



OL

Opinion Leader

лидер мнений

”

**Травматология
и ортопедия стирают
политические
и экономические
границы**

*Доктор медицинских
наук, профессор,
член-корреспондент
РАН*

**ЗАГОРОДНИЙ
Николай
Васильевич**

~ С. 18 ~

1 (19) 2019

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ



ИННОВАЦИИ



Мы предлагаем новые решения
в медицинском образовании!

www.zbintework.com/EMEA



Зарегистрируйтесь и получите доступ
к нашей образовательной платформе уже сейчас!



LEARN. INTERACT. UNDERSTAND. SHARE.



All content herein is protected by copyright, trademarks and other intellectual property rights, as applicable, owned by or licensed to Zimmer Biomet or its affiliates unless otherwise indicated, and must not be redistributed, duplicated or disclosed, in whole or in part, without the express written consent of Zimmer Biomet. This material is intended for health care professionals. Distribution to any other recipient is prohibited. Not intended for distribution in France. Check for country product clearances and reference product specific instructions for use. For product information, including indications, contraindications, warnings, precautions, potential adverse effects, and patient counseling information, see the package insert and zimmerbiomet.com. ©2018 Zimmer Biomet www.zimmerbiomet.com

реклама

OL Opinion Leader

лидер мнений

Издатель
АННА ГУРЧИАНИ
Главный редактор
СВЕТЛАНА ЕПИСЕЕВА
Арт-директор
ЕЛЕНА МАППЫРОВА
Фотограф
НАТАЛИЯ ВРЕМЯЧКИНА

Журнал зарегистрирован
в Роскомнадзоре. Свидетельство
о регистрации СМИ ПИ № ФС77-66303
от 01 июля 2016 года.
Издательство «Лидер Мнений»
125412, г. Москва, ул. Ангарская,
д. 55, оф. 6 / +7 (926) 317-4445
opinionleaderjournal@gmail.com

Электронную версию выпущенных
номеров журнала можно бесплатно
скачать на сайте:
www.opinionleaderjournal.com

Журнал распространяется
бесплатно, только среди врачей. 18+
Подписано в печать 20.02.2019
Тираж 2500 экз.

Типография «ТРЕК ПРИНТ»
+7 (495) 785-5733 / www.trackprint.ru

Фото на 1-й странице обложки:
**Доктор медицинских
наук, профессор,
член-корреспондент РАН
Н. В. Загородний**

Перепечатка материалов,
опубликованных в журнале
Opinion Leader, допускается только
по согласованию с редакцией.

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

1 (19) 2019

ТЕМА НОМЕРА:

Травматология и ортопедия

Содержание

05

ХРОНИКА

Люди. События. Комментарии /
**Новый директор НИИЦ
ТО им. Н. Н. Приорова
планирует поднять
травматологию-ортопедию
на более высокий уровень**

26–29

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

А. В. Королёв /
**В авангарде
артроскопической
хирургии**

08–17

ИСТОРИЯ

**Кафедра травматологии
и ортопедии: истоки
и ступени развития**

30–36

ИННОВАЦИИ

Н. В. Загородний,
Г. А. Чрагян, О. А. Алексанян,
С. В. Каграманов /
**Использование
индивидуальных
вертлужных
компонентов
при первичном
и ревизионном
эндопротезировании
тазобедренного
сустава**



18–24

КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Н. В. Загородний /
**Весна в травматологии
и ортопедии**



38–48

НАУЧНЫЙ ПОДХОД

А. С. Канаев /

Разработка оптимальных подходов к эндопротезированию крупных суставов у больных старших возрастных групп

50–55

ВЫБОР МЕТОДА

Э. И. Солод, Н. В. Загородний, А. Ф. Лазарев, М. А. Абдулхабирова /

Внутренний остеосинтез при переломах различной локализации

56–65

ВЫБОР МЕТОД

М. Т. Сампиев, А. А. Лака, Н. В. Загородний, Н. В. Скабцов, А. С. Лягин, Т. Т. Батышева, Х. М. Чемуриева /

Хирургические методы лечения сколиоза у детей и подростков

1 (19) 2019

ТЕМА НОМЕРА:

Травматология и ортопедия

Содержание

66–68

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

М. А. Абдулхабирова /

Студентам, размышляющим войти в мир травматологии и ортопедии

Аспиранты из Петры

69–70

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

В. Х. Хиджазин /

Методы остеосинтеза при различных переломах надколенника

72–79

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

С. С. Родионова /

Насколько вероятна связь возраста с риском формирования асептической нестабильности при эндопротезировании тазобедренного сустава?

80–83

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Н. В. Загородний, М. А. Панин, Т. О. Скипенко, А. Р. Закирова, А. С. Петросян /

Нетравматический асептический некроз головки бедренной кости: модель пациента

84–89

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Н. И. Нелин, В. П. Хомутов, Э. Г. Квиникадзе, М. П. Пирпилашвили /

Опыт применения электростимуляции при остеохондропатии головки бедренной кости у детей



Артроскопическая хирургия | Спортивная медицина | Реабилитация

**V Международный
Конгресс АСТАОР**

18–19 Апреля, 2019

Москва, Россия

2019

Arthroscopic surgery | Sports medicine | Rehabilitation

**V International
ASTAOR Congress**

April 18–19, 2019

Moscow, Russia



www.astaor.ru | astaor@mail.ru

Предварительная регистрация | Preliminary registration | www.mediexpo.ru

Место проведения

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8)

Со-Президенты Конгресса



Проф. Андреас ИМХОФФ (Мюнхен, Германия)

Проф. Джузеппе МИЛАНО (Рим, Италия)

Проф. Андрей КОРОЛЕВ (Москва, Россия)

Научные темы Конгресса

- ▶ Артроскопическая хирургия
- ▶ Спортивная травматология
- ▶ Спортивная медицина
- ▶ Ортопедическая хирургия
- ▶ Новое в лечении травм и заболеваний крупных суставов
- ▶ Остеотомии нижней конечности
- ▶ Медицина профессионального спорта
- ▶ Восстановительное лечение и реабилитационная медицина
- ▶ Послеоперационная анальгезия в ортопедической хирургии
- ▶ Профилактика и лечение остеоартроза
- ▶ Профилактика и лечение инфекционных осложнений в ортопедии и травматологии
- ▶ Профилактика и лечение тромбозомболических осложнений в травматологии и ортопедии
- ▶ Лучевая диагностика в травматологии и ортопедии
- ▶ Диагностика повреждений и травм в спорте

Медицинская выставка

- хирургические инструменты
- новое оборудование для ортопедической и травматологической хирургии
- новые имплантаты и фиксаторы
- перевязочный и шовный материалы для операционных залов
- оборудование для реабилитации
- тренажеры для спортивной медицины
- современные IT-решения в медицине
- медикаменты и мази в спортивной медицине и реабилитации
- ортезирование конечностей
- оборудование для лучевой диагностики
- оборудование для послеоперационного ухода
- и многое другое



Прямые трансляции операций



Мастер-классы по реабилитации



Курс и мастер-классы для операционных медицинских сестер

V Международный Конгресс АСТАОР – это:

- Насыщенная двухдневная научная программа
- Международный научный факультет
- Научные секции, симпозиумы
- Дискуссии, круглые столы
- Курс и мастер-классы для операционных сестер

Контакты

МЕДИ Экспо:
+7 (495) 721-88-66
Регистрация участников:
reg@mediexpo.ru
Размещение участников:
hotel@medievent.ru
Спонсорство и участие в выставке:
teren@mediexpo.ru
Оргкомитет АСТАОР:
+7 (925) 707-66-44
Научная программа, мастер-классы:
astaor@mail.ru



1 (19) 2019

ТЕМА НОМЕРА:

Травматология и ортопедия

Содержание

90–92

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

Н. В. Загородний /

**Остеоартрит глазами
различных специалистов:
от общего к частному**

102–110

НОЗОЛОГИЯ

Н. В. Загородний,
Н. И. Карпович, А. С. Канаев,
О. В. Карпович, Д. В. Скворцов,
М. А. Абдулхабирова,
В. Х. Хиджазин, А. О. Момбеков,
Д. А. Ананьин /

**Комплексное лечение
пациентов с гонартрозом**

94–100

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Н. В. Загородний,
Д. В. Скворцов, Н. И. Карпович,
М. А. Абдулхабирова,
О. В. Карпович, В. Х. Хиджазин,
А. О. Момбеков, Д. А. Ананьин /

**Биомеханические
показатели походки
при внутрисуставном
введении биогеля
НОЛТРЕКС™ у пациентов
с тяжелой стадией
гонартроза**

112–116

РЕАБИЛИТАЦИЯ

С. И. Слухай, Ю. И. Питенин,
А. В. Безуглый, Г. С. Торшин,
С. В. Малинина /

**Эффективное
сокращение сроков
реабилитации и
улучшение качества
жизни с применением
Армавискона в
восстановительном
лечении**

118–124

РЕАБИЛИТАЦИЯ

М. А. Ерёмушкин /

**«Воспитание свободы»:
совершенствование
двигательных способностей
в программах медицинской
реабилитации травм
и заболеваний
опорно-двигательного
аппарата**

125–126

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

М. А. Страхов, Г. Д. Лазишвили /

**Что такое Biobridge
Ortho 2019 Russia?**

OL
**Opinion
Leader**

Люди. События.
Комментарии



НОВЫЙ ДИРЕКТОР НМИЦ ТО ИМЕНИ Н. Н. ПРИОРОВА ПЛАНИРУЕТ ПОДНЯТЬ ТРАВМАТОЛОГИЮ-ОРТОПЕДИЮ НА БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ

21 января этого года приказом Министерства здравоохранения РФ д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН Николай Васильевич Загородний назначен на должность директора ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО). В связи с этим профессор Н. В. Загородний дал короткое интервью журналу Opinion Leader.

— Николай Васильевич, для вас это было ожидаемое событие?

— Назначение для меня стало неожиданным, я предполагал, что выбор будут делать из моих более молодых коллег и скорее всего из других регионов страны. Но, как я потом узнал, мой предшественник Сергей Павлович Миронов в общении с министром здравоохранения В. И. Скворцовой рекомендовал мою кандидатуру. Я работаю в ЦИТО уже 10 лет, поэтому хорошо знаю своих коллег, знаю проблемы института и знаю пути решения многих из них. Возможно, это сыграло решающую роль в назначении меня директором. Меня знает Вероника Игоревна Скворцова по работе с ней на одной базе в ГКБ № 31. Она видела наше отделение, наш коллектив, знакома с нашими методиками, наверное, это тоже имело решающее значение.

— Вы уже наметили первые шаги по развитию Национального исследовательского центра травматологии и ортопедии?

— Сегодня я проводил свою вторую директорскую конференцию, они проходят каждую пятницу. Скажу честно, наверное, полчаса я говорил только о том,

что мы сделали за неделю. Я обратился к коллективу с просьбой о помощи, сказал, что буду обозначать проблемы и пути их решения, но решать их придется нашими общими усилиями. По-моему, люди услышали меня. Ко мне приходят советоваться. Да, что-то нужно менять, возможно, с кем-то придется расстаться — это неизбежно. Но в целом перед центром стоит большая задача — поднять уровень травматологии-ортопедии не только в рамках института, но и в России. Необходимо нашу специальность встроить в единый механизм обновления здравоохранения страны, чтобы травматология вышла на один уровень с онкологией, кардиохирургией, общей хирургией, акушерством и гинекологией, которым в последнее время уделяется очень большое внимание, открываются современные центры по этим направлениям. А в травматологии-ортопедии пока только проблемы, проблемы и проблемы. Эту ситуацию необходимо исправлять, и я считаю, что мы с этим справимся.

— Николай Васильевич, вы более 25 лет руководите кафедрой травматологии и ортопедии РУДН. С этой должностью теперь придется расстаться?

— Я подумал, посоветовался с ректором РУДН Владимиром Михайловичем Филипповым и, заручившись его поддержкой, принял решение продолжать заведование кафедрой. За долгие годы уже настолько отлажен механизм работы кафедры, что я смогу без ущерба для обоих учреждений совмещать руководство.



Ожидайте новый номер Opinion Leader ~ боль

Медицинский журнал — носитель профессиональной позиции и научной информации от Лидеров Мнений медицинского сообщества.

Журнал расскажет докторам о Лидерах Мнений, познакомит практикующих российских врачей с новыми технологиями, научными исследованиями, с полезной в их работе продукцией. Наша цель — сделать журнал настолько стильным, интересным и полезным, чтобы он занял достойное место в профессиональной библиотеке доктора.

В каждом номере, посвященном одному разделу медицины: отраслевые новости и важные события / информация о профессиональных сообществах, кафедрах, клиниках / анонсы и отчеты мероприятий /

интервью с авторитетными представителями отрасли / новости от производителей и дистрибьюторов / научные достижения, новейшие исследования, методы лечения / информация о ФУВах, мастер-классах, иных возможностях профильного образования / юридическая консультация.

Электронную версию журнала можно бесплатно скачать на сайте: www.opinionleaderjournal.com

Уважаемые Лидеры Мнений из Москвы и регионов, если Вам есть о чем поведать коллегам, пишите нам, мы с удовольствием с Вами познакомимся.

Целевое бесплатное распространение среди врачей — узких специалистов.



XVIII Всероссийская Школа ревматологов им. академика В.А. Насоновой Секреты ревматологии в практике терапевта

21-22 марта 2019 года

Москва

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в работе XVIII Всероссийской Школы ревматологов им. акад. В.А. Насоновой «Секреты ревматологии в практике терапевта», которую проводит Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой» в г. Москва с 21 по 22 марта 2019 года.

Школа проводится в рамках Программы непрерывного последипломного медицинского образования по специальности «ревматология». В рамках школы будут рассмотрены сложные вопросы дифференциальной диагностики ревматоидного артрита, анкилозирующего спондилита, псориатического артрита, системной красной волчанки, системной склеродермии, панникулитов, остеоартрита, подагры, лимфопролиферативных заболеваний в ревматологии, проблемы безопасности антиревматической терапии и вопросы реабилитации. Программа включает рассмотрение мультиморбидных аспектов ревматологии, разбор сложных клинических случаев, пленарные лекции, применение инновационных технологий в лечении больных, мастер-классы и интерактивное голосование слушателей, выставку фармакологических компаний.

Слушателями Школы могут стать ревматологи, терапевты, дерматологи, неврологи и другие специалисты практического здравоохранения вне зависимости от возраста и стажа работы, ординаторы и аспиранты, научные сотрудники. Число участников Школы 300 человек.

За участие в Школе для врачей предусматривается начисление 12 баллов НМО.



Место проведения Школы: Москва, Ленинградский пр., 31А, Отель Ренессанс Москва Монарх Центр

Регистрация на конференцию:
www.rheumatolog.su

Технический организатор:
ООО «Альта Астра» 
www.altaastra.com

КАФЕДРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ: ИСТОКИ И СТУПЕНИ РАЗВИТИЯ. МЕЖДУНАРОДНЫЙ УРОВЕНЬ

”

**Никто не входил дважды в один и тот же поток, ибо воды его, постоянно текущие, меняются...
Текут наши тела, как ручьи, и материя вечно возобновляется в них, как вода в потоке.**

Гераклит

Вопросы травматологии и ортопедии в виде отдельного цикла преподавались в Университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы (ныне — РУДН) на кафедре общей хирургии, которую возглавлял профессор В. В. Виноградов. Такая практика существовала длительное время почти во всех вузах СССР. В последующем для преподавания этой дисциплины на кафедру был приглашен профессор Л. П. Соков, имевший большой практический опыт по организации службы травматологии и ортопедии на Алтае. Именно он в 1977 году выделил из состава кафедры общей хирургии самостоятельный курс травматологии и ортопедии, который возглавлял до 1990 года. В 1992 году приказом ректора В. Ф. Станиса от 13 марта курс травматологии и ортопедии был преобразован в одноименную кафедру, а ее новым заведующим стал кандидат медицинских наук, доцент

Н. В. Загородний (выпускник УДН им. П. Лумумбы 1980 года). В утвержденный штат кафедры вошли: ее заведующий доцент Н. В. Загородний, профессор Л. П. Соков, доценты М. Ф. Романов, Ф. Л. Лазко, завлабораторией Н. С. Гаврюшенко. Включение кандидата технических наук Н. С. Гаврюшенко, одного из первых выпускников УДН им. П. Лумумбы, ставило перед кафедрой определенные научные задачи. Кафедра располагалась на трех клинических базах (ГКБ № 33, ЦКБ МПС и ГКБ № 13), где проводились занятия со студентами и работали два ординатора и один аспирант. Основная задача, которая стояла перед преподавателями кафедры, заключалась в оптимизации программы обучения студентов и в поиске новых клинических баз с современным лечебным и диагностическим оборудованием. Тогда были подписаны договора с многопрофильными клиническими больницами № 20, 12 и 31. Это значительно расширило возможности кафедры в сфере преподавания и

привлечения молодых ординаторов и аспирантов, что, в свою очередь, открыло немалые возможности перед новыми исследованиями в травматологии и ортопедии. Профессор Л. П. Соков разработал интересное исследование по применению низких температур с целью обезболивания при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Им был применен криоаппарат Шальникова для криоаналгезии тазобедренного сустава при коксартрозе. Это был портативный маломощный аппарат, который легко было перемещать из клиники в клинику. Суть метода заключалась в том, что в губчатую кость вблизи сустава вводился криозонд, который охлаждался циркуляцией в нем жидкого азота. Вокруг криозонда образовывалась область некроза, окруженная зоной охлаждения. Таким образом достигалось разрушение нервных волокон, и наступал разрыв патологической болевой цепи. В распоряжение ГКБ № 13 поступило два криоаппарата фирмы «ХИРАНА», которые использовали в

гинекологии, один из них был передан в ортопедическое отделение для применения его у ортопедических больных. После модификации криозонда аппарат стал успешно использоваться у больных коксартрозом и гонартрозом.

В это время нам удалось наладить хорошие отношения и сотрудничество с Институтом высоких температур РАН. Был составлен план научных разработок, включавший создание новых стационарных криоаппаратов. Руководил этими работами потрясающий исследователь к. т. н. А. В. Ванюшин. Были созданы криоаппараты «Поток-1» и «Поток-2», на которые получены патенты РФ. Мы успешно применяли их при лечении пациентов, количество которых превысило сотни. У ряда больных положительный эффект длился до 13 лет, несмотря на наличие признаков коксартроза. По накопленному материалу на кафедре была выполнена и защищена кандидатская работа аспирантом В. П. Терешенковым.

У 16 больных с упорными синовиитами коленного сустава впервые применили операцию криосиновиортеза. Оперативное вмешательство длилось 15 минут и не требовало больших затрат. Суть заключалась в том, что через один прокол подавалась жидкостно-паровая смесь жидкого азота, которая замораживала синовиальную оболочку, а через другой прокол проводили стравливание избыточного давления жидкости. Синовиальная оболочка после промерзания погибает, а затем наступает ее регенерация. Положительный эффект длился от 1 года до 7 лет. На этот метод нами также получен патент РФ. Тогда в сотрудничестве с НПО «Гелиймаш» коллективом кафедры был изготовлен и запатентован портативный криоаппарат, который сейчас выпускают в Канаде.

Подводя итоги применения криохирургического метода, мы пришли

к выводу, что в целом он обладал непродолжительным положительным эффектом; для работы прибором нужны были поставки жидкого азота, которого не доставало в городе.

После появления в составе клиникских баз кафедры ГКБ № 20 должно было быть уделено вопросам ургентной травматологии и сочетанной травме. Больница, располагавшаяся на севере столицы, принимала на себя колоссальное количество пострадавших, и мы воспользовались возможностью обучения здесь студентов, ординаторов и аспирантов. На кафедру были приняты замечательные специалисты в этой области: профессор С. В. Сергеев и доцент М. А. Абдулхабилов. Они создали настоящую школу обучения молодых специалистов вопросам травматологии, учили их логически мыслить и принимать правильные решения по тактике лечения пострадавших. Профессор С. В. Сергеев был выпускником Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, а затем сотрудником Института скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, и вопросы травматологии были его

«коньком». Многим выпускникам кафедры он дал путевку в жизнь, помог стать настоящими специалистами, врачами, которыми мы гордимся. Сейчас эти выпускники возглавляют многие травматологические отделения в Москве, других регионах России и дальнем зарубежье.

Неоценимую помощь в подготовке кадров профессору С. В. Сергееву оказывал доцент М. А. Абдулхабилов. Как специалист и как человек он был наставником для многих молодых ребят: его статьи, рассказы, выступления по истории травматологии и жизни в целом сыграли колоссальную роль в жизни ординаторов и аспирантов. Многие студенты благодаря именно ему выбирали нашу специальность после окончания университета. Вот лишь некоторые факты: профессор С. В. Сергеев и доцент М. А. Абдулхабилов вместе с аспирантами и ординаторами нашей кафедры организовали поездку в село Вишенки, где покоится в склепе тело Н. И. Пирогова, и там в музее великого хирурга организовали и провели Пироговские чтения. Затем они приняли участие в за-

Основная задача, которая стояла перед преподавателями кафедры, заключалась в оптимизации программы обучения студентов и в поиске новых клинических баз с современным лечебным и диагностическим оборудованием

Поиск более радикальных методов лечения патологии суставов привел нас к набирающему силу и размах методу замены суставов на искусственные эндопротезы



© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН

кладке памятника Н. И. Пирогову и его торжественном открытии в Салте (Республика Дагестан) на том месте, где Николай Иванович впервые применил на поле брани наркоз. Это великий гражданский и профессиональный подвиг наших скромных товарищей.

Затем на должность профессора кафедры был принят д. м. н. В. В. Фурдюк, который после длительной работы в ГКБ № 71 в качестве заведующего вынужден был оставить отделение травматологии. К сожалению, некоторые руководители городского здравоохранения, придя на новое место работы, для самоутверждения начинают «мести по-новому», особенно если им в этом деле «помогают» добро-

желатели. В. В. Фурдюк проявил большие педагогические способности, подготовил для кафедры нескольких преподавателей высочайшего уровня, обучал молодежь мастерству использования аппаратов внеочагового остеосинтеза. К сожалению, его внезапная кончина не позволила осуществить многие задумки и планы.

Поиск более радикальных методов лечения патологии суставов привел нас к набирающему силу и размах методу замены суставов на искусственные эндопротезы. В эффективности, надежности эндопротезирования мы убедились после ряда семинаров, организованных в Москве при активнейшем участии главного травматолога-ор-

топеда СССР, заслуженного деятеля науки РФ, профессора В. В. Кузьменко (ныне покойного). Ему удалось основное — показать высокую эффективность замены больных суставов на искусственные нового поколения для восстановления функций опорно-двигательного аппарата человека, привлечь и заинтересовать данной методикой многих молодых ортопедов. С этого момента начинаются поездки сотрудников нашей кафедры в ведущие зарубежные ортопедические центры, где проводилось изучение технологии эндопротезирования суставов, правил использования костного цемента, выполнение ревизионных вмешательств.

Ознакомившись с результатами эндопротезирования суставов Эндоклиники в г. Гамбурге (Германия), увидев ее операционные комнаты, технологии самих операций, я решил посвятить себя совершенствованию этого метода в нашей стране. С этой целью в 1996 году была организована трехмесячная стажировка в Университетскую клинику г. Орхуса (Дания), где мне предоставили возможность круглосуточно пользоваться библиотекой, укомплектованной практически всеми журналами по травматологии и ортопедии. Я мог участвовать во всех операциях клиники. Для меня это был неисчерпаемый кладезь науки, которым я пользовался с большим упоением. Многие отписки журналов, инструменты я привез в Россию и разместил их на клинических базах кафедры.

Конечно, мы изучали опыт применения наших отечественных эндопротезов К. М. Сиваша, Я. И. Шершера, А. С. Имамалиева, Я. Л. Цивьяна, А. В. Каплана, И. А. Мовшовича. Многие из них функционировали в организме более 40 лет, и не учитывать этот факт мы не имели права. Особое место в работе ортопедических отделений кафедры занимали эндопротезы



© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН

нового поколения Мовшовича — Гаврюшенко, которые использовали принципы низкофрикционного эндопротезирования, разработанные Дж. Чанли.

Кафедра травматологии и ортопедии РУДН становится медицинским соисполнителем и разработчиком ряда эндопротезов тазобедренного и коленного суставов и мелких суставов кисти. Совместно с ООО «Синко» и «ИСКО» были созданы эндопротезы тазобедренного сустава цементной и бесцементной фиксации, а также наборы инструментов для их установки. Однако эндопротезы, выпускаемые этими производителями, подвергались большой критике, так как они не имели своего производства и контроля качества изделий. Это послужило причиной отказа от их использования, хотя наш эндопротез коленного сустава, выпускаемый ООО «Остеомед», применялся длительное время в клиниках РФ. Совместно с талантливым инженером А. М. Невзоровым мы разработали целую линейку эндопротезов коленного сустава, но наладить их выпуск небольшому предприятию оказалось не под силу. Это особенности



нашей экономики: имеем — не выпускаем и покупаем дорогое зарубежное.

Поворотным моментом в работе кафедры стало знакомство с научными разработками группы ученых МАТИ-РГТУ им. К. Э. Циолковского, которую возглавлял академик РАН А. А. Ильин. Высокий научный потенциал его школы в области материаловедения и технологии обработки титановых сплавов позволил ответить на многие вопросы проектирования, производства и применения эндопротезов суставов. Совместно со специалистами центра были созданы эндопротезы цементной фиксации «СФЕН», бесцементной фиксации «Имплант»,

«ИЛЬЗА» для первичного и ревизионного применения. Сотрудничество с МАТИ-РГТУ имени К. Э. Циолковского позволило нам совместно уменьшить износ полиэтилена в узле движения эндопротеза. Так, была создана технология нитридной керамики, которая значительно отличалась от зарубежной. Ионно-плазменное напыление азота на титановую головку эндопротезов никто в мире до нас не применял. Используя новые научные разработки на кафедре, были подготовлены три докторские (Н. В. Загородный, Д. С. Агзамов, А. С. Канаев) и ряд кандидатских диссертаций (Э. Султанов, М. Банецкий, З. Хамков, Д. Елкин, А. Пантелеева, Н. Захарян, М. Мойсигов и др.).

Используя опыт инженерно-медицинского центра «МАТИ-Медтех» в области производства никелида титана (металл с памятью формы) и продукции из него, кафедра травматологии и ортопедии РУДН активно включилась в процесс внедрения ряда изделий в клиническую практику и разработку новых изделий для травматологии и ортопедии.

Совместная работа с МАТИ-РГТУ им. К. Э. Циолковского еще раз наглядно продемонстрировала высокую эффективность сотрудничества ученых самых различных специальностей и отраслей с врачами для успешного решения проблем в области травматологии и ортопедии.

Не могло пройти мимо кафедры и появление новых технологий миниинвазивных оперативных вмешательств. Поступившее в клинические базы артроскопическое оборудование потребовало от нас изучения новой методики, которая, подобно снежной лавине, стала внедряться в практику работы многих отечественных больниц. Решение этого вопроса на кафедре было поручено доценту Ф. Л. Лазко. Именно его скрупулезность и

усидчивость, а также многочисленные зарубежные стажировки позволили успешно внедрить прогрессивную методику в клиниках кафедры. Огромный вклад в совершенствование и дальнейшее развитие этого направления внес доцент А. В. Королёв, который после длительной стажировки в ортопедической клинике Мюнхена с нуля развил это направление в ГКБ № 31. Довольно быстро были выполнены две докторские диссертации, в которых досконально разработано артроскопическое вмешательство на плечевом и коленном суставах, а доценты Ф. Л. Лазко и А. В. Королёв получили звание «доктор медицинских наук». Артроскопия и сегодня ведущее научное направление кафедры, которое развилось в ведущую школу нашей страны: нашими сотрудниками организованы, успешно проведены и проводятся многочисленные научные исследования, конференции, конгрессы. Гордость кафедры в области артроскопии составляют кандидаты медицинских наук С. Ю. Дедов, А. А. Ахпашев, Н. Н. Гнелица, Д. О. Ильин, А. Р. Закирова, Г. В. Федорук, А. П. Афанасьев, А. П. Призов, Е. А. Беляк, Фейрас (Сирия) и многие другие молодые и талантливые коллеги. Важно отметить, что наша кафедра всегда открыта для талантливых и трудолюбивых специалистов, которые предлагают новые подхо-



© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН

Не могло пройти мимо кафедры и появление новых технологий миниинвазивных оперативных вмешательств. Поступившее в клинические базы артроскопическое оборудование потребовало от нас изучения новой методики, которая, подобно снежной лавине, стала внедряться в практику работы многих отечественных больниц



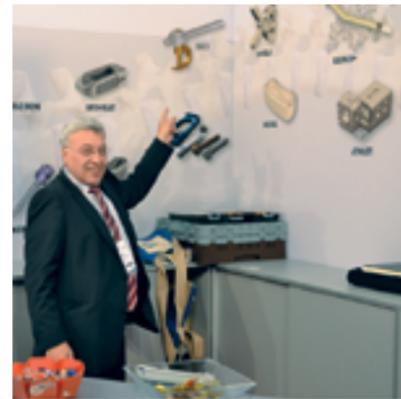
© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН

ды в решении многих вопросов по травматологии и ортопедии.

Так, совершенно новым для нас стало направление в области хирургического лечения поврежденных и заболеваний позвоночника. Приход на кафедру доцентов В. В. Доценко и М. Т. Сампиева открыл новые возможности в хирургии позвоночника. Использование мини-доступов к позвоночнику, применение оригинальных конструкций собственной разработки, а также моделирование патологии позвоночника стереолитографическим методом и индивидуальное изготовление фиксаторов сделали это направление на кафедре одним из самых актуальных и перспективных на далекое будущее. Данные разработки удостоены Премии Правительства РФ в 2005 году, а по их результатам защищены две докторские диссертации (В. В. Доценко и М. Д. Абакиров).

Судьбоносной оказалась моя встреча в Красноярске с профессором А. А. Лакой. Посещение ортопедической клиники, основное направление которой хирургическое лечение сколиозов у подростков и лиц молодого возраста, окончательно убедило меня в необходимости вне-

дрения этой методики на кафедре травматологии и ортопедии РУДН. Применение эндокорректоров фирмы «Медилар» у детей со сколиозом было значительным прорывом в области хирургии позвоночника. Пластинчатый корректор не препятствовал росту детского позвоночника, что в корне отличало его от зарубежных аналогов. За эти разработки авторы изделия вместе с А. А. Лакой были удостоены премии «Призвание». Профессор А. А. Лака принял мое приглашение переехать в Москву и работать на нашей кафедре. Здесь совместно с молодым и талантливым доцентом М. Т. Сампиевым, выпускником ММА имени Сеченова, в рамках ФМБА



создали клинику для лечения детей со сколиозом в масштабах всей России. Работа над усовершенствованием эндокорректора велась постоянно: так, были разработаны изделия LSZ-1, LSZ-2, LSZ-3, LSZ-4, LSZ-5, которые прошли многочисленные стендовые и клинические испытания, на них был получен Европейский патент, и немецкая фирма SIGNUS занялась выпуском нашей продукции. В конструкции стали использовать пластины с памятью формы, разработки МАТИ-Медтех. Пластины прошли стендовые испытания в Университете Лондона, в Университете им. Гетте (Институт травматологии и биомеханики) во Франкфурте-на-Майне и получили положительное заключение. Эти изделия были внедрены и успешно используются в клиниках Германии, Румынии, Болгарии, Китая. По результатам их применения защищена одна докторская диссертация (М. Т. Сампиев) и ряд кандидатских (А. Дубов, С. Балашов, К. Рамлунгтон, Р. Каримов). Практически с нуля на кафедре разработано направление лечения патологии стопы. Применявшиеся до этого методики оперативного лечения и реабилитации не имели стройной системы. Данное направление было поручено нашим ученикам — А. А. Карданову и В. Г. Процко. Важно отметить, что молодые коллеги блестяще справились с поставленной задачей: был изучен патогенез многих деформаций стопы и ее отдельных разделов, изучена роль мягких тканей и связочного аппарата в развитии патологии. Это привлекло внимание многочисленной молодежи, были созданы курсы по изучению патологии стопы и ее хирургической коррекции. Наши разработки начали изучать ортопеды других российских и зарубежных клиник. Проведенные совместные конференции с американскими, французскими и японскими учеными стали



для иностранных коллег большим откровением, мы получили массу предложений о сотрудничестве в области хирургии стопы. По результатам многочисленных операций и новых разработок защищены две докторские диссертации (А. А. Карданов, В. Г. Процко) и ряд кандидатских (Л. Макинян, В. Григорьев, А. Петросян, Р. Алиев, М. Лукин, Ю. Кузьмина).

Особо хочется выразить огромную благодарность профессору



Сотрудники кафедры проходят стажировки в ведущих клиниках Германии, США, Англии, Дании, Испании, Франции, Италии, Бельгии и Швейцарии. Это позволяет нам быть информированными обо всех новинках в травматологии и ортопедии

Е. Ш. Ломтатидзе, который перешел к нам из одноименной кафедры Волгограда. Это действительно был педагог от бога: его эрудированность, настойчивость, умение найти общий язык и подход как к руководителям, так и к молодым ребятам, готовность всегда прийти на помощь, поделиться последним снискали заслуженное уважение и любовь всех сотрудников. К большому сожалению, Евгений Шалвович скоропостижно ушел из жизни, оставив массу нерешенных задач и планов, которые он собирался осуществить с молодыми преподавателями кафедры. Последними его словами были: «...пусть меня простят сотрудники кафедры, если я сделал что-то не так». Кафедра всегда чтит и помнит его, а дело его будет жить и дальше в наших работах и работе его сына Вахтанга, отличного травматолога-ортопеда. Последние достижения в области травматологии связаны в основном с использованием миниинвазивной хирургической техники, усовершенствованных изделий для остеосинтеза (новое поколение пластин, штифтов), и это затронуло нашу кафедру. В нашей стране и за рубежом проводилось обучение травматологов технологиям, разработанным Швейцарской школой АО, где в качестве преподавателей работали многие отечественные хирурги. Некоторых из них мы пригласили к нам на кафедру: А. А. Волна, А. Ю. Семенистый, С. И. Гильфанов, А. В. Фролов. Эти разработки сегодня используют на всех клинических базах кафедры, а проводниками новых технологий стали профессора И. А. Редько, А. Н. Ивашкин, Э. И. Солод, Д. В. Давыдов, доценты М. А. Абдулхабирова, В. А. Дирин, М. А. Панин, ассистенты Е. В. Беляк и Д. Ананьев.

Совершенно новое направление на кафедре травматологии и ортопедии РУДН было открыто в связи с приходом профессора И. О. Го-

лубева, президента Ассоциации хирургов кисти России. Это ученый с мировым именем, его лекции и семинары заслуживают большого уважения и изучения. Под его руководством сейчас выполняются три кандидатские работы.

Сотрудники кафедры регулярно проходят многочисленные стажировки в ведущих клиниках Германии, США, Англии, Дании, Испании, Франции, Италии, Бельгии и Швейцарии. Это позволяет нам быть информированными обо всех новинках в области травматологии и ортопедии. Сейчас большое внимание мы уделяем клеточным технологиям, которые буквально ворвались в нашу специальность благодаря большим достижениям в области биологии, трансплантологии и других дисциплинах. За этими разработками большое будущее.

Кафедра активно сотрудничает со многими травматологическими и ортопедическими клиниками Москвы, других регионов России, с коллегами из Казахстана, Азербайджана, Киргизии, Узбекистана, Украины, Беларуси, Германии, Франции, Америки и других стран. Представители этих государств — частые гости на кафедре, где выступают с лекциями и показательными операциями.

Большое внимание мы уделяем сотрудничеству с кафедрами травматологии и ортопедии многих вузов страны, профессора кафедры часто выступают в качестве научных консультантов, оппонентов и рецензентов в подготовке докторских диссертаций коллегами из других университетов и академий. Также кафедра привлекается в качестве ведущей организации во многих научных исследованиях.

Как уже было сказано выше, наша работа всегда строилась в тесном контакте с ведущими отечественными и зарубежными фирмами. Отдельные профессора сотрудни-



© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН



© Из архива кафедры травматологии и ортопедии РУДН

Огромное значение на кафедре придается подготовке ординаторов и аспирантов, ибо без молодой талантливой смены невозможно развитие

чают с компаниями по внедрению новых методик и технологий их использования в различных клиниках и медицинских центрах нашей страны и за рубежом. Особенно хочется выделить полезное взаимодействие с такими ведущими фирмами, как Zimmer, DePuy Synthes, Stryker, Smith & Nephew, Implantcast, «Эскулап», Boehringer, Sotex, Sanofi, Bayer, Regen Lab. Особое внимание мы уделяем совместной работе с отечественными фирмами «МАТИ-Медтех», «Биофарм», «Титанмед», «Остеомед», «ГУП ЦИТО», «Конмет». Совместно с ними мы разрабатывали имплантаты тазобедренного и коленного суставов, эндопротез синовиальной жидкости НОЛТРЕКС и Матрексин, многочисленный инструментарий для травматологии и ортопедии, пояса для лечения остеохондроза и гонартроза, апробировали первые отечественные лазерные установки для артроскопии суставов. Особое внимание на кафедре уделяется использованию препаратов серебра для лечения инфекционных осложнений. С этой целью налажены контакты с одной лабораторией Германии и лабораториями ведущих отечественных вузов и НИИ. Работа сотрудников кафедры строится на клинических базах, где вместе с городскими врачами оказывается экстренная и плановая работа. Многие городские врачи в рамках кафедры выполнили и успешно защитили докторские и кандидатские диссертации (И. А. Редько, Д. С. Агзамов, Х. М. Магомедов, Д. В. Елкин, А. М. Чарчян, М. И. Лызень, А. Б. Футрык, В. С. Князевич, Н. Г. Захарян, А. В. Дрорджуа, А. Ю. Семенистый). Успешной научно-практической работе кафедры способствуют администрации клинических баз: главные врачи больниц и центров создают условия для выполнения многих исследований. Конечно, хотелось бы выразить большое признание и благодарность главным

врачам Л. С. Аронову, Г. Н. Голухову, Н. М. Ефремовой, А. В. Салихову, Н. К. Витько, Б. Г. Завьялову, А. Р. Габриеляну. Огромное значение на кафедре придается подготовке ординаторов и аспирантов, ибо без молодой талантливой смены невозможно развитие специальности. Сейчас у нас обучается 5 докторантов, 41 ординатор, 30 аспирантов и 12 соискателей. Для защиты кандидатских и докторских диссертаций на факультете организован свой Специализированный совет по хирургии, куда входит специальность «травматология и ортопедия» (14.01.15). Должное внимание на кафедре уделяется отбору способных студентов в студенческий кружок, где проводятся занятия доценты М. А. Абдулхабири и Т. О. Скипенко. Молодые люди познают азы травматологии и ортопедии, а также с большим удовольствием изучают историю нашей дисциплины. Это позволяет студентам-кружковцам успешно выступать с докладами на конференциях различного уровня, участвовать в олимпиадах. Кафедра травматологии и ортопедии стала создателем еще двух кафедр в рамках РУДН. В 1993 году при активном участии профессора Л. П. Сокова в рамках кафедры открыт совершенно новый курс медицины катастроф. Таких курсов в то время в других вузах еще не было. В 1995 году курс медицины катастроф стал самостоятельным, а спустя год руководство им перешло ученику и сыну Леонида Петровича — Сергею. Он в то время уже работал на этом курсе доцентом, готовил к защите докторскую диссертацию, сам же Леонид Петрович стал профессором курса и оставался им вплоть до кончины в 2008 году. В 2003 году курс медицины катастроф был преобразован в одноименную кафедру. В эти же годы на факультете повышения квалификации медицинских работников РУДН создана кафедра

травматологии, ортопедии и артрологии, на которой преподавали сотрудники основной кафедры. Сейчас ее возглавляет молодой профессор, наш ученик, А. С. Канаев, а в составе кафедры трудятся наши выпускники — профессора А. А. Карданов, А. А. Артемьев, доценты А. А. Ахпашев, Н. И. Карпович, А. Момбеков, В. Заяц. Что касается издательской работы на кафедре, то за 27 лет ее существования защищены 23 докторских и 108 кандидатских диссертаций, издано 25 монографий, 49 учебно-методических пособий, опубликовано свыше 270 статей и 657 тезисов. Кафедра издает журнал «Остеосинтез», его главный редактор профессор С. В. Сергеев. Пожалуй, главная ценность кафедры травматологии и ортопедии РУДН — ее сотрудники, талантливые и разносторонние личности, коллективы клинических баз. Безусловным везением и счастьем сотрудники кафедры считают возможность работать в столь уникальном научно-педагогическом центре, которым является Российский университет дружбы народов с его международным авторитетом.

□

ВЕСНА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Мы хотим привнести позитивный и оптимистический настрой в нашу специальность

Директор ФГБУ НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова, завкафедрой травматологии и ортопедии РУДН, президент АТОМ д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН Загородний Николай Васильевич о предстоящем конгрессе и деятельности кафедры

Спустя несколько дней после того как мы взяли интервью у профессора Н. В. Загороднего, пришла новость о его назначении на должность директора ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО). На протяжении 10 лет он руководит Центром эндопротезирования суставов ЦИТО. А кафедру травматологии и ортопедии РУДН Николай Васильевич возглавляет уже более 25 лет, со дня ее основания в 1992 году. Как ее бессменный заведующий, профессор Загородний знает о прошлом, настоящем и обозримом будущем кафедры в буквальном смысле все.

— Николай Васильевич, в последнее время значительная часть вашей работы посвящена подготовке предстоящего Международного конгресса «Весенние дни ортопедии», который пройдет в Москве в первые два дня марта в родном для вас здании РУДН. На конгрессе вы выступаете в качестве его сопрезидента, и преобладающее большинство докладчиков на этом мероприятии — сотрудники вашей кафедры. Расскажите, пожалуйста, о том, что ждет участников этого мероприятия.

— Конгресс пройдет под девизом «Весенние дни ортопедии». Действительно, это будет самое начало весны, а весна всегда радует нас чем-то хорошим, добрым, привносит что-то новое в нашу жизнь. Вот и мы хотим привнести позитивный и оптимистический настрой в нашу специальность — травматологию и ортопедию. У РУДН уже есть опыт проведения таких крупных между-



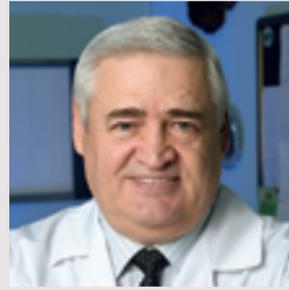
Директор ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО), президент Ассоциации травматологов-ортопедов Москвы, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии РУДН, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники, академик Международной академии информатизации (МАИ), национальный делегат Российской Федерации в Международной ассоциации травматологов-ортопедов (SICOT), член Американской академии хирургов-ортопедов (AAOS), заслуженный деятель науки РФ.

В 1980 году с отличием окончил медицинский факультет РУДН по специальности «лечебное дело». За время обучения в университете овладел испанским и английским языками.

С 1980-го по 1982 год проходил клиническую ординатуру в НИИ ревматологии. В последующем в этом же институте окончил заочную аспирантуру с успешной защитой кандидатской диссертации на тему: «Комплексное восстановительное лечение поражений локтевого сустава у больных ревматоидным артритом».

С 1982-го по 1990 год — врач-ортопед, а затем и заведующий ортопедическим отделением ГКБ № 13 Москвы.

В 1990 году стал заведующим курсом травматологии и ортопедии РУДН, который в 1992 году был преобразован в одноименную кафедру.



Загородний Николай Васильевич

д. м. н., профессор,
член-корреспондент
РАН

Им впервые в России совместно с МАТИ РГТУ им. К. Э. Циолковского разработана отечественная система эндопротезов тазобедренного сустава, включающая эндопротезы проксимальной, промежуточной и дистальной бесцементной фиксации, а также цементной фиксации. Созданы эндопротезы для ревизионных оперативных вмешательств, а также набор инструментов для их установки. В настоящее время эндопротезы тазобедренного сустава профессора Загороднего Н. В. используются в клиниках России, в странах СНГ (Киргизия,

народных конгрессов, и они проходили с большим успехом. У нас присутствовали многие иностранные коллеги, друзья и коллеги из бывших государств СНГ, и я хочу сказать, что Университет дружбы народов, и в частности наша кафедра, сегодня стоит на передовых позициях развития травматологии и ортопедии в стране. И конечно, в ходе конгресса мы постараемся осветить основные достижения кафедры в травматологии-ортопедии и реабилитации.

В программе конгресса мы выделяем 9 секций, в которых будут председательствовать российские специалисты, коллеги из-за рубежа и наши профессора. Хочу отметить, что кафедра травматологии и ортопедии РУДН — одна из самых больших в России по данному профилю: у нас 25 преподавателей и из них 12 профессоров. Это мощный педагогический и научный

коллектив. Поэтому на всех секциях конгресса наши преподаватели будут и модерировать, и выступать с докладами по таким основным направлениям, как эндопротезирование, артроскопия, хирургия стопы, хирургия верхней конечности, политравма, осложнения в травматологии и ортопедии, хирургия позвоночника, клеточные технологии, альтернативные операции.

Альтернативные операции — это очень интересная секция. Говоря об оперативном лечении, мы всегда затрагиваем альтернативные методы, потому что многие считают, что установка эндопротеза решает все проблемы. Ничего подобного, ведь у эндопротезов есть свои плюсы и минусы. Методы, которые могут отсрочить выполнение эндопротезирования на 5, 10, 15 лет, не только интересны, но и экономически выгодны. Мы немножко увлеклись новыми веяниями, особенно в

Казахстан, Украина, Молдавия, Азербайджан) и проходят регистрацию в Китае, Южной Корее и Германии.

Совместно с ООО «ЭндПро» Загородним Н. В. создан первый отечественный комплект элементов титановых и кобальт-хром-молибденовых эндопротезов коленного сустава с набором инструментов для их установки.

Его исследования в области малоинвазивного переднего внебрюшинного доступа к телам позвонков легли в основу нового направления в хирургии спондилолистезов и рецидивов грыж межпозвонковых дисков. Разработанные им эндокорректоры для исправления деформаций позвоночника нашли широкое применение как в России, так и за рубежом. Данные корректоры применяются с успехом у детей, страдающих сколиозами. Их преимущество перед аналогами заключается в том, что они не мешают росту позвоночника. В настоящее время эти изделия вместе с инструментами выпускаются в Германии фирмой «Сигнус».

Н. В. Загородним и его учениками разработано новое направление в микрохирургии коленного и плечевого суставов — «Использование гольмиевого лазера отечественного производства при артроскопических операциях крупных суставов». Его разработки совместно с Институтом высоких температур РАН положили начало криохирургии у ортопедических больных, а разработанные криоприборы выпускаются в настоящее время в Канаде.

Вместе с сотрудниками кафедры изучена досконально патология стопы, освещен патогенез развития ее плоскостопной деформации и разработана целая серия оперативных методик по ее коррекции. Эти знания передаются коллегам многочисленным клиникам России, стран СНГ, дальнего зарубежья. Разработки вызвали интерес в Европе и США, проведено несколько совместных конференций и симпозиумов, на которых отмечен большой вклад сотрудников кафедры в решении данной проблемы.

Совместно с фирмой «Физомед» Н. В. Загородним разработана серия ортезов для лечения артроза и артрита крупных суставов человека с парафинсодержащими вкладышами. Для лечения артроза коленных суставов разработан эндопротез синовиальной жидкости «Нолтрекс», который не имеет аналогов в мире.

Н. В. Загородний ежегодно посещает ведущие ортопедо-травматологические клиники Европы, США и Канады. Прошел стажировки в Университетской клинике г. Орхуса (Дания), Клинике патологии суставов в Нью-Йорке, в Вертебрологической клинике г. Малага (Испания), в Эндоклинике г. Гамбурга (Германия), в Клинике Дж. Чанли (Англия).

