



Opinion Leader

лидер мнений

”

**Цель Международной
конференции
«АРТРОМОСТ-2017» —
показать и обсудить
самые современные
методы
артроскопической
хирургии
и реабилитации**

*Председатель
научно-организационного
комитета «АРТРОМОСТ»*

**МИЛЕНИН
Олег Николаевич**

~ С. **04** ~

6 (8) 2017

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ





Ацеклофенак обладает лучшей
ЖКТ-переносимостью среди НПВП¹



Существенное снижение интенсивности боли²
и **улучшение функциональной активности** суставов³



Высокая **комплаентность** терапии (94%)⁴

БЕЗОПАСНОСТЬ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ!*



ГЕДЕОН РИХТЕР

Представительство ОАО «Геден Рихтер» (Венгрия): г. Москва 119049, 4-й Добрынинский пер., д. 8
Тел.: (495) 987-15-55, Факс: (495) 987-15-56 e-mail: centr@g-richter.ru www.g-richter.ru

1. Jordi Castellsague et al. Project Individual NSAIDs and Upper Gastrointestinal Complications. A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies (the SOS Project). Drug Saf 2012; 35 (12): 1127-1146, p.1141. // 2. Martin-Mola E, Gijon-Banos J, Ansoreaga JJ. Aceclofenac in comparison to ketoprofen in the treatment of rheumatoid arthritis. Rheumatol Int. 1995; 15(3):111-6. // 3. G. Pasero, G. Rujju and coauthors. Aceclofenac versus naproxen in the treatment of ankylosing spondylitis: a double-blind, controlled study. Current Therapeutic Research Vol. 55, No. 7, July 1994. // 4. Lemmel EM et al. Patient and physician satisfaction with aceclofenac: results of the European Observational Cohort Study (experience with aceclofenac for inflammatory pain in daily practice). Aceclofenac is the treatment of choice for patients and physicians in the management of inflammatory pain. Curr Med Res Opin. 2002;18(3):146-53. // *Безопасность медикаментозной терапии. Реклама



Opinion
Leader

лидер мнений

Издатель

АННА ГУРЧИАНИ

Главный редактор

СВЕТЛАНА ЕПИСЕЕВА

Макет, дизайн, верстка

ЕЛЕНА МАППЫРОВА

Корректор

МАРИНА БАЛАБАНОВА

Фотограф

АЛЕКСАНДР ИЗOTOB

Журнал зарегистрирован
в Роскомнадзоре. Свидетельство
о регистрации СМИ ПИ № ФС77-66303
от 01 июля 2016 года.

Учредитель: **Анна Гурчиани**

125412, г. Москва, ул. Ангарская,
д. 55, оф. 6 / +7 (926) 317-4445

opinionleaderjournal@gmail.com

www.opinionleaderjournal.com

Журнал распространяется
бесплатно среди врачей. 18+

Подписано в печать **24.11.2017**

Журнал отпечатан в ООО «Буки Веди»:
Ленинский проспект, д. 4, стр. 1 А
119049, Москва, Россия

Тираж **2500 экз.**

Фото на 1-й странице обложки:

Председатель

научно-организационного комитета
«АРТРОМОСТ» **О. Н. Миленин**

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

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

6 (8) 2017

ТЕМА НОМЕРА:

Артроскопическая хирургия /
Конференция «АРТРОМОСТ-2017»

Содержание



14–17

ИННОВАЦИИ

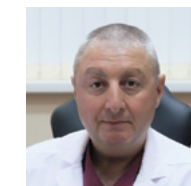
О. Н. Миленин /

**Новая технология
оперативного лечения
хронической
передне-нижней
нестабильности плечевого
сустава у пациентов
с недостаточностью
связочного аппарата
путем аугментации
и динамического
транссубскапулярного
тенодеза сухожилием
длинной головки бицепса и
передней лабропластикой**

04–09

КРУПНЫМ ПЛАНOM

О. Н. Миленин /
**«АРТРОМОСТ» —
одно из лучших
мероприятий
продвинутого
уровня**



10–13

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
СООБЩЕСТВА

Г. Д. Лазишвили /

**История развития
артроскопии
в России**

18–26

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

С. Ю. Доколин, В. И. Кузьмина,
И. В. Марченко /

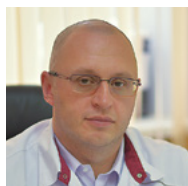
**Артроскопический шов
больших и массивных
разрывов вращательной
манжеты — объективная
реальность**



28–34

ОПЕРБЛОК

В. Ермолаевас, Б. Кордашевич /
**Транспозиция сухожилия
мышцы M. latissimus dorsi
с применением
артроскопического метода
у пациента в положении
«пляжного кресла»**



36–40

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Д. Ю. Пупынин /
**Опыт использования
системы Ligamys® для
рефиксации разрывов
передней крестообразной
связки**

42–46

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ

А. Я. Вовченко, И. В. Гайович /
**Использование инъекций
обогащенной тромбоцитами
плазмы в комплексной
терапии пациентов
с дегенеративным
повреждением сухожилий
ротаторной манжеты плеча**

СОДЕРЖАНИЕ

48–52

РЕАБИЛИТАЦИЯ

В. В. Арьков /
**Принципы реабилитации
спортсменов после
операций на плечевом
суставе**

54–56

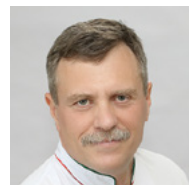
ЭКСПЕРТНЫЙ АНАЛИЗ

Г. Д. Лазишвили /
**Актуальные вопросы
хондропластики**

58–61

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

А. Ю. Копылов, А. В. Крупко,
С. Г. Кувшинов /
**Артроскопический
шов мениска: наш
взгляд на проблему**



62–69

МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ

М. Л. Головаха, В. Орлянский /
**Планирование
угла коррекции
открывающейся высокой
корректирующей
остеотомии
большеберцовой кости
при гонартрозе**



70–74

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Э. Н. Рахманкулов /
**Наш опыт
интраоперационного
применения PRP-плазмы
при лечении травм
и заболеваний крупных
суставов**

76–85

ШКОЛА ПАЦИЕНТА

А. И. Миленина, Р. А. Сергиенко /
**Реабилитация пациентов
после реконструкции
передней крестообразной
связки коленного сустава
на ранних сроках после
операции**

86–90

УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

Л. И. Галинский, Р. В. Зайцев,
Э. Н. Рахманкулов /
**Артроскопическая хирургия:
образовательный аспект**

92–93

ХРОНИКА

Люди, события, комментарии

94–96

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

**Важные отраслевые
события**



ИНСТРУКЦИОННЫЕ КУРСЫ

ARTROMOST LIVE2018

Живая хирургия /
Лекции / Семинары /
Круглые столы /
Воркшопы

«АРТРОМОСТ» — ОДНО ИЗ ЛУЧШИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОДВИНУТОГО УРОВНЯ

Международная конференция транслирует только самые современные технологии в артроскопии, спортивной травматологии, ортопедии и реабилитации

Председатель научно-организационного комитета «АРТРОМОСТ» Олег Николаевич Миленин рассказал об истории создания и дальнейшем развитии международной конференции

Артроскопическая хирургия — инновационное направление в травматологии и ортопедии, малоинвазивная процедура, которая дает хирургам более широкие возможности, значительно повышает процент успешных операций, сокращает и упрощает процесс реабилитации. Все больше врачей выбирают артроскопическую хирургию в качестве своей специализации. Для многих из них Международная конференция «АРТРОМОСТ» стала важным образовательным событием и необходимым местом общения с коллегами из России и высокопрофессиональными зарубежными специалистами. Председатель научно-организационного комитета конференции «АРТРОМОСТ» к. м. н. Олег Николаевич Миленин — ведущий специалист по спортивной травматологии и артроскопической хирургии Московского научно-практического центра спортивной медицины (Филиал № 1), доцент кафедры хирургии с курсом травматологии-ортопедии Института усовершенствования врачей НМХЦ им. Н. И. Пирогова, член совета директоров и национальный делегат Европейского общества хирургии плечевого и локтевого суставов (SESEC). Сделав свой выбор в пользу артроскопической хирургии, он прилагает усилия не только к собственному совершенствованию в профес-



сии, но и способствует развитию этого направления в нашей стране.

— Олег Николаевич, как основатель и один из организаторов конференции «АРТРОМОСТ», расскажите, как родилась идея ее создания.

— Первая конференция «АРТРОМОСТ» прошла в 2011 году, а идея создания такой площадки для профессионального общения родилась 10 лет назад после поездки в клинику Лорана Лафосса в Анси, когда мы с Русланом Валерьевичем Зайцевым из Тольятти, Русланом Алексеевичем Сергиенко из Киева и Алексеем

Владимировичем Лычагиным из Москвы решили перекинуть такой своеобразный мост между российскими и украинскими хирургами-артроскопистами. Сначала в 2007 году мы провели Kiev Shoulder Course в Киеве, где Алексей Владимирович Лычагин, который сейчас заведует кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, а тогда работал в Боткинской больнице, выполнил практически первую на постсоветском пространстве операцию по восстановлению вращательной манжеты плеча. Он успешно провел ее с минимальным количеством фиксаторов и инструментов, была организована трансляция в режиме реального времени. Это в общем-то был геройский поступок. После того как это удалось сделать в Киеве, в 2009 году уже организовали небольшое мероприятие, человек на 150, в Московском научно-практическом центре спортивной медицины. К нам приехал очень известный специалист Джулиано Черулли из Италии, были лекторы из Украины, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Красноярска... Доклады и реальные проблемы, которые тогда открыто обсуждались, всех очень заинтересовали. С 2011 года мы стали регулярно проводить «АРТРОМОСТ» в Москве. Обмен информацией и технологиями между русскоязычными коллегами очень важен. Это дает возможность совместно расти и развивать нашу субспециаль-

Мы организуем трансляции операций, которые выполняют как наши, так и ведущие иностранные хирурги



© artromost.ru

ность в травматологии и ортопедии, совершенствовать артроскопию и спортивную медицину у нас в стране.

— Изменился ли с годами формат конференции?

— Формат мероприятия, когда в одном зале в течение дня в режиме нон-стоп представляется более 30 докладов по 15 минут, сложился еще на первых конференциях. В 2013 году «АРТРОМОСТ» проходил уже при поддержке Европейского общества хирургии коленного сустава (ESSKA), Международного общества артроскопии (ISAKOS), а также Европейского общества хирургии плеча и локтя (SECES), и практически все ведущие специалисты по заявленной теме «Современные технологии в артроскопии, ортопедии, спортивной травматологии и реабилитации» приехали к нам на конференцию. Мы организовали трансляцию операций, которые выполняли как наши, так и ведущие иностранные хирурги. Проводились они в небольшой частной клинике в Москве, нам удалось передать качественное изображение, и, по мнению большинства участников, это была одна из эталонных конференций с трансляцией живой хирургии.

И в этом году мы порадуем участников «АРТРОМОСТА» интересным контентом. За день, 2 декабря, планируем в одном зале в режиме нон-стоп, в течение 10 часов представить порядка 40 докладов.

— Что нового ждет участников конференции «АРТРОМОСТ-2017»?

— У нас неизменно сохраняется концепция «все слушают всё». Практически нет секционных заседаний. В обеденный перерыв мы устраиваем параллельно большое количество мастер-классов. В этом году в программе конференции сателлитный симпозиум, посвященный спортивной медицине и конкретно чемпионату мира по футболу, который пройдет в России в 2018 году. На нем будут освещены вопросы диагностики, реабилитации, применения инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы в лечении футболистов и многое другое. В симпозиуме примут участие представители руководства медицинского обеспечения чемпионата мира, медицинское руководство Российского футбольного союза, в том числе Эдуард Николаевич Безуглов — главный врач нашей сборной. С Алексеем Петровичем Плесковым, который возглавляет службы медицинского обеспечения предстоящего чемпионата, я работал, будучи главным специалистом и клиническим лидером по спортивной травматологии на Олимпиаде в Сочи. Учитывая успешный опыт сочинской Олимпиады и хорошую работу медиков на Кубке конфедераций, я уверен, мы справимся и с чемпионатом мира по футболу.

— По какому принципу происходит отбор докладчиков?

— Выбор докладчиков всегда одинаков. Если появляется новая технология, я лично приглашаю ее автора.

Если появляется новая технология, я лично приглашаю ее автора. Мы привлекаем наиболее актуальных спикеров, и это создает атмосферу на конференции, можно сказать, даже драйв, который помогает нам двигаться вперед и творить. Мы транслируем только все самое современное, и это наша марка

Мы привлекаем наиболее актуальных спикеров, и это создает определенную атмосферу на конференции, можно сказать, даже драйв, который помогает нам двигаться вперед и творить. Мы транслируем только все самое современное, и это наша марка.

— На врачей какого профессионального уровня ориентирован «АРТРОМОСТ»?

— В Москве около 100 эндоскопических стоек, а специалистов, практикующих в артроскопии, более 300. Примерно столько же хирургов приедут из регионов. Для каждого из них «АРТРОМОСТ» представляет большой профессиональный интерес.

— Каково на сегодняшний день в России соответствие потребностей населения в артроскопической помощи и количества специалистов по артроскопии?

— Нас, хирургов-артроскопистов, в настоящее время намного меньше, чем потребность россиян в медицинской помощи этого профиля. В нашей стране ежегодно повреждается более 100 тыс. крестообразных связок, а операций по этой тематике выполняется несравнимо меньше. Это я еще не говорю о вывихах плеча и других проблемах, требующих нашего участия. То есть в России специалистов меньше, чем распространенность соответствующей патологии. Число наших пациентов постоянно растет и в связи с тем, что качество МРТ-диагностики заметно повысилось. Раньше мы не могли диагностировать патологию на ранней стадии, а уже сталкиваясь с запущенными случаями, к сожалению, мы пришли к большому объему операций по эндопротезированию. Пока в артроскопической хирургии практически нет конкуренции. Есть недо-леченные пациенты и недостаток специалистов.

— Интерес к конференции постоянно растет?

— Да, с каждой очередной конференцией. В этом году мы даже планируем сделать параллельную трансляцию программы в соседний зал, иначе просто не хватит мест для всех участников. Я очень рад, что, несмотря на сложную политическую обстановку, наши коллеги с Украины все равно приезжают и поддерживают профессиональную заинтересованность, ведь то, чем мы занимаемся, вне политики. И я рад, что мои иностранные коллеги, которые и меня приглашают на свои мероприятия в качестве лектора, стремятся посетить конференцию «АРТРОМОСТ». Мы стараемся удержать высокую планку и в этом году, и в дальнейшем будем проводить и совершенствовать данное мероприятие. — Можно сказать, что конференция «АРТРОМОСТ» дала определенный толчок к дальнейшему развитию артроскопии?

— Да, конечно, но не мы одни. Есть коллеги по цеху, которые тоже делают очень интересные мероприятия. В Санкт-Петербурге Сергей Юрьевич Доколин проводит ArthroForum-spb, в Казани это «Артромастер», в Москве Андрей Вадимович Королев проводит АСТАОР, есть еще съезд, который собирает Российское артроскопическое общество. У каждого из этих мероприятий свой подход к подаче информации, мы стараемся отличаться от других и держать свой формат. Я считаю, что все их надо посещать, и тогда этот калейдоскоп сложится в единую картинку.

— Как обстоит дело с развитием артроскопии в регионах?

— В Екатеринбурге, Новосибирске, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону и других крупных городах с развитием артроскопической хирургии

все хорошо. У них есть действительно мирового уровня специалисты и лидеры. Я говорю о городах, в которых более 2–3 таких специалистов. В Казани, безусловно, есть база и образовательный центр, который проводит обучение по многим специальностям именно на кадаврах, и одни из основателей «АРТРОМОСТА» — Руслан Валерьевич Зайцев и Эдуард Наилевич Рахманкулов делают там все возможное, чтобы обучить врачей наиболее современным технологиям, отработать навыки хирургов на практике.

— Раньше «АРТРОМОСТ» проходил ежегодно, теперь вы перешли на двухлетнюю периодичность. С чем это связано?

— Основная причина в том, что за год новый контент не успевает собраться, в том плане что технологии может быть появляются, но клинических результатов еще нет. А два года — это хорошая периодичность. За это время мы как раз сможем формировать максимально свежий контент. И все-таки мы планируем немного изменить формат и больше давать живой хирургии. Наши врачи на самом деле по технике уже сравниваются с хирургами мирового уровня, поэтому мы можем предлагать какие-то практические навыки и организовывать что-то типа Live surgery festival, который проводился в ряде стран, делать упор на живую хирургию.

— Вы сказали, что уровень мастерства российских специалистов сравним с профессиональной подготовкой зарубежных коллег. Не могли бы вы поконкретнее охарактеризовать российских артроскопистов.

**Как в авиации
нужен налет часов,
так артроскописту
необходима
практика не меньше
7–10 лет. Такой опыт
позволяет хирургу
выйти на достойный
уровень, когда он
уже может творить**



Выступает с докладом профессор
Карл Петер Бенедетто (Австрия)



Мы стараемся удержать
высокую планку и в этом году,
и в дальнейшем будем проводить
и совершенствовать «АРТРОМОСТ»

— Например, если брать наших лучших хирургов по плечевому суставу, мы практически догоняем зарубежных коллег, потому что большинство отечественных врачей учатся у топовых хирургов. Благодаря этому за 5–6 лет мы выходим на высококласный уровень, входим в топ-100 по данной проблеме. Вопрос в том, что разрыв между топовыми и начинающими хирургами достаточно велик. И дело не только в теоретической подготовке, материальном обеспечении, а, как в той же авиации, нужен налет часов. Артроскописту необходима практика не меньше 7–10 лет, такой опыт позволяет хирургу выйти на достойный уровень, когда он уже может творить. Мы выполняем пластические операции на сухожильно-связочном аппарате, костной патологии, и я считаю, что наша субспециальность сравнима с искусством, а именно со скульптурой. Для хирурга в артроскопии, так же как и для скульптора, очень важна интуиция, а интуиция — это есть преломление опыта. Именно она позволяет нам представить, как все было до травмы, особенно в случае хронического повреждения, и предлагать действительно прорывные, инновационные технологии.

— Олег Николаевич, вы входите в совет директоров SECES. Что это дает для развития артроскопической хирургии в России?

— Европейское общество плеча и локтя — это очень большая организация, в нее входит более 2500 членов. Она занимается развитием именно хирургии плечевого сустава, ее реорганизацией в отдельную узкую специальность. SECES проводит раз в год открытые (для всех желающих) и через год закрытые (только для членов общества) мероприятия, на которых представляются всевозможные новые технологии, все осложнения. Уровень докладов там очень высокий. Стать членом этой организации возможно только по рекомендации. Просто заплатить взнос и вступить нельзя. Обязательна рекомендация руководства или национального делегата, нужны также рекомендации как минимум двух членов SECES. Мы наши мероприятия проводим при поддержке SECES.

— «АРТРОМОСТ» проходит раз в 2 года. А между конференциями вы планируете проводить какие-то образовательные мероприятия для врачей?

— «АРТРОМОСТ» — это масштабное образовательное событие. В следующем году мы планируем организовывать семинары на 30–50 человек, и наши лекторы будут проводить короткие курсы-тренинги с живой хирургией. Я думаю, это будет актуально и востребовано, технически мы к этому уже готовы. Мы предложим врачам мастер-классы самых известных европейских и отечественных хирургов, так что между конференциями недостатка в интересных и полезных мероприятиях не будет. □

История развития артроскопии в России

В 1996 году было создано Российское артроскопическое общество, и закипела работа...

Российское артроскопическое общество (РАО) стало первым профессиональным объединением, которое консолидировало отечественных специалистов с целью развития и распространения методов артроскопии в травматологии и ортопедии в нашей стране. Гурам Давидович Лазишвили стоял у истоков создания РАО

— *Всероссийское артроскопическое общество создано в 1996 году. Что этому предшествовало? Когда вообще в нашей стране появилась артроскопия?*

— В мире артроскопия начала широко и активно развиваться в 80-е годы прошлого века. Одновременно в Европе, в Америке, в Японии произошли в буквальном смысле научно-технические революции. И такой бурный научно-технический прогресс позволил вывести эндоскопию в современный рутинный метод диагностики и лечения разнообразной патологии суставов. Что касается нашей страны, то первые шаги были сделаны в 90-х годах прошлого века. Серьезно заниматься артроскопией начали в Центральном институте травматологии (ЦИТО), в отделении спортивной и балетной травмы, которым руководила легендарная женщина Зоя Сергеевна Миронова. В те годы по пальцам можно было



**Лазишвили
Гурам Давидович**

д. м. н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ им. Н. И. Пирогова, руководитель учебно-практического центра по артроскопии, член ESSKA, AAOS, РАО, АСТАОР

пересчитать тех, кто занимался артроскопией. Вот тогда я увидел, что это такое. Я только окончил мединститут и, как слепой котенок, не понимал, какую специализацию выбрать. Мне очень понравилась артроскопия, потому что для нас это была абсолютно новая область лечения патологии суставов.

— *Вы уже тогда поняли, что за артроскопией будущее?*

— Однозначно. Я так этим загорелся! В начале 90-х у нас в стране все было в дефиците, в том числе медицинское оборудование и инструментарий. И мы, врачи-энтузиасты, покупали необходимое на свои деньги, у меня вся зарплата на инструменты уходила. Помню, как ради покупки помпы для подачи жидкости я продал «Жигули» 6-й модели и потом два года ездил на метро. Но я абсолютно об этом не жалею, потому что это позволило мне начать и двигаться вперед. Так мне все это было интересно! Я, собственно, рассказываю не про себя, а даю общее представление о том, как в России развивалась артроскопия.

Была группа врачей — единомышленников, соратников, революционеров. Это, во-первых, ЦИТО, Лисицин Михаил Петрович, Орleckий Анатолий Корнеевич и их отделение, Королев Андрей Вадимович, Дубров Вадим Эрикович (ныне главный травматолог Москвы), Гончаров Николай Гаврилович, Лазко Федор Леонидович, Девич Андрей Евгеньевич. Прошу прощения у тех, кого я забыл перечислить! Мы стояли у истоков развития артроскопической хирургии и называли себя энтузиастами. Причем этот энтузиазм был не только у москвичей, и в других городах тоже были такие врачи, потому многие понимали, что будущее хирургии суставов за артроскопией.

— *Когда стало понятно, что артроскопистам необходимо свое профессиональное общество?*

Смысл создания артроскопического общества был не только в том, чтобы доносить до специалистов информацию о том, что происходит в мире артроскопии, но еще и в том, чтобы обучать врачей

— В начале 90-х появилось достаточное количество врачей, которые занимались этой проблемой, и встал вопрос о том, что нужно как-то объединяться. К тому времени уже существовало Европейское общество артроскопии, хирургии колена и спортивной травматологии (ESSKA). И вот в январе 1996 года по инициативе Лисицина Михаила Петровича, которого мы называли «папа российского артроскопического общества» (он был основным идейным вдохновителем), и Перминова Владимира Аркадьевича провели первую учредительную конференцию. На ней было принято решение о создании общества, объединяющего в своих рядах врачей-артроскопистов для обмена информацией и научным опытом. А в апреле мы уже зарегистрировали Российское артроскопическое общество (РАО), и закипела работа. Артроскопия «засосала» нас всех и еще огромное количество молодых врачей. Эта специализация получила очень бурный всплеск и бурное развитие. Но по-прежнему оставалась серьезная проблема — государственная медицина не стремилась развивать артроскопию. И опять мы всем занимались на голом энтузиазме. Я никогда не забуду, как в 90-е годы мы поехали на ортопедический

конгресс в Америку, тогда только начали внедряться в практику биорассасывающиеся винты. Конгресс сопровождался выставкой — для нас просто невероятного масштаба. И вот я вижу на стенде производителя этих винтов стоит большая прозрачная чаша, а в ней насыпаны эти биорассасывающиеся винты. «Мама родная, — подумал я. — Мы об этом только мечтаем, а у них они рассыпью валяются». Я подошел к этой чаше, одну горсточку взял, в карман положил; сделал круг, подошел второй раз, еще горсточку... В итоге у меня оказалось больше 50-ти винтов. Думаю: «Вернусь в Россию, как начну ставить эти винты — буду на белом коне». И тут мы встречаемся за чашкой кофе с Федором Леонидовичем Лазко, я показываю ему, сколько винтов раздобыл. Он смотрит на меня и улыбается: «Я тоже раздобыл. А ты знаешь, что это такое? Леденцы, конфеты». Они конфеты сделали в виде этих биовинтов, а мы из-за своей дикости так попали. Потом я две недели эти винты сосал. С такого вот уровня мы создавали РАО, начали проводить конгрессы — в первое время каждый год, потом раз в два года. К нам присоединялось все больше и больше врачей. В первом конгрессе в 1996 году участвовало 137 специалистов из

52 городов, из них 86 членов РАО. Через год в обществе состояло уже 126 человек, еще через год — 172. А в прошлом году на юбилейный конгресс Российского артроскопического общества собралось уже более 500 его членов.

— *Как шло развитие артроскопии?*

— Поначалу основным направлением в артроскопии была хирургия коленного сустава, затем дошло до плечевого сустава, до хирургии мелких суставов, и сейчас артроскопия — это обычный рутинный метод лечения разнообразной патологии суставов.

Между собой наше поколение артроскопистов мы называем «первая волна». Потом уже появилась плеяда молодых врачей, так называемая «новая волна». К ним относятся Олег Николаевич Миленин, Евгений Николаевич Гончаров и многие другие. Это талантливейшие ребята, которые активно включились в работу с новой энергией, современными подходами. Они не только сами развивались и стали специалистами высочайшего уровня, но и очень помогли общему делу. Я с гордостью могу сказать, что без них не представляю артроскопию в нашей стране.

Я долгие годы был ученым секретарем Российского артроскопического общества, и через меня проходила вся научная программа. В те годы, когда в деятельности РАО произошел определенный спад, молодежь взяла инициативу в свои руки, и появились «АРТРОМОСТ», АСТАОР, которые дали второе дыхание, внесли свежую струю в развитие артроскопической хирургии в России, смогли заинтересовать и сплотить вокруг себя врачей. Конечно, тут уже на помощь пришел зарубежный научно-технический прогресс — новое оборудование, новый инструментарий, самые современные технологии. И вот это мы называем «новой волной». На этой волне ожило Российское ар-

троскопическое общество и сейчас ведет активную работу.

К сожалению, несмотря на наши достижения в артроскопии, во многих вопросах мы сильно отстали, особенно в последние 5 лет. Кризис и санкции осложнили внедрение на российском рынке прогрессивных зарубежных технологий, поэтому многое из того, с чем сейчас работают иностранные специалисты, нам недоступно. И самое неприятное, что основные помехи создает наша же система здравоохранения. То законодательная база мешает, то экономические аспекты, и возникает замкнутый круг. Поэтому современный российский врач очень напоминает Дон Кихота, который сражался с ветряными мельницами. Но я очень надеюсь, что система государственной медицины со временем изменится, и поменяется отношение к нам, врачам.

— *На каком-то этапе развития артроскопии государственная поддержка все-таки появилась?*

— В период модернизации здравоохранения было закуплено значительное количество артроскопического оборудования, инструментов, которые появились во многих клиниках, и тогда встал вопрос их грамотной эксплуатации. Российские врачи активно стали заниматься артроскопией, и мы начали пожинать

отрицательные плоды их деятельности. Дело в том, что по программе модернизации здравоохранения у государства появились определенные обязательства перед населением по обеспечению граждан бесплатным высокотехнологичным лечением.

— *Врачи были не готовы к этому?*

— Именно так. Молодому врачу, который еще толком ничего не умеет, дали нормы по количеству обязательных к выполнению операций. Естественно, вследствие этого резко выросло количество неудачно пролеченных пациентов. Но в то же время увеличилось количество врачей, которые научились оперировать.

— *С тех пор уровень квалификации врачей возрос?*

— Смысл создания артроскопического общества был не только в том, чтобы доносить до специалистов информацию о том, что происходит в мире артроскопии, но еще и в том, чтобы обучать врачей. Долгое время это просто нигде было делать, не было никаких образовательных центров и курсов. Вот, например, в ГКБ № 1, где я работаю, в 1997 году создали учебный курс по артроскопии, в 2007 году мы уже организовали учебный центр, но не за счет государственных средств, а при поддержке спонсорской компании.

Бытует мнение, что в России медведи в ушанках ходят, но нет, у нас сегодня есть врачи, которые могут дать фору многим зарубежным специалистам

За 10 лет у нас прошли обучение более 500 врачей со всей России, из стран СНГ и ближнего зарубежья. У современной молодежи есть возможность учиться у грамотных специалистов в нашей стране. И я имею в виду не только нас — тех, кто стоял у истоков российской артроскопии, но и профессионалов из «новой волны», у которых и нам есть чему поучиться — современными подходам, современному мышлению. И вот для этого существуют сейчас такие организации, как «АРТРОМОСТ», АСТАОР и Российское артроскопическое общество.

— *Существует ли между этими организациями конкуренция?*

— Конечно, какая-то форма конкуренции есть, но это здоровая конкуренция, которая стимулирует профессиональный рост, каждый стремится стать лучшим. Очень много молодежи сейчас выросло буквально на глазах, и это у меня вызывает чувство гордости. Бытует мнение, что в России медведи в ушанках ходят, но нет, у нас сегодня есть врачи, которые могут дать фору многим зарубежным специалистам. И я вижу, что артроскопические мероприятия с каждым годом становятся все лучше. Причем уже все эти наши объединения являются официальными подразделениями ряда европейских сообществ, представители которых официально приезжают на наши мероприятия и делают их еще более насыщенными. Сейчас вот с нетерпением жду конференцию «АРТРОМОСТ-2017», там запланирована очень интересная программа.

— *На ваш взгляд, зарубежные специалисты приезжают на российские конференции только с тем, чтобы научить наших врачей чему-то новому? Или они уже ожидают, что и российские коллеги могут их чем-то заинтересовать?*

— Я очень надеюсь на это и очень хочу считать, что это так.



О. Н. Миленин

Ключевые слова: вывихи акромиального конца ключицы, операция МИНАР, травмы надплечья

Кафедра хирургии с курсом травматологии и ортопедии ИУВ НМХЦ им. Н. И. Пирогова

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-НИЖНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА

путем аугментации и динамического транссубскапулярного тенodesа сухожилием длинной головки бицепса и передней лабропластикой

Травматическая хроническая передне-нижняя нестабильность — распространенная патология плечевого сустава. Частота рецидива вывиха у пациентов в возрасте 20–30 лет достигает 75%. В случае наличия костного дефекта гленоида операция Латарже или техника костного блока являются методом выбора. Мы предложили альтернативную технику выполнения операции, обладающей, как и операция Латарже, тройным механизмом стабилизации.

До сих пор в случае отсутствия значительных костных повреждений в области гленоида и головки плечевой кости предпочтение отдается артроскопической операции Банкарта и ее модификациям. Тем не менее количество рецидивов при операции Банкарта, выполненной по показаниям и без нарушения технологии, может достигать 25% после 5 лет наблюдений (Lafosse L., 2007). Одной из основных причин рецидива в данном случае является плохое качество и слабость гленоумеральных связок и лабрума. Для профилактики рецидива предложен ряд способов, таких как применение аллогraftов, аугментация частью сухожилия подлопаточной мышцы (Denard P. J., 2011; Maiotti M., 2016). Некоторые авторы предлагают использовать сухожилие короткой головки двуглавой мышцы без костного блока (Boileau P., 2007). И все же частота рецидивов у данной операции достаточно велика, поэтому ряд авторов рекомендуют выполнять таким пациентам операцию Латарже (Lafosse L., 2007). Мы предложили альтернативную технику выполнения операции, обладающей, как и операция Латарже, тройным механизмом стабилизации. Она заключается в использовании сухожилия длинной головки плеча в качестве статического и динамического стабилизатора за счет транссубскапулярного тенodesа сухожилия с одновременной пластикой переднего сегмента лабрума и последующей рефиксацией гленоумеральных связок к тем же якорям (рис. 1).