Автор 800 печатных работ, 16 монографий, 34 учебно-методических пособий, 55 авторских свидетельств и патентов. Под его руководством выполнено 19 докторских диссертаций и 54 кандидатские диссертации.

Методы, которые могут отсрочить выполнение эндопротезирования на 5, 10, 15 лет, не только интересны, но и экономически выгодны

ортопедии, а именно в эндопротезировании, и забыли методики, которые применялись раньше и обеспечили очень хороший результат: например, применение электретов при лечении остеоартрита. Когда мы говорим об этом, мало кто знает, что это такое, а разработана данная методика еще в советские времена, и она очень хорошо себя зарекомендовала. Она выполняется намного проще, чем эндопротезирование, оснащение здесь тоже намного проще, и результаты довольно убедительные и продолжительные. Также расскажем и об остеотомии вокруг коленного сустава — великолепная операция, которая обеспечивает положительный результат до десятка лет. Ее широко применяют в странах Юго-Восточной Азии (Япония, Корея), и наши коллеги оттуда говорят, что эти операции нельзя сбрасывать со счетов.

Кроме того, в настоящее время мы очень широко внедряем новую операцию — лечение медиального гонартроза с помощью резекции малой берцовой кости. Я сейчас выступаю на эту тему на семинарах, на выездных занятиях школ по остеоартриту; многие врачи в регионах начинают применять эти операции, и мы получаем положительные отзывы.

Много нового и интересного в клеточных технологиях, они сейчас набирают популярность. Появляются фирмы, которые способствуют развитию этого направления, разрабатываются технологии, и им обучаются наши специалисты. Эту тему мы раскроем на конгрессе, и, я думаю, она найдет отклик среди слушателей. Будет много обсуждений о хирургии стопы. Наша кафедра, можно сказать, одна из законодательных в этом направлении. Мы разработали классификацию плосковальгусной деформации стопы у взрослых, предложили поэтапный алгоритм лечения этих заболеваний, и это сегодня интересно многим врачам. Артроскопия в последнее время сделала очень существенные успехи в области коленного, плечевого, голеностопного и тазобедренного суставов. У нас целая группа преподавателей (профессора и доценты) занимается этим направлением.

Остеосинтез, острая травма, политравма — здесь применение миниинвазивной техники хирургии позволило нам добиться больших успехов. Политравма — этот вопрос действительно для всех нас стоит сейчас очень серьезно. Таких больных в последнее время становится все больше и больше. Всевозможные катастрофы, высокоэнергетические травмы сопровождаются сочетанием повреждения внутренних органов, позвоночника, черепа, головного мозга, костей таза и конечностей. Все это ставит перед нами целый ряд задач: как правильно подойти к такому пациенту, как правильно оперировать, с чего начинать, чем заканчивать. Это очень важная и обширная проблема, и мы будем рассматривать ее на конгрессе, по ней выступят российские специалисты, коллеги из Германии, Испании, Египта и других стран.

— Вы рассказали в основном о хирургии, но невозможно совсем обойтись без консервативного лечения, например, остеоартрита? Будет ли эта тема затронута на конгрессе?

— Безусловно, без консервативного лечения не обойтись, и на ранних этапах применять оперативные методы нецелесообразно. Остеоартрит — это заболевание с поражением многих суставов, позвоночника, и этот процесс постоянно прогрессирует. Для того чтобы снять болевой синдром, воспаление, которое ускоряет деструкцию хряща, костной ткани и способствует прогрессированию артрита, общая и локальная терапия нестероидными препаратами, хондропротекторами

и гиалуроновой кислотой всегда применялась и будет применяться. Ее нужно совершенствовать и проводить более целенаправленно, с тем чтобы не доводить до оперативного лечения или отсрочить его.

Любой препарат нужно рассматривать с двух позиций — эффективности и безопасности. Например, одно из самых оптимальных сочетаний того и другого среди НПВС — в препарате Мовалис, поэтому как противовоспалительное я смело рекомендую его своим пациентам.

Из хондропротекторов хорошо зарекомендовал себя оригинальный инъекционный препарат Алфлутоп. С точки зрения доказательной медицины он прошел множество исследований, его эффективность подтверждена и не вызывает сомнений. Он первым разрешен для внутримышечного и, что очень важно, для внутрисуставного введения. Поэтому мы всегда освещаем его на своих школах по остеоартриту, которые очень интересны для регионов, потому что далеко не все врачи на местах могут выехать в центр и нас всегда ждут.

— В каком формате будет строиться работа конгресса?

— Хочу особенно отметить, что мы предоставляем выступающим не стандартные 7–10 минут, а даем 15 минут, для того чтобы проблему можно было осветить довольно широко, чтобы слушатели могли ее понять, и тогда она запомнится.

Кроме того, планируется проведение различных мастер-классов, которые найдут отклик среди участников, желающих лично поработать с новым оборудованием, инструментами. Специально для этого в основном здании РУДН мы отводим два новых великолепно оснащенных зала, где будут созданы все необходимые условия. И конечно, в рамках конгресса пройдет выставка с участием фирм, что тоже очень интересно.

— Конгресс «Весенние дни ортопедии» входит в систему непрерывного медицинского образования?

— Да, мы подали заявку в Минздрав, конгресс будет оценен по системе НМО, и его участники получат баллы, что сегодня важно. Мероприятие организует кафедра травматологии и ортопедии РУДН совместно с кафедрой травматологии и ортопедии ФМБА, которая создана в ноябре прошлого года, ее возглавил наш сотрудник Александр Анатольевич Ахпашев. В проведении конгресса активно участвует Ассоциация травматологов-ортопедов Москвы.

— Кого вы приглашаете на конгресс в качестве слушателей?

— Травматологов-ортопедов России и других стран. Врачи получают в год около десятка приглашений на профильные мероприятия, и они выбирают для себя 2–3 наиболее полезных, на всех быть невозможно. На-

У кафедры большие планы по дальнейшему развитию. В первую очередь мы налаживаем взаимоотношения по сотрудничеству с ведущими отечественными фирмами в области травматологии и ортопедии

шим конгрессом интересуются многие, бывает порядка 500 человек из ближайших регионов — ЦФО, из Урала, а также из Киргизии, Узбекистана, Казахстана. Раньше приезжало много коллег из Украины, но с обострением политической обстановки это становится все сложнее. Конечно, этот надуманный сепаратизм очень мешает профессиональному взаимодействию, и страдает дело. Когда мы встречаемся с украинскими коллегами на мероприятиях за рубежом, мы всегда очень тепло и плодотворно общаемся.

— У вас много выпускников, которые возвращаются к себе на родину и ведут там практику. В дальнейшем они поддерживают связь с кафедрой?

— Многие поддерживают с нами связь, приезжают на стажировки, участвуют в наших конгрессах, конференциях. Когда я бываю за рубежом на профессиональных мероприятиях и вижу своих бывших студентов, ординаторов, мы встречаемся как близкие родственники, рассказываем друг другу о своих успехах. Помню, выступаю в Иордании, встает человек и по-русски ко мне обращается, он у меня учился. Привел к себе домой, у него жена — наша бывшая операционная сестра, смотрю — у них уже четверо детей. Очень приятны такие встречи.

— Может быть, вы хотите кого-то особо отметить из своих выпускников, кто добился больших успехов?

— Возможно, на конгресс приедет парень из Сирии, который у нас учился. Сегодня Фейраз — главный

артроскопист Сирии. Очень продвинутый, сообразительный специалист с хорошими руками. У нас вообще много ребят из арабского мира.

В Судане есть президентский госпиталь патологии позвоночника и суставов имени РУДН, он открылся в начале 2000 года в столице страны Хартуме. Мы с местными коллегами закладывали камень в фундамент этого госпиталя на берегу Нила, подготовили специалистов для госпиталя, раньше часто выезжали туда вахтовым методом, много оперировали. Я оперировал, профессор Федор Леонидович Лазко, больше всех работал профессор Владимир Доценко, потому что в Судане ужасная патология позвоночника. Суданцы все очень высокие, мышцы слабые, и отсюда остеохондрозы, грыжи, нестабильность позвоночника.

В Судане есть еще китайский и европейский госпитали, и его сотрудники очень ревностно тогда отнеслись к открытию российского, потому что у нас был другой подход к лечению. Они хирургию позвоночника выполняли с заднего доступа, а мы — с переднего, и результаты были лучше у нас.

— Николай Васильевич, расскажите немного о будущих планах работы кафедры.

— У кафедры большие планы по дальнейшему развитию. В первую очередь мы налаживаем взаимоотношения по сотрудничеству с ведущими отечественными фирмами в области травматологии и ортопедии, такими как, например, «Титанмед», «Остеомед». В этом году должен открыться завод ФГУП ЦИТО, и мы вместе с нашими зарубежными коллегами, в частности с американцами, будем апробировать и развивать абсолютно новые технологии. У нас на это очень большие надежды.

Планируем и дальше заниматься клеточными технологиями — это очень интересное и перспективное направление. Будем развивать эндопротезирование, в частности ориентированное на молодых людей, то есть это мини-доступы и эндопротезы, которые предполагают сохранение костной ткани, — это короткие ножки, упрочнение пар трения. Такая практика уже есть, но мы будем развивать ее дальше и в сотрудничестве с отечественными производителями. В области остеосинтеза будем заниматься миниинвазивными технологиями. Они способствуют быстрому восстановлению больных с травмами. Я уже говорил, что по хирургии стопы у нас создан алгоритм, и его нужно отрабатывать, оттачивать эти операции, четко прописывать протоколы каждой стадии патологического проявления.

В хирургии кисти сделаем упор на миниинвазивные технологии, на операции на микроскопическом уровне. Здесь много возможностей. Хирургия позвоноч-

Сейчас в ЦИТО создана кафедра повышения квалификации именно для профессорско-преподавательского состава. Это большой шаг вперед и серьезное подспорье, потому что все новое, что у нас будет появляться, сразу из первых рук будем передавать преподавателям, а они, в свою очередь, — ученикам

ника сейчас выполняется из мини-доступов. Радиочастотная абляция суставных поверхностей — очень интересное направление. Если вспомнить, раньше пациенты лежали месяцами, а сейчас больной может утром прийти, ему сделают операцию, и уже вечером или на следующий день выписаться домой. Ну и конечно, планируем дальнейшее применение электростимуляции и операций, альтернативных эндопротезированию. Есть осложнения, особенно инфекция, борьба с которой — это важнейшая задача в травматологии и ортопедии. У нас на кафедре сейчас готовится докторская диссертация, экспериментальная работа которой выполняется в Словении вместе с немецкими коллегами. Активное участие в ней принимает доцент Денис Римашевский. Буквально на днях я получил информацию о том, что на одной из конференций в Германии наш постер на эту тему вызвал большой

интерес и занял призовое место. Инфекция — это бич травматологии и ортопедии, и если нам удастся продвинуться в этом направлении, а я считаю, что нам это удастся в какой-то степени с международными усилиями, то это будет большой успех.

— Деятельность кафедры в значительной степени связана непосредственно с процессом обучения. Что вы можете сказать об этом аспекте работы?

— Проблемы учебного процесса в целом мы так просто не решим, но тем не менее мы поднимаем один из основных вопросов — это сроки обучения в ординатуре. Два года для травматологии и ортопедии — это очень, очень мало. Как правило, все наши зарубежные коллеги в университетах обучению в клинической ординатуре уделяют 5 лет. Я считаю, это правильно, потому что после пяти лет человек выходит из вуза и уже спокойно может сам работать, возглавлять коллективы, оперировать и на позвоночнике, и на суставах, и заниматься артроскопией, и стопой, и кистью. Вот это и есть полноценное обучение. А за 2 года, учитывая тот прогресс, который произошел в нашей специальности, даже посмотреть основные моменты не удастся, и это страшно. Когда такой специалист покидает стены учебного заведения, куда он попадет, с чем будет работать, непонятно... Поэтому нашу ординатуру с таким сроком обучения за рубежом не признают. Так что первое пожелание по организации учебного процесса — увеличить продолжительность обучения в ординатуре. И второе, о чем хотелось бы сказать, — это создание учебных центров в Москве. Конечно, ЦИТО мог бы более широко проводить политику организации учебных центров по каким-то темам, операциям, но, к сожалению, пока у нас для этого нет соответствующей базы, и мы ездим на обучение в Казань, Екатеринбург, Санкт-Петербург. Это очень обидно. Вот что еще интересного касательно вопроса обучения. Сейчас в ЦИТО создана кафедра повышения квалификации именно для профессорско-преподавательского состава. Это большой шаг вперед и серьезное подспорье, потому что все новое, что у нас будет появляться, сразу из первых рук будем передавать преподавателям, а они, в свою очередь, — ученикам. Так что у нас есть уверенность в успешном развитии отечественной травматологии и ортопедии на благо наших пациентов.



МОВАЛИС®

МЕЛОКСИКАМ

Движение без боли!

Сильный ход против боли и воспаления

благодаря двойному воздействию на ключевые этапы воспалительного каскада:^{1,2}

-  преимущественное подавление циклооксигеназы-2¹
-  окончательное подавление синтеза основного медиатора воспаления ПГЕ₂²



ООО «Берингер Ингельхайм»
125171, Москва, Ленинградское шоссе, 16а, стр. 3
телефон +7 (495) 544-50-44
www.boehringer-ingelheim.com

Сокращенная информация по медицинскому применению препарата МОВАЛИС®
МНН: мелоксикам. Лекарственная форма: таблетки (П N012978/01); раствор для внутримышечного введения (П N014482/01). Фармакотерапевтическая группа: нестероидный противовоспалительный препарат — НПВП. Показания к применению: остеоартрит (артроз; дегенеративные заболевания суставов), в том числе с болевой компонентом; ревматоидный артрит; анкилозирующий спондилит; другие воспалительные и дегенеративные заболевания костно-мышечной системы, такие как артралгия, дорсалгия (например, ишиас, боль внизу спины, плечевой периартрит) и другие, сопровождающиеся болью. Противопоказания: гиперчувствительность; сочетание БА, рецидивирующего полипоза носа и околоносовых пазух, ангионевротического отека или крапивницы, вызванных непереносимостью НПВП; эрозивно-язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки; воспалительные заболевания кишечника; тяжелая почечная, печеночная и сердечная недостаточность; активное заболевание цереброваскулярных кровотоков; прогрессирующее заболевание почек; активное ЖК-кровотечение; недавно перенесенные цереброваскулярные кровотечения; гиперкальциемия; свертывающей системы крови; тяжелые неконтролируемые СС-заболевания; беременность; грудное вскармливание; непереносимость галактозы (таблетки); не рекомендуется: таблетки — детям до 12 лет, раствор для в/м введения — до 18 лет; сопутствующая терапия антикоагулянтами (р-р для в/м введения). С осторожностью: заболевания ЖКТ в анамнезе; сердечная недостаточность; пожилой возраст; почечная недостаточность; ИБС; цереброваскулярные заболевания; дислипидемия/гиперлипидемия; сахарный диабет; сопутствующая терапия следующими препаратами: антикоагулянты, пероральные ГК, антиагреганты, селективные ингибиторы обратного захвата серотонина; заболевания периферических артерий; одновременный прием других НПВП; одновременный прием метотрексата в дозировке более 15 мг/неделя; длительное использование НПВП; курение; алкоголизм. Способ применения и дозы: рекомендуемая доза составляет 7,5 мг или 15 мг 1 раз в сутки. Максимальная рекомендуемая суточная доза — 15 мг. Побочное действие: анемия; изменения числа клеток крови; реакции гиперчувствительности немедленного типа; головная боль; головокружение; сонливость; изменение настроения; спутанность сознания; дезориентация; вертиго; конъюнктивит; нарушения зрения; шум в ушах; боль в животе; диспепсия; желудочно-кишечное кровотечение; гастрит; стоматит; запор; вздутие живота; отрыжка; гастродуоденальные язвы; колит; эзофагит; перфорация ЖКТ; транзиторные изменения показателей функции печени; гепатит; зуд; кожная сыпь; фотосенсибилизация; бронхит; астма с аллергией к НПВП; повышение АД; сердечное биение; изменения показателей функции почек; нарушения мочеиспускания, включая острую задержку мочи; ОПН; поздняя овуляция; бесплодие у женщин; периферические отеки; нефрит; почечный медуллярный некроз; нефротический синдром. Условия отпуска из аптек: по рецепту. Перед применением необходимо ознакомиться с инструкцией по применению лекарственного препарата для медицинского применения. PC-RU-100023, июль 2018

1. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л. Травматический артрит. 2016;12:159-168.
2. Xu S, Rouzer CA, Marnett LJ. JUBM Life. 2014 Dec;6(12):803-811.

В АВАНГАРДЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Благодаря поддержке кафедры мы имеем возможность развивать одно из самых современных направлений в ортопедической хирургии

Один из наиболее авторитетных спортивных травматологов и хирургов-ортопедов России, доктор медицинских наук, профессор Андрей Вадимович Королев, трудится на кафедре травматологии и ортопедии РУДН с начала этого века и в течение нескольких лет возглавляет работу по направлению «артроскопическая хирургия»

— Андрей Вадимович, кафедра, на которой вы работаете, далеко не единственная по травматологии и ортопедии в нашей стране. Но наверняка вы выделяете ее среди других. В чем, на ваш взгляд, особенность этой кафедры?

— Я очень рад быть частью коллектива кафедры травматологии и ортопедии РУДН. С моей точки зрения, это одна из сильнейших кафедр травматологии и ортопедии в России. У нас большое количество профессоров, доцентов, клинических баз. Я с удовольствием последние 15 лет работаю плечо к плечу с моим давним другом и учителем — профессором Николаем Васильевичем Загородним. Благодаря поддержке кафедры у нас, у нескольких профессоров, есть возможность развития одного из самых современных направлений в ортопедической хирургии — артроскопии. Артроскопическая хирургия привлекает как молодых, так и опытных докторов фантастическими возможностями, которые она открывает. Они поражают даже опытных хирургов.



**Королёв
Андрей Вадимович**

д. м. н., профессор, главный врач и медицинский директор Европейской клиники спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), профессор кафедры травматологии и ортопедии РУДН, президент Ассоциации спортивных травматологов, артроскопических и ортопедических хирургов, реабилитологов (АСТАОР)

Тончайшие высокопрочные длинные инструменты позволяют выполнить очень сложные движения с высочайшей точностью. Сейчас уже риск перелома инструмента в суставе крайне мал, а лет 15 назад это происходило довольно часто. Мы с гордостью занимаем лидирующие позиции в России по ряду направлений. Научная тематика кафедры по артроскопической хирургии плечевого сустава включает несколько позиций. Первая и, наверное, главная — хирургия вращательной манжеты плечевого сустава. К большому сожалению, эта патология нечасто диагностируется на раннем госпитальном или лабораторном этапе. Пациенты месяцами ходят по специалистам других профилей, получают уколы, мало нужную физиотерапию и другие неэффективные в данном случае методы лечения при, казалось бы, совершенно очевидной механической проблеме, к примеру частичном или полном разрыве вращательной манжеты. Мы очень горды тем, что у нас есть все современные опции для адекватной, грамотной, быстрой и качественной реконструкции вращательной манжеты и возвращению пациентов к нормальной активной жизни.

Особое место занимают частичные разрывы вращательной манжеты, которые очень сложно диагностируются лишь на основе сочетания клинических тестов и магнитно-резонансной томографии, выполненной в специальных режимах. Окончательно такой диагноз верифицируется только интраоперационно при помощи специальных тестов. В случае подтверждения факта частичного разрыва вращательной манжеты высокоэффективным способом лечения является ее рефиксация.

Еще одно важное направление в хирургии плечевого сустава — лечение пациентов с невосстанов-

ливаемыми в силу разных причин разрывами вращательной манжеты. Это может быть очень старый разрыв или разрыв при плохом состоянии ткани вращательной манжеты, когда ее сшивание невозможно, но есть разные методики для улучшения качества жизни пациентов. Например, установка в субакромиальное пространство баллона InSpace или специального дермального аллотрансплантата, что позволяет сместить головку плеча из субакромиального пространства и существенно увеличить объем движений, снизить болевой синдром и этим улучшить качество жизни пациента.

Большую роль в нашей повседневной деятельности занимают свежие травмы плечевого сустава. На кафедре работают очень опытные травматологи, которые готовы при помощи стабильного остеосинтеза восстановить почти любой перелом плечевой кости. Большой мастер в этом направлении — доцент нашей кафедры, к. м. н. Александр Фролов. Бывают случаи, когда невозможно выполнить стабильный остеосинтез головки плеча, и тогда возникает необходимость в первичном посттравматическом эндопротезировании плечевого сустава, чем у нас занимаются доктора Александр Фролов и Дмитрий Ильин.

Значительное место в работе кафедры занимают травмы коленного сустава, где мы выполняем и готовы выполнять больше и чаще такие сложные операции, как реконструкция задней крестообразной связки, стабилизация надколенника при рецидивирующем вывихе или отрывах разных мощных связок, таких как связки квадрицепса или надколенника от самого надколенника. Существующие наборы фиксаторов и опыт хирургов позволяют восстановить качество жизни таких пациентов максимально быстро.

Еще одно новое для отечественной ортопедии направление — артроскопическая хирургия тазобедренного сустава. Этот тип хирургии начал развиваться относительно недавно, и мы очень рады тому, что наша кафедра является одним из лидеров в этой области в России. Возможности артроскопической хирургии тазобедренного сустава также очень велики. Еще недавно в эти операции практически никто не верил, считалось, что тазобедренный сустав можно лечить либо консервативно, либо при помощи замены на искусственный, то есть выполнять эндопротезирование. Однако это не так. Существует большое количество патологических состояний, которые вызывают боль у пациента, снижают возможности занятия спортом и активность его в повседневной жизни. На помощь таким больным могут прийти современные технологии в артроскопической хирургии: рефиксация суставной губы, модификация головно-шеечного перехода для лечения и профилактики импинджмент-синдрома тазобедренного сустава и многое другое.

Еще одно новое для отечественной ортопедии направление — артроскопическая хирургия тазобедренного сустава. Мы очень рады тому, что наша кафедра является одним из лидеров в этой области в России

Артроскопическая хирургия тазобедренного сустава несколько отличается от классической артроскопии, потому что она выполняется с использованием оптики 70°, и фактически хирург смотрит как бы «за угол», а не вперед. Но это вопрос тренировок и качества оптики, и после первых 20–30 операций проблем с визуализацией уже не возникает.

Артроскопическая хирургия локтевого и кистевого суставов на кафедре травматологии и ортопедии РУДН в надежных руках профессора Игоря Голубева — одного из ведущих специалистов по хирургии кисти локтевого сустава в стране. Он воспитал нескольких учеников, один из них — доктор Максим Саутин — защитил кандидатскую диссертацию и в настоящее время входит в число ведущих кистевых хирургов Москвы.

Возможности артроскопической хирургии локтевого сустава позволяют удалять поврежденные элементы сухожилий, свободные тела и выполнять рефиксацию этих сухожилий к надмыщелкам плечевой кости, что необходимо при лечении медиального и латерального эпи-

Мы крайне заинтересованы в том, чтобы наши знания не оставались за стенами нашей кафедры, поэтому стараемся проводить как можно больше разных образовательных симпозиумов, коллоквиумов, конгрессов, конференций в Москве, а также ездим с лекциями по стране

кондилитов, то есть локтя гольфиста и локтя теннисиста. Также операции остеосинтеза лучевой кости под артроскопическим контролем отличаются миниинвазивностью и высокой точностью установки имплантатов.

Еще одно мощное направление работы кафедры — артроскопическая хирургия голеностопного сустава. Этот сустав не настолько велик внутри, как коленный или плечевой, однако он тоже довольно большой и крайне важный, потому что мы и на нем бегаем и прыгаем, плюс в голеностопном суставе еще имеется тенденция к «подворотам», что может привести к разрыву синдесмоза или связок. Многие связки можно рефиксировать под артроскопическим контролем, что позволяет очень раннюю и активную реабилитацию у абсолютного большинства наших пациентов.

— Можно сказать, что на сегодняшний день ваша кафедра в авангарде образования по артроскопической хирургии?

— Да, кафедра травматологии и ортопедии РУДН занимает лидирующие позиции в России по

артроскопической хирургии. Это направление возглавляют: я, профессор Андрей Королёв, и профессор Федор Лазко. Над диссертациями по артроскопической хирургии трудятся несколько аспирантов, которым мы желаем удачи и очень надеемся, что кафедра травматологии и ортопедии РУДН будет жить долго и счастливо под руководством неутомимого профессора Загороднего. Не так легко найти профессоров, которые являются отличными хирургами, блестящими лекторами, очень интересными спикерами на конференциях и превосходными рассказчиками вне работы, которые могут свободно изъясняться на 3–4 иностранных языках. К сожалению, таких людей немного.

— Одна из важных задач кафедры — распространение знаний и собственных наработок на всю страну. Как она выполняется?

— Мы крайне заинтересованы в том, чтобы знания, которыми мы обладаем, не оставались за стенами нашей кафедры, поэтому стараемся проводить как можно больше разных образовательных симпози-

умов, коллоквиумов, конгрессов, конференций в Москве, а также ездим с лекциями в другие города и страны. Мы всегда рады гостям и приглашаем молодых специалистов и опытных докторов на мероприятия, которые будут проведены в 2019 году. Это прежде всего большой конгресс «Весенние дни ортопедии» в первые два дня марта в здании РУДН, V Международный конгресс АСТАОР 18–19 апреля и Международный конгресс АСТАОР & ESSKA-ESMA по спортивной медицине 21–22 ноября. У участников будет возможность не только услышать лекции, но и задать вопросы крупнейшим профессионалам мирового уровня, посмотреть их презентации, поучаствовать в мастер-классах. Нет ничего более полезного в хирургии, чем увидеть воочию, как опытный специалист выполняет ту или иную манипуляцию или операцию.

В заключение хочу пожелать кафедре травматологии и ортопедии РУДН долголетия, процветания и взращивания нового поколения талантливых и образованных специалистов, знающих иностранные языки и любящих жизнь.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕРТЛУЖНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ПЕРВИЧНОМ И РЕВИЗИОННОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА



Н. В. Загородний



Г. А. Чраган



О. А. Алексанян



С. В. Каграманов

ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, Москва

Ключевые слова: первичное эндопротезирование, ревизионное эндопротезирование, тазобедренный сустав, 3D-имплантаты

С каждым годом наблюдается возрастающая тенденция тотального эндопротезирования тазобедренного сустава как в России, так и в мире в целом. Ежегодно, по данным экспертов группы ВОЗ, в мире выполняется 1,5 млн тотальных замещений тазобедренного сустава [1].

Увеличение частоты первичного эндопротезирования, несмотря на совершенствование хирургической техники и повышение качества используемых имплантатов, сопровождается неуклонным ростом потребности в ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава. Причины этого могут быть разные: асептическое расшатывание, нестабильность сустава, инфекции, остеолит и др. [2]. Так, в США с 2005-го по 2030 год ожидается увеличение частоты ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава на 137% [3].

Учитывая рост числа пациентов с тяжелыми разрушениями и дефектами вертлужной впадины, 3D-технология изготовления индивидуальных вертлужных компонентов является одним из методов решения проблемы лечения таких больных.

Обширная травма и длительная нестабильность эндопротеза приводят к тяжелому разрушению вертлужной впадины, что делает первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава сложной задачей, требующей больших реконструктивных вмешательств. Цель первичного и ревизионного эндопротезирования у больных с большими костными дефектами вертлужной впадины — достижение прочной фиксации и стабильности вертлужной конструкции, что в конечном счете обеспечивает остеоинтеграцию вертлужного компонента. Дефекты вертлужной впадины типа IIIB по Paprosky или расхождения тазовой кости (discontinuity) у пациентов, подвергшихся ревизионному эндопротезированию, встречаются в 1–5% случаев [4–7].

В зависимости от типа дефекта, количества и качества оставшейся костной ткани, способности к вращению, целостности вертлужных колонн и непрерывности тазовой кости восстановление вертлужной впадины осуществляют с помощью различных методов, в том числе путем создания высокого центра ротации тазобедренного сустава [8], с использованием больших полусферических вертлужных компонентов (jumbo-cup) [9] или элементов костной пластики с комбинированным применением антипротрузионных колец или cup-cage [10–19], опорных аугментов из трабекулярного металла в сочетании с полусферическими чашками [20]. При выраженных костных дефектах (тип IIIA, IIIB, IIIB с

нарушением целостности тазовой кости) реконструкция вертлужной впадины с использованием вышеописанных методик не всегда приводит к благополучному исходу, и процент неудовлетворительных результатов продолжает оставаться высоким.

В последнее время в отечественной и зарубежной литературе все чаще упоминается альтернативный метод лечения тяжелых костных дефектов вертлужной впадины с использованием технологии 3D-моделирования и прототипирования. Н. Li и соавт. [21] представили хорошие результаты применения таких компонентов у 26 пациентов с массивным дефектом вертлужной впадины, прооперированных в период с 2003-го по 2013 год. С. С. Berasi и соавт. [22] в 2003–2012 годах выполнили 28 операций с применением индивидуальных вертлужных компонентов у 26 пациентов. С. Hogan и соавт. в 2 случаях использовали индивидуальные компоненты, однако в связи с массивным разрушением подвздошной кости проксимальный фланец фиксировали к крестцу [23].

В литературе представлено еще несколько обзоров серий пациентов с применением индивидуально изготовленных конструкций для лечения тяжелых дефектов вертлужной впадины [24–29].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С октября 2017 года по ноябрь 2018 года нами выполнены 52 операции с применением изготовленных на 3D-принтере имплантатов вертлужной впадины у 52 пациентов. У 30 из них были выполнены ревизионные вмешательства по поводу асептического расшатывания, у 22 — первичное эндопротезирование по поводу посттравматического коксартроза. Среди прооперированных 23 женщины и 29 мужчин, их средний возраст со-

ставил $57,9 \pm 15,3$ лет (от 31 до 80 лет). Всем пациентам на этапе предоперационного планирования и после операции в обязательном порядке выполняли рентгенограммы таза в передне-задней проекции. Выраженность потери костной ткани вертлужной впадины оценивали на передне-задних рентгенограммах тазобедренного сустава в соответствии с классификацией W. G. Paprosky [31].

В случае ревизионного эндопротезирования у 23 пациентов имели место дефекты типа IIIВ с верхне-медиальной миграцией вертлужного компонента, в том числе у 5 — с расхождением тазовой кости, разрушением передней и задней колонн вертлужной впадины, а также медиальной стенки. В 5 случаях дефекты соответствовали типу IIIА с верхненаружной миграцией вертлужного компонента, а в 2 случаях — типу IIС. В случае первичного эндопротезирования у 5 пациентов были дефекты типа IIА, у 6 пациентов — IIВ, у 2-х — типа IIС, у 6-ти — типа IIIА, у 3-х — типа IIIВ (из них 2 с расхождением тазовой кости).

Все пациенты с тяжелыми дефектами вертлужной впадины получали полную информацию о необходимости использования индивидуального вертлужного компонента. Все операции с применением индивидуальных вертлужных конструкций выполнены нами в соответствии с показаниями, сформулированными С. С. Berasi и соавт. [11]. Противопоказаниями к оперативному вмешательству были тяжелые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации и активный инфекционно-воспалительный процесс. Для создания индивидуальной конструкции вертлужной впадины нами был использован алгоритм, предложенный компанией «ИТК Эндопринт», которая специализируется на проектировании изображений и 3D-печати индивидуальных изделий в медицине. Алгоритм

включал в себя следующие этапы: / мультиспектральное КТ-сканирование таза с минимальной толщиной среза, с интервалом $0,5 \pm 0,1$ мм для оценки потери костной массы;

/ передача данных КТ в формате DICOM биоинженеру компании; / обработка изображения, очищение его от наводок, мягких тканей и создание цифровой 3D-модели пораженной стороны таза (рис. 1);

/ согласование цифровой 3D-модели в формате pdf с хирургом;

/ создание пластиковой модели таза в натуральную величину на основании цифровой модели со всеми дефектами вертлужной впадины с точностью до 1 мм. На основании цифровой и реальной модели можно очень точно оценить степень дефицита костной ткани вертлужной впадины, верифицировать и классифицировать дефекты;

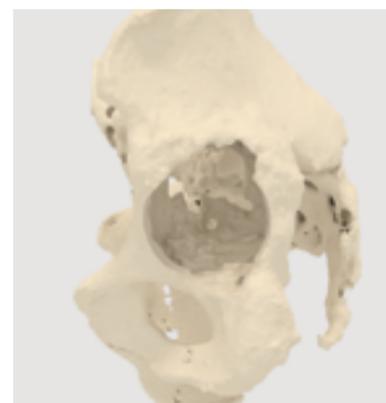
/ создание цифровой модели имплантата в соответствии со следующими критериями:

- три фланца с отверстиями под винты для контакта с подвздошной, лонной и седалищной костями;
- оптимальная длина и направление винтов для максимальной фиксации в кости;
- пористое покрытие всех поверхностей имплантата, контактирующих с костью (рис. 2);
- оптимальная пространственная ориентация полусферической части (отведение 40° , антеверсия 15°);

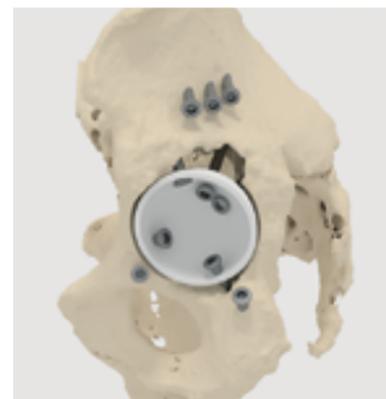
/ изготовление индивидуально-вертлужного компонента на 3D-принтере из титанового порошка по технологии SLM;

/ стерилизация компонента в клинике посредством автоклавирования.

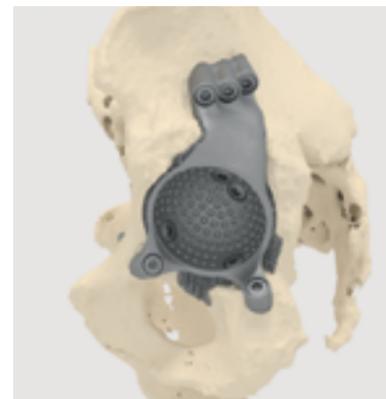
В случае диссоциации тазовой кости компонент формировали таким образом, чтобы в процессе установ-



А



В



С

Рис. 1
Разработка цифровой модели имплантата:
А — цифровая модель таза;
В — определение ориентации компонента и направления винтов;
С — моделирование участков пористости, фланцев



Рис. 2
Пористая структура имплантата

ки он создавал distraction таза, что обеспечит первичную стабильность имплантата.

Процесс создания имплантата занимает в среднем от 1,5 до 3 недель с момента выполнения КТ и осуществляется в тесном сотрудничестве с биоинженерами.

Техника операции. Все операции выполняли с использованием прямого бокового доступа. В случаях нестабильности после вскрытия капсулы сустава удаляли массивные рубцовые ткани, визуализировали компоненты эндопротеза. После мобилизации проксимальную часть бедренной кости выводили в рану, головку сбивали, проводили тесты на стабильность бедренного компонента. В случаях нестабильности его удаляли. Затем осуществляли доступ к вертлужному компоненту. После визуализации чашку удаляли. Со дна и стенок вертлужной впадины удаляли рубцовые ткани и выполняли минимальную обработку костных поверхностей, контактирующих с пористой поверхностью имплантата. В обязательном порядке осуществляли забор выделившейся жидкости и мягких тканей для микробиологического анализа. После тщательной промывки раневой полости растворами антисептиков имплантировали индивидуальную конструкцию.

Затем проводили фиксацию спонгиозными винтами через отверстия в чашке и фланцах для достижения первичной стабильной фиксации. Оптимальную длину и направление винтов подбирали индивидуально на этапе моделирования имплантата. У пациентов со стабильным бедренным компонентом на этапе проведения винтов в седалищную кость возникали технические трудности из-за плохой видимости данной области, возникшей после отведения проксимальной части бедра кзади. Решением в таких случаях являлось подтягивание проксимальной части бедренной кости кзади и латерально с помощью одностороннего крючка, что обеспечивало достаточный обзор для проведения винтов. Также обязательным условием было тщательное удаление мягких тканей области седалищной и лобковой костей для устранения интерпозиции и сокращения времени установки имплантата. После установки и фиксации индивидуальной конструкции проводили позиционирование и фиксацию цементной полиэтиленовой чашки (см. рис. 3).

В случаях первичного эндопротезирования после вскрытия капсулы сустава и вывихивания головки бедренной кости проксимальную часть бедренной кости выводили в рану, головку резецировали. Затем осуществляли доступ к вертлужной впадине. После удаления рубцовых тканей и определения истинных контуров вертлужной впадины выполняли обработку и установку индивидуального компонента по вышеизложенной методике. Затем обрабатывали бедренный канал фигурными распилами и фиксировали соответствующую ножку (см. рис. 4).

После вправления бедренного компонента в вертлужный и тщательного промывания рану ушивали. Пациентов переводили в отделение реанимации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Интраоперационно на этапе освоения методики возникали трудности при установке конструкции во впадину, связанные, во-первых, с большими размерами имплантата, во-вторых, с его пористой частью, которая, цепляясь за мягкие ткани, приводила к их интерпозиции, тем самым препятствовала установке. Решением данной проблемы в последующем послужило упрощение конструкции за счет уменьшения размеров и пористой части имплантата при сохранении максимальной площади контакта с костной тканью. Поверхность имплантата, которая не контактировала с костной тканью, печатали гладкой для упрощения установки и уменьшения раздражения окружающих мягких тканей.

Необходимым условием оптимальной адаптации конструкции во впадине являлось удаление всех мягких тканей с области седалищной и лонной костей. Открывавшиеся кости служили точными ориентирами при адаптации фланцев. Кроме того, очень важный момент — правильный выбор плоскости установки имплантата, которая определяется на этапе разработки конструкции с учетом оперативного доступа, так как при заднем и передне-боковом доступах плоскости входа будут разными.

В 49 (94,3%) случаях констатировали точное совпадение имплантата с дефектом, что обеспечило прочную первичную фиксацию. В 3 (5,7%) наблюдениях (у пациентов с нарушением целостности тазовой кости) при установке исходно не удалось достичь стабильности имплантата, после коррекции костных структур и более детальной подгонки имплантат прочно фиксировали винтами.

Срок наблюдения составил от 2 до 14 месяцев.

В 2 случаях после операции развился парез малоберцовой порции



А



В

Рис. 3
А — рентгенограмма до операции: нестабильность вертлужного компонента тотального эндопротеза левого тазобедренного сустава, дефект вертлужной впадины по классификации Paprosky типа IIIB; В — рентгенограмма после операции

седалищного нерва. Эти пациенты во время нахождения в стационаре получали соответствующее лечение, прописанное неврологом. На контрольном осмотре через 3 месяца у одного пациента наблюдалось полное восстановление функции, у второго — положительная динамика. У одного пациента с посттравматическим коксартрозом в результате падения через 1,5 месяца после операции произошел вывих головки эндопротеза. По



А



В

Рис. 4
А — рентгенограмма до операции: правосторонний посттравматический коксартроз, дефект вертлужной впадины по классификации Paprosky типа IIC; В — рентгенограмма после операции

месту жительства выполнено закрытое вправление. Через 3 месяца после операции у пациента развилась ОНМК. Лечился по месту жительства. После проведенного лечения и стабилизации состояния у пациента произошел повторный вывих головки эндопротеза. Выполнено закрытое вправление по месту жительства. Через 7 месяцев он обратился в 5-е отделение ЦИТО с жалобами на боли, ограничение движений, отечность и покрасне-

ние в области послеоперационного рубца. Диагностирована глубокая перипротезная инфекция. Принято решение об удалении эндопротеза и создании опорного неоартроза. У одной пациентки с нестабильностью вертлужного компонента и нарушением целостности тазовой кости при обращении через 3 месяца после операции на рентгенограммах определялась миграция седалищной кости относительно имплантата, однако рентгенологически имплантат оставался стабильным. Таким образом, в 96,1% случаев на рентгенограммах конструкции были стабильными.

ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день в зарубежных и отечественных источниках медицинской литературы все чаще говорится о применении индивидуальных вертлужных конструкций при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с тяжелыми дефектами области вертлужной впадины. Первые свидетельства успешного использования данных конструкций указывают на перспективность рассматриваемой технологии.

В 2012 году М. J. Taunton и соавт. [32] опубликовали результаты применения индивидуальных вертлужных конструкций у 57 пациентов со средним сроком наблюдения 65 месяцев. В этой группе 20 (30,3%) пациентам потребовались ревизионные вмешательства, причинами которых в основном являлись повторное расшатывание бедренного компонента эндопротеза, миграция вкладыша и инфекция. Асептическое расшатывание индивидуальной вертлужной конструкции наблюдалось в 5,3% случаев. Выживаемость конструкций составила 98%. У прооперированных с нарушением целостности тазовой кости в 81% случаев определялись рентгенологические признаки сращения. По мнению авторов,

факт миграции большого вертела вследствие перипротезного перелома на фоне травмы или остеолита может служить фактором риска развития нестабильности в послеоперационном периоде и, как следствие, привести к рецидивирующему вывиху головки эндопротеза. В таких случаях требуется дополнительная стабилизация пораженного тазобедренного сустава посредством пластики абдукторов или использования имплантатов с повышенной связанностью, таких как constrained-системы или компоненты двойной/тройной мобильности.

D. K. DeBoer и соавт. [33] также представили результаты ревизионных операций на 67 тазобедренных суставах по поводу асептического расшатывания с использованием индивидуальных конструкций при дефектах типа IV по классификации AAOS. Показатель выживаемости индивидуальных конструкций при среднем сроке наблюдения 53 месяца составил 100%. По мнению исследователей, значительная потеря костной основы снижает возможность надежной фиксации, а использование типовых модульных конструкций с опорой на аугменты может оказаться неэффективным наряду с высокой стоимостью, сравнимой с таковой при изготовлении индивидуальных имплантатов.

Включение в нашу группу пациентов с дефектами, которые не требуют обязательного использования индивидуальных конструкций, обусловлено этапом накопления опыта и отработки методики изготовления и установки имплантатов, произведенных с помощью 3D-проектирования. Хорошие ранние клинические и рентгенологические результаты получены практически во всех наблюдениях. При этом следует отметить, что рецидивирующие вывихи у описанного выше пациента, по нашему

мнению, обусловлены не погрешностью в установке имплантата, а особенностями психосоциального статуса пациента и осложнениями после ОНМК. Тесное сотрудничество с инженерами компании «ИТК Эндопринт» на всех этапах создания индивидуальных конструкций позволило максимально точно предварительно оценить качество костной ткани, определить положение имплантата, длину и направление винтов.

Цементная фиксация полиэтиленовой чашки в отличие от аналогичных конструкций, где для фиксации вкладыша используется защелкивающийся механизм [34], дает возможность дополнительно корректировать наклон и антеторсию вертлужного компонента.

Вся поверхность задней части имплантата, контактирующая с костью пациента, имеет пористую микроструктуру. Таким образом, восстановление вертлужной впадины с выраженными костными дефектами с использованием индивидуальных вертлужных конструкций из титанового сплава с пористой контактирующей поверхностью обеспечивает максимальную поверхность контакта имплантата с костью и, следовательно, большую возможность вставания кости, что потенциально обеспечит долговременную стабильность.

Мы считаем, что данная технология будет наиболее эффективной при лечении тяжелых костных дефектов вертлужной впадины, при нестабильности эндопротеза, посттравматического и, возможно, в некоторых случаях диспластического коксартроза. Первые результаты свидетельствуют о том, что использование индивидуальных вертлужных компонентов позволяет сократить время реконструкции тяжелых дефектов вертлужной впадины, поскольку нет необходимости при мерять и подбирать аугменты для замещения таких дефектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное программное обеспечение и 3D-принтеры позволяют сделать доступнее производство индивидуальных вертлужных компонентов. Учитывая увеличивающееся количество пациентов с тяжелыми разрушениями и дефектами вертлужной впадины, 3D-технология изготовления индивидуальных вертлужных компонентов является одним из методов решения проблемы лечения таких больных. Она позволяет планировать операцию, облегчает выбор позиционирования винтов, избегая их интерференции. Конструктивные особенности имплантата в виде трех жестких фланцев с отверстиями под винты обеспечивают дополнительные участки контакта с интактными частями седалищной, подвздошной и лонной костей, а за счет фиксации винтами достигается первоначальная жесткая стабильность до достижения биологической фиксации.

Литература

1. Мурылев В.Ю. Ревизионная артропластика тазобедренного сустава при асептическом расшатывании эндопротеза. Автореф. дис. д-ра мед. наук. М., 2009. [Murlyov V.Yu. Revision hip arthroplasty in implant aseptic loosening. Dr. med. sci. Diss. Moscow, 2009 (in Russian)].
2. Sullivan P.M., MacKenzie J.R., Callaghan J.J., Johnston R.C. Total hip arthroplasty with cement in patients who are less than fifty years old. A sixteen to twenty-two-year follow-up study // J. Bone Joint Surg. Am. 1994. 76(6):863-869.
3. Kurtz S., Ong K., Lau E. et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 // J. Bone Joint Surg. Am. 2007. 89(4):780-785. doi: 10.2106/jbjs.f.00222.
4. Paprosky W.G., Perona P.G., Lawrence J.M. Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6-year follow-up evaluation // J. Arthroplasty. 1994. 9(1):33-44. doi: 10.1007/s11999-013-3264-4.
5. Berry D.J., Paprosky L.D.G., Hanssen A.D., Cabanela M.E. Pelvic discontinuity in revision total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 1999. 81-A:1692-1702.
6. Kosashvili Y., Backstein D., Safir O., Lakstein D., Gross A.E. Acetabular revision using an anti-protrusion (ilio-ischial)

- cage and trabecular metal acetabular component for severe acetabular bone loss associated with pelvic discontinuity // J. Bone Joint Surg. [Br] 2009. 91-B:870-876. DOI: 10.1302/0301-620X.91B7.22181.
7. Berasi C.C. IV, Berend K.R., Adams J.B., Ruh E.L., Lombardi A.V. Jr. Are custom triflange acetabular components effective for reconstruction of catastrophic bone loss? // Clin. Orthop. Relat. Res. 2015. 473:528-535. doi: 10.1007/s11999-014-3969-z.
 8. Dearborn J.T., Harris W.H. High placement of an acetabular component inserted without cement in a revision total hip arthroplasty. Results after a mean of ten years // J. Bone Joint Surg. Am. 1999. 81-A:469-480.
 9. Whaley A.L., Berry D.J., Harmsen W.S. Extra-large uncemented hemispherical acetabular components for revision total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 2001. 83-A:1352-1357.
 10. Gross A.E., Saleh K.J., Wong P. Acetabular revision using grafts and cages // Am. J. Orthop. (Belle Mead NJ). 2002. 31:213-215.
 11. Rosenberg W.J., Schreurs B.W., de Waal Malefijt M.C. et al. Impacted morselized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis // Acta Orthop. Scand. 2000. 71:143-147. doi: 10.1080/000164700317413102.
 12. Saleh K.J., Jaroszynski G., Woodgate I. et al. Revision total hip arthroplasty with the use of structural acetabular allograft and reconstruction ring: a case series with a 10-year average follow-up // J. Arthroplasty. 2000. 15:951-958.
 13. Schreurs B.W., Slooff T.J., Buma P. et al. Acetabular reconstruction with impacted morsellized cancellous bone graft and cement. A 10- to 15-year follow-up of 60 revision arthroplasties // J. Bone Joint Surg. Br. 1998. 80-B:391-395.
 14. Schreurs B.W., van Tieuven T.G., Buma P. et al. Favourable results of acetabular reconstruction with impacted morselized bone grafts in patients younger than fifty years // Acta Orthop. Scand. 2001. 72:120-126. doi.org/10.1080/000164701317323354.
 15. Shinar A.A., Harris W.H. Bulk structural autogenous grafts and allografts for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty. Sixteen-year-average follow-up // J. Bone Joint Surg. Am. 1997. 79-A:159-168.
 16. Welten M.L.M., Schreurs B.W., Buma P. et al. Acetabular reconstruction with impacted morsellized cancellous autograft and cemented primary total hip arthroplasty: a 10- to 17-year follow-up study // J. Arthroplasty. 2000. 15:819-824.
 17. Berry D.J., Müller M.E. Revision arthroplasty using an anti-protrusion cage for massive acetabular bone deficiency // J. Bone Joint Surg. Br. 1992. 74-B:711-715.
 18. Gross A.E., Goodman S. The current role of structural grafts and cages in revision arthroplasty of the hip // Clin. Orthop.

- Relat. Res. 2004. 429:193-200.
19. Peters C.L., Curtain M., Samuelson K.M. Acetabular revision with the Burch-Schnieder antiprotrusion cage and cancellous allograft bone // J. Arthroplasty. 1995. 10:307-312.
 20. Siegmeth A., Duncan C.P., Masri B.A. et al. Modular tantalum augments for acetabular defects in revision hip arthroplasty // Clin. Orthop. Relat. Res. 2009. 467(1):199-205. doi: 10.1007/s11999-008-0549-0.
 21. Li H., Qu X., Mao Y. et al. Custom acetabular cages offer stable fixation and improved Hip Scores for revision THA with severe bone defects // Clin. Orthop. Relat. Res. 2015. 474(3):731-740. doi: 10.1007/s11999-015-4587-0.
 22. Berasi C.C., Berend K.R., Adams J.B. et al. Are custom triflange acetabular components effective for reconstruction of catastrophic bone loss? // Clin. Orthop. Relat. Res. 2014. 473(2):528-535. doi: 10.1007/s11999-014-3969-z.
 23. Hogan C., Ries M. Treatment of massive acetabular bone loss and pelvic discontinuity with a custom triflange component and ilio-sacral fixation based on preoperative CT templating. A report of 2 cases // Hip Int. 2015. 25(6):585-588. doi: 10.5301/hipint.5000247.
 24. Кавалерский Г.М., Мурылев В.Ю., Рукин Я.А. и др. Применение индивидуальных вертлужных компонентов при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2016. 22(4):114-121.
 25. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н. и др. Применение индивидуальной трехфланцевой конструкции при ревизионном эндопротезировании с нарушением целостности тазового кольца (клинический случай) // Травматология и ортопедия России. 2016. 1:108-116.
 26. Valle C.J., Paprosky W.G. Classification and an algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 2003. 85-A Suppl 4:1-6.
 27. Taunton M.J., Fehring T.K., Edwards P. et al. Pelvic discontinuity treated with custom triflange component: a reliable option // Clin. Orthop. Relat. Res. 2012. 470(2):428-434. doi: 10.1007/s11999-011-2126-1.
 28. DeBoer D.K., Christie M.J., Brinson M.F., Morrison J.C. Revision total hip arthroplasty for pelvic discontinuity // J. Bone Joint Surg. Am. 2007. 89(4):835-840.
 29. Goodman G.P., Engh C.A. Jr. The custom triflange cup: build it and they will come // Bone Joint J. 2016. 98-B (1 Suppl A):68-72. doi: 10.1302/0301-620X.98B1.36354.



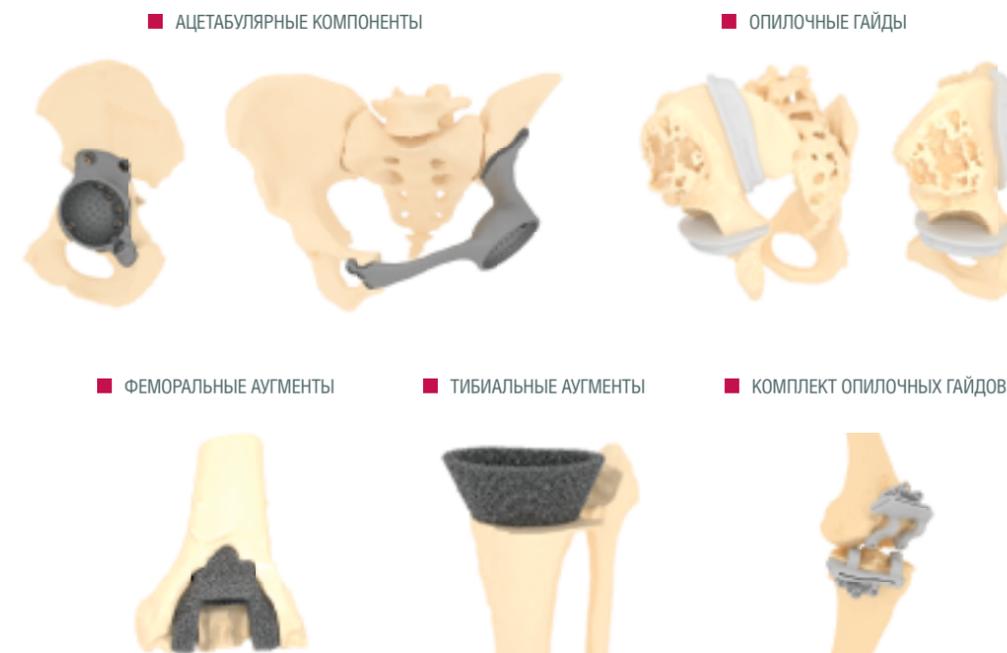
3D ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

Более 700 успешных операций с применением наших изделий

Инновационно-Технологическая Компания Эндопринт – ведущее Российское предприятие, реализующее возможности 3D проектирования и аддитивных технологий для создания индивидуальных изделий с учетом всех особенностей пациента и будущей операции, а современное оборудование позволяет изготовить спроектированные изделия с высокой точностью и в кратчайшие сроки.

Мы производим:

- Индивидуальные изделия для эндопротезирования и имплантологии
- Гайды
- Аугменты
- Анатомические модели
- Хирургические шаблоны
- Формы для спейсеров
- Вспомогательный инструментарий для проведения операций



Решения, опережающие свое время

г. Москва
Тел. +7 (495) 792-54-23
info@endoprint.ru
www.endoprint.ru



**Канаев
Алексей Семёнович**

д. м. н., профессор, заведующий кафедрой
травматологии, ортопедии и артрологии
ФПКМР МИ РУДН, Москва

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ КРУПНЫХ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Ключевые слова: эндопротезирование суставов, коленный сустав, тазобедренный сустав, пожилой возраст, лечение суставов, артроз, артрит, литос-система

Проблема эндопротезирования суставов при дегенеративно-дистрофических заболеваниях у пожилых при анализе отечественной и зарубежной литературы освещена недостаточно полно. Нет четких показаний и противопоказаний для его выполнения, отсутствуют руководства по видам эндопротезирования, предоперационной подготовке и послеоперационному ведению, не решены вопросы оптимальных сроков проведения операции и многие другие. Поэтому одна из важных и сложных проблем современной ортопедии — совершенствование методов оперативного лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний тазобедренного и коленного суставов — легла в основу нашего исследования.

Старение населения развитых стран — общая тенденция демографических процессов (Шабалин В. Н., 2005; Browner V. D., 1999). По данным ЮНЕСКО, лица в возрасте 60 лет и старше — самая быстрорастущая группа населения (Брискин Б. С., 2007). В 2005 году удельный вес жителей России такого возраста превысил 19% (Панфилова Е. В., Ложкина Т. Ю., 2007). Как пишут Ю. П. Бойко с соавторами (2007), «старость становится длительным и значимым этапом индивидуального развития». Соответственно демографическим тенденциям увеличивается и количество больных с различными «болезнями старости», в том числе с переломами проксимального отдела бедренной кости (Онопrienко Г. А. с соавт., 2006; Загородний Н. В., 2011; Laurenza F. et al., 2000). В 1990 году во всем мире с этой травмой насчитывалось около 1,7 млн человек, а к 2050 году прогнозируемое их количество может составить около 6,3 млн (Cooper C. et al., 1992). Летальность среди пострадавших, получивших перелом шейки бедренной кости, по данным ВОЗ, достигает 12–15% (Лирцман В. М. с соавт., 1990). В первый месяц у больных старшей возрастной группы она превышает уровень по возрастной летальности в 15 раз, во второй — в 7 раз и остается высокой на протяжении всего первого года (Dahl O. E., 1980). С. С. Родионова с соавторами (2008) считают, что в течение этого срока в экономически развитых странах мира погибает около 20% больных с переломом шейки бедренной кости.

Количество больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного и коленного суставов неуклонно растет и является весьма актуальной геронтологической и социально-экономической проблемой. В настоящее время в качестве отдельного направления в ортопедии можно выделить геронтоортопедию для изучения особенностей данной патологии у больных старших возрастных групп с последующей разработкой оптимальных консервативных и хирургических методов реабилитации. Впервые при динамическом наблюдении больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного и коленного суставов на основе новой диагностической технологии «Литос-система» дана интегральная оценка состояния гомеостаза и установлены маркеры различных патологических процессов.

Разработан алгоритм лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий, обеспечивающий значительное улучшение результатов эндопротезирования крупных суставов у лиц старших возрастных групп.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу настоящей работы положен анализ клинических, инструментальных и лабораторных

результатов лечения 369 больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов нижних конечностей и переломами шейки бедренной кости, которым выполнено 415 операций эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов за период с 2001-го по 2010 год.

При обследовании больных проводилось клиническое, функциональное, рентгенологическое, лабораторное, патоморфологическое исследования, компьютерная томография, остеоденситометрия, а также специальные методы исследования (клиновидная и краевая дегидратация) сыворотки крови и синовиальной жидкости с последующей статистической обработкой полученных результатов на персональном компьютере.

Возраст больных находился в пределах 64–89 лет. Средний возраст пациентов составил 72,5±5,7 лет.

Как видно из табл. 1, в исследовании преобладали больные женского пола (79%), средний возраст которых составил 74,4±5,9 лет. Мужчин было в четыре раза меньше, их средний возраст 69,9±5,5 лет (p<0,005). В обеих группах срок от начала заболевания до операции составил в среднем 16,7±0,5 лет. У 238 больных (64,5%) срок заболевания более 10 лет.

Больные были разделены на две группы: первая — с эндопротези-

рованием тазобедренного сустава (179 человек); вторая — с эндопротезированием коленного сустава (190 человек).

В первой группе было выполнено 209 оперативных вмешательств. Из них 47 мужчин (61 операция) и 132 женщины (148 операций). У 7 мужчин и 8 женщин выполнено двустороннее эндопротезирование тазобедренного сустава. По нозологии больных распределили следующим образом: первичный коксартроз, посттравматический коксартроз, асептический некроз головки бедренной кости, ложный сустав шейки бедренной кости, ревматоидный артрит, болезнь Бехтерева. В первой группе больных выполнено 123 оперативных вмешательства с применением цементной техники, 69 операций без костного цемента и 17 операций с применением гибридной техники. Для определения степени болевого синдрома в зависимости от отдела бедра использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Для оценки функционального состояния была использована система W. H. Harris. Средний балл до операции составил 35,2±2,00 (от 8,9 до 50,8). Таким образом, функциональное состояние до операции у всех больных первой группы оценивалось как «плохое». Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава выполнено у 10 (4,8%) пациентов.

Таблица 1

Распределение больных по возрасту и полу

Возраст больных	Всего больных	В том числе	
		мужчин	женщин
60–64 лет	7 (1,9%)	2 (0,6%)	5 (1,3%)
65–74 лет	283 (76,7%)	60 (16,2%)	223 (60,4%)
75–84 лет	74 (20%)	13 (3,5%)	61 (16,5%)
85 лет и более	5 (1,4%)	1 (0,3%)	4 (1,2%)
Итого	369 (100%)	76 (20,6%)	293 (79,4%)

Во второй группе выполнено 206 оперативных вмешательств. Из них 29 мужчин (35 операций) и 161 женщина (171 операция) со следующими нозологическими формами: первичный гонартроз, вторичный гонартроз, асептический некроз мыщелков бедренной кости, ревматоидный артрит. У 3 мужчин и 5 женщин было выполнено двустороннее эндопротезирование коленного сустава. Больных второй группы разделили на три подгруппы.

I подгруппу составили пациенты с болями в коленном суставе, возникающими после продолжительной нагрузки или в начале движения после длительного покоя. Объем движений в суставе был сужен. Рентгенологически определялось сужение суставной щели. Межмышечковые бугорки большеберцовой кости были увеличены в размерах и заострены, отмечалось наличие краевых остеофитов.

Ко II подгруппе отнесли больных с ограничением движений в коленном суставе, грубым хрустом при движениях, наличием варусной или вальгусной деформации коленного сустава в пределах 15–20°. Болевой синдром уменьшался после продолжительной разгрузки сустава. При ходьбе отмечалась хромота. Периодически возникали явления синовита. Рентгенологически наблюдался субхондральный склероз, сужение суставной щели в 2–3 раза по сравнению с нормой, по краям суставной впадины определялись костные разрастания.

В III подгруппу вошли больные со стойким болевым синдромом, хромотой, наличием деформации коленного сустава (вальгусная или варусная деформация более 20–25°, контрактура коленного сустава), ограничениями боковой подвижности надколенника, нарушением трофики кожи и подкожной клетчатки. Рентгенологическая картина характеризовалась резким и

асимметричным сужением суставной щели, грубыми остеофитами, костными узорами субхондральной пластинки, локальным склерозом, выраженным остеопорозом эпиметафизов, деструкцией одного из мыщелков большеберцовой кости. Макроскопическая картина представлена измененным на всем протяжении суставным хрящом, неравномерно покрывающим суставные поверхности костей, частично отсутствующим в местах наибольшего давления, местами отслоенным.

Для объективной оценки функции коленного сустава до операции и после нее нами использовалась 100-балльная шкала (Joseph et Kaufman, 1990), включающая оценку следующих параметров: боль (50 баллов), функция (24 балла), амплитуда движений в суставе (14 баллов), деформация конечности (5 баллов), мышечная сила (3 балла), стабильность сустава (4 балла). С помощью этой шкалы функцию сустава оценивали в предоперационном периоде, при выписке, через 3, 6 и 12 месяцев, а в последующем — ежегодно с момента операции.

В послеоперационном периоде установлено прямое соответствие между общепринятой системой оценки результатов (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и количеством оценочных баллов:

/ хороший результат — нет болей в покое и при нагрузке, конечность опороспособна, хромота отсутствует, ось конечности правильная, сустав стабилен, амплитуда движений в суставе — 110° и более, количество баллов от 80 до 100;

/ удовлетворительный результат — периодические боли в покое и умеренные при ходьбе на небольшие расстояния, амплитуда движений менее 110°, конечность опороспособна, нарушение

оси конечности не превышает 10° во фронтальной плоскости, количество баллов от 60 до 79;

/ неудовлетворительный результат — наличие постоянной боли в покое и выраженной при минимальной нагрузке, необходимость дополнительной опоры при ходьбе и особенно при подъеме по лестнице, наличие нестабильности в суставе, отклонение оси конечности более 10° во фронтальной плоскости, сгибательная контрактура более 10°, амплитуда движений менее 70°, количество баллов 59 и менее.

Подавляющее большинство больных в предоперационном периоде имело сильную и умеренную боль в коленном суставе, что явилось основным показанием для хирургического вмешательства. Средний балл интенсивности боли составил 21,4±0,4 по шкале Joseph et Kaufman.

Ревизионное эндопротезирование коленного сустава выполнено у 3 (1,5%) пациентов.

В исследуемой группе больных оценка функции коленного сустава до хирургического лечения в среднем составила 56,5 (от 32 до 66) балла; неудовлетворительный результат — 69 и менее баллов по шкале Joseph et Kaufman.

В итоге общей характеристики наблюдаемых больных следует отметить, что тяжесть и длительность основного заболевания усугублялась множеством сопутствующих болезней, а пожилой возраст пациентов при выполнении артропластики крупных суставов нижних конечностей часто становился причиной развития той или иной нестандартной ситуации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Особенности показаний и противопоказаний для эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов больных старших

возрастных групп по интегральной оценке состояния гомеостаза (системная организация сыворотки крови)

Известно, что системная организация сыворотки крови здорового человека характеризуется симметрией радиальных трещин. Сопоставление системной организации фаций сыворотки крови, полученных в день взятия крови (исходной) и спустя сутки хранения сыворотки крови в пробирке (суточной), характеризует интегральное состояние гомеостаза (рис. 1) как физиологическое устойчивое, физиологическое неустойчивое, патологическое устойчивое (Шатохина С. Н., Шабалин В. Н., 2003).

Особая системная организация — формирование двойной фации сыворотки крови (рис. 2) — свидетельствует о хронической интоксикации.

Проведен сравнительный анализ интегральной оценки состояния гомеостаза по системной организации сыворотки крови в различные периоды наблюдения 117 больных, оперированных в 2008–2010 годах (табл. 2). На основании полученных данных при поступлении в стационар все наблюдаемые больные были разделены на три группы:

- / первая группа — с прогнозируемым благоприятным течением послеоперационного периода (больные с физиологическим неустойчивым состоянием);
- / вторая группа — со средней степенью риска развития осложнений в послеоперационном периоде (больные с патологическим неустойчивым состоянием);
- / третья группа — с высокой степенью риска развития осложнений в послеоперационном периоде (больные с патологическим устойчивым состоянием в сочетании с хронической эндогенной интоксикацией).



Рис. 1
Системная организация исходной (A1, B1, C1, D1) и суточной (A2, B2, C2, D2) фаций сыворотки крови при:
А — физиологическом устойчивом;
В — физиологическом неустойчивом;
С — патологически неустойчивом;
D — патологически устойчивом состоянии гомеостаза

В процессе пребывания в стационаре была определена группа больных, которым показано хирургическое лечение. Обоснованием для отказа в проведении хирургического вмешательства служило отсутствие положительного сдвига в интегральной оценке состояния гомеостаза по системной организации сыворотки крови после подготовки больных к операции. Так, на подготовительном этапе к хирургическому лечению 4 из 7

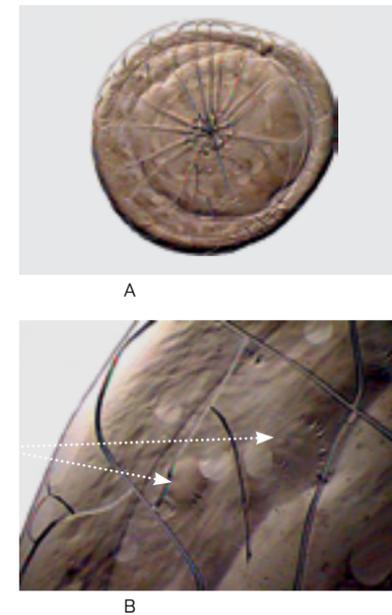


Рис. 2
Маркер хронической интоксикации: А — двойная фация сыворотки крови (ув. 12); В — токсические бляшки (ув. 40), показаны стрелками

больных старшей возрастной группы продолжали оставаться в группе высокого риска развития осложнений в послеоперационном периоде. После врачебного консилиума, оценившего состояние этих больных как больных с высоким риском развития послеоперационных тромбоэмболических и воспалительных

осложнений, лечащим врачом была проведена беседа с этими больными о возможных рисках, связанных с хирургическим лечением, и было принято решение воздержаться от операции и перенести ее на более поздний период при положительном результате общесоматической реабилитации.

Элементы усовершенствования методики планирования и техники операции эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями. Усовершенствованные элементы методики предоперационного планирования и техники операции включали в себя определение: оптимального размера компонентов эндопротеза и способ их фиксации (осуществляется на этапе предоперационного планирования); необходимых уровней резекции костной ткани; центров ротации компонентов эндопротеза; степени медиализации вертлужного компонента; расстояния между центром ротации головки бедренной кости и верхушкой большого вертела (offset); степени укорочения конечности и величины требуемого удлинения; состояния костной

ткани и наличие анатомических изменений в оперируемом суставе. Анализируя состояние костных образований, составляющих тазобедренный сустав, необходимо учитывать деструктивные изменения, которые могут поставить под угрозу стабильность компонентов эндопротеза. Обнаружив такие изменения, заранее планировали применение костной пластики с использованием ауто- или аллопластического материала. При наличии сомнений в достаточной стабильности чаши мы были готовы к применению укрепляющих ацетабулярных конструкций, позволяющих надежно закрепить компонент.

Разработка методики послеоперационной реабилитации пациентов с учетом возрастных особенностей

Период реабилитации у больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов — неотъемлемая часть лечебного процесса. Реабилитация больного условно делилась на три периода: первый (ранний) длится с момента операции до выписки из стационара (до 14–20 дней), второй (ближайший) — до 2–3 месяцев после операции, третий (отдаленный) —

Таблица 2

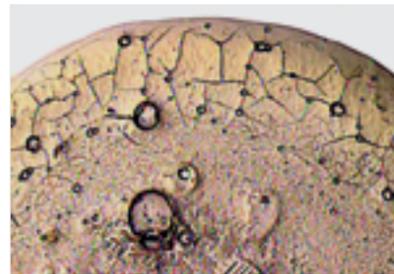
Результаты оценки состояния гомеостаза у 117 больных в различные периоды наблюдения в стационаре

Состояние гомеостаза	Количество больных (%)			
	при поступлении (n=117)	перед операцией (n=117)	в ранний послеоперационный период (n=113)	при выписке (n=113)
физиологическое устойчивое	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
физиологическое неустойчивое	66 (56%)	69 (59%)	65 (53%)*	82 (73%)*
патологическое неустойчивое	44 (38%)*	44 (38%)	48 (47%)**	31 (27%)*
патологическое устойчивое	7 (6%)**	4 (3%)**	0 (0)	0 (0)

* у части больных определялся маркер хронической эндогенной интоксикации
** у всех больных определялся маркер хронической эндогенной интоксикации



A



B

Рис. 3
Фация синовиальной жидкости и ее фрагмент пациента К., 43 лет без признаков остеоартроза (норма): А – ув. 10; В – ув. 40

от 3 до 6 месяцев. Каждый из этих периодов имеет свои особенности и требует решения конкретных задач. Особое значение имеет подготовка больного старшей возрастной группы к реабилитационным мероприятиям еще до операции: ознакомление с комплексом предстоящих упражнений и принципами самоухода, подбор костылей. С первых суток после операции больной должен приступать к лечебной физкультуре с помощью методиста ЛФК, вставать с постели с опорой на костыли и на здоровую конечность. Продолжительность гимнастических упражнений и их интенсивность устанавливается в зависимости от самочувствия больного и от степени восстановления его гемодинамических показателей. В течение первых суток послеоперационного периода назначается форсированная мобилизация суставов при помощи аппаратов непрерывной пассивной разработки Kinetec Performa knee CPM и Artromot K1.

Коррекция балльной оценки анатомо-функционального состояния суставов до и после операции с учетом качества жизни пожилого человека

Для оптимизации оценки результатов эндопротезирования тазобедренного сустава применяли разработанные нами листы учета данных. Лист первичного наблюдения содержит паспортные сведения о пациенте, тип и комплектацию установленного эндопротеза, краткую характеристику операции. На листе контрольного наблюдения отмечаются особенности хода послеоперационной реабилитации. На оборотной стороне обоих листов размещен опросник по системе Harris и ВАШ.

Для объективной оценки функции коленного сустава до операции и после оперативного вмешательства использовалась 100-балльная шкала (Joseph et Kaufman, 1990), включающая в себя оценку следующих параметров: боль, функция, амплитуда движений в суставе, деформация конечности, мышечная сила, стабильность сустава. Данная шкала была дополнена нами для больных старших возрастных групп такими факторами, как: неврологические или сосудистые нарушения нижних конечностей, локализация боли и ее интенсивность, наличие хруста в суставе, полнота самообслуживания, возможность пользования общественным транспортом.

Разработка новых подходов к диагностике заболеваний суставов различного генеза на основе морфологического анализа синовиальной жидкости (СЖ)

Методом клиновидной дегидратации исследована СЖ у 42 больных с дегенеративно-дистрофическим процессом в хрящевой ткани. В связи с тем что новая диагностическая технология проста в исполнении и экономически доступна, мы исследовали СЖ практически во всех случаях обращений пациентов, нуждающихся в проведении пункции суставов. Так, у 10 пациентов с повреждением мениска нами была исследована СЖ, которая характеризовалась параметрами нормы: наличием краевой аморфной зоны с трещинами и кристаллами солей в центральной зоне (рис. 3). Маркером остеоартроза являются веретеновидные структуры, которые системно, с наличием радиальной симметрии, равномерно заполняли всю промежуточную зону фации (рис. 4). Центральная зона занимала значительную часть площади фации и была выполнена полиморфными скоплениями кристаллов солей. Вязкоэластические свойства синовиальной среды сустава обеспечивают физиологический гомеостаз и условия для нормального функционирования сустава. При ОА эти свойства значительно изменены, что приводит к снижению или утрате основных функций синови.

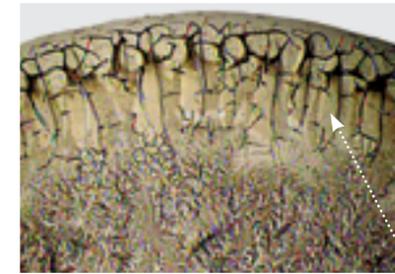
При ОА вязкоэластические свойства синовиальной среды сустава значительно изменены, что приводит к снижению или утрате основных функций



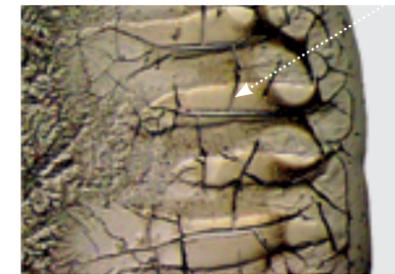
A



B



C



D

Рис. 4
Фация синовиальной жидкости (А – ув. 10) и ее фрагменты (В – ув. 50; С, D – ув. 80) больного Н., 69 лет с остеоартрозом: веретенообразные структуры в промежуточной зоне фации (показаны стрелками) – маркер остеоартроза

Прежде всего это количественное увеличение гиалуроната с низкой молекулярной массой и заметное снижение общей концентрации гиалуроната в синовиальной жидкости. Изменения защитных, смазывающих и реологических свойств синови снижают защитные свойства гиалуроната матрикса и клеточно-молекулярный барьер в межклеточном матриксе. Эти изменения обуславливают увеличение объема жидкости в полости сустава, а также влияют на активность и подвижность метаболитов, проникающих через межклеточный матрикс (Мягкова М. А., 2001). С помощью рентгеноспектрального микроанализа был определен со-

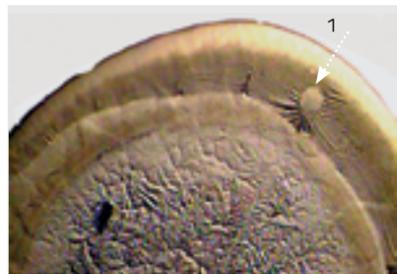
став неорганических химических элементов в разных зональных структурах фаций СЖ у здоровых лиц и больных остеоартрозом. В табл. 3 представлены усредненные результаты определения состава неорганических химических элементов по площади фаций СЖ обследуемых пациентов. Из данных табл. 3 видно, что у пациентов без патологии сустава-

вов общий состав анализируемых химических элементов в фациях представлен в основном натрием и хлором (89%). При сопоставлении количественного содержания химических элементов в фации СЖ здоровых пациентов и больных остеоартрозом были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) по двум химическим элементам — Са и Р. Так, содержание Р у пациентов контрольной группы составило 0,3%, а у больных артрозом — 1,3%, содержание Са — 0,5% и 3,7% соответственно. То есть у больных артрозом в СЖ отмечалось семикратное увеличение Са и четырехкратное увеличение Р по сравнению с их содержанием в фациях СЖ пациентов контрольной группы. Следовательно, при артрозе происходит значительное увеличение концентрации Са и Р в СЖ, что свидетельствует о деструкции костно-хрящевой ткани сустава и накоплении продуктов деградации, которые связываются солями Са и Р. Это указывает на активный процесс биоминерализации с целью блокады токсических свойств продуктов деградации тканей суставных сочленений. Представленные данные согласуются с установленным ранее фактом, что диффузионный механизм обмена веществ, действующий в хрящевом матриксе, не работает, если матрикс пропитывается солями кальция.

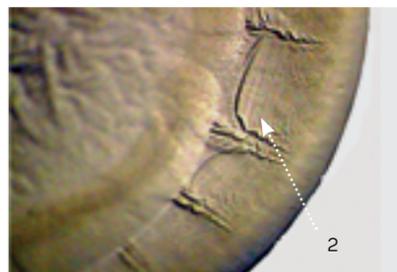
Таблица 3

Усредненные результаты процентного состава неорганических химических элементов в фациях синовиальной жидкости пациентов без патологии суставов и больных остеоартрозом (рентгеноспектральный микроанализ)

Синовиальная жидкость	Химические элементы									Всего (%)
	Na	Mg	Si	P	S	Cl	K	Ca	Zn	
Норма (n=10)	32,1	0,3	0,5	0,3	4,9	56,9	4,5	0,5	0	100
У больных остеоартрозом (n=42)	34,5	0,0	0,6	1,4	5,6	50,7	4,0	3,8	0,3	100

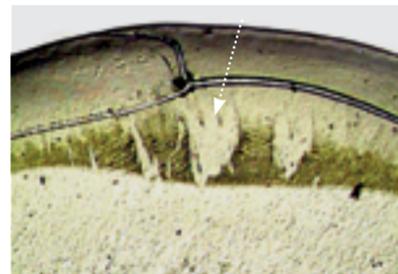


A

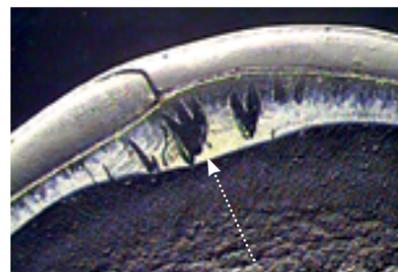


B

Рис. 5
Фация синовиальной жидкости и ее фрагмент у больного П., 72 лет с грибковым поражением коленного сустава. Признаки хронической интоксикации: «раздвоение» фации, токсические бляшки (стрелка 1), «морщины» (стрелка 2); А — ув. 40; В — ув. 60



A



B

Рис. 6
Фрагмент фации синовиальной жидкости больной Ш., 70 лет с ревматоидным артритом. Языковые поля в краевой зоне (стрелки) — маркер воспалительного процесса: А — при обычном освещении; В — в темном поле. Ув. 60

При сравнительном исследовании фаций СЖ больных с грибковым и ревматическим поражением суставов были обнаружены четкие отличия.

У 9 пациентов при грибковых поражениях суставов, подтвержденных результатами культурального посева, в фациях СЖ были обнаружены продукты интоксикации («токсические бляшки», «морщины»), а в некоторых случаях отмечалось «раздвоение» фации, что говорило о хроническом течении данного процесса (рис. 5). Назначение антимикотических препаратов показало положительный эффект терапии, что впоследствии подтверждалось отсутствием признаков интоксикации и «двойной» фации СЖ.

У пациентов с ревматоидным артритом (11 больных) в морфологической картине СЖ определялись языковые поля — маркер воспале-

ния (рис. 6). Этот маркер встречался у всех больных с данной сопутствующей патологией и свидетельствовал об активной реакции организма в ответ на действие патогенного фактора.

Следовательно, у 42 больных остеоартрозом морфологическая картина фаций СЖ имела четкие отличия от фаций СЖ здоровых пациентов (10 чел.), больных с грибковыми (9 чел.) и воспалительными поражениями суставов (11 чел.).

Таким образом, анализ морфологической картины фаций СЖ может иметь большое значение в диагностике остеоартроза и дифференциальной диагностике поражений суставов.

Проведенные нами исследования показали, что структура СЖ несет в себе важную диагностическую информацию, выявить которую можно лишь путем перевода СЖ

в твердое состояние. При этом порядок одного качества трансформируется в адекватный порядок другого качества. Возможности получения интегрированной информации, сосредоточенной в особенностях структуры твердой фазы СЖ, открывают новые перспективы диагностики ранних стадий заболеваний, прогноза течения и исхода патологического процесса. Результаты исследований выявили четкие отличия морфологической картины СЖ у больных с артрозом в виде веретеновидных образований в промежуточной зоне фации, которые отсутствовали в фациях СЖ у пациентов без признаков артроза. Эти различия обусловлены изменением химического состава СЖ больных артрозом, в частности семикратным превышением содержания кальция и четырехкратным — фосфора. То есть при артрозе происходит накопление в хрящевой ткани продуктов деградации, которые вызывают усиленную биоминерализацию за счет солей кальция и фосфора. Вторично это проявляется в повышении концентрации данных элементов в СЖ с последующим изменением морфологической картины фации. Защитная биоминерализация, направленная на перевод продуктов деградации хрящевой ткани в инертные органоминеральные агрегаты в течение длительного периода времени, способствует «странствованию» солей кальция, что также является одной из причин развития остеопороза у людей старших возрастных групп.

ВЫВОДЫ

Разработан алгоритм мониторинга больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного и коленного суставов в предоперационном, интраоперационном и постоперационном периодах.

MATHYS European Orthopaedics

balanSys®
Because it works!

15+ years

RM Pressfit vitamys®
ceramys®
optimys®

Our promising solution

To reduce wear, prevent and/or reduce stress shielding and restore the anatomical conditions of each patient, while preserving as much bone as possible.

Affinis® Short
Head for Accuracy!

... together with passion!

Affinis® Short

Официальный дистрибьютор MATHYS Ltd. — ООО «МираМед»
г. Челябинск, ул. Игнатия Вандышева, 6а
Тел. +7 912 772 15 63; +7 951 459 69 63

Компонент алгоритма, определяющий оценку состояния организма больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов с помощью метода клиновидной дегидратации сыворотки крови, позволяет получить интегральную оценку гомеостаза организма пациентов, определить их адаптационный резерв, оценить риск хирургического вмешательства и прогнозировать течение послеоперационного периода.

Компонент алгоритма, определяющий эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов с учетом возрастных особенностей больных, типов используемых имплантатов и технологии их установки при первичных и вторичных остеоартрозах III–IV стадии, переломах шейки бедренной кости и ложных суставах, позволяет добиться быстрого восстановления двигательной активности и ранней полноценной реабилитации пациента.

Определены противопоказания к эндопротезированию тазобедренного и коленного суставов у больных старших возрастных групп: наличие сопутствующей интеркуррентной соматической патологии, очагов хронической инфекции, тромбозов и/или тромбофлебитов, избыточного веса, а также выраженное нарушение структуры костной ткани, что делает невозможным проведение оперативного вмешательства.

Разработанная методика дооперационного планирования и техника оперативного вмешательства с ускоренной послеоперационной реабилитацией больных, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного или коленного суставов, позволяет свести к минимуму частоту осложнений и сократить сроки пребывания пациента в стационаре до 8–10 суток. Предлагаемая коррекция рейтин-

говой системы оценки анатомо-функционального состояния и рентгенологической картины тазобедренного и коленного суставов с учетом возраста больных позволяет более объективно судить о качестве проведенного лечения.

Новая технология оценки морфологической картины СЖ у больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позволила выявить специфический морфологический маркер остеоартроза, установить наличие грибковой инфекции и определить этиологические факторы деструктивных процессов.

Установлено, что химический состав синовиальной жидкости у больных остеоартрозом, в отличие от состава синовиальной жидкости здоровых лиц, имеет семикратное превышение содержания кальция и четырехкратное — фосфора, что связано с переводом токсических продуктов деградации хрящевой ткани в инертные органоминеральные агрегаты за счет механизма защитной биоминерализации. Этот факт необходимо учитывать в предоперационной подготовке больного, а также при выборе компонентов и способа фиксации имплантата.

Анализ ближайших и отдаленных результатов применения разработанного алгоритма эндопротезирования у больных старших возрастных групп с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями, ревматоидным артритом и посттравматическими деформациями тазобедренного и коленного суставов обеспечивает значительное повышение эффективности медицинской и социальной реабилитации больных.

Литература

1. Балабанова Р.М., Иванова М.М. Ревматоидный артрит на рубеже веков // Избранные лекции по клинической ревматологии под ред. В.А. Насоновой и Н.В. Бунчука. 2001. С. 61-67.
2. Буачидзе О.Ш., Оноприенко Г.А., Волошин В.П., Зубиков В.С. Хирургия

тазобедренного сустава. М., 2002. С. 58-70.

3. Воробьев П.А. Болевые точки геронтологии и гериатрии // Клиническая геронтология. 2006. № 12. С. 3-6.
4. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика: руководство. М., 2011. 704 с.
5. Шабалин В.Н. Руководство по геронтологии. М., 2005. 548 с.
6. Bhandari M. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck // J. Bone Joint Surg. 2005. V. 85A, No. 7. P. 1673-1681.
7. Boutron I, Poiraudou S, Ravaud P, Baron G., Revel M., Nizard R., Dougados M., Ravaud J.F. Social and personal consequences of disability in adults with hip and knee arthroplasty. A French national community based survey // J. Rheumatol. 2004 Apr. 31(4). P. 759-766.
8. Bouxsein M.L. Recommendations for optimal care of fragility fracture patient to reduce the risk of future fracture // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2004. V. 12, No. 6. P. 385-395.
9. Kaufman J.D. Barriers and solutions of osteoporosis care in patients with a hip fracture // J. Bone Joint Surg. 2003. V. 85A. P. 1837-1843.
10. Michael J.W., Schlüter-Brust K.U., Eysel P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee // Dtsch Arztebl. Int. 2010. 107(9). P. 152-162.
11. Nishii Y. Rationale for active vitamin D and analogs in the treatment of osteoporosis // J. Cell Biochem. 2003. V. 88, No. 2. P. 381-386.
12. Westrich G.H., Mollano A.V., Sculco T.P. Rotating hinge total knee arthroplasty in severely affected knees // Clin. Orthop. 2000. Vol. 379. P. 195-208.
13. Yoshimura N., Nishioka S., Kinoshita H., Hori N., Nishioka T., Ryujin M., Mantani Y., Miyake M., Coggon D., Cooper C. Risk factors for knee osteoarthritis in Japanese women: heavy weight, previous joint injuries, and occupational activities // J. Rheumatol. 2004. Vol. 31(1). P. 157-162.



Система цифрового предоперационного планирования в ортопедии

разработана врачами для врачей **mediCAD®**

The NEW **mediCAD 4.5**

Upper extremities

Preoperative Postoperative

3D 2D

3

mediCAD®
The Orthopedic Solution

Facebook Twitter YouTube Instagram

HectecGermany

mediCAD Hectec GmbH
Opalstr. 54, 84032 Altdorf / Germany
+49 176 142 37 006 / +7 499 609 42 48
info@mediCAD.eu / www.mediCAD.eu

Ежемесячно обновляемая база данных протезов (более 600 тысяч имплантов 130 мировых производителей) / **mediCAD®** является сертифицированным медицинским продуктом и имеет сертификаты EN ISO 13485 и 93/42/EWG

/ **mediCAD®** — первая в мире и самая используемая программа для предоперационного планирования / более 20 000 ортопедов пользуются программой **mediCAD®**

/ **mediCAD®** существует на рынке 21 год / все методики планирования проверены временем на практике / система модулей **mediCAD®** проста в использовании и доступна на 23 языках, в том числе и на русском, что обеспечивает врачу экономию времени до 85% по сравнению с шаблонными методами /

ВНУТРЕННИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

ВЫБОР МЕТОДА



Э. И. Солод^{1,2}



Н. В. Загородний^{1,2}



А. Ф. Лазарев²



М. А. Абдулхабилов¹

¹ФГАОУ ВО РУДН, кафедра травматологии и ортопедии, Москва

²ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО), Москва

Ключевые слова: малоинвазивный остеосинтез, закрытая репозиция, сохранение кровоснабжения, ранняя активизация

Опыт внутреннего остеосинтеза и анализ результатов в последнее время привел многих исследователей к коррекции подходов при его использовании. Перспектива для улучшения результатов лечения, по мнению авторов, в сохранении кровоснабжения фрагментов и мягких тканей — это основное условие для репаративной регенерации костной ткани, так как только живая кость может срастись при наличии микроподвижности, которая, в свою очередь, является биологической предпосылкой для наступления консолидации [1, 2, 9, 14].

Как известно, термин «биологический остеосинтез» был предложен S.Weller еще в 1974 году, и в последнее время он стал наиболее часто используемым в большинстве способов погружного остеосинтеза, где применяются специальные хирургические доступы [2, 9]. Однако называть остеосинтез, наносящий дополнительную травму мягким тканям даже при минимальном интраоперационном воздействии, биологическим многие специалисты считают нелогичным. Именно поэтому используются термины «минимально инвазивный остеосинтез» или «биологический остеосинтез» [9].

Среди имеющихся способов погружного остеосинтеза выделяются два основных направления: внутрикостный и накостный остеосинтез. Принципиальные преимущества внутрикостного остеосинтеза применительно к проблеме «биология — логика — остеосинтез» следующие: закрытая репозиция и малый хирургический доступ вдали от перелома, благодаря чему не наносится дополнительная травма тканям в зоне перелома и сохраняется периостальное кровоснабжение, которое является ведущим в регенерации длинных трубчатых костей; гематома в зоне перелома содержит тканевые и гемологические факторы роста, поэтому она лучший пластический материал для репаративной регенерации.

Достижимая стабильная фиксация при интрамедуллярном остеосинтезе дает возможность ранней функциональной реабилитации больных. К этой категории остеосинтеза от-

носится интрамедуллярный остеосинтез новым поколением прочных блокированных стержней из стали и титана для бедренной, большеберцовой и плечевой костей. Для соответствия принципам малоинвазивного рационального остеосинтеза при использовании на костных фиксаторах необходимо соблюдение следующих принципов: обязательное предоперационное планирование и выполнение плана операции; закрытая непрямая репозиция перелома с помощью дистрактора при оскольчатых переломах с целью сохранения кровоснабжения тканей. Снижение инвазивности достигается атравматичными межмышечными доступами и применением пластин с ограниченным или точечным контактом, что сохраняет надкостницу и является профилактикой контактного остеонекроза. К минимально инвазивным имплантам последнего поколения относятся пластины LCP (locking compression plate), которые благодаря своему дизайну, применению спейсоров, возможности блокирования винта в пластине позволяют полностью избежать контактного давления на надкостницу [2, 9, 11, 15].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением за десятилетний период находилось 335 больных, которым был выполнен закрытый малоинвазивный перкутанный остеосинтез. При диафизарных переломах длинных трубчатых костей использовались интрамедуллярный остеосинтез гвоздями без рассверливания для плечевой, большеберцовой и бедренной костей (UHN, UTN и UFN). Остеосинтез выполнялся по методике АО с использованием ЭОП для закрытой репозиции и небольших разрезов для введения стержней и блокирующих винтов. Остеосинтез универсальным большеберцовым стержнем без рассверливания (UTN) выполнен 42 больным. У 28 больных произведен остеосинтез универсальным плечевым стержнем без рассверливания (UHN). При подвертельных переломах остеосинтез проксимальным бедренным стержнем с блокированием (PFN) выполнен у 16 больных. Остеосинтез универсальным бедренным стержнем без рассверливания (UFN) произведен 30 больным. У 16 больных был выполнен одновременно остеосинтез двух и более сегментов.

При околоуставных переломах проксимального отдела бедренной и плечевой костей у 122 больных произведен остеосинтез первично напряженными конструкциями. Во всех случаях остеосинтез выполнялся закрыто, через проколы кожи до 1 см, с использованием напряженных конструкций. Основным моментом было сохранение мышц, окружающих область перелома, и раннее включение мышечного компонента стабилизации сустава. При раннем активном ведении лечебной физкультуры при использовании первично напряженных спиц происходила межотломковая компрессия, что значительно повышало стабильность фиксации. Остеосинтез пучками напряженных спиц при переломах шейки бедра произведен 102 пациентам. Средний возраст больных, которым выполняли малоинвазивный перкутанный остеосинтез V-образными спицами, составлял 80 лет. Соотношение мужчины/женщины — 1:3. Остеосинтез производили при субкапитальных (55%) и трансвертикальных (45%) переломах проксимального отдела бедренной кости. Показаниями для остеосинтеза были, с одной

Таблица 1

Интрамедуллярный остеосинтез гвоздями без рассверливания

Больные	UTN	PFN	UHN	UFN	Всего
Мужчины	18	6	12	14	50
Женщины	24	10	16	16	66
Всего	42	16	28	30	116

Таблица 2

Остеосинтез пластинами LCP

Больные	Большеберцовая кость	Бедренная кость	Плечевая кость	Кости предплечья	Всего
Мужчины	6	5	4	5	20
Женщины	18	3	3	3	27
Всего	24	8	7	8	47

стороны, временной фактор, с другой — особенности биомеханики перелома. Обычно мы производили срочный остеосинтез не позже трех суток с момента травмы. Биомеханическими критериями остеосинтеза были переломы с углом Пауэлса до 50° и смещением отломков Гарден 1–3, то есть при небольшом смещении (в остальных случаях выполняли первичное эндопротезирование тазобедренного сустава). Все пациенты имели комплекс сопутствующих заболеваний и были отнесены к 3–4 группе анестезиологического риска. Остеосинтез осуществляли в срочном порядке в течение первых суток с момента травмы, так как промедление в этих ситуациях прямо пропорционально риску развития гипостатических осложнений у пациентов. В качестве фиксаторов мы использовали обычные спицы диаметром 2 мм, изогнутые V-образно, что создавало напряжение между концами спиц до 10 Н. Нами был произведен напряженный остеосинтез переломов проксимального отдела плечевой кости Y-образно изогнутыми спицами больным в возрасте от 24 до 78 лет (средний возраст составил 60 лет). У 15 пациентов остеосинтез выполнен по поводу двухфрагментарных переломов хирургической шейки плечевой кости по классификации Neer, в остальных случаях производили остеосинтез трехфрагментарных и четырехфрагментарных переломов (Neer). При переломах с отрывом бугорков делали дополнительную фиксацию последнего изогнутыми в виде крючка или якоря спицами. При переломах внутренней лодыжки у пациентов после закрытой репозиции произведен чрескожный перкутанный остеосинтез V-образной спицей. У 36 больных с множественной и сочетанной травмой был выполнен симультанный

малоинвазивный остеосинтез переломов костей разных сегментов. При этом у всех пациентов имелись переломы костей таза, и одновременный остеосинтез всех травматических очагов был возможен благодаря использованию малоинвазивных и бескровных способов биологического остеосинтеза.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все больные были активизированы в первые сутки после операции. Средний срок стационарного лечения составлял 14–18 дней. Все пациенты выписаны на амбулаторное лечение без средств внешней иммобилизации с возможностью самообслуживания. Производили контрольное обследование больных через каждые 2 месяца после выписки. У всех пациентов с переломами опорных сегментов уже при выписке на амбулаторное лечение была восстановлена возможность ходьбы с костылями. У 60% пациентов, которым был произведен остеосинтез стержнями UFN и UTN, через 2–3 месяца после остеосинтеза провели динамизацию стержня. Универсальный бедренный стержень без рассверливания (UFN) удаляли обычно через 1,2–1,5 лет после операции. У 12 больных UFN был удален после сращения перелома. У остальных 18-ти при наблюдении через каждые 2 месяца отмечалась прогрессия консолидации в срок до 1 года после остеосинтеза. Универсальный большеберцовый стержень без рассверливания (UTN) удален у 18 пациентов в среднем через 1,2 года после остеосинтеза при сращении перелома и полном восстановлении функции конечности. Универсальный плечевой стержень без рассверливания (UHN) удален у 14 больных при полном восстановлении функции конечности и сращении перелома. У всех пациентов, которым был выполнен интрамедуллярный остеосинтез стержнями

без рассверливания, уже через 2 месяца отмечалось полное восстановление функции конечности независимо от характера перелома. При этом двигательная активность больных и образ жизни не зависели от скорости и степени консолидации, что являлось преимуществом такого остеосинтеза.