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

После диагностической артроскопии и мобилизации капсулы и губы (рис. 2) артроскоп переводится в передний верхний портал, а за-



Рис. 1

тем на переднем крае гленоида мы помещаем два анкерных фиксатора с двойной нитью LUPINE LOOP на 3 и 5 часах (рис. 3). Нити якорей захватываются в стандартный задний портал. После тенотомии длинной головки бицепса артроскоп переводится в поддельтовидное пространство. Сухожилие длинной головки мобилизуется, захватывается (рис. 4) и выводится через дополнительный латеральный портал. Конец сухожилия длинной головки прошивается нитью FIBERLOOP (рис. 5). После диссекции пространства между сухожилием короткой головки и подлопаточной мышцей мы выделяем подмышечный нерв. Подлопаточная мышца перфорируется напротив нижнего якоря под губой с помощью шовного захвата-манипулятора, введенного через задний портал, который захватывает и проводит нити, закрепленные на кончике длинной головки через подлопаточную мышцу в сустав (рис. 6, 7, 8, 9, 10). Затем сухожилие бицепса прикрепляется к нижнему якорю (рис. 11). Верхняя часть сухожилия прикрепляется к верхнему сегменту гленоида на 1 часе при помощи безузловых анкеров PUSHLOCK (рис. 12, 13) и наконец на 3 часах (рис. 14). На следующем шаге фиксируются

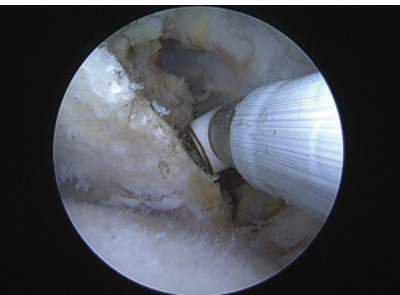


Рис. 2

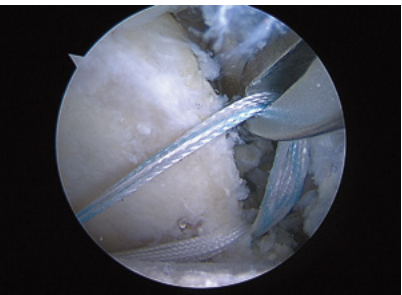


Рис. 6

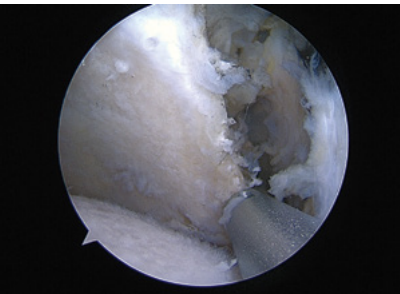


Рис. 3

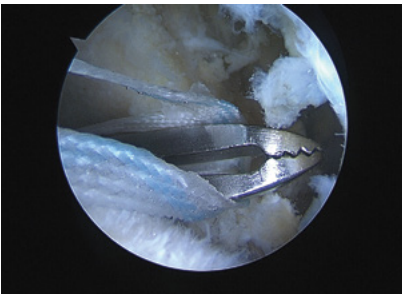


Рис. 7



Рис. 4



Рис. 8



Рис. 5



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

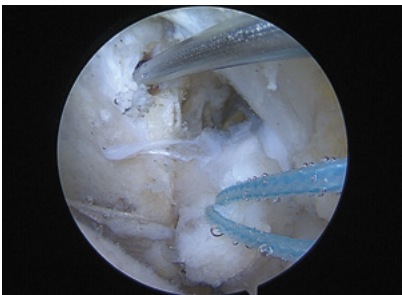


Рис. 12

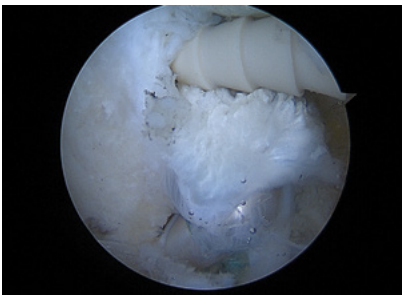


Рис. 13

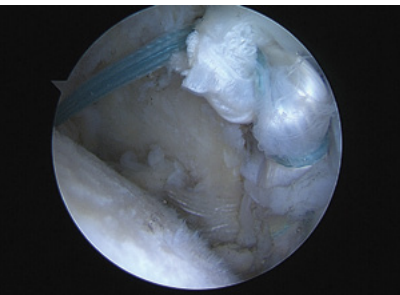


Рис. 14



Рис. 15

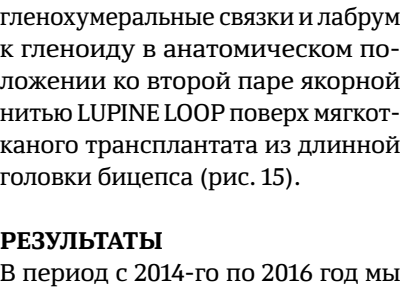


Рис. 16

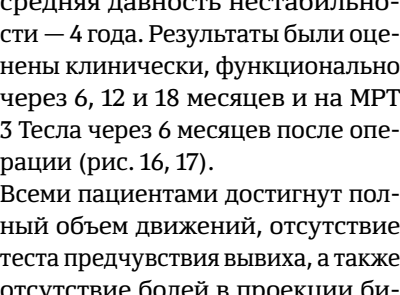


Рис. 17

гленоумеральные связки и лабрум к гленоиду в анатомическом положении ко второй паре якорной нитью LUPINE LOOP поверх мягкотканого трансплантата из длинной головки бицепса (рис. 15).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В период с 2014-го по 2016 год мы выполнили 7 операций со сроком наблюдения от 6 до 18 месяцев (3 женщинам и 4 мужчинам). Средний возраст пациента — 32 года, средняя давность нестабильности — 4 года. Результаты были оценены клинически, функционально через 6, 12 и 18 месяцев и на МРТ 3 Тесла через 6 месяцев после операции (рис. 16, 17). Всеми пациентами достигнут полный объем движений, отсутствие теста предчувствия вывиха, а также отсутствие болей в проекции биципитальной борозды. Повторных вывихов и подвывихов не отмечено. Один пациент успешно выступил

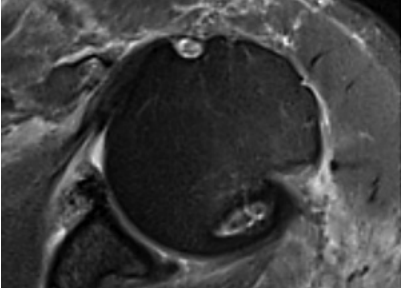


Рис. 16

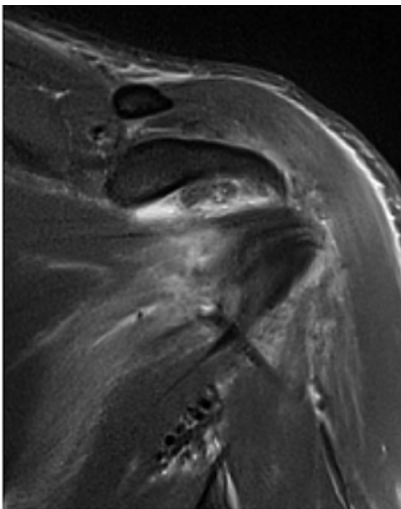


Рис. 17

на чемпионате мира по борьбе. На МРТ наблюдается полная реинтеграция гленоумеральных связок к краю гленоида.

ВЫВОДЫ

При отсутствии значительных костных дефектов данная операция имеет ряд преимуществ по сравнению с операцией Артролатарже. Также обладая тройным механизмом стабилизации, в случае плохого качества гленоумеральных связок она может значительно усилить операцию Банкарта. Эта операция менее травматична, несколько проще и быстрее, а также легко ревизируется при помощи стандартной операции Латарже. □

С. Ю. Доколин, В. И. Кузьмина, И. В. Марченко

Ключевые слова: разрыв вращательной манжеты плеча, артроскопическое лечение, костно-сухожильный якорный шов

РНИИТО им. Р. Р. Вредена, Санкт-Петербург, Россия

АРТРОСКОПИЧЕСКИЙ ШОВ БОЛЬШИХ И МАССИВНЫХ РАЗРЫВОВ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ — ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

В настоящее время отсутствует единый подход к хирургическому лечению пациентов с большими и массивными разрывами вращательной манжеты плечевого сустава (ВМПС). Поэтому выбор рациональной лечебной тактики остается открытым. Данное исследование было проведено для выявления частоты повторных разрывов ВМПС, оценки результатов артроскопического костно-сухожильного якорного шва и определения факторов, влияющих на исходы артроскопического лечения.

Нормальная биомеханика плечевого сустава подразумевает высокую степень его подвижности и отсутствие постоянной осевой нагрузки на верхнюю конечность. Она напрямую связана с сохранением целостности окружающих головку плечевой кости сухожилий и мышц вращательной манжеты [1–7].

Частота встречаемости полнослойных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава в общей популяции населения составляет около 20%, треть из них сопровождается клиническими проявлениями, такими как боль и различные нарушения функции сустава [8, 9, 10]. Если поперечный размер повреждения составляет от 3 до 5 см, его относят к большим, более 5 см — к массивным [11, 12]. Для таких разрывов характерна ретракция поврежденных сухожилий до уровня центральной части головки плеча или края суставной впадины лопатки [13]. Возможность полного анатомического восстановления таких разрывов ВМПС ограничена дегенеративными изменениями ее мышечной и сухожильной тканей, поэтому в литературе часто встречается термин «невосстановимый разрыв ВМПС» [2, 3, 6, 14]. Известно, что формирование больших и массивных разрывов ВМПС происходит в течение длительного времени, ведет к утрате ее компрессирующей функции, а также развитию у 20% больных псевдопаралича верхней конечности (ППВК) и артропатии плечевого сустава (АПС) [7, 15–19].

В настоящее время нет единого подхода к хирургическому лечению пациентов с большими и массивными разрывами ВМПС. При хороших ближайших исходах реверсивного эндопротезирования плечевого сустава в среднесрочном и отдаленном периодах наблюдения за пациентами имеется высокий риск развития различных осложнений.

Себестоимость проведения таких операций в несколько раз превышает себестоимость проведения реконструктивных вмешательств [20]. Несмотря на достижения в современной технике артроскопического костно-сухожильного якорного шва, в послеоперационном периоде частота таких осложнений, как увеличение размеров не устраненного в ходе операции дефекта сухожильной ткани на бугорках плечевой кости или повторное ее повреждение, остается высокой и составляет от 20 и до 96% [11, 21, 22, 23]. Поэтому выбор рациональной лечебной тактики пациентов с большими и массивными разрывами ВМПС остается открытой для обсуждения проблемой. Цель исследования — на основании данных диагностики выявить частоту повторных разрывов у пациентов с большими и массивными полнослойными разрывами ВМПС, оценить состояние после артроскопического костно-сухожильного якорного шва, определить факторы, влияющие на результаты артроскопического лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве материала исследования были использованы данные историй болезни, дооперационные рентгенограммы и МРТ плечевых суставов 305 пациентов (основная группа), которым был выполнен артроскопический костно-сухожильный якорный шов большого или массивного разрыва ВМПС в период с 2010-го по 2016 год. Сроки наблюдения составили от 1 года до 6 лет после выполненных операций, средний срок — 25,6±4,5 мес. Критерии включения пациентов в исследование: наличие дооперационных МР-признаков большого или массивного разрыва ВМПС с ретракцией сухожильного края 2–3 степени по классификации D. Patte [13], мышечной атрофии 3–4 степени по классификации

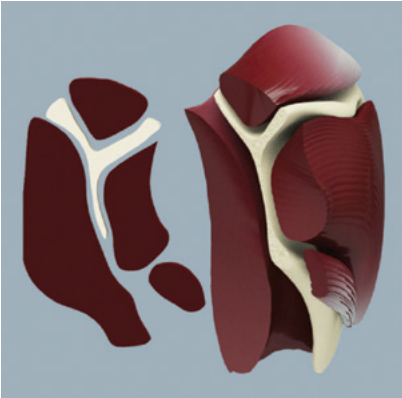
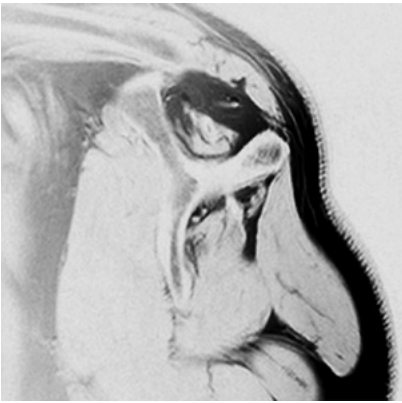
D. Goutallier, а также наличие АПС не выше 2 стадии по классификации K. Hamada [17]. Критерием исключения из исследования стало наличие у пациентов признаков АПС 3–5 стадий на дооперационных рентгенограммах.

Клинические методы

В период от 1 года до 6 лет после хирургического вмешательства были проведены опрос пациентов по телефону и однократный осмотр в клинике с заполнением функциональных шкал UCLA, ASES, CS, ВАШ, ДН-4. Из показателей, характеризующих пациента и отражающих исходный уровень функциональных нарушений, были выбраны следующие: пол, возраст, наличие у пациента никотиновой зависимости, наличие травмы в анамнезе или сопутствующей патологии, срок существования симптоматики, срок наблюдения за пациентом, наличие дооперационной тугоподвижности плечевого сустава, наличие ППВК, исходная степень выраженности мышечной атрофии ВМПС по данным дооперационных МРТ. Из особенностей проведенного лечения учитывали: технику якорного шва, выполнение тенотомии или тенотомии сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча (ДГДМП), резекции акромиально-ключичного сустава (АКС), выполнение редрессации плечевого сустава перед операцией или капсулотомии в ходе операции.

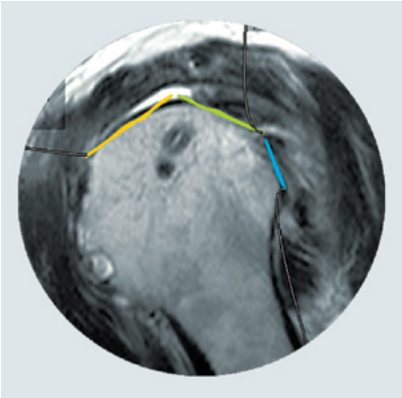
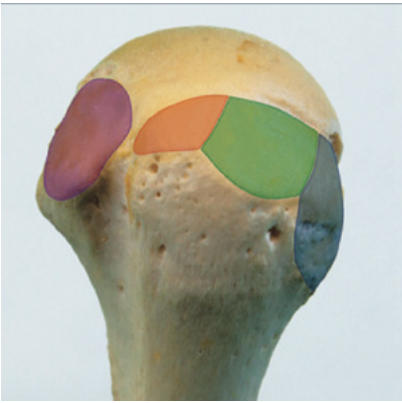
Рентгенологические методы

Всем больным проводили дооперационную стандартную рентгенографию плечевого сустава в прямой и аксиальной проекциях. МРТ выполняли на томографе Siemens Espree (Германия) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла, использовали специализированную матричную катушку фирмы Siemens для плечевого сустава.



В
Рис. 1
Расположение мышц вращательной манжеты плеча на уровне оси лопатки:
А — МРТ, косо-сагиттальный скан — мышечная атрофия и жировая дегенерация мышц;
В — 3D-реконструкция мышечной ткани

Методика МРТ включала в себя проведение стандартизированных протоколов исследования, с помощью которых были получены T2 и PD-взвешенные изображения с жироподавлением в аксиальной, косо-сагиттальной и коронарной проекциях. Основываясь на данных протоколов операций и результатах послеоперационного МР-исследования, была выделена дополнительная группа из 120 больных (60 с большим и 60 с массивным разрывом ВМПС), которые были разделены на три подгруппы пациентов в за-



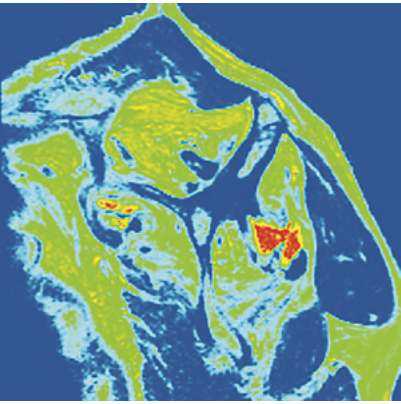
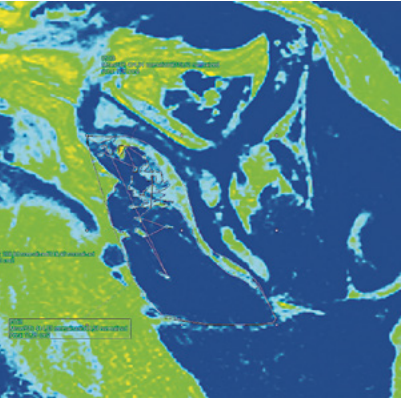
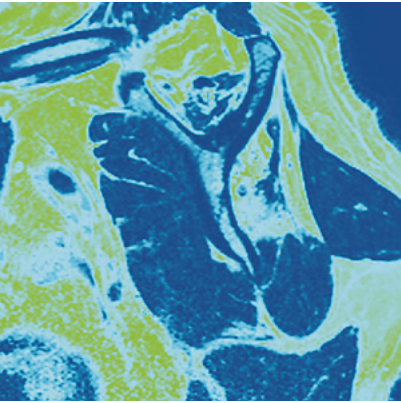
В
Рис. 2
Структура головки плечевой кости:
А — фотография проксимального отдела головки плеча: красный цвет — малый бугорок, оранжевый — вершина большого бугорка, зеленый — скат большого бугорка, синий — обрыв большого бугорка;
В — T2 косо-сагиттальный МР-скан на уровне головки плечевой кости — контакт между сухожильной тканью подостной мышцы и центральной частью большого бугорка, достигнутый после выполнения якорного костно-сухожильного шва

висимости от степени восстановления контакта между сухожильной тканью ВМПС и костной тканью большого и малого бугорков: А — с полным восстановлением сухожильной ткани, В — с частичным восстановлением сухожильной ткани, С — с повторным разрывом реконструированной ткани.

С целью детального изучения степени восстановления поврежденных сухожилий и состояния мышечной ткани вращательной манжеты тщательно исследовали всю серию косо-сагиттальных T2-взвешенных изображений (рис. 1). В этой серии МР-изображения, сделанные на уровне головки плечевой кости, наглядно показывают степень восстановления контакта поврежденной сухожильной ткани с костной массой большого и малого бугорков плечевой кости. В структуре большого бугорка есть вершина, центральная часть, а также вертикально ориентированный «обрыв» нижней части (рис. 2). Для оценки атрофии мышечной ткани мы рассчитывали процент мышцы от площади надостной и подостной ямок, для оценки жирового перерождения (инфильтрации) внутримышечной ткани рассчитывали процент жировой ткани внутри мышцы. Для удобства оценки площади мышечной и жировой тканей вокруг и внутри мышцы использовали режим цветного контрастирования МРТ-изображений (рис. 3).

Хирургическая техника

Все вмешательства проводили из четырех стандартных портов, а также одного или двух дополнительных мини-портов для имплантации якорных фиксаторов. Для выполнения шва применяли высокопрочные нити из специального шовного материала OrthoCord N2 (DePuy) и FiberWire N2 (Arthrex) и ленты FiberTape (Arthrex). Для фиксации сухожильного края использовали однорядный или двурядный мостовидный якорный шов. Для восстановления сухожилия подлопаточной мышцы использовали хирургическую технику SpeedFix со специальными лентами фирмы Arthrex. Реабилитационный протокол включал период иммобилизации



С
Рис. 3
Степень выраженности жирового перерождения мышечной ткани (режим цветного контрастирования МРТ-изображений):
А — минимальная степень;
В — средняя степень;
С — максимальная степень

мягкой повязкой типа Дезо с отводящей на 20° подушкой в течение 6 недель. Через 4 недели были рекомендованы упражнения пассивной гимнастики для плечевого сустава, а спустя 8 недель — упражнения с включением мышц плечевого пояса.

Статистические методы
Сравнение данных, характеризующих пациентов, особенности повреждения вращательной манжеты и проводимого хирургического лечения в трех подгруппах (основная группа), проводилось с помощью теста Краскела — Уоллиса. Для сравнения показателей функциональных шкал, характеризующих клинико-функциональные исходы лечения, был использован тест Вилкоксона. Для оценки взаимосвязи клинико-функциональных исходов операции с показателями мышечной атрофии и жировой инфильтрации ВМПС в процентах был использован внутригрупповой коэффициент корреляции: очень сильная связь (от 0,81 до 1,00), сильная связь (от 0,61 до 0,80), средняя связь (от 0,41 до 0,60), слабая связь (от 0,21 до 0,40), нет связи (от 0,00 до 0,20). Различия в показателях

были приняты статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с уровнями показателей шкал функциональной оценки ASES, CS и UCLA были определены группы пациентов с хорошими — 15 (5%), удовлетворительными — 213 (69,8%) и плохими — 77 (25,2%) исходами вмешательства. Степень восстановления функции плечевого сустава отражали в трех системах оценки — CS, ASES, UCLA. Средние показатели до операции и на момент проведения осмотра составили: по CS — $34,1 \pm 4,3$ и $20,2 \pm 3,5$ балла; по ASES $54,8 \pm 4,4$ и $77,8 \pm 5,5$ балла; по UCLA — $17,7 \pm 2,2$ и $27,2 \pm 3,3$ балла. В сравнении со средними дооперационными показателями у всех пациентов имелась положительная динамика ($p < 0,001$). Мышечная сила оперированной конечности страдала в той или иной степени у всех обследованных пациентов. Результаты показали возможность отведения и элевации с грузом от 0,5 до 1,5 кг у 94 (78,3%) пациентов, от 2 до 3 кг — у 26 (21,7%). Из 305 обследованных пациентов 103 (33,7%) до операции

занимались деятельностью, связанной с физическими нагрузками. Из них 81 (78,6%) смогли достичь желаемого уровня физической активности. Согласно полученным данным, статистически значимые различия в подгруппах больных с хорошими, удовлетворительными и плохими исходами были выявлены только в отношении исходной степени атрофии мышечной ткани ($p = 0,0016$). Этот факт явился поводом к углубленному обследованию репрезентативной МРТ-выборки (120 пациентов). Обследование включало точную оценку (в процентах) выраженности атрофии и жировой инфильтрации мышечной части и степени восстановления сухожильной ткани на большом и малом бугорках плечевой кости с помощью T2 и PD косо-сагиттальных серий МРТ-исследований. В соответствии с данными послеоперационных МРТ-исследований среди обследованных пациентов были выделены следующие подгруппы пациентов: с полным (49 (41,1%) пациентов) или частичным (38 (31,9%) пациентов) восстановлением поврежденных сухожилий

Таблица 2

Факторы, влияющие на степень приживления реконструированных сухожилий (по данным МРТ)

Фактор	Группы пациентов			
	Полная анатомическая реконструкция (n=49)	Частичное восстановление (n=38)	Повторный разрыв (n=33)	P
Жировая инфильтрация, %				
Надостной мышцы	15,9	15,0	19,5	0,0497 (тенденция отличий)
Подостной и малой круглой	12,4	11,6	16,8	0,0246 (1)
Подлопаточной мышцы	3,5	7,7	8,7	0,001 (2)
Мышечная атрофия, %				
Надостной мышцы	66,0	65,1	71,9	0,0015 (3)
Подостной и малой круглой	28,1	27,6	36,5	0,0338
Подлопаточной мышцы	12,2	14,4	19,8	0,0405 (4)

вращательной манжеты, а также с повторным разрывом реконструированной сухожильной ткани (33 (27,0%) пациентов). В указанных подгруппах повторно изучали статистическую значимость различий как уже перечисленных факторов, так и факторов, характеризующих объективное

состояние мышечной ткани (мышечная атрофия, жировая инфильтрация трех сухожилий вращательной манжеты, выраженные в процентах) по данным МРТ на момент обследования (табл. 1). Согласно полученным данным, наибольшая степень мышечной атрофии и жировой инфильтрации

была зарегистрирована в надостной мышце и составила от 65,1 до 71,9% и от 15 до 19,5% соответственно (табл. 2). Для этого в соответствии с данными послеоперационных МРТ косо-сагиттальной серии, сделанных на уровне головки плечевой кости, были выделены три подгруппы пациентов в зависимости от степени контакта сухожильной ткани вращательной манжеты с различными участками костной ткани большого и малого бугорков (см. табл. 2). Были выявлены значимые различия в показателях по шкалам CS и ASES между группами пациентов с признаками полного (22 пациента) и частичного (83 пациента) покрытия сухожильной тканью вращательной манжеты центральной (наклонной) части большого бугорка плечевой кости, а также группой пациентов с отсутствием сухожильной ткани на данном участке кости (15 пациентов) (табл. 3).

Статистически значимые различия в подгруппах больных с хорошими, удовлетворительными и плохими исходами были выявлены только в отношении исходной степени атрофии

Таблица 3

Зависимость клинических исходов от степени сохранения сухожильной ткани на большом и малом бугорках

Показатель функционального состояния сустава	Группы пациентов			
	Сухожильная ткань полностью покрывает данный участок костной ткани, n (%)	Сухожильная ткань частично покрывает данный участок костной ткани, n (%)	Сухожильная ткань отсутствует на данном участке костной ткани, n (%)	P
Малый бугорок	92	28	0	
UCLA	27,1±3,87	28,2±2,55	–	0,222
CS	19,5±10,65	19,5±8,88	–	0,646
ASES	79,0±9,37	79,1±8,83	–	0,909
Большой бугорок				
Верхушка	83	2	35	
UCLA	27,2±3,54	29,0±2,83	27,4±3,93	0,4764
CS	19,1±9,31	21,0±2,83	20,4±12,48	0,4682
ASES	79,2±8,22	85,5±3,54	78,5±10,34	0,3261
Центральная часть	22	83	15	
UCLA	28,1±3,88	27,1±3,44	27,3±4,30	0,9136
CS	16,1±5,78	20,7±10,50	18,1±12,86	0,0218
ASES	81,5±8,20	79,0±8,07	78,7±9,16	0,0379
Нижняя часть («обрыв»)	98	22	0	
UCLA	27,4±3,45	27,0±4,42	–	0,761
CS	19,2±9,46	20,8±13,33	–	0,943
ASES	79,1±8,42	79,0±10,71	–	0,466

Также была изучена корреляционная связь исходов артроскопического костно-сухожильного якорного шва в соответствии со шкалами ASES, CS, UCLA и показателей мышечной атрофии и жировой инфильтрации надостной, подостной и подлопаточной мышц (табл. 4). Полученные в результате корреляционного анализа данные позволили произвести расчет уравнений регрессии для значимых связей и установить границы вероятного достижения хороших клинико-функциональных исходов (первая группа) для таких показателей,

как мышечная атрофия подостной мышцы (не более 40%) и жировая инфильтрация надостной мышцы (не более 23,5%).

ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе опубликованы данные о высокой частоте (от 39,8 до 44%) повторного повреждения реконструированной сухожильной ткани вращательной манжеты после выполнения артроскопического костно-сухожильного якорного шва по данным MRT и сведения о сохраняющихся при этом удовлетворительных клинико-функциональных

результатах [26, 27]. Так, например, T. Rousseau с соавторами в своей публикации указывают на 44% повторных разрывов после артроскопического костно-сухожильного якорного шва, но при этом результаты по функциональным шкалам (CS, ASES) находятся в диапазоне удовлетворительных и хороших значений [25] J.C. Yoo с соавторами приводят данные о высокой частоте (45,5%) повторных разрывов ВМПС и одновременном улучшении клинических исходов с отсутствием статистических различий в группах пациентов, имеющих и не имею-

Таблица 4

Корреляционная связь результатов артроскопического костно-сухожильного якорного шва с наличием мышечной атрофии и жировой инфильтрации мышц вращательной манжеты плеча

Показатель	Хороший исход (n=13)	Удовлетворительный (n=88)	Плохой исход (n=19)
Корреляционная связь с ASES			
Жировая инфильтрация подлопаточной мышцы	–	0,252	–
Жировая инфильтрация надостной мышцы	0,656	–	–
Корреляционная связь с CS			
Мышечная атрофия надостной мышцы	–	0,238	0,562
Мышечная атрофия подостной мышцы	–	0,368	–
Жировая инфильтрация надостной мышцы	0,636	–	–
Корреляционная связь с UCLA			
Мышечная атрофия подостной мышцы	0,684	0,254	–
Жировая инфильтрация надостной мышцы	0,664	–	–

щих МР-признаки повторного повреждения [23, 24]. В целом ряде исследований приводятся данные о прогрессировании дегенеративных изменений в реконструированной ткани при удовлетворительных клинико-функциональных результатах [14, 23, 28–31]. Поскольку в большинстве выполненных MRT-исследований мы не могли верифицировать границу между подостной и малой круглой мышцами, возникла гипотеза совместного функционирования этих двух мышц и компенсаторной гипертрофии малой круглой мышцы, которая может иметь положительное влияние на клинические исходы частичного восстановления больших и массивных разрывов ВМПС. Предшествующие анатомические исследования подтверждают нашу идею рассматривать подостную и малую круглую мышцы как единое целое ввиду сложности нахождения границы между этими структурами [32].

Кроме того, в проведенном исследовании мы показали, что полная анатомическая и частичная реконструкции сухожильной ткани ВМПС при больших и массивных разрывах дают сопоставимые исходы, находящиеся в диапазоне удовлетворительных значений. Это также подтверждается данными литературы [30, 33]. В результате были установлены статистически значимые различия в MRT-показателях мышечной атрофии и жировой инфильтрации, характеризующих состояние мышечной ткани вращательной манжеты, между подгруппами А и В и подгруппой С. Повторный разрыв ассоциировался с более высокими показателями мышечной атрофии и жировой инфильтрации подостной и малой круглой и подлопаточной мышц — 36,5 и 16,8% и 19,8 и 8,7% соответственно. Важным фактом можно считать наибольшую степень показателей мышечной атрофии и жировой

инфильтрации от 65,1 до 71,9% и от 15 до 19,5% надостной мышцы у всех пациентов. В связи с этим можно утверждать, что клинико-функциональный эффект артроскопического костно-сухожильного якорного шва при больших и массивных разрывах ВМПС достигался за счет реконструкции подостной и малой круглой мышц сзади и подлопаточной мышцы спереди. Указанные обстоятельства могут служить еще одним подтверждением правильности теории «сбалансированных компрессирующих головку плечевой кости сил» от подлопаточной мышцы по передней поверхности подостной мышцы по задней поверхности плечевого сустава [34, 24, 35]. Согласно этой теории, подлопаточная, а также подостная и малая круглая мышцы могут обеспечить адекватную компрессию головки плечевой кости к суставной впадине лопатки, даже если в верхней части ВМПС имеется значительный остаточный дефект.

Корреляционный анализ позволил нам установить границы вероятного достижения хороших результатов АКСЯШ для значимых связей с такими показателями, как мышечная атрофия подостной мышцы (не более 40%) и жировая инфильтрация надостной мышцы (не более 23,5%). Совершенствование артроскопической техники и накопление опыта выполнения таких вмешательств у пациентов с массивными невосстановимыми разрывами ВМПС на сегодняшний день, безусловно, является актуальной задачей.