При остеосинтезе пластинами LCP результаты прослежены в течение 6 месяцев. Уже к 2 месяцам полностью восстанавливалась двигательная и опорная функция конечности и начальная консолидация. Миграции фиксатора не отмечено. Отдаленные результаты при остеосинтезе шейки бедра прослежены у 78% больных. У всех пациентов с биомеханически благоприятными переломами (Пауэлс I–II, Гарден I–III) после остеосинтеза V-образными спицами наблюдалось сращение перелома. При выполнении остеосинтеза переломов с выраженным смещением (биомеханически нестабильных типа Пауэлс III, Гарден IV) у 40% больных как после остеосинтеза V-образными спицами, так и после остеосинтеза винтами отмечена миграция фиксаторов и несращение переломов. Выполнение остеосинтеза в биомеханически неблагоприятных условиях было обусловлено тяжелым состоянием пациентов и невозможностью первичного эндопротезирования тазобедренного сустава из-за крайне высокого операционного риска. Срочный остеосинтез позволил активизировать больных в ранние сроки и этим исключить развитие гипостатических осложнений, что спасало больным жизнь. В случаях миграции фиксаторов вторым этапом больным производили эндопротезирование тазобедренного сустава в плановом порядке. Отдаленные результаты после остеосинтеза проксимального отдела плечевой кости Y-образными

спицами прослежены у 10 больных. У всех пациентов выявлено сращение переломов с полным восстановлением функции плечевого сустава. После остеосинтеза внутренней лодыжки отдаленные результаты в течение 3 месяцев после операции прослежены у 5 больных. Во всех случаях выявлено сращение перелома с полным восстановлением функции голеностопного сустава.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время общепризнанным условием для сращения перелома является сохранение васкуляризации костных фрагментов, которое может быть обеспечено только при минимальной травматичности операции. Так как нарушение кровоснабжения мягких тканей и кости при переломах имеется всегда, создание биологических предпосылок для заживления и регенерации кости и мягких тканей очень актуально. Нарушение кровоснабжения кости при хирургическом лечении зависит от травматичности операции и площади контакта импланта с костью [10, 12, 16]. Поэтому современная перспектива развития внутреннего остеосинтеза — минимизация хирургического доступа с использованием закрытых технологий остеосинтеза и модификация используемых имплантов. Многими авторами указывалось на необходимость стабильной фиксации отломков, которая имеет не только механическое, но и важное биологическое значение, реализуя потенциальную репаративную функцию по оптимальному пути и наибольшей эффективности, приближая сроки заживления костной раны к биологическому гомеостазу роста костной ткани [5, 8, 13].

На наш взгляд, этим условиям отвечает интрамедуллярный остеосинтез стержнями без рассверливания и подкожный остеосинтез

пластинами, выполняемые из небольших разрезов под контролем электронно-оптического преобразователя. Такой остеосинтез отличается малоинвазивностью и сохранением кровоснабжения отломков в области перелома. Поэтому преимущество закрытого малоинвазивного остеосинтеза перед открытой репозицией и прямой анатомической репозицией переломов длинных трубчатых костей очевидно.

В то же время некоторые отечественные авторы высказывали мнение о необходимости дозированной подвижности отломков относительно друг друга [4, 6, 7]. Такой же точки зрения придерживаются и зарубежные исследователи [11, 14, 15], которые считают, что для успешного сращения перелома необходима небольшая взаимоподвижность отломков. А. П. Барабаш философски объединяет эти две точки зрения на степень фиксации отломков, считая, что они не являются взаимоисключающими, а лишь подтверждают известные законы диалектики — отрицания отрицания и борьбы противоположностей. Актуальность этой проблемы подтверждается многочисленными практическими наблюдениями, когда при абсолютной стабильности и абсолютной анатомической репозиции мы видим несращение перелома, и в то же время наблюдаем хорошее сращение отломков при неполной репозиции с наличием микропод-

вижности фрагментов. Именно поэтому особенно важно понять, какие условия нужно создать организму для сращения перелома и, что особенно значимо, как при этом не помешать ему [3].

На наш взгляд, для достижения хорошего результата необходимо сохранение костной ткани и окружающих перелом мышц. Также необходимо применение фиксаторов, которые не мешают возможности самокомпрессии отломков после остеосинтеза. Остеосинтез должен быть не только моментом фиксации, а механизмом, способствующим заживлению костной раны. Важным его качеством должно являться купирование болевого синдрома и возможность последующего раннего восстановления мышечной активности. Необходимо сохранение обратной связи очага повреждения и ЦНС, которой не бывает при абсолютно стабильном остеосинтезе. Только при соблюдении этих условий возможна репаративная регенерация.

В этой связи перспективное направление — перкутанный чрескожный остеосинтез первично напряженными спицами. При его использовании не происходит дополнительного разрушения костной ткани, так как спицы прокалывают кость без создания дефекта последней, при этом небольшой диаметр спиц сводит к минимуму механическое разрушение кости. Часто проведенные спицы мигрируют в проксимальном и дисталь-

ном направлениях и не способны стабильно фиксировать отломки, поэтому при всех их положительных качествах они не пользуются популярностью.

Принцип напряженного остеосинтеза был использован отечественными исследователями, которые проводили интрамедуллярно спицу, изгибающуюся в костномозговом канале, при этом основание спицы фиксировалось в кольце аппарата Илизарова. Используя упругую деформацию и форму спицы, можно избежать миграции спиц. При изгибании спиц создается первичное напряжение между концами последних, равное 10 Н. При остеосинтезе опорных сегментов V-образно изогнутые спицы являются рельсами, по которым происходит самокомпрессия отломков при ходьбе и включении мышечного компонента стабилизации сустава. В этих случаях необходимо правильное предоперационное планирование. При плоскости излома до 50°, когда минимальны срезающие нагрузки, задача остеосинтеза — только устранение ротационной и боковой деформации. Таким образом, мы используем законы биологии и не мешаем им.

Чем больше двигается пациент, тем лучше происходит компактизация и тем стабильнее остеосинтез. При остеосинтезе таких неопорных сегментов, как проксимальный конец плеча, мы не имеем самокомпрессии отломков при опоре, поэтому важным моментом является использование мышечного компонента стабилизации плечевого сустава. Для предотвращения миграции спицы в дистальном направлении и в канал спица имеет ушко, и фиксация ее в перфорационном отверстии кортикального слоя происходит по типу фиксации елочной игрушки. Вышеперечисленное позволяет отнести тензофасцикулярный способ остеосинтеза к биологическому.

ВЫВОДЫ

Проанализировав результаты проведенного исследования, мы пришли к следующим выводам:

/ Основным принципом развития погружного остеосинтеза на современном этапе — максимальное сохранение местного и регионарного кровообращения в области перелома и малоинвазивность хирургического доступа, то есть биологичность.

/ При переломах диафиза длинных трубчатых костей и переломах вертельной области перспективное направление внутреннего остеосинтеза — малоинвазивный закрытый остеосинтез универсальными стержнями без рассверливания. Необходимое условие такого остеосинтеза — устранение смещения по длине, ротационных и угловых смещений без обязательной анатомической репозиции перелома.

/ При внутрисуставных метаэпифизарных и метадиафизарных переломах остается необходимость полной анатомической репозиции. Для сохранения кровоснабжения в области перелома и избежания контактного остеонекроза преимущественен в таких случаях туннельный подкожный остеосинтез пластинами LCP.

/ Предложенный способ остеосинтеза околоуставных переломов напряженными спицами основан на использовании собственных ресурсов организма, биомеханических особенностей перелома и не ведет к дополнительной хирургической агрессии. Поэтому такой остеосинтез абсолютно биологичен.

/ Другая важная составляющая биологического остеосинтеза, кроме соблюдения принципов механической фиксации отломков, — учет качества костной ткани и медикаментозная коррекция при ее нарушенном ремоделировании.

Литература

1. Анкин Л.Н. Стабильно-функциональный остеосинтез в травматологии. Дис... д-ра мед. наук. Киев. 1986. 269 с.
2. Анкин Л.Н. Биологическая концепция остеосинтеза по АО // *Margo anterior*. № 6/98. С. 1-3.
3. Барабаш А.П., Соломин Л.Н. Комбинированный напряженный остеосинтез. Благовещенск, 1992. С. 52.
4. Виноградова Т.П., Лаврищева Г.И. Регенерация и пересадка костей. М., 1984. 300 с.
5. Девятков А.А. Чрескостный остеосинтез. Кишинев, 1990. 316 с.
6. Корж А.А. О некоторых прогрессивных и непрогрессивных тенденциях в лечении переломов // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 1984. № 8. С. 66-68.
7. Охотский В.П. и др. Принципы функционального лечения переломов иммобилизирующими повязками // *Тез. V Всероссийского съезда травматологов-ортопедов*. Ярославль, 1990. С. 275-277.
8. Илизаров Г.А. Некоторые теоретические и клинические аспекты чрескостного остеосинтеза с позиций открытых нами общебиологических закономерностей // *Клинико-теоретические аспекты и экспериментальное обоснование чрескостного остеосинтеза при дистракции костных и мягких тканей*. Курган, 1986. С. 7-12.
9. Фокин В.А., Волна А.А. Биологический остеосинтез — *Status Praesens* // *Margo Anterior*. № 1/99. С. 1-2.
10. Arm E.I. Locked plate fixation for femoral shaft fractures // *International Orthopaedics*. 2001. V. 25. No. 4. P. 214-218.
11. David I. Rowley. Enhancement of the healing of fractures // *European instructional course lectures London*. 2001. V. 5. P. 24.
12. Grudnes O., Rickeras O. The importance of haematoma for fracture healing in rats // *Acta Orthop. Scand*. 1993. 64:340-342.
13. March D.R., Li G. The biology of fracture healing: optimising outcome // *Br. Med. Bull*. 1999. 55:856-869.
14. Marsh D.R. Concepts of fracture union, delayed union and nonunion // *Clin. Orthop*. 1998. Supp. 355:22-30.
15. McKibbin B. The biology of fracture healing in long bones // *J. Bone Joint Surg. [Br]* 1978. 60:150-161.
16. Miclau T., Remiger A., Tepic S. A mechanical comparison of the dynamic compression plate, limited contact-dynamic compression plate, and point contact fixator // *J. Orthop. Trauma*. 9:17-22.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ



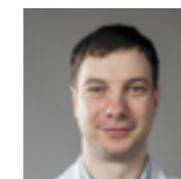
М. Т. Сампиев^{1,4}



А. А. Лака^{1,4}



Н. В. Загородний^{1,4}



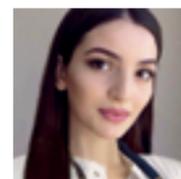
Н. В. Скабцов^{2,4}



А. С. Лягин^{1,4}



Т. Т. Батышева²



Х. М. Чемурзиева³

¹ ГБУЗ Научно-практический центр детской психоневрологии, Москва

² ГБУЗ ГКБ № 13, Москва

³ ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (ЦИТО), Москва

⁴ ФГАОУ ВО РУДН, кафедра травматологии и ортопедии, Москва

У детей со сколиозом раннего возраста отмечается повышенный риск возникновения нарушений функции легких из-за прогрессирующей деформации позвоночника и, как следствие, грудной клетки [1]. Лечение этой патологии достаточно сложное и часто требует нескольких оперативных вмешательств

Сколиозом раннего возраста (СРВ) называют деформацию позвоночника у детей до 10 лет с искривлением во фронтальной плоскости и углом Кобба $\geq 10^\circ$ (рис. 1). Ранее у детей с тяжелыми формами СРВ выполнялся артродез позвонков, однако от этого метода отказались из-за отсроченных осложнений, прежде всего связанных с нарушением роста и функции легких [2]. Основные цели комплексного лечения сколиоза: эстетика, улучшение качества жизни, предотвращение инвалидизации и болей в спине, психологический комфорт, предотвращение прогрессирования заболевания во взрослом возрас-

те, улучшение функции дыхания, уменьшение угла Кобба [3]. Для достижения этих целей клиницисты стремятся поддерживать нормальный рост позвоночника и грудной клетки путем контроля деформации позвоночного столба. Применение таких консервативных методов лечения, как гипсование или ношение корсета, может улучшить течение заболевания, они часто используются для отсрочки хирургического вмешательства, а в некоторых случаях даже помогают избежать его [3]. Относительно недавно были разработаны имплантаты, практически не препятствующие росту и развитию костно-мышечной системы. Такое лечение все равно требует нескольких операций и связано с

частыми осложнениями, но оно в большей степени благоприятствует нормальному развитию, устраняет деформацию позвоночника, не задерживая его рост и последующее развитие легких. Лечение СРВ — сложная и актуальная проблема, и его следует рассматривать не как отдельно взятую патологию, а как заболевание, ассоциированное с нарушением развития и патологией органов грудной клетки, в основном легких. СРВ может быть как самостоятельными заболеваниями, в таком случае говорят об идиопатическом сколиозе, так и вызванным рядом других причин, например: генетические мутации, дисфункции центральной нервной системы, аномальная регуляция костного метаболизма, отклонения

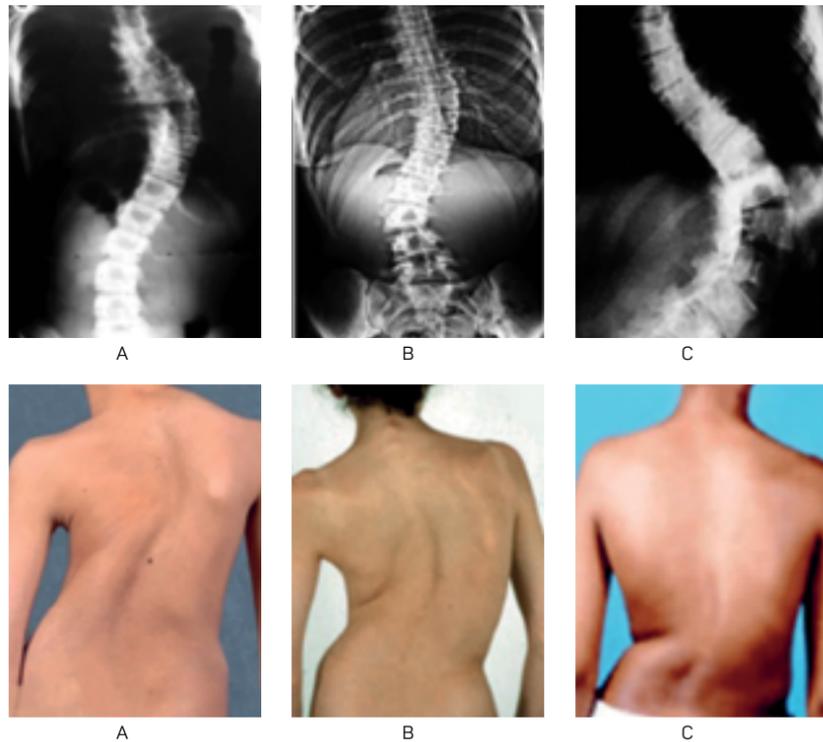


Рис. 1
Сколиоз: А — торакальный;
В — тораколюмбальный;
С — люмбальный

в процессе роста скелета, низкий уровень лептина и снижение массы тела и др. Также сколиоз может появляться в результате нарушения внутриутробного развития, его может вызывать сращение позвонков или ребер.

Общая доля пациентов с диагностированным сколиозом в популяции составляет примерно 3%, из этой группы в лечении нуждается около 0,35%. Доля идиопатического сколиоза составляет около 1% среди заболеваний данного типа. Исход и прогноз заболевания зависят от множества факторов, а в некоторых случаях неизлеченный сколиоз может стать причиной смерти. Сколиоз распространен среди детей с нервно-мышечными нарушениями и проявляется как рестриктивное заболевание легких, вызванное слабостью дыхательных мышц. Стратегии и продолжительность лечения значительно отличаются в зависимости от этиологии. Чем моложе ребенок, тем больше риск того, что деформация позвоночника повлияет на развитие и функцию легких [5].

РОСТ, РАЗВИТИЕ ПОЗВОНОЧНИКА И ЛЕГКИХ

В норме рост человека от момента рождения до окончания развития увеличивается на 350%. Рост позвоночника и грудной клетки тесно связан с развитием легких. Позвонок имеет три зоны роста. Рост заднего свода тесно связан с развитием нервного волокна, в то время как рост тела позвонка коррелирует с развитием длинных костей. Оссификация позвонков начинается к концу третьего триместра беременности, центры оссификации находятся в каждом позвонке, кроме C1, C2 и крестца. Для скелетной системы характерно наличие двух периодов стремительного роста: первый — с рождения и до пяти лет, а второй — во время пубертатного периода. В первые 5 лет рост позвоночника происходит наиболее быстро

(2 см/год), наблюдается увеличение длины сегмента T1-S1 до 10 см. В возрасте от 5 до 10 лет рост того же сегмента замедляется и составляет ~5 см (1 см/год). С возраста 10 лет до зрелости длина этого сегмента увеличивается еще на 10 см; это включает в себя рывок роста подростков (2 см/год). Рост может способствовать прогрессированию деформации. Таким образом, пациенты подвергаются наибольшему риску прогрессирования деформации позвоночника в первые несколько лет жизни и во время стремительного роста [6]. У пациентов с СРВ прогрессирующая деформация позвоночника происходит в критический момент развития легких. Количество альвеол и объем легких в первые несколько лет увеличиваются наиболее быстрыми темпами и продолжают расти с меньшей скоростью в подростковом и взрослом возрасте.

Аутопсии показали признаки ремоделирования легочных сосудов, связанные с легочной гипертензией. Изучение функции легких у детей с СРВ показало наличие рестриктивных нарушений, вызванных небольшим объемом легких, уменьшением грудной клетки и дисфункцией дыхательных мышц. Неспособность грудной клетки поддерживать нормальную функцию дыхания и развитие легких у растущих детей формирует синдром торакальной недостаточности. Торакальная недостаточность ассоциируется с более низким показателем качества жизни по сравнению с пациентами, страдающими детской эпилепсией, сердечными заболеваниями и раком [1]. СРВ тесно связан с респираторной и кардиальной недостаточностью. Смертность у таких пациентов в возрасте 40 лет более чем в 2 раза превышает смертность у людей с другими патологиями [7]. Следовательно, основополагающий прин-

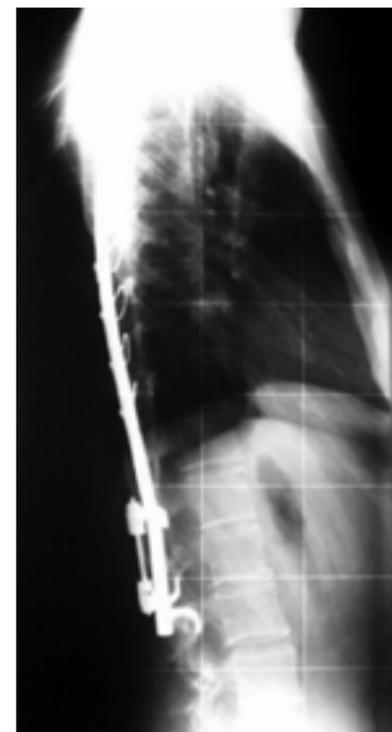
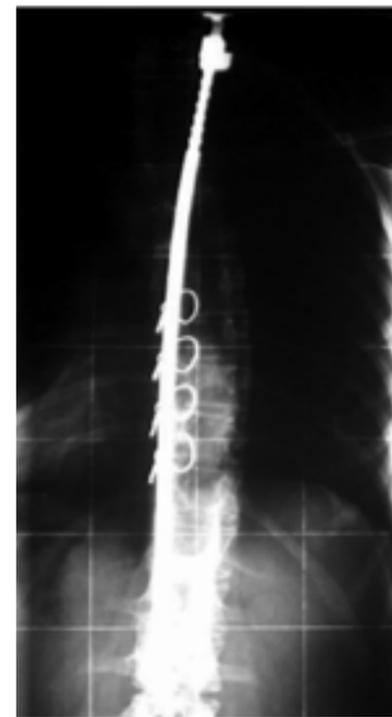


Рис. 3
Рентгеновский снимок установленных стержней Хэррингтона

цип лечения СРВ заключается в том, чтобы способствовать нормальному росту позвоночника, предотвращая дополнительную деформацию, которая может привести к торакальной недостаточности.

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА

До внедрения имплантатов лечение СРВ производилось при помощи корсетов, гипсованием позвоночника и грудной клетки или вытяжением [8]. Позже некоторые методы были отвергнуты: гипсование ввиду большого риска деформации ребер, а вытяжение из-за риска повреждения нервных волокон [3]. В 1960-х годах Пол Хэррингтон представил спинальный имплантат для лечения сколиоза. Стержни Хэррингтона исправляли искривления в двумерной плоскости, хотя часто приводили к плоской деформации спины (рис. 3) [9]. Изначально на протяжении долгого времени применялся артродез, так как считалось, что короткий и прямой позвоночник превосходит по качествам искривленный. Последующие исследования показали, что артродез препятствует развитию зон роста, ограничивает внутригрудной объем и, следовательно, объем легких. В результате у детей развивалось тяжелое прогрессирующее рестриктивное заболевание легких. У таких пациентов в возрасте 4 лет средняя жизненная емкость легких составляла 41% от нормы [11]. Ранние артродезы часто приводили к феномену коленчатого вала, когда часть незрелого позвоночника продолжает расти, что приводит к прогрессирующей деформации. Одно из исключений для раннего артродеза — врожденное недоразвитие позвонка, при котором деформация позвоночника ограничена небольшим числом позвонков. В таких случаях артродез может корректировать сколиоз слиянием

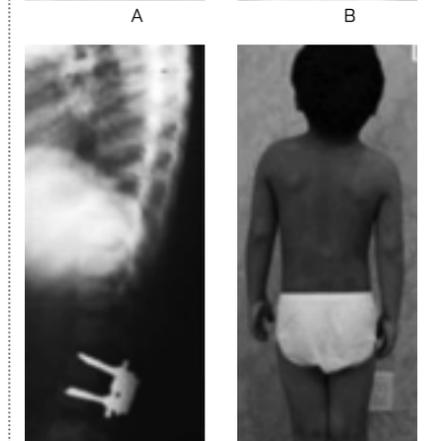


Рис. 4
Пациент с врожденным недоразвитием позвонка: А — рентгенография до операции; В, С — после оперативного вмешательства; D — пациент, вид сзади

только двух позвонков. Эта процедура обычно выполняется в возрасте от 3 до 6 лет (рис. 4).

СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Стратегия хирургического лечения СРВ значительно изменилась за последнее десятилетие благодаря использованию современных имплантатов, не влияющих на нормальное развитие. Эти имплантаты минимально препятствуют росту позвоночника и грудной клетки, одновременно контролируя прогрессирующую кривую так, чтобы сохранить нормальный объем легких. Такие имплантаты можно

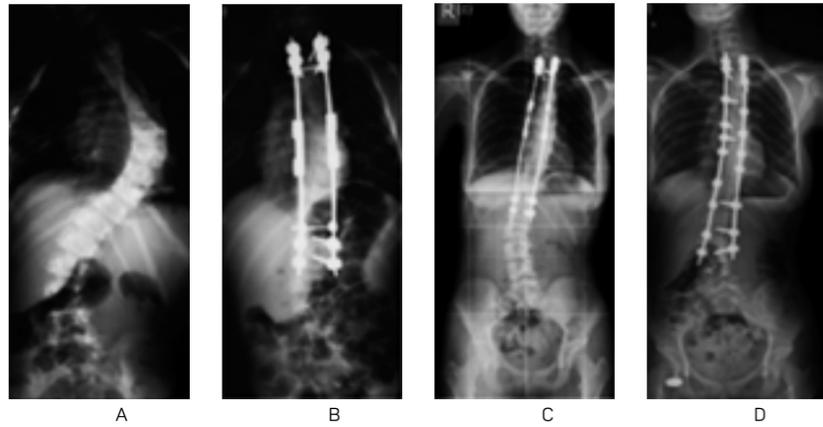


Рис. 5
Пациент 5 лет, СРВ:
А — предоперационная рентгенография;
В — контрольный снимок после установки вытяжных стержней;
С — после процедуры удлинения через 6 месяцев;
D — в возрасте 14 лет [13]

разделить на 3 подтипа: вытяжные, контролируемой длины и компрессионные [12].

Вытяжные имплантаты

Наиболее распространены вытяжные имплантаты. Они создают тягу между проксимальными и дистальными анкерами, соединенными расширяемыми стержнями. Штанги периодически удлиняются по мере роста ребенка, чтобы поддерживать коррекцию кривой позвоночника. Использовались четыре типа имплантатов: вытяжной стержень, протезное вертикальное раздвижное устройство с титановым ребром, гибридные системы и магнитнорегулируемые вытяжные стержни.

Вытяжной стержень

Устройство состоит из проксимального и дистального крюка или винтовых анкеров, закрепленных на позвоночнике, соединенных стержнями с устройствами, позволяющими увеличивать длину. Область между анкерами не фиксируется, что позволяет не препятствовать росту.

Традиционно для установки такого имплантата используют задний доступ по срединной линии. Мышечная диссекция осуществляется на всем протяжении зоны установки имплантата.

Удлинения обычно выполняются через шестимесячные интервалы

лы (рис. 5). Использование таких устройств приводит к улучшению основных кривых во фронтальной плоскости от 82 до 36° с ростом 1,2 см в год в зоне от T1 до S1. Каждое последующее вытяжение требует приложения большей силы, нежели предыдущее, однако дает меньший результат. После достижения пациентом зрелого возраста часто бывает необходима повторная операция, которая по объему и сложности не уступает первой [13].

Протезное вертикальное раздвижное устройство с титановым ребром

Устройство, разработанное Бобом Кэмпбеллом, использует ребра в качестве анкеров, иногда крепится к телам позвонков или тазу. Обеспечивает торакальное расширение в отличие от вытяжных стержней, которые в первую очередь контролируют сколиоз. В действительности торакальные и спинальные деформации тесно связаны. Подобно другим системам на основе distraction, эти конструкции увеличиваются в ходе повторных операций. Первоначально их рекомендовали врезать между ребрами, но осложнения в виде рубцевания и снижения эластичности грудной клетки заставили большинство хирургов проводить эту операцию только в случаях множественного сращения ребер.

В ходе операции по установке устройств данного типа выполняется остеотомия реберных синустозов, что позволяет улучшить дыхательную функцию за счет снижения ригидности грудной клетки.

В результате лечения с применением таких имплантатов была продемонстрирована положительная динамика роста позвоночника и

уменьшение кривизны позвоночника во фронтальной плоскости (рис. 6) [14].

Гибридный метод

Основан на использовании ребер в качестве опорных узлов для реберных титановых протезов и удлинения соединителя стержня. Преимущество этого метода заключается в том, что он позволяет избежать слияния проксимальных сайтов установки анкеров грудного

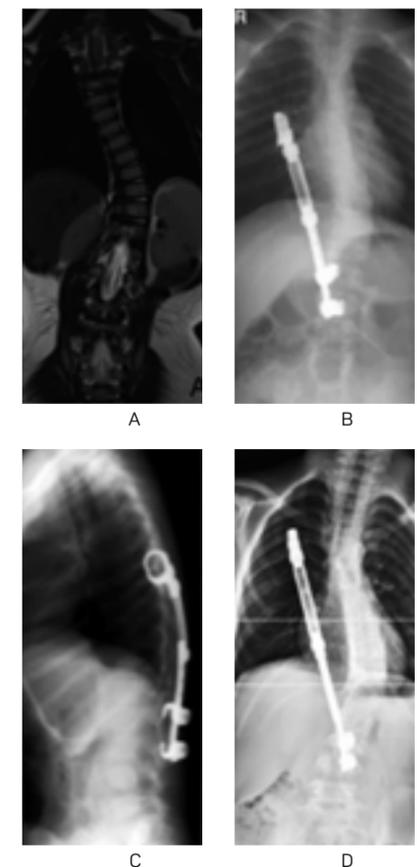


Рис. 6
Пациент с идиопатическим СРВ:
А — МРТ-исследование во фронтальной плоскости;
В — контрольный послеоперационный снимок в возрасте 3,5 лет;
С — контрольный послеоперационный снимок в возрасте 3,5 лет в сагиттальной плоскости;
D — рентгенография в возрасте 10 лет [14]

отдела позвоночника, что потенциально дает возможность увеличить общий рост грудной клетки. Кроме того, ребра-анкеры без традиционной жесткой фиксации позволяют оставить определенный объем движения. Это уменьшает жесткость системы и, как следствие, количество поломок имплантатов [15].

Магнитнорегулируемые вытяжные стержни

Данный тип имплантатов был одобрен для применения в клинической практике Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США в 2014 году. Рекомендуется использовать по два таких стержня для лечения одного пациента. Система позволяет изменять длину стержня без повторного хирургического вмешательства. Этот имплантат похож на другие стержневые конструкции, в которых используются телескопические стержни. Внешний пульт дистанционного управления помогает контролировать их длину.

После удаления кортикального слоя в ходе хирургической операции крепления фиксируются на двух рядом лежащих позвонках. Со стороны вогнутой поверхности система монтируется в состоянии растяжения, с противоположной стороны крепится к вершине. Затем оба стержня выравниваются проксимально в кифозе и дистально в лордозе.

Исследования продемонстрировали, что в среднем угол Кобба уменьшился на 28° после растяжения (рис. 7). Участок T1-S1 в течение этого периода наблюдений в среднем увеличился на 3,5 см. Хотя данный метод позволяет избежать повторного хирургического вмешательства для рутинных удлинений, долгосрочные результаты пока не известны. Частота осложнений при их использовании остается высокой и сходна с результатами, полу-

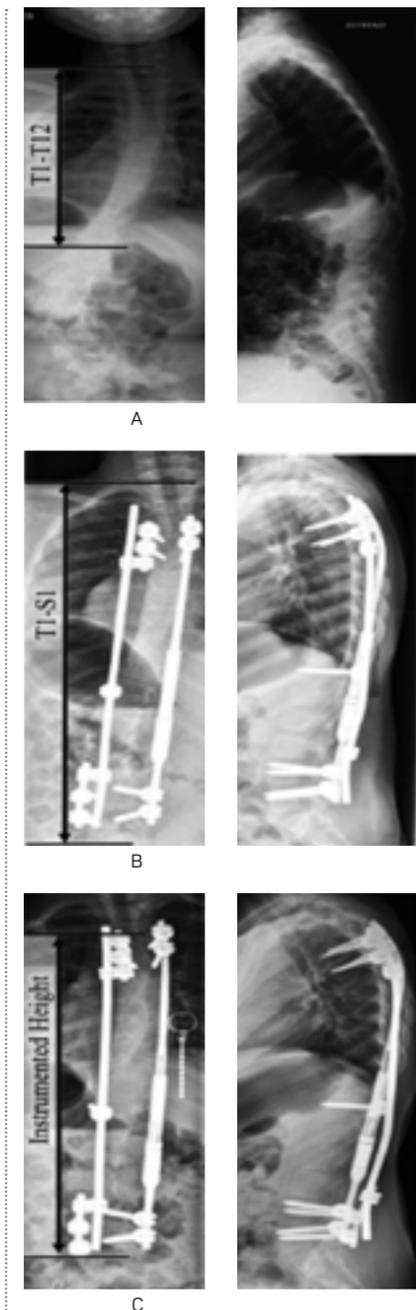


Рис. 7
Пациент с СРВ:
А — предоперационный рентгеновский снимок;
В — послеоперационный контрольный снимок;
С — контрольный снимок после изменения длины [16]

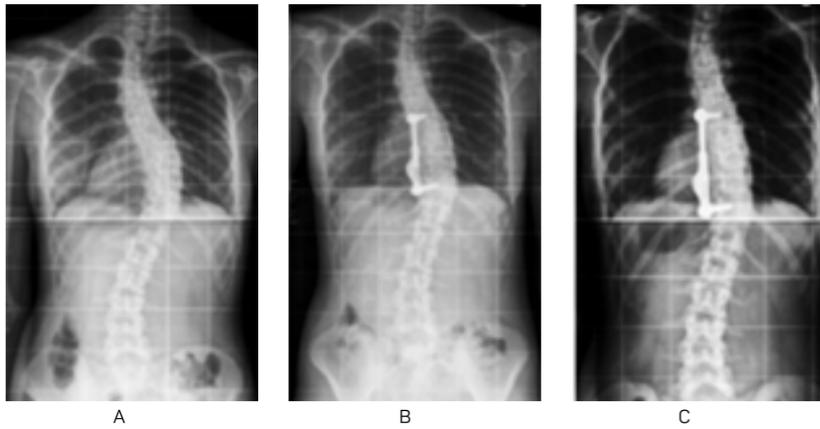


Рис. 8
Торакальный сколиоз 53°, возраст по Риссеру 1. Коррекция кривой составила примерно на 50%. Система установлена в промежутке Т7-Т11. Кривую постепенно корректировали до 33° с последующим наблюдением в течение года:
А — предоперационный снимок;
В — послеоперационный контроль;
С — контрольный снимок по прошествии года [17]

ченными при исследовании других типов имплантатов; у 33% пациентов наблюдались осложнения в период 2-летнего наблюдения [16].

AriFix

Устройство AriFix представляет собой малоинвазивную и достаточно щадящую систему. Устройство имеет храповой механизм, который обеспечивает постепенное удлинение конструкции в послеоперационный период. Оно имплантируется пациентам с торакальными или торако-люмбальными формами ПИС в период до окончательной остановки роста. Имплантированный AriFix действует как «внутренняя скобка». После имплантации системы AriFix она постепенно корректирует деформацию позвоночника с помощью удлинения стержня при помощи специальных движений (рис. 8).

Для установки конструкции производится доступ к телам позвонков на вершинах кривой позвоночника с внутренней стороны через 10-сантиметровые разрезы. Контралатеральная сторона остается интактной. Имплантируются два винта, расположенных на расстоянии 3-х или 4-х сегментов друг от друга. Система AriFix ножками соединяется с головками винтов. Для начальной коррекции сколиоза осуществляют интраоперационное растяжение системы. Операция занимает около часа, потеря крови незначитель-

на. Через две-три недели после операции пациенты направляются на выполнение пяти основных упражнений по системе Шрот, которые обеспечивают постепенное удлинение храпового механизма, приводящего к уменьшению спинальной кривой. Пациент должен выполнять упражнения ежедневно в течение 30 минут в следующие 6 месяцев после операции [17].

Осложнения при использовании удлиняемых имплантатов

Независимо от имплантата, используемого для лечения СРВ, все эти методы связаны с высокой частотой осложнений. Самые частые осложнения со стороны имплантатов: несостоятельность анкера (выход из позвоночника (рис. 9), реберные эрозии), поломка стержня. Имплантаты, установленные на позвоночнике, часто приводят к кифозам, что может нарушить баланс в сагиттальной плоскости. Ранения и раневые инфекции также являются частым осложнением,

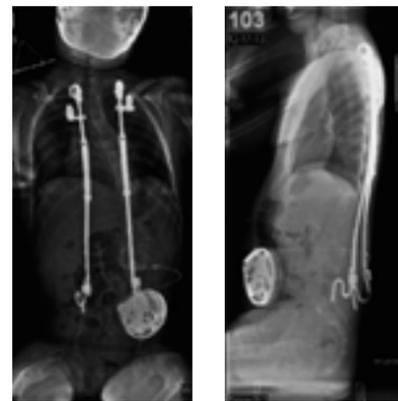


Рис. 9
Пациент 12 лет со спастической квадриплегией. 3 года после операции: нарушение целостности кожных покровов, вызванное смещением каудальной части. Рана инфицирована Enterococcus

особенно у худых и недоедающих пациентов. Практически у всех больных наблюдается повышение концентрации в крови ионов металлов, входящих в состав имплантатов. Однако до сих пор неясно их влияние на организм пациента в долгосрочной перспективе. Доказано, что в послеоперационный период это может привести к возникновению сером и свищей [18]. У 58–86% пациентов наблюдается как минимум одно осложнение, что приводит к множественным незапланированным хирургическим манипуляциям [19].

Установка жестких имплантатов на подвижный позвоночник в конечном итоге приводит к усталости металла и несостоятельности имплантатов. Повышенный риск деформации имплантатов наблюдается у пациентов с тяжелым грудным кифозом, который провоцирует отрыв анкеров и увеличение количества процедур по удлинению [20]. Применение гибридных систем позволяет снизить количе-

ство осложнений. Также снизить их количество можно за счет использования крюков. Они не так жестко скреплены между собой по сравнению с винтами, что теоретически допускает некоторую свободу движений и рассеивание напряжения, уменьшая усталость металла. Было показано, что каждая операция по удлинению увеличивает риск инфекции в 3,3 раза [21]. При регулярном удлинении конструкций такого типа отмечают слияние позвонков. Существуют значительные психологические осложнения. Пациенты, подвергшиеся повторным операциям, демонстрируют ухудшение психоэмоционального состояния. Наблюдается положительная корреляция между психологическими проблемами и количеством повторных операций [22]. У детей повторное применение общей анестезии может вызвать побочные нейрокогнитивные осложнения.

ИМПЛАНТАТ КОНТРОЛЯ РОСТА

При использовании данного метода позвоночник выпрямляется спинными имплантатами, которые позволяют позвоночнику расти параллельно их оси. В оригинальной системе использовались прутья Луке, разработанные мексиканским ученым в начале 1970-х годов. В системе Луке два L-образных стержня расположены по обеим сторонам позвоночника и прикреплены к каждому из позвонков. Стержням придается особая форма, чтобы соответствовать кривой и обеспечивать правильное выравнивание в сагиттальной плоскости. Проволочные крепления проходят через спинномозговой канал каждого позвонка и затем скручиваются, таким образом закрепляясь вокруг стержней с каждой стороны позвоночника. Было выявлено, что этот метод приводит к спонтанному слиянию и ограничению роста спинного мозга [23].

Ричард МакКарти разработал более новый тип данной методики, называемый техникой SHILLA. Она основывается на коррекции вершины кривой деформации, позволяя остальному позвоночнику продолжать естественный рост. Метод применяется только в отношении вершины кривизны, остальная часть позвоночника остается интактной, что необходимо для последующего роста. Во время оперативного вмешательства для доступа к позвонкам применяют субпериостальную диссекцию. На определенном раннее уровне проводится остеотомия. Далее при помощи одноосных винтов проводится деротационный маневр. В конце над и под зоной вершины деформации устанавливаются специальные винты, предотвращающие рост в данной области.

Основное преимущество методов управляемого роста над удаляемыми стержнями заключается в том, что дети избегают множества хирургических операций. Недавнее исследование, сравнивающее метод SHILLA с удлиняющимися стержнями, показало, что у пациентов, пролеченных с применением метода SHILLA, было меньше операций. По количеству осложнений данный метод не отличается от других [24].

Эндокорректоры LSZ

Созданные профессорами Российского университета дружбы народов в начале 2000-х годов пластинчатые эндокорректоры Лака – Сампиева – Загороднего (LSZ) стали продолжением философии системы Луке. Стержни были заменены на пластины, а проволочные крепления — на специальные крючки, что позволило сократить время операции и ее травматичность, но сохранить возможность беспрепятственного роста позвоночника за счет скольжения блоков фиксации по пластинам

в проксимальном и дистальном направлениях. Данный пластинчатый эндокорректор не препятствует росту, позволяет исправлять искривления различной степени тяжести, обеспечивает индивидуализированный подход, учитывая все особенности пациента (рис. 10). Также к достоинствам данного типа имплантатов можно отнести возможность коррекции искривления в трех плоскостях. Учитывая особенности различных видов сколиозов, было создано несколько типов такого устройства, что позволило обеспечить более персонализированный подход [25].

Проведен анализ пациентов, которым была выполнена двухэтапная



А



В

Рис. 10
Пациентка 9 лет:
А — до коррекции сколиоза;
В — после коррекции.
Угол исправлен с 90 до 17°

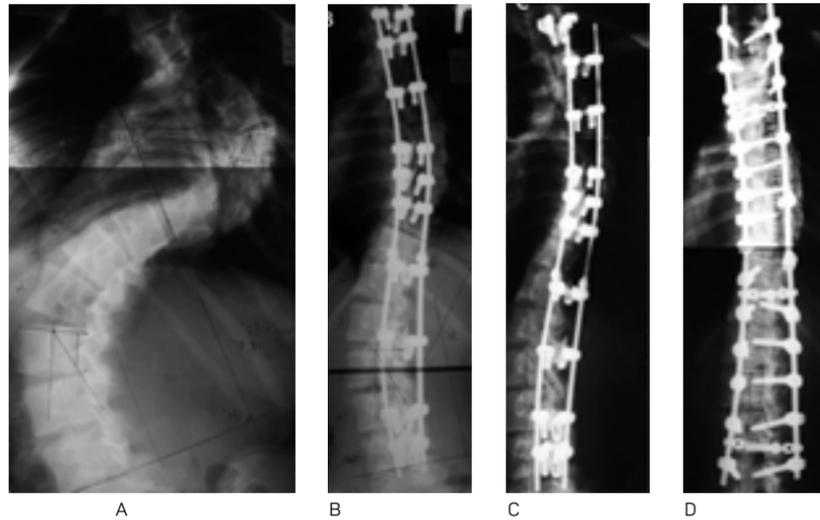


Рис. 11
Клинический пример исправления
сколиоза конструкцией LSZ:
А – 120° (2010 г.),
предоперационный снимок;
В – 45° (2011 г.);
С – 58° (2012 г.);
D – 20° (2013 г.)

хирургическая коррекция сколиоза. Обработывались данные больных, прооперированных в возрасте от 6 до 25 лет в период наблюдения от 1 до 13 лет после оперативного вмешательства. В среднем коррекция составила 70% в послеоперационный период и 66% по достижении возраста, позволявшего заменить растущую конструкцию на стабильную (рис. 11) [26].

КОМПРЕССИОННЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Такие имплантаты позволяют корректировать сколиоз, останавливая рост выпуклой стороны сколиоза без слияния позвонков, способствуя росту вогнутой стороны кривой. Эта коррекция выполняется путем размещения крепок, фиксаторов или других устройств на зонах роста позвонков со стороны сколиоза. Несмотря на положительные результаты, отмечались случаи чрезмерной коррекции, при которых кривая корректируется, а затем развивается в противоположном направлении. Поэтому данный метод обычно применяется у пациентов, находящихся вне стадии бурного роста, например от 9 до 10 лет. Также в связи с применением торакальных оперативных вмешательств увеличивается риск легочных осложнений [27].

ФУНКЦИЯ ЛЕГКИХ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СРВ

Изучение легочной функции у данной группы пациентов — чрезвычайно сложная задача. В проведенных исследованиях часто не сравниваются результаты при использовании различных методов коррекции. При наблюдении за детьми после таких операций отмечалось улучшение функции легких в среднем на 27% [28]. На данный момент не имеется контрольных групп, не получавших лечения, для подтверждения или опровержения положительного влияния оперативного вмешательства на функцию легких. В нескольких исследованиях в качестве косвенного маркера улучшенной функции легких использовали увеличение веса и установили, что примерно у 50% пациентов с СРВ, перенесших оперативное вмешательство, произошло улучшение с 24 до 26% [29]. Показано, что изменение угла Кобба не коррелирует с улучшением функции легких и не отражает из-

менений после уменьшения кривизны позвоночника. Однако недавно было продемонстрировано, что радиографическая высота от T1 до T12 и высота от T1 до S1 незначительно коррелирует с улучшенной легочной функцией [30].

ТЕКУЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ

Пациенты с СРВ имеют достаточно разнообразную картину поражений, переменные деформации позвоночника и грудной клетки. Оптимизация лечения каждого ребенка — непрерывно развивающийся процесс. Во многих случаях гипсование может помочь контролировать сколиоз, обеспечить рост и отложить операцию. В некоторых случаях идиопатического сколиоза можно обойтись одним лишь гипсованием. Многие дети могут негативно относиться к корсетам и, несмотря на его ношение, демонстрировать отрицательную динамику, что означает необходимость хирургического вмешательства. Для проведения операции оптимальным считается более старший возраст, при котором прогнозируется наименьший потенциал дальнейшего роста.

БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ СРВ

Основной вопрос, на который на данный момент нет ответа: насколько ранние и поздние стратегии лечения СРВ улучшают респираторную функцию у детей при достижении взрослого возраста. Это остается сложным моментом для изучения по причине неэтичности создания контрольной группы сравнения. Наилучшее понимание трехмерного естественного роста грудной клетки и того, как это влияет на хирургическое лечение СРВ, имеет решающее значение. Имплантаты на основе дистракции помогают уменьшить сколиоз, хотя этот ре-

зультат не коррелирует с улучшением легочной функции. Радиографические измерения в двумерной плоскости, такие как угол Кобба, не являются надежными предикторами тяжести легочной болезни. Трехмерное моделирование и функциональное изображение грудной клетки необходимы для изучения того, как структура грудной клетки связана с тяжестью респираторных осложнений. Также сложна проблема прогнозирования. Клиницисты, работающие с такими пациентами, до сих пор не имеют надежных критериев, по которым можно было бы судить о дальнейшем развитии заболевания и, соответственно, о выборе тактики лечения. Открытие надежных молекулярных, генетических, функциональных и биохимических маркеров поможет ответить на этот вопрос.

Литература

1. Yang S. et al. Early-Onset Scoliosis: A Review of History, Current Treatment, and Future Directions // *Pediatrics*. 2016. Vol. 137, No. 1. P. e20150709.
2. Karol L.A. Early definitive spinal fusion in young children: What we have learned // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2011. Vol. 469, No. 5. P. 1323-1329.
3. Negrini S. et al. 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth // *Scoliosis and Spinal Disorders. Scoliosis and Spinal Disorders*. 2018. Vol. 13, No. 1. P. 1-48.
4. Cheng J.C. et al. Adolescent idiopathic scoliosis // *Nat. Rev. Dis. Prim. Macmillan Publishers Limited*. 2015. Vol. 1. P. 15030.
5. Beauchamp E.C., Anderson R.C.E., Vitale M.G. Modern Surgical Management of Early Onset and Adolescent Idiopathic Scoliosis // *Neurosurgery*. 2018. Vol. 84, No. 2. P. 1-14.
6. Helenius I.J. Treatment strategies for early-onset scoliosis // *EFORT Open Rev.* 2018. Vol. 3, No. 5. P. 287-293.
7. Pehrsson K. et al. Long-Term Follow-Up of Patients with Untreated Scoliosis A Study of Mortality, Causes of Death, and Symptoms // *Spine (Phila. Pa. 1976)*. 1992. Vol. 17, No. 9.
8. Тесаков Д.К., Альзоба С.В., Белецкий А.В., Волков И.Н., Мухля А.М., Петросян И.Н., Тесакова Д.Д., Мальсагов Д.М. Урьев Г.А. Медицинская технология корсетной коррекции деформаций позвоночника // *Хирургия позвоночника*. 2010. Т. 4. С. 30-40.

9. Sherman B., Crowell T. Corrosion of Harrington rod in idiopathic scoliosis: long-term effects // *Eur. Spine J. Springer Berlin Heidelberg*. 2018. Vol. 27. P. 298-302.
10. Mueller F.J., Gluch H., Wimmer C. Long-Term Outcome of Surgical Treatment in Adolescent Idiopathic Scoliosis // *Recent Adv. Scoliosis*. 2004. Vol. 14. P. 1-29.
11. Karol L.A. et al. Pulmonary function following early thoracic fusion in non-neuromuscular scoliosis // *J. Bone Jt. Surg. Ser. A*. 2008. Vol. 90, No. 6. P. 1272-1281.
12. Гераськин А.В. Комплексный подход к оперативной коррекции диспластического прогрессирующего сколиоза в детском возрасте. 2012.
13. Bekmez S., Dede O., Yazici M. Advances in growing rods treatment for early onset scoliosis // *Curr. Opin. Pediatr.* 2017. Vol. 29, No. 1. P. 87-93.
14. Konieczny M.R., Ehrlich A.-K., Krauspe R. Vertical expandable prosthetic titanium ribs (VEPTR) in early-onset scoliosis: impact on thoracic compliance and sagittal balance // *J. Child. Orthop.* 2017. Vol. 11, No. 1. P. 42-48.
15. Yamaguchi K.T. et al. Are rib versus spine anchors protective against breakage of growing rods? // *Spine Deform. Elsevier Inc.* 2014. Vol. 2, No. 6. P. 489-492.
16. Skov S.T. et al. Treatment of early-onset scoliosis with a hybrid of a concave magnetic driver (magnetic controlled growth rod) and a contralateral passive sliding rod construct with apical control: preliminary report on 17 cases // *Spine J. Elsevier Inc.* 2018. Vol. 18, No. 1. P. 122-129.
17. Floman Y. et al. Surgical management of moderate adolescent idiopathic scoliosis with ApiFix®: A short peri-apical fixation followed by post-operative curve reduction with exercises // *Scoliosis*. 2015. Vol. 10, No. 1. P. 1-6.
18. Сампиев М.Т., Лака А.А., Агзамов Д.С., Балашов С.П., Макинян Л.Г., Шевченко А.А., Каримов Р.Ф., Рамлугон К. Металлоз, вызванный скользящими титановыми конструкциями, у больных сколиозом // *Вестник РНЦПР*. 2015. Т. 39. С. 561-563.
19. Smith J.T. et al. A new classification system to report complications in growing spine surgery: A multicenter consensus study // *J. Pediatr. Orthop.* 2015. Vol. 35, No. 8. P. 798-803.
20. Watanabe K. et al. Risk Factors for Complications Associated With Growing-Rod Surgery for Early-Onset Scoliosis // *Spine (Phila. Pa. 1976)*. 2013. Vol. 38, No. 8. P. E464-E468.
21. Kabirian N. et al. Deep surgical site infection following 2344 growing-rod procedures for early-onset scoliosis: Risk factors and clinical consequences // *J. Bone Jt. Surg. Am. Vol.* 2014. Vol. 96, No. 15. P. 1-8.
22. Matsumoto H. et al. Psychosocial Effects of Repetitive Surgeries in Children With Early-Onset Scoliosis: Are We Putting Them

- at Risk? 2013. Vol. 34, No. 2. P. 172-178.
23. Canavese F. Surgical advances in the treatment of neuromuscular scoliosis // *World J. Orthop.* 2014. Vol. 5, No. 2. P. 124.
24. Morell S.M., McCarthy R.E. New developments in the treatment of early-onset spinal deformity: Role of the shilla growth guidance system // *Med. Devices Evid. Res.* 2016. Vol. 9. P. 241-246.
25. Агзамов Д.С. и др. Хирургическая коррекция идиопатического сколиоза стержневым эндокорректором // *Клиническая практика*. 2012. Т. 3.
26. Agzamov D.S. et al. Two-step surgical correction of idiopathic scoliosis 3-4 of grade // *Clinical Practice*. 2015. Vol. 6. P. 42-46.
27. Cuddihy L. et al. Vertebral Body Stapling versus Bracing for Patients with High-Risk Moderate Idiopathic Scoliosis // *Biomed Res. Int. Hindawi Publishing Corporation*, 2015. Vol. 2015.
28. Радченко В.А., Мезенцев А.А. Барков А.А. Ретроспективный анализ хирургического лечения дегенеративного сколиоза // *Травма*. 2011. Т. 12, № 1. P. 26-34.
29. Myung K.S. et al. Nutritional improvement following growing rod surgery in children with early onset scoliosis // *J. Child. Orthop.* 2014. Vol. 8, No. 3. P. 251-256.
30. Glotzbecker M. et al. Is there a relationship between thoracic dimensions and pulmonary function in early-onset scoliosis? // *Spine (Phila. Pa. 1976)*. 2014. Vol. 39, No. 19. P. 1590-1595.

СТУДЕНТАМ, РАЗМЫШЛЯЮЩИМ ВОЙТИ В МИР ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Мои юные коллеги и друзья! На занятиях со студентами 5–6 курсов я интересуюсь их выбором будущей специальности. К этому времени еще не все определились, ибо не все уверены в своих возможностях. Иной раз сомнения сопровождают человека всю жизнь, и нередко случайность определяет судьбу. С высоты своего возраста, многих ошибок и упущенных возможностей я счел своим долгом поведать вам о травматологии и ортопедии

Любая дорога начинается с первого шага, а наука — со студенческого кружка. Многие ученые начинали с активного участия в деятельности студенческого научного сообщества. Это аксиома. Все специальности в медицине хороши, но мне ближе травматология и ортопедия.

Если вам интересны проблемы травматологии и ортопедии, если вы горите желанием больше знать о физиологии и биохимии, хрупкости и выносливости костей и суставов, хрящей и мышц, сухожилий и связок, то дорога приведет вас на нашу кафедру, где работают травматологи-ортопеды мирового уровня, всегда готовые с радостью помочь вам! Помните, что все люди перегружены своими хлопотами и проблемами. Но запомните еще прочнее то, что никто в мире из врачей старшего поколения никогда не откажет в помощи юным коллегам, ибо эту святость медики унаследо-

вали от великих своих учителей. Душа наполняется радостью, когда удастся помочь молодым, ищущим и талантливым.

Если быть целеустремленным, влюбленным и трудолюбивым с молодых лет, то любой человек, даже со средними дарованиями, способен достичь больших высот в науке, медицине и любой другой профессии. Мечтайте и идите вопреки всему к цели жизни, ибо «то, что казалось несбыточным на протяжении веков, что вчера было лишь дерзновенной мечтой, сегодня становится реальной задачей, а завтра — свершением» (Сергей Королёв, ученый, конструктор космической техники).

Известно, что кость — самая активная и прочная, самая грациозная, самая регенерируемая и реагирующая из всех биологических тканей. Костные и хрящевые клетки нежные и чувствительные, они не терпят обжорства, алкоголя, излишних гормонов, лекарств и даже табачного дыма, а также нестерильного обращения. Кость трудно



**Абдулхабаров
Магомед
Абдулхабарович**

доцент кафедры
травматологии
и ортопедии РУДН,
Москва

инфицировать, но еще труднее избавиться ее от гноя и бактерий при остеомиелите.

На нашей кафедре, возглавляемой выдающимся ученым современности, членом-корреспондентом РАН, профессором Николаем Васильевичем Загородним, царит культ творчества, доброжелательности, взаимовыручки и интернационализма. На кафедре ежегодно защищаются десятки кандидатских и докторских диссертаций. Кафедра находится в большой творческой дружбе с ведущими школами, учеными и университетами России и других стран.

Травматология и ортопедия в последние десятилетия развиваются бурно. Разработаны, разрабатываются и будут разрабатываться новейшие эндопротезы, пластины, штифты и другие материалы, композиты, имплантаты и методики. У нашей специальности абсолютный ренессанс! Развиваются артроскопия, хирургия суставов, стопы и кисти, позвоночника и таза, внедряются новые биоматериалы и костный цемент с ионами серебра. Мы спасаем травмированных после тяжелейших множественных повреждений. Невероятно интересные открытия ожидаются на стыке нашей специальности с металлургией, химией, нанотехнологиями, биоинженерией, биотехнологией, биохимией, физиологией, иммунологией, генетикой и другими направлениями науки.

Вспомним, что именно ортопед-травматолог Синъя Яманака из Японии недавно (2012) был удостоен Нобелевской премии за то, что смог перепрограммировать клетки (IPS) кожи и крови в стволовые, из которых можно вырастить любую ткань или орган. Фантастика! Будьте активными в поисках талантливых коллег и фирм. Весьма перспективны контакты с международными научными парками (LASP). Можно официально создавать студенче-

ские и аспирантские научные и производственные фирмы с государственным и частным финансированием. Без стеснения и лени добывайте гранты на свои проекты, ибо такова всемирная практика. Науке нужны не маниловы, а мечники. Нужны новые разработки и изобретения, дерзкие мысли и постоянная нацеленность на новое, совершенное и полезное.

Во все времена и у всех народов науку и ученых ценили выше любых сословий и достояний. А в науку и медицину не следует идти без любви к правде и сострадания к страждущим. Больной всегда опечален и к врачу относится с огромной надеждой. Поэтому нужен не только высокий профессионализм, но и отзывчивое сердце, чтобы быть сочувственным. В этой связи мне запомнились слова большого друга нашей кафедры, человека богатой биографии и разностороннего дарования, заслуженного деятеля науки РФ, члена-корреспондента РАН, заведующего кафедрой акушерства и гинекологии с курсом перинатологии РУДН профессора Виктора Евсеевича Радзинского: «Если студент на первых курсах не овладел хорошо анатомией, гистологией, патофизиологией, микробиологией и другими базовыми дисциплинами медицины, то научить его клиническим дисциплинам невозможно. Нельзя неуча допустить к святому! Ведь мы учим будущих врачей спасать двух: рожицу (мать) и плод (младенца)». Это верно для всех дисциплин в медицине, ибо слабый студент никогда не становится сильным врачом.

Возвращаясь к нашей профессии, подчеркну, что прорывные открытия нобелевского уровня ожидаются на пути терапевтического клонирования костей и суставов, сухожилий и мышц, капсул и синовиальных оболочек, клеточной

технологии, выращивания биологических тканей с заданной морфологией и функцией. Травматология и ортопедия нуждаются в молодых, дерзких, увлеченных и работоспособных исследователях со знанием английского и других иностранных языков, чтобы мы были в курсе мировых достижений и на равных могли общаться и сотрудничать с самыми успешными коллегами других стран.

Руководство страны, Министерство образования РФ, Академия наук и наш университет в поиске одаренных ученых молодого поколения. Для научных школ и серьезных исследований выделены гранты и премии с большим финансовым содержанием. И наша кафедра тоже в постоянном поиске талантливых студентов, ординаторов, аспирантов, стажеров, докторантов и соискателей.

На занятиях нашего студенческого кружка каждый может выступить с презентацией любой научной фантазии, ибо то, что сегодня воспринимается как наивность и глупость, завтра может оказаться перспективной и мудростью!

Можно перевести иностранную статью и сообщить свежую информацию по одной из актуальных тем, можно подготовить презентацию, принести собственные раздумья о своем опыте, о своем анализе прошлого и настоящего, а также изложить свой прогноз будущего травматологии и ортопедии. Можно поведать о своем первом клиническом опыте. Приветствуются любые формы, причастные к науке! Если есть непонятные темы, попробуем вместе в них разобраться. Вы можете посетить любую клинику в столице и встретиться с выдающимися личностями современности. Никто вам не откажет, и все будут рады общению с вами. Безусловно, многого достигают те, которые много занимаются одной проблематикой, нежели те, которые одновременно

занимаются множеством проблем. Лучше и выгоднее в одном иметь международное признание, нежели во многом малые успехи.

Приглашаю вас в изумительный мир медицины вообще и в травматологию и ортопедию в частности, но прошу при этом ни в коем случае не забывать и о своем семейном счастье тоже, ибо жизнь должна быть многогранной и многокрасочной, счастливой и полноценной, гармоничной и восхитительной! Читайте умные книги, путешествуйте, занимайтесь спортом, пойте, танцуйте, живите полноценной жизнью, не курите и никогда не пробуйте наркотиков! Радуйтесь жизни и сделайте ее насыщенной, осмысленной и возвышенной!

Наука, любовь, страсть и жажда нового — удел прежде всего молодых, отважных, талантливых, равнодушных и любознательных. Не бойтесь трудностей и не отчаивайтесь никогда, ибо нет в жизни непреодолимых трудностей. Если споткнулись, то встаньте и идите вперед!

Не одобряйте эвтаназию и никогда не покушайтесь на свою жизнь, ибо ничего ценнее жизни не отыскать, а неразделенная любовь сегодня непременно станет разделенной завтра другим или другой и будет счастливой!

Приходите со своими радостями и огорчениями, со своими ошибками и удачами. Для меня высокая честь быть вам полезным. Дерзайте, и двери храма науки, врачевания и счастья непременно откроются вам! Добро пожаловать в увлекательный мир исправления природных ошибок — в ортопедию и восстановления разрушенного — в травматологию!

АСПИРАНТ ИЗ ПЕТРЫ

«Объединяя знанием людей разных культур, РУДН формирует лидеров, которые делают мир лучше» — эта миссия Российского университета дружбы народов в полной мере воплощена на кафедре травматологии и ортопедии

Валентин Хусейн Хиджазин из Иордании — выпускник РУДН, в настоящее время аспирант второго года обучения на кафедре травматологии и ортопедии медицинского института РУДН. Еще будучи в ординатуре, он занялся наукой, а после поступления в аспирантуру по-настоящему проявился его талант исследователя. Ниже опубликована его статья об остеосинтезе переломов надколенника.

Валентин знает итальянский, немецкий, украинский, русский и английский языки. Им уже опубликованы 12 тезисов, 3 учебно-методических пособия, получены 2 патента, а также поданы еще 4 заявки на изобретение. Он выступал на XI Всероссийском съезде травматологов и ортопедов (Санкт-Петербург), VI Всероссийской научно-практической конференции «Остеосинтез», XVII ассамблее «Здоровье Москвы», а также на конференциях молодых ученых РУДН

и международной конференции на английском языке. Под его руководством студентка 6 курса Анна Рабинович выступила в феврале 2019 года на международной конференции в Будапеште. Готовятся к публикации его статьи в журналах, рецензируемых ВАК и Scopus.

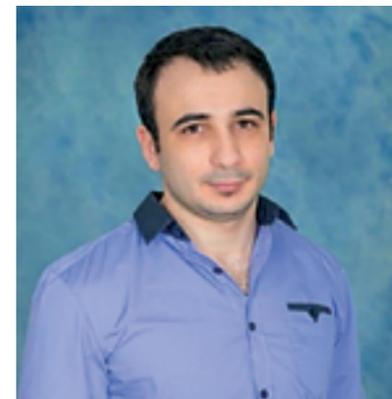
У него еще много планов на будущее. Есть постоянная нацеленность на науку и изобретения в медицине и технике. При этом он успевает заниматься футболом, фитнесом, играть в шахматы. Недавно стал чемпионом по шахматам среди арабских студентов РУДН.

Доброжелательный и целеустремленный аспирант, которым РУДН вправе гордиться!

□

МЕТОДЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПЕРЕЛОМАХ НАДКОЛЕННИКА

Ощущается странное отчуждение коллег от темы переломов надколенника. Ни одной монографии, ни на одном научном форуме нет доклада о повреждениях данной кости. Чрезвычайно мало научных статей в российских и зарубежных журналах о лечении пациентов с повреждениями надколенника. Мы разработали классификацию переломов надколенника с учетом количества костных фрагментов, соответственно которой использовали различные методы остеосинтеза надколенника



**Хиджазин
Валентин
Хуссейн**

аспирант кафедры
травматологии
и ортопедии РУДН,
Москва

Единственную диссертацию мы нашли в Центральной научной библиотеке России. Это диссертация Елены Алексеевны Литвиной: «Резекции и пателлэктомии при лечении закрытых оскольчатых переломов надколенника» (1995). И никто более не интересовался этой самой крупной сесамовидной костью. Почему? Хотя первое описание шины для фиксации перелома надколенника мы находим у Otto Evers аж в 1790 году (см. рис. 1). А знаменитый Malgaigne использовал передвижную пластину с цапками (см. рис. 2). Thomas Kittredge (см. рис. 3) применял клепы для удержания фрагментов надколенника, а Andersen использовал для этого свой знаменитый наружный аппарат с длинными винтами (см. рис. 4). В настоящее время в мире наиболее распространена методика фиксации отломков надколенника по Weber (см. рис. 5), разработанная им еще в 1963 году, а при открытии нижнего полюса надколен-

ника McLaughlin H. (1956) впервые применил проволочную петлю для фиксации (см. рис. 6). У нас тоже есть опыт использования остеосинтеза надколенника по Weber и блокирующей петли McLaughlin. Однако проволока у большей части пациентов повреждается (ломается), что приводит к ухудшению результатов лечения и технически усложняет проведение операции по ее изъятию. У таких пациентов хирурги часто прибегают к удалению нижнего полюса при его переломе, хотя мы пришли к выводу, что некоторые авторы ставят чрезмерные показания к этим операциям, поскольку возможно сохранение поврежденного нижнего полюса надколенника. Для этого мы разработали методику чрескостного шва с частичным армированием собственной связки надколенника с обеих сторон (см. рис. 7).

На основании опыта лечения 205 пациентов с различными видами переломов надколенника, пролеченных в ГКБ им. В. М. Буянова и ГКБ им. А. К. Ерамишанцева,

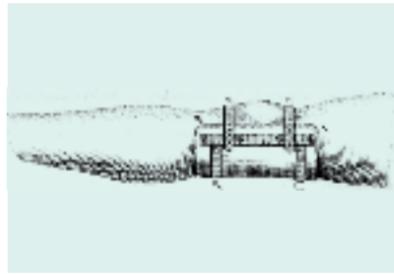


Рис. 1
Шина Evers

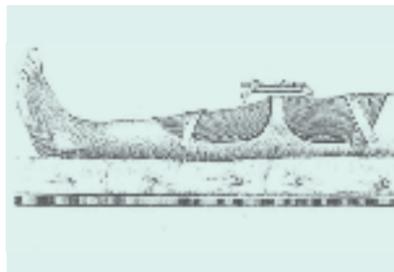


Рис. 2
Фиксатор Malgaigne



Рис. 3
Клепы Kittredge

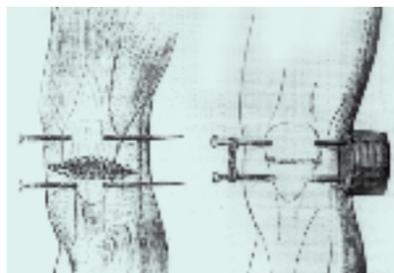


Рис. 4
Чрескостный остеосинтез надколенника длинными гвоздями (Andersen)

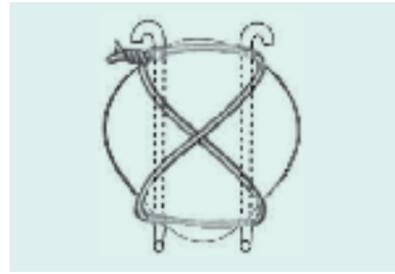


Рис. 5
Остеосинтез стягивающей петлей

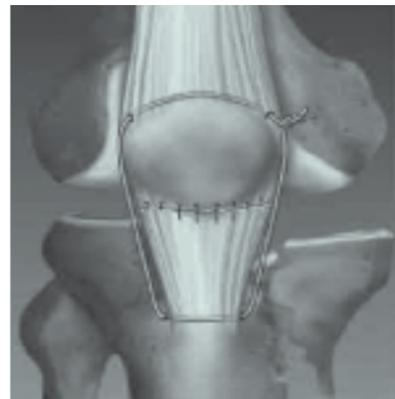


Рис. 6
Петля McLaughlin

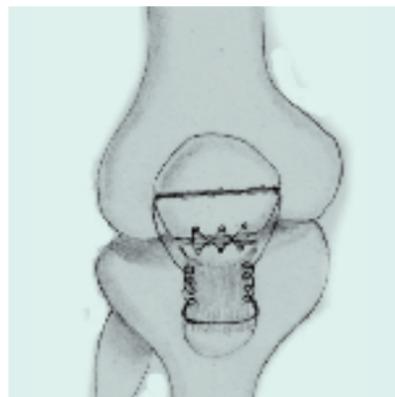


Рис. 7
Схема чрескостного шва и частичного армирования собственной связки надколенника

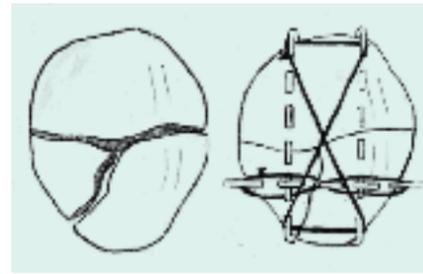


Рис. 8
Схема остеосинтеза 3 спицами и 2 проволочными петлями

мы разработали классификацию переломов надколенника, в которой учитывается количество костных фрагментов. Соответственно классификации мы использовали различные методы остеосинтеза надколенника. Так, при двухфрагментарном переломе мы применяли остеосинтез двумя спицами и стягивающей проволочной петлей по Weber, что соответствует традиционной методике лечения пациентов с этими переломами надколенника. При трехфрагментарном переломе надколенника для его остеосинтеза мы использовали 3 спицы и 2 проволочные петли для фиксации (рис. 8). При четырехфрагментарных переломах надколенника мы применяли новую методику: «крестообразный» остеосинтез надколенника 4 спицами и 2 проволочными петлями (патент на изобретение № 2615665 от 06 апреля 2017 года: «Способ остеосинтеза многофрагментарных переломов надколенника», Хиджазин В. Х., Загородний Н. В., Абдулхабилов М. А.).

При многооскольчатых переломах надколенника мы использовали 5 или 6 спиц с 3 проволочными петлями. При раздробленных переломах надколенника возможен остеосинтез пластиной или его эндопротезирование. И над этой проблемой тоже мы работаем.

□



«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВОССТАНОВЛЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ДИАЛОГ»



14 - 16 июня 2019 г., Москва, гостиничный комплекс «Измайлово Бета», Измайловское шоссе, д. 71, корп. 2Б

Впервые в Москве с 14 по 16 июня 2019 года в соответствии с планом научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения Российской Федерации состоится Международный конгресс Osteopathy Open.

Приглашаем принять участие в конгрессе остеопатов и врачей, работающих в различных сферах медицины.



Основные темы научной программы:

- Взаимодействие различных специалистов в лечении функциональных расстройств;
- Междисциплинарный подход в лечении неврологических и ортопедических пациентов. Реабилитационный потенциал остеопатии;
- Функциональные подходы в реабилитации детей;
- Тело и эмоция. Остеопатия и психотерапия;
- Подходы к лечению функциональных нарушений работы внутренних органов;
- Остеопатия, стоматология и логопедия. Пути взаимодействия;
- Китайская медицина, рефлексотерапия и остеопатия;
- Биодинамический подход в остеопатии;
- Возможности коррекции функциональных нарушений метаболизма. Гомеопатия, прикладная кинезиология, диетология.



Информация о конгрессе и регистрация на официальном сайте

@ www.osteopathie2019.ru

Оргкомитет конгресса
E-mail: info@osteopathie2019.ru
Tel: +7 (495) 134-25-65
Участие в выставке
Лариса Белая
E-mail: bel@makongress.ru

Официальный оператор конгресса
ООО «МАКО КОНГРЕСС
МЕНЕДЖМЕНТ»
www.makongress.ru

MAKO

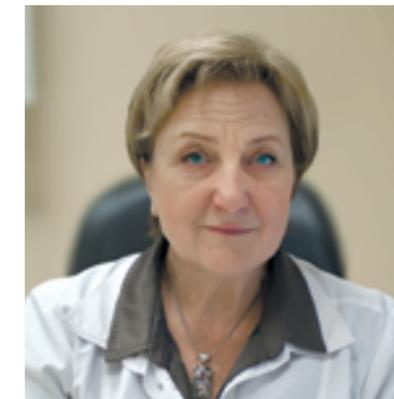
Организаторы:



НАСКОЛЬКО ВЕРОЯТНА СВЯЗЬ ВОЗРАСТА С РИСКОМ ФОРМИРОВАНИЯ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА?

Родионова Светлана Семёновна

д. м. н., профессор,
ФГБУ НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова,
руководитель Научно-клинического
центра остеопороза, Москва



Ключевые слова: асептический некроз, эндопротезирование

Развитие ранней асептической нестабильности — наиболее драматическое осложнение операции эндопротезирования тазобедренного сустава. И хотя возможность профилактики этого осложнения обсуждается, начиная с 70-х годов прошлого века [1, 2, 3, 4], ситуация в настоящее время изменилась мало. Учитывая неоднозначное отношение к влиянию возраста на изменение массы кости, прилежащей к эндопротезу, нами проведено исследование динамики минеральной плотности кости зон Груена [1–7] в течение первых 15 месяцев после бесцементного эндопротезирования у женщин разных возрастных групп, которым операция эндопротезирования выполнялась по поводу деформирующего артроза.

По данным, представленным 22 ведущими центрами ортопедии из 12 европейских стран (EUROHIP), риск развития асептической нестабильности практически не имеет тенденции к снижению, несмотря на постоянное совершенствование дизайна имплантата, материалов, используемых для его изготовления, техники выполнения операции и вариантов фиксации эндопротеза.

В то же время накапливаются сведения о существовании не связанных с имплантатами факторов (пол, возраст, вредные привычки, исходное состояние ремоделирования костной ткани), которые независимо влияют на течение адаптивной перестройки. Особое значение эти факторы играют в период формирования биологической стабильности имплантата, так как способны оказывать негативное влияние на процессы ремоделирования костной ткани [5].

Что касается возраста, то его влияние на формирование дефицита костной массы, даже вне связи с остеопорозом, зависит не только от снижения интенсивности костеобразования по причине старения [6]. Есть данные об усилении потери минеральной плотности кости (МПК) у женщин в период пред- и менопаузы, обусловленном физиологическим усилением интенсивности резорбции [7]. Однако единой точки зрения относительно того, какой возраст наиболее уязвим с позиции формирования дефицита минеральной плотности прилежащей к эндопротезу кости, нет. По мнению Ch. Konstantoulakis

[8], это возраст старше 60 лет, но точка зрения не является общепринятой [9]. Sychterz C. et. al. [10], наоборот, более интенсивную потерю МПК в послеоперационном периоде наблюдали у лиц молодого возраста, что связывают [11] только с их большей физической активностью. Основанием для подобно-го утверждения стали результаты эндопротезирования пациентов с ревматоидным артритом [12]: несмотря на то что у них из-за влияния воспалительных цитокинов, приема стероидов или цитостатиков интенсивность резорбции исходно высокая, риск развития асептической нестабильности оказался ниже, чем у пациентов с деформирующими артрозами. Авторы связывают эти изменения только с низкой физической активностью из-за вовлечения в патологический процесс нескольких суставов; в то время как у пациентов с деформирующим артрозом, в отличие от больных ревматоидным артритом, физическая активность в послеоперационном периоде резко возрастает. Положительное влияние низкой физической активности в послеоперационном периоде (частичная нагрузка оперированной конечности до 6 недель, ходьба с помощью костылей до 3 месяцев) подтверждают результаты бесцементного эндопротезирования лиц старше 65 лет [8].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 96 женщин (от 36 до 86 лет). Учитывая многочисленные данные о различиях интенсивности ремоделирования в норме у лиц до 50 лет и более старших и то обстоятельство, что патология тазобедренного сустава, как и переломы шейки бедренной кости на фоне остеопороза, чаще отмечаются в возрастной группе старше 50 лет, наблюдаемые пациенты были разбиты на группы до 50 лет и старше 50 лет. Лица старше

50 лет, в свою очередь, были разделены на группы с шагом в 5 лет. У всех пациентов использовался только один тип эндопротеза (Цваймюллер) и оперативные вмешательства выполнялись одной бригадой хирургов.

В каждой возрастной группе проводилось изучение динамики МПК в зонах Груена (ортопедическая программа; денситометр Lunar Prodigy, США). Первое измерение минеральной плотности костной ткани выполнялось через 1–2 недели после операции и расценивалось как базовое. При последующих измерениях рассчитывали изменение МПК в процентах по отношению к базовой величине. Повторные исследования выполнялись через 3, 6, 9, 12 и 15 месяцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У женщин в возрасте до 50 лет потеря МПК к концу первого месяца отмечалась во всех зонах, кроме R4 и R6. Наиболее выраженной была потеря губчатой кости в зоне R7. В зонах R1, R2, R5, R6, R7 дефицит МПК достиг максимальных значений спустя 6 месяцев после операции. В зоне R4 (вне контакта с имплантатом) и в зоне R3 дефицит МПК продолжал нарастать до 9 месяцев. В остальных зонах в этот период уже наблюдалось увеличение массы кости. Восстановление губчатой кости в сроки от 6 до 12 месяцев в зоне R1 происходило более интенсивно, чем в зоне R7. МПК зон, содержащих кортикальную (R3 и R5) или кортикальную и губчатую (R2 и R6) кость, увеличивалась в этот временной промежуток менее интенсивно. Несмотря на отмеченный прирост массы кости, дефицит МПК в зоне R1, R2, R6 и R7 относительно базовых значений сохранялся как спустя 12, так и 15 месяцев и был достоверным (табл. 1) в R1, R4, R6 ($p < 0,05$).

В возрастной группе 51–55 лет дефицит МПК спустя месяц после

операции, в отличие от предыдущей группы, в зоне R1 был более выраженным. К 6 месяцу потеря МПК завершилась в зонах R1, R2, R3, в остальных (R4, R5, R6 и R7) продолжала увеличиваться вплоть до 9 месяцев. Прирост МПК между 9–12 месяцами отмечен во всех зонах, кроме R2 и R7 (губчатая кость или сочетание губчатой и кортикальной кости), в которых дефицит оставался на уровне 9 месяцев. Тем не менее спустя 15 месяцев после операции дефицит МПК сохранялся во всех зонах, кроме R6, причем его выраженность в зонах R1, R2, R3 и R4 была больше, чем в предыдущей возрастной группе и достоверной относительно базового исследования в зонах R1, R2, R4 ($p < 0,05$) (табл. 2).

В группе 56–60 лет, в отличие от возрастной группы 51–55 лет, потеря МПК в течение первого месяца происходила менее интенсивно во всех зонах, кроме R2 и R7, где величина дефицита оказалась даже более выраженной. К трем месяцам потеря костной ткани вокруг имплантата увеличивается, но в зонах R1, R2 и R3 оказалась менее выраженной, чем в предыдущей возрастной группе. В то же время в зонах R5, R6 и R7, где при ходьбе действуют силы на «сжатие», потеря оказалась идентичной предыдущей группе или даже ее превышала (R5 и R7). Во всех зонах, кроме R6, у женщин возрастной группы 56–60 лет потеря МПК продолжалась до 6 месяцев и была интенсивнее в зонах R5, R6, R7, чем в зонах R1, R2, R3. Потеря кортикальной кости (зона R3) или кортикальной и губчатой (зона R2) по поверхности, где при ходьбе действует сила на «растяжение», оказалась меньше, чем в зонах, расположенных по внутренней поверхности (зона R5 и R6), где действует сила на «сжатие». В зоне R6 потеря костной ткани продолжалась до 9 месяцев

после операции, причем в промежуток между 6–9 месяцами дефицит вырос на 4%. В остальных зонах в этот временной промежуток уже начинался прирост МПК и более интенсивно протекал в зоне R5, представленной кортикальной костью. Тем не менее к 15 месяцу во всех зонах, кроме R1 и R4, дефицит сохранялся, хотя и был менее выраженным, чем в предыдущей возрастной группе. В зонах R6 и R7, где действует сила на «сжатие», оказался даже досто-

У пациентов с деформирующим артрозом, в отличие от больных ревматоидным артритом, физическая активность в послеоперационном периоде резко возрастает

Таблица 1

Динамика МПК (%) в зонах Груена в первые 15 месяцев после операции эндопротезирования в возрастной группе до 50 лет

Зона исследования	Сроки выполнения исследования после оперативного вмешательства					
	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев	15 месяцев
R1	-2,1%	-6,6%	-28,1%	-15,4%	-6,4%	-5%*
R2	-8%	-7,4%	-14,4%	-12%	-6,3%	-7,1%
R3	-2,1%	-2,3%	-3,3%	-7,8%	-7,2%	1,2%
R4	0%	-4,5%	-5,8%	-11%	-3,8%	-3%*
R5	-3,7%	-8,3%	-14,2%	-10,3%	-9,4%	-1,3%
R6	1,3%	-4,2%	-10,3%	-8%	-5,8%	-5%*
R7	-9,1%	-17%	-30,8%	-23,4%	-19,1%	-5,3%

* $p < 0,05$

Таблица 2

Изменение МПК (%) в зонах Груена в течение первых 15 месяцев после операции у женщин возрастной группы 51–55 лет

Зона исследования	Сроки выполнения исследования после оперативного вмешательства					
	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев	15 месяцев
R1	-15,1%	-25,4%	-34,7%	-32%	-30,3%	-27,1%*
R2	1%	-17,3%	-25,8%	-23,3%	-23%	-18,4%*
R3	-4,5%	-14,1%	-20,2%	-18%	-7,2%	-4,3%
R4	-3,7%	-3,7%	-12%	-13,6%	-8,7%	-7,2%*
R5	-3,6%	-3,8%	-6,1%	-11,4%	-9,1%	-1%
R6	-3,2%	-7,2%	-4,4%	-10,7%	2,3%	2,3%
R7	-8%	-8%	-14,5%	-19,3%	-19,3%	-5%

* $p < 0,05$

Таблица 3

Изменение МПК (%) в зонах Груена в первые 15 месяцев после операции у женщин в возрастной группе 56–60 лет

Зона исследования	Сроки выполнения исследования после оперативного вмешательства					
	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев	15 месяцев
R1	-7%	-10%	-17,4%	-14,2%	-3,2%	2%
R2	-2,3%	-3,6%	-10,3%	-4%	-2,5%	-2,4%
R3	0%	-4,4%	-10,3%	-8,7%	-2,5%	-1,3%
R4	1%	1%	-6%	-2%	-3,2%	1,4%
R5	-3%	-7,1%	-13%	-3,2%	-2,6%	-1,2%
R6	0%	-7,1%	-12,2%	-16%	-12,1%	-7,3%*
R7	-10%	-12,4%	-23,7%	-18,4%	-16%	-12%*

* $p < 0,05$

Таблица 4

Изменение МПК (%) в зонах Груена в течение первых 15 месяцев после операции у женщин возрастной группы 66–70 лет

Зона исследования	Сроки выполнения исследования после оперативного вмешательства					
	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев	15 месяцев
R1	-1%	-9%	-12%	-6%	-1%	8,6%*
R2	-4,2%	-4,4%	-6,2%	-2,8%	2,2%	3%
R3	-3%	-6,2%	-8%	2,4%	5%	5%*
R4	-1,4%	-6,2%	-6,3	-2%	-1,9%	2,8%
R5	0%	-4%	-7%	-5%	0%	2,7%
R6	-1%	-10%	-13%	-20,1%	-11%	-3,8%
R7	-11,5%	-14,1%	-21,8%	-14,8%	-10,6%	-2,3%

* $p < 0,05$

Возраст и физическая активность, несомненно, оказывают влияние на интенсивность восстановления минеральной плотности кости после операции эндопротезирования

верным по отношению к базовым значениям (табл. 3).

У пациенток возрастной группы 66–70 лет потеря МПК выявлялась спустя 1 месяц во всех зонах, кроме R5, но величина потери, в отличие от других групп, кроме R7, была незначительной. К 3 месяцам потеря заметно увеличилась в зоне R1, R6 и R7. Максимальный дефицит МПК во всех зонах, кроме R6, сформировался к 6 месяцам. В зоне R6 потеря МПК (20,1% относительно базовых значений) продолжалась до 9 месяцев.

Таблица 5

Изменение МПК (%) в зонах Груена в течение первых 15 месяцев после операции у женщин в возрасте 71 года и старше

Зона исследования	Сроки выполнения исследования после оперативного вмешательства					
	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев	15 месяцев
R1	-9%	-9%	-17%	-16%	-4%	-1%
R2	0%	-1%	-4%	-3%	-1%	1%
R3	0%	-4%	-17%	-17%	-4%	0%
R4	-2%	-7%	-10%	-13%	-2%	2%
R5	-6%	-17%	-16%	-16%	-2%	0%
R6	-7%	-10%	-9%	-6%	-6%	1%
R7	-2%	1%	-13%	-5%	-2%	-1%

* $p < 0,05$

Особенностью течения адаптивной перестройки в этой группе было то, что величина потери кортикальной кости в зонах, прилежащих к имплантату (R3 и R5), и зоне R4 практически не отличалась, а потеря губчатой кости в зоне R7 (21,8%) была идентична потере в этой зоне других возрастных групп. К 9 месяцу во всех зонах, кроме R6, наблюдалось сокращение дефицита МПК. К 12 месяцам в зонах R2, R3 и R5 дефицит МПК был полностью устранен, значительно снизилась потеря и в зонах R1 и R6. Менее интенсивно восстанавливалась МПК в зоне R7. К 15 месяцам дефицит, недостоверный относительно базовых величин, сохранялся только в зонах R7 и R6. В зонах R1 и R3 величина МПК достоверно превышала ее базовые значения (табл. 4). У пациенток возрастной группы 71 год и более, включая лиц старше 80 лет, отмечалась схожая динамика МПК, поэтому они были объединены в одну группу. Спустя месяц после операции потеря МПК выявлялась не во всех зонах и максимальной оказалась к 6-ти месяцам после операции в зонах R1, R3, R5 и R7 и несколько меньшей в R6 (9%). Не удалось выявить особенностей

потери в зонах, расположенных по наружной или внутренней стороне бедренной кости (при циклической нагрузке действие оказывают разнонаправленные силы). Несмотря на возраст, интенсивность костеобразования была адекватна усилению резорбции, и к 15 месяцам МПК практически восстановилась во всех зонах или сохранялся дефицит, не превышающий 1% в зоне R7 (табл. 5).

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, проведенный в период адаптивной перестройки анализ выявил наличие возрастных особенностей динамики МПК применительно к зонам Груена. Возраст и физическая активность, несомненно, оказывают влияние на интенсивность восстановления МПК на временном интервале 6–12 или 6–15 месяцев после операции эндопротезирования. Но какой вклад этих двух факторов? Так, у женщин до 50 лет наиболее выраженный дефицит массы кости спустя 15 месяцев отмечен в зонах R1, R2 и R4, R5, R6, где интенсивность резорбции, судя по величине потери к 6 месяцу, кроме R4, была значительной. Еще более выражен-

ной сохранялась потеря в зонах R1, R2 и R4 в возрастной группе 51–55 лет. Связь выявленного снижения интенсивности восстановления (новообразования) костной ткани с недостатком или избытком физической активности у пациенток этих групп исключалась, так как в зонах R6 и R7, где при циклической нагрузке действует сила на «сжатие», восстановление массы костной ткани было почти адекватным ее предшествующей потере. Сохранение в менее нагружаемых при циклической нагрузке зонах R1, R2 и в зоне R4, находящейся вне прямого контакта с эндопротезом, выраженного дефицита МПК даже спустя 15 месяцев свидетельствует, что у лиц в возрасте менопаузы (до 50 лет) и ранней менопаузы (50–55 лет) нарушения метаболизма костной ткани носят стойкий характер и связаны с возрастными изменениями интенсивности резорбции костной ткани, усугубляемыми в период стрессового ремоделирования. Ранее отмеченное превалирование интенсивности резорбции в возрасте пре- и ранней менопаузы [13] подтверждается и нашим исследованием. Сохранение у наблюдае-

мых пациентов к 15 месяцу после операции достоверного по отношению к базовым исследованиям дефицита МПК в проксимальных зонах свидетельствует, что возраст 51–55 лет может быть фактором риска развития ранней асептической нестабильности именно в связи с физиологическим нарушением ремоделирования в этот период. В то же время в старших возрастных группах отмечено негативное влияние ранней физической активности. Так, у пациенток групп 56–60 и 66–70 лет, наоборот, потеря МПК превалировала в зонах действия сил на «сжатие», что было прежде всего проявлением действия физической активности (нагрузка на оперированную конечность с третьих суток после операции). Отсутствие у пациенток 71 года и старше подобного различия потери в зонах R5, R6 и R7 по сравнению с R1, R2 и R3 связываем с их меньшей физической активностью в послеоперационном периоде из-за наличия у них «букета» соматической патологии. Возможно, именно в связи с этим прирост МПК в этой возрастной группе оказался адекватным предшествующей потере. Насколько велика опасность выраженного дефицита МПК в первые 6 месяцев и тем более его сохранения спустя 12–15 месяцев после операции эндопротезирования? Прежде всего дефицит прилежащей к эндопротезу костной ткани тормозит своевременное формирование биологической стабильности. Кроме того, потеря МПК увеличивает микроподвижность, что было показано при изучении влияния ранней нагрузки на оперированную конечность [14]. Для предотвращения проседания феморального компонента эндопротеза вследствие увеличения микроподвижности автор в течение первых 6 недель после операции разрешал только частичную нагрузку. Возможность увеличения микропод-

Назначение антирезорбтивной терапии на срок до 1 года после операции в возрастной группе 51–55 лет снижает риск сохранения дефицита МПК в прилежащей костной ткани, позитивно влияет на формирование биологической стабильности и снижает риск развития ранней асептической нестабильности

вижности из-за ранней нагрузки подтверждена и результатами гистоморфометрического исследования костной ткани, прилежащей к эндопротезу [14]. Миграция ножки эндопротеза (средний уровень оседания в этот период составил 3,7 мм) из-за увеличения микроподвижности в раннем (в течение первых 12 недель) послеоперационном периоде (по данным рентгенографии) была отмечена в 20,6% случаев [14]. А миграция ножки эндопротеза [3] предшествует асептическому расшатыванию. Рентгенологически это подтверждается появлением полосы просветления в проксимальном отделе, а в зоне Груена R4 — субпериостальных наслоений. Аналогичные рентгенологические признаки асептической нестабильности отмечали и другие исследователи [14]. Существует также точка зрения [15, 16], что ранняя нагрузка при бес-

цементной фиксации — причина образования фиброзной ткани на границе «кость — имплантат», что «запускает» формирование ранней асептической нестабильности. Иное отношение к нагрузке в более поздние после операции сроки. При обследовании 155 взрослых женщин выявлена значительная ассоциация между продолжительностью ежедневных прогулок и величиной МПК вокруг бедренного компонента имплантата. У женщин, которые гуляли более 2 часов, МПК была на 9% больше, чем у тех, которые гуляли менее получаса. Сохранение этой разницы МПК в последующем, полагают авторы, приведет к тому, что во второй группе МПК через некоторое время будет снижена на 30–40% по сравнению с первой. Регулярная статическая нагрузка, как известно, сохраняя МПК, снижает риск развития асептической неста-

бильности. Линейная зависимость МПК костной ткани, прилежащей к эндопротезу, и механических параметров (нагрузка, напряжение) была отмечена и другими исследователями [17].

ВЫВОДЫ

Отмеченное увеличение потери в менее нагружаемых зонах (R1, R2 и R4), с одной стороны, и замедленное восстановление МПК в этих зонах в период адаптивной перестройки, с другой стороны, свидетельствует в пользу того, что пациенткам в возрасте 51–55 лет даже при отсутствии указаний на наличие остеопороза (хотя его вероятность в этом возрасте довольно высокая) для нормализации нарушенного ремоделирования целесообразно назначение препаратов, снижающих интенсивность резорбции в период stress-shielding. Назначение антирезорбтивной терапии на срок до 1 года после операции в этой возрастной группе снижает риск сохранения дефицита МПК в прилежащей костной ткани, позитивно влияет на формирование биологической стабильности и снижает риск развития ранней асептической нестабильности [18]. Полученные данные еще раз подчеркивают необходимость персонифицированного подхода к послеоперационному ведению пациентов с имплантацией тазобедренного сустава.

Литература

1. Кудинов О.А. Клинико-рентгенологические и патоморфологические сопоставления при дегенеративно-дистрофических заболеваниях тазобедренного сустава в клинике эндопротезирования. Авт. дисс. на соискание уч. ст. к. м. н. 2000. 25 с.
2. Garcia Araujo C., Fernandez Gonzalez J., Tonino A. Rheumatoid arthritis and hydroxyapatite-coated hip prostheses: five-year results. International ABG Study Group // J. Arthroplasty. 1998 Sep. 13(6):660-667.
3. Kärrholm J., Borssén B., Löwenhielm G., Snorrason F. Does early micromotion of femoral stem prostheses matter? 4-7-year stereoradiographic follow-up of

- 84 cemented prostheses // J. Bone Joint Surg. Br. 1994 Nov. 76(6):912-917.
4. Tonino A.J., Thérin M., Doyle C. Hydroxyapatite-coated femoral stems. Histology and histomorphometry around five components retrieved at post mortem // J. Bone Joint Surg. Br. 1999 Jan. 81(1):148-154.
5. Родионова С.С., Нуждин В.И., Попова Т.П., Ключищенко И.В. Влияние возраста на потерю костной ткани у женщин вокруг бедренного компонента Zweymueller. Современные технологии в травматологии и ортопедии. Тезисы докладов. Москва, 2005. С. 310-311.
6. Sowers M., Crutchfield M., Bandekar R., Randolph. Bone mineral density and its change in pre- and perimenopausal white women: the Michigan Bone Health Study // J. Bone Miner. Res. 1998 Jul. 13(7):1134-1140.
7. Chapurlat R.D., Garnero P., Sorhay-Rendu et al. Longitudinal study of bone loss in pre- and perimenopausal women // Osteoporosis International. 2000. Vol. 11(6). P. 493-498.
8. Konstantoulakis C., Anastopoulos G., Papaeliou A., Tsoutsanis A., Asimakopoulos A. Uncemented total hip arthroplasty in the elderly // Int. Orthop. 1999. 23(6):334-336.
9. Korovessis P., Droutsas P., Piperos G., Michael A., Baikousis A., Stamatakis M. Course of bone mineral content changes around cementless Zweymueller total hip arthroplasty. A 4-year follow-up study // Arch. Orthop. Trauma Surg. 1997. 116(1-2):60-65.
10. Sychterz C.J., Engh C.A. The influence of clinical factors on periprosthetic bone remodeling // Clin. Orthop. Relat. Res. 1996 Jan. 322:285-292.
11. Sarmiento A., Ebramzadeh E., Gogan W.J., McKellop H.A. Total hip arthroplasty with cement. A long-term radiographic analysis in patients who are older than fifty and younger than fifty years // J. Bone Joint Surg. Am. 1990 Dec. 72(10):1470-1476.
12. Lachiewicz P.F., McCaskill B., Inglis A., Ranawat C.S., Rosenstein B.D. Total hip arthroplasty in juvenile rheumatoid arthritis. Two to eleven-year results // J. Bone Joint Surg. Am. 1986 Apr. 68(4):502-508.
13. Rissanen I.P., Suominen M.I., Oksaea R. et al. The ratio of osteoclast activity osteoclast number (CTX TRACD 58) is a useful parameter in experimental rat models of osteoporosis // Osteoporosis International. 2006. Vol. 17(suppl. 2). P. 209.
14. Radl R., Aigner C., Hungerford M., Pascher A., Windhager R. Proximal femoral bone loss and increased rate of fracture with a proximally hydroxyapatite-coated femoral component // J. Bone Joint Surg. Br. 2000 Nov. 82(8):1151-1155.
15. Hirakawa K., Bauer T.W., Stulberg B.N., Wilde A.H. Comparison and quantitation of wear debris of failed total hip and total knee arthroplasty // J. Biomed. Mater. Res. 1996 Jun. 31(2):257-263.

16. Rao R.R., Sharkey P.F., Hozack W.J., Eng K., Rothman R.H. Immediate weightbearing after uncemented total hip arthroplasty // Clin. Orthop. Relat. Res. 1998 Apr. 349:156-162.
17. Rubin C.T., Lanyon L.E. Kappa Delta Award paper. Osteoregulatory nature of mechanical stimuli: function as a determinant for adaptive remodeling in bone // J. Orthop. Res. 1987. 5(2):300-310.
18. Миронов С.П. Родионова С.С. и соавт. Ранняя профилактика асептической нестабильности при эндопротезировании тазобедренного сустава // Медицинская технология. М., 2010. 14 с.

НЕТРАВМАТИЧЕСКИЙ АСЕПТИЧЕСКИЙ НЕКРОЗ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ: МОДЕЛЬ ПАЦИЕНТА



Н. В. Загородний¹



М. А. Панин¹



Т. О. Скипенко¹



А. Р. Закирова¹



А. С. Петросян²

¹ ФГАОУ ВО РУДН, кафедра травматологии и ортопедии, Москва

² ГБУЗ ГКБ № 17, Москва

Ключевые слова: асептический некроз, коксартроз, эндопротезирование

По данным ВОЗ, во всем мире ежегодно фиксируется около 150 тыс. случаев заболеваемости нетравматическим асептическим некрозом (НАН) головки бедренной кости. НАН головки бедренной кости наиболее характерен для мужчин в возрасте от 20 до 50 лет. Несмотря на относительно невысокую частоту (5–10 случаев впервые диагностированного НАН на 100 тыс. населения в год), данное заболевание — актуальная проблема для травматологов-ортопедов [1, 2]. Это обусловлено тем, что НАН головки бедренной кости в отсутствие адекватного лечения у 80% больных приводит к полному коллапсу головки бедра и является наиболее частой причиной эндопротезирования тазобедренного сустава в молодом возрасте [3, 4, 5].