Литература

- Архипов С. В., Кавалерский Г. М. Хирургия плечевого сустава. М.: ГРАНАТ, 2015. 206 с.
- Литвин Ю. П., Чабаненко И. П. Патология вращательной манжеты плеча // Ортопедия, травматология и протезирование. 2001. (3):118–128.
- Макаревич Е. Р. Лечение неосложненных повреждений вращательной манжеты // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2001. (3):29–33.
- Прудников Е. Е., Прудников О. Е. Факторы, влияющие на результаты оперативного лечения разрывов вращательной манжеты плеча // Травматология и ортопедия России. 1994. (5):69–75.
- Тихилов Р. М., Доколин С. Ю., Кузнецов И. А., Трачук А. П., Зайцев Р. В., Заболотский Д. В., Артюх В. А., Базаров И. С., Трухин К. С. Возможности артроскопии в лечении повреждений вращающей манжеты плеча // Травматология и ортопедия России. 2011. (2):7–15. DOI:10.21823/2311-2905-2011-0-2-7-15.
- Denard P. J., Jiwani A. Z., Lädermann A., Burkhart S. S. Long-term outcome of arthroscopic massive rotator cuff repair: the importance of double-row fixation // Arthroscopy. 2012. 28(7):909–915. DOI: 10.1016/j.arthro.2011.12.007.
- Burkhart S. S. Internal impingement of the shoulder // Instr. Course Lect. 2006. 55:29–34.
- Bedi A., Dines J., Warren R. F., Dines D. M. Massive tears of the rotator cuff // J. Bone Joint Surg Am. 2010. 92(9): 1894–1908. DOI: 10.2106/JBJS.I.01531.
- Minagawa H., Yamamoto N., Abe H., Fukuda M., Seki N., Kikuchi K., Kijima H., Itoi E. Prevalence of symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears in the general population: From mass-screening in one village // J. Orthop. 2013. 10(1):8–12.
- Yamamoto A., Takagishi K., Osawa T., Yanagawa T., Nakajima D., Shitara H., Kobayashi T. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population.
- Cofield R. H. Arthroscopy of the shoulder // Mayo Clin. Proc. 1983. 58(8):501–508.
- Gerber C., Fuchs B., Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff // J. Bone Joint Surg. Am. 2000. 82(4):505–515.
- Patte D. Classification of rotator cuff lesions // Clin. Orthop. Relat. Res. 1990. (254):81–86.
- Berth A., Neumann W., Awiszus F., Pap G. Massive rotator cuff tears: Functional outcome after debridement or arthroscopic partial repair // J. Orthop. Traumatol. 2010. 11(1):13–20. DOI: 10.1007/s10195-010-0084-0.
- Denard P. J., Koo S. S., Murena L., Bukhart S. S. Pseudoparalysis: the importance of rotator cable integrity // Orthopedics. 2012. 35(9):e1353–1357. DOI: 10.3928/01477447-20120822-21.
- Gervasi E., Causero A., Parodi P. C., Raimondo D., Tancredi G. Arthroscopic latissimusdorsi transfer // Arthroscopy. 2007. 23(11):1243.e1–4.
- Hamada K., Yamanaka K., Uchiyama Y., Mikasa T., Mikasa M. A radiographic classification of massive rotator cuff tear arthritis // Clin. Orthop. Relat. Res. 2011. 469(9):2452–2460. DOI: 10.1007/s11999-011-1896-9.
- Miyazaki A. N., Santos P. D., do Val Sella G., Checchia C. S., Salata T. R., Checchia S. L. Evaluation of the functional results after rotator cuff arthroscopic repair with the suture bridge technique // Rev. Bras. Ortop. 2017. 52(2):164–168. DOI: 10.1016/j.rboe.2016.05.008.
- Neer C. S., Craig E. V., Fukuda H. Cuff-tear arthropathy // J. Bone Joint Surg. Am. 1983. 65(9):1232–1244.
- Dornan G. J., Katthagen J. C., Tahal D. S., Petri M., Greenspoon J. A., Denard P. J., Burkhart S. S., Millett P. J. Cost-Effectiveness of Arthroscopic Rotator Cuff Repair Versus Reverse Total Shoulder Arthroplasty for the Treatment of Massive Rotator Cuff Tears in Patients With Pseudoparalysis and Nonarthritic Shoulders // Arthroscopy. 2017. 33(4):716–725. DOI: 10.1016/j.arthro.2016.08.028.
- Galatz L. M., Ball C. M., Teefey S. A., Middleton W. D., Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears // J. Bone Joint Surg. Am. 2004. 86-A(2):219–224.
- Lee E., Choi J. A., Oh J. H., Ahn S., Hong S. H., Chai J. W., Kang H. S. Fatty degeneration of the rotator cuff muscles on pre- and postoperative CT arthrography (CTA): is the Goutallier grading system reliable? // Skeletal Radiol. 2013. 42(9):1259–1267. DOI: 10.1007/s00256-013-1660-1.
- Yoo J. C., Ahn J. H., Koh K. H., Lim K. S. Rotator cuff integrity after arthroscopic repair for large tears with less-than-optimal footprint coverage // Arthroscopy. 2009. 25(10):1093–1100. DOI: 10.1016/j.arthro.2009.07.010.
- Burkhart S. S. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. Clinical results and biomechanical rationale // Clin. Orthop. Relat. Res. 1991. (267):45–56.
- Rousseau T., Roussignol X., Bertiaux S.,

- Duparc F., Dujardin F., Courage O. Arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears using the side-to-side suture technique. Mid-term clinical and anatomic evaluation // Orthop. Traumatol. Surg. Res. 2012. 98(4 Suppl):S1–8. DOI: 10.1016/j.otsr.2012.04.010.
26. Chung S. W., Kim J. Y., Kim M. H., Kim S. H., Oh J. H. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears: outcome and analysis of factors associated with healing failure or poor postoperative function // Am. J. Sports Med. 2013. 41(7):1674–1683. DOI: 10.1177/0363546513485719.
27. Porcellini G., Castagna A., Cesari E., Merolla G., Pellegrini A., Paladini P. Partial repair of irreparable supraspinatus tendon tears: clinical and radiographic evaluations at long-term follow-up // J. Shoulder Elbow Surg. 2011. 20(7):1170–1177. DOI: 10.1016/j.jse.2010.11.002.
28. Duralde X. A., Bair B. Massive rotator cuff tears: The result of partial rotator cuff repair // J. Shoulder Elbow Surg. 2005. 14(2):121–127.
29. Iagulli N. D., Field L. D., Hobgood E. R., Ramsey J. R., Savoie F. H. 3rd. Comparison of partial versus complete arthroscopic repair of massive rotator cuff tears // Am. J. Sports Med. 2012. 40(5):1022–1026. DOI: 10.1177/0363546512438763.
30. Wellmann M., Lichtenberg S., da Silva G., Magosch P., Habermeyer P. Results of arthroscopic partial repair of large retracted rotator cuff tears // Arthroscopy. 2013. 29(8):1275–1282. DOI: 10.1016/j.arthro.2013.05.006.
31. Yoo J. C., Koh K. H., Woo K. J., Shon M. S., Koo K. H. Clinical and radiographic results of partial repairs in irreparable rotator cuff tears: Preliminary report (SS-05) // Arthroscopy. 2010. 26(6):e3. DOI: 10.1016/j.arthro.2010.04.015.
32. Nishi S. Miologia de la Japano: Statistika raporto pri muskolanomaloj ce japanoj. II. Muskoloj de supramembro // Gunma J. Med. Sci. 1952. 2:1–13.
33. Burkhart S. S., Nottage W. M., Ogilvie-Harris D. J., Kohn H. S., Pachelli A. Partial repair of irreparable rotator cuff tears // Arthroscopy. 1994. 10(4):363–370.
34. Burkhart S. S., Esch J. C., Jolson R. S. The rotator crescent and rotator cable: an anatomic description of the shoulder's «suspension bridge» // Arthroscopy. 1993. 9(6):611–616.
35. Thompson W. O., Debski R. E., Boardman N. D 3rd, Taskiran E., Warner J. J., Fu F. H., Woo S. L. A biomechanical analysis of rotator cuff deficiency in a cadaveric model // Am. J. Sports Med. 1996. 24(3):286–292.



SwiveLock®

Самая универсальная система для фиксации мягких тканей к кости

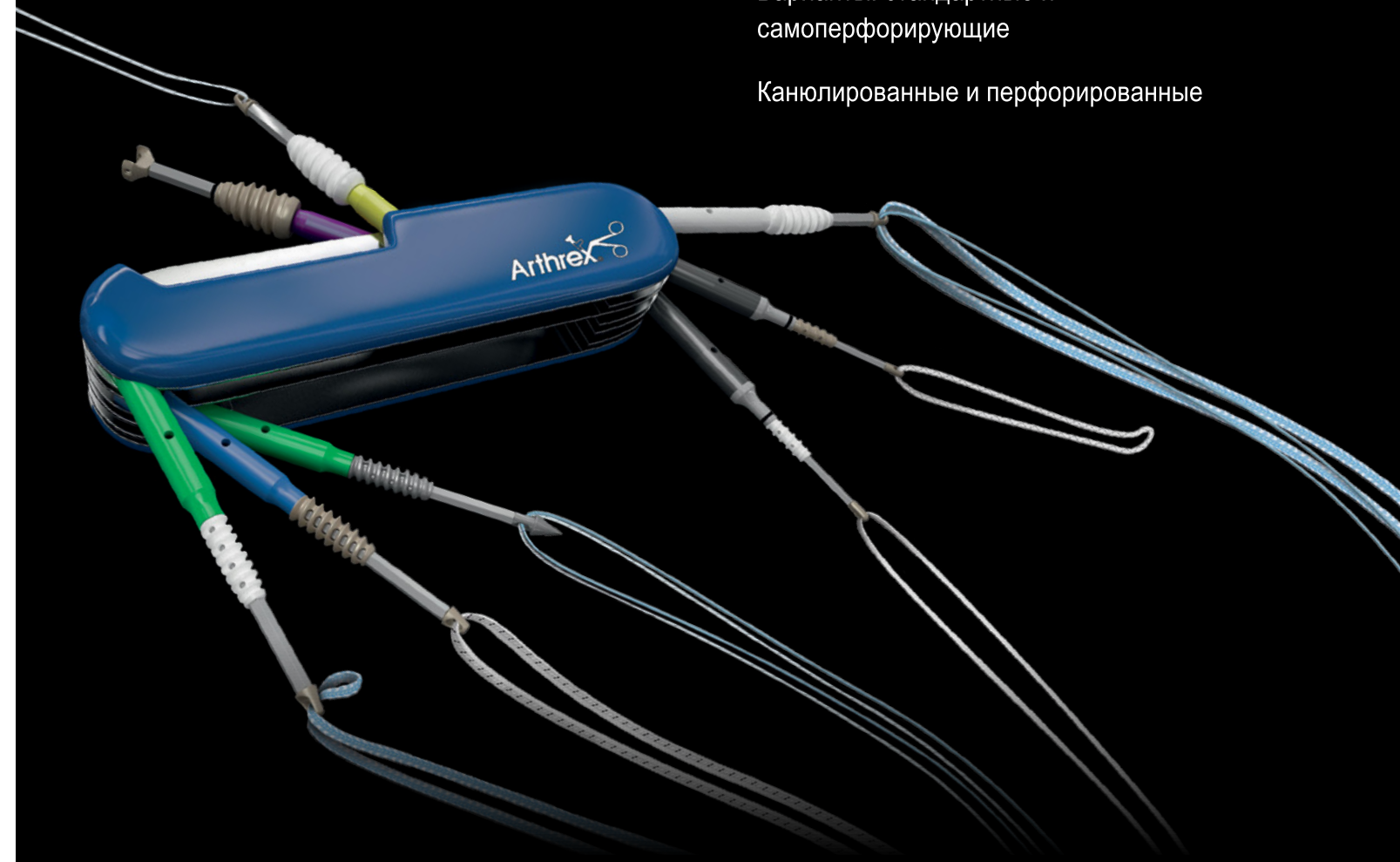
Особенности

Материал: BioComposite™, ПEEK и титан

Размеры: от 3,5 до 9 мм

Варианты: стандартные и самоперфорирующие

Канюлированные и перфорированные



www.arthrex.com

© Arthrex GmbH, 2017. All rights reserved.



ТРАНСПОЗИЦИЯ СУХОЖИЛИЯ МЫШЦЫ M. LATISSIMUS DORSI С ПРИМЕНЕНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА У ПАЦИЕНТА В ПОЛОЖЕНИИ «ПЛЯЖНОГО КРЕСЛА»

В. Ермолаевас¹, Б. Кордашевич²

Ключевые слова: вращательная манжета, плечевой сустав, мышца M. latissimus dorsi, транспозиция сухожилия, артроскопия

¹Медицинский центр Northway, Клайпеда, Литва
²Варшава, Польша

Невосстановимые разрывы вращательной манжеты плеча остаются проблемой в хирургической практике. Открытая методика транспозиции сухожилия мышцы M. latissimus dorsi (LD) для «замены» не подлежащей восстановлению вращательной манжеты плеча в настоящее время уже хорошо известна. Мы представляем новую модифицированную артроскопическую методику транспозиции сухожилия LD, адаптированную для выполнения у пациентов в положении «пляжного кресла», с введением ряда усовершенствований при проведении выделения и фиксации сухожилия.

Операцию можно разделить на 6 этапов, при этом только один этап — выделение мышцы и сухожилия LD — выполняется открытым методом. Преимущества артроскопической процедуры состоят в сохранении дельтовидной мышцы, возможности реконструкции сухожилия подлопаточной мышцы и возможности визуализировать структуры, подверженные риску при выделении сухожилия (радиальный нерв) и при проникновении в субакромиальное пространство (подмышечный нерв). Эта методика выполняется аналогично стандартной операции на вращательной манжете плеча — в положении «пляжного кресла», которое не нуждается в каких-либо модификациях, — и не требует дополнительного специфического оборудования как для открытой, так и для артроскопической части хирургической операции. Тем не менее следует отметить, что эта процедура является сложной, и ее следует выполнять только после соответствующего обучения и при наличии достаточно обширной практики ее проведения. Невосстановимые разрывы вращательной манжеты плеча остаются проблемой в хирургической практике, не прекращается многочисленная полемика относительно методов их лечения. Невосстанавливаемость можно описать как невозможность достигнуть нормального восстановления в области прикрепления сухожилий к кости или как недостаточность потенциала к заживлению, которую можно прогнозировать на основе появления мышечной жировой инфильтрации или атрофии мышечной ткани. Открытая методика была описана Кристианом Гербером (Christian Gerber). В 1992 году он представил результаты транспозиции сухожилия мышцы M. latissimus dorsi (TLD) — «внешнего» сухожилия плечевого сустава — для реконструкции вращательной

манжеты плеча, не подлежащей восстановлению [1]. Первая методика транспозиции сухожилия мышцы LD с использованием артроскопического метода была опубликована Джервази с соавторами в 2007 году [2]. Цель этой статьи — представить новую модифицированную артроскопическую методику, адаптированную для проведения у пациентов в положении «пляжного кресла», с введением ряда усовершенствований при проведении выделения и фиксации сухожилия.

ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ

Пациент во время операции находится в положении «пляжного кресла». Плечо укрыто таким же образом, как и при обычной хирургической операции в области плеча, оставлено от 8 до 10 см свободного пространства ниже подмышечной складки для открытой части хирургической процедуры. Применяются порталы, которые традиционно используются при артроскопическом методе, включая задний (P), передне-верхний (AS), заднелатеральный (PL), переднелатеральный (AL), и дополнительно супрапекторальный (sP) портал для артроскопического выделения сухожилия мышцы LD и верхний портал G для выделения надлопаточного нерва [3]. Простая тракция плеча (от 3 до 4 кг с использованием неэластичной ленты) применяется для того, чтобы немного расширить субакромиальное пространство, как это делается при стандартной реконструкции вращательной манжеты плеча. Вокруг локтевого сустава помещается дополнительная подвешивающая лента для поддержания руки в позиции максимальной верхней абдукции (положение над головой) во время открытой части хирургической процедуры. Операцию можно разделить на 6 этапов, пять из которых проводятся артроскопическим методом и один (пятый этап) — открытым методом.

Этап 1. Осмотр сустава

Артроскоп помещается в стандартный задний портал. Осмотр сустава начинается с оценки состояния плечевого сустава. При обнаружении какой-либо патологии выполняется тенотомия сухожилия длинной головки бицепса. В случае разрыва сухожилия подлопаточной мышцы проводится реконструкция с использованием одного якорного фиксатора при разрыве 1-й или 2-й степени и двух якорных фиксаторов при разрыве 3-й или 4-й степени в соответствии с классификацией по Л. Лафоссу [4]. Если подлопаточная мышца не подлежит восстановлению, транспозиция LD прекращается. В зависимости от типа разрыва подлопаточной мышцы реконструкция выполняется на этом этапе или позже, когда артроскоп помещен в латеральные порталы.

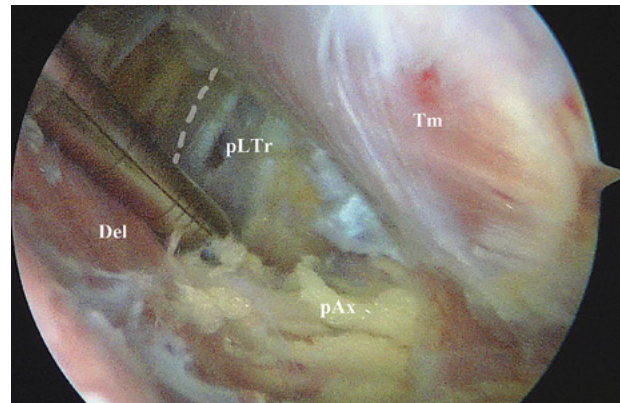


Рис. 1
Создание пространства для трансфера в субакромиальном пространстве. Заднелатеральный вид с шейвером в заднем портале (правое плечо пациента, находящегося в положении «пляжного кресла»). Пунктирная линия показывает будущую плоскость диссекции (Del — дельтовидная мышца, pAx — задняя ветвь подмышечного нерва, pLTr — задняя часть длинной головки сухожилия трицепса, Tm — малая круглая мышца)

Этап 2. Выделение сухожилия и частичная реконструкция вращательной манжеты плеча

Артроскоп переносится в заднелатеральный портал (PL). Периферийное выделение вращательной манжеты плеча должно выполняться с особым вниманием в отношении клювовидно-плечевой связки с последующей декомпрессией надлопаточного нерва стандартным способом [3]. В этот момент, после полной мобилизации и завершающей оценки состояния сухожилий вращательной манжеты, принимается окончательное решение о том, следует ли делать транспозицию сухожилия M. latissimus dorsi. Если решение положительное, хирург выполняет частичную реконструкцию вращательной манжеты плеча и переходит к этапу 3.

Этап 3. Создание пространства для прохода в субакромиальное пространство с целью транспозиции

Артроскоп находится в переднелатеральном портале (AL) (рис. 1). Пространство между дельтовидной мышцей и задней частью вращательной манжеты плеча — подостной мышцей вместе с малой круглой мышцей — создается с использованием шейвера через заднелатеральный портал (PL). Важно разделить мягкие ткани, соединяющие дельтовидную и малую круглую мышцы. Диссекция должна быть продолжена в медиальном направлении по отношению к гленоиду, чтобы сохранить неповрежденной заднюю ветвь подмышечного нерва (передняя ветвь проходит более

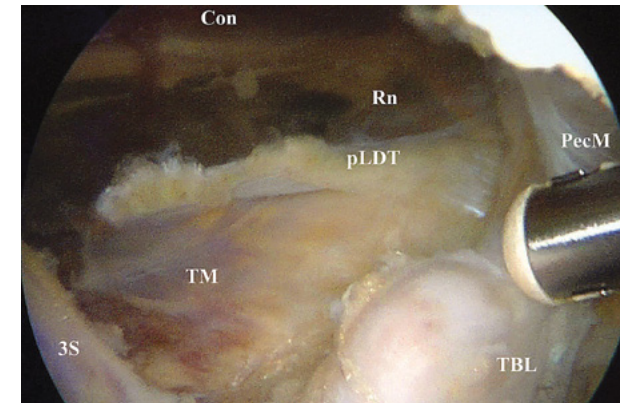


Рис. 2
Артроскопический метод забора сухожилия LD. Передний вид через передне-верхний портал, книзу в плоскости плечевой кости (правое плечо пациента, находящегося в положении «пляжного кресла»). Электрод находится в супрапекторальном портале. Верхняя часть прикрепления сухожилия LD только что была выделена, а нижняя часть все еще прикреплена (Con — соединительное сухожилие; PecM — сухожилие большой грудной мышцы; pLDT — частично выделенное сухожилие LD; Rn — радиальный нерв; TBL — длинное сухожилие бицепса; 3S — «три сестры» (передние огибающие артерии); TM — большая грудная мышца)

латерально). Затем артроскоп переносится из AL портала в PL портал, инструменты вводятся через задний портал. Следуя в нижнемедиальном направлении, хирург имеет возможность рассекать вертикальные волокна длинной головки трицепса под гленоидом. После рассечения некоторой части жировых тканей в этой области находятся горизонтальные волокна задне-верхней части большой круглой мышцы спереди волокон трицепса. Стандартный мочевого катетер, введенный через задний портал, оставляют в этом месте и его баллон наполняют воздухом с целью образования канала для трансфера сухожилия LD, которое будет выполнено позже.

Этап 4. Артроскопический метод забора сухожилия M. latissimus dorsi

Хирург переводит артроскоп в передне-верхний портал, глядя в дистальном направлении, вдоль длинной головки сухожилия бицепса в борозде (рис. 2). Обработка шейвером осуществляется через переднелатеральный портал (AL) до тех пор, пока не будет хорошо видна верхняя граница сухожилия большой грудной мышцы (PM). Медиально по отношению к месту прикрепления большой грудной мышцы определяются огибающие артерии («три сестры»), служащие маркером нижней границы сухожилия подлопаточной мышцы. Прямо под ними виден верхний край сухожилия мышцы M. latissimus dorsi. В этот момент устанавливают sP портал, располагая его немного выше большой грудной мышцы, и выполняется

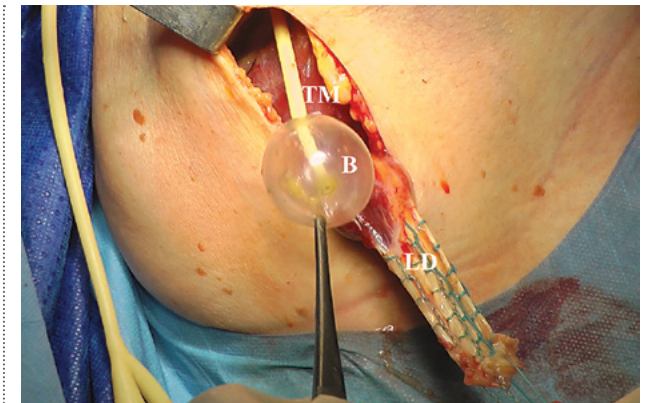


Рис. 3
Открытая диссекция сухожилия LD (правое плечо пациента, находящегося в положении «пляжного кресла»). Рука в положении максимальной абдукции. Задняя граница дельтовидной мышцы подтягивается вверх с помощью ретрактора (AF — подмышечная складка; B — баллон катетера Фолея; LD — M. latissimus dorsi с 2 стежками шва Кракова; TM — большая круглая мышца)

выделение верхней части сухожилия большой грудной мышцы на 1 см. Это позволяет хирургу создать некоторое пространство между тремя структурами: conjoined tendon спереди, большой грудной мышцей латерально и сухожилием мышцы M. latissimus dorsi сзади. Обработка шейвером выполняется ниже огибающих артерий («три сестры») до полного выделения волокон сухожилия мышцы M. latissimus dorsi, проходящих в медиально-латеральном направлении. Радиальный нерв, находящийся ниже и пересекающий границы сухожилия мышцы M. latissimus dorsi и сухожилия большой круглой мышцы на расстоянии 3–4 см медиально от их прикрепления к плечевой кости, является пределом, ограничивающим область диссекции. Диссекция сухожилия продолжается в медиальном направлении настолько, насколько это позволяют артроскоп и длина шейвера. Выделение с помощью электрода осуществляется в медиально-латеральном направлении на верхних и нижних границах. Затем выполняется дистальное выделение от плечевой кости у гребня малого бугорка с помощью электрода или остеотома с костными фрагментами. Сухожилие отгибается в медиальном направлении для более легкого его захватывания позже.

Этап 5. Открытая диссекция сухожилия и мышцы M. latissimus dorsi

Вытяжение с руки снимается, и рука полностью отведена, тракционная подвешивающая лента закрепляется в положении над головой с использованием

анестезиологической рамки вокруг головы пациента для фиксации (рис. 3). Прямой вертикальный разрез длиной от 4 до 6 см выполняется посередине задней половины и дистально к подмышечной складке. Подкожная фасция разделяется до тех пор, пока не появится «белая ткань» сухожилия M. latissimus dorsi, следуя далее вперед к границе M. latissimus dorsi. Затем диссекция продолжается вверх до того момента, пока не будет видно ранее выделенное артроскопическим методом сухожилие. Если сухожилие во время артроскопической процедуры было должным образом выделено, оно «выскочит» легко, без необходимости диссекции его прикрепления к плечевой кости. Край сухожилия захватывают с помощью двух зажимов, что облегчает наложение двух пар стежков шва Кракова (Krackow) вдоль медиальной и боковой границ. Это выполняется путем использования двух разноцветных нитей, взятых из двух якорных фиксаторов: Healix (DePuy Synthes, Warsaw, IN). Мышца M. latissimus dorsi выделяется в проксимальном направлении, пока не удастся достигнуть задней части акромиона с концом M. latissimus dorsi. Во время выделения переднего мышечного брюшка необходимо проявлять осторожность из-за прикрепления нейрососудистого пучка, расположенного примерно на 6–8 см проксимально от мышечно-сухожильного соединения. Затем напрямую открывают промежуток между задне-верхней границей большой круглой мышцы и задней границей дельтовидной мышцы и извлекают баллон катетера Фолея. Шовные нити от M. latissimus dorsi прикрепляют к катетеру, который служит в качестве проводника. Сухожилие мышцы M. latissimus dorsi проводится в субакромерное пространство с помощью катетера, который вытаскивают через задний портал. Важно контролировать нити, чтобы избежать скручивания сухожилия. Нити удерживаются под натяжением зажимами над задним порталом. Подмышечный разрез закрывается стандартным способом с дренажом. Рука освобождается из положения над головой в стандартное положение с тракцией.

Этап 6. Артроскопическая фиксация сухожилия мышцы Latissimus dorsi (LD)

Артроскоп находится в переднелатеральном портале (AL). Гематома удаляется промыванием (рис. 4 и 5). Вершина большого бугорка обрабатывается до появления на ее поверхности кровавой росы. В передний портал вводят сначала медиальную нить сухожилия мышцы LD, потом латеральную нить сухожилия мышцы LD, затем проверяется подвижность мышцы LD. Первый якорный фиксатор устанавливается сзади борозды бицепса или в борозде бицепса в непосредственной близости от хряща головки плечевого сустава (меди-

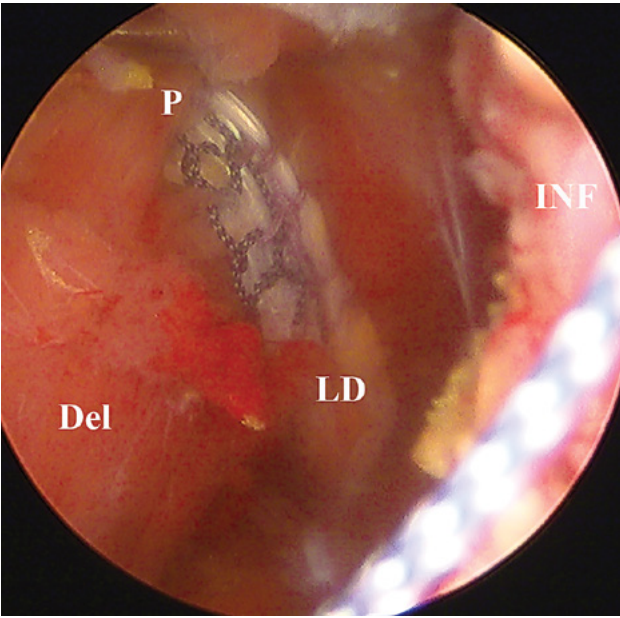


Рис. 4 Сухожилие мышцы M. latissimus dorsi (LD) проталкивается в задний портал (P). Субакромиальный вид со стороны заднелатерального портала (правое плечо пациента, находящегося в положении «пляжного кресла»; Del — дельтовидная мышца, INF — остаточная часть подостной мышцы)

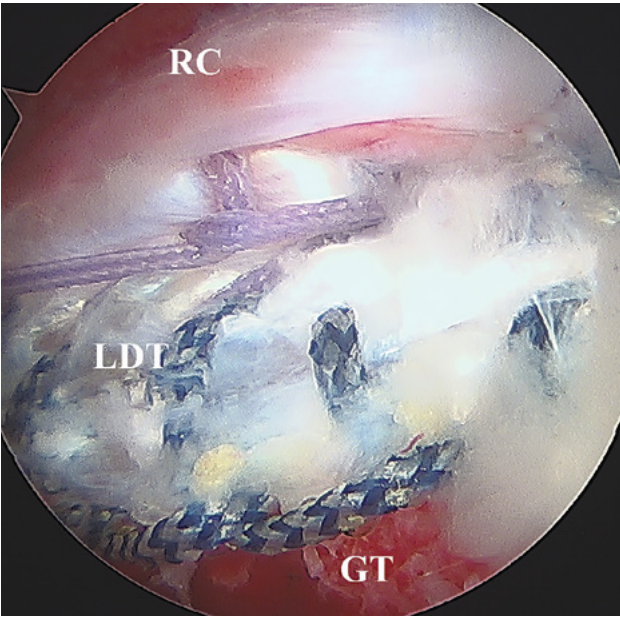


Рис. 5 Окончательный вид со стороны переднелатерального портала (правое плечо пациента, находящегося в положении «пляжного кресла»). Сухожилие мышцы LD фиксируется на вершине большого бугорка (GT). Оставшиеся части вращательной манжеты (RC) приближены к медиальному краю транспозиции таким образом, чтобы закрыть суставное пространство (LDT — сухожилие мышцы M. latissimus dorsi с транспозицией)

альный ряд). Шовную нить, оставшуюся в якорном фиксаторе, и медиальную нить на мышце LD вытягивают вместе через передний портал. Затем шовную нить от мышцы LD проводят через нить якорного фиксатора круглой «голой» иглой. Далее нить якорного фиксатора используется в качестве соединительного проводника, чтобы протащить нить от мышцы LD обратно в якорный фиксатор. Латеральный якорный фиксатор имплантируется на 2–3 см латеральнее в поверхность большого бугорка (латеральный ряд), латеральная нить от мышцы LD проводится таким же образом. Узлы выполняются в позиции руки пациента, находящейся в положении максимальной внешней ротации. Оставшаяся медиальная нить используется для дополнительной реконструкции остаточной части надостной мышцы. Щадящая акромиопластика с сохранением клювовидно-акромиальной связки и резекция акромиально-ключичного сустава в случае его массивного артроза выполняются стандартным образом.

Послеоперационный протокол и реабилитация

Рука иммобилизована с использованием абдукционной подушки в положении нейтральной ротации в течение 8 недель. Самостоятельные пассивные упражнения в положении лежа на спине начинают выполнять через 3 недели. Через 8 недель физиотерапевт проводит соответствующие мероприятия по постепенной активной реабилитации. Первоочередная цель состоит в том, чтобы восстановить диапазон движений: рекомендуются пассивные сгибания и щадящие водные упражнения. Через 4 месяца, если сгибание над головой уже возможно, начинают медленное выполнение усиливающих упражнений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Транспозиция сухожилия M. latissimus dorsi остается спорной проблемой. Результаты транспозиции зависят от многих факторов, при этом сохранение целостности дельтовидной мышцы и подлопаточной

Таблица

Основные факторы, показывающие преимущества и недостатки методики

	Преимущества	Недостатки
Позиция	Положение «пляжного кресла»; нет необходимости в какой-либо модификации во время операции	Отсутствуют
Оборудование	Нет необходимости в специальных инструментах, кроме тех, которые предпочтительны для хирурга при проведении транспозиции открытым и артроскопическим методами	Отсутствуют
Технические «подводные камни» артроскопического метода	Частичная реконструкция вращательной манжеты и выделение надлопаточного нерва / Создание пространства для выполнения транспозиции — визуализация задней ветви подмышечного нерва, находящегося медиально по отношению к этой ветви / Сухожилие мышцы LD, отделенное от кости, позволяет визуализировать область операции и проводить действия дальше от радиального нерва, а также сохранить максимально возможную длину сухожилия (даже при выделении сухожилия с костными фрагментами) / Фиксация трансплантата позволяет сохранить дельтовидную мышцу неповрежденной	Наличие значительного опыта и очень хороших навыков в проведении артроскопической операции, а также знаний в области топографической анатомии имеют решающее значение (важно уметь определять положение подмышечного и радиального нервов, отводящих артерий «три сестры», сухожилия сустава и сухожилия большой грудной мышцы)
Открытый этап методики	Относительно небольшой разрез в области возможной контаминации; нет необходимости в массивной диссекции полуслепым методом	Отсутствуют
Продолжительность хирургической операции		Трудоемкая хирургическая операция, особенно для хирургов, начинающих в этой области (более 180 мин); время проведения хирургической операции и открытая часть методики могут стать факторами риска в отношении развития послеоперационной инфекции

мышцы представляется особенно важным. По данным Уорнера и Парсонса [5], скорректированный показатель константы у пациентов с недостаточностью дельтовидной мышцы составил лишь 43% по сравнению с 69% в группе пациентов с неповрежденной дельтовидной мышцей. В исследовании, проведенном Гербером [1], показатель константы у пациентов с недостаточностью подлопаточной мышцы составлял 49% по сравнению с 85% в группе пациентов с неповрежденной подлопаточной мышцей. Артроскопический метод позволяет хирургу избежать этой проблемы, сохранить дельтовидную мышцу и провести реконструкцию подлопаточной мышцы. Другим преимуществом является надлежащая визуализация ветвей подмышечного нерва, которая дает хирургу возможность контролировать проведение сухожилия мышцы LD в субакромиальное пространство. Точное размещение катетера позволяет избежать как повреждения нервов, так и слепой массивной обработки в области между дельтовидной и большой круглой мышцами. Другое преимущество артроскопической техники — забор сухожилия мышцы M. latissimus dorsi в положении сгибания и небольшой абдукции: в этой позиции подмышечные и радиальные нервы находятся на самом безопасном расстоянии от места прикрепления сухожилия [6]. Кроме того, визуализацию радиального нерва при артроскопическом выделении сухожилия мышцы M. latissimus dorsi проще выполнить, чем при открытом хирургическом вмешательстве. Таблица описывает все основные факторы методики, представленной авторами, демонстрируя как ее преимущества, так и недостатки. Эта методика отличается от недавно опубликованных методик [7, 8] тем, что она выполняется у пациента, находящегося в положении «пляжного кресла», и диссекция сухожилия M. latissimus dorsi проводится полностью артроскопически, а не «в полуслепую» как при открытых хирургических операциях. Хотя методика, представленная в этой статье, не позволяет полностью артроскопически проводить транспозицию сухожилия мышцы M. latissimus dorsi, авторы считают, что этот метод является шагом вперед на пути к достижению такой цели. В недавнем исследовании Таубера с соавторами [9] было показано, что забор сухожилия мышцы M. latissimus dorsi с костными фрагментами дает лучшие результаты в связи с более низкой частотой позднего разрыва сухожилия мышцы M. latissimus dorsi. В последних нескольких случаях забор сухожилия мышцы M. latissimus dorsi проводился вместе с костными фрагментами при прямой артроскопической визуализации. Поздний разрыв сухожилий возник у двух пациентов в группе исследования, проведенного

авторами этой статьи; авторы надеются ограничить это число и в будущем, достигнув получения более прочной фиксации.

С 2009 года эта методика уже была выполнена в учреждениях, где работают авторы статьи, более чем в 50-ти случаях; ранние результаты будут опубликованы в ближайшее время. Авторы считают, что эта методика воспроизводима и дает многообещающие ранние результаты. Ее можно проводить так же, как стандартную операцию по реконструкции вращательной манжеты плеча, поскольку положение стола не нуждается в какой-либо модификации, что очень удобно как для хирурга, так и для анестезиолога, и не требует дополнительного специфического оборудования. Тем не менее следует отметить, что это продолжительный процесс, и очень важно детальное знание структур, подверженных риску, поэтому данную методику следует рассматривать как продвинутую артроскопическую технику, использование которой возможно только после длительного периода обучения.

Литература

- Gerber C. Latissimus dorsi transfer for the treatment of irreparable tears of the rotator cuff // Clin Orthop. Relat. Res. 1992. (275):152–160.
- Gervasi E., Causero A., Parodi P. C., Raimondo D., Tancredi G. Arthroscopic latissimus dorsi transfer // Arthroscopy. 2007. 23:1243.e1–1243.e4.
- Lafosse L., Piper K., Lanz U. Arthroscopic suprascapular nerve release: Indications and technique // J. Shoulder Elbow Surg. 2011. 20:S9–S13.
- Lafosse L., Lanz U., Saintmard B., Campens C. Arthroscopic repair of subscapularis tear: Surgical technique and results // Orthop. Traumatol. Surg. Res. 2010. 96:S99–S108 (suppl).
- Warner J. J., Parsons I. M. Latissimus dorsi tendon transfer: A comparative analysis of primary and salvage reconstruction of massive, irreparable rotator cuff tears // J. Shoulder Elbow Surg. 2001. 10:514–521.
- Cleeman E., Hazrati Y., Auerbach J. D., Shubin Stein K., Hausman M., Flatow E. L. Latissimus dorsi tendon transfer for massive rotator cuff tears: A cadaveric study // J. Shoulder Elbow Surg. 2003. 12:539–543.
- Goldstein Y., Grimberg J., Valenti P., Chechik O., Drexler M., Kany J. Arthroscopic fixation with a minimally invasive axillary approach for latissimus dorsi transfer using an Endobutton in massive and irreparable postero-superior cuff tears // Int. J. Shoulder Surg. 2013. 7:79–82.
- Castricini R., Longo U. G., De Benedetto M. et al. Arthroscopic assisted latissimus dorsi transfer for the management of irreparable rotator cuff tears: Short-term results // J. Bone Joint Surg. Am. 2014. 96:e119.
- Tauber M., Moursy M., Forstner R., Koller H., Resch H. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable rotator cuff tears: A modified technique to improve tendon transfer integrity: surgical technique // J. Bone Joint Surg. Am. 2010. 92:226–239 (suppl 1, pt 2).

DEPUY SYNTHES® MITEK – ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

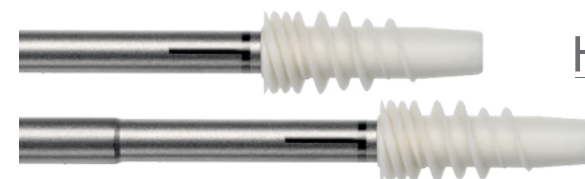
MILAGRO® ADVANCE¹ – БИОДЕГРАДИРУЕМЫЕ ИНТЕРФЕРЕНТНЫЕ ВИНТЫ



MILAGRO ADVANCE

- Введение в 2 раза быстрее традиционных винтов²
- Врезается в кость как металлический винт
- Не повреждает трансплантат
- Меньшее усилие для введения в кость
- Конструкция винта минимизирует риск перелома

HEALIX ADVANCE³ – ЯКОРНЫЕ ФИКСАТОРЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ



HEALIX ADVANCE

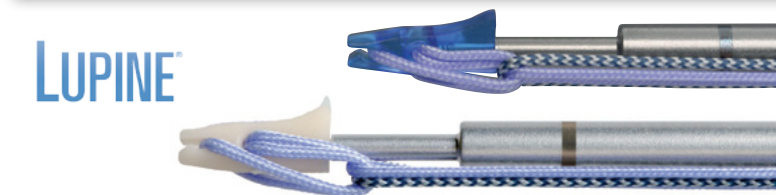
- Технология двух параллельных витков резьбы позволяет входить как в кортикальный, так и губчатый слой кости более эффективно
- Увеличенная прочность при вкручивании⁴ по сравнению с якорями предыдущего поколения
- Быстрое введение якоря
- Требуется только шило для установки
- Широкие возможности выбора размеров, количества нитей и материалов

BIO-INTRAFIX® – СИСТЕМА ТИБИАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ПО ТИПУ «ВИНТ-ГИЛЬЗА»



- Контакт трансплантата и кости на 360° способствует максимальному прирастанию
- Конструкция гильзы защищает трансплантат от повреждения резьбой винта и накручивания на винт
- Эквивалентное натяжение всех 4-х пучков трансплантата позволяет сохранить его биомеханические свойства
- Расположение в кортикальном и губчатом слоях обеспечивает надежную фиксацию имплантата и трансплантата
- Простота и технологичность установки позволяют быстро и легко воспроизводить процедуру

LUPINE® – ЯКОРНЫЕ ФИКСАТОРЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ



- Прочная фиксация за счет пресс-фит установки и расклинивания якоря
- Нить Orthocord® позволяет минимизировать травматизацию тканей и обеспечить прочность реконструкции
- Возможность выбора материала, цвета якоря и количества нитей
- 4 варианта направителей для обеспечения доступа к области реконструкции
- Более 10 лет успешного применения

1. Аванс. 2. Заключение, основанное на увеличенном шаге резьбы винта Milagro Advance по сравнению с традиционными интерферентными винтами. 3. Хеликс Аванс. 4. HEALIX ADVANCE™ Family of Anchors Torque Strength in Foam Media Mitek Sports Medicine Research and Development. Семейство якорей Хеликс Аванс – прочность при вкручивании – испытание на модели из вспененного материала. Майтек Спортивная медицина, Центр исследований и разработки.

*Mitek Sports Medicine – Майтек Спортивная Медицина

ООО «Джонсон & Джонсон»
121614 Москва, ул. Крылатская, д. 17, корп. 2.
Тел.: +7 (495) 580 77 77

Для медицинских специалистов. Товар сертифицирован.
Регистрационное удостоверение: № РЗН 2015/2775 от 11.04.2017 г.

DePuy Synthes®
MITEK SPORTS MEDICINE*
COMPANIES OF Johnson & Johnson

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ LIGAMYS® ДЛЯ РЕФИКСАЦИИ РАЗРЫВОВ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Д. Ю. Пупынин

Ключевые слова: разрыв передней крестообразной связки, коленный сустав, защищенный шов ПКС, система Ligamys®, артроскопия

ГКБ № 4, Оренбург, Россия

Травмы составляют до 10% всей патологии коленного сустава. На повреждения передней крестообразной связки (ПКС) приходится в среднем 2,6% от общего количества травм (Hootman J. M., 2007). По сведениям из обзора Стива Боллена (Bollen S., 2000), в среднем за год на 100 000 человек происходит 30 случаев травмы передней крестообразной связки. В настоящее время в клинической практике широко используются артроскопические методы стабилизирующих операций ПКС. Новое слово в лечении передней нестабильности коленного сустава — защищенный шов ПКС при помощи системы Ligamys®.

По данным различных авторов, разрывы крестообразных связок коленного сустава встречаются с частотой от 7,3 до 62% среди всех повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава (Травматология. Национальное руководство / Под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. 2008).

При восстановлении ПКС большое значение имеют два момента:

- / восстановление механической стабильности;
- / восстановление проприорецепции.

По данным разных авторов, на сегодняшний день на основании проведенных исследований только 40–60% пациентов остаются полностью удовлетворены результатами операций после пластики ПКС. Остальные, даже отмечая улучшение после проведенной операции, определенно говорят о снижении уровня активности прооперированного сустава в сравнении с его функцией до травмы. Ряд авторов связывают это с нарушением проприорецепции коленного сустава. В настоящее время в клинической практике широко используются артроскопические методы стабилизирующих операций ПКС. По данным большинства авторов, положительные результаты лечения наблюдаются у 80–90% пациентов, возвращаются к прежнему спортивному уровню 50–70% больных (Shelbourne K. D. et al., 2000; Beasley L. S., 2005; Buoncristiani A. M., 2006). Однако число неудовлетворительных исходов остается на прежнем уровне и составляет от 10 до 30%, несмотря на постоянное усовершенствование методик (Fink C. et al., 2001; Chol C. et al., 2002; Fu F. H. et al., 2006).

До сегодняшнего дня мы имели следующие варианты лечения передней нестабильности:

- / аутопластика;
- / аллопластика;
- / синтетические связки.

Дадим краткую характеристику каждому методу.

Аутопластика

- Достоинства:
- / хорошая механическая стабильность;
 - / отсутствие реакции отторжения трансплантата.
- Недостатки:
- / восстановление проприорецепции менее 70% по сравнению с неповрежденной конечностью;
 - / дополнительная травма при заборе трансплантата;
 - / длительное время васкуляризации трансплантата (до 6–12 месяцев).

Аллопластика

- Достоинства:
- / хорошая механическая стабильность;
 - / простота формирования трансплантата.
- Недостатки:
- / восстановление проприорецепции менее 70% по сравнению с неповрежденной конечностью;
 - / возможно отторжение трансплантата;
 - / более длительный период васкуляризации трансплантата (до 1,5 лет).

Синтетические связки

- Достоинства:
- / хорошая механическая стабильность в ранний период после операции;
 - / простая техника операции.
- Недостатки:
- / практически полное отсутствие проприорецепции;
 - / возможны реакции на синтетический материал.

НОВОЕ СЛОВО В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА — ЗАЩИЩЕННЫЙ ШОВ ПКС ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ LIGAMYS®

Философия метода:

- / уникальный метод операции для сохранения передней крестообразной связки;
- / хирургическое вмешательство необходимо в течение 21 дня с момента травмы;
- / дополнительное преимущество: ранняя диагностика и лечение восстанавливаемых разрывов мениска;
- / сохранение анатомических структур;
- / отсутствие изъятия костных фрагментов (нет возможной инфекции за счет донора);
- / динамическая стабилизация коленного сустава во время всего периода восстановления;
- / сохранение проприоцептивных нервных волокон;
- / нагрузка на коленный сустав возможна сразу после операции;

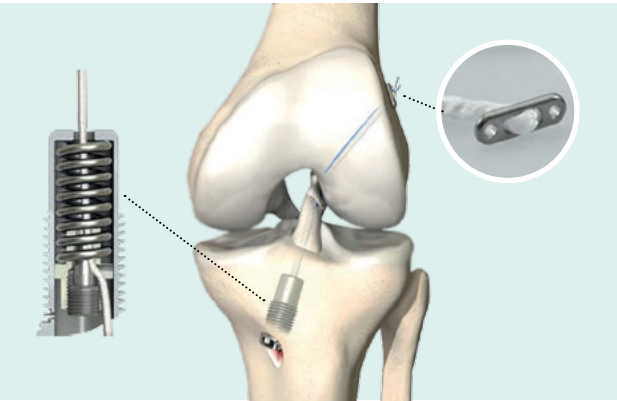


Рис. 1
Рефиксация разорванной ПКС при помощи системы Ligamys®.
Система состоит из двух элементов — регулируемой пружины (моноблок) и нити импланта с высоким пределом прочности. Один размер импланта на все случаи

- / доказанный мультицентровыми исследованиями метод;
 - / исследования продукта проводились на протяжении 7 лет.
- Система начала применяться около 7 лет назад, выполнено порядка 3000 операций, около 96% хороших результатов.

Технология:

- / система состоит из двух элементов — пружины (моноблок) и нити импланта (рис. 1);
- / один размер импланта на все случаи;
- / высокий предел прочности нити импланта (>2000 N);
- / предварительное натяжение пружины регулируется в соответствии с особенностями пациента;
- / минимальные отверстия под сверление в суставе (2,4 мм);
- / сохранение отдельных пучков волокон.

Достоинства Ligamys®:

- / хорошая механическая стабильность (динамическая стабилизация коленного сустава во время всего периода восстановления);
- / одинаковый размер импланта для разных пациентов;
- / восстановление проприорецепции;
- / ранняя диагностика и лечение восстанавливаемых разрывов мениска;
- / отсутствие нарушения функции коленного сустава и дополнительной травмы после забора трансплантата.

Таблица

Операции по восстановлению ПКС по методике Ligamys®.
Статистические данные по клинике на сегодняшний день

№ п/п	Возраст	Пол	Сроки с момента травмы	Характер повреждений
1	26	М	17	Оба мениска, ПКС
2	51	Ж	13	Оба мениска, ПКС
3	31	М	11	Латеральный мениск, ПКС
4	17	М	8	Латеральный мениск, ПКС
5	37	М	8	Медиальный мениск, ПКС
6	52	Ж	8	Латеральный мениск, ПКС
7	17	М	10	Медиальный мениск, ПКС
8	20	М	12	Медиальный мениск, ПКС

В клинической практике широко используются артроскопические методы стабилизирующих операций ПКС. Новое слово в лечении передней нестабильности коленного сустава — защищенный шов ПКС при помощи системы Ligamys®

Недостатки Ligamys®:

- / срок операции до 21 дня с момента повреждения;
- / не все виды повреждений ПКС можно сшить (предпочтительны разрывы с большой дистальной культей);
- / большой набор инструментов для операции.

Исследования:

- / Henle (2015. BMC MD / N=276): Dynamic Intraligamentary Stabilization (DIS) for treatment of acute ACL ruptures: experience of the first three years.
 - / Kösters (2015. Der Unfallchirurg / N=55): Dynamische intraligamentäre Stabilisierung des vorderen Kreuzbandes — Operationstechnik und klinische Kurzzeit-Ergebnisse.
 - / Eggli (2014. KSSTA / N=10): Dynamic intraligamentary stabilization: novel technique for preserving the ruptured ACL.
 - / Kohl (2012. KSSTA): Anterior crucial ligament rupture: self-healing through dynamic intraligamentary stabilization technique.
 - / Kohl (2013. The Knee): A novel technique, dynamic intraligamentary stabilization creates optimal conditions for primary ACL healing: A preliminary biomechanical study.
- В нашей клинике на сегодняшний день выполнено 8 операций по восстановлению ПКС по данной методике.
- Среди пациентов 6 мужчин (75%) и 2 женщины (25%). Возраст от 17 до 52 лет, в среднем 31,4 года. Срок с момента травмы до оперативного вмешательства — от

Система Ligamys® начала применяться около 7 лет назад, выполнено порядка 3000 операций, около 96% хороших результатов

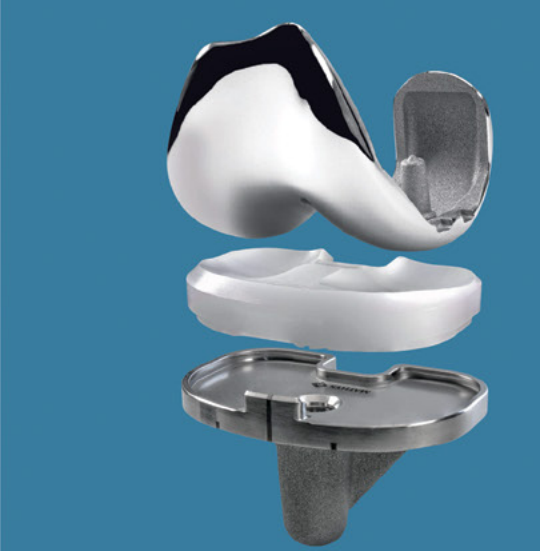
8 до 17 дней, в среднем 10,9 дней. В 2 случаях (25%) повреждение ПКС сочеталось с повреждением обоих менисков, в 3 случаях (37,5%) — с повреждением латерального мениска, еще в 3 случаях (37,5%) — с повреждением медиального мениска. В одном случае пациенту был выполнен шов мениска, во всех остальных — частичные резекции поврежденных частей. Все пациенты отслежены в сроки до 2 месяцев, 5 пациентов — в сроки до 6 месяцев, 4 пациента — до 1 года. Ранних послеоперационных осложнений не было ни у кого. У одного пациента со швом мениска через 6 месяцев наблюдалась разгибательная контрактура сустава. Выполнена ревизионная артроскопия, на операции: ПКС связка срослась, несостоятельность шва латерального мениска, локальный артрофиброз. Выполнена парциальная резекция латерального мениска, артролиз. Движения в коленном суставе восстановлены в полном объеме через 7 дней после операции. У остальных пациентов в сроки, доступные для наблюдения, не отмечалось признаков нестабильности сустава, движения были восстановлены в полном объеме к 8 неделям после операции. В послеоперационном периоде иммобилизации коленного сустава не проводилось, полная осевая нагрузка на прооперированную конечность — с 3 суток после операции.

Почему следует выбирать эту методику:

- / более 4500 пациентов получили данный вид лечения;
- / проведены мультицентровые исследования;
- / опыт применения и исследования в течение 7 лет;
- / не нужен забор трансплантата (нет осложнений, связанных с донорской раной);
- / сохранение анатомической структуры ПКС (Footprints);
- / хорошие результаты применения Ligamys® в 96% через 2 года.

Литература

1. Травматология. Национальное руководство / Под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
2. Серебряк Т. В. Артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки с использованием различных сухожильных трансплантатов / 14.01.15. Травматология и ортопедия. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. СПб., 2012.
3. Strategies for Enhancing Proprioception and Neuromuscular Control of the Knee. Timothy E. Hewett, PhD; Mark V. Paterno, MS, PT, ATC; and Gregory D. Myer, MS.
4. Лазишвили Г. Д. и др. Артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 1997. № 1. С. 23–26.
5. Королев А. В. и др. Артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава ауто трансплантатом из связки надколенника: методические рекомендации. М., 2004. 63 с.
6. Лазишвили Г. Д. и др. Артроскопическое замещение передней крестообразной связки коленного сустава свободным ауто трансплантатом из сухожилия четырехглавой мышцы бедра // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2008. № 4. С. 44–4.
7. Лисицин М. П. Проприоцептивная функция крестообразного комплекса коленного сустава // Сборник материалов II Конгресса Российского артроскопического общества. М., 1997. С. 82–83.
8. Лазишвили Г. Д., Гиршин С. Г., Дубров В. Э., Лишанский А. Д. Анализ ошибок и осложнений при артроскопической реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава // Тезисы научно-практической конференции «Современные проблемы спортивной травматологии и ортопедии», посвященной 45-летию Клиники спортивной и балетной травмы. М., 1997. С. 109–110.
9. Лазишвили Г. Д., Кузьменко В. В., Гиршин В. Э., Дубров В. Э., Гришин С. М., Новиков О. Е. Артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 1997. № 1. С. 23–27.
10. Buoncristiani A. M., Tjoumakaris F. P., Straman J. S. Anatomic double bundle anterior cruciate ligament reconstruction // Arthroscopy. 2006. Vol. 22. P. 1000–1006.
11. Shelbourne K. D. et al. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction // Am. J. Sports Med. 1990. Vol. 18. P. 292–299.
12. Shelbourne K. D., Gray T. Anterior cruciate ligament reconstruction with autogenous patellar tendon graft followed by accelerated rehabilitation. A two to nine year follow-up // Am. J. Sports Med. 1997. Vol. 25. P. 786.
13. Lephart S. M., Riemann B. L., Fu F. H. Introduction to the sensorimotor system // Proprioception and Neuromuscular Control in Joint Stability. 2000. P. 37–51.
14. The Sensorimotor System, Part II: The Role of Proprioception in Motor Control and Functional Joint Stability Bryan L. Riemann; Scott M. Lephart University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA Journal of Athletic Training 2002. 37(1):80–84q by the National Athletic Trainers' Association, Inc www.journalofathletictraining.org
15. Fink C., Hoser C., Hackl W. et al. Long-term outcome of operative or nonoperative treatment of anterior cruciate ligament rupture: is sports activity a determining variable? Int J. Sports Med. 2001. 22:304–9.
16. Chol C., Ait Si Selmi T., Chambat P. et al. Seventeen-year outcome after anterior cruciate ligament reconstruction with an intact or repaired medial meniscus. Rev. Chir. Orthop. 2002. 88:157–162.
17. Zantop T., Petersen W., Sekiya J. K., Fu F. H. Anterior cruciate ligament anatomy and function relating to anatomical reconstruction // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthroscopy. 2006. Vol. 14. P. 982–992.
18. Falconiero R. P., DiStefano V. J., Cook T. M. Revascularization and ligamentization of autogenous anterior cruciate ligaments grafts in humans. Arthroscopy. 1998. 14: 197–205.

MATHYS 
European Orthopaedics

balanSys®
Because it works!

15+
years



D
Couché

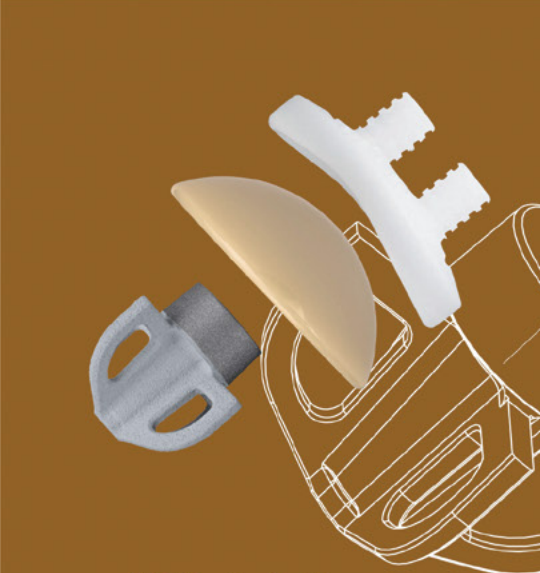
RM Pressfit
vitamys®

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

А. Я. Вовченко¹, И. В. Гайович²

Ключевые слова: ротаторная манжета плеча, факторы роста, болевой синдром, обогащенная тромбоцитами плазма

¹МЦ «Современная ортопедия», Киев, Украина

²Институт травматологии и ортопедии НАМН, Киев, Украина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНЪЕКЦИЙ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ СУХОЖИЛИЙ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

Дегенеративно-дистрофические поражения ротаторной манжеты плеча (РМП) у людей старшего возраста — проблема, которая все острее встает перед современной травматологией и ортопедией. У 60% больных старше 60 лет имеются дегенеративные изменения и частичные разрывы ротаторной манжеты плеча, которые часто протекают бессимптомно или сопровождаются только болевым синдромом [5]. Традиционные методы лечения — внутрисуставное введение гормональных средств и препаратов компании Neel для погашения воспалительного процесса — имеют временный эффект или неэффективны вообще. Мы оценили эффективность использования обогащенной тромбоцитами плазмы при дегенеративно-дистрофических поражениях и небольших разрывах ротаторной манжеты плеча.

Основная задача — поиск патогенетического лечения, направленного не на погашение воспалительного процесса, а на улучшение структуры и прочностно-силовых характеристик пораженных сухожилий, что приведет к прекращению воспалительных явлений в связи с исчезновением анатомического субстрата воспаления. Таким методом лечения может стать использование инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы и факторов роста, которые в ней содержатся [2–4].

Факторы роста, содержащиеся преимущественно в альфа-гранулах тромбоцитов и плазме, имеют доказанные эффекты стимуляции пролиферации, дифференциации клеток мезенхимального происхождения, неоангиогенеза, синтеза межклеточного матрикса и коллагеновых волокон [6]. Обогащенная тромбоцитами плазма содержит увеличенную в 4–8 раз концентрацию тромбоцитов по сравнению с нативной кровью, что соответственно пропорционально увеличивает в ней и концентрацию факторов роста, которые, выделяясь из альфа-гранул тромбоцитов в месте инъекции, проявляют свой положительный эффект на зону поражения [4, 7].

Цель исследования — оценить эффективность использования факторов роста у больных с дегенеративными повреждениями ротаторной манжеты плечевого сустава.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В нашем исследовании рассматривались 14 пациентов (10 женщин, 4 мужчин) в возрасте от 50 до 82 лет (в среднем 66,7 года) с УЗИ-признаками дегенеративно-дистрофических повреждений в сухожилиях ротаторной манжеты плеча, сопровождавшихся болевым синдромом и сохранением полного объема движений

Факторы роста, содержащиеся преимущественно в альфа-гранулах тромбоцитов и плазме, имеют доказанные эффекты стимуляции пролиферации, дифференциации клеток мезенхимального происхождения, неоангиогенеза, синтеза межклеточного матрикса и коллагеновых волокон

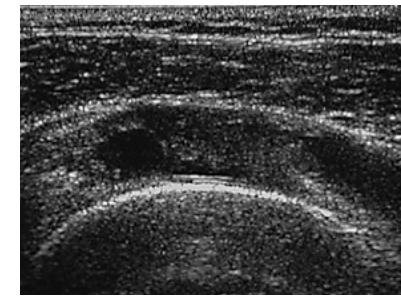
в плечевом суставе. Продолжительность заболевания в период начала лечения составляла от 4 до 20 месяцев (в среднем 9,7). Уровень болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ) составлял от 0 до 7 баллов (в среднем 4,85), при нагрузке уровень болевого синдрома составлял от 4 до 9 баллов по шкале ВАШ (в среднем 6,85). Из 14 пациентов 12 получали предварительное лечение по традиционной методике блокад в область плечевого сустава одноразовой инъекцией стероидного противовоспалительного препарата и пятикратным введением траумеля и других препаратов компании Neel. У всех пациентов был опыт применения нестероидных противовоспалительных препаратов внутрь и в форме мазей с целью уменьшения болевого синдрома. Всем пациентам выполнено предварительное УЗИ-обследование. У 14 пациентов

при выполнении инъекций под УЗИ-контролем выявлены признаки дегенеративного разрыва ротаторной манжеты плеча. У 8 больных при УЗИ-обследовании выявлены признаки деформирующего артроза плечевого сустава 1–2 стадии. У всех 14 больных заболевание сопровождалось теносиновитом длинной головки бицепса и подклювовидным бурситом различной степени тяжести. У одного больного обнаружены признаки деформирующего артроза акромиально-ключичного сочленения 2-й стадии. Обогащенная тромбоцитами плазма во всех случаях получалась по стандартной методике, предложенной Eduardo Anitua, которая заключалась в центрифугировании 25 мл свежесобранной венозной аутокрови в течение 8 минут с силой 460 g. После чего забирался слой плазмы над лейкоцитарным слоем (без его разрушения) объ-

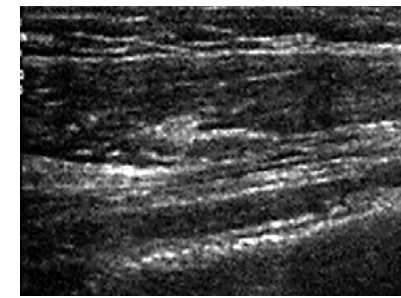
емом 5 мл. Непосредственно перед инъекцией с целью активации тромбоцитов в препарат добавлялся 10% раствор CaCl_2 объемом 0,25 мл (0,1 мл на 2 мл полученной обогащенной тромбоцитами плазмы) [1]. Инъекция выполнялась под УЗИ-контролем в область дегенеративно-измененной РМП и теносиновита длинной головки бицепса по 2 раза с интервалом в 21 день. В одном случае у больного с признаками деформирующего артроза акромиально-ключичного сустава дополнительно выполнена инъекция обогащенной тромбоцитами плазмы в полость акромиально-ключичного сустава объемом 1 мл. После курса терапии пациентам с интервалом в 3 недели проводились контрольные клинические и УЗИ-обследования. Таким образом, суммарный период наблюдения составил 12 недель. На период лечения пациентам рекомендовано ограничение физических нагрузок, а также прекращались другие виды лечения, в частности нестероидными противовоспалительными средствами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 11 больных в течение 2 дней после инъекции обогащенной тромбоцитами плазмы отмечалось усиление болевого синдрома, который самостоятельно исчезал без использования вспомогательных средств. Это может быть связано с преобразованием обогащенной тромбоцитами плазмы при активации в плотную резиноподобную структуру, которая стягивает и ограничивает подвижность тканей в месте инъекции. 4 пациентам с отсутствием болевого синдрома в покое, наличием болевого синдрома при нагрузке (4 балла по ВАШ) и признаками умеренных дегенеративно-дистрофических изменений на УЗИ, без уменьшения толщины РМП выполнена 1 инъекция обогащенной тромбоцитами

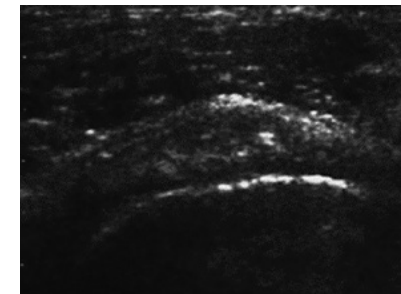


А

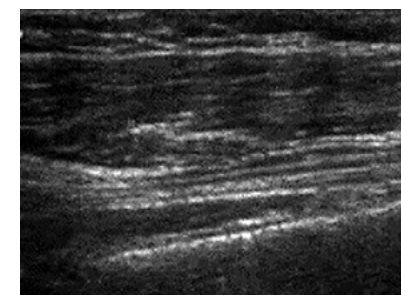


В

Рис. 1



А



В

Рис. 2

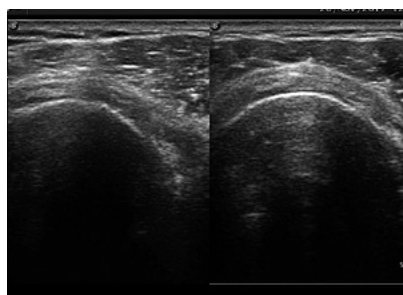
После проведенного лечения пациент не применяет нестероидные противовоспалительные средства, болевой синдром в покое исчез

плазмы. В связи с полным исчезновением болевого синдрома в покое и при нагрузке от дальнейшего лечения пациенты отказались. Всем остальным было выполнено по 2 инъекции с интервалом в 3 недели. У 9 из 10 пациентов отмечали значительную положительную динамику в период между первой и второй инъекциями, но не до полного выздоровления. Также в период выполнения второй инъекции отмечалась положительная УЗИ-динамика, которая проявлялась в улучшении однородности структуры РМП, а в некоторых случаях даже в утолщении сухожилия и уменьшении признаков теносиновита длинной головки бицепса и подклювовидного бурсита. Одна пациентка отмечала незначительные положительные сдвиги и незначительную УЗИ-динамику, поэтому в связи с теносиновитом длинной головки бицепса ей в этот участок выполнена инъекция 0,2 мл дипроспана. Итак, в результате исследования через 12 недель после начала наблюдений все пациенты отмечали положительную динамику уменьшения болевого синдрома. У 10 из 14 пациентов полностью исчез болевой синдром в покое и при нагрузке. У 3 пациентов сохранился незначительный болевой синдром только при нагрузке — 2 и 3 балла соответственно. У одной пациентки болевой синдром снизился

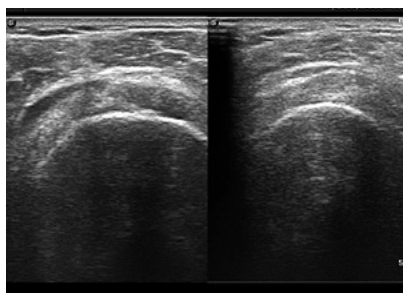
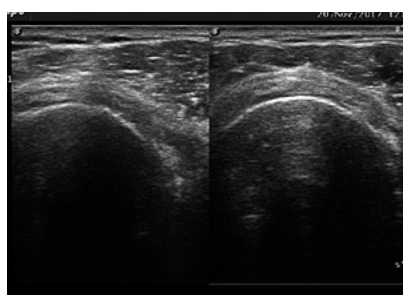
с 6 до 1 балла по ВАШ в покое и с 9 до 3 баллов при нагрузке. Таким образом, средний уровень боли по ВАШ на конец наблюдения составлял 0,14 балла в покое и 1 балл при нагрузке.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

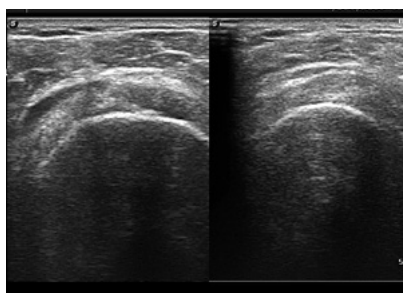
Больной П., 76 лет, с наличием болевого синдрома в покое 5–6 баллов, который усиливался до 8 баллов при нагрузке. Перед началом лечения систематически принимал нестероидные противовоспалительные средства в пероральной форме и форме мазей. На сонограмме к лечению (рис. 1А) — признаки дегенеративно-дистрофических изменений, истончение ротаторной манжеты плеча, наличие гипозоногенного участка, соответствующего малому повреждению бурсальной поверхности ротаторной манжеты, нарушение структуры сухожилия. Также отмечался выраженный теносиновит сухожилия длинной головки двухглавой мышцы (рис. 1В). После проведенного лечения пациент не применяет нестероидные противовоспалительные средства, болевой синдром в покое исчез, уровень болевого синдрома при нагрузке уменьшился до 3 баллов. На сонограмме после проведенного лечения (рис. 2А) — улучшение структуры сухожилия РМП, уменьшение теносиновита сухожилия длинной головки бицепса (рис. 2В).



А

В
Рис. 3

А

В
Рис. 4

Больной К. обратился с болевым синдромом силой 2–3 балла в покое и 6–7 баллов при нагрузке, возникший после занятий теннисом. Давность заболевания 6 месяцев, постоянно принимал нестероидные противовоспалительные средства. На сонограмме до лечения (рис. 3А) — признаки дегенеративно-дистрофических изменений, наличие гипохогенных участков, соответствующих малым повреждениям бурсальной поверхности ротаторной манжеты, нарушение структуры сухожилия, значительный поддельтовидный бурсит (рис. 3В). После проведенного лечения пациент не применяет нестероидные противовоспалительные средства, болевой синдром в покое и при нагрузке отсутствует. На сонограмме после проведенного лечения (рис. 4А) — значительное восстановление структуры сухожилия и уменьшение поддельтовидного бурита.