Факторы риска развития НАН: длительное применение кортикостероидов, злоупотребление алкоголем, системная красная волчанка, серповидноклеточная анемия, ионизирующая радиация, цитотоксические агенты [6]. Около 50% нетравматических асептических некрозов бедренной кости относятся к категории идиопатических, то есть их происхождение неизвестно [7, 8]. **Цель настоящего исследования** — разработка «модели пациента» с НАН, основанная на анализе клинических, антропометрических и анамнестических данных.

Традиционно считается, что ведущее клиническое проявление НАН головки бедра — болевой синдром, который нарастает в динамике заболевания и постепенно снижает объем двигательной активности пациента. Многие авторы указывают на различную локализацию болей: в паху, поясничной области, нижних отделах живота, коленном суставе, контрлатеральном бедре; у части пациентов заболевание начинается остро, имеет волнообразное течение с периодами обострений и относительного благополучия [9]. Нередко полиморфизм симптоматики приводит к запоздалой диагностике заболевания — на 2–3 стадии. В связи с этим целесообразна разработка предикторов данного заболевания, что будет способствовать формированию групп риска и, возможно, более ранней диагностике НАН головки бедренной кости.

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования проведен сравнительный анализ клинико-антропометрических и анамнестических факторов у пациентов с НАН (основная группа) и у людей без признаков поражения головки бедренной кости (группа сравнения).

Нами было обследовано 25 больных (все мужчины) с верифицированным диагнозом НАН головки бедренной кости. В данную группу вошли пациенты с неясной причиной заболевания, которое клинически манифестировало в возрасте от 27 до 45 лет. Критерии исключения: алкоголизм, длительный

прием кортикостероидов, системные заболевания соединительной ткани, заболевания крови и прочие известные этиологические факторы НАН [10].

Стаж заболевания варьировал от 1 до 20 лет. У большинства пациентов с длительным стажем заболевания на фоне прогрессирования болевого синдрома и, соответственно, снижения двигательной активности значимых изменений массы тела не отмечено. Со слов 3 пациентов они «поправились» на 2–7 кг, а 4 пациента «похудели» на 3–8 кг.

На момент обследования у 15 из 25 пациентов основной группы 1–10 лет назад было проведено одно-, двустороннее тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в связи со вторичным артрозом на фоне НАН 3–4 ст. Девять пациентов с НАН головки бедренной кости 3 ст. готовятся к аналогичной операции. Один пациент (НАН 3 ст.) получает консервативное лечение в связи с отказом от хирургического вмешательства. Группу сравнения составили 25 мужчин аналогичной возрастной категории (27–45 лет), поступивших в стационар с переломом костей голени. С информированного согласия пациентов им была проведена магнитно-резонансная томография тазобедренных суставов, при которой не выявлено признаков поражения головок бедренных костей. Так же как и в основной группе, у данных пациентов не было отмечено злоупотребления алкоголем, приема кортикостероидов, системных заболеваний соединительной ткани, заболеваний крови.

В качестве потенциальных факторов риска НАН головки бедренной кости нами рассматривались рост пациента, масса его тела, а также индекс массы тела (ИМТ), который рассчитывали как отношение массы (кг) к квадрату роста (м). Величину ИМТ 19–25 рассматривали как

норму, 25–30 — как указывающую на избыточную массу тела, 30–35 — на ожирение 1–2 ст.

Оценивалась также интенсивность физических нагрузок пациентов. Высоким и средним считали уровень физической активности при регулярных занятиях спортом (борьба, тяжелая атлетика, футбол, хоккей), тяжелой физической работе (грузчик, механик, автослесарь и т. п.), низким — при сидячем образе жизни.

Особое внимание уделяли анамнезу пациента. Семейный анамнез считали отягощенным при наличии у близких родственников сердечно-сосудистых заболеваний (инсульт, инфаркт, стенокардия, тромбозы, тромбоземболии). При анализе личного анамнеза пациентов также обращали внимание на заболевания сердца, артериальную, венозную недостаточность, коагулопатии.

В качестве возможного фактора риска НАН оценивали также долю курильщиков в основной группе и в группе сравнения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе антропометрических показателей установлено, что рост пациентов основной группы (НАН) значительно выше, чем в группе сравнения. Так, средний рост пациентов с НАН был 182,3±16,1 см, тогда как в группе сравнения — 176,2±14,8 см ($p<0,05$). Доля пациентов, рост которых превышал 180 см, составила в основной группе 84%, а в группе сравнения была почти вдвое меньше — 44%.

Масса тела пациентов с НАН головки бедренной кости в среднем составила 93,9±7,8 кг и была достоверно ниже ($p<0,05$) в группе сравнения — 81,4±10,2 кг. При этом следует отметить, что в основной группе доля пациентов с массой тела более 90 кг в 4,5 раза выше, чем в группе сравнения: 72% против 16% ($p<0,05$). На рис. 1 представлены сравнительные данные

показателей роста и массы тела пациентов основной группы и группы сравнения.

При анализе показателя ИМТ, характеризующего соотношение роста и массы тела пациентов, также выявлены значимые различия между исследуемыми группами. Нормальное соотношение массы тела и роста выявлено лишь у 1 пациента с НАН (ИМТ = 24,8). В то же время в группе сравнения нормальный ИМТ (19–25) отмечен у подавляющего большинства — у 21 из 25 пациентов. Наибольшая часть (19 из 25, 76%) пациентов основной группы имела избыточную массу тела (ИМТ = 25–30), в группе сравнения доля таких пациентов составила 20% (5 из 25).

Подводя итог анализу антропометрических особенностей пациентов с НАН головки бедренной кости, следует отметить, что для них характерны более высокие, чем в популяции, массо-ростовые показатели.

На высокую степень физической активности (до появления выраженного болевого синдрома) указывали 17 из 25 (68%) пациентов с НАН, а в группе сравнения только 9 из 25 (36%) человек. Различия между группами статистически достоверны ($p<0,05$).

Несмотря на общепринятое мнение о том, что курение — фактор риска сосудистых заболеваний, нами не выявлено различий между основной группой и группой сравнения в отношении доли пациентов-курильщиков. Из 25 пациентов с НАН курят 17 человек (68%), причем только 2 выкуривают более одной пачки в сутки. В группе сравнения доля курильщиков была практически аналогичной — 64% (16 из 25), но интенсивность курения выше: 8 человек выкуривают более одной пачки в сутки. Следовательно, курение не может расцениваться как фактор риска НАН головки бедренной кости.



Рис. 1
Рост и масса тела пациентов с НАН головки бедренной кости

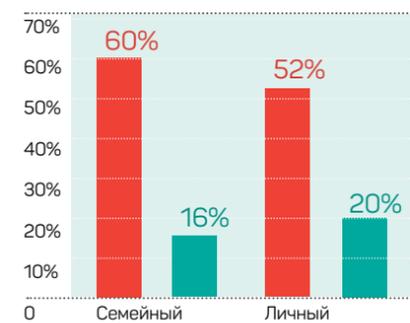


Рис. 2
Частота встречаемости отягощенного семейного и личного анамнеза пациентов

Важнейший этап данного исследования — выявление семейной предрасположенности к сосудистому коллапсу, который, по мнению многих специалистов, лежит в основе развития НАН [11, 12]. Характеризуя семейный анамнез пациентов с НАН головки бедренной кости, необхо-

димо отметить высокий процент сердечно-сосудистых заболеваний (инсульт, инфаркт, острый тромбоз) у ближайших родственников (мать/отец) — у 68% (15 из 25) пациентов основной группы (рис. 2). При этом следует подчеркнуть, что у 8 больных сердечно-сосудистые заболевания имели место у обоих родителей, причем у половины с летальным исходом. Частота встречаемости отягощенного семейного анамнеза у пациентов без НАН (группа сравнения) была значительно и достоверно ниже — 16% ($p<0,05$). Вероятно, наличие сердечно-сосудистых заболеваний у близких родственников большинства больных с НАН — свидетельство наследственной предрасположенности к эндотелиальной дисфункции и гиперкоагуляции.

При анализе соматического статуса установлено, что у 7 пациентов основной группы диагностирована артериальная гипертензия 1–3 ст, у 4 — варикозная болезнь вен нижних конечностей, у 2 — в анамнезе острый тромбофлебит, потребовавший хирургического вмешательства, у 2 — коагулопатии (гиперфибриногенемии), требующие медикаментозной коррекции. Таким образом, в основной группе частота сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с НАН была популяционной для данной возрастной категории и составила 52%. В группе сравнения (без НАН) встречаемость сердечно-сосудистых заболеваний значительно ниже — 20% (рис. 2).

Таким образом, в качестве «модели пациента» с НАН головки бедренной кости возможно рассматривать мужчину в возрасте 27–45 лет, ростом выше 182 см, с массой тела более 90 кг (ИМТ 28), имеющего высокий уровень физических нагрузок. Важнейшей особенностью данной «модели» является наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы (чаще — ОНМК, инфаркт миокарда, острый тромбоз) в анам-

незе у матери/отца. Среди заболеваний у данного субъекта — артериальная гипертензия, варикозная болезнь нижних конечностей.

Литература

- Shannon B.D, Trousdale R.T. Femoral osteotomies for avascular necrosis of the femoral head // Clin. Orthop. Relat. Res. 2004. 418:34-40.
- DeSmet A.A., Dalinka M.K., Alazraki N.P. et al. Expert Panel on Musculoskeletal Imaging. Avascular necrosis of the hip. Reston, VA: American College of Radiology (ACR). 2005. 418:34-40.
- Arlt J. Nontraumatic avascular necrosis of the femoral head: past, present and future // Clinical Orthopedics and related Research. 1992. No. 277. P. 12-21.
- Mont M., Hungerford D. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head // J. of Bone and Joint Surgery. 1995. Vol. 77. No. 3. P. 459-474.
- Mont M., Jones L., Hungerford D. Current concepts review — Nontraumatic osteoporosis of the femoral head: ten years later // J. of Bone and Joint Surgery. 2006. V. 88. No. 5. P. 1117-1132.
- Панин М.А., Загородний Н.В., Карчевный Н.Н. и др. Современный взгляд на патогенез нетравматического остеонекроза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2017. № 2. С. 69-75.
- Kalhor M., Horowitz K., Gharehdaghi J., Beck M., Ganz R. Anatomic variations in femoral head circulation // Hip Int. 2012 May-Jun. 22(3):307-312.
- Green K.R., Hernandez-Jimenez J.M., Isache C.L., Jacob R. Avascular necrosis: a growing concern for the HIV population // BMJ Case Rep. 2018 Jun 6. 2018. pii: bcr-2017-221678. doi: 10.1136/bcr-2017-221678.
- Roth A., Beckmann J., Bohndorf K., Fischer A., Heiß C., Kenn W., Jäger M., Maus U., Nöth U., Peters K.M., Rader C., Reppenhagen S., Smolenski U., Tingart M., Kopp I., Sirotin I., Breusch S.J. S3-Guideline non-traumatic adult femoral head necrosis // Arch. Orthop. Trauma Surg. 2016 Feb. 136(2):165-174.
- Narayanan A., Khanchandani P., Borkar R.M. et al. Avascular Necrosis of Femoral Head: A Metabolomic, Biophysical, Biochemical, Electron Microscopic and Histopathological Characterization // Scientific Reports 7. Article number: 10721 (2017). doi: 10.1038/s41598-017-10817-w.
- Lieberman J.R., Berry D.J., Mont M.A. et al. Osteonecrosis of the hip: management in the 21st century. Instructional Course Lectures. 2003. 52:337-355.
- Bjorkman A., Svensson P.J., Hillarp A. et al. Factor V Leiden and prothrombin gene mutation: risk factors for osteonecrosis of the femoral head in adults // Clinical Orthopaedics and Related Research. 2004. 425:168-172.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРЕТОВ ПРИ ОСТЕОХОНДРОПАТИИ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ



Н. И. Нелин¹



В. П. Хомутов²



Э. Г. Квиникадзе³



М. П. Пирпилашвили⁴

¹ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова, Москва

²ООО «Медэл», Санкт-Петербург

³Nev Hospitals, Тбилиси, Грузия

⁴Национальный медицинский центр им. О. Н. Гудушаури, Тбилиси, Грузия

Ключевые слова: остеохондропатия, электрет, электростатическое поле

Остеохондропатия проксимального эпифиза бедренной кости у детей (болезнь Пертеса) — заболевание, которое начинается локальным асептическим некрозом и характеризует распространенную разновидность дегенеративно-дистрофического поражения головки бедренной кости. Как правило, оно протекает длительно, имеет отчетливую стадийность, часто приобретает торпидное течение. Участок некроза головки бедренной кости имеет типичную локализацию, пораженная зона подвергается постоянной компрессии, и при отсутствии лечения или его позднем начале формируется типичная деформация проксимального эпифиза бедренной кости, соответствующие изменения в вертлужной впадине и параартикулярных тканях. Со временем очаг некроза замещается губчатой или компактной костью. Возможно полное излечение, но в 20–25% случаев развивается деформация головки бедренной кости, а в последующем и остеоартроз тазобедренного сустава, что приводит к стойкой инвалидности.

Разработка различных методов хирургического лечения на ранних стадиях, которые сохраняют собственный сустав, позволяют остановить прогрессирующее дегенеративное процесс в долгосрочной перспективе и максимально отдалить или избежать эндопротезирования пораженного сустава, представляет существенное медико-социальное значение. К таким хирургическим приемам относятся и разработанные методы коррекции нарушений репаративного электрогенеза на основе воздействия электростатического поля электретов. Несмотря на полиэтиологичность заболевания, идентичность структурно-морфологических изменений при торпидном течении и сходство принципов лечения позволяют проанализировать дегенеративно-дистрофический процесс в суставе с позиций электрофизиологии. Биологическим структурам свойственны активные биоэлектрические свойства — электрогенез. Выделяют два вида биоэлектрогенеза — статический и динамический, или покоя и действия. Метаболические процессы в живых тканях индуцируются, сопровождаются и в итоге реализуются путем изменения градиентов и векторов электрических полей, обмена зарядами различными их носителями, что является фундаментальным свойством живой системы [1, 2]. Залог успешного лечения дегенеративных поражений суставов — его раннее начало. Поиск средств, позволяющих на стадиях первичного субхондрального некроза, импрессионного перелома или фрагмен-

тации обеспечить оптимальные условия для устранения давления на пораженный участок головки бедренной кости, резорбции некротизированных масс, замещения губчатой костью патологически измененного очага, а также оптимизации метаболизма суставного хряща, логичен и целесообразен. Разработка различных методов хирургического лечения на ранних стадиях, которые сохраняют собственный сустав, позволяют остановить прогрессирование дегенеративного процесса в долгосрочной перспективе и максимально отдалить или избежать эндопротезирования пораженного сустава, представляет существенное медико-социальное значение. К таким хирургическим приемам относятся и разработанные методы коррекции нарушений репаративного электрогенеза на основе воздействия электростатического поля электретов [3, 4].

Применение электростатического поля при лечении повреждений и заболеваний костей и суставов основано на современном представлении о физиологическом и репаративном электрогенезе костной ткани [2, 5, 6, 7]. Характер поражения костно-хрящевой структуры сустава при болезни Пертеса взаимосвязан с особенностями репаративного электрогенеза [8]. Экспериментальными исследованиями установлена взаимосвязь биоэлектрических процессов, объема повреждения и стадийности репаративных процессов. При асептическом некрозе головки бедренной кости искажается объемная архитектура статических биопотенциалов, что проявлялось электронегативностью зоны повреждения при электропозитивности по ее периметру. В дальнейшем изопотенциальность ишемизированной зоны остеонекроза сменяется перераспределением статических биопотенциалов в тазобедренном суставе и форми-

рованием противоположных сфер вокруг резорбирующихся фрагментов головки. Каждой морфологической стадии асептического некроза свойственен стериметрический эквивалент статического электрогенеза. Процессам резорбции предшествует электропозитивность, а остеорепарация сопровождается электронегативностью в участках патологического очага. В зависимости от стадии патологического процесса преобладают те или иные характерные изменения. При нарушении репарации формируется деформация головки бедренной кости и ацетабулярной впадины, искажается репаративный биоэлектrogenез. Искусственное восстановление биопотенциалов, близкое к физиологическому значению, обеспечивало благоприятные условия для структурного восстановления тканей сустава в эксперименте.

Это послужило обоснованием для разработки и клинического применения электростатического поля электретов при хирургическом лечении болезни Пертеса у детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 49 пациентов в возрасте от 8 до 16 лет с торпидным течением болезни Пертеса, которые были разделены на две репрезентативные по анатомическим и клиническим данным, способам предшествующего лечения группы. В основную группу включены 15 пациентов, при лечении которых применяли электретные имплантаты (электростимуляторы остеорепарации — ЭСО). Группу сравнения составили 34 больных, получавших стандартный комплекс консервативного, хирургического и восстановительного лечения.

Всем пациентам при поступлении и в процессе динамического наблюдения проводили сравнительные антропометрические, биомеханические и рентгенологические исследования.

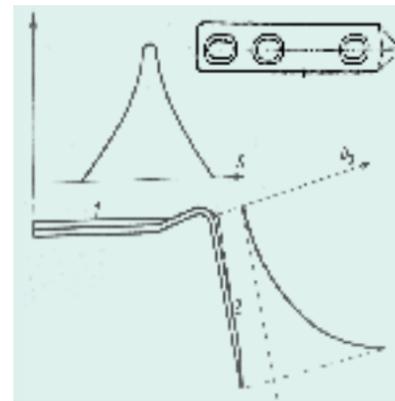


Рис. 1
Функциональное распределение электретного потенциала $V_{э}$ по поверхности углообразной пластины

Методика ортопедического обследования включала внешний осмотр пациента в положении лежа, сидя и стоя. Определяли положение конечностей и суставов, таза, позвоночника, естественных складок, состояние связочно-мышечного аппарата. Осуществляли обмеры больной и здоровой конечностей, определяли абсолютное и относительное укорочение, гипотрофию мягких тканей. Эти параметры позволяли судить о временных характеристиках патологического процесса, темпе развития заболевания. Определяли функциональные возможности пораженного сустава, объем возможных движений в суставе, нарушения походки, наличие контрактуры суставов. Рентгенологические исследования выполняли при поступлении, после операции и на протяжении всего периода наблюдений через 6 недель и через каждые 3 месяца до выздоровления. Динамику рентгенологических изменений пораженного и здорового суставов изучали по факту деформации головки и шейки бедренной кости, по изменению высоты и ширины головки, ширины шейки бедренной кости, шеечно-диафизарного угла, ширины и глубины вертлуж-

ной впадины, угла антеторсии. При патологическом изменении проксимального отдела бедренной кости с целью исправления порочного положения конечности, коррекции внутрисуставных взаимоотношений, создания более благоприятных условий развития тазобедренного сустава, активизации восстановительных процессов у 46 пациентов выполняли различные виды корригирующих остеотомий с фиксацией углообразной пластиной типа Блаунта. В опытной группе в 12 случаях пластинка была покрыта диэлектриком в электретном состоянии на основе оксидной пленки тантала с функциональным распределением электретного потенциала по поверхности имплантата. Электретный потенциал на поверхности пластины имел симметричное распределение относительно средней точки ее рабочей длины, соответствующей области остеотомии, а клиновидный конец пластины, имплантируемый в зону патологического очага, имел на поверхности распределение потенциала с нарастанием от 0 до 100 В по направлению к острию (рис. 1).

Анализ полученных результатов позволил определить особенности течения восстановительных процессов в пораженном суставе при различных вариантах хирургического лечения

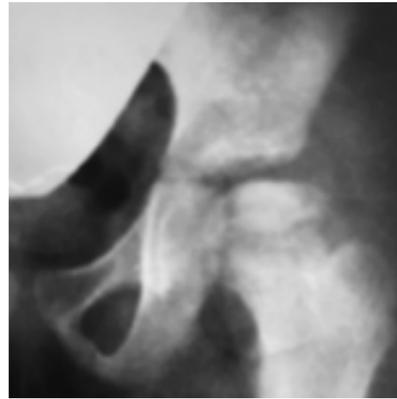
У трех пациентов с сопутствующей гемофилией выполнена только имплантация винта с электретным покрытием и электретной разностью потенциала от 0 до 70 В по направлению к резьбе. Следует отметить, что в основной группе с применением электретных имплантатов патология в тазобедренном суставе была более выраженной по основным показателям, а условия для реституции являлись менее благоприятными.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ
Проведенный анализ полученных результатов позволил определить особенности течения восстановительных процессов в пораженном суставе при различных вариантах хирургического лечения. Во всех случаях были получены хорошие и удовлетворительные анатомические, функциональные и социально-прогностические результаты (табл. 1), что можно объяснить стимулирующим воздействием на

Таблица

Структура результатов оценки лечения

Восстановление тазобедренного сустава	Распределение результатов, %		
	Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные
Формы и структуры			
опытная группа	93,3	6,7	—
контрольная группа	67,6	32,4	—
Функция сустава			
опытная группа	86,6	13,4	—
контрольная группа	82,3	17,7	—
Социально-прогностическая оценка			
опытная группа	100,0	—	—
контрольная группа	82,4	17,6	—



А



В



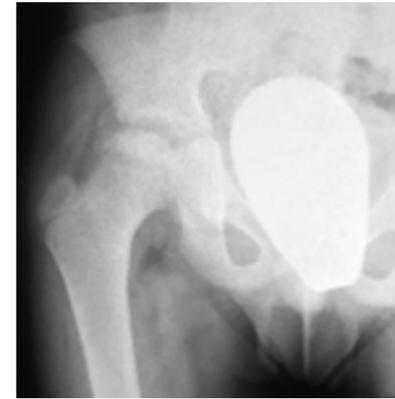
С

Рис. 2
Рентгенограммы тазобедренного сустава больного Г.:
А — стадия импрессионного перелома;
В — через 3 месяца, стадия фрагментации, остеотомия, фиксация пластиной с электрретным покрытием;
С — через 6 месяцев после операции, стадия восстановления, консолидация

Применение электрретных стимуляторов эффективно и безопасно при лечении болезни Пертеса у детей на протяжении всего периода наблюдения, предупреждает прогрессирование дегенеративных процессов, активизирует репаративные процессы в костно-хрящевой структуре и способствует восстановлению функции пораженного сустава

течение репаративных процессов и своевременным формированием оптимальных биомеханических условий развития и функционирования сустава. Однако применение имплантатов с электрретным покрытием с функциональным распределением электростатического поля обеспечило лучшие результаты по сравнению с контрольной группой. Хороший анатомический и функциональный исход в опытной группе достигнут в 93,3 и 86,6% соответственно. Коррекция нарушенного биоэлектrogenеза создавала наиболее благоприятные условия для процессов метаболизма, хондро- и остеорепарации в пораженных структурах сустава [9, 10]. Положительное действие электростатического поля электрета проявлялось в активации пролиферации и дифференцировке мультипатентных мезенхимальных стромальных

клеток костного мозга, интенсификации процессов синтеза белков остеогенной и хондрогенной направленности, что способствует восстановлению костно-хрящевой структуры сустава, оптимизации организации белков хрящевого матрикса (рис. 2). Улучшение функциональных результатов, увеличение амплитуды движений в пораженном суставе обусловлено уменьшением интенсивности болевого синдрома. Вероятно, это можно объяснить блокированием процессов деполяризации мембраны клеток специфических рецепторов кости под воздействием электростатического поля, что приводит к сдерживанию генерации нервного импульса вследствие срыва внутриклеточных реакций трансиндукции сигнала. Данные сравнительных антропометрических, рентгенологических и биомеханических исследований



А



В



С

Рис. 3
Рентгенограммы больного К.:
А — стадия импрессионного перелома;
В — имплантация электрретного стимулятора;
С — через 10 лет после операции, восстановление структуры сустава

подтвердили эффективность и безопасность воздействия электростатического поля электрета при хирургическом лечении болезни Пертеса у детей. Коррекция репаративного электрогенеза оптимизирует условия остеондрорепарации в пораженном суставе, улучшает общую структуру результатов лечения, увеличивает число положительных результатов и позволяет снизить инвалидность. Нежелательного воздействия на зоны роста или какие-либо негативные последствия применения электростатического поля электретов не выявлено. Следует отметить эффективность лечения при использовании ЭСО у больных с остеолизом головки бедренной кости с сопутствующей гемофилией (рис. 3).

ВЫВОДЫ

Применение электрретных стимуляторов эффективно и безопасно при лечении болезни Пертеса у детей на протяжении всего периода наблюдения, предупреждает прогрессирование дегенеративных процессов, активизирует репаративные процессы в костно-хрящевой структуре и способствует восстановлению функции пораженного сустава.

Использование ЭСО при асептическом некрозе головки бедренной кости не должно противопоставляться другим методам хирургического лечения, а может быть использовано в сочетании с различными вариантами терапии этого заболевания.

ЭСО могут быть рекомендованы при торпидном течении заболевания, когда известные способы лечения малоэффективны.

Дальнейшие комплексные исследования применения электростатического поля электретов помогут способствовать решению проблемы профилактики и лечения патологии тазобедренного сустава.

Литература

- Кулик Е.Т. Биоэлектрретный эффект / Е.Т. Кулик. Минск: Наука и техника, 1980. 216 с.
- Ткаченко С.С. Электростимуляция остеорепарации / С.С.Ткаченко, В.В. Руцкий. Л.: Медицина, 1989. 208 с.
- Авторское свидетельство СССР № 1251915.
- Патент РФ № 2563107.
- Хомутов В.П. Применение электретов в медицине / В.П. Хомутов, Ю.А. Быстров, С.В. Васильевич, В.Н. Корещий // А.И. Грицанов В.П. Хомутов. Эволюция остеосинтеза. СПб.: МОРСАР А.В. 2005. С. 135-151.
- Steinberg M.E., Larcom P., Strafford B., Hosick W.B., Corces A., Bands R.E. et al. Treatment of the femoral head by Core decompression, bone grafting, and electrical stimulation. UPOJ. 1997. 10:24-29.
- Massari, Fini M., Cadossi R., Setti S., Traina G.C. Biophysical stimulation in osteonecrosis of the femoral head // Indian J. Orthop. 2009. 43(1):17-21.
- Нелин Н.И. Особенности электрогенеза при асептическом некрозе головки бедренной кости в эксперименте / Н.И. Нелин, В.П. Хомутов, М.С. Моргунов // Сб. работ травматологического форума Сибири и Дальнего Востока. М., 2017. С. 111-117.
- Александрова С.А. Влияние электрического поля электрета на основе анодного оксида тантала на дифференцировочные свойства стромальных клеток костного мозга больного остеоартрозом / С.А. Александрова, О.И. Александрова, В.П. Хомутов, М.С. Моргунов, М.И. Блинова // Цитология. 2018. Т. 60, № 12. С. 987-995.
- Линник С.А. Исследование эффективности электростатического поля в лечении остеоартроза / С.А. Линник, В.П. Хомутов // РМЖ Мед. обзор. 2017. № 1. С. 2-5.

ОСТЕОАРТРИТ ГЛАЗАМИ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ: ОТ ОБЩЕГО К ЧАСТНОМУ

Региональные образовательные школы Ассоциации травматологов-ортопедов России в 2019 году посвящены проблеме остеоартрита

Больше половины своей жизни я посвятил изучению и лечению заболеваний суставов. Остеоартроз (или в современном понимании остеоартрит) — наиболее значимая проблема среди всей патологии опорно-двигательной системы как для пациентов и врачей, так и для государства. Этим заболеванием страдает около 12% населения нашей страны (1–1,5 млн человек). И это все вытекает в колоссальную нагрузку для докторов разных специальностей. Поэтому в 2017 году под моим руководством был создан масштабный общероссийский проект ОСТЕОАРТРИТ.РФ, который проходит в рамках Региональных образовательных школ Ассоциации травматологов-ортопедов России



Загородный Николай Васильевич

д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии РУДН, Москва

Несомненно, большая часть финансового бремени по оказанию помощи таким пациентам ложится на плечи государства, так как огромному количеству больных требуются дорогостоящие операции по эндопротезированию суставов, кроме этого, снижается процент трудоспособного населения страны. Таким образом, остеоартрит — проблема социальная, медицинская, экономическая.

С развитием медицины и современных технологий эндопротезирование стало настолько обыденным методом лечения остеоартрита, что во многих случаях его начали применять даже, когда можно было бы еще «продлить жизнь родному суставу». Конечно, с одной стороны, это очень дорогостоящее лечение, а с другой — оно связано с риском для пациента, проблемой реабилитации и развития осложнений. Это заболевание требует мультидисциплинарного подхода, поэтому пациент с остеоартритом

зачастую начинает наблюдаться сразу у нескольких врачей — терапевта, ревматолога, хирурга, невролога и, конечно, в дальнейшем попадает к травматологу-ортопеду. И так больной ходит между специалистами в поисках помощи, а врачи порой не знают, как наладить взаимодействие между собой, теряется драгоценное время и средства, снижается качество жизни пациента. Важно отметить, что очень часто пациентам ставят диагноз «остеоартрит» при любой жалобе на боль в суставе, особенно если мы говорим о людях в возрасте. А в реальности такая боль может быть связана с неврологическими нарушениями, туннельным и миофасциальным синдромами, заболеваниями околоуставных тканей, рассекающим остеохондритом и др. В результате пациенты не получают должной своевременной терапии и в ряде случаев даже лечатся от несуществующего заболевания, в том числе оперативным способом. Я уже долгое время руковожу клиниками эндопротезирования су-

ставов в НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова и ГКБ № 31, и, конечно, мы видим совершенно разных пациентов, часто встречаются врачебные ошибки, которые нам приходится исправлять. Все это натолкнуло меня на идею создания для врачей различных специальностей широкомасштабной образовательной программы, посвященной этой проблеме. Я ставил цель с помощью проекта ОСТЕОАРТРИТ.РФ систематизировать и консолидировать знания травматологов-ортопедов, ревматологов, неврологов, хирургов, терапевтов по такой междисциплинарной проблеме, как остеоартрит, а также обеспечить равный доступ к полной информации по этой теме для врачей всей страны. Кроме этого, мы поставили перед собой задачу в рамках Школ не говорить об эндопротезировании как об основном способе решения проблемы, а найти и продемонстрировать врачам современные методы, как можно дольше сохранить родной сустав, показать существующие и перспективные альтернативы эндопротезированию или его значительной отсрочки.

Проект ОСТЕОАРТРИТ.РФ в первую очередь направлен на практикующих врачей, которые в своей ежедневной практике постоянно сталкиваются с заболеваниями суставов, причем совершенно разных локализаций. Мы хотим объединить докторов разных специальностей и наладить их взаимодействие, умножить их профессиональный уровень, улучшить диагностику заболеваний суставов — все это в итоге должно существенно повысить качество оказания медицинской помощи населению.

За 2017/18 год в 15 городах России мы успешно провели 15 Региональных образовательных школ, в которых приняло участие более 2100 врачей. Так, Школы уже прошли в Уфе, Казани, Ростове-на-Дону, Челябинске, Воронеже, Волгограде,

Я ставил цель с помощью проекта ОСТЕОАРТРИТ.РФ систематизировать и консолидировать знания травматологов-ортопедов, ревматологов, неврологов, хирургов, терапевтов по этой междисциплинарной проблеме и обеспечить доступ к полной информации для врачей всей страны

Новосибирске, Краснодаре, Красноярске, Крыму, Екатеринбурге, Самаре, Перми, Нижнем Новгороде и Тюмени.

Преподавательский состав Школы составляют авторитетные и ведущие специалисты:

- / Чичасова Н. В., д. м. н., профессор кафедры ревматологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Москва;
- / Девликамова Ф. И., д. м. н., профессор кафедры неврологии КГМА, Казань;
- / Страхов М. А., к. м. н., доцент кафедры травматологии-ортопедии и военно-полевой хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Москва;
- / Баринин А. Н., к. м. н., старший научный сотрудник НИО неврологии научно-медицинского парка, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, Москва;
- / Ахпашев А. А., к. м. н., доцент кафедры травматологии и ортопедии РУДН, главный травматолог-ортопед ФМБА РФ, Москва;
- / Теплякова О. В., д. м. н., профес-

сор кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики УГМУ, врач-ревматолог, Екатеринбург.

Проведение Школ было бы невозможно без поддержки ведущих местных специалистов и министерств/департаментов здравоохранения регионов. Так, проект уже поддержали такие известные на всю страну региональные лидеры, как академик РАН Котельников Г. П. (Самара), профессор Минасов Б. Ш. (Уфа), профессор Сикилинда В. Д. (Ростов-на-Дону), профессор Ахтямов И. Ф. (Казань), к. м. н. Поляк Л. Н. (Челябинск), профессор Самодай В. Г. (Воронеж), профессор Маланин Д. А. (Волгоград), профессор Прохоренко В. М. (Новосибирск), профессор Афаунов А. А. (Краснодар), профессор, член-корреспондент РАН Кутепов С. М. (Новосибирск), профессор Измалков С. Н. (Самара), к. м. н. Катренко И. Н. (Тюмень), к. м. н. Лубнин А. М. (Красноярск) и др.

В программе Школ представлена не только теория, но и большое

количество практических занятий и мастер-классов. В рамках теоретической части мы подробно разбираем: дифференциальную диагностику болезней суставов, примеры постановки диагноза, современные методики фармакологического и нефармакологического лечения, клеточные и биологические методы терапии (в том числе PRP-, ACP-, ортокин-терапию, применение стромально-васкулярной фракции и др.), внутрисуставные и околосоуставные инъекции, миофасциальные болевые синдромы и триггеры, нестандартные оперативные методики, послеоперационные осложнения, методы реабилитации. Также большой интерес вызывает мастер-класс по беседе с пациентами различных психотипов.

На практических занятиях и мастер-классах мы демонстрируем: технику блокад триггерных точек при болевом синдроме; диагностику, анатомические ориентиры и точки доступа под контролем ультразвукографии; технику проведения PRP- и ACP-терапии; пластику передней крестообразной связки; корригирующие остеотомии при остеоартрите; артродулярное шунтирование, хондропластику, использование имплантации электродов и др.; кинезиотейпирование при заболеваниях крупных суставов.

Для обучения используем муляжи костей, суставов, центрифуги, аппараты УЗИ, манекены для отработки инъекций под контролем ультразвукографии, модели для отработки точек доступа и другие современные методики.

Все это позволяет повысить эффективность учебного процесса. Могу сказать, что отзывы врачей, участвовавших в обучении, самые положительные.

Важно, что наши Школы — это фактически элемент непрерывного медицинского образования, который в настоящее время внедряется в

стране. Таким образом, врачи, прошедшие обучение, получают сертификаты на 6 баллов/кредитов. В 2019 году мы запланировали двенадцать Школ:

/ 16 февраля в Уфе, под руководством профессора Минова Б. Ш.;

/ 16 марта в Ставрополе, под руководством профессора Воротникова А. А.;

/ 30 марта в Кемерово, под руководством главного травматолога региона Рудаева В. И.

/ 27 апреля в Омске, под руководством профессора Резника Л. Б.;

/ 25 мая в Астрахани, под руководством Михайлова Н. Н. и профессора Дианова С. В.

Также пройдут Школы во Владивостоке, Хабаровске, Барнауле, Калининграде, Саратове, Иркутске, Москве.

В продолжение проекта в 2019 году мы внедряем систему дистанционного обучения на сайте ОСТЕОАРТРИТ.РФ, также трансляция будет дублироваться на сайте Ассоциации травматологов-ортопедов России и на сайте НМИЦ ТО имени Н. Н. Приорова. Я уверен, все это будет способствовать повышению профессионального уровня травматологов-ортопедов и врачей других специальностей.

Сейчас, когда я возглавил НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова, передо мной стоят амбициозные задачи по консолидации травматолого-ортопедического сообщества, превращению института в центр по внедрению самых современных технологий в области травматологии и ортопедии, образовательный центр и центр инноваций. Проект ОСТЕОАРТРИТ.РФ — это идеальная стартовая площадка для реализации этих целей и задач.

Запуск такого масштабного общероссийского образовательного проекта был бы невозможен без спонсорской поддержки ведущих фармацевтических компаний и про-

изводителей оборудования, поэтому, пользуясь случаем, хочу поблагодарить стратегического партнера Школ — компанию ООО «Гедеон Рихтер Фарма». Для меня препараты первого выбора при остеоартрите — это Аэртал (оригинальный Ацеклофенак, обладающий умеренной селективностью к ЦОГ-2) и Мидокалм (оригинальный толперизон, центральный миорелаксант с доказанной эффективностью в терапии болезненного мышечного спазма у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата). Также значительный вклад в развитие проекта внесли такие компании, как: Pierre Fabre, Biotehnos, Arthrex, Bioform, Heel, Solopharm, Bayer, Boehringer Ingelheim, CSC, Nicamed-Orteka, Martinex и др. Сегодня невозможно представить лечение остеоартрита и других заболеваний суставов без таких препаратов, как Аэртал, Структум, Мидокалм, Алфлутоп, Армавискон, Нолтрекс, которые фактически являются основой терапии. И конечно, новые методы, такие как PRP-, ACP, SVF-терапия, корригирующая остеотомия и др., начинают все больше и больше внедряться в повседневную клиническую практику.

От себя лично и оргкомитета проекта приглашаем всех врачей принять участие в работе Школы в вашем регионе. Уверен, вы получите много новых знаний и удовольствие от образовательного процесса.

Следите за новостями проекта и актуальным планом на сайте ОСТЕОАРТРИТ.РФ

□

ДИАФЛЕКС

ДИАЦЕРЕИН КАПСУЛЫ 50 МГ № 30

ИНГИБИРУЯ IL-1В ДОСТОВЕРНО СНИЖАЕТ БОЛЬ В СУСТАВАХ И ОКАЗЫВАЕТ ПОЗИТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА МЕТАБОЛИЗМ

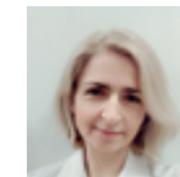


- ✓ Достоверно снижает ИМТ у пациентов с ожирением¹
- ✓ Улучшает показатели липидного обмена (снижает уровень ЛПНП и ТГ)²
- ✓ Улучшает показатели углеводного обмена (снижает уровень (HbA1c)³
- ✓ Улучшает показатели белкового обмена (снижает уровень мочевой кислоты)⁴
- ✓ Может оказывать гепатопротекторный эффект (снижает уровень АСТ и АЛТ)⁵

1. Наумов А.В. Эффективность и безопасность диацереина в терапии хронической боли при остеоартрите у пациентов с сердечно-сосудистой коморбидностью и противопоказаниями к НПВП. Поликлиника 5/2015
 2. Л.И. Алексеева Остеоартрит коленных суставов и метаболический синдром: новые подходы к терапии. Научно-практическая ревматология. 2018;56(2):157–163
 3. Du H, Shao J, Gu P, et al. Improvement of glucose tolerance by rhein with restored early-phase insulin secretion in db/db mice. J Endocrinol Invest 2012;35:607–12. doi: 10.1007/BF03345796
 4. Zhou YX, Xia W, Yue W, et al. Rhein: A review of pharmacological activities. Evid Based Complement Alternat Med. 2015;2015:578107. doi: 10.1155/2015/578107
 5. Sheng X, Wang M, Lu M, et al. Rhein ameliorates fatty liver disease through negative energy balance, hepatic lipogenic regulation, and immunomodulation in diet-induced obese mice. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2011;300:886–93. doi: 10.1152/ajpendo.00332.2010



БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОХОДКИ ПРИ ВНУТРИСУСТАВНОМ ВВЕДЕНИИ БИОГЕЛЯ НОЛТРЕКС™ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СТАДИЕЙ ГОНАРТРОЗА

Н. В. Загородный^{1,3}Д. В. Скворцов^{2,5}Н. И. Карпович¹М. А. Абдулхабирова^{1,4}О. В. Карпович¹В. Х. Хиджазин¹А. О. Момбеков¹Д. А. Ананьин^{1,6}Т. Р. Гусайниев¹¹ ФГАОУ ВО РУДН, кафедра травматологии и ортопедии, Москва² ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, кафедра реабилитации, спортивной медицины и физической культуры, Москва³ ГБУЗ ГКБ № 31, Москва⁴ ГБУЗ ГКБ им. В. М. Буянова, Москва⁵ ГБУЗ ГКБ № 83, Москва⁶ ГБУЗ ГКБ им. А. К. Ерамишанцева, Москва

Ключевые слова: гонартроз, внутрисуставная инъекционная терапия, полиакриламидный полимер, биогель, походка, цикл шага, биомеханические параметры, ионы серебра, нолтрекс

Остеоартроз (ОА) — гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава, в первую очередь хряща и субхондральной кости.

Внутрисуставная терапия при ОА коленного сустава представляет особый интерес ввиду подачи лекарственного препарата непосредственно в поврежденный сустав и отсутствия системного влияния на организм. Цель данного исследования — изучение влияния курса внутрисуставных инъекций НОЛТРЕКС™ на клинику и функцию коленного сустава у больных с противопоказаниями к эндопротезированию.

В России ОА страдает около 15 млн человек. По данным статистики, в РФ распространенность ОА за последние годы возросла на 48%, а ежегодная первичная заболеваемость — более чем на 20%, что связано с глобальным старением населения. ОА встречается у каждого третьего пациента в возрасте от 45 до 64 лет и у 60–70% — старше 65 лет [1, 2]. Это вторая по частоте причина инвалидизации после сердечно-сосудистых заболеваний и одна из основных причин хронического болевого синдрома и временной нетрудоспособности, значительно снижающих качество жизни пациентов [3].

В ближайшее время распространенность остеоартрита будет неуклонно расти, что связано с увеличением продолжительности жизни населения и процентного соотношения лиц с ожирением в возрасте 60 лет и старше [4, 5].

Центральная роль в фармакологической терапии ОА традиционно принадлежит пероральным нестероидным противовоспалительным препаратам (НПВП). Но их применение связано с рядом осложнений, наиболее распространены осложнения со стороны ЖКТ и сердечно-сосудистой системы [6].

Мнение об эффективности внутрисуставного применения гиалуроновой кислоты было неоднозначным, но большая часть исследований показала ее значительное преимущество при ОА коленного сустава. Важен тот факт, что эффект от применения сохраняется до 6 месяцев после лечения [7]. Внутрисуставные инъекции гиалуроновой кисло-

ты относительно безопасны, хотя были зарегистрированы псевдо-септические реакции, особенно при применении стабилизированной гиалуроновой кислоты с высокой молекулярной массой. Кроме того, использование гиалуроновой кислоты позволяет достичь более продолжительного снижения боли по сравнению с внутрисуставным применением кортикостероидов [8] и может отсрочить необходимость операции по полной замене сустава [9]. Также, согласно последним данным, не обнаружено значимых различий в эффективности по сравнению с пероральными НПВП [10]. Внутрисуставное введение гиалуроновой кислоты может быть хорошей альтернативой НПВП при ОА коленного сустава у пожилых пациентов или при высоком риске вызванных НПВП побочных эффектов. Научные изыскания в этой области начаты давно и продолжают по сегодняшний день. Трехмерный полиакриламидный сетчатый полимер с добавлениями ионов серебра НОЛТРЕКС™ разработан именно с целью замещения внутрисуставной жидкости. Его коллоидная структура позволяет снизить трение в суставе, за счет чего происходит купирование болевого синдрома и улучшение подвижности сустава.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено комплексное клиническое исследование с целью оценки эффективности препарата НОЛТРЕКС™, его переносимости у больных с гонартрозом. Исследование проводилось на кафедре травматологии, ортопедии и артрологии РУДН (клиническая база — ГКБ № 31, 12). В период с 2014-го по 2017 год обследовано 22 пациента в возрасте от 52 до 78 лет, средний возраст составил 65 лет. Среди обследуемых — 21 (95,5%) женщина и 1 (4,5%) мужчина.

Полиакриламидный сетчатый полимер с добавлениями ионов серебра НОЛТРЕКС™ разработан с целью замещения внутрисуставной жидкости. Его коллоидная структура позволяет снизить трение в суставе

Критерии включения:

- / остеоартроз коленного сустава в соответствии с критериями ACR (Клиническая классификация артритов коленного сустава. Altman R. et al., 1991), подтвержденный рентгенологическим методом исследования;
- / выраженность болевого синдрома при ходьбе не менее 25 по шкале ВАШ.

Критерии исключения:

- / гнойничковые заболевания кожи в месте предполагаемой инъекции;
- / пептическая язва в анамнезе;
- / внутрисуставные введения в течение полугода до исследования;
- / артроскопия в течение года до исследования;
- / вторичный остеоартроз;
- / тяжелое общее состояние.

У всех пациентов отмечалась избыточная масса тела, причем у половины (11 человек — 50%) индекс массы тела (ИМТ) Кетле соответствовал II–III степени ожирения: избыточная масса — 4 пациента (18,2%), I степень — 7 (31,8%), II степень — 5 (22,7%), III степень — 6 (37,3%). Более половины пациентов (14 человек — 63,6%) имели массу тела более 80 кг при росте в среднем 165±6,6 см. Таким обра-

зом, у подавляющего большинства пациентов был фактор, провоцирующий и усугубляющий течение гонартроза, — лишний вес. Длительность заболевания составила 7,4±3,2 года.

Все пациенты страдали билатеральным гонартрозом. Для удобства оценки эффективности лечения суставы оценивали по отдельности, выделяя доминирующий по уровню воспаления (ведущий) и второстепенный. Распределение пациентов по тяжести остеоартроза ведущего коленного сустава было таким: III степень — 20 (90,9%), IV степень — 2 (9,1%). Тяжесть гонартроза второстепенного по уровню воспаления сустава распределилась так: II степень — 8 (36,4%) пациентов, III степень — 14 (63,6%).

По тяжести ОА правого и левого суставов пациенты распределились следующим образом. Правый коленный сустав: II степень — 5 (22,7%), III степень — 16 (72,7%), IV степень — 1 (4,6%). Левый коленный сустав: II степень — 3 (13,6%), III степень — 18 (81,8%), IV степень — 1 (4,6%). На момент исследования все пациенты имели противопоказания к проведению операции эндопротезирования.

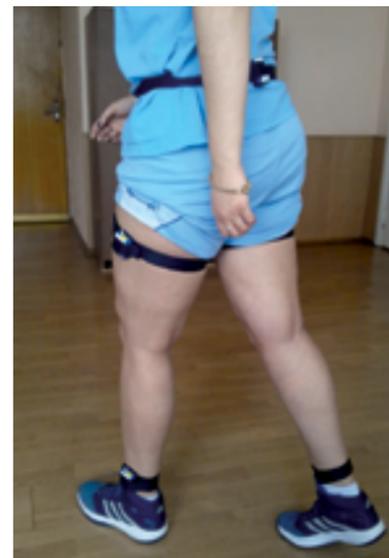


Рис. 1
Обследуемый во время регистрации ходьбы. Сенсоры фиксированы на бедрах и голенях, а также области крестца

Исходный индекс Лекена составил 14,9±1,3.

Показатель ВАШ боли при ходьбе у ведущего по уровню воспаления сустава до начала лечения составил 69,6±10,6, у второстепенного — 23,9±7,6.

Показатель ВАШ боли при ходьбе до лечения для правого коленного сустава 56±6,3, для левого коленного сустава — 71,8±8,6.