ВЫВОДЫ

Основываясь на результатах исследования, можно сделать выводы о положительном эффекте использования обогащенной тромбоцитами плазмы при дегенеративно-дистрофических поражениях и небольших разрывах РМП у больных с болевым синдромом и сохранением объема движений. Использование обогащенной тромбоцитами плазмы позволяет не просто снять воспалительный процесс и болевой синдром, а действуя на его анатомический субстрат, улучшить структуру и прекратить патогенетический механизм заболевания, что в дальнейшем снизит риск разрыва и необходимости оперативного лечения. Учитывая, что использование аутокрови не несет риска передачи инфекций, не имеет онкогенного действия и, согласно данным литературы, почти не имеет противопоказаний и не приводит к осложнениям, данная

технология полностью безопасна, что особенно важно при лечении пожилых людей и пациентов с соматическими заболеваниями. Однако небольшое количество наблюдений и неоднозначные данные литературы по этому поводу указывают на необходимость дальнейших исследований по вопросам использования обогащенной тромбоцитами плазмы при лечении патологии опорно-двигательного аппарата.

Литература

1. Anitua E., Andia I., Ardanza B., Nurden P., Nurden A. T. Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration // *Thromb. Haemost.* 2004. 91:4–15.
2. Cole B. J., Seroyer S. T., Filardo G., Bajaj S., Fortier L. A. Platelet-Rich Plasma: Where Are We Now and Where Are We Going? // *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* May. 2010. 2:203–210.
3. Lopez-Vidriero E., Goulding K. A., Simon D. A., Sanchez M., Johnson D. H., F.R.C.S.C. The Use of Platelet-Rich Plasma in Arthroscopy and Sports Medicine: Optimizing the Healing Environment // *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. February 2010. Vol. 26. Issue 2. P. 269–278.
4. Eppley B. L., Woodell J. E., Higgins J. Platelet quantification and growth factor analysis from platelet-rich plasma: implications for wound healing // *Plast. Reconstr. Surg.* 2004 Nov. 114(6):1502–1508.
5. Hijioka A., Suzuki K., Nakamura T., Hojo T. Degenerative change and rotator cuff tears. An anatomical study in 160 shoulders of 80 cadavers // *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 1993. Vol. 112. № 2. P. 61–64. DOI: 10.1007/BF00420255.
6. Huang Q., Wang Y. D., Wu T., Jiang S., Hu Y. L., Pei G. X. Preliminary separation of the growth factors in platelet-rich plasma: effects on the proliferation of human marrow-derived mesenchymal stem cells // *Chinese Medical Journal*. 2009. Vol. 122. № 1. P. 83–87.
7. De Mos M., van der Windt A.E., Jahr H., van Schie H.T.M., Weinans H., Verhaar J.A.N., van Osch G.J.V.M. Can Platelet-Rich Plasma Enhance Tendon Repair: A Cell Culture Study // *Am. J. Sports Med.* 2008. 36 p.



Министерство здравоохранения России
Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР)
Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова Минздрава РФ
Научно-клинический центр остеопороза ЦИТО
Межрегиональная Ассоциация хирургов-вертебрологов
Медицинская ассоциация по остеонекрозу

VII Научно-образовательная конференция с международным участием

ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

osteoporosis.trauma.pro

Москва

16-17 февраля 2018 года



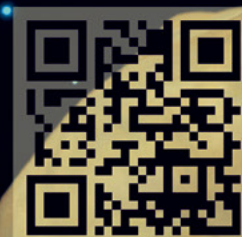
ОРГКОМИТЕТ

Александр Николаевич Торгашин
+7 (926) 484-76-74
alexander.torgashin@gmail.com

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОРГАНИЗАТОР

ООО «Ивентариум»
+7 (925) 491-74-11
mail@eventarium.pro

osteoporosis.trauma.pro



osteoporosis.trauma.pro

ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ

В соответствии с задачами восстановительной программы

Плечевой сустав имеет целый ряд биомеханических особенностей, которые необходимо учитывать при проведении реабилитации. Это самый подвижный сустав, с максимальным количеством амплитуды движения во всех плоскостях. Исходя из этого формируются задачи реабилитационной программы

Особая роль в стабилизации сустава принадлежит мышцам манжеты ротаторов, длинной головке бицепса, мышцам-стабилизаторам лопатки и ключицы. Движение с разной степенью выраженности происходит синхронно в четырех суставах: плече-лопаточном, акромиально-ключичном, грудинно-ключичном и лопаточно-грудном (неистинный сустав). При спортивных движениях, скорость которых может быть чрезвычайно высока (при ударе по мячу в теннисе угловая скорость может превышать 7000° в секунду), сустав в особенности подвержен травмам. На Олимпиаде в Сочи травмы плечевого сустава занимали третье место по частоте [1].

Порочные круги, которые возникают при травмах плечевого сустава, связаны с его анатомо-биомеханическими особенностями. Первый порочный круг возникает при слабости манжеты ротаторов. Мышцы манжеты ротаторов (надостная, подостная, подлопаточная, малая круглая) прежде всего способствуют депрессии и аппроксимации головки плеча в суставной впадине лопатки. Доказано, что при боли в плечевом суставе возникает ингибция манжеты ротаторов, что приводит к нарушению депрессии головки плеча, повреждению мышц манжеты ротаторов и возникновению боли [2].



**Арьков
Владимир
Владимирович**

д. м. н., профессор
РАН, реабилитолог
спортивной травмы
МНПЦ МРВСМ ДЗМ
Филиал № 1

Второй порочный круг связан со стабилизаторами лопатки. Стабилизируют лопатку трапециевидная (верхняя, средняя и нижняя части) и ромбовидные мышцы; мышца, поднимающая лопатку; передняя зубчатая мышца. Боль в плечевом суставе вызывает ингибицию и мышечную слабость «нижних» стабилизаторов лопатки, прежде всего передней зубчатой, нижней и средней трапециевидных мышц. Это приводит к укорочению синергистов — верхней трапециевидной и мышцы, поднимающей лопатку. Для предотвращения импинджмент-синдрома при подъеме руки необходима наружная ротация плечевой кости, адекватная наружная ротация и задний наклон лопатки. Мышцы, которые осуществляют эти функции, оказываются ослабленными, и возникает импинджмент-синдром.

Третий порочный круг обусловлен биомеханикой плече-лопаточного сустава. Поскольку плече-лопаточный сустав шаровидный, при качении в нем возникает скольжение головки плеча в противоположном направлении. Так, при отведении руки происходит качение вверх, а скольжение (на несколько миллиметров) вниз. Максимальное скольжение возникает в конце движения, но если капсула тугоподвижна, как всегда бывает после операции или травмы, скольжение направлено в обратную сторону (Harryman et al., 1990). То есть при отведении головка плеча скользит вверх, а не вниз!

В наибольшей степени все три порочных круга возникают при сгибании или отведении руки выше 90°. Именно поэтому в начале реабилитации, когда имеется ограничение объема движения, необходимо избегать таких упражнений, как «ползти пальцами по стене» и любых других активных движений в диапазоне выше 90°. Исходя из этих трех порочных кругов форми-

руются задачи реабилитационной программы:

- / разработка пассивного объема движения;
- / контроль отека и боли;
- / активация ключевых мышечных групп — манжеты ротаторов, стабилизаторов лопатки, стабилизаторов ключицы;
- / нормализация плече-лопаточного ритма, движений плеча.

При движении в плече-лопаточном суставе синхронно возникают движения в лопаточно-грудном и суставах ключицы. Частичный разрыв связок акромиально-ключичного сустава (АКС) — очень частая и плохо диагностируемая патология. При нестабильной ключице и лопатке нарушается артрокинематика плече-лопаточного сустава. Формируется хронический очаг асептического воспаления в субакромиальном пространстве. Наилучший диагностический способ — тестирование болезненности

в проекции АКС, которая уменьшается при стабилизации рукой врача ключицы и лопатки, а также уменьшение при этом болезненности триггерной точки в верхней трапециевидной мышце [3]. Как известно, основные спортивные травмы плечевого сустава, которые требуют оперативного лечения, включают: субакромиальный импинджмент-синдром и субакромиальный бурсит, а также частичный разрыв манжеты ротаторов при неудачном консервативном лечении; полный разрыв манжеты ротаторов, полный разрыв сухожилия бицепса плеча; дислокация длинной головки бицепса при неудачном консервативном лечении, разрывы суставной губы плечевого сустава (верхней или SLAP-синдром, передней, задней) с рецидивирующим болевым синдромом или повторными дислокациями, переломы проксимального отдела и головки плечевой кости

Порочные круги, которые возникают при травмах плечевого сустава, связаны с его анатомо-биомеханическими особенностями... В начале реабилитации необходимо избегать таких упражнений, как «ползти пальцами по стене» и любых других активных движений в диапазоне выше 90°

Таблица 1

Комплексная коррекция факторов этиопатогенеза

Фактор этиопатогенеза	Способ коррекции
Отек, боль, синовит	Брейс, холод, НПВС, тейп, физиотерапия, ферментные препараты
Ограничение объема движения	Растяжки 5 раз в день
Активация ключевых мышечных групп	Укрепление и координация манжеты ротаторов, нижней трапециевидной, передней зубчатой
Нарушение плече-лопаточного ритма	Тренировка с обратной связью
Нарушение стереотипа движения	Тренировка бросков
Нарушение проприоцепции	Тренировка баланса
Перегрузка, импинджмент	Дозирование нагрузки

Начало выполнения тех или иных методик реабилитационного протокола связано с биологическими сроками восстановления оперированных тканей. При проведении реабилитационных мероприятий важно предотвратить послеоперационные осложнения

со смещением, переломы диафиза плечевой кости с воздействием на лучевой нерв, дислокации в акромиально-ключичном суставе со значительным смещением, переломы ключицы и лопатки с компрессией нервных или сосудистых структур. Можно выделить следующие основные принципы при реабилитации после операций на плечевом суставе:

- / ликвидация порочных кругов (3 минимум);
- / учет биологических сроков репарации тканей;
- / акцент на ключевые мышцы манжеты ротаторов, стабилизаторы лопатки и ключицы;
- / исправление паттерна движения, прежде всего при подъеме руки;
- / наличие обратной связи (зеркало, контроль инструктора, методика прикладной кинезиологии);
- / коррекция нарушений биомеханики грудного отдела и осанки;
- / использование спортивно-специфических и плиометрических упражнений (броски).

Выделяют три основных этапа послеоперационной реабилитации:

- / *ранний послеоперационный* — длительность этого периода от 2 до 6 недель, зависит от вида операции;
- / *функциональный* — длительность данного периода от 4 недель до 4 месяцев, также зависит от вида операции;
- / *спортивный* — от 4 недель до нескольких месяцев.

Необходимо отметить, что характеристика длительности периодов носит условный характер. В случае тяжелой травмы, неадекватности хирургических или реабилитационных мероприятий возврат в спорт может не произойти вследствие персистенции патобиомеханических нарушений, приводящих к импинджмент-синдрому плечевого сустава. Наряду со сроками восстановления биологических

тканей, видом хирургического вмешательства, выполнением задач медицинской реабилитации данного периода основное значение для результата реабилитации имеет функциональное состояние опорно-двигательного аппарата спортсмена. Разберем реабилитационную программу при стабилизации плечевого сустава (операции Банкарта, Латарже и их модификации). Мероприятия комплексной реабилитационной программы соответствуют факторам этиопатогенеза (табл. 1). Начало выполнения тех или иных методик реабилитационного протокола связано с биологическими сроками восстановления оперированных тканей (табл. 2). При проведении реабилитационных мероприятий важно предотвратить следующие послеоперационные осложнения: синовит, контрактуру, разрыв оперированных структур и рецидив нестабильности, импинджмент-синдром. При запущенных случаях контрактуры сустава возникает синдром плечо-кость (Зудека). Наиболее частое осложнение — развитие импинджмент-синдрома, предотвратить который можно, устранив

порочные круги, описанные выше, а также улучшив функцию бицепса и трицепса плеча. Задачи послеоперационного периода:

- / защита (иммобилизация и запрет опасных движений);
- / разработка пассивного объема движения;
- / контроль отека;
- / стабилизация лопатки и ключицы;
- / активация манжеты ротаторов.

Разберем мероприятия данного периода в соответствии с задачами реабилитации.

Защита. Для улучшения регенерации восстановленных тканей и предотвращения их повреждения используется ношение брейса в течении 3–4 недель. Запрещено воспроизводить движения в направлении нестабильности плечелопаточного сустава (наружная ротация в 90° отведения) до 2 месяцев после операции. Противопоказан спорт, ношение тяжестей в оперированной руке, спать на оперированном боку. Кроме того, первые 2–3 недели после операции нежелательна сауна, проведение вибрационных воздействий, тряски, тепловых процедур на область

сустава вследствие выраженного асептического воспаления. Частый активный (с помощью мышц оперированного плеча) подъем руки выше 90° также ограничивается (см. первый порочный круг), для того чтобы избежать вклинения манжеты ротаторов.

Разработка пассивного объема движения. Целесообразно начинать через 2–3 недели после операции. Пациент еще носит брейс, но снимает его для проведения процедур не менее 5 раз в день. Начинать стоит с блока из четырех основных упражнений: маятник (1–2 минуты), пассивное сгибание (30 секунд, 3 раза повтор), отведение через блок, наружная ротация. В каждом из достигнутых положений — задержка 30 секунд, после чего объем движения немного увеличивается. Через 5–6 недель после операции добавляется внутренняя ротация (при раннем начале может вызывать дискомфорт в области манжеты ротаторов), а также растяжка задней капсулы, нижней капсулы, малой грудной мышцы. Через 2 месяца добавляется наружная ротация в 90° отведения. Самая частая ошибка, приводящая к печальным последствиям,

Таблица 2

Сроки начала реабилитационных мероприятий

Мероприятия	4 недели	4–12 недель	12–20 недель
Иммобилизация (брейс)	V		
Контроль отека, боли	V		
Объем движения, растяжки	со 2-й недели	V	V
Активация ключевых мышечных групп	со 2-й недели	V	V
Баланс, проприоцепция		V	V
Тренировка стереотипа движения		V	V
Броски			V
Функциональная программа			V

вплоть до синдрома Зудека, — редкое выполнение упражнений на разработку пассивного объема движения в день. В этом случае может сформироваться стойкая контрактура сустава.

Контроль отека. Выполняется за счет частого (5 раз в день, затем частота снижается до 3 раз в день) применения холодного компресса температурой 2–5 °С на проекцию плече-лопаточного и акромиально-ключичного сустава. При выраженном болевом синдроме целесообразно использовать нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) в различных формах: мази, компрессы, пероральное или инъекционное введение. Ферментные препараты, а также мази с ферментами применяются при сочетании болевого синдрома с выраженным ограничением объема движения. Как дополнительный метод для уменьшения боли прибегают к кинезиотейпированию. Необходимо помнить, что мази и кинезиотейп не накладываются на область послеоперационного шва до момента отхождения корок. Могут применяться различные методики аппаратной физиотерапии, в том числе магнитотерапия, фонофорез с гидрокортизоном, токи. В последние годы, в том числе на Олимпийских играх в Сочи, хорошо зарекомендовала себя методика массажа в электростатическом поле [1].

Для стабилизации лопатки используется активация передней зубчатой, а также нижней и средней трапециевидных мышц. При сопутствующем повреждении АКС необходимо также тренировать ромбовидную мышцу. Пациенту рекомендуется часто (4 и более раз в день) стабилизировать лопатку за счет ее сведения и депрессии. Удерживать данное положение необходимо до 2 минут.

Стабилизация ключицы особенно важна при повреждении АКС. Она осуществляется за счет актив-

зации подключичной мышцы, а также передних и задних пучков дельтовидной мышцы [3]. Перед статическим напряжением данных мышц используется техника ишемической компрессии (надавливание + вибрация) мест крепления в течении 1–2 минут.

Активация манжеты ротаторов осуществляется с использованием статического (изометрического) напряжения мышц плеча в направлении сгибания, разгибания, отведения, приведения, наружной и внутренней ротации в плечевом суставе [4]. Используется классическая методика изометрического напряжения мышцы в течении 10 секунд, надавливание малой силы, строго без боли.

В функциональном периоде сохраняются задачи предыдущего периода. Пациент снимает брейс, разработка пассивного объема движения продолжается вплоть до полной нормы (по сравнению с интактной стороной). Продолжается применение холодных компрессов, но уменьшается частота их использования в день (до 3 раз в день). Пациент продолжает выполнять упражнения для стабилизации лопатки и ключицы и активации манжеты ротаторов. Упражнения выполняются по принципу прогрессии [4] — постепенного их усложнения. Начинается применение динамических (изотонических и эксцентрических) упражнений открытой и закрытой кинематических цепей. Поскольку для плечевого сустава очень важное значение имеет стабилизация за счет мышц, широко используется тренировка баланса на различных вариантах нестабильных опор, в том числе балансировочных дисках, подвесных системах. Особенностью функционального периода является задача нормализации стереотипа движения подъема рук и плече-лопаточного ритма. При подъеме рук используется обрат-

ная связь — контроль движения в зеркало или с помощью инструктора. Необходимо добиться хорошей стабилизации лопатки (прилегание к грудной клетке) при движении, следить, чтобы лопатка не поднималась вверх по сравнению с интактной стороной.

В спортивном периоде осуществляется доработка дефицита со стороны оперированной конечности по сравнению с интактной стороной. Добавляются задачи — тренировка плиометрических (бросковых) движений и спортивно-специфической активности. Тренировка спортивно-специфических движений осуществляется в зависимости от особенностей биомеханики вида спорта. В игровых видах спорта моделируются удары по мячу, в борьбе — моделирование захватов и бросков с использованием резиновой ленты. В теннисе воспроизводятся удары по мячу. Вначале темп движения медленный, с использованием обратной связи, акцент на правильную последовательность и качество движения.

Критерии возврата в спорт включают [5]: нормализацию клинической картины, в том числе отсутствие признаков нестабильности сустава, полный объем движения, без асимметрии сторон, нормализацию стереотипа броска, восстановление силы мышц, в особенности наружных ротаторов (соотношение силы наружных ротаторов к внутренним > 66%).

Литература

1. Ar'kov V. V., Badtieva V. A., Milenin O. N., Ordzhonikidze Z. G. The role of physiotherapy in the rehabilitation treatment of athletes at the Sochi Olympics // European Journal of Physical Education and Sport. 2014. № 2 (4). P. 134–136.
2. Wilk K., Reinold W., Andrews J. The Athlete's shoulder. Churchill Livingstone. 2009. 876 p.
3. Лиф Д. Прикладная кинезиология: руководство в таблицах. СПб., 2013.
4. Kisner C., Colby L. Therapeutic exercise. Davis C. 2007. 928 p.
5. Ellenbecker T. Shoulder Rehabilitation. Thieme. 2006.



ОРТЕКА
МЫ ДАЕМ ОПОРУ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ
ОРТОПЕДИЧЕСКИХ САЛОНОВ**



**20 лет эффективного
сотрудничества
с практическим
здравоохранением
по направлениям:**

- травматология и ортопедия
- хирургия
- флебология
- неврология
- нейрохирургия
- акушерство-гинекология
- ревматология

ОРТЕКА в цифрах и фактах

- 20 лет на российском рынке
- более 1 300 сотрудников
- более 150 ОРТЕК в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Воронеже, Новосибирске, Омске, Перми, Сочи
- 11 ведущих клиник, в которых открыты ОРТЕКИ
- 1 500 наименований медицинских ортопедических изделий
- 365 дней в году без перерывов и выходных

Почему выбирают ОРТЕКУ?

- Все изделия сертифицированы российскими и зарубежными регуляторами (Росздравнадзор, ЕМА, FDA).
- Эффективность применения ортопедических изделий медицинского назначения доказана многочисленными клиническими испытаниями:
 - 25 клинических исследований в ведущих медицинских центрах России.
- Организация образовательных программ с участием зарубежных специалистов.
- Производство индивидуальных ортопедических стелек.
- Доставка специальных медицинских изделий для подготовки к операциям.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХОНДРОПЛАСТИКИ

Современное состояние проблемы в России

Лечение заболеваний и повреждений суставного гиалинового хряща — актуальная проблема современной ортопедии. Если обширные поражения хряща в суставе (остеоартроз) лечат стандартно с помощью операции по эндопротезированию сустава, то коррекция локальных дефектов гиалинового хряща — одна из сложнейших задач на сегодняшний день для практикующего врача

Такие поражения хряща диагностируют почти в 30% случаев повреждений и заболеваний крупных суставов, нередко у детей, лиц молодого, трудоспособного возраста, спортсменов. Заболевание трудно поддается медикаментозному лечению, оно прогрессирует и часто приводит к операции — частичному или тотальному замещению сустава.

Эндопротезирование сустава — это серьезная операция, после которой, согласно существующим нормам, пациенту присваивают статус инвалида. В результате качественно (в отрицательную сторону) изменяется положение человека в обществе, его социальный статус, защищенность, часто возникает подавленное психологическое состояние. Кроме того, данное хирургическое вмешательство относят к разряду высокотехнологичных, дорогостоя-

щих видов медицинской помощи и финансируют из государственного бюджета. Таким образом, затраты на лечение, социальную и физическую реабилитацию такого больного ложатся на плечи государства и семьи.

В Европе ежегодно выполняют более 300 тыс. операций по коррекции локальных дефектов суставного хряща. Многие применяемые в России методы хирургического лечения этой патологии хряща уже устарели и, как показывает практика, малоэффективны. Возникает вопрос, почему российские ортопеды не используют современные передовые технологии, так широко применяемые в зарубежных клиниках?

АНАЛИЗ СИТУАЦИИ

На мой взгляд, это происходит в силу ряда причин. Во-первых, играет роль недостаточная информированность врачей о современных технологиях, подходах в лечении,



*Лазишвили
Гурам
Давидович*

д. м. н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, руководитель учебно-практического центра по артроскопии РНИМУ им. Н. И. Пирогова

реабилитации больных и др. Особенно остро информационный голод испытывают врачи в регионах. Конечно, бесспорно возражение, что есть Интернет, современный врач должен постоянно заниматься самосовершенствованием и т. д. Однако информации, полученной практикующим врачом из электронных и печатных СМИ, недостаточно. В учебных программах центров повышения квалификации не организуют стажировки по узкоспециализированной тематике, не изучают методику лечения поражений гиалинового хряща. Кроме того, доктора выезжают на подобные курсы лишь один раз в пять лет для подтверждения сертификата. За это время мировые технологии значительно уходят вперед, что опять приводит к отставанию наших врачей от современных тенденций.

С 2008 года на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, клинической базой которого служит ГКБ № 1 г. Москвы, создан и успешно работает специализированный учебный центр. Более сотни врачей со всех регионов России и стран ближнего зарубежья прошли обучение современным технологиям лечения повреждений и заболеваний суставов, в том числе и хрящевой ткани.

В этом центре на общественных началах специалисты-энтузиасты передают опыт молодым врачам, проводят выездные циклы и мастер-классы в регионах, обучают врачей прямо на их рабочих местах, как говорят, «без отрыва от производства». Такая практика оказалась очень успешной и крайне эффективной. К сожалению, в нашей огромной стране таких учебных центров единицы. Возможности современной телемедицины позволяют проводить обучение врачей дистанционно. Такой подход оказался очень эффективным и

В Европе ежегодно выполняют более 300 тыс. операций по коррекции локальных дефектов суставного хряща. Многие применяемые в России методы лечения этой патологии уже устарели

удобным для многих врачей. Отпала необходимость отрыва специалиста от основной работы и его приезда в Москву, особенно из дальних регионов России. В связи с этим считаем важной задачей создание в нашей стране профессионального сообщества, которое сумело бы объединить в своих рядах врачей-энтузиастов, занимающихся проблемой лечения хрящевой ткани. Ежегодные конгрессы, конференции, симпозиумы дадут возможность обсуждать самые современные тенденции в этой области, представлять последние научные достижения, обмениваться опытом, как принято у наших зарубежных коллег.

Давно существует Международное общество восстановления хряща (ICRS), объединившее в своих рядах более 10 тыс. врачей. На сегодняшний день эта общественная организация — законодатель самых современных направлений, а протоколы лечения хрящевой ткани, утвержденные ICRS, являются стандартами в подавляющем большинстве зарубежных клиник. Мы успешно сотрудничаем с этим обществом, ряд отечественных врачей являются его членами. Однако необходим столь же продуктивный аналог профессионального сообщества и в нашей стране.

Тиражирование материалов, регулярная рассылка информационных бюллетеней позволили бы врачам амбулаторного или поликлинического звена быть в курсе всех новых тенденций в лечении хрящевой ткани.

ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ — ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК

Многие применяемые за рубежом технологии и методики восстановления хряща недоступны для нас и наших пациентов в силу своей дороговизны, за неимением сертифицированных продуктов на отечественном рынке и многих других объективных причин. Отсутствие отечественных аналогов сводит на нет такое понятие, как конкуренция. За последние годы из-за санкционной политики в отношении нашего государства ни одна зарубежная технология не была зарегистрирована и разрешена к применению на территории РФ. Все это привело к тому, что у российских специалистов нет возможности использовать новейшие технологии. К сожалению, мы довольствуемся лишь тем, что имеем. Очень грустно и обидно! Единичные лаборатории позволяют культивировать аутологичные хондроциты, а их использование в

Современные биотехнологии заслуживают того, чтобы стать стандартными методами лечения и быть официально прописанными как высокотехнологичная медицинская помощь. Простым врачам эту проблему не решить — нужна серьезная поддержка официальных органов здравоохранения

практическом здравоохранении недорого. У популярной в конце прошлого века методики «мозаичной» костно-хрящевой аутотрансплантации есть ряд спорных моментов, ограничивающих ее распространение. Находят применение методики костно-хрящевой аллотрансплантации. Однако отсутствие «качественных» донорских материалов не позволяет внедрить эти методики в широкую клиническую практику. Анализ сложившейся ситуации показал, что образовался «замкнутый круг», а спектр наших возможностей очень ограничен! В России присутствует и достаточно успешно применяется доступная в экономическом аспекте технология лечения локальных дефектов гиалинового суставного хряща. Это методика индуцированного на матрице аутохондрогенеза (AMIC). Она основана на репаративной способности стволовых клеток, поступающих из костной ткани в зону

поражения хряща. Суть методики состоит в том, что суперсгусток из стволовых клеток фиксируется коллагеновой матрицей, имплантированной в зону дефекта хряща. Сама матрица служит основой для формирования нового хряща. Операция легко выполнима, не требует специфического оснащения операционной, и в результате пациенты без боли возвращаются к полноценной жизни, прежнему уровню физических нагрузок, спорту. В нашей клинике регулярно выполняются операции по имплантации коллагеновой матрицы. Раньше их проводили только при поражении хряща коленного сустава, но сегодня есть возможность восстанавливать функцию всех крупных суставов. Современные технологии позволяют имплантировать матрицу миниинвазивным или артроскопическим способом не только при хронических дегенеративно-дистрофических за-

болеваниях крупных суставов, но и при остром травматическом повреждении гиалинового хряща. Подобная тактика при свежих травмах суставов предотвращает развитие остеоартроза и необходимость выполнения последующего эндопротезирования сустава.

ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ВРАЧАМ НУЖНА СЕРЬЕЗНАЯ ПОДДЕРЖКА

Из выступлений на научных конференциях, симпозиумах, бесед со специалистами травматологами-ортопедами по данной тематике очевидно, что врачи из регионов практически ничего не знают об этих методиках и, естественно, таких операций не выполняют.

Однако существует еще одна очень веская причина, почему такие операции не могут быть широко востребованы, — отсутствие современных биоматериалов в отечественных клиниках. Их наличие в арсенале практикующего врача позволит расширить показания к операции и существенно облегчит качество жизни пациентов. Необходимо, чтобы медицинские учреждения регулярно закупали современные биоматериалы, так же как и эндопротезы суставов. Современные биотехнологии заслуживают того, чтобы стать стандартными методами лечения и быть официально прописанными как высокотехнологичная медицинская помощь.

Простым врачам эту проблему не решить — нужна серьезная поддержка официальных органов здравоохранения. Искренне надеюсь на широкое внедрение современных технологий в практическое здравоохранение, чтобы наши пациенты могли проходить лечение на самом современном уровне.



Курс операционных медицинских сестер с практическими занятиями в операционном блоке одной из самых современных частных клиник России.

Курс для медицинских сестер реабилитационных отделений: медицинский массаж в спорте, мобилизация суставов, физиотерапия, пилатес, стретчинг.



FIFA WORLD CUP
RUSSIA 2018

Специальная тема

ФУТБОЛ

FOOTBALL

Организаторы



Со-Президенты конгресса

Проф. Андрей КОРОЛЕВ (Москва, Россия)
Проф. Филип ШОТТЛЕ (Мюнхен, Германия)
Проф. Рамон КУГАТ (Барселона, Испания)

ПОД ПАТРОНАЖЕМ
UNDER THE PATRONAGE OF



Научные темы

- Спортивная травматология
- Спортивная медицина
- Артроскопическая хирургия
- Ортопедическая хирургия
- Хирургия кисти и микрохирургия
- Новое в лечении травм и заболеваний крупных суставов
- Остеотомии нижней конечности
- Медицина профессионального спорта
- Спорт и стрессовые переломы
- Профилактика травм у профессиональных спортсменов
- Профилактика травматизма в детском и юношеском спорте
- Восстановительное лечение и реабилитационная медицина
- Обезболивание в спортивной медицине
- Послеоперационная анальгезия в ортопедической хирургии
- Профилактика и лечение остеоартроза
- Нехирургические и функциональные методы лечения спортивных травм
- Профилактика и лечение инфекционных осложнений в ортопедии и травматологии
- Профилактика и лечение тромбозомболических осложнений в травматологии и ортопедии
- Спортивное питание
- Биологически активные добавки и лекарственные препараты в профессиональном и любительском спорте
- Лучевая диагностика в травматологии и ортопедии
- Диагностика повреждений и травм в спорте
- Футбольная травма



М+Э МЕДИ Экспо

Конгресс-оператор:
+7 (495) 721-88-66 | expo@mediexpo.ru

Подробная информация
на сайтах: www.mediexpo.ru и www.astoor.ru

АСТАОР
IV Международный Конгресс

Москва, 8–9 февраля

2018

А. Ю. Копылов, А. В. Крупко, С. Г. Кувшинов

Ключевые слова: шов мениска, коленный сустав, артроскопия, метод «все внутри»

ФГБУ «ПФМИЦ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

АРТРОСКОПИЧЕСКИЙ ШОВ МЕНИСКА: НАШ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Несмотря на развитие артроскопии в последние годы, резекция мениска по-прежнему остается наиболее распространенным видом эндоскопических вмешательств на коленном суставе. По данным ряда исследований, установлена непосредственная связь между удалением мениска и развитием остеоартроза, а субтотальная резекция хотя бы одного мениска приводит к прогрессированию гонартроза через 8–10 лет. Сохранение мениска — ключевой фактор, способствующий поддержанию хрящевого гомеостаза сустава, его конгруэнтности, стабильности и проприорецепции. Мы оценили результаты лечения и определили прогностические факторы при восстановлении мениска методом «все внутри».

Органосохранная операция является предпочтительной и позволяет избежать последствий, которые возникают в результате удаления мениска: функциональные нарушения и развитие раннего остеоартроза [2, 3]. Размер дегенеративных изменений прямо пропорционален размеру удаленной части мениска [1]. По результатам ряда исследований, через 10 лет после частичной резекции мениска в 24% случаев происходят значимые повреждения медиального мениска и в 40% случаев — латерального [3]. В 2012 году, согласно исследованию Noyes et al., в 65% случаев повреждения устранялись с помощью менискэктомии [6].

Еще в XIX веке William Ней в своей работе описывал повреждение мениска как «внутренний беспорядок коленного сустава». В 1885 году работа Thomas Annandale на тему «Удаление полулунного хряща с целью полного восстановления функции коленного сустава» произвела революцию в представлениях о лечении повреждений менисков. Первая работа, посвященная открытому восстановлению целостности менисков, принадлежит тому же Thomas Annandale, который произвел ушивание переднего рога медиального мениска еще 16 ноября 1883 года. Однако, из-за того что выполнялась открытая операция, отдаленные результаты не были удовлетворительными, и концепция ушивания мениска не удостои-

лась соответствующего внимания. Первая артроскопическая операция по восстановлению мениска была проведена Hiroshi Ikeuchi в 1969 году. Однако относительно широкое применение данный метод получил в 80-е годы XX века, когда Henning разработал и предложил инструментарий и пособие по технике ушивания мениска «inside-out».

В настоящее время предложен ряд методик артроскопического шва мениска, которые можно разделить на 3 группы: «снаружи-внутри», «изнутри-кнаружи» и «все внутри». Сейчас наиболее популярен последний метод. Тем не менее операция неэффективна в 13% случаев [4], также недостаточно сведений о прогностических факторах. Описаны были лишь некоторые, однако они разноплановы: реконструкция прилегающих связок [5], промежуток от травмы до операции, возраст, повреждение медиального мениска [17].

Цель настоящего исследования заключается в оценке результатов лечения и определении прогностических факторов при восстановлении мениска методом «все внутри». Мы считаем, что успех операции зависит от эпидемиологических, клинических и операционных факторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Одноцентровое ретроспективное исследование продолжалось с января 2014 года по декабрь 2016 года. В группу наблюдения были включены 46 пациентов, которым проводилось артроскопическое восстановление менисков по методике «все внутри». Шов мениска выполнялся строго при условии, что мениск не имел выраженных дегенеративных изменений, восстановление имело место на красно-красных и красно-белых зонах, операция проходила при повреждениях не старше трех месяцев,

возраст пациентов не превышал 45 лет. Реконструкция проводилась как при разрыве передней крестообразной связки (ПКС), так и без нее. Критерии исключения: радиальное повреждение мениска, разрыв мениска по типу «ручка лейки», ранее выполняемые хирургические вмешательства на коленном суставе.