Пациенты получали внутрисуставные инъекции НОЛТРЕКС™ — по 1 инъекции (2,5 мл) в коленный сустав еженедельно, всего 5 инъекций; нестероидный противовоспалительный препарат Мовалис по 7,5 мг 2 раза в день в течение 10 дней. Выбор данного НПВП обусловлен селективностью ингибирования ЦОГ-2 и, следовательно, более низким уровнем побочных эффектов. Оценка эффективности лечения проводилась через 1 месяц после начала терапии. Всем пациентам были даны рекомендации по снижению веса, а также рекомендовано ношение ортезов (наколенники с армированной вставкой).

Больным проводилась регистрация движений в коленных и тазобедренных суставах при ходьбе в произвольном темпе, а также основных временных характеристик цикла шага.

Для регистрации использовался программно-аппаратный комплекс (Рег. уд. № ФСР 2010/08881) с инерционными сенсорами.

Для регистрации сенсоры комплекса в количестве 5 штук фиксировали с помощью специальных манжет на крестце, нижней трети бедра и нижней трети голени левой и правой ноги (рис. 1).

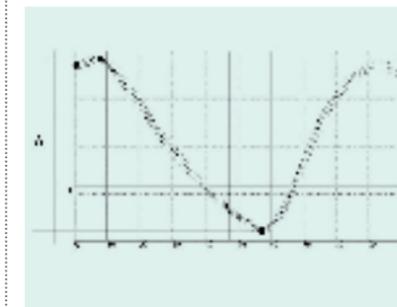
После этого производилась регистрация движений и временных характеристик во время ходьбы обследуемых в произвольном темпе на дистанцию 10 м. При необходимости ходьба повторялась 2–4 раза. В результате регистрации проходов обследуемого получали гониограммы движений в тазобедренных и коленных суставах в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и кривые вертикальных ускорений сенсоров, фиксированных на голенях. Для последующего анализа по данным акселерометров отмечались циклы шага (ЦШ), после чего производился расчет средних гониограмм движений в суставах за цикл шага и временные характеристики цикла шага.

Определяли следующие временные характеристики: длительность ЦШ в секундах и начало ЦШ другой ноги относительно данной (начало второй двойной опоры — НВД) в соответствии со стандартом определения цикла шага и его периодов. Кроме этого регистрировали амплитуду ударных нагрузок, развиваемых нижней конечностью в начале периода опоры «A1g» в ускорениях свободного падения «g». Для движений в суставах анализировали максимальную амплитуду «А» движений сгибания-разгибания в коленном (КС) и тазобедренном (ТБС) суставах в градусах.

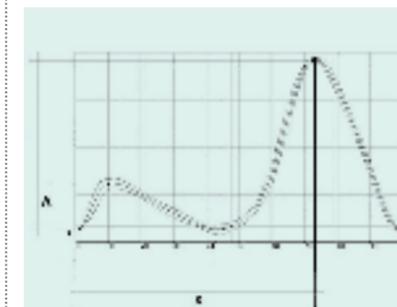
Кроме того, для КС определяли и фазу в ЦШ максимальной амплитуды — «Х%».

Результаты биомеханического исследования сравнивали с показателями группы сравнения (группа включала 20 исследований здоровых взрослых 14 мужчин и 6 женщин, средний возраст составил 29,7 лет).

Полученные результаты обработаны стандартными методами вариационной статистики в программном пакете Statistica с определением нормальности распределения данных. Вычислялись средние значения и среднеквадратическое отклонение (СКО). Крите-



А



В

Рис. 2
А — гониограмма ТБС за ЦШ, регистрируется максимальная амплитуда движения в ТБС — А; В — КС за ЦШ, регистрируется максимальная амплитуда сгибания КС в периоде переноса — А и ее фаза — Х в % от ЦШ

Таблица 1

Временные параметры цикла шага и амплитуда удара в начале периода опоры

Параметры		ЦШ	НВД	A1g
Левая	До	1,3±0,2	48,5±2,7	-1,0±0,4*
	После	1,3±0,2	49,5±1,1	-0,9±0,3*
Правая	До	1,3±0,2	51,5±3,0	-1,2±0,4*
	После	1,3±0,2	50,6±1,5	-1,0±0,5*
Контроль		1,2±0,1	49,9±0,6	-1,7±0,2

* $p < 0,05$ с таким же значением в контрольной группе.

Таблица 2

Амплитуда движений в тазобедренных и коленных суставах, а также фаза максимальной амплитуды в КС

Параметры		ТБС	КС	X %
Левая	До	25,7±3,5	47,2±6,5*	76,4±2,4*
	После	27,5±6,4	49,8±10,5*	77,4±2,0*
Правая	До	25,4±5,5	42,0±7,1*	76,3±4,9
	После	25,6±4,6	40,0±9,1*	75,0±2,8
Контроль		27,4±9,4	68,7±5,4	73,9±1,3

* $p < 0,05$ с таким же значением в контрольной группе.

рий достоверности p определяли с помощью t -test ($p < 0,05$). Проводилось сравнение одноименных параметров до и после курса лечения, а также в сравнении с контрольной группой.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На фоне терапии отмечено снижение боли в правом коленном суставе при движении по шкале ВАШ от $56,0 \pm 6,3$ до $31,5 \pm 4,3$ мм, в левом коленном суставе — от $71,8 \pm 8,6$ до $36,0 \pm 3,7$ мм ($p < 0,05$). Уровень боли по шкале ВАШ для ведущего по уровню воспаления сустава после лечения составил $46,8 \pm 4,4$ ($p < 0,05$). ВАШ для второстепенного по уровню воспаления сустава снизился до $15 \pm 1,3$ по шкале ВАШ ($p < 0,05$). Индекс Лекена снизился от $14,9 \pm 1,3$ до $6,3 \pm 0,4$ балла, разница статистически достоверна.

Побочных эффектов в ходе исследования выявлено не было. Результаты биомеханического исследования представлены в таблицах 1 и 2.

Временные характеристики показывают длительность цикла шага, характерную для нормальной ходьбы в произвольном темпе, хотя и незначительно меньшего темпа (большая продолжительность ЦШ). Цикл шага симметричен. Параметр НВД показывает незначительно меньшую опорную функцию левой нижней конечности относительно правой, но отличия статистически недостоверны. Выявленная динамика временных параметров в результате лечения на данном временном промежутке не обнаружена. Возможная причина в том, что больные имеют относительно неплохую функцию, и установив-

шаяся длительность ЦШ по этой причине не подвергается модификации.

Ударные нагрузки в начале периода опоры существенно уменьшены для обеих конечностей как до, так и после лечения и достоверно отличаются от таковых в контрольной группе ($p < 0,05$). После лечения их значения немного снижаются, но данное изменение статистически недостоверно. Уменьшение ударных нагрузок — это механизм разгрузки суставов при ходьбе. Этому также способствует и более медленная ходьба, что подтверждается незначительно более длительным ЦШ. Более мягкая постановка стопы на опору уменьшает негативные последствия на пораженные суставы.

Амплитуда движений сгибания-разгибания в тазобедренных и ко-



NOLTREX

**ВЫБИРАЙ ДВИЖЕНИЕ
ВЫБИРАЙ ЖИЗНЬ**

**СИНТЕТИЧЕСКИЙ ВИСКОПРОТЕЗ
СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ**

>10 000 000 ДАЛЬТОН

Научный центр «БИОФОРМ»
Тел.: +7 495 223 70 95
e-mail: info@bioform.ru



www.noltrex.ru

ленных суставах и фаза максимальной амплитуды в коленном суставе представлены в таблице 2. Амплитуда движений в тазобедренных суставах незначительно уменьшена, но данные отличия статистически недостоверны по сравнению с контрольной группой. Достоверных отличий между параметрами левой и правой стороны не обнаружено. Тем не менее имеется тенденция к увеличению амплитуды для левой стороны после курса лечения. В коленных суставах амплитуда движений значительно уменьшена и достоверно отличается от контрольной группы как для правой, так и для левой ноги до и после курса лечения ($p < 0,05$). Незначительное возрастание амплитуды в левом коленном суставе и сокращение в правом статистически недостоверно, но показательно. Таким образом, слева имеется увеличение амплитуды как в тазобедренном, так и в коленном суставе. Фаза максимального сгибания коленного сустава для всех случаев имеет большее значение (более позднее по времени), однако достоверны отличия только для левой стороны ($p < 0,05$). Динамика ее остается неизменной.

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном исследовании обнаружена отличная реакция на проведенное лечение со стороны клинических и функциональных характеристик. Клинические показатели достоверную положительную реакцию, а функциональные остаются без изменений. Это еще раз подтверждает, что клинические и функциональные параметры имеют собственную динамику развития. Ходьба является локомоцией хорошо автоматизированной. Ее функциональные параметры определяются прежде всего резонансными свойствами нижней конечности и только потом уже внешними и внутренними факто-

рами [11]. При этом на коротком промежутке времени, что было в нашем эксперименте, данные параметры оставались неизменными. Это не исключение. В другом нашем исследовании даже такая патология, как разрыв передней крестообразной связки, в условиях ходьбы в произвольном темпе по ровной поверхности возвращается к нормативным параметрам в относительно короткие сроки.

Таким образом, препарат на основе полиакриламидного геля с ионами серебра НОЛТРЕКС™ (НЦ «БИО-ФОРМ», Москва) может использоваться для лечения ОА коленных суставов даже при высоком коморбидном риске. Наш опыт применения его в клинической практике позволяет рекомендовать НОЛТРЕКС™ к широкому применению в комплексном лечении гонартроза. Биомеханическое исследование ходьбы позволяет объективно оценить данную функцию. Как утверждают авторы Bejek Z. et al. (2006) [12], при молатеральном остеоартрите коленного сустава снижение функции последнего может быть компенсировано увеличением движений таза и, соответственно, мобилизацией поясничного отдела позвоночника. В нашем случае мы получили незначительное увеличение амплитуды движений как в тазобедренном, так и в коленном суставе левой стороны. Это позволяет сделать предположение, что именно данная сторона преимущественно имела больше отклик на проводимое лечение. Однако подтвердить или опровергнуть это может только проведение более масштабного исследования.

Литература

1. Pereira D., Peleteiro B., Araújo J., Branco J., Santos R.A., Ramos E. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review // Osteoarthritis Cartilage. 2011. 19:1270-1285.
2. Фоломеева О.М., Эрдес Ш.Ф. Распространенность и социальная

значимость ревматических заболеваний в Российской Федерации // Доктор (ревматология). 2007. № 10. С. 3-12.

3. Олюнин Ю.А. Остеоартроз. Актуальные вопросы диагностики и лечения // РМЖ. 2012. № 7. С. 385.
4. Бадокин В.В. Европейские рекомендации (ESCEO) 2014 г. по лечению больных остеоартрозом // РМЖ. 2014. № 30. С. 2149.
5. Лучихина Л.В., Мендель О.И., Мендель В. Остеоартрит и возраст. Роль старения в этиологии и патогенезе заболевания // Современная ревматология. 2017. № 1. С. 4-11.
6. Bombardier C. An evidence-based evaluation of the gastrointestinal safety of coxibs // Am. J. Cardiol. 2002. 21. 89(6A):3D-9D.
7. Bannuru R.R., Natov N.S., Dasi U.R., Schmid C.H., McAlindon T.E. Therapeutic trajectory following intra-articular hyaluronic acid injection in knee osteoarthritis—meta-analysis // Osteoarthritis Cartilage. 2011. 19:611-619.
8. Bannuru R.R., Natov N.S., Obadan I.E., Price L.L., Schmid C.H., McAlindon T.E. Therapeutic trajectory of hyaluronic acid versus corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis // Arthritis Rheum. 2009. 61:1704-1711.
9. Abbott T., Altman R.D., Dimeff R., Fredericson M., Vad V., Vitanzo P. Jr. et al. Do hyaluronic acid injections delay total knee replacement surgery? // Arthritis Rheum. 2013. 65:S910-S911.
10. Bannuru R.R., Vaysbrot E.E., Sullivan M.C., McAlindon T.E. Relative efficacy of hyaluronic acid in comparison with NSAIDs for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis // Semin Arthritis Rheum. 2013. 43:593-599 [pii: S0049-0172(13)00206-0].
11. Winter D.A. The biomechanics and motor control of human gait. Waterloo, Ontario: University of Waterloo Press, 1991. 143 p.
12. Bejek Z., Paróczai R., Illyés A., Kiss R.M. The influence of walking speed on gait parameters in healthy people and in patients with osteoarthritis // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2006 Jul. 14(7):612-622.



Ожидайте новый номер Opinion Leader ~

Артроскопия и спортивная травматология

Медицинский журнал — носитель профессиональной позиции и научной информации от Лидеров Мнений медицинского сообщества.

Журнал расскажет докторам о Лидерах Мнений, познакомит практикующих российских врачей с новыми технологиями, научными исследованиями, с полезной в их работе продукцией. Наша цель — сделать журнал настолько стильным, интересным и полезным, чтобы он занял достойное место в профессиональной библиотеке доктора.

В каждом номере, посвященном одному разделу медицины: отраслевые новости и важные события / информация о профессиональных сообществах, кафедрах, клиниках / анонсы и отчеты мероприятий /

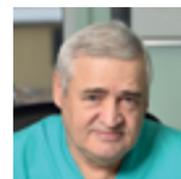
интервью с авторитетными представителями отрасли / новости от производителей и дистрибьюторов / научные достижения, новейшие исследования, методы лечения / информация о ФУВах, мастер-классах, иных возможностях профильного образования / юридическая консультация.

Электронную версию журнала можно бесплатно скачать на сайте: www.opinionleaderjournal.com

Уважаемые Лидеры Мнений из Москвы и регионов, если Вам есть о чем поведать коллегам, пишите нам, мы с удовольствием с Вами познакомимся.

Целевое бесплатное распространение среди врачей — узких специалистов.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ



Н. В. Загородний^{1,3} Н. И. Карпович¹



А.С. Канаев¹



О. В. Карпович¹



Д. В. Скворцов^{2,5}



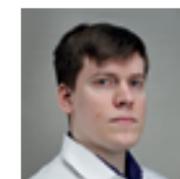
М. А. Абдулхабилов^{1,4}



В. Х. Хиджазин¹



А. О. Момбеков¹



Д. А. Ананьин^{1,6}

¹ ФГАОУ ВО РУДН, кафедра травматологии и ортопедии, Москва

² ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, кафедра реабилитации, спортивной медицины и физической культуры, Москва

³ ГКБ № 31, Москва

⁴ ГКБ им. В. М. Буянова, Москва

⁵ ГКБ № 83, Москва

⁶ ГКБ им. А. К. Ерамишанцева, Москва

Ключевые слова: гонартроз, биогель, внутрисуставная инъекционная терапия, румалон, нолтрекс, ВАШ, диафлекс, индекс Лекена, аркоксия, дипроспан

Гонартроз, в основе которого лежит нарушение функции хондроцитов синтеза вместе с разрушением хряща и субхондральной кости, значительно ухудшает качество жизни больных и представляет серьезную социально-экономическую проблему, являясь одной из основных причин стойкой потери трудоспособности и инвалидизации пациентов. Гонартрозом различной степени тяжести страдает каждый второй житель планеты в возрасте от 55 лет [6, 14].

При этом патологический процесс локализуется не только в гиалиновом хряще, но и в синовиальной оболочке, субхондральной кости, суставной капсуле, внутрисуставных связках и околосуставных мышцах. Все это приводит к развитию рецидивирующего синовита, дегенерации и разрушению хряща, костному ремоделированию, склерозу суставной капсулы, дегенерации мениска и периартикулярной мышечной атрофии [2, 3, 7]. Физиотерапевтическое лечение эффективно лишь в начальных стадиях гонартроза в комплексе с хондропротекторами.

В лечении гонартроза (ГОА) традиционно используют лекарственные средства быстрого действия (анальгетики, НПВП, кортикостероиды, гиалуроновую кислоту и др.) и базисные препараты (хондроитин сульфат, глюкозамин сульфат, диацерин и др.) [4, 5, 9].

Наибольшее предпочтение отдается нестероидным противовоспалительным препаратам (НПВП), без которых комплексная терапия гонартроза неэффективна. Положительное действие НПВП при гонартрозе определяется не только их противовоспалительным эффектом, но и отчетливым анальгетическим действием [9, 14, 17, 18]. Уменьшение боли связано с подавлением активности ключевого фермента синтеза противовоспалительных простагландинов циклооксигеназы-2. Накопленные данные позволяют говорить о целесообразности раннего назначения НПВП, когда возникают первые признаки гонартроза. Обезболивающий эффект НПВП реализуется уже в первые дни приема, в то время как противовоспалительное действие в полную силу проявляется после 2 недель приема препарата. Именно поэтому наиболее эффективен прием НПВП не менее 2–4 недель.

Для уменьшения числа побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта целесообразно применение ЦОГ-2 селективных НПВП. В этой связи особый интерес представляет препарат Аркоксия.

Аркоксия (Эторикоксиб) является представителем коксибов, селективных ингибиторов ЦОГ-2. По данным исследований, часто-

та перфораций и кровотечений из верхнего отдела ЖКТ на 55% ниже по сравнению с традиционными НПВП. Препарат отличается длительным обезболивающим эффектом (1 таблетка 60 мг в день). Так, в регистрационном исследовании Аркоксия 60 мг не уступал Диклофенаку 150 мг в сутки по эффективности купирования болевого синдрома. В мета-анализ 2018 года Jung с соавторами включили данные 44 клинических исследований 19 045 пациентов с остеоартритом (ОА) коленного сустава. Исследование проводилось с целью сравнения анальгетического действия различных НПВП. По результатам исследования Аркоксия оказал наиболее выраженное обезболивающее действие среди всех НПВП. Надо отметить высокую удовлетворенность пациентов на фоне терапии Аркоксия. Мы связываем этот факт со скоростью действия препарата, а также со значительным снижением частоты осложнений со стороны ЖКТ.

В качестве базисной терапии целесообразно курсовое использование симптоматических препаратов замедленного действия для лечения остеоартрита (Symptomatic Slow Acting Drugs for Osteoarthritis, SYSADOA), которые, согласно рекомендациям Ассоциации ревматологов России от 2016 года, должны быть назначены пациентам сразу после установления диагноза «остеоартрит». В группу входят: хондроитин сульфат, глюкозамин, диацереин, гиалуроновая кислота и др. Эффективность SYSADOA в плане долгосрочного лечения и замедления прогрессирования ОА подтверждает обширная доказательная база. Препараты данной группы обладают обезболивающим и противовоспалительным действием и лишены характерных для НПВП побочных эффектов, поскольку механизм их действия не связан с подавлением синтеза простагландинов и блокированием ЦОГ.

В отечественной практике особый интерес представляет гликозаминогликан-пептидный комплекс (ГПК) — Румалон®, содержащий хондроитин-4-сульфат (64,5%), хондроитин-6-сульфат (16,5%), хондроитин (9,5%), дерматан-сульфат (3,4%), гиалуроновую кислоту (2,1%), кератансульфат (4,0%) и пептиды. Румалон® был первым препаратом, относящимся к группе хондропротекторов, на территории Европы, СССР и стран СНГ и хорошо известен врачам на протяжении последних десятилетий.

Определенный интерес представляют недавно опубликованные исследования ПРИМУЛА [12] и ДАРТС [15], данные которых подтверждают хорошее лечебное действие и благоприятную переносимость ГПК (Румалон®).

В ходе исследования ПРИМУЛА были продемонстрированы быстрый анальгетический и противовоспалительный эффект этого препарата, его позитивное влияние на все клинические проявления ОА у 115 больных, получавших пероральные препараты группы SYSADOA до включения в исследование без терапевтического успеха. Для оценки эффективности Рума-

лона® использовали шкалу ВАШ и индекс WOMAC (общий, боли, скованности и функции). Авторы рекомендуют ГПК при тяжелом, прогрессирующем течении ОА, в том числе в тех случаях, когда предыдущая комплексная терапия не дала позитивного результата [12]. Целью открытой наблюдательной программы ДАРТС (эффективность и безопасность гликозаминогликан-пептидного комплекса в терапии остеоартрита коленных суставов у коморбидных больных) было оценить эффективность, сроки наступления эффективного обезболивания и безопасность применения ГПК (Румалон®) у 50 коморбидных пациентов с обострением хронической боли при ОА коленных суставов. Методами оценки эффективности являлись шкала ВАШ и индекс WOMAC, оценка качества жизни проводилась по опроснику EuroQol-5D. Выраженность воспалительных изменений определялась по уровню С-реактивного белка и СОЭ. В результате исследования был установлен выраженный терапевтический эффект — достоверное снижение уровня боли и степени функциональной недостаточности

Положительное действие нестероидных противовоспалительных препаратов при гонартрозе определяется не только их противовоспалительным эффектом, но и отчетливым анальгетическим действием

26

РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС

ЧЕЛОВЕК
И
ЛЕКАРСТВОwww.chelovekilekarstvo.ru

Первичная медицинская помощь
НМО – врачам общей практики
Переподготовка терапевтов

8–11 АПРЕЛЯ 2019 г.

Открыт прием заявок на публикацию тезисов

Конгресс состоится в Центре Международной Торговли г. Москва, Краснопресненская наб. 12

Секретариат конгресса info@chelovekilekarstvo.ru. Тел./факс: +7 (499) 584-45-16

Подробная информация в вашем личном кабинете на официальном сайте Конгресса

www.chelovekilekarstvo.ru

(по WOMAC), а также улучшение качества жизни пациентов с ОА. С точки зрения безопасности авторы сделали вывод, что парентеральное введение ГПК (Румалон®) хорошо переносится больными, не вызывает изменений основных гематологических показателей, почечных и печеночных функций, не влияет на углеводный обмен [15]. Один из заметных препаратов группы SYSADOA — диацереин (Диафлекс), основное патогенетическое действие которого при ОА заключается в ингибировании синтеза интерлейкина (ИЛ) 1 β , подавлении экспрессии рецепторов к ИЛ-1 на поверхности хондроцитов, что способствует снижению чувствительности клеток к действию данного цитокина [19]. Препарат опосредованно повышает концентрацию антагониста рецептора ИЛ-1, что приводит к блокаде «нисходящего сигнального пути». Внутриклеточно диацереин блокирует активацию ядерного фактора транскрипции κ B (NF- κ B), тем самым уменьшая выработку многих провоспалительных цитокинов: фактора некроза опухоли- α (ФНО α), ИЛ-1, ИЛ-6, оксида азота и металлопротеиназ, вызывающих разрушение компонентов хрящевого матрикса [20]. Кроме противовоспалительного эффекта, Диафлекс оказывает антикатаболическое и проанаболическое действие на хрящ и синовию, а также протективное влияние на процессы ремоделирования субхондральной кости [21, 22].

Многочисленные исследования подтвердили клиническую эффективность диацереина по сравнению с плацебо и практически равнозначное действие с НПВП к концу месяца терапии, хотя обезболивающее действие диацереина развивается через 2–4 недели от начала приема. В отличие от НПВП, Диафлекс обладает некоторым преимуществом, поскольку не вызывает

Парентеральное введение ГПК хорошо переносится больными, не вызывает изменений основных гематологических показателей, почечных и печеночных функций, не влияет на углеводный обмен

тяжелых побочных эффектов, а отдельным свойством препарата является выраженное последствие. В одном из исследований выявлено, что положительное действие ингибитора ИЛ-1 Диафлекса оказалось более выраженным, чем у хондроитина сульфата, что проявилось в статистически значимом снижении альгофункционального индекса Лекена ($p < 0,05$) и более выраженном снижении интенсивности боли [13, 16]. Кроме того, существует мнение, что диацереин может являться альтернативной терапией ОА у больных, которые не могут принимать парацетамол и/или НПВП [23, 24, 25].

В 2016 году эксперты ESCEO подтвердили, что эффективность диацереина после первого месяца лечения аналогична таковой у НПВП и выше, чем у парацетамола. Кроме того, установлено, что препарат оказывает пролонгированное действие на симптомы болезни в течение нескольких месяцев после прекращения лечения [26]. Данные факты позволили экспертам отнести диацереин к препаратам первой линии для базисной фармакологической терапии ОА [26]. Особое место в лечении гонартроза занимает локальная терапия глюкокортикостероидами (ГКС). При-

менение ГКС быстро и эффективно подавляет асептический воспалительный процесс в синовиальной оболочке, бурсе, сухожильном влагалище и энтезисе, купирует синовит даже при однократном введении. ГКС по действию разделяются на две группы: короткого и пролонгированного действия. Для введения в крупные суставы чаще всего применяют ГКС пролонгированного действия.

Мы отдаем предпочтение дипроспану — водной пролонгированной форме бетаметазона, содержащей два действующих компонента: 1) хорошо растворимый, быстродействующий эфир бетаметазона динатрия фосфата — 2 мг; 2) слабо растворимая, медленно всасывающаяся и медленно действующая фракция — бетаметазона дипропионат — 5 мг. Активность дипроспана в 25 раз выше гидрокортизона. В этой связи дипроспан более безопасен из-за меньшей кратности его введения и экономически более выгоден.

Для внутрисуставного введения также используют препараты гиалуроновой кислоты [1, 10, 11]. Это позволяет достичь более продолжительного снижения боли по сравнению с внутрисуставным применением кортикостероидов и может отсрочить необходимость опера-

Румалон®

раствор для инъекций 1 мл № 25
1 мл № 10

Уникальный ГАГ-пептидный комплекс работает в трех направлениях при остеоартрите:

- ✓ достоверно замедляет деградацию хряща
- ✓ устраняет синовит¹
- ✓ уменьшает проявления энтезиопатии¹



NB!

- ✓ Оказывает комплексное воздействие на все структуры сустава
- ✓ Эффективен у пациентов с недостаточным ответом на предшествующую терапию SYSADOA¹
- ✓ Достоверно уменьшает симптоматику уже к 5-7-ой инъекции¹
- ✓ Полный курс терапии в одной упаковке №25



ции по полной замене сустава [15]. Крупнейшие фармацевтические компании многих стран, в том числе России, давно заняты созданием наиболее эффективного полимера для замещения синовиальной жидкости. В данной статье мы излагаем наш опыт применения нового отечественного препарата НОЛТРЕКС™, уже используемого во многих европейских странах для лечения пациентов с остеоартрозом. НОЛТРЕКС™ состоит из трехмерного полиакриламида, би-дистирированной воды и ионов серебра. Это вязкое гелеобразное вещество от прозрачного до светло-желтого цвета с уникальной форму-

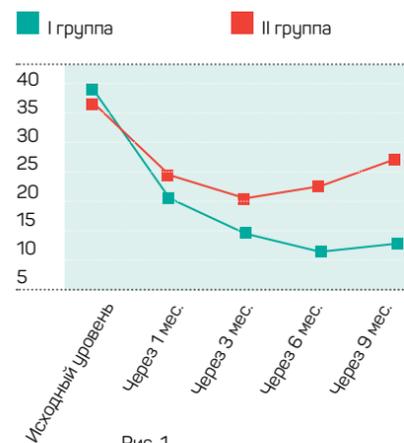


Рис. 1
Динамика боли в покое по шкале ВАШ

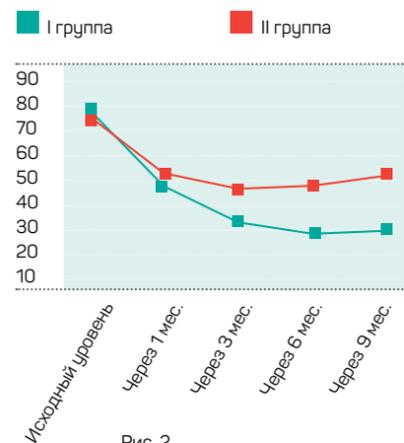


Рис. 2
Динамика боли при ходьбе по шкале ВАШ

лой материала, что обеспечивает высокую биосовместимость с тканями человека и бактерицидные свойства, обусловленные наличием ионов серебра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 60 пациентов (12 мужчин и 48 женщин) в возрасте 55–85 лет. В течение 9 месяцев мы проводили комплексное клиническое исследование с целью оценки эффективности препарата НОЛТРЕКС™, его переносимости и длительности последствия у больных с ГОА. Пациенты были разделены на две группы по 30 человек.

Критериями включения пациентов в исследование служил остеоартроз коленного сустава в соответствии с критериями ACR (Клиническая классификация артритов, принятая Американской коллегией ревматологов), подтвержденный рентгенологическим методом исследования.

Пациентам I группы вводили НОЛТРЕКС™, изготовленный в НЦ БИОФОРМ (Россия) — по 1 инъекции (2,5 мл) в коленный сустав ежедневно (всего 5 инъекций). Дополнительно они получали нестероидный противовоспалительный препарат 2 раза в день в течение

10 дней. Пациенты II группы получали только НПВП 2 раза в день в течение 10 дней. Оценка проводилась в начале исследования (перед первой инъекцией) и через 1, 3, 6 и 9 месяцев после начала инъекций. Средний возраст пациентов первой группы составил $63,8 \pm 4,7$ года, второй группы — $62,4 \pm 5,2$ года, длительность заболевания — $7,4 \pm 3,2$ года и $6,9 \pm 3,1$ года соответственно. Подавляющее число пациентов имели III стадию ГОА. В I группе выявлено 3 пациента с верифицированным гонартрозом II стадии, 27 пациентов с III стадией, а во II группе — 4 пациента со II стадией и 26 человек с III стадией. Основная и контрольная группы были сопоставимы по полу, возрасту, давности и стадии заболевания.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

До начала инъекционной терапии выраженность болей в коленном суставе в покое у обследованных пациентов I и II групп была сравнима и составила $38,4 \pm 4,2$ и $36,1 \pm 4,7$ мм соответственно по шкале ВАШ (визуально-аналоговая шкала). Уровень статистической достоверности принимали большим, чем 0,05 ($p > 0,05$). В результате проведенного лечения у больных с ГОА отмечалось значительное уменьшение болей, причем

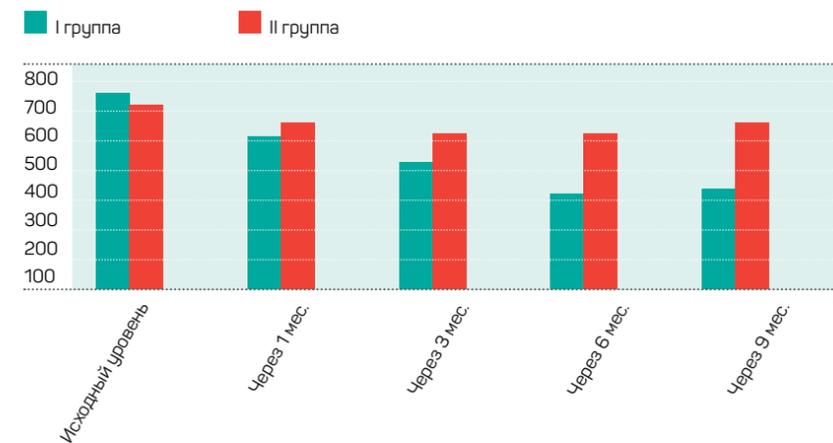


Рис. 3
Динамика индекса WOMAC по международному опроснику в группах исследования

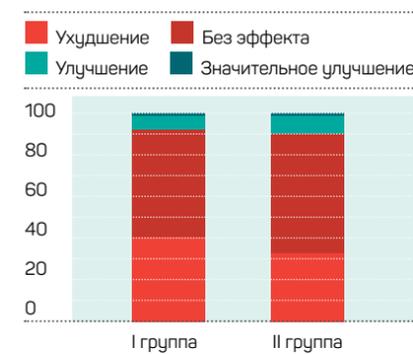


Рис. 4
Оценка эффективности лечения по мнению врача

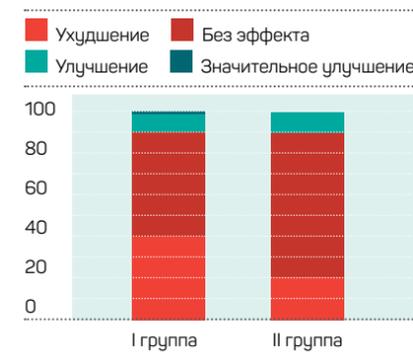


Рис. 5
Оценка эффективности лечения по мнению пациента

в дальнейшем накопление положительной динамики продолжалось. Вместе с тем у пациентов II группы к 9 месяцу наблюдения отмечено некоторое повышение уровня боли в покое (по шкале ВАШ) до $26,7 \pm 3,0$, тогда как у пациентов I группы его уровень отличался незначительно ($12,3 \pm 2,4$), $p < 0,01$ (рис. 1).

Как видно на рис. 1, уровень боли при движении по шкале ВАШ у обследованных групп пациентов практически в два раза выше, чем в покое, что является патогномичным симптомом ГОА. Среднее значение балльной оценки по ВАШ составило $78,4 \pm 5,3$ в I группе и $75,9 \pm 5,7$ во II группе. На фоне проводимой терапии отмечалось снижение болей в коленных суставах

при движении, более выраженное у пациентов I группы, получающих комплексную терапию (НОЛТРЕКС™ + НПВП). Так, уже через 3 месяца после лечения зафиксированы достоверные различия в выраженности болевого синдрома в исследуемых группах ($35,3 \pm 4,5$ против $48,9 \pm 6,2$ мм по шкале ВАШ, $p < 0,01$), а к концу наблюдения эти показатели составили $34,7 \pm 4,5$ и $55,6 \pm 6,4$ мм соответственно, $p < 0,01$ (рис. 2).

Мы провели также обследование в обеих группах пациентов по международному индексу WOMAC (Международный опросник Университета Западного Онтарио и Университета МакМастера) оценки течения и эффективности лечения остеоартритов, состоящего из 24 параметров. В результате проведенного лечения выявлено достоверное снижение индекса WOMAC, более выраженное в I группе. Так, исходные уровни в I и II группах были $778 \pm 56,3$ и $760 \pm 61,4$ соответственно. Через 1 месяц показатели снизились до $623 \pm 45,8$ и $684 \pm 54,3$, а через 3 месяца — до $532 \pm 39,7$ и $650 \pm 64,3$ соответственно. Через полгода после лечения в первой группе уровень индекса WOMAC продолжал снижаться ($441 \pm 48,4$), тогда как во второй группе динамика была не столь выражена ($645 \pm 58,2$). Через 9 месяцев после лечения было отмечено некоторое повышение индекса, более выраженное во II группе: $453 \pm 51,8$ и $683 \pm 59,8$ соответственно (рис. 3, 4). Оценки эффективности лечения, проводимые пациентом и врачом, практически не отличались друг от друга. Значительное улучшение отмечено в 13 случаях врачом (43,3%) и в 14 — пациентом (46,7%) в I группе, а во второй группе — в 10 случаях врачом (33,3%) и в 8 — пациентом (26,7%). Отсутствие эффекта отмечено в 1 случае врачом и пациентом (3,3%) в I группе; во II группе — в 3 случаях врачом (10%) и

в 2 — пациентом (6,7%). Ухудшения состояния нами не было отмечено ни в одном случае (рис. 4, 5). Переносимость лечения НОЛТРЕКС™ можно отметить как хорошую в обеих группах. Лишь 2 (6,7%) пациента в первой группе и 3 (10%) во второй отметили такое нежелательное явление, как боль в эпигастрии, что было обусловлено влиянием препаратов группы НПВП и не имело отношения к НОЛТРЕКС™.

ОБСУЖДЕНИЕ

Лечебный эффект уже после первого введения НОЛТРЕКС™ в коленный сустав был связан с восстановлением вязкоэластических свойств синовиальной жидкости, нормализацией синтеза эндогенного протеогликана хондроцитами, замедлением или остановкой процесса разрушения гиалинового хряща. Выраженный лечебный эффект пациенты ощущали независимо от стадии и давности существования у них гонартроза.

НОЛТРЕКС™ — это 100% синтетический имплантат (протез) синовиальной жидкости, имеет в своем составе ионы серебра, обладает бактерицидным воздействием на внутреннюю среду сустава и улучшает биологические функции синовиальной оболочки. НОЛТРЕКС™ обладает анальгетическим, противовоспалительным, антиоксидантным и хондропротекторным действием. При наличии повышенного СОЭ, С-реактивного белка и острого синовита мы воздерживались от данного препарата. Исследования применения НОЛТРЕКС™ у детей и беременных женщин тоже не проводились. В настоящее время НОЛТРЕКС™ одобрен к использованию во всех странах Европейского союза, в СНГ (Украина, Казахстан, Армения, Грузия) и других странах мира (Турция, Колумбия и др.). На основании комплексного исследования мы пришли к выводу, что

НОЛТРЕКС™ в качестве гелевого эндопротеза способствует снижению контакта трущихся поверхностей сустава, быстро и на длительное время облегчает симптоматику остеоартроза за счет создания благоприятных условий во внутренней среде коленного сустава. И поэтому можно утверждать, что он имеет высокую эффективность и безопасность в лечении пациентов на всех стадиях гонартроза.

Литература

- Abbott T, Altman R.D., Dimef R., Fredericson M., Vad V., Vitanzo P. Jr., et al. Do hyaluronic acid injections delay total knee replacement surgery? // *Arthritis Rheum.* 2013. 65:S910-S911.
- Brandt K.D., Radin E.L., Dieppe P.A., van de Putte L. Yet more evidence that osteoarthritis is not a cartilage disease // *Ann. Rheum. Dis.* 2006. 65:1261-1264.
- Conaghan P.G., D'Agostino M.A., Le Bars M., Clinical and ultrasonographic predictors of joint replacement for knee osteoarthritis: results from a large, 3 year, prospective EULAR study // *Ann. Rheum. Dis.* 2009 May 10.
- Hochberg M.C., Clegg D.O. Potential effects of chondroitin sulfate on joint swelling: a GAIT report // *Osteoarthritis Cartilage.* 2008. 16 Suppl. 3:S22-S24. Epub. 2008 Sep 2.
- Jordan K.M. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report or a Task Force of the Standing Committee on international Clinical Studies including Therapeutic Trials (ESTISIT) // *K.M. Jordan* // *Ann. Rheum. Dis.* 2003. Vol. 62. P. 1145-1155.
- Lawrence R.C., Felson D.T., Helmick C.G., Arnold L.M. et al. For the National Arthritis Data Workgroup. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II // *Arthritis Rheum.* 2008. 58:26-35.
- Riddle D.L., Kong X., Jiranek W.A. Two-year incidence and predictors of future knee arthroplasty in persons with symptomatic knee osteoarthritis: Preliminary analysis of longitudinal data from the osteoarthritis initiative // *Knee.* 2009 May 4. [Epub ahead of print].
- Zhang W., Moskowitz R. W. et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part I: Critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence // *Osteoarthritis and Cartilage.* 2007. 15:981-1000.
- Алексеева Л.И., Цветкова Е.С. Остеоартроз: из прошлого в будущее // *Научно-практическая ревматология.* 2009. № 2. Приложение. С. 31-37.
- Бадюкин В.В. Европейские

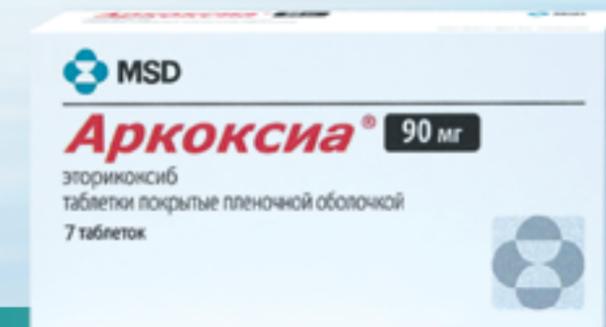
- рекомендации (ESCEO) 2014 г. по лечению больных остеоартрозом // *РМЖ.* 2014. № 30. С. 2149.
- Беленький А.Г. Локальная инъекционная терапия при дегенеративных заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Учебное пособие. М., 2003. С. 40.
 - Каратеев А.Е., Алексеева Л.И., Лиля А.М., Макаров С.А. и др. Терапевтический потенциал инъекционной формы гликозаминогликан-пептидного комплекса при лечении остеоартрита коленного сустава по результатам исследования ПРИМУЛА (Применение Румалона® при Исходно Малом Успехе в Лечение остеоартрита): дополненные данные // *Consilium Medicum.* 2018. 20(9). С. 16-22.
 - Лиля А.М., Мартынова Л.В., Лили В.А. Диациреин в терапии остеоартрита коленных суставов: результаты сравнительного исследования // *РМЖ.* 2016. № 2. С. 70-77.
 - Насонова В.А. Остеоартроз — проблема полиморбидности // *Украинский медицинский журнал.* 2009. № 6(74).
 - Наумов А.В., Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Ховасова Н.О. Эффективность и безопасность гликозаминогликан-пептидного комплекса в терапии обострений хронической боли при остеоартрите коленных суставов у коморбидных больных (результаты наблюдательной программы ДАРТС) // *Лечащий врач.* 2018. № 7. С. 31-37.
 - Питерская Е.А. Сравнительная оценка эффективности Диалекса и хондроитина сульфата при лечении больных остеоартрозом // *РМЖ.* 2013. № 30. С. 1607.
 - Хитров Н.А. Структура заболеваемости остеоартрозом и проблема сопутствующих заболеваний // *Терапевтический архив.* 2005. № 12. С. 59-62.
 - Чичасова Н.В. Проблема боли при остеоартрозе // *Лечащий врач.* 2007. № 2.
 - Martel-Pelletier J., Pelletier J.-P. Effects of diacerein at the molecular level in the osteoarthritis disease process. *Ther. Adv. Musculoskel. Dis.* 2010. 2(2):95-104.
 - Martin G., Bogdanowicz P., Domagala F. et al. Rhein inhibits IL-1b — induced activation of MEK/ERK pathway and DNA binding of NF-kappa B and AP-1 in chondrocytes cultured in hypoxia: potential mechanism for its disease-modifying effect in osteoarthritis // *Inflammation.* 2003. 27:233-246.
 - Алексеева Л.И., Кашеярова Н.Г. Диациреин при лечении остеоартрита // *Медицинский совет.* 2016. 8:86-91. DOI: 10.21518/2079-701X-2016-8-86-91.
 - Pelletier J.P., Lajeunesse D., Reboul P., Mineau F., Fernandes J.C., Sabouret P. et al. Diacerein reduces the excess synthesis of bone remodeling factors by human

- osteoblast cells from osteoarthritic subchondral bone // *J. Rheumatol.* 2001. 28(4):814-824.
- Rintelen B., Neumann K., Leeb B.F. A meta-analysis of controlled clinical studies with diacerein in the treatment of osteoarthritis // *Arch. Intern. Med.* 2006. 166(17):1899-1906.
 - Fidelix T.S.A., Soares B.G., Trevisani V.F. Diacerein for osteoarthritis // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2006 Jan 25. (1).
 - Bartels E.M., Bliddal H., Schondorff P.K., Altman R.D., Zhang W., Christensen R. Symptomatic efficacy and safety of diacerein in the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials // *Osteoarthr. Cartil.* 2010. 18(3):289-296.
 - Pavelka K., Bruyere O., Cooper C. et al. Diacerein: Benefits, Risks and Place in the Management of Osteoarthritis // *An Opinion-Based Report from the ESCEO. Drugs Aging.* 2016. 33:75-85.

РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ ПРИВЫЧНОГО В ТЕРАПИИ БОЛИ

АРКОКСИА® МОЖЕТ ПРЕДЛОЖИТЬ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ВЫ ОЖИДАЕТЕ

- ▶ Широкие терапевтические возможности: дозировки 30, 60, 90, 120 мг¹
- ▶ Достигает максимальной концентрации в плазме так же быстро, как инъекционные формы НПВП^{1,2,5,6,*}
- ▶ Аркоксия® 120 мг оказывает наиболее выраженное обезболивающее действие при острой боли среди всех НПВП, опережая даже Кеторолак 60мг внутримышечно³
- ▶ Доказано снижает периферическую и центральную сенситизацию^{4,**}



Ключевая информация по безопасности из инструкции по медицинскому применению препарата АРКОКСИА®

Регистрационный номер: ЛСР-009511/08. **Торговое название:** АРКОКСИА®. **МНН:** эторикоксиб. **СОСТАВ:** на 1 таблетку: эторикоксиб 30 мг, 60 мг, 90 мг, 120 мг. **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:** Эторикоксиб при пероральном приеме в терапевтических концентрациях является селективным ингибитором циклооксигеназы-2 (COX-2). В клинических фармакологических исследованиях эторикоксиб дозозависимо ингибирал COX-2, не оказывая влияния на COX-1 при применении суточной дозы до 150 мг. Препарат не ингибирует синтез простагландинов в слизистой оболочке желудка и не влияет на функцию тромбоцитов. **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:** Симптоматическая терапия остеоартроза, ревматоидного артрита, анкилозирующего спондилита, боли и воспаления, связанных с острым подтаранно-пяточно-掌骨基底关节炎. **СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ:** Внутрь, независимо от приема пищи, заливая небольшим количеством воды. Препарат АРКОКСИА® следует применять в минимально возможной эффективной дозе минимально возможным коротким курсом. Рекомендуемая доза составляет 30 мг один раз в день или 60 мг один раз в день. **Результаты клинических исследований:** Рекомендуемая доза составляет 90 мг один раз в день. При острых, сопровождающихся острой болью, приступах АРКОКСИА® следует применять только в острый симптоматический период. **Острые воспалительные состояния:** Рекомендуемая в остром периоде доза составляет 120 мг один раз в день. Продолжительность использования препарата в дозе 120 мг составляет не более 3 дней. **Длительная боль после стоматологических операций:** Рекомендуемая доза составляет 90 мг один раз в день. При лечении острой боли после стоматологических операций препарат АРКОКСИА® следует применять только в острый период не более 3 дней. **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:** Повышенная чувствительность к какому-либо компоненту препарата. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки в стадии обострения, активное желудочно-кишечное кровотечение. Полное или неполное сочетание бронхиальной астмы, рецидивирующего полипоза носа и околоносовых пазух и непереносимости ацетилсалициловой кислоты или других нестероидных противовоспалительных препаратов (в том числе в анамнезе). Беременность, период грудного вскармливания. Тяжелые нарушения функции печени (сывороточный альбумин <25 г/л или >10 баллов по шкале Чайлд-Пью). Тяжелая почечная недостаточность (КК менее 30 мл/мин). Детский возраст до 16 лет. Воспалительные заболевания кишечника. Хроническая сердечная недостаточность III-IV функциональный класс по NYHA. Неконтролируемая артериальная гипертензия, при которой показатели АД стойко превышают 140/90 мм рт. ст. Подтвержденная ишемическая болезнь сердца, декомпенсированная сердечная недостаточность или цирроз печени, непереносимость лактозы, глюкозо-галактозная мальабсорбция. Подтвержденная гиперкалиемия. Прогрессирующие заболевания почек. **С ОСТОРОЖНОСТЬЮ:** У пациентов с повышенным риском развития осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта вследствие приема НПВП; у пациентов, имеющих в анамнезе факторы риска сердечно-сосудистых осложнений, такие как дислипидемия/гипертония, сахарный диабет, артериальная гипертензия, курение, сердечная недостаточность, нарушение функции левого желудочка, отеки и задержка жидкости; у пациентов с нарушениями функции печени легкой степени тяжести (5–6 баллов по шкале Чайлд-Пью) не следует превышать дозу 60 мг один раз в день, пациентам с нарушениями функции печени средней степени тяжести (7–9 баллов по шкале Чайлд-Пью) — 30 мг один раз в день; у пациентов с нарушениями функции почек, одновременно применяющих ингибиторы АПФ, диуретики, антагонисты II, особенно пожилые; у пациентов с клиренсом креатинина < 60 мл/мин; у пациентов с предшествующим значительным снижением функции почек, с ослабленной функцией почек, декомпенсированной сердечной недостаточностью или циррозом печени, находящихся в группе риска при длительном применении НПВП. Следует соблюдать осторожность при сопутствующей терапии следующими препаратами: антикоагулянты (например, варфарин); антиагреганты (например, ацетилсалициловая кислота, клопидогрел); препараты, метаболизирующиеся сульфотрансферазами. **ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ:** Рекомендуется соблюдать осторожность при лечении пациентов с высоким риском развития осложнений со стороны ЖКТ при применении НПВП, в частности у пожилых пациентов, которые одновременно принимают другие НПВП, в т.ч. ацетилсалициловую кислоту, а также у пациентов с такими заболеваниями ЖКТ в анамнезе, как язва или желудочно-кишечное кровотечение. Пациентам с известными факторами риска развития СС-осложнений (такими как артериальная гипертензия, гиперлипидемия, сахарный диабет, курение) следует назначать эторикоксиб только после тщательной оценки пользы и риска. Следует соблюдать осторожность при назначении препарата АРКОКСИА® пациентам, у которых в анамнезе имеются серьезные заболевания почек. Во время лечения эторикоксибом следует обратить особое внимание на контроль АД, которое следует контролировать в течение 2 недель после начала лечения и периодически в дальнейшем. **ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ:** (внизу перечислены наиболее важные варианты проявления побочного действия препарата): Эпигастральная боль, тошнота, диарея, диспепсия, метеоризм; головная боль, головокружение, слабость, сердцебиение, повышение АД; эозинофилия, отеки, задержка жидкости, гриппоподобный синдром, повышение «ненечных» трансаминаз. **ФОРМА ВЫПУСКА:** Таблетки покрытые пленочной оболочкой 30мг, 60 мг, 90 мг, 120 мг. По 2, 4, 7 или 14 таблеток в блистер из пленки ПВХ алуминированной фольги. По 1, 2 или 4 блистера вместе с инструкцией по применению в картонную пачку. У пациентов при температуре не выше 30°C. Хранить в недоступном для детей месте. **СРОК ГОДНОСТИ:** 3 года. Не использовать по истечении срока годности. **ФИРМА-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:** Мерк Шарп и Дом Б.В., Нидерланды.