Выборка состояла из 17 женщин и 29 мужчин, средний возраст пациентов — 26 лет (в диапазоне от 15 до 45 лет). В 24 случаях исследовалось повреждение правого колена и в 22 случаях — левого. 74% повреждений (n=34) касались медиального мениска, 26% (n=12) — латерального мениска. Случаев, когда ушивались оба мениска одновременно, не было. 85% (n=39) случаев затрагивал один сегмент, 15% (n=7) — два сегмента мениска. При более распространенных разрывах (больше двух сегментов) шов мениска нами не применялся. Такие

повреждения расценивались нами как прогностически неблагоприятные. В 30% случаев (n=14) операции проводились при интактной ПКС, в 70% (n=32) — ПКС была повреждена и одновременно со швом мениска проводилась ее реконструкция. В среднем промежуток между травмой и операцией составил 56 дней (в диапазоне от 22 до 81 дня).

Восстановление менисков проводилось под артроскопическим контролем, используя технологии FasT-Fix 360® system (Smith & Nephew) и Omnispan (DePuy Mitek). Среднее количество швов — 2 на один сегмент повреждения. Край разрыва предварительно обрабатывались шейвером и рашпильным крючком для удаления волокнистой рубцовой ткани с целью скорейшего заживления.

Для анализа возможных прогностических факторов использовались данные, собранные до, во время и после операции. Под неудачей

Цель настоящего исследования заключается в оценке результатов лечения и определении прогностических факторов при восстановлении мениска методом «все внутри». Мы считаем, что успех операции зависит от эпидемиологических, клинических и операционных факторов

понималось проведение ревизионной артроскопии с субтотальным удалением того же мениска после положительного результата МРТ-исследования. Мы считаем, что к числу дооперационных переменных относятся: возраст, время от травмы до операции, индекс массы тела. К переменным во время операции относятся: место повреждения (задний рог, тело, передний рог или разрыв по типу «ручка лейки»), количество швов, тип восстановления ПКС, патология хряща. Субъективные и объективные параметры шкалы IKDC (International Knee Documentation Committee) были измерены до и после операции. Все пациенты получали стандартные рекомендации, включающие реабилитационные мероприятия, и систематически проходили контрольные осмотры после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Срок наблюдения за пациентами составил до 3 лет. В нашем случае ревизионных артроскопических вмешательств с целью выполнения повторного шва мениска или менискэктомии не наблюдалось. Субъективный параметр шкалы IKDC вырос с 54,11 до 84,56 на момент последнего постоперационного осмотра (p < 0,005). Были зарегистрированы следующие осложнения: ограничение движений в коленном суставе с развитием умеренной разгибательной контрактуры в двух случаях ушивания медиального мениска и длительно существующий болевой синдром в одном случае ушивания латерального мениска. Нейроваскулярных осложнений или миграции имплантата за время наблюдения не выявлено.

ОБСУЖДЕНИЕ

Постоперационное наблюдение осуществлялось в среднем в течение 12 месяцев, послеоперацион-

На результат оказывают влияние давность травмы, возраст пациента, локализация разрыва. Артроскопический шов мениска может и должен выполняться при всех возможных случаях, так как сохранение мениска является профилактикой развития деформирующего артроза коленного сустава

ные осложнения составили 6,5%. На основе анализа литературы, разрывы мениска по типу «ручка лейки» и в белой зоне нами выделены в качестве неблагоприятного прогностического фактора неэффективности операции при восстановлении мениска. Так, Pujol et al. указывают на слабое заживление мениска при таких типах разрывов [8]. По данным Krych et al., чаще операции оказываются неэффективными при сложных повреждениях мениска или повреждении более чем на 3 мм от мениско-синовиального соединения [9]. Согласно Shieh et al., неэффективность операции при разрыве типа «ручка лейки» выше у людей младше 20 лет и если промежуток между травмой и операцией больше 6 недель [10, 11]. Некоторые авторы сообщают, что эффективность восстановления при таких сложных разрывах выше, если проводится операция по реконструкции ПКС

[23], другие говорят, что нет достоверной значимости [12, 13]. В своей работе мы тоже не отметили разницу восстановления мениска от выполнения пластики ПКС и считаем, что это не является основным прогностическим критерием. Мы с осторожностью подходили к пациентам с избыточным весом, так как считаем, что высокий индекс массы тела (ИМТ) ведет к сильному биомеханическому воздействию на процесс восстановления, особенно при скручивании, что увеличивает вероятность неэффективности операции. Больным с ИМТ более 35, что соответствует 2 и 3 степени ожирения, выполнялась резекция мениска или менискэктомия. По данным Ford et al., ИМТ>30 увеличивает возможность получения травмы мениска, особенно медиального [14]. При выполнении шва мениска мы руководствовались следующими установками: чем крепче шов, тем

больше шансов на выздоровление. Швы должны накладываться с промежутком в 4–5 мм. Глубина прокола иглы с дритиком 5–7 мм. При нестабильном коленном суставе необходимо проводить пластику связочного аппарата. По данным Rochcongar et al., при отказе от выполнения реконструкции ПКС вероятность несостоятельности шва мениска увеличивается в 5 раз [15]. Реабилитационный период после шва мениска составляет 2–4 месяца, что значительно больше, чем после его резекции. Однако большинство пациентов соглашались на восстановительную операцию, осознавая важность сохранения мениска и принимая возможные риски повторного вмешательства. Техника «все внутри» с использованием якорного фиксатора лучше подходит для повреждений заднего рога мениска. На результат оказывают влияние давность травмы, возраст пациента, локализация разрыва. Артроскопический шов мениска может и должен выполняться при всех возможных случаях, так как сохранение мениска является профилактикой развития деформирующего артроза коленного сустава. Техника шва мениска должна быть простой, быстрой, надежной и легко воспроизводимой, по возможности, одним хирургом без привлечения ассистентов. Мы считаем, что данные только лишь МРТ после операции, без учета всей совокупности клинических проявлений и дополнительных методов обследования, не могут быть использованы для однозначной оценки состояния оперированного мениска. Главными ограничениями настоящего исследования стали короткий период послеоперационного наблюдения, отсутствие неудач, ретроспективность. Необходимо продолжать наблюдение за пациентами. Согласно мета-анализу Nepple et al. [16], неэффективность

операции по ушиванию мениска выявляется в первые 4 года после операции; впоследствии состояние мениска, на котором была сделана операция, равняется состоянию здорового мениска. Следующий эволюционный шаг при тотальной или субтотальной менискэктомии — трансплантация менисков.

Литература

1. Cox J. S., Nye C. E., Schaefer W. W., Woodstein I. J. The degenerative effects of partial and total resection of the medial meniscus in dogs' knees // Clin. Orthop. 1975. P. 178–183.
2. Stein T., Mehling A. P., Welsch F., von Eisenhart-Rothe R., Jäger A. Long-term outcome after arthroscopic meniscal repair versus arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscal tears // Am. J. Sports Med. 2010. 38:1542–1548.
3. Xu C., Zhao J. A meta-analysis comparing meniscal repair with meniscectomy in the treatment of meniscal tears: the more meniscus, the better outcome? // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2015. 23:164–170.
4. Pujol N., Tardy N., Boisrenoult P., Beau-fils P. Long-term outcomes of all-inside meniscal repair // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2015. 23:219–224.
5. Tengroottenhuysen M., Meermans G., Pittoors K., van Riet R., Victor J. Long-term outcome after meniscal repair // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2011. 19:236–241.
6. Steenbrugge F., Verdonk R., Verstraete K. Long-term assessment of arthroscopic meniscus repair: a 13-year follow-up study // The Knee. 2002. 9:181–187.
7. Lyman S., Hidaka C., Valdez A. S., Hetsroni I., Pan T. J., Do H. et al. Risk factors for meniscectomy after meniscal repair // Am. J. Sports Med. 2013. 41:2772–2778.
8. Pujol N., Panarella L., Selmi TAS, Neyret P., Fithian D., Beaufils P. Meniscal healing after meniscal repair: a CT arthrography assessment // Am. J. Sports Med. 2008. 36:1489–1495.
9. Krych A. J., McIntosh A. L., Voll A. E., Stuart M. J., Dahm D. L. Arthroscopic repair of isolated meniscal tears in patients 18 years and younger // Am. J. Sports Med. 2008. 36:1283–1289.
10. Shieh A. K., Edmonds E. W., Pennock A. T. Revision Meniscal Surgery in Children and Adolescents: Risk Factors and Mechanisms for Failure and Subsequent Management // Am. J. Sports Med. 2016. 44:838–843.
11. Ahn J. H., Kim K-I, Wang J. H., Kyung B. S., Seo M. C., Lee S. H. Arthroscopic repair of bucket handle tears of the lateral meniscus // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2015. 23:205–210.
12. Bogunovic L., Kruse L. M., Haas A. K., Huston L. J., Wright R. W. Outcome of All-Inside Second-Generation Meniscal

Repair: Minimum Five-Year Follow-up // J. Bone Joint Surg. Am. 2014. 96:1303–1307.

13. Martin-Fuentes A. M., Ojeda-Thies C., Vila-Rico J. Clinical results following meniscal sutures: does concomitant ACL repair make a difference? // Acta Orthop. Belg. 2015. 81:690–697.
14. Ford G. M., Hegmann K. T., White G. L., Holmes E. B. Associations of body mass index with meniscal tears // Am. J. Prev. Med. 2005. 28:364–368.
15. Rochcongar G., Cucurulo T., Ameline T., Potel J. F., Dalmay F., Pujol N. et al. Meniscal survival rate after anterior cruciate ligament reconstruction // Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR. 2015. 101:323–326.
16. Nepple J. J., Dunn W. R., Wright R. W. Meniscal repair outcomes at greater than five years: a systematic literature review and meta-analysis // J. Bone Joint Surg. Am. 2012. 94:2222–2227.

ПЛАНИРОВАНИЕ УГЛА КОРРЕКЦИИ ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ ВЫСОКОЙ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ГОНАРТРОЗЕ

М. Л. Головаха¹, В. Орлянский²

Ключевые слова: коленный сустав, остеоартроз, остеотомия

¹Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина
²Венская частная клиника, Вена, Австрия

В работе систематизированы известные подходы к планированию высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости при артрозе коленного сустава. Описаны основные этапы подготовки планирования угла коррекции с учетом физикального и рентгенологического обследования пациента. Приведены основные, актуальные из существующих, методики рентгенологического планирования высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости. Отдельное внимание уделено критериям планирования послеоперационной оси нижней конечности.

Историю развития лечения артроза коленного сустава следует разделить на два этапа — до широкого применения эндопротезирования и после того, как эта операция завоевала повсеместное признание. На первый взгляд, что может быть лучше эндопротезирования! Уже на 2–3 сутки пациенты восстанавливают опороспособность конечности и избавляются от боли в коленном суставе. Кроме этого восстанавливается биомеханика всей кинематической цепи «стопа-позвоночник» за счет исправления механической оси, что снижает нагрузку на контралатеральную конечность и предупреждает развитие перегрузки других суставов. В итоге замедляется разрушение второго коленного сустава. Тем не менее проблема лечения остеоартроза коленного сустава остается и, несомненно, будет оставаться нерешенной многие годы. В современной литературе встречается огромное число публикаций, посвященных осложнениям эндопротезирования коленного сустава, методам их профилактики и лечения.

В контексте вышесказанного следует обратить внимание на операцию корригирующая остеотомия, которая хорошо зарекомендовала себя при ряде форм остеоартроза коленного сустава [1, 2, 4, 5, 7, 13]. Она позволяет коленному суставу еще какое-то время безболезненно функционировать и радовать пациента. История высокой корригирующей остеотомии уводит нас в 70–80 годы прошлого века, когда и были разработаны основные виды этих операций. Один из наиболее важных моментов при подготовке к остеотомии — правильное определение величины угла коррекции.

Планирование корригирующей остеотомии может быть проведено по анатомической или по механи-

ческой оси конечности. Обязательно необходимо учитывать объем движений в коленном суставе и стабильность связочного аппарата [3, 8, 9, 11, 13, 15]. Ось конечности определяется обычно в положении стоя. Проводят оценку анатомической и механической оси клинически и рентгенологически.

ЛУЧЕВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Предоперационное рентгенографическое обследование заключается в снимках коленного сустава в передне-задней прямой проекции в положении стоя под нагрузкой (рис. 1, 2). Данная проекция дает информацию о локализации и размере артрозных очагов и соотношении оси конечности. Если есть расширение латеральной щели коленного сустава за счет растяжения мягкотканых структур наружного отдела сустава, то необходима рентгенограмма второго коленного сустава для расчета доли варусной деформации за счет этого расширения (см. ниже и рис. 4). Дополнительно следует провести пателлофemorальную рентгенограмму для оценки ретропателляр-

ного артроза, а также выполнить боковую рентгенограмму коленного сустава. При этом медиальный и латеральный мыщелки следует как можно точнее спроецировать, чтобы на снимке они были наложены друг на друга. Это позволит определить угол наклона плато большеберцовой кости кзади без ошибок, которые вносит ротация конечности.

Для оценки выраженности краевых разрастаний мыщелков бедренной кости применяется рентгенограмма по Розенбергу — стоя в положении сгибания в коленном суставе под углом 45° [17]. Типичный набор рентгенограмм приведен на рис. 1. Магниторезонансная томография (МРТ) для предоперационного планирования угла коррекции высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости существенного значения не имеет, так как не позволяет оценить ось конечности. Ее применение дает возможность оценить состояние костной ткани и определить толщину хряща. Последнее положение довольно спорно: так, очень часто глубина и площадь поражения суставного хряща по МРТ оценивается непра-

вильно, а первую и вторую степень повреждения хряща по классификации Оутербридж можно определить только при артроскопии [3, 13, 16].

ПРИНЦИПЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ВЫСОКОЙ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Цель высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости — механическая разгрузка пораженной части коленного сустава для купирования болевого синдрома, имеющегося вследствие перегрузки. При этом механическая ось конечности смещается от пораженного медиального отдела к наружного интактному. Механическая вертикальная ось нижней конечности во фронтальной плоскости начинается от центра головки бедренной кости и идет прямой линией вниз до центра голеностопного сустава. В норме она проходит на 4+2 мм медиальнее центра коленного сустава. Для правильного определения оси не-

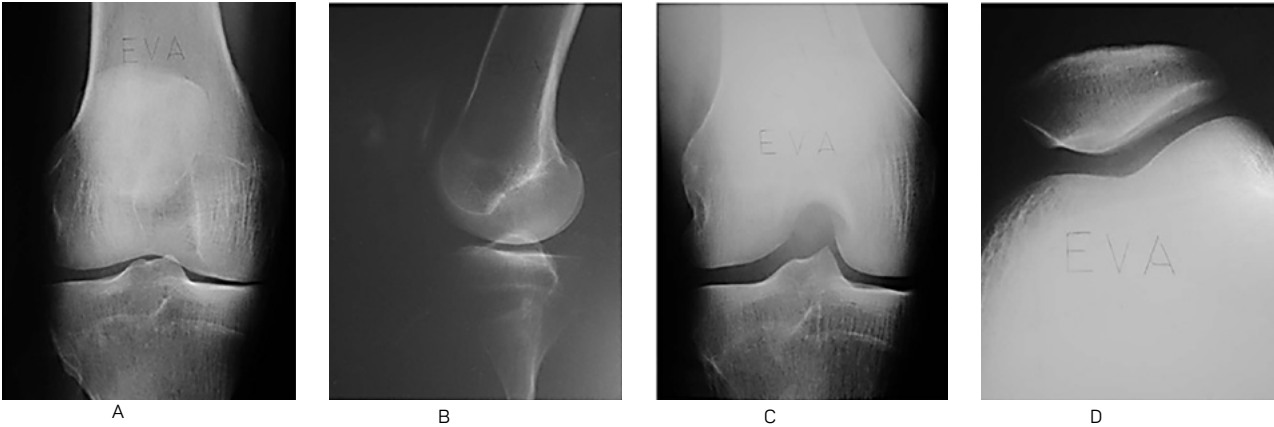


Рис. 1
Рентгенологическое обследование коленного сустава перед корригирующей остеотомией:
А — прямая проекция стоя,
В — боковая проекция,
С — рентгенограмма по Розенбергу,
D — пателлофemorальная рентгенограмма по Мерханту



Рис. 2
Рентгенограмма всей нижней конечности в положении стоя для определения механической оси и планирования корригирующей остеотомии



Рис. 3
Феморотибиальный угол коленного сустава

обходимо сделать рентгеновский снимок всей ноги в положении стоя (рис. 2). Геометрическую ось рисуют на снимке в виде вертикальной линии по приведенным выше ориентирам (рис. 2).

С биомеханической точки зрения отклонения оси коленного сустава, независимо от их этиологии, обусловлены тремя возможными причинами [3, 6, 10, 13]:

- / изменением феморотибиального угла во фронтальной плоскости, который определяет анатомическую и механическую оси конечности (рис. 3);
- / сужением медиальной щели коленного сустава за счет потери ткани мениска и медиальных остеохондральных структур — хряща и субхондральной кости (рис. 3, 4);
- / увеличением высоты латеральной суставной щели за счет растяжения капсульно-связочных структур: наружная коллатеральная связка, или отибиальный тракт, заднелатеральная капсула и сухожилие подколенной мышцы (рис. 4).

Увеличение высоты латеральной щели за счет растяжения мягких тканей наружного отдела сустава следует учесть при предоперационном планировании угла общей коррекции. Его определяют по рентгенограмме, выполненной с полной нагрузкой на оба коленных сустава в положении пациента стоя (рис. 4). Проводят касательную к обоим мыщелкам бедренной кости и касательную к плато большеберцовой кости, вычисляют разницу между высотой латеральной суставной щели пораженного и интактного коленного сустава (ΔW). С помощью формулы можно вычислить долю варусной деформации за счет растяжения наружного капсульно-связочного аппарата (угол β). Постоянная $K=76,4$, а TPB — это ширина плато большеберцовой кости в миллиметрах.



Рис. 4
Рентгенограмма коленных суставов под нагрузкой для определения размера суставной щели и вычисления удельного веса растяжения латеральных капсульно-связочных структур коленного сустава в общей деформации конечности. Высота латеральной суставной щели правого коленного сустава 7 мм, высота латеральной суставной щели левого коленного сустава 3 мм. Ширина плато большеберцовой кости 80 мм. На основании расчета получается угол 3,8°. Пояснения в тексте

$$\angle \beta = \frac{K * \Delta W}{TPB}$$

Этот угол β следует вычесть из предстоящего предоперационного угла коррекции, чтобы исключить гиперкоррекцию, которая приводит к вальгусной деформации. Следующий пример иллюстрирует расчет угла β (рис. 4). У пациента 40 лет возник правосторонний медиальный артроз коленного сустава через 10 лет после травмы при игре в футбол с последующей медиальной менискэктомией и функциональным лечением. При клиническом обследовании обнаружена варусная деформация, позитивный тест Лахмана «1+», растяжение латеральных структур коленного сустава, а также боль в медиальном отделе сустава, усиливающаяся при движениях и варусном стрессе. Рентгенологически анатомический феморотибиальный угол — 7°. Ширина латеральной суставной

щели правого коленного сустава составляет 7 мм, ширина латеральной суставной щели левого коленного сустава — 3 мм (рис. 4). Ширина плато большеберцовой кости — 80 мм (рис. 4). Доля варусной деформации за счет растяжения латеральных структур коленного сустава составляет соответственно:

$$\angle \beta = \frac{76,4 * (7 - 3)}{80} = 3,8^\circ$$

Если вычисленный угол не учесть при планировании, то будет вальгусная гиперкоррекция.

ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИИ ОСИ КОНЕЧНОСТИ

Хорошие клинические результаты после корригирующей остеотомии получаются только при точной коррекции оси конечности. Разные ортопеды предлагают свои, различные друг от друга методы планирования величины угла коррекции. Единой стандартизованной методики не существует.

М. Coventry [7] предложил исходить из анатомической оси конечности и проводить коррекцию до послеоперационного вальгусного угла 8° (угол между бедренной и большеберцовой костями). Hernigou с соавторами [11] рекомендовал рассчитывать послеоперационный угол с использованием механической оси и описывал хорошие клинические результаты с углом вальгусной деформации от 3 до 6° . При углах коррекции менее 3° наблюдались плохие результаты с тенденцией к рецидиву варусной деформации. При углах более 6° авторы наблюдали гиперкоррекцию с опасностью расширения медиальной суставной щели и последующим прогрессированием артроза латерального отдела коленного сустава.

В современной литературе рассматривается позиция оси нижней конечности относительно ширины плато большеберцовой кости

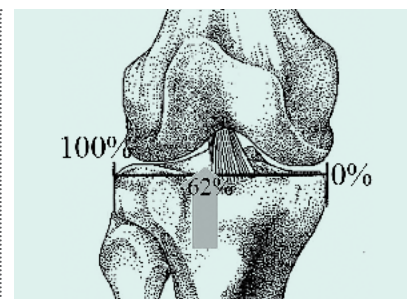


Рис. 5
Точка Фуджисава — 62% ширины тибияльного плато на уровне наружного мыщелка большеберцовой кости

как самый точный параметр для определения положения оси конечности до и после операции. В основе этой методики учение Фуджисава [9], который исследовал состояние хрящей коленного сустава у 54 пациентов до и после остеотомии. Он описывал заполнение дефектов хряща только в тех случаях, когда ось конечности проходила латерально от центра коленного сустава в 60–70% ширины плато большеберцовой кости (рис. 5). Миниаци, опираясь на критерии Фуджисава, рекомендовал формировать ось конечности латерально от центра сустава на границе 60–70% площади большеберцовой кости [14]. Он модифицировал критерии Фуджисава и определил область, в которой должна пройти ось конечности: латерально в зоне 50–75% плато большеберцовой кости, а идеально — в пределах 62–66% (рис. 5). Это, по их мнению, позволяет достигать наилучших клинических результатов. Данное положение соответствует феморотибиальному углу в 175 – 177° .

Большинство авторов, занимающихся высокой корригирующей остеотомией большеберцовой кости, проводят планирование так, чтобы ось после операции была установлена в точку Фуджисава —

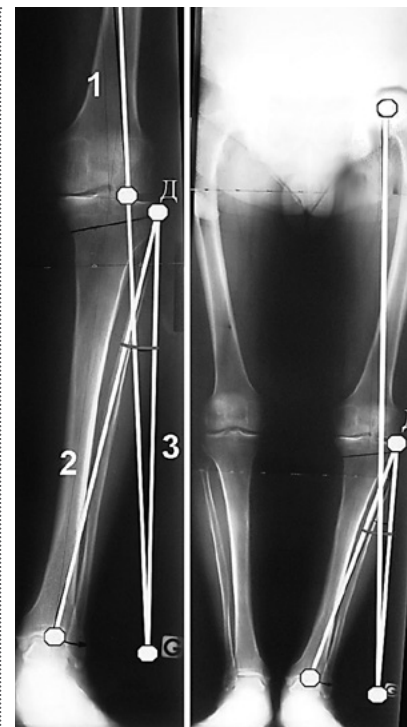


Рис. 6
Рентгенограмма всей конечности для планирования корригирующей остеотомии большеберцовой кости по методике Миниаци. Линия 1 проходит от центра головки бедра через точку 62% ширины плато в проекции латерального мыщелка до плоскости голеностопного сустава. Эта линия представляет желаемую послеоперационную ось конечности. Линия 2 соединяет центр вращения остеотомии (точка Д) с центром голеностопного сустава. Линия 3 соединяет точку Д (центр вращения остеотомии на уровне латеральной стенки большеберцовой кости) с концом линии 1 в месте ее пересечения с плоскостью голеностопного сустава. Угол между линиями 2 и 3 является искомым углом для остеотомии (пояснения в тексте)

62% ширины на уровне латерального мыщелка большеберцовой кости (рис. 5).

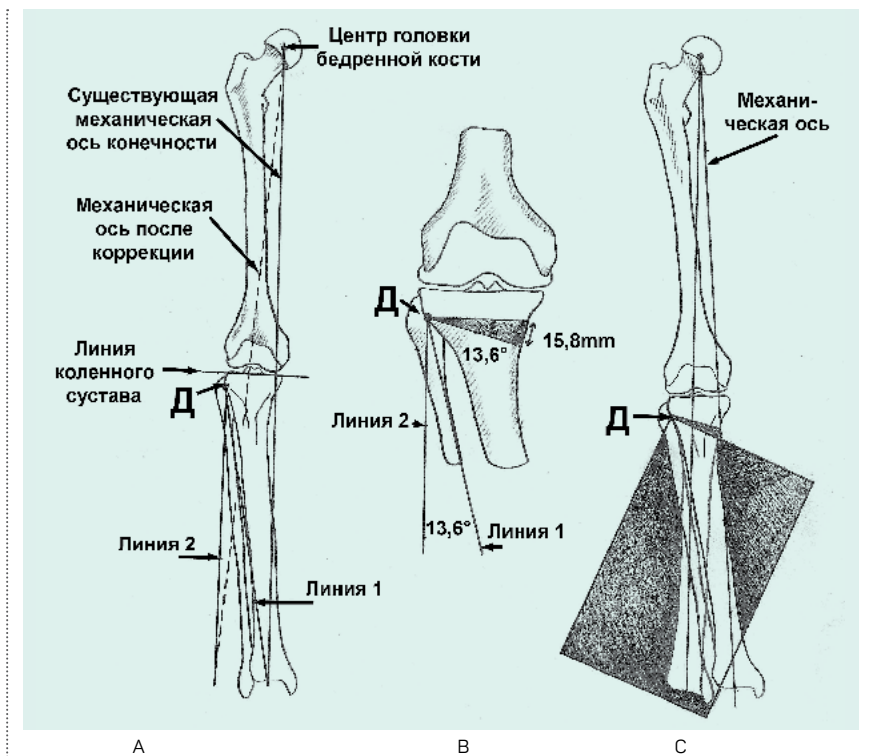
МЕТОДИКА ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ВАЛЬГИЗИРУЮЩЕЙ ОТКРЫВАЮЩЕЙСЯ (OPEN WEDGE) ОСТЕОТОМИИ ПО МИНИАЦИ

Основные принципы: необходима рентгенограмма всей нижней конечности, планирование проходит с учетом критериев Фуджисава [14].

Вспомогательные линии (рис. 6)

Линия 1 проходит от головки бедренной кости (от ее центра) через точку 62% общей ширины плато большеберцовой кости латеральнее центра коленного сустава до плоскости голеностопного сустава. Эта линия показывает желаемую послеоперационную ось конечности. **Линия 2** начинается из центра вращения предполагаемой открывающейся остеотомии — точка Д, которая является конечной точкой планируемой горизонтальной остеотомии. Эта линия идет книзу и соединяет точку Д с центром голеностопного сустава на рентгенограмме. **Линия 3** соединяет центр вращения остеотомии (точка Д) с точкой на **линии 1**, которая находится на ее пересечении с плоскостью голеностопного сустава. При этом длины **линий 2 и 3** должны получиться одинаковыми. Они представляют собой как бы радиус окружности вокруг точки Д. Открывающийся угол между **линиями 2 и 3** является искомым углом для открывающейся остеотомии.

Примечание: при медиальной раскрывающейся остеотомии (open wedge) ее центр вращения лежит в области наружного проксимального метафиза на уровне проксимального тибеофибулярного сустава (точка Д на рис. 6).



А
В
С
Рис. 7
Модифицированная методика планирования приведена в тексте

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ПЛАНИРОВАНИЯ [LOBENHOFFER P., AGNESKIRCHNER J. D., 2014]

На пленку или кальку перерисовывают контуры всей рентгенограммы. Прежде всего следует определить центр головки бедра и центр голеностопного сустава по дистальному эпифизу большеберцовой кости. Соединив эти две точки, получаем существующую в настоящее время ось конечности, свидетельствующую о варусной деформации. Далее рисуют коленную базисную линию, которая проходит строго по касательной к плато большеберцовой кости. В соответствии с критерием Фуджисава отмечают точку в 62% на коленной базисной линии снаружи от центра коленного сустава (см. рис. 5). Из центра головки бедренной кости через данную точку на базисной коленной линии рисуют вертикаль вниз до уров-

ня голеностопного сустава (пунктирная линия на рис. 7а). Далее рисуют линию предполагаемой остеотомии и определяют точку Д — центр вращения корригирующей остеотомии. Из точки Д вниз проводят **линию 1** точно к центру голеностопного сустава. **Линию 2** проводят из точки Д вниз до пересечения с пунктирной линией на уровне плоскости голеностопного сустава. В итоге длина **линии 1** и длина **линии 2** должны быть одинаковыми. Угол между **линиями 1 и 2** является искомым углом для корригирующей остеотомии. Далее этот угол откладывают в зоне предполагаемой остеотомии книзу от нее (рис. 7б). После этого можно измерить высоту раскрытия остеотомии по медиальной поверхности большеберцовой кости. На пленку или кальку рисуют контуры всей части большеберцовой кости, расположенной ниже остеотомии. Поворачивают эту часть вокруг

При обилии методов планирования ортопед должен, по крайней мере, владеть одним из них в совершенстве и постоянно его применять на практике. Это дает возможность оценить свои результаты и в процессе накопления опыта вносить коррективы в свои действия

точки Д до желаемой послеоперационной оси конечности, тем самым проверяют рассчитанный угол раскрытия корригирующей остеотомии (рис. 7в).

Примечание: угол расширения латеральной суставной щели можно вычесть на этапе рисования контуров рентгенограммы всей конечности. То есть при рисовании нужно расположить бедренную и большеберцовую кости, уже откорректировав увеличение суставной щели, которое образуется за счет растяжения капсулы латерального отдела коленного сустава.

ПЛАНИРОВАНИЕ ОСТЕОТОМИИ ПО КОВЕНТРИ [COVENTRY M. B., 1985]

Ковентри М. В. предложил два метода планирования:

I — планирование по анатомической оси;

II — планирование по механической оси.

Вспомогательные линии метода I (рис. 8)

Он основан на разнице между измеренным анатомическим углом варусной деформации и желаемым анатомическим углом вальгусной деформации в $8-10^\circ$. Предоперационный анатомический угол варусной деформации составляет $AУ = -4^\circ$ (угол 1-2), запланированный вальгусный угол $ВУ = 8^\circ$. Угол коррекции «Р» (угол 2-3 на рисунке) рассчитывают по следующей формуле: $P = AU - BU$
 $P = 8 - (-4) = 12^\circ$

Вспомогательные линии метода II (рис. 9)

Определяется разница между механическим углом варусной деформации и желаемым механическим углом $3-7^\circ$. В данном случае предоперационная механическая ось $МО = -3^\circ$ (угол 1-2 на рисунке) варусной деформации, планируемая механическая ось $ПО = 6^\circ$

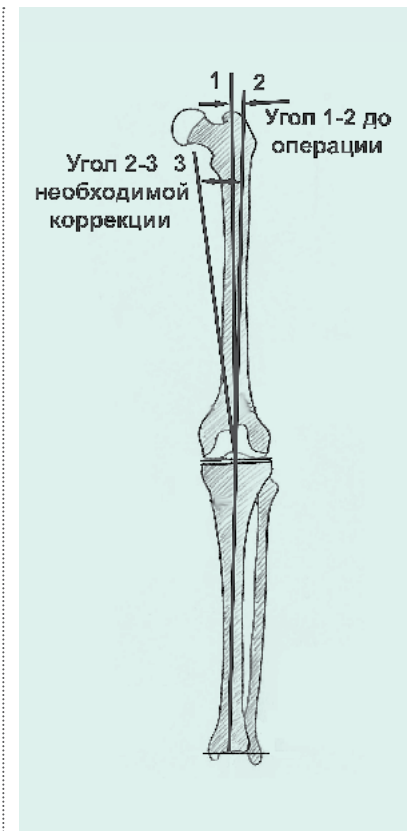


Рис. 8
Планирование по рентгенограмме всей левой нижней конечности. Планирование по Ковентри по анатомической оси. Линия 1 — анатомическая ось бедра, линия 2 — анатомическая ось большеберцовой кости. Проводят вычисление разницы между желаемым анатомическим вальгусным углом ($8-10^\circ$) и имеющимся анатомическим углом варусной деформации (угол 1-2 — предоперационный анатомический угол варусной деформации между линиями 1 и 2, угол 2-3 — запланированный угол коррекции между линиями 2 и 3)

вальгусной установки. Угол коррекции «Р» (угол 2-3 на рисунке) составляет 9° .

$$P = PO - MO$$

$$P = 6 - (-3) = 9^\circ$$

ВЫВОДЫ

При обилии методов планирования ортопед должен, по крайней мере, владеть одним из них

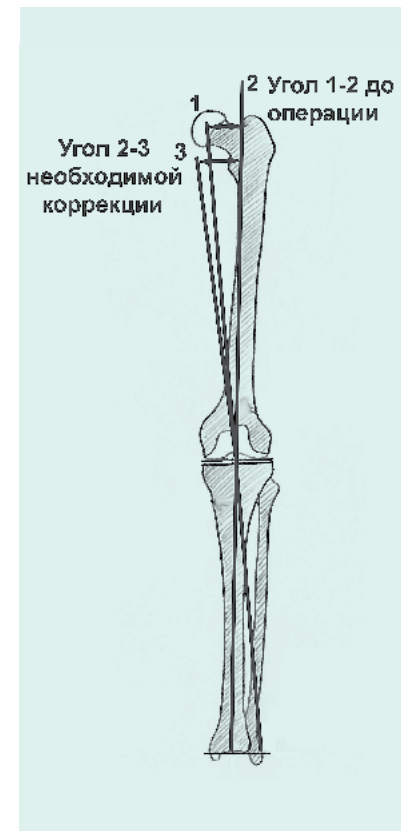


Рис. 9
Планирование по рентгенограмме всей левой нижней конечности. Планирование по Ковентри по механической оси. Линия 1 — механическая ось бедра, линия 2 — механическая ось большеберцовой кости. Проводят вычисление разницы между измеренным углом варусной деформации и желаемым механическим вальгусным углом в $3-7^\circ$ (угол 1-2 — предоперационный механический угол варусной деформации между линиями 1 и 2, угол 2-3 — запланированный угол коррекции между линиями 2 и 3)

в совершенстве и постоянно его применять на практике. Это дает возможность оценить свои результаты и в процессе накопления опыта вносить коррективы в свои действия. Для планирования необходимо отдавать предпочтение рентгенограмме всей конечности перед длинными снимками коленного сустава.

Для планирования необходимо отдавать предпочтение рентгенограмме всей конечности (стоя, под нагрузкой) перед длинными снимками коленного сустава

Литература

1. Гайко Г. В., Кукуруза Л. П., Торчинский В. П. та ін. Корегуючі остеотомії у лікуванні остеоартрозу колінних суглобів // Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2003. № 3. С. 5–7.
2. Головаха М. Л., Орлянский В. Отдаленные результаты высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости при гонартрозе // Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. № 1. С. 10–15.
3. Орлянский В. Корригирующие остеотомии в области коленного сустава / В. Орлянский, М. Головаха, П. Шабус. Днепрпетровск: Пороги, 2009. 159 с.
4. Попов В. А. Высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости при деформирующем артрозе коленного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование. 1984. № 2. С. 54–55.
5. Пустовойт Б. А. Хірургічна профілактика диспластичного гонартрозу: Автореф. дис... д. м. н. Харків: ХНДІОТ, 1996. 43 с.
6. Comparison of Cable Method and Miniaci Method Using Picture Archiving and Communication System in Preoperative Planning for Open Wedge High Tibial Osteotomy / Yoon S. D., Zhang G., Kim H. J., Lee B. J., Kyung H. S. // Knee Surg. Relat. Res. 2016. Vol. 28. № 4. P. 283–288.
7. Coventry M. B. Upper tibial osteotomy for osteoarthritis // J. Bone Joist. Surg. 1985. Vol. 67A. P. 1136–1140.
8. Coventry M. B., Ilstrup D. M., Wallrichs S. L. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases // J. Bone Joint Surg. 1993. Vol. 75A. P. 196–201.
9. Fujisawa Y., Masuhara K., Shiomi S. The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee. An arthroscopic study of 54 knee joints // Orthop. Clin. North. 1979. Vol. 10. P. 585–608.
10. Heijens E., Kornherr P., Meister C. The coronal hypomochlion: a tipping point of

- clinical relevance when planning valgus producing high tibial osteotomies // Bone Joint J. 2016. Vol. 98B. № 5. P. 628–633.
11. Hernigou, P., Medeville D., Debeyre J. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity: A ten to thirteen year follow-up study // J. Bone Joint Surg. 1987. Vol. 69A. P. 332–354.
 12. How accurately does high tibial osteotomy correct the mechanical axis of an arthritic varus knee? A systematic review / Van den Bempt M., Van Genechten W., Claes T., Claes S. // Knee. 2016. Vol. 23. № 6. P. 925–935.
 13. Lobenhoffer, P., Van Heerwaarden R., Agneskirchner J. D. Kniegelenknahe Osteotomien: Indikation — Planung — Operationstechniken mit Plattenfixateuren. Georg Thieme Verlag, 2014. 296 p.
 14. Miniaci A., Ballmer F. T., Ballmer P. M., Jakob R. P. Proximal tibial osteotomy. A new fixation device // Clin. Orthop. 1989. Vol. 246. P. 250–259.
 15. Moore J., Mychaltchouk L., Lavoie F. Applicability of a modified angular correction measurement method for open wedge high tibial osteotomy // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2017. Vol. 25. № 3. P. 846–852.
 16. Noyes F. R., Stabler C. L. A system for grading articular cartilage lesions at arthroscopy // Am. J. Sports Med. 1989. Vol. 17. P. 505–513.
 17. The forty-five-degree posteroanterior flexion weightbearing radiograph of the knee / Rosenberg, T., Paulos L., Parker R., Coward D., Scott S. // J. Bone Joint Surg. 1988. Vol. 70A. P. 1479–1483.

НАШ ОПЫТ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ PRP-ПЛАЗМЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

Э. Н. Рахманкулов

Ключевые слова: крупные суставы, хрящевая ткань, артрит, внутрисуставная патология, обогащенная тромбоцитами плазма

Отделение реконструктивной и пластической хирургии
ГБУЗ РБ ГKB Демского района, Уфа, Россия

В современной ортопедии плазма, обогащенная тромбоцитами (PRP), применяется для скорейшего восстановления поврежденных сухожилий и связок, для ускорения процесса восстановления хрящевой ткани при артритах различного происхождения (травматический либо связанный с дегенеративными процессами) и устранения болевых ощущений при травмах. После проведения PRP-терапии ускоряется заживление без использования каких-либо препаратов и в некоторых случаях снижается необходимость хирургического вмешательства.

Говорить о полной замене хирургии PRP-терапией, конечно, не приходится, но она, несомненно, хорошее подспорье в достижении благоприятного послеоперационного результата.

В клинике реконструктивной и пластической хирургии PRP-плазма применяется на протяжении последних трех лет. Основной контингент — пациенты с внутрисуставной патологией посттравматического и дегенеративного характера. 85% пациентов прооперированы с использованием PRP. Область повреждения — плечевой сустав (38%), коленный сустав (51%), голеностоп и стопа (6%), локтевой и тазобедренный суставы (5%).

Плечевой сустав:

- / нестабильность — 51%
- / ротаторный комплекс — 35%
- / АК сочленение — 12%
- / SSN, ANN релиз — 2%.

Коленный сустав:

- / ПКС, ЗКС, заднелатеральный комплекс (плюс мениски) — 43%
- / мениски (изолированные) — 24%
- / повреждения хряща — 33%.

Локтевой сустав:

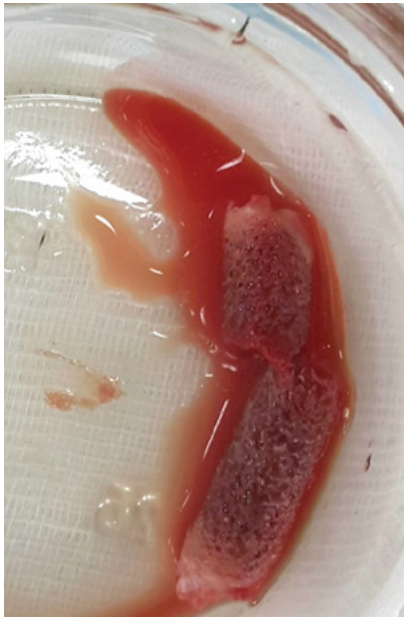
- / эпикондилиты — 75%
- / повреждение связок — 18%
- / сухожилие трицепса и бицепса — 7%.

Оперативное лечение:

- / артроскопически ассистируемые операции — 86%
- / открытые вмешательства — 14%.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Интраоперационное введение PRP-плазмы после проведения основных манипуляций (реинсерция, пластика, транспозиция и т. д.)



А

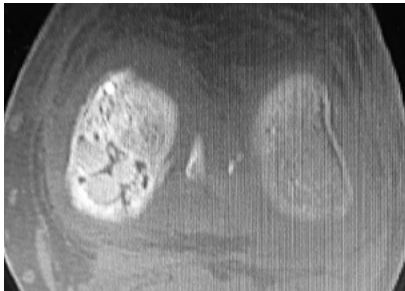


В

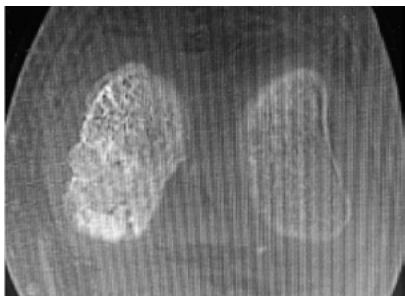
Рис. 1
А — костно-хрящевые столбики в PR-плазме,
В — аллоткани как источник костно-хрящевых трансплантатов

оправдано благодаря хорошей визуализации поврежденных структур и максимальной точности введения в область зоны оперативного вмешательства повреждения. Необходимо введение именно концентрированной аутоплазмы, так как область инъекции незначительная и требует небольших по объему количеств тромбоцитарной плазмы. Попросту говоря, невозможно введение 100 мл плазмы в область реинсерции сухожилий ротаторной манжеты или суставной губы гленоида лопатки, а также внутрикостного введения при изменениях субхондральной кости для получения необходимого количества тромбоцитов и, как следствие, эффективного результата.

При лечении локальных очагов некроза (чаще всего это мыщелки бедренной кости) PRP применялась для пропитывания костно-хрящевых ауто- или аллостолбиков перед проведением мозаичной или заместительной остеохондропластики (рис. 1, 2, 3). Причем при наличии дефекта хряща с подлежащим остеонекрозом площадью более 2 см² применяли аллоткани, а при дефекте более 5 см² (субтотальное повреждение мыщелка) операцию делали путем артротомии. Любую операцию по остеохондропластике заканчивали внутрисуставным введением плазмы и ее внутрикостным введением в область пораженного мыщелка. В послеоперационном периоде дополнительно не проводились инъекции PRP-плазмы, а после спахания воспалительных процессов пациентам проводилась курсовая инъекционная терапия препаратами гиалуроновой кислоты. При лечении гонартрозов PRP-плазма вводилась интраоперационно внутрисуставно и субхондрально в область поврежденного мыщелка, а при биполярных разрушениях — в область обоих мыщел-



А



В

Рис. 2
КТ после операции (А) и через 3 месяца (В) с использованием пропитанных PRP костно-хрящевых аллостолбиков



А



В

Рис. 3
Интраоперационный вид патологии хряща до (А) и после (В) остеохондропластики

ков одного компартмента сустава после полноценного дебридмента и микрофрактуринга поврежденных зон, причем как моно, так и в сочетании с введением взвеси стволовых клеток из гребня подвздошной кости (рис. 4). В послеоперационном периоде плазма применялась внутрисуставно с курсом в 5–8 инъекций в течение первых 4–6 недель. Применение PRP при пластике крестообразных связок позволяет улучшить костную интеграцию на границе сухожилия — кость, более однородную перестройку трансплантата сухожильной ткани, избежать канального расширения костной ткани (рис. 5). Существует ряд исследований, которые доказывают увеличение качества и количества синовиальной ткани, покрывающей трансплантаты сухожильной ткани, обработанные PRP-плазмой. Практически это осуществляется следующим образом: при проведении и окончательной фиксации трансплантата в костном канале через канюлированную иглу вводят плазму непосредственно в трансплантат, находящийся в костном канале. При накачивании плазмы под давлением ткани трансплантата расширяются, и тем самым достигается дополнительный пресс-фит-эффект сухожилия в канале. При дальнейшем расширении плазма проникает в ячеистую структуру кости каналов и по сухожильным волокнам в свободную внутрисуставную часть трансплантата. Трансплантат сухожилия при этом приобретает характерный розоватый оттенок, стремящийся распространиться к центру внутрисуставной части трансплантата. Обработываются ткани, находящиеся в канале и бедра, и голени. При полноценном пропитывании трансплантата как в костных каналах, так и во внутрисуставной его части вся сухожильная ткань приобретает однород-

Существует ряд исследований, которые доказывают увеличение качества и количества синовиальной ткани, покрывающей трансплантаты сухожильной ткани, обработанные PRP-плазмой

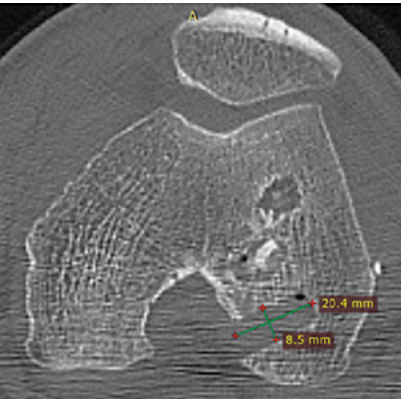


А

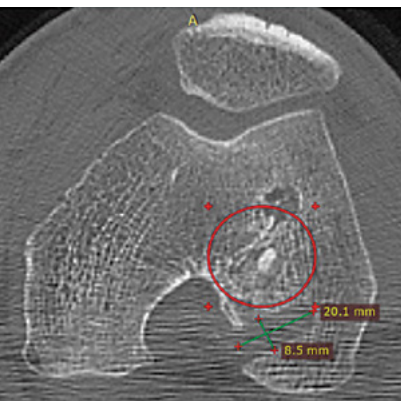


В

Рис. 4
Использование PRP-технологий в комплексном лечении локальных гонартрозов с внутрикостным субхондральным введением плазмы и последующим послеоперационным ее введением внутрисуставно. Вид дефекта интраоперационно (А) и при SL-артроскопии (В)



А

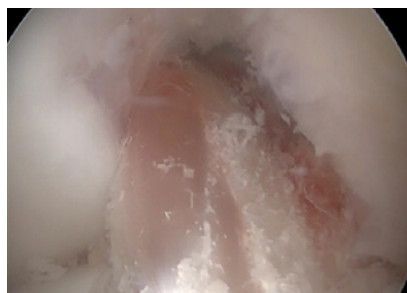


В

Рис. 5
Состояние костных каналов при ревизионной пластике ГКС после операции (А) и через 3 месяца (В) при интраоперационном использовании PRP-плазмы



А



В

Рис. 6
Введение PRP в область бедренного канала (А) и вид трансплантата ПКС после его насыщения PRP-плазмой (В)

В PRP-методике совмещены природные способности организма к самовосстановлению и передовые инновационные технологии. В процессе скорейшего заживления ран, травмированных сухожилий и при переломах костей все с большим успехом применяется PRP-терапия в отечественных клиниках

ный розоватый оттенок (рис. 6). Конечно, на отсутствие расширения костных каналов в раннем послеоперационном периоде влияет, на наш взгляд, комплекс факторов: правильное анатомическое расположение костных каналов в местах анатомического футпринта связок и, как следствие, оптимальное пространственное расположение волокон сухожильной ткани; оптимальный диаметр костного канала, соответствующий диаметру трансплантата; отсутствие дополнительного внутриканального давления — различные внутриканальные фиксаторы с высокой по отношению к костной ткани степени прочности или различные эффекты временной дегенерации и перестройки (рассасывание).

ВЫВОДЫ

На наш взгляд, интраоперационное применение PRP позволяет:
/ оптимизировать процессы пост-

травматической регенерации, но при условии тактически и технически правильного проведения оперативного вмешательства на границе сред кость — кость и кость — сухожилие вне участка контакта с имплантом; при хронических процессах, сопровождающихся дефицитом микроциркуляции и питания тканей; при восстановлении тканей, находящихся в состоянии дистрофии и дегенерации;

/ осуществить синтез современных оперативных методов с широкодоступными клеточными технологиями на уровне практикующего врача, без риска нанести вред пациенту.

В PRP-методике совмещены природные способности организма к самовосстановлению и передовые инновационные технологии. В процессе скорейшего заживления ран, травмированных сухожилий и при переломах костей все

с большим успехом применяется PRP-терапия в различных отечественных клиниках. Конечно, положительного результата в лечении различной патологии суставов можно добиться, используя все «инструменты» в руках хирурга. И один из них, по нашим данным, PRP, которая на сегодняшний день прочно вошла в повседневную практику.



РусВиск



Максимальный объем обогащённой тромбоцитами плазмы – (PRP) с набором YCELLBIO-KIT

Преимущества

- ✓ Высокая клиническая эффективность
- ✓ Клиническая поддержка на ежедневной основе
- ✓ Возможность апробации/тренинга
- ✓ Ценовая доступность для клиники и пациента



PRP (плазма, обогащенная тромбоцитами)

Пробирка стерильная для разделения крови с обогащенной тромбоцитами плазмой «YCELLBIO - KIT» регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 08 декабря 2014 года № PЗН 2014/2149

С более подробной информацией можете ознакомиться на сайте www.PRPlab.ru

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА НА РАННИХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Справочное пособие для консультации пациентов

В справочном пособии сформулированы основные требования и рекомендации, которые врач должен донести до пациентов как руководство при подготовке к операции (реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава), в день операции и при последующей реабилитации на ранних сроках после операции

ВВЕДЕНИЕ

В каждом случае необходимо учитывать индивидуальные особенности конкретного пациента, а именно:

- / из какого материала выполнен трансплантат передней крестообразной связки;
- / какие именно анатомические образования стали донорами для трансплантата;
- / какая имеется сопутствующая патология;
- / какова прочность фиксации установленного трансплантата;
- / имеется ли остеопороз, и если да, то в какой степени;
- / какова технология исполнения операции и другие факторы.

В связи с этим пациенту необходимо в первую очередь проконсультироваться со своим оперирующим хирургом и реабилитологом для обсуждения тактики именно его (!) реабилитации после реконструкции передней крестообразной связки (ПКС). Коленный сустав — наиболее травмируемый при занятиях спортом. Для спортивной нагрузки важно его функциональное состояние, которое часто становится определяющим фактором травматизма. В случае несоответствия степени тренированности мышц и применяемых нагрузок возникают переходные физиологические состояния по типам перенапря-



**Миленина
Анна
Игоревна**

к. м. н., Москва, Россия

жения, переутомления, которые при продолжении тренировок без снижения нагрузок приводят к нарастанию нарушений регуляции нервно-мышечного аппарата коленного сустава. Это, в свою очередь, вследствие несбалансированной мышечной работы провоцирует травматизм элементов самого коленного сустава. Особенно часто повреждается передняя крестообразная связка, так как, по данным исследователей, на нее приходится больший процент нагрузок, смещающих голень кпереди. Анатомически связка представляет собой скрученную конусом ленту (Шмигельского Р.) и состоит из двух пучков — передне-внутреннего и задне-наружного, нагрузка на которые происходит при разных углах сгибания коленного сустава. В результате большинства техник операции формируется трансплантат цилиндрической формы.

Поэтому в полной мере повторить уникальную анатомию ПКС невозможно. Также невозможно восстановить в полной мере и функцию ПКС, так как количество механорецепторов, расположенных в анатомических структурах передней крестообразной связки и ее оболочек весьма значительно. Данные рецепторы позволяют определить положение тела в пространстве, угловую скорость сгибания КС, чувство давления, что позволяет центральной нервной системе регулировать тонус тех или иных мышц для обеспечения плавного и своевременного движения в суставе. При повреждении ПКС этот механизм нарушается. Отсутствие контроля мышечной координации может привести к повторным повреждениям суставных стабилизаторов, к дальнейшему возрастанию нестабильности сустава и, как следствие, к разрыву менисков и повреждению хряща, артрозу.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ

Операция по пластике ПКС в свежих случаях в сочетании с правильной реабилитацией дает порядка 90–95% хороших и отличных функциональных результатов. В случае нестабильности и разболтанности внешних связок, разорванных менисков вероятность неполного восстановления может достигать 30–50%. Поэтому при наличии хронического повреждения КС и его нестабильности степень вероятности успеха операции резко повышается в случае применения предоперационной программы реабилитации.

Цель операции — устранение основного компонента нестабильности сустава. Хирург, пытаясь повторить анатомию ПКС, воспроизводит ход основных волокон и ее среднюю результирующую как биомеханического органа.

Трансплантат чаще всего устанавливается в так называемом относительно изометрическом положении, при котором он при разгибании натягивается, а при сгибании несколько расслабляется (именно поэтому очень важно достичь полного разгибания в КС на первых этапах реабилитации, пока не сформировались рубцовые процессы в передних отделах сустава, для исключения циклоп-синдрома).

В связи с вышесказанным на реабилитацию возложена в том числе и задача скомпенсировать то, что не может сделать операция:

- / восстановить объем движения в коленном суставе (при наличии гемартроза рефлексорно всегда активируются сгибатели КС, а разгибатели блокируются за счет рефлексорных механизмов; именно поэтому большинство авторов рекомендуют тутор в начальные сроки реабилитации);
- / нормализовать тонус мышц ноги, тем самым восстановив мышечную стабильность коленного сустава;
- / стабилизировать коленный сустав при сгибании;
- / восстановить функционально анатомические образования, ставшие донорами для трансплантата ПКС;
- / восстановить соотношение тонуса головок четырехглавой мышцы бедра, так как после повреждения коленного сустава тонус рефлексорно нарушается, что приводит к смещению надколенника с последующим повреждением его хряща, что выражается в боли и хрусте в передних отделах колена при сгибании, а данное повреждение часто является пусковым механизмом развития артроза коленного сустава;
- / восстановить мышечно-суставное чувство и активировать механорецепторы в других структу-

рах, так как после пластики ПКС их количество в восстановленной связке никогда не восстанавливается полностью;

/ обучить механорецепторы в других структурах, добиваясь не только синхронной работы мышц и связок, но и активировать мышцы чуть ранее поступления нагрузки на восстановленную связку, что позволяет предотвратить повреждения трансплантата передней крестообразной связки.

РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ПРОГРАММА

Реабилитация состоит из нескольких этапов, каждый из которых важен. Как показывает практика, самостоятельная реабилитация либо не достигает успеха, либо усугубляет имеющиеся патологические процессы. В связи с этим полностью самостоятельные занятия представляются проблематичными. Неправильная реабилитация в ряде случаев вреднее полного отсутствия реабилитации как таковой.

Ниже будет представлен протокол раннего этапа реабилитации, разработанный и применяемый в наших клиниках. Он основан на постоянной оценке состояния пациента: достигнутый прогресс оценивается реабилитологом с учетом принципов анатомии, физиологии, биомеханики и выполненного вмешательства.

В случае ревизионной операции шва мениска, шва и пластики боковых связок, множественного повреждения связок, сопутствующей остеотомии, пластики хрящевой ткани в предложенную программу реабилитации вносятся кардинальные изменения, которые пациенту необходимо обсудить с лечащим врачом и реабилитологом!

Предложенный протокол может быть применен только при реконструкции изолированной ПКС либо при пластике ПКС с резекцией мениска.

Подготовительный этап перед оперативной реконструкцией ПКС

В случае принятия пациентом и лечащим врачом совместного решения об оперативной реконструкции ПКС травмированного КС необходимо подготовиться, а именно:

- / санировать очаги хронических инфекций (пиелонефрит, бронхит, вылечить кариозные зубы и др.);
- / нормализовать артериальное давление (АД) и уровень глюкозы в крови в случае их отхождения от нормальных показателей;
- / начать занятия лечебной гимнастикой для нормализации объема движения в КС и укрепления мышц ноги.

Опирующийся хирург, основываясь на повреждении ПКС, сроках после травмы, функциональном состоянии КС больного, а также учитывая его возраст, характер и уровень физических нагрузок, предшествующих травме, свои предпочтения по технике операции и некоторые другие аспекты, предложит оптимальный вариант трансплантата ПКС и технику операции.

Обездвиживание колена (иммобилизация)

После получения травмы необходимо одеть иммобилизатор (брейс) на коленный сустав. Нагрузку на ногу следует ограничить. Это достигается с помощью костылей в ранние сроки после травмы. Наступать на ногу необходимо с таким усилием, которое не вызывает болевых ощущений.

Противовоспалительное лечение

Для уменьшения боли и отека следует делать ледовые компрессы на область КС на 10–15 минут 4 раза в день. Из «подручных» средств можно использовать пакет с замороженными фруктами или овощами. Из медикаментов показаны противовоспалительные средства, назначенные врачом.

Восстановление объема движений в суставе

Данные упражнения необходимо выполнять непосредственно после травмы, если позволяет общее самочувствие.

Восстановления разгибания

Пассивное разгибание коленного сустава на весу. Сядьте на стул или кресло, пятку поврежденной ноги положите на край стула напротив. Расслабьте мышцы ноги. Позвольте колену провиснуть под собственным весом до максимального разгибания. Стопу тянем на себя. Упражнение проводить 4–5 раз в день по 10–15 минут (рис. 1).

Альтернативно можно выполнять нижеприведенное упражнение.

Разгибание в колене на возвышении (с отягощением или без). Прямая нога располагается на возвышении (сложенное валиком одеяло или подушка). На колено можно положить отягощение 2–4 кг. Стопу тянем на себя. Упражнение проводить 4–5 раз в день по 10–15 минут (рис. 2).

Разгибание в колене лежа на животе. Вы лежите на животе на краю кровати, ноги прямые. Бедро находится на кровати, а колено и голень свисают с ее края (рис. 3).

Восстановление сгибания

Пассивное сгибание в колене под весом голени. Сядьте на высокий стул или кровать. Расслабьте мышцы ноги. Позвольте колену согнуться под весом голени. Задержитесь в достигнутом положении около 10 минут. Выполнять 4–5 раз в день. Вы можете помочь поврежденной ноге согнуться с помощью здоровой ноги, приложив ее давление для усиления сгибания. Получив неприятные ощущения, предшествующие боли в коленном суставе, задержитесь в этом положении около 30 секунд по 3 раза. Повторять 5–6 раз в день (рис. 4).



Рис. 1
Разгибание колена на весу

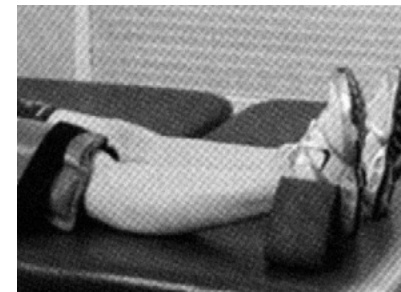


Рис. 2
Разгибание колена на валике с отягощением

Скольжение ступни по вертикальной поверхности. Лягте на спину. Поставьте ступню поврежденной ноги на стену перед собой. Согните колено, скользя ступней по стене. Приложите давление здоровой ноги на голень прооперированной ноги для усиления сгибания. Достигнув неприятных ощущений, предшествующих боли в коленном суставе, задержитесь в этом положении около 30 секунд по 3 раза. Повторять 5–6 раз в день (рис. 5).

Скольжение ступни по горизонтальной поверхности. Сгибайте ногу в колене, скользя пяткой по поверхности пола или кровати. При достижении максимально возможного сгибания задержите положение на 5 секунд. Скользя пяткой по поверхности, разогните ногу в колене до максимально возможного положения, задержите на 5 секунд (рис. 6).

Дополнительно рекомендуется криотерапия по 15–20 минут на КС

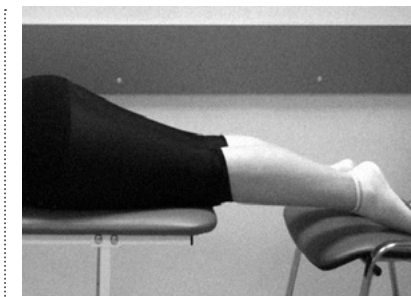


Рис. 3
Разгибание колена, лежа на животе



Рис. 4
Сгибание колена под весом голени

после каждого цикла упражнений на увеличение объема движения в КС.

Критерии достаточной подготовки к операции

К таким критериям относят:

- / полный контроль боли (отсутствие болевых ощущений в покое и в пределах разрешенных нагрузок);
- / восстановление мышечного контроля над ногой (способность выполнять рекомендованные упражнения в рекомендованном объеме);
- / отсутствие значительной отека;
- / восстановление полного разгибания и сгибания в пределах 90°.

ДЕНЬ ОПЕРАЦИИ И ПЕРВЫЕ СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Накануне операции с больным обязательно встретится анестезиолог для подбора анестезии. О том, как прошла операция, пациенту



Рис. 5
Скольжение ступни по вертикальной поверхности

расскажет оперирующий ортопед. Сразу после операции наложат швы и укроют раны стерильными пластырями. На ногу наложат эластичный бинт до верхней трети бедра. Ногю зафиксируют в тугор в положении полного разгибания в КС. Возможно, что в коленном суставе пациента будет стоять дренаж.

Основные назначения врача сразу после проведения операции

- Пациенту будет предложено:
- / возвышенное положение ноги в постели;
 - / криотерапия (холодовая терапия) — аппликация пакетов со льдом по 20 минут каждые 2 часа либо другой способ;
 - / иммобилизация КС съёмным тугором в положении полного разгибания;
 - / антикоагуляционная терапия;
 - / антибиотикопрофилактика;
 - / купирование болевого синдрома обезболивающими средствами.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ
УПРАЖНЕНИЯ**

Во время пребывания в стационаре пациент начинает делать упражнения в положении лежа, которые снижают отек конечности и предотвращают образование тромбов в сосудах. Ходьбу необходимо максимально ограничить!

Движение в голеностопных суставах. Тяните стопу на себя и от себя, задерживаясь в крайних положениях до 5 секунд. Расслабьте ноги на 3 секунды. Повторяйте данное упражнение по 10 раз 4–5 раз в день.

Активация четырехглавой мышцы бедра. Постарайтесь напрячь переднюю поверхность бедра до 5 секунд. Расслабьте мышцы на 3 секунды. Повторяйте по 10 подходов 3 раза в день. С каждым разом у вас будет получаться все лучше.

Активация ягодичных мышц. Упражнение делайте в положении лежа на спине. Ноги выпрямлены. Сильно одновременно напрягите ягодичные мышцы так, чтобы бедра слегка приподнялись над постелью. Старайтесь удерживать напряжение ягодичных мышц до 5 секунд. Повторяйте упражнение 5 раз в час.

Дыхательные упражнения. Поднять руки вверх, сделать вдох. Опустить руки через стороны вниз, сделать энергичный глубокий выдох.

Ходьба с помощью костылей. Опираясь на здоровую ногу, выдвиньте два костыля вперед. Затем на уровень костылей перенесите прооперированную ногу. Опираясь на костыли и перенося на них вес тела, продвиньте вперед здоровую ногу.

Если в колене пациента стоит дренаж, то, вероятно, его снимут через 24–48 часов после операции, если не будет иных показаний.

На следующий день после того, как уберут дренаж из оперированного КС, к уже выполняемым упражнениям будут добавлены следующие

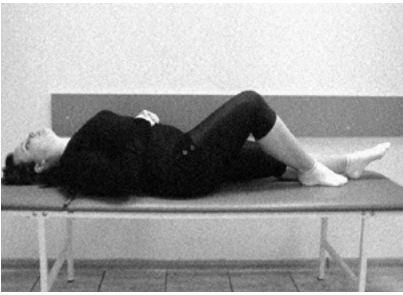


Рис. 6
Скольжение по горизонтальной поверхности

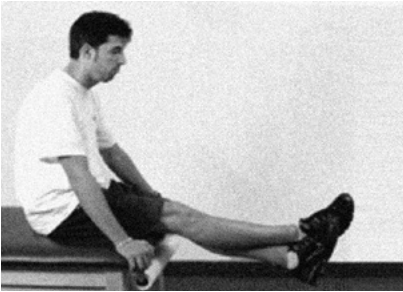


Рис. 7
Пассивное сгибание в колене под весом голени

(если нет других указаний оперирующего хирурга).

Скольжение ступни по горизонтальной поверхности. Сгибание в коленном и тазобедренном суставах (выполняется без тьютора или ортеза). Лежа на спине, не отрывая пятки от поверхности, медленно согните ногу в коленном и тазобедренном суставах до умеренной боли в оперированном колене. Задержите колено в таком положении до 5 секунд. Медленно разогните ногу в коленном и тазобедренном суставах, не отрывая пятку от поверхности. Повторяйте упражнение до 10 раз 3 раз в день (рис. 6).

Пассивное сгибание в колене под весом голени. Опустите обе ноги с постели. Первые разы опустить оперированную ногу можно с помощью рук или другой ноги (рис. 7). Дайте колену согнуться под весом голени, насколько это позволяют болевые ощущения. С каждым разом колено будет сги-

баться все лучше. Выполняйте данное упражнение около 1 минуты 5–6 раз в день.

Разгибание в колене при нахождении голени на возвышении. Голень прооперированной ноги находится на подушке или валике (высота возвышения около 20–30 см) на ахилле. Прооперированное колено разгибается пассивно под собственным весом 10 минут. Выполнять 5 раз в день.

Подъем прямой ноги вверх из начального положения «лежа на спине». Попробуйте поднять разогнутую в оперированном коленном суставе (прямую) ногу вверх. Повторяйте упражнение по 3 раза в час. Для облегчения выполнения этого упражнения можно подложить под голень мягкий валик или свернутое в виде валика одеяло и пытаться поднять ногу. При тренировке уже через несколько дней успех придет непременно.

ВЫПИСКА

После выведения из организма препаратов для анестезии, стабилизации общего состояния и уменьшения боли пациента выпишут из стационара. Следует помнить, что после подобной операции пациенты не могут самостоятельно водить автомобиль, а также им сложно преодолевать значительные расстояния самостоятельно. Поэтому следует заранее договориться о транспортировке.

К моменту выписки прооперированному необходимо иметь ортез и костыли.

**ПЕРВИЧНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ
ПОСЛЕ ВЫПИСКИ**

В послеоперационном периоде желательно уменьшить вероятность накопления жидкости в полости КС для предотвращения увеличения рефлекторного снижения силы четырехглавой мышцы бедра. Для этого необходимо выполнять следующие рекомендации.

Предотвращение отека и боли

После выписки из стационара следует соблюдать постельный режим на протяжении 2–3 дней, если не было иных назначений оперирующего хирурга. В это время нога в шине или ортезе находится в возвышенном положении (выше уровня грудной клетки). Можно передвигаться по необходимости (для приема пищи или гигиенических процедур) на костылях, однако все остальное время ногу следует держать в возвышенном положении. Не опускайте ногу без необходимости. Это приводит к отеку коленного сустава и голени. Если приходится сидеть для выполнения какой-либо работы, ногу следует поместить на стул или подставку, придав ей возвышенное положение.