1. Инструкция по применению препарата Аркоксия. 2. Инструкция по медицинскому применению препарата Мовалис. 3. <http://www.banddier.org.uk/booth/painpad/Actutep/Analgesics/Leagtab.html>. 4. Lars Arendt-Nielsen Evidence for a central mode of action for etoricoxib (COX-2 Inhibitor) in patients with painful knee osteoarthritis. 2016. 5. Инструкция по медицинскому применению препарата Кеторолак. 6. Инструкция по медицинскому применению препарата Аркоксия. * В дозировке 120 мг. ** В дозировке 60 мг в группе пациентов с остеоартрозом.



Перед применением препарата, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по применению. Компания MSD не рекомендует применять препараты компании способами, отличными от описанных в инструкции по применению. ООО «МСД Фармасьютикалс» 119021, Россия, г. Москва, ул. Тимур Фрунзе, д. 11, стр. 1, БЦ «Демидов». Тел.: +7 (495) 916 71 00, факс: +7 (495) 916 70 94. www.msd.ru

ЭФФЕКТИВНОЕ СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ РЕАБИЛИТАЦИИ И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМАВИСКОНА В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ

¹ ФГКВООУ ВПО Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

² ФГБОУ ВО НГУ физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ключевые слова: остеоартроз, гиалуроновая кислота, спортсмены

В отделении хирургии повреждений и заболеваний конечностей клиники амбулаторно-поликлинической помощи ВМА им. С. М. Кирова лечение по программе внутрисуставной инъекционной терапии гиалуронатами прошли 44 пациента, из них 21 спортсмен с остеоартрозом коленного сустава. Им вводили в коленный сустав препарат Армавискон. Для оценки исходного состояния пораженного сустава и эффективности лечения использовались клинический метод и лучевые методы диагностики. Анализ полученных данных показал безопасность и достаточную эффективность применения Армавискона в лечении остеоартроза коленного сустава (гонартроза) у пациентов. Наибольшая эффективность препарата отмечена на ранних стадиях развития остеоартроза.

Восстановление двигательной активности спортсменов после обострения деформирующего артроза коленного сустава остается на сегодняшний день нерешенной проблемой [1, 2]. Причинами деформирующего артроза являются контузии мягких тканей области коленного сустава, застарелые травмы его капсульно-связочного аппарата, длительные нагрузки на опорно-двигательную систему у спортсменов в ходе тренировок и соревнований, а также воздействие холода на организм. Поражение суставной ткани характеризуется деструкцией хряща, а также сопровождается воспалением синовиальной оболочки, так как в результате повреждения матрикса хряща протеолитическими ферментами продукты его дегградации в избытке поступают в синовиальную жидкость, вызывая воспалительную реакцию синовиальной мембраны, что, в свою очередь, приводит к синтезу цитокинов: интерлейкина-1, фактора некроза опухоли альфа и других [2, 3]. Последствия несвоевременного и малоэффективного лечения остеоартроза у спортсменов выражаются в снижении двигательной активности и качества жизни, неспособности по состоянию здоровья поддерживать свою физическую подготовленность на требуемом уровне [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С августа по ноябрь 2018 года в отделении хирургии повреждений и заболеваний конечностей клиники амбулаторно-поликлинической помощи ВМА им. С. М. Кирова

Таблица 1
Распределение пациентов
по возрасту и полу

Пол спортсменов	Средний возраст	Количество спортсменов
Мужчины	30,4	16
Женщины	28,2	5

Таблица 2
Оценка анальгетического
эффекта Армавискона
у пациентов по ВАШ

Пол спортсменов	Средний возраст	ВАШ (баллы)	
		До введения препарата	После введения препарата
Мужчины	30,4	8,9	4,1
Женщины	28,2	8,6	4,4

проведено лечение 44 пациентов, из них 21 спортсмен с гонартрозом. Лечение проводилось по программе клинических исследований внутрисуставной инъекционной терапии гиалуронатами с применением препарата Армавискон (1% раствор гиалуроната натрия). Из 21 спортсмена 5 занимались лыжным спортом и 16 — легкой атлетикой. В клиническое исследование были включены спортсмены в возрасте 28–45 лет (45-летний спортсмен занимался тренерской деятельностью и периодически участвовал в соревнованиях), испытывающие большие нагрузки на нижние конечности и страдающие деформирующим артрозом (табл. 1). Каждому пациенту было выполнено 3 внутрисуставных инъекции Армавискона с интервалом в одну неделю на фоне получения физиотерапевтического лечения (магнито- и лазеротерапии). Оценка начального состояния пораженного сустава и эффективности проведенного лечения включала применение лучевых методов диагностики (рентгенография коленного сустава), использование стан-

дартных опросников и оценочных шкал, в частности шкалы боли при гонартрозе: визуальная аналоговая шкала (ВАШ) и опросник SF-36 [2]. Для выявления переносимости препарата выполняли опрос спортсменов перед каждым внутрисуставным введением Армавискона и через неделю после него. С учетом актуальности раннего начала лечения остеоартроза I–II стадии и высокой чувствительности применяемых методов исследования в группу были включены пациенты как с рентгенологически манифестированными стадиями, так и с дорентгенологической стадией заболевания.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов проведенного лечения показал положительную динамику оценки анальгетического эффекта препарата в баллах по ВАШ у всех 44 больных, из которых 21 спортсмен. До лечения она была от 3 до 5 баллов, после курса лечения повысилась до 7–9 баллов (10 баллов соответствуют отсутствию симптомов боли).

При сопоставлении данных стандартной рентгенографии коленных суставов до и после лечения значимых различий не было выявлено. Наибольшая эффективность препарата отмечена при применении его на ранних этапах развития гонартроза у больных (табл. 2). За время проведения клинических исследований постинъекционных осложнений — реактивных синовитов, общих аллергических реакций и инфекционных осложнений — у пациентов не наблюдалось. Различия лечения больных с деформирующим остеоартрозом коленных суставов до и после введения препарата Армавискон были достоверны ($p < 0,05$).

Препарат гиалуроновой кислоты Армавискон, вероятно, также способен улучшать качество вещества, продуцируемого синовиальными В-клетками: возможно, гиалуроновая кислота влияет на количество и состояние медиаторов воспаления, косвенно снижая выраженность воспаления и уменьшая интенсивность альгических проявлений. Нами также оценивалось качество жизни пациентов до и после курса лечения препаратом Армавискон с помощью опросника SF-36. После курса введения препарата отмечено достоверное улучшение качества жизни пациентов по следующим параметрам: физическая активность, роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, боль, жизнеспособность и психическое здоровье (см. табл. 3).

Таким образом, показатели качества жизни (физическая активность, роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, выраженность болевого синдрома, жизнеспособность и психическое здоровье) у пациентов до и после введения препарата гиалуроновой

Армавискон

синтетическая гиалуроновая кислота

НАПОЛНЯЕТ СУСТАВЫ ЖИЗНЬЮ

«Протез» синовиальной жидкости последнего поколения для всех стадий поражения суставов.

- Устраняет болевой синдром и воспаление
- Улучшает скольжение хрящевых поверхностей
- Облегчает подвижность сустава

ТРИ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЛЯ КАЖДОГО ПАЦИЕНТА

1%

Армавискон

терапия при легкой
стадии остеоартрита

1,5%

Армавискон Плюс

терапия при средней
стадии остеоартрита

2,3%

Армавискон Форте

терапия при тяжелой
стадии остеоартрита



кислоты Армавискон имеют достоверное различие. Положительный клинический эффект проявляется снижением выраженности болевого синдрома, скованности и функциональной недостаточности.

Выводы

Армавискон (натрия гиалуронат 1%) в одноразовых шприцах (20 мг / 2 мл) производства компании «Солофарм» (Россия) — эффективное и безопасное средство терапии гонартрозов I–II рентгенологической стадии.

Положительный клинический эффект проявляется снижением выраженности болевого синдрома, скованности и функциональной недостаточности

Таблица 3

Динамика значений шкал опросника SF-36 у пациентов с гонартрозом после курса лечения препаратом Армавискон

Шкала опросника SF-36	Пациенты с гонартрозом (n=11)	
	Базовый уровень	Через 7 дней после курса лечения
GH (общее здоровье)	51,24±5,21	53,21±6,8
PF (физическая активность)	50,01±6,55	67,17±7,70*
RP (роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности)	39,5±10,11	68,24±11,15*
RE (роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности)	56,43±18,64	75,79±10,12*
SF (социальная активность)	46,25±6,24	59,13±6,43
BP (боль)	38,24±5,21	57,24±5,15*
VT (жизнеспособность)	45,02±6,21	59,42±6,07*

Примечание: * p<0,05

Применение препарата гиалуроновой кислоты Армавискон (натрия гиалуронат 1%) приводит к стойкому клиническому улучшению состояния пациентов, что проявляется достоверным снижением выраженности болевого синдрома, скованности, функциональной недостаточности и индекса функциональной активности в течение курса проводимой терапии и после его завершения.

Проведение курса внутрисуставного введения препарата Армавискон сопровождается достоверным улучшением качества жизни пациентов по следующим

параметрам: физическая активность, роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, выраженность болевого синдрома, жизнеспособность и психическое здоровье. Наиболее выраженный клинический эффект применения Армавискона — облегчение функциональной активности пациента в повседневной деятельности.

Литература

1. Алексеева Л.И. Рекомендации по ведению больных ОА коленных суставов в реальной клинической практике / Л.И. Алексеева // Лечащий врач. 2015. № 1. С. 3-5.
2. Балабанова Р. Характер боли при остеоартрозе, подходы к лечению // Современная ревматология. 2014. 8(2). С. 103-106.
3. Наумов А.В. Клинические рекомендации консенсуса экспертов Российской Федерации / А.В. Наумов, Л.И. Алексеева, А.Л. Верткин. М., 2015.
4. Лапшина, С.А. Остеоартроз: современные проблемы терапии / С.А. Лапшина, Р.Г. Мухина, Л.И. Мясоедова // РМЖ. 2016. № 2. С. 96-98.



В рамках направления:

«Внедрение новых медицинских технологий, методик лечения и профилактики заболеваний в практическое здравоохранение»

XVI научно-практическая конференция ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ РЕВМАТОЛОГИИ

Тематическая выставочная экспозиция

15-16 апреля 2019 года

Здание Правительства Москвы, ул. Новый Арбат, 36

Приглашаем Вас принять участие в работе
XVI Научно-практической конференции

«Проблемы современной ревматологии»

Патронат

Ассоциация ревматологов России
Московский клинический научный центр
Европейский медицинский центр

Организатор

Информационно-выставочное агентство «ИнфоМедФарм Диалог»

Цель конференции

Информирование специалистов отрасли о современных достижениях в области ревматологии, результатах научных исследований московских ревматологов, обмен практическим опытом в области клинической ревматологии.

Основные тематические направления конференции

- Вопросы этиологии и патогенеза ревматических заболеваний;
- Эпидемиология ревматических заболеваний в Москве и России;
- Проблемы диагностики и дифференциальной диагностики ревматических заболеваний у детей и взрослых;
- Вопросы лечения ревматологических больных (детей и взрослых);
- Прогнозирование течения ревматических болезней;
- Медицинская и медико-социальная реабилитация ревматологических пациентов;
- Смежные проблемы ревматологии и внутренних болезней.

Докладчики и аудитория

В работе конференции примут участие руководители и врачи учреждений здравоохранения Москвы, Московской области и других регионов, а также врачи ведомственных систем здравоохранения. Возглавят заседания и выступят с докладами главные специалисты и врачи учреждений Департамента здравоохранения города Москвы, руководители кафедр и медицинских центров, ведущие ученые и практики.

Выставочная экспозиция

В рамках конференции организуется тематическая выставочная экспозиция производителей и дистрибьюторов современных лекарственных препаратов, применяемых в ревматологии; средств медицинского назначения, используемых в лечении больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата; аппаратуры и инструментов, используемых в диагностике и лечении ревматических болезней.

Вход на мероприятие свободный, по пригласительным билетам

Тел./факс: (495) 797-62-92 (многоканальный),
(499) 750-07-27, 750-07-47

E-mail: info@imfd.ru

Сайт: www.imfd.ru



«ВОСПИТАНИЕ СВОБОДЫ»: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ПРОГРАММАХ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ТЕРАПИИ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

«Встав с колен» — перейдя к полной бипедии и прямохождению, человек получил не сравнимые ни с чем преимущества перед всем животным миром. Но, возомнив себя «царем природы», горделивый разум сыграл с ним злую шутку, а именно: несоответствие функциональных возможностей функциональным притязаниям. Игнорирование законов земного притяжения в своей жизнедеятельности вызвало у человечества появление специфических заболеваний, связанных исключительно с его новым выпрямившимся положением. При возникновении острых состояний, заболеваний или травм на первое место выходит лечебная физическая культура, задача которой — возвращение (восстановление) утраченных или ограниченных двигательных способностей прежде всего к физиологической норме

Таких заболеваний достаточно много (в зависимости от функциональных систем, подвергающихся перегрузке под действием гравитации): остеопороз, остеохондроз позвоночника, плоскостопие, вальгусная деформация первого пальца стопы, грыжи, опущение внутренних органов, болезненные роды, варикозное расширение вен нижних конечностей, часто сопровождающееся геморроем, гипертоническая болезнь и др. Не следует исключать из этого перечня возрастные морщины, птоз (опущение или обвисание) молочных желез и т. п.

Однако категорично нельзя считать эти заболевания расплатой за «возможность быть ближе к звездам». Неоптимальный режим двигательной нагрузки, малоподвижный сидячий образ жизни или, наоборот, постоянная «проба себя на прочность», лень, элементарная необразованность, систематическая ходьба по жестким асфальтированным

или бетонированным дорогам или навязанное «модой» иллюзорное превосходство интеллектуального развития над физическим и пр. — все это, как правило, и приводит к печальным последствиям, запуская механизм развития так называемых «болезней прямохождения».

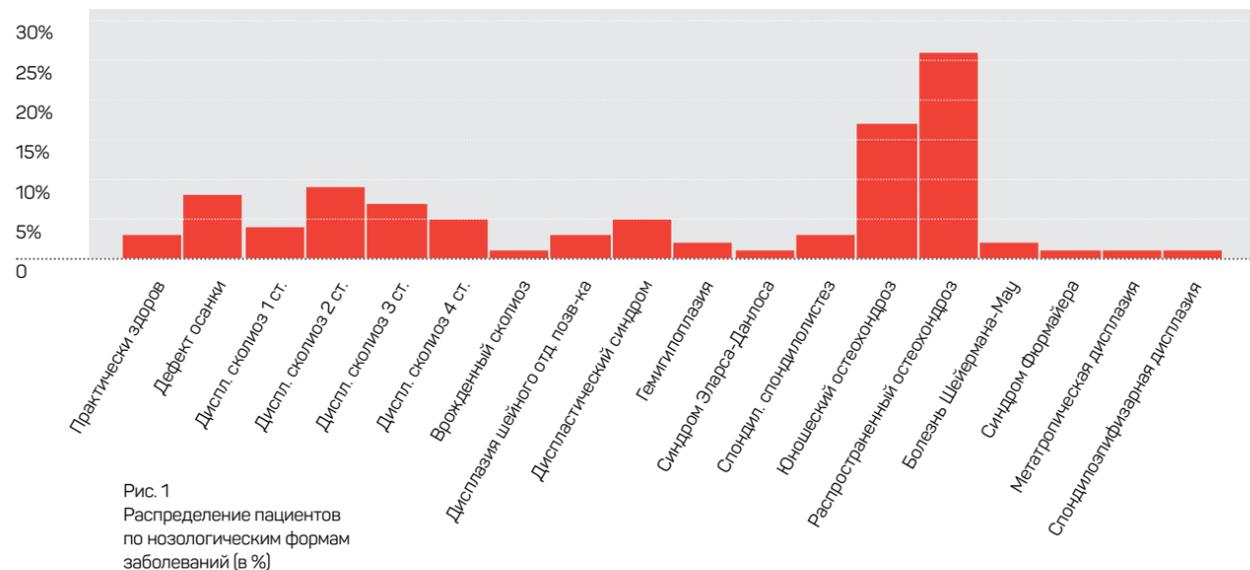
Известно, что для каждого человека в каждом конкретном возрастном периоде существуют свои нормативы развития двигательных способностей. Тем не менее подавляющее число людей по разным причинам игнорируют эти физиологические требования.

Так, в нашем исследовании, проводимом с 2007-го по 2014 год в научно-поликлиническом отделении ФГБУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, а с 2015-го по 2018 год — в ФГБУ НМИЦ РК МЗ РФ, прошли обследование 3754 пациента в возрасте от 7 до 66 лет. Больные были с различными нозологическими формами — от практически здоровых до вариантов наследственных системных заболеваний скелета, объединенных только жалобами на



*Еремушкин
Михаил
Анатольевич*

д. м. н., профессор,
ФГБУ НМИЦ
реабилитации
и курортологии
МЗ РФ, Москва



«неконгруэнтные боли» в спине, характерные для миоадаптивных поструральных синдромов, связанных с неоптимальным двигательным стереотипом (НДС) (рис. 1). Значимых различий по полу и возрасту в группах не отмечалось.

Обследование заключалось в проведении функциональных тестов, оценивающих кондиционные (гибкость, сила, выносливость к статической, динамической нагрузке) и координационные двигательные способности (статическая и динамическая координация) мышц спины и живота (Ерёмускин М. А., 2016). Оценка проводилась по критериям N (норма возрастная физиологическая) и D (отклонение от нормы в сторону понижения) в соответствии с тестами Захсе Й. (1963), Янда В. (1951), Каптелина А. Ф. (1969), Бондаревского Е. Я. (1967), Fukuda-Unterberger (1959).

В результате проведенного исследования все показатели со значением N отмечались только в 7,6% случаев. Все остальные варианты распределения характеризовались большим разнообразием, из которых можно выделить наиболее часто встречающиеся 4 группы нарушений двигатель-

ных способностей (что составило более половины всех встречающихся вариантов), в свою очередь характеризующих тот или иной вариант НДС (рис. 2).

Данные варианты расценивались нами следующим образом. Первую группу составили пациенты (со сниженными показателями по всем критериям), длительное время находившиеся в вынужденном положении (постельный или полупостельный режим более 4 недель). Второй вариант определялся у большинства пациентов (34,9%), ведущих малоподвижный образ жизни. Третий вариант характеризовал пациентов, занимающихся оздоровительной физической культурой преимущественно на силовых тренажерах, а четвертый — регулярно занимающихся йогой, танцами и т. п.

По нашему мнению, причиной развития НДС во всех случаях явилось несоответствие функциональных возможностей функциональным притязаниям, когда пациенты предъявляли к костно-суставным структурам своего организма избыточные требования (порой даже обычная ходьба при крайне сниженных показателях физического развития может рас-

цениваться как чрезмерная нагрузка). А разрешение данной системной проблемы оказалось возможно только благодаря подбору пациентам комплекса физических упражнений в зависимости от полученных результатов функционального тестирования, тренирующих физические качества, отстающие в развитии.

Еще более ярким примером несоответствия функциональных возможностей функциональным притязаниям служат травмы опорно-двигательного аппарата (ОДА). Но если в норме совершенствование физических качеств, становление двигательных стереотипов происходит поэтапно, в соответствии с возрастными периодами роста и физического развития, а соответственно, и с использованием средств и методов физической культуры, то при возникновении острых состояний, заболеваний или травм на первое место выходит лечебная физическая культура (ЛФК) в форме занятий лечебной гимнастикой, задача которой — возвращение (восстановление) утраченных или ограниченных двигательных способностей прежде всего к физиологической норме.

Причиной развития НДС явилось несоответствие функциональных возможностей и притязаний, когда пациенты предъявляли к костно-суставным структурам своего организма избыточные требования

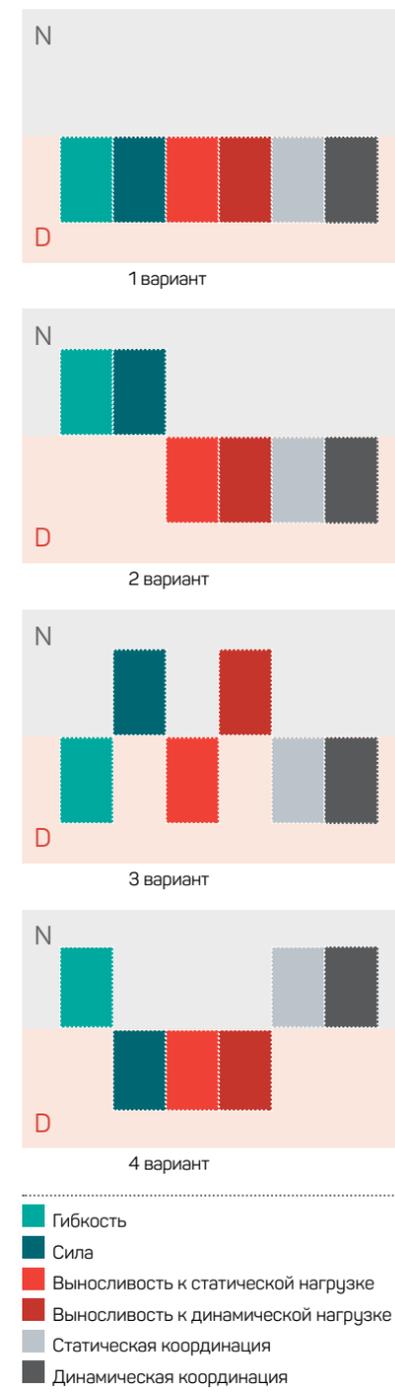


Рис. 2. Типичные варианты неоптимального двигательного стереотипа (в сравнении с возрастной нормой) по результатам функционального тестирования физических способностей: N (норма возрастная физиологическая) и D (отклонение от нормы)

Несмотря на то что от других видов физической культуры ЛФК отличается так же, как массовая физкультура отличается от спорта — не содержанием, а целью и мерой, принципы поэтапного построения методик использования физических упражнений остаются прежними — от простого к сложному, от горизонтального положения к вертикальному:

- / исходные положения — лежа, в коленно-локтевой позе, сидя, стоя;
- / физические упражнения — пассивные, активные упражнения в облегченных условиях, активные упражнения свободного характера, с сопротивлением, с утяжелителями;
- / физические качества — кондиционные, координационные, конструктивные, творческие.

Обучаясь преодолению гравитации, представляющему собой стержневое понятие физической культуры, в том числе и лечебной гимнастики, пациент также проходит этапы становления прямохождения — от освоения базовых двигательных стереотипов (опороспособности/стояния, ходьбы, манипуляций) до сложных вариативных двигательных актов

(прыжков, кульбитов и т. п.), но в несколько ускоренном темпе. При этом ЛФК способна оказать действенную помощь только на этапах восстановления кондиционных и отчасти координационных способностей. В связи с чем тренировка и совершенствование двигательных способностей происходит в следующей последовательности: восстановление трофических функций (прежде всего тонуса), амплитуды движений, мышечной силы, выносливости к статической и динамической нагрузке, координации движений (баланса, равновесия). Однако окончание лечения конкретной травмы (вывиха, перелома) или заболевания ОДА, доведение кондиционных способностей до относительной нормы нельзя считать остановкой в процессе построения оптимального двигательного стереотипа (ОДС). После того как восстановлено функционирование верхней или нижней кинематической цепи (а точнее, их антигравитарных мышечных групп), следующим этапом необходимо сделать акцент на связующую их область — мышцы брюшного пресса, также доведя их функциональные возможности до физиологической возрастной нормы.

УПРАЖНЕНИЯ ИЗОМЕТРИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НАЧАЛЬНОГО УРОВНЯ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ МЫШЦ ЖИВОТА

Примером специальных упражнений может служить следующий комплекс:

/ Исходное положение (ИП) — лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы стоят на полу. На выдохе напрячь мышцы живота и одновременно приподнять голову и плечи от пола, удерживая 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — лежа на спине, ноги сильно согнуты, стопы стоят на полу и чем-либо фиксированы. Приподнять туловище до угла 60°. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — лежа на спине, правая нога согнута в колене, правая ступня на полу, ступня левой ноги на правом бедре. На выдохе напрячь мышцы живота и медленно приподнять голову и плечи по диагонали к левой ноге. При этом правая лопатка должна оторваться от пола. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Аналогично упражнению 3, но поменяв ноги и направление.

/ ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленях, правая нога опущена на пол, левая положена на правую. На выдохе напрячь мышцы живота и медленно приподнять голову и плечи. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Аналогично упражнению 5, но поменяв стороны.

/ ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленях. На выдохе напрячь мышцы живота, притянуть голову и плечи к коленям, одновременно подтянуть колени к груди. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — лежа на спине, ноги выпрямлены, одна нога слегка отведена в сторону. Подтянуть таз со стороны отведенной ноги. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Аналогично упражнению 9, но поменяв ноги.

/ ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленях под углом 90°, бедра перпендикулярны полу. На выдохе напрячь мышцы живота и приподнять таз вверх от пола. Удерживать 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы на полу. На выдохе подтянуть колени к груди. На выдохе, сохраняя напряжение мышц живота и держа согнутые колени вместе, медленно опустить вытянутые ноги на пол, пока пятки не коснутся пола. Вернуться в ИП.

/ ИП — лежа на спине, прижать поясницу к полу, слегка втянуть в себя живот (дыхание не задерживать), приподнять обе ноги. Удерживать их на весу 5–7 сек. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Скрещивание выпрямленных ног в горизонтальной плоскости («горизонтальные ножницы»). 8 движений ногами — 1 упражнение. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Делать круговые движения выпрямленными ногами внутрь. 8 движений ногами — 1 упражнение. Вернуться в ИП.

/ ИП — то же. Аналогично упражнению 14, но движения ногами наружу.

/ ИП — то же. Делать движения, имитирующие езду на велосипеде, полностью выпрямляя ноги над полом. 8 движений ногами — 1 упражнение. Вернуться в ИП.

Методические особенности выполнения данного перечня упражнений заключаются в использовании разной степени нагрузки. К примеру, для верхних конечностей: а) руки вдоль туловища, вытянуты вперед, б) руки скрещены на груди, на поясе, в) руки за головой, над головой; для нижних конечностей: а) угол подъема ног 80°, б) 60°, в) 30°. Впоследствии возможно увеличение нагрузки с помощью использования гимнастических снарядов (гимнастическая палка), сопротивлений и отягощений (резинный жгут, гантели).

Каждое упражнение первую неделю разучивается, повторяя 3–4 раза, затем число повторений постепенно доводится до 12–15 раз. Темп движений медленный. При удержании рук, ног или туловища нельзя задерживать дыхание, для этого можно вслух считать или производить громкий выдох через рот. После каждого 2–3 упражнений делается пауза отдыха 1 минута или дыхательное упражнение. Каждые 3 месяца комплекс упражнений должен изменяться и дополняться другими

Каждые 3 месяца комплекс упражнений должен изменяться и дополняться другими упражнениями в зависимости от достигнутого уровня физического состояния

УПРАЖНЕНИЯ НА РАВНОВЕСИЕ И БАЛАНС

Как правило, они несложны по своей силовой нагрузке. Вот перечень некоторых упражнений, которые под силу каждому освоить самостоятельно:

/ ИП — стоя, ноги вместе, руки вытянуты в стороны, глаза закрыты. Сохранять стойку 20–30 сек. Опустить руки вдоль тела и сохранить стойку в этом положении еще 15–20 сек.

/ ИП — то же. Приподняться на носках и сохранять стойку в этом положении 10–15 сек. Закрывать глаза. Стоять в этом положении еще 10–15 сек. Опустить руки вдоль тела и стоять в этом положении еще 5–10 сек.

/ ИП — то же. Приподняться на носках, отклонить голову до конца назад и стоять в этом положении 8–10 сек. Закрывать глаза и стоять в этом положении еще 5–7 сек.

/ ИП — то же. Поставьте ноги вместе. Приподняться на носках, сделать головой 8–10 быстрых

наклонов вперед-назад, сохраняя ИП.

/ ИП — то же, руки на поясе. Приподняться на носках и сделать 4–6 быстрых наклонов вперед, стараясь довести до горизонтального положения туловища. Повторить упражнение с закрытыми глазами.

/ ИП — стоя, ноги вместе, руки вдоль туловища. Поднять колено левой ноги на уровень пояса, оставшись стоять на правой ноге. Руки вытянуть в стороны. Удерживать стойку в этом положении 10–15 сек. Закрывать глаза. Стоять в этом положении еще 10–15 сек. Потом повторить то же упражнение другой ногой.

/ ИП — стоя, стопы по одной линии (правая стопа перед левой — так, чтобы пятка правой ноги касалась пальцев левой ноги), руки вытянуть в стороны. Стоять в этом положении 20–30 сек. Опустить руки вдоль тела и стоять в этом положении еще 20–30 сек. Закрывать глаза.

упражнениями в зависимости от достигнутого уровня физического состояния.

Только после того как будет достигнуто функциональное состояние основных антигравитарных мышечных групп, а также мышц брюшного пресса до физиологической возрастной нормы, можно переходить к тренировке координации движений, и прежде всего равновесия и баланса.

Характер двигательной деятельности человека во многом определяется способностью сохранять и удерживать равновесие, учитывая гравитационные силы.

Любые двигательные действия (ходьба, бег, прыжки, метания, передвижения на лыжах, бег на коньках, плавание и т. д.), а также и бездействие связаны с сохранением устойчивого состояния тела. Это обеспечивает нормальное функционирование всех физиологических систем организма, оптимальную амплитуду движений, рациональное распределение мышечных усилий, что приводит к экономичности энергозатрат и повышению эффективности самого двигательного действия, выражающегося в ОДС.

Равновесие — одно из основных двигательных-координационных качеств, развитие и совершенствование которого необходимо в течение всей жизни.

Физические действия, направленные на достижение состояния равновесия, — это упражнения на баланс. Сегодня упражнения на баланс включены практически во все спортивные программы, они являются частью тренировок по аэробике, стрип-пластике, различного рода интервальных тренингов; коммерческие программы йоги и пилатес просто немыслимы без упражнений на баланс. Именно в последних блоках на развитие равновесия — одни из ключевых и составляют основу их концепций.

Только после того как будет достигнуто функциональное состояние основных антигравитарных мышечных групп, а также мышц брюшного пресса до физиологической возрастной нормы, можно переходить к тренировке координации движений, и прежде всего равновесия и баланса

Стоять в этом положении еще 15–20 сек.

/ ИП — то же, руки на поясе. Сделать по 6–8 наклонов влево и вправо, удерживая равновесие. Повторите упражнение с закрытыми глазами.

/ ИП — стоя, руки вдоль туловища. Медленно поднять руки вверх и развести в стороны, одновременно отводя назад прямую правую ногу. Стараться опустить туловище до параллели с полом. Стоять в этом положении 20–30 сек. Поменять ноги. Повторите упражнение с закрытыми глазами.

Наряду с упражнениями на равновесие и баланс именно на этом этапе формирования ОДС вводятся упражнения проприоцептивной тренировки.

Проприоцептивные физические упражнения в широком смысле представляют собой систему сигналов, поступающих в ЦНС об изменении позы человека, углов сгибания и разгибания, растяжения, напряжения и расслабления мышц, длины и объема мышечных волокон, скорости и направления движения и других форм мышечной деятельности.

Совершенствование проприоцептивной чувствительности (или как иногда ее называют «шестым чувством») является в определенном смысле основой для большинства видов спорта. Наиболее распространенными инструментами, используемыми для проприоцептивной тренировки, служат так называемые неустойчивые балансирующие инструменты (валики из пеноматериала, диски, доски, полусферы, балансирующие подушки, балансирующие мячи, балансирующие платформы).

Упражнения, которые можно проводить с помощью этих приспособлений, имеют две исходные позиции, а именно: опора на две или одну ногу. В свою очередь, исходя из указанных исходных позиций,

можно выделить 4 вида упражнений: статичные и динамичные, выполняемые с открытыми и закрытыми глазами.

Тенденция роста интереса к занятиям с подобными тренажерами вызвана тем, что даже простые по степени сложности движения или упражнения на неустойчивых поверхностях активизируют значительно большее количество мышечных групп, вплоть до мелких мышц-стабилизаторов, которые не работают на обычных тренажерах. Кроме этого, использование предметов с неустойчивой поверхностью позволяет значительно разнообразить упражнения и степень нагрузки на организм, включить огромное число разнообразных мышечных динамических цепей.

Прекрасным дополнением к тренировке равновесия, баланса и проприорецепции, достаточной для развития двигательных стереотипов бытовой двигательной активности, может служить тренирующая обувь, отличительная характеристика которой — полусферическая подошвенная поверхность. Балансирующая, амортизирующая и корригирующая функции моделей подобной обуви позволяют так же, как и занятия на балансирующих платформах, активизировать основные механизмы антигравитационной системы регуляции организма человека.

От простого к сложному, от горизонтального положения к вертикальному, преодолевая земное притяжение, но учитывая законы гравитации и умело приспособивая к ним свое тело, человек движется по направлению вверх. И самое главное, это движение должно быть с удвоенными усилиями — преодолевая гравитацию и самого себя. Только в этом случае возможно движение вперед, то есть вверх. Продвигаясь таким путем, поэтапным совершенствованием двигательных способностей (вначале

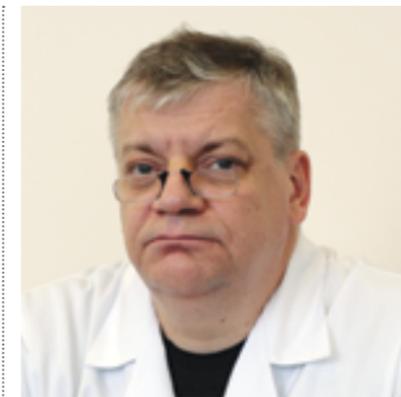
кондиционных, а затем координационных), можно переходить к этапу формирования сложных конструктивных двигательных способностей, свойственных бытовой, профессиональной или спортивной двигательной активности. А как известно, даже обычную домохозяйку, не говоря уже о поваре или специалисте по клинингу, необходимо обучить эргономике трудовой деятельности (наука о приспособлении должностных обязанностей, рабочих мест, предметов и объектов труда для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма), для того чтобы любимая работа не стала дорогой к болезням и инвалидности (Мунипов В. М., Зинченко В. П., 2001), для того чтобы по-настоящему стать свободным в этом мире царящей гравитации.

□

ЧТО ТАКОЕ BIOBRIDGE ORTHO 2019 RUSSIA?

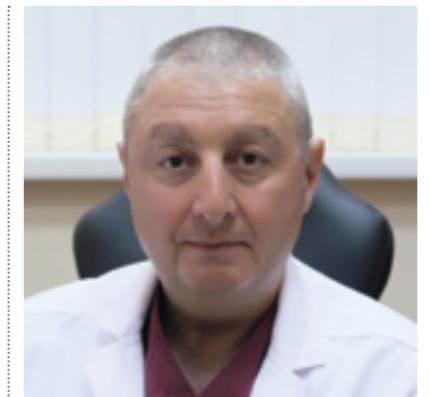
Несколько лет назад в Москве мы с коллегами познакомились с г-ном Антуаном Турзи — владельцем бизнеса в Швейцарии, на его предприятии разрабатываются и выпускаются медицинские изделия для клеточной терапии Regen Lab. Но ведь мало производить высококлассный продукт, нужно уметь с ним работать, необходимо понимать, как использовать эти замечательные медицинские технологии и изделия при лечении реальных пациентов. Так у г-на Турзи и родилась идея создания международной научно-практической платформы Biobridge Foundation для накопления и систематизации знаний по применению клеточных технологий в различных областях медицины

Многие читатели скажут: «Да, мы знаем, это наш партнер! Технологиями Regen Lab мы пользуемся и в операционной, и в процедурном кабинете». Regen Lab — это научная лаборатория и крупное производство медицинских изделий для получения богатой тромбоцитами плазмы (PRP) в Европе. А сам Антуан Турзи — обладатель уникальных патентов: первая в мире система для получения комбинированного имплантата на основе PRP и гиалуроновой кислоты (Cellular Matrix), активация выброса тромбоцитарных факторов роста аутологичным тромбином (технология Regen PLUS), эргономичные минимально манипулированные технологии выделения мезенхимальных мультипотентных клеток из медуллярной крови (Regen EXTRACELL BMC) и из жировой ткани (RegenK Extracell Adipocytes). Все эти материалы для биологической терапии изготавли-



**Страхов
Максим
Алексеевич**

к. м. н., доцент кафедр травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ им. Н. И. Пирогова и ИПК ФМБА России, руководитель проекта Региональных практических школ травматологов-ортопедов (trauma-school.ru)



**Лазишвили
Гурам
Давидович**

д. м. н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ им. Н. И. Пирогова

ваются с соблюдением высочайших стандартов производства и обеспечивают терапевтическую эффективность и максимальную безопасность для человека. Изделия Regen Lab востребованы во многих областях медицины: косметологии, пластической и гнойной хирургии, эндокринологии, гинекологии, урологии и андрологии, стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и, конечно, в травматологии-ортопедии и спортивной медицине.

Но ведь мало производить высококлассный продукт, нужно уметь с ним работать, необходимо понимать, как использовать эти замечательные медицинские технологии и изделия при лечении реальных пациентов. Вот тут и встает вопрос: а может быть, системно делиться международным опытом? Таким образом, почти десять лет назад у г-на Турзи и родилась идея создания интернациональной научно-практической платформы Biobridge Foundation для накопления и систематизации знаний по применению клеточных технологий в различных областях медицины. И так уж сложилось, что это происходит в Венеции, в «сказке на воде»... Сначала с очень ограниченным количеством специалистов — биологов, врачей разных специальностей и партнеров Regen Lab, а потом со все большим и большим количеством ведущих клиницистов из разных уголков мира.

Сегодня Biobridge Foundation ежегодно проводит конференции, на которых специалисты со всех уголков планеты собираются и делятся данными, полученными в клинике, в лабораториях и на экспериментальных площадках. На конгрессах Biobridge обсуждаются самые актуальные вопросы использования клеточных биотехнологий как в консервативной клинической практике, так и при оперативных вмешательствах.

Интерес к биотехнологиям в мире

огромный. Это направление будущей медицины, особенно в рамках ортобиологии. Как остановить остеоартрит, восстановить нарушенную функцию сустава и разрушенный хрящ? Как купировать суставной болевой синдром и разрешить асептический некроз? Как добиться закрытия зоны роста, консолидировать несросшийся перелом или стимулировать замедленную консолидацию? Как использовать биоимплантаты с минимальным количеством аутогенного материала и добиться прекрасной адаптации аллоткани? Как купировать воспалительный процесс при тендинитах и как восстановить ткань при тендопатиях? Как избежать послеоперационных осложнений и сократить сроки восстановительного лечения пациентов, особенно в спорте? Можно ли использовать биологическую терапию в спорте высших достижений? Какова доказательная база по терапевтической эффективности медицинских изделий? Какие доклинические и клинические исследования создают нормативную базу по использованию продуктов и технологий Regen Lab? Очень, очень много интереснейших тем в области ортобиологии обсуждается в рамках конгрессов Biobridge. Российские доктора сразу подхватили идею участия в конгрессах Biobridge. В Венеции на секциях по самым разным специальностям звучат наши доклады, содержащие уникальный клинический опыт: и о том, как лучше пропитать ткань биопрепаратами перед установкой зубного импланта, и о том, как сочетать лазер с инъекциями плазмы и гиалуроновой кислоты в косметологии, и о том, как помочь при свежей и застарелой травме в спорте высших достижений, и о многом, многом другом... Российский опыт всегда вызывал неподдельный интерес на Biobridge.

Но и европейцы всегда на высоте!

Сегодня в Европе проводится очень много исследований с применением клеточных технологий, поэтому в списках спикеров Biobridge наши уважаемые коллеги — профессора Jean-Luc Renevier, Donato Rosa, Antonio Pavan, Alberto Gobbi и другие лидеры научного мира.

И вот в июне 2019 года конгресс Biobridge Ortho Russia состоится в Москве в рамках Второго Евразийского ортопедического форума — ЕОФ 2019. И, как вы понимаете, это совсем не случайно. А потому, что в России востребованность биологических продуктов очень высокая. В Biobridge Ortho Russia 2019 примут участие наши замечательные европейские коллеги и, конечно, Антуан Турзи. Вместе с зарубежными специалистами мы сможем рассказать о том, что уже умеем, что стало основой научных исследований с использованием технологий Regen Lab. Мы обсудим, как стабильно добиваться успеха в лечении больных, как оптимизировать технику ортопластических и реконструктивных операций, как провести восстановительный период и вернуть трудоспособность пациентам после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Нам всем сейчас есть над чем поработать, очень ждем ваших заявок на участие. Добро пожаловать на Biobridge Ortho Russia 2019!

□



CELLULAR
MATRIX

Инновация в лечении остеоартрита

Впервые в мире,

запатентованная комбинация аутологичной богатой тромбоцитами плазмы и неретикулированной гиалуроновой кислоты в одной пробирке, для восстановления функции суставов и уменьшения боли.

regenlab
PRP* & CELL THERAPY SPECIALISTS

RegenKit[®] A-PRP[®] Plus Autologous Thrombin Serum

Физиологическая активация тромбоцитов аутологичной тромбоиновой сывороткой.

Запускает формирование 3-х мерного биологического каркаса для старта процессов восстановления хрящевой и костной ткани. Создает оптимальную среду для действия факторов роста в зоне применения богатой тромбоцитами плазмы.



КЭМ – ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ
Новый Арбат 31/12 Москва, РФ, 121099
тел.: +7 (495) 637 6276

@regenlabrussia
aestpharm.ru
info@aestpharm.ru





**ЕВРАЗИЙСКИЙ
ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ
ФОРУМ** EURASIAN
ORTHOPEDIC
FORUM

28–29 ИЮНЯ 2019

Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



Сопредседатель научного комитета Евразийского ортопедического форума, Главный внештатный специалист травматолог-ортопед Минздрава России, Директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, Президент Ассоциации травматологов-ортопедов России. Академик РАН, профессор

**МИРОНОВ
СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ** *Миронов*

Уважаемые коллеги, приглашаю вас участвовать в Евразийском ортопедическом форуме, который пройдет 28-29 июня 2019 года в Москве.

ЕОФ 2017 получил отраслевое признание и заложил основы для объединения травматологов, ортопедов, представителей смежных специальностей и промышленных партнеров со всего мира в условиях конструктивного диалога и обмена опытом. Мы рады, что таким местом стала именно Россия и благодарны всем, кто принимал активное участие во время подготовки форума.

Тогда в ЕОФ приняли участие 3 750 человек: медицинские специалисты, представители органов власти, промышленные и промышленные партнеры из 70 стран мира.

Теперь мы развиваем инициативу и продвигаем ЕОФ в качестве комфортной и эффективной площадки для международного сотрудничества в области оказания высокотехнологичной медицинской помощи и шире – по вопросам здравоохранения.

Приятно осознавать, что действия Общероссийской общественной организации «Ассоциации травматологов-ортопедов России» активно поддерживают зарубежные коллеги и институты.

В 2019 году участниками форума станут более 5 000 делегатов, повестка форума охватывает 20 направлений научной и деловой программы и столько же значимых вопросов развития здравоохранения, производства медицинских товаров и изделий и внедрения инноваций.

Приглашаю вас к сотрудничеству и надеюсь, что Евразийский ортопедический форум позволит объединить знания и расширить взаимодействие специалистов на евразийском пространстве.

ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ 2019

>150 участников

>70 стран мира

>5000 человек

**Крупнейший научный
и деловой Форум
на евразийском пространстве**

РЕГИСТРАЦИЯ ОТКРЫТА

Для стратегического партнерства

АЛЕКСАНДР МОЛЧАНОВ
+7 903 130 1203
molchanov@polylog.ru

АЛЕКСЕЙ ПЕТРОВ
+7 917 571 7926
petrov@polylog.ru

Для коммерческого партнерства

ЕЛИЗАВЕТА СЛЕЗКИНА
+7 965 224 1459
slezkina@polylog.ru

eoforum.ru



АЭРТАЛ®
ацеклофенак

**БЕЗОПАСНОСТЬ
ИМЕЕТ
ЗНАЧЕНИЕ!***



Таблетки



Крем



Порошок
для приготовления
суспензии

Оригинальный ацеклофенак¹ с широкой линейкой форм выпуска²

Выбор врачей №1 среди НПВС по эффективности применения и ЖКТ-безопасности³

Высокая приверженность пациентов к терапии⁴



ГЕДЕОН РИХТЕР

1. По данным государственного реестра лекарственных средств РФ grls.rosminzdrav.ru. // 2. Инструкции по медицинскому применению препарата Аэртал таблетки №: П N013504/01, Аэртал порошок для приготовления суспензии №: ЛП-001886, Аэртал крем №: ЛП-001289. // 3. По итогам Russian Pharma Awards 2017 в номинации «Препарат выбора среди НПВС по эффективности применения и ЖКТ-безопасности». // 4. Lemmel E, Leeb B, Bast J; et al. Patient and physician satisfaction with aceclofenac: results of the European Observational Cohort Study. Current Med. Res. And Op. 2002; Vol. 18 (3): 146-53. // *Безопасность медикаментозной терапии. Полная информация о препарате – в инструкции по медицинскому применению. Материал для специалистов здравоохранения.

ООО «ГЕДЕОН РИХТЕР ФАРМА»: г. Москва, 119049, 4-й Добрынинский пер., д. 8.
Тел.: (495) 987-18-80. E-mail: GRFarma@g-richter.ru



АЛФЛУТОП

ЗДОРОВЬЕ СУСТАВОВ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ



- 💧 Достоверное уменьшение боли
- 💧 Улучшение функции суставов
- 💧 Достоверное повышение уровня гиалуроновой кислоты в суставной щели
- 💧 Уменьшение деградации матрикса суставного хряща*



BIOTEHOS
115432, Москва,
пр-т Андропова,
д. 18, корп. 6
8-800-333-24-71
www.alflutop.ru

* Л.И. Алексеева, Е.П. Шарапова, Е.А. Таскина, Н.В. Чичасова, Г.Р. Имамединова, Н.А. Шостак, Н.Г. Правдюк, Л.Н. Денисов. Многоцентровое слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование симптом- и структурно-модифицирующего действия препарата Алфлутоп у больных остеоартрозом коленных суставов. Научно-практическая ревматология. 2014; 52(2): 174-177. DOI:10.14412/1995-4484-2014-174-177



РУ ПИ№012210/01 от 09.07.2007 (ВК от 23.09.2016)

На правах рекламы

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