Наиболее эффективный способ профилактики отека коленного сустава — его разгрузка. Поэтому в начале активации и физической нагрузки на КС, при увеличении боли или отека в суставе следует уменьшить физическую нагрузку на оперированную ногу — переносить большую часть веса тела на костыли, на которых прооперированный будет ходить в течение месяца.

Воспаление и боль — естественное следствие травмы коленного сустава. Во время нахождения в стационаре противовоспалительные и обезболивающие препараты вводятся с помощью инъекций. После выписки из стационара для обезболивания и уменьшения отека необходимо принимать рекомендованные при выписке препараты.

Криотерапия оказывает существенную помощь в процессе уменьшения отека и боли после пластики ПКС, и назначают ее сразу после операции. Продолжается криотерапия в течение всего периода реабилитации после упражнений или при боли и отеке.

По мере уменьшения боли и отека пациент может увеличивать свою активность и проводить больше времени в сидячем положении.

Обучение ходьбе по лестнице на костылях

Вверх по лестнице. Опираясь на костыли, перенесите неоперированную ногу на вышестоящую ступеньку. Оттолкнитесь костылями, перенесите вес тела на неоперированную ногу, стоящую на ступеньке, расположенной выше. Поднимите и приставьте на эту же ступеньку оперированную ногу.

Вниз по лестнице. Поставьте костыли и оперированную ногу на ступеньку, расположенную ниже. Опираясь на костыли, согните в суставах неоперированную ногу и, поддерживая равновесие, приставьте ее рядом с оперированной ногой.

ДОМАШНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Находясь дома, прооперированному необходимо продолжить занятия лечебной гимнастикой, начатые в стационаре, носить компрессионный трикотаж до двух месяцев после операции, а также носить ортез рекомендованное время. В покое дома (например, в кровати или на кресле) ортез можно снять. Однако во время сна и ходьбы следует быть в ортезе.

Необходимо также следить за своим здоровьем, поскольку обострение хронических заболеваний, острые инфекции, переохлаждение могут привести к воспалению оперированного сустава. При повышении температуры тела, отеке оперированного сустава либо голени или бедра, покраснении кожи, увеличении боли в суставе необходимо срочно обратиться к своему лечащему врачу.

Дома необходимо соблюдать простейшие меры предосторожности: ходить в обуви на низком каблуке, убрать на время подвижные коври-

ки, провода, осторожно ходить по влажной поверхности, стараться, чтобы домашние животные не попали под ноги.

Перевязки

Обычно пациенты должны прийти на осмотр через неделю после операции, а для снятия швов — через две недели после операции.

Гигиенические процедуры

Душ. При выписке кожные раны чаще всего заклеиваются специальным пластырем, с которым можно принимать душ. Однако его защиты недостаточно для приема водных процедур. Поэтому при такой необходимости ногу следует поместить в полиэтиленовую пленку.

Рану не разрешается мочить до снятия швов (обычно на 14-й день после операции).

Также, чтобы безопасно принять душ, необходимо сделать следующее:

- / постелить на пол ванной комнаты полотенце во избежание проскальзывания костылей на мокрой кафельной плитке;
- / зайти в душевую кабину или в ванну в ортезе;
- / расстегнуть ортез;
- / принять душ;
- / вытереть ногу насухо;
- / одеть ортез;
- / выйти из кабины или ванны.

Послеоперационные рубцы необходимо закрывать от попадания прямых солнечных лучей на протяжении года после операции.

Баня, сауна, ванна. Категорически запрещается в течение первых 3 месяцев после операции посещать бани и сауны, а также использовать горячие ванны. Исключение высоких температур важно для профилактики образования тромбов в оперированной ноге.

Массаж оперированной ноги не рекомендуется в первый месяц после операции.

ПРИМЕР ПРОТОКОЛА РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ НА РАННИХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ (1–4 НЕДЕЛИ)

При нахождении дома и занятиях реабилитационными упражнениями в первый месяц после операции пациенту необходимо контролировать отек коленного сустава, увеличить объем движения в прооперированном коленном суставе, укрепить мышцы ноги, восстановить правильный стереотип походки по ровной плоскости.

Первая неделя после операции
Пациенту рекомендовано: ношение брейса и компрессионного трикотажа; максимально щадящий режим; возвышенное положение ноги; криотерапия 5–6 раз в день по 15–20 минут после комплекса физической нагрузки и упражнений на увеличение объема движения в КС; ходьба на костылях в минимальном объеме с гигиеническими целями; нагрузка на оперированную ногу 15–20% от веса тела. Пациент уже выполняет комплекс упражнений, рекомендуемый на 1-й неделе после реконструкции передней крестообразной связки КС с нужной интенсивностью:
/ движение в голеностопных суставах;
/ активация четырехглавой мышцы бедра;
/ активация ягодичных мышц;
/ скольжение ступни по горизонтальной поверхности;
/ пассивное сгибание в колене

под весом голени. Выполняйте упражнение в безболевого режиме, на легких неприятных ощущениях. Сядьте на край кровати или стула и дайте колену плавно согнуться до разработанного угла, далее надавливайте на голень прооперированной ноги сверху здоровой ногой до появления неприятных ощущений. Задержитесь в таком положении на 30 секунд 3 раза. Выполняйте 6 раз в день. Следите за положением голени, исключив ее отклонение от вертикальной оси;

/ разгибание в колене при нахождении голени на возвышении;
/ подъем прямой ноги вверх из положения «лежа на спине».

Важно в течение первых 7 дней после операции достичь 90° сгибания. Пациентам, которым пластика передней крестообразной связки выполнялась из сухожилий собственной связки надколенника, следует в щадящем, «безболевого» режиме выполнять 4 и 5 упражнения. Скорость достижения сгибания в КС 90° в этом случае может быть отсрочена на сроки, рекомендуемые оперирующим хирургом.

Важно своевременно достичь полного пассивного разгибания голени для предотвращения формирования соединительнотканых рубцов в межмышцелковой ямке и в задних отделах капсулы КС. Цель — в процессе реабилитации достичь 0° разгибания или 2–3° переразгибания, что является нормальным объемом движений для коленного сустава. Если у пациента до повреждения КС наблюдалось двустороннее переразгибание в КС,

желательно постепенно достичь 3–5° переразгибания в оперированном КС для достижения физиологического объема движений в обоих суставах. Более 5° переразгибания достигать не рекомендуется из-за возможного перерастяжения трансплантата.

Пациентам, которым пластика передней крестообразной связки выполнялась из сухожилий нежной и полусухозильной мышц, следует осторожно растягивать задние группы мышц бедра на протяжении 6 недель после операции. Такой период требуется для окончательного их заживления. Неконтролируемое растяжение этих мышц происходит при наклоне вперед и попытке поднять что-либо с пола (или надеть носки, туфли). Поэтому при выполнении таких движений следует соблюдать осторожность.

Вторая неделя после операции
Пациенту рекомендовано: ношение брейса и компрессионного трикотажа; криотерапия 5–6 раз в день по 15–20 минут после физической нагрузки и упражнений на увеличение объема движения в КС; ходьба на костылях; нагрузка на ногу 50% от веса тела.

На этой неделе необходимо достичь 90–100° сгибания в прооперированном КС.

Противопоказано: падение, бег, прыжки, глубокий присед, упражнения открытой кинетической цепи для КС (пример: разгибание КС с грузом или сопротивлением).

Если трансплантат пациента выполнен из его собственной связки надколенника, противопоказано активное разгибание в КС мышцами от 0 до 40° и осевая нагрузка на согнутую ногу.

Выполняемые ранее упражнения нужно продолжать по указанной технике и нагрузке, если нет иных рекомендаций.



Рис. 8
Подъем прямой ноги

Продолжаем выполнять:
/ скольжение ступни по горизонтальной поверхности;
/ пассивное сгибание в колене под весом голени;
/ разгибание в колене при нахождении голени на возвышении;
/ движение в голеностопных суставах;
/ активация четырехглавой мышцы бедра;
/ активация ягодичных мышц.
Добавляем:
/ подъем прямой ноги вверх из положения «лежа на спине».

Подъем ноги осуществляйте в ортезе. В положении «лежа на спине» напрячь четырехглавую мышцу, поднять ногу на угол 45°. Плавно

Важно своевременно достичь полного пассивного разгибания голени для предотвращения формирования соединительнотканых рубцов в межмышцелковой ямке и в задних отделах капсулы КС

опустить ногу, обязательно ослабить мышцы. Повторить сначала. Выполнять по 10 раз 3 раза в день (рис. 8).

Прижимание прямой ноги к нижележащей поверхности. Вы сидите или лежите на жесткой поверхности, ноги выпрямлены. Прижимаем прямую ногу к нижележащей поверхности. Выполняйте 10 раз 3 раза в день.

Подъем прямой ноги вбок. Вы лежите на жесткой поверхности на боку, на здоровой ноге. Осуществляйте подъем прооперированной прямой ноги вбок на высоту 25–35 см, удерживайте ее на счет до 6. Медленно опустите ногу. Следите за сохранением прямой линии тела.

Сжатие мяча бедрами. Вы лежите на спине или сидите. Между бедрами поместить мяч средних размеров (футбольный). Сжимать мяч бедрами 10 раз 3–4 раза в день. **Нажим стопой в вертикальную поверхность.** Вы сидите с выпрямленными ногами на ровной поверхности. Стопы упираются в жесткую вертикальную поверхность. Осуществляйте нажим стопой прооперированной ноги в жесткую вертикальную поверх-

ность, используя 50% силы 20 раз 3 раза в день.

На 10-й день после операции можно выполнять стойку перед зеркалом на двух ногах (в брейсе). Встаньте перед зеркалом на 2 ноги, костыли отставьте в сторону. Посмотрите, как смещена ваша ось тела (за счет распределения веса тела на правую и левую ногу). В подавляющем большинстве случаев вес тела компенсаторно перемещен на здоровую ногу. Распределите вес тела так, чтобы обе ноги получали по 50% от веса тела. В таком случае ось вашего тела будет посередине. Проверьте это, посмотрев в зеркало. Постарайтесь запомнить мышечные ощущения в теле. Повторять 5–7 раз в день по 1–2 минуты. **Обычно на 13–15 день после операции врач снимает швы.**

Третья неделя после операции
Пациенту рекомендовано: ношение брейса и компрессионного трикотажа; криотерапия 5–6 раз в день по 15–20 минут после физической нагрузки и упражнений на увеличение объема движения в КС; ходьба на костылях в минимальном объеме с гигиеническими целями; нагрузка на ногу 75% от веса тела.

На этой неделе пациенту необходимо достичь 90–110° сгибания в прооперированном коленном суставе.

Противопоказано: падение, бег, прыжки, глубокий присед, упражнения открытой кинетической цепи для КС. Если трансплантат пациента выполнен из его собственной связки надколенника, противопоказано активное разгибание в КС мышцами от 0 до 40° и осевая нагрузка на согнутую ногу.

К выполняемым ранее упражнениям добавляются следующие.

Мобилизация надколенника. Выполняется перед упражнениями на увеличение объема движения в КС. Данное упражнение нормализует

подвижность надколенника, снижая вероятность развития фиброза. На прямой расслабленной ноге аккуратно сдвигайте надколенник по очереди вверх и вниз и удерживайте в таком положении в течение 10 секунд 2 раза в день (рис. 9). **Подъем прямой ноги из положения «лежа на животе».** Вы лежите на жесткой поверхности на животе. Осуществляйте подъем прооперированной ноги вверх. При выполнении упражнения таз от жесткой поверхности не отрывать. Удерживайте поднятую ногу на счет до 6. Медленно ногу опустить. Расслабить. Повторять 10 раз 3 раза в день. **Отведение прямой ноги в сторону из положения «лежа на спине».** Лежа на ровной поверхности на спине, плавно отведите оперированную ногу в сторону и верните ее в исходное положение. Стопу тяните на себя. Выполнять 10 раз по 2 подхода.

Активация внутренней широкой мышцы бедра. Сидя — зажать небольшой мяч или 2 кулака (сложенные в линию) в проекции внутренней широкой мышцы бедра. Постарайтесь напрячь внутренние широкие мышцы бедер. Выполнять 10 раз по 4 раза в день. Если не получается, повторяйте попытки. Со временем вы научитесь контролировать внутреннюю широкую мышцу бедра.

Перераспределение веса тела на стопах. Находясь в положении стоя (в брейсе), вы переносите вес тела с правой ноги на левую ногу и обратно. Далее переносите вес тела с пяток на носки и обратно.

Четвертая неделя после операции

Пациенту рекомендовано: ношение брейса и компрессионного трикотажа; криотерапия 5–6 раз в день по 15–20 минут после физической нагрузки и упражнений на увеличение объема движения в КС. Осевую нагрузку на оперированную ногу па-

циент может довести до 100% от своего веса, страхуя себя костылями и перенося вес тела на костыли в случае ощущения дискомфорта и/или необходимости пройти большое расстояние, а также при перемещении по лестнице.

В этот период следует достичь объема движений в колене от полного разгибания до 100–130° сгибания.

Противопоказано: падение, бег, прыжки, глубокий присед, упражнения открытой кинетической цепи для КС. Если трансплантат пациента выполнен из его собственной связки надколенника, противопоказано активное разгибание в КС мышцами от 0 до 40° и осевая нагрузка на согнутую ногу.

К выполняемым ранее упражнениям добавляются следующие.

Подъемы на пальцах ног (выполняется в брейсе). Придерживаясь за край стола или стенку, аккуратно встаньте на носки. Удерживайтесь на носках в течение 6 секунд, после чего плавно поставьте пятки на пол. Делайте 3 подхода по 10 повторений ежедневно (рис. 10).

Мини-присед до 30° сгибания в КС. Из положения стоя медленно сгибаете ноги в коленных суставах до угла 30°, далее медленно выпрямляете ноги. Выполняете 10 приседаний по 3 подхода (рис. 11).

Тренировка ходьбы. По 5–10 минут перед зеркалом, 2 раза в день. Стойка и ходьба с полной нагрузкой на оперированную ногу. Перед зеркалом (на расстоянии 5–6 шагов) выравнивать положение тела (равномерное распределение веса тела на ноги). Из данного положения начать медленную ходьбу к зеркалу. При ходьбе старайтесь достичь одинакового времени переката на стопах обеих ног. Если время переката на прооперированной ноге короче аналогичного на неоперированной ноге, осознанно при

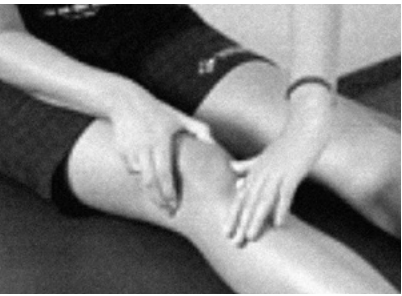
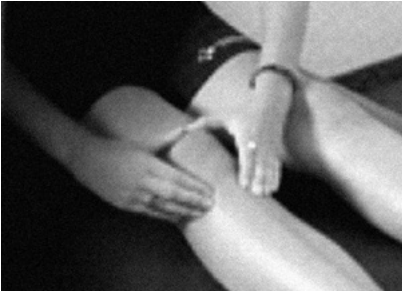


Рис. 9
Мобилизация надколенника



Рис. 10
Подъемы на пальцах ног



Рис. 11
Мини-присед до 30° сгибания в КС

перекате на стопе прооперированной ноги смещайте на нее вес тела, замедляйте движение на ней. Выполняйте по 3 минуты 2 раза в день. Разрешены любые тренажеры для верхней части тела с исходным положением сидя. Использование свободных весов запрещено до 8 недель после операции.

Бассейн. Разрешена ходьба в бассейне, махи прямой ногой по всем осям. Не нырять с борта, плавание без использования ног до 6-й недели после операции. Далее плавание кролем — до разрешения иного стиля реабилитологом.

НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Возвращение к работе

Если у пациента работа офисного типа, которая требует преимущественного нахождения за столом, можно возвратиться к ней через 7–10 дней после операции при условии уверенного перемещения на костылях и безопасного пути к месту работы.

Пациенты, работа которых связана с физическими нагрузками (строители, рабочие, охранники и т. п.), не должны приступать к выполнению своих обязанностей ранее 8 недель (решается индивидуально в каждом конкретном случае).

Когда можно садиться за руль?

Необходимо помнить, что прием обезболивающих и противовоспалительных препаратов требует осторожности при вождении автомобиля.

Пациенты, у которых операция была проведена на левой ноге, а машина имеет автоматическую коробку передач, могут садиться за руль в любой период после операции при условии хорошего общего самочувствия и возможности безопасно разместить в автомобиле левую ногу. Данное разрешение действует только на краткосрочные

Для каждого конкретного пациента травматологом и реабилитологом составляются индивидуальные планы оперативного лечения и реабилитации на весь период восстановительного процесса, включая и ранний период

поездки во избежание возможного образования тромбов (!) в опущенной на длительное время ноге.

Пациенты, у которых операция была проведена на левой ноге, а машина имеет механическую коробку передач, могут садиться за руль только при условии хорошего мышечного контроля ноги (не ранее чем через 3–4 недели после операции).

Пациенты, у которых операция была проведена на правой ноге, не могут садиться за руль ранее восстановления полного мышечного контроля над ногой (не ранее 4–6 недель после операции).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенная в справочном пособии информация носит предварительный характер, так как для каждого конкретного пациента травматологом и реабилитологом составляются индивидуальные планы оперативного лечения и реабилитации на весь период восстановительного процесса, включая и ранний период.



АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Ставка на активные методы обучения

Артроскопические методы хирургии суставов применяются уже около 100 лет, однако бурное развитие это направление получило лишь в последние два десятилетия благодаря накоплению научных знаний и техническому прогрессу. Передовые технологии требуют новых подходов к организации образовательного процесса. Образовательный центр высоких медицинских технологий АМТЕС KAZAN делает ставку на активные методы обучения, которые позволяют травматологу-ортопеду сразу применять полученные знания на практике

Любое образовательное учреждение заинтересовано в том, чтобы уровень компетенций его выпускников соответствовал запросам современного рынка труда. Это справедливо и для медицинских вузов, где основными методами в усвоении знаний становятся активные формы обучения. Они призваны обеспечить выполнение молодыми врачами задач, в процессе решения которых студенты самостоятельно овладевают умениями и навыками. Медицинское образование не зря считается непрерывным. Прогресс не стоит на месте, и любой врач, как начинающий, так и более опытный, должен постоянно совершенствовать свои навыки, быть в курсе последних достижений клинической практики в рамках своей специальности. Таким образом, активные формы

обучения актуальны для медицинского работника, начиная с вузовской скамьи и на протяжении всей профессиональной деятельности. Образовательный центр высоких медицинских технологий АМТЕС KAZAN проводит программы повышения квалификации по специальности «травматология-ортопедия», с 2010 года здесь успешно внедрены образовательные программы по малоинвазивной и артроскопической хирургии суставов. Перед нами стояла задача организовать обучающий процесс наиболее информативно и в то же время с упором на формирование практических навыков, чтобы врач, вернувшись с курса, мог сразу применить их в своей профессиональной деятельности. Наряду с усвоением знаний и формированием специфических умений для нас было важным создать условия для развития творческих и коммуникативных качеств, формирования



**Галинский
Леонид
Иосифович**

генеральный директор
Образовательного
центра высоких
медицинских технологий
АМТЕС KAZAN



**Зайцев
Руслан
Валерьевич**

к. м. н.,
травматолог-ортопед
первой категории,
доцент кафедры общей
и специализированной
хирургии МГУ
им. М. В. Ломоносова

личностного подхода к решению медицинской проблемы каждого конкретного пациента. Активные методы обучения как раз и обеспечивают непосредственное вовлечение врачей в учебно-познавательную деятельность в ходе образовательного процесса. Напомним, существуют имитационные и неимитационные методы обучения. К последним относят лекции, семинары, дискуссии и другие коллективные занятия. При обучении врачей также практикуются совместные клинические обходы, присутствие и ассистирование во время оперативных вмешательств и манипуляций. Традиционно в нашей стране существовало много курсов, насыщенных неимитационными методами. Однако, несмотря на их важность, у них был и остается один общий и крайне существенный недостаток — они не формируют у врача практический навык,



**Рахманкулов
Эдуард
Наилевич**

к. м. н.,
травматолог-ортопед
Клиники реконструк-
тивной и пластической
хирургии, Уфа

а значит, не позволяют ему впоследствии сразу воспользоваться приобретенными знаниями. В связи с этим мы таким образом построили программу своих курсов, что лекционная и семинарская формы занятий не утратили своей актуальности, но более половины времени образовательной программы отдано имитационным методам обучения. В каждом курсе после теоретической части доктора сразу приступают к освоению практических навыков. В нашем центре практические занятия проводятся на кадаверном материале под постоянным контролем преподавателей. Курсанты делятся на группы численностью не более четырех человек и занимаются в специально оборудованной операционной. Процесс практического обучения проходит по схеме «каждый делает каждую манипуляцию». Уже в первые годы деятельности центра

мы отказались от формы демонстрации преподавателями хирургических техник без возможности их повторения каждым курсантом, поскольку это неэффективно. Преподаватели и руководство АМТЕС KAZAN пристально следят за развитием компьютерных симуляторов и их возрастающими возможностями в обучении хирургическим манипуляциям. Конечно, в будущем они станут полноценным инструментом для образовательного процесса. Но на сегодняшний день технологии компьютерной симуляции проигрывают по сравнению с занятиями на кадаверном материале. На наш взгляд, они не передают в полной мере мануальные ощущения и не имеют достаточного софта для отработки навыка проведения вмешательства всеми известными техниками.

Конечно, мы ни в коем случае не отказываемся от классических методов обучения — лекций и семинаров. Ведь изменения в хирургической технике нужно объяснить, необходимо показать идею, заложенную в то или иное вмешательство, обновить теоретические знания врачей.

В процессе образовательной деятельности мы поняли, что среди докторов наибольшей популярностью пользуются короткие трехдневные курсы. Именно в таком временном формате мы и стали их впоследствии проводить. Материал, требующий большего времени для обучения и формирования практических навыков, мы разделили на ступени. Теперь в нашем расписании девять различных курсов: / Артроскопия и малоинвазивная хирургия коленного сустава (2 ступени) / Артроскопия и малоинвазивная хирургия плечевого сустава (2 степени) / Артроскопия и малоинвазивная хирургия локтевого и голеностопного суставов



В каждом курсе после теоретической части доктора сразу приступают к освоению практических навыков

- / Артроскопия и малоинвазивная хирургия тазобедренного сустава
- / Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний коленного сустава, в том числе эндопротезирование
- / Хирургическое лечение патологии пателлофemorального сочленения
- / Остеотомии в области коленного сустава.

В 2017 году мы открыли курс по ультразвуковой диагностике патологии опорно-двигательного аппарата для травматологов-ортопедов. Таков современный тренд — представители этой специальности все чаще сами проводят УЗИ для уточнения предполагаемого диагноза и проведения некоторых инвазивных манипуляций. Курс уникальный. Он включает в себя лекционный материал, формирование исследовательского навыка друг на друге, осмотр пациентов, формирование соответствующих протоколов и проведение инвазивных вмешательств на кадаверном материале под контролем УЗИ.

Мы считаем, что если вести преподавание только в рамках системы отдельных курсов, то со временем они могут перестать отвечать современным запросам медицинского сообщества. Для того чтобы всегда быть в курсе последних тенден-



В AMTEC KAZAN практические занятия проводятся на кадаверном материале по схеме «каждый делает каждую манипуляцию»

ций в травматологии и ортопедии, мы организовали площадку для обмена опытом в виде ежегодной образовательной школы «Артромастер», в программе которой — самые современные хирургические подходы и методики, актуальные для данной специальности на сегодняшний день. В рамках школы проводятся лекции, презентации, практические занятия и круглый стол. Профессиональное сообщество имеет возможность влиять на

формирование программы — на двух электронных площадках специалистами центра анализируются пожелания наших слушателей. Такая многоступенчатость образовательных программ позволяет Образовательному центру высоких медицинских технологий AMTEC KAZAN охватывать все современные направления хирургии крупных суставов и эффективно формировать хирургические навыки у наших курсантов.

Узнать расписание курсов на 2018 год, условия участия и забронировать место в группе можно на сайте центра:

amtec-kazan.com

Первая в России Школа, направленная НА ОТРАБОТКУ ОСНОВНЫХ ТЕХНИК артроскопической и спортивной хирургии



II Международная
образовательная школа
Ассоциации «Артромастер»
23.03 – 24.03.2018

amtec-kazan.com раздел «ПРОЕКТЫ»

Арина Халяпина | ahalyapina@amtec-kazan.com | +7 (843) 237 84 69, доб.107



В программе ежегодной образовательной школы «Артромастер» — самые современные хирургические подходы и методики

Литература

1. Бабакова Т. А. Педагогика высшей школы. Учебное пособие. Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2009. 252 с.
2. Вербицкий А. А. Педагогические технологии контекстного обучения. Научно-методическое пособие. 2-е изд. М.: РИЦ МГТУ им. М. А. Шолохова, 2011.
3. Демкин В. П., Можяева Г. В. Организация учебного процесса на основе технологий дистанционного обучения. Учебно-методическое пособие. Томск, 2003.
4. Ипатова Л. О. Активные методы обучения как важный фактор активизации учебного процесса в высшей школе. ФОН-НАУКА. № 12(15). 2012. С. 72—74.
5. Килейников Д. В., Мазур Е. С., Белякова Н. А., Колесникова И. Ю., Калинин М. Н. Формирование профессиональных компетенций // Сборник тезисов VI Общероссийской конференции с международным участием «Медицинское образование-2015». Тверь: ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России.
6. Лопуха А. Д., Лопуха Т. Л., Шабанов А. Г., Туркин Е. В. Обучение и воспитание в высшей школе. Учебное пособие. Новосибирск: НВИ ВВ им. генерала армии И. К. Яковлева МВД РФ, 2015. 252 с.
7. sociosphera.com. Современные методы обучения в вузе. Кирикова М. И. Московский гуманитарный педагогический институт, 2012.
8. shmp.edurm.ru. Школа молодых педагогов Республики Мордовия. Лекция: «Понятие о педагогической технологии».



Читайте следующий номер Opinion Leader ~ остеопороз

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.



**Opinion
Leader**

Люди. События.
Комментарии

«ТРАВМА-2017» СДЕЛАЛА АКЦЕНТ НА МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОМ ПОДХОДЕ К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

В начале ноября в Москве, спустя год, прошла очередная, четвертая по счету, международная конференция «Травма». За свою историю она впервые была посвящена не узкой проблеме в рамках травматологии, а взаимодействию врачей разных профилей в подходе к оказанию помощи пациентам с сочетанной травмой. Поэтому к участию в мероприятии в качестве спикеров, помимо традиционных травматологов-ортопедов, пригласили специалистов по оказанию экстренной помощи из НИИ им. Н. В. Склифосовского, военно-медицинских учреждений, специалистов медицины катастроф и других направлений.

На конференции подробно обсуждались очередность и тактика оказания помощи разного профиля при политравме. Были освещены вопросы интенсивной хирургии и неотложной терапии при тяжелой сочетанной травме. Зарубежные специалисты поделились своим опытом по тактике Европейского и Израильского протоколов.

Со всевозможных аспектов рассматривались методы лечения патологий и осложнений повреждений опорно-двигательного аппарата (ОДА), травм различных органов. Большое внимание было уделено лучевой диагностике и методам лечения плечевого сустава при травмах в спорте. Проанализирован опыт применения биотехнологий при лечении последствий травм и заболеваний, обсуждались современные подходы к этой теме. Отдельную секцию посвятили особенностям лечения травм у детей.

В рамках конференции в течение двух дней проходила Школа по современному применению технологий наружной фиксации с теоретическими и практическими курсами, которые провели опытные специалисты из России и Израиля.

ЕЖЕГОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВРЕДЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ» НАБИРАЕТ ПОПУЛЯРНОСТЬ

С 21 по 23 сентября в Санкт-Петербурге уже в десятый раз прошла Ежегодная научно-практическая конференция с международным участием «Вреденовские чтения». Инициатор и неизменный организатор этого авторитетного отраслевого мероприятия – Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена – крупнейшее в России клиническое, научное и учебное учреждение в области травматологии и ортопедии.

В этом году конференция привлекла рекордное количество участников – более 1400 человек. В качестве спикеров были приглашены такие именитые зарубежные специалисты, как Николас Бонин (Франция), Торстен Герк (Германия), Дэвид Леваллен (США), Клайв Дункан (Канада), Оливер Мартин Пена (Испания). Доклады научной программы были сформированы по следующим основным вопросам:

- / Хирургия, сохраняющая тазобедренный сустав
- / Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава
- / Первичное и ревизионное эндопротезирование коленного сустава
- / Хирургия плечевого сустава
- / Хирургия голеностопного сустава
- / Актуальные вопросы костной онкологии.

Были рассмотрены показания к применению той или иной оперативной техники, новые возможности предоперационного планирования и навигации, возможности артроскопии, особенности артропластики, результаты выживаемости эндопротезов и функциональные результаты в практике российских врачей и мировой опыт в этом вопросе, сложные случаи в клинической практике, возможности применения биокомпозитных материалов при замещении костных дефектов.

В рамках конференции состоялись мастер-классы и сателлитные симпозиумы ведущих компаний-производителей медицинского оборудования, инструментария, лечебных препаратов.

V МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПОДИАТРИИ: ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОДА С ПОЗИЦИИ СТОПЫ

С 17 по 19 ноября в конгресс-центре столичного ГК «Измайлово» состоялась V Международная научно-практическая конференция по подиатрии «Методы лечения и реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата». Программа мероприятия была рассчитана на подиатров, травматологов-ортопедов, неврологов, остеопатов, реабилитологов, спортивных докторов, мануальных терапевтов, специалистов в области кинезиологии, физиотерапии, ЛФК и фитнес-индустрии. С отечественным и международным клиническим опытом врачей разных специализаций, мировыми достижениями в области физической и фитнес-реабилитации участников конференции познакомили российские и зарубежные спикеры. С докладами выступили такие авторитетные иностранные эксперты, как преподаватель факультета подиатрии Университета La Trobe (Мельбурн, Австралия) Анжела Эванс, специалист по диагностике и коррекции патологий скелетно-мышечной системы доктор медицины Чарльз Бэйкрофт (Новая Зеландия), один из основателей Европейской школы остеопатии Дэван Раджендран (Великобритания), основатель школы мануальной терапии Симоне Скальоне (Италия) и травматолог-ортопед, спортивный ортопед д. м. н. Кристиан Кинаст (Германия).

Работа конференции проходила по следующим секциям: подиатрия, детская подиатрия, физическая терапия, остеопатия, мануальная терапия, биохимия и кинезиология. Заявленные темы были раскрыты в формате докладов и мастер-классов.

АССОЦИАЦИЯ РЕВМООРТОПЕДОВ ПРОВЕЛА СВОЙ ПЕРВЫЙ КОНГРЕСС

I Международный конгресс Ассоциации ревмоортопедов состоялся 28–29 сентября в Москве. Созданная в начале этого года ассоциация задала сразу высокую планку и собрала на мероприятии более 700 участников. Основные темы обширной программы:

- / Возможности консервативного и хирургического лечения плечевого и локтевого суставов
- / Особенности поражения суставов при ревматических заболеваниях
- / Современное представление о периоперационном ведении больных с ревматическими заболеваниями
- / Особенности эндопротезирования при ревматических заболеваниях
- / Современный подход к хирургии стопы и голеностопного сустава при ревматических заболеваниях
- / Современный подход к хирургии кисти при ревматических заболеваниях
- / Особенности лечения переломов при ревматических заболеваниях
- / Проблема остеопороза в травматологии-ортопедии
- / Вопросы патологии хряща.

Наряду с российскими врачами с докладами выступили иностранные специалисты: профессор университетской клиники Лейдена и президент Европейского хирургического общества ревматизма и артрита (ERASS) Роб Нелиссен (Нидерланды), Стефан Шинделе (Швейцария), председатель Восточно-Европейского комитета Европейского общества хирургии плечевого и локтевого суставов SECEC/ESSSE Пшемислав Любятowski (Польша), руководитель ортопедического отделения клиники Хатанпаа Янне Лехтинен (Финляндия), Паоло Паладини (Италия), Фабрицио Кампи (Италия), Марио Боррони (Италия), Мариус М. Скарлат (Франция), Йено Кисс (Венгрия).

Среди организаторов конгресса: Минздрав РФ, Минобрнауки РФ, РАН, ФАНО, АТОР, НИИ ревматологии им. В. А. Насоновой, РНИМУ им. Н. И. Пирогова и РУДН. Возглавил конгресс президент ассоциации М. А. Макаров, в состав оргкомитета вошли авторитетные российские специалисты травматологии-ортопедии, ревмоортопедии, ревматологии и основатель ревмоортопедии в России д. м. н., профессор Вадим Петрович Павлов.

Важные отраслевые события 2018 / январь – апрель

8–9 ФЕВРАЛЯ

Москва, отель «Рэдиссон Славянская»,
Деловой центр
www.mediexpo.ru
АСТАОР
IV Московский международный конгресс

Это отраслевое мероприятие, среди организаторов которого Ассоциация спортивных травматологов, артро-скопических и ортопедических хирургов, реабилитологов (АСТАОР), кафедра травматологии и ортопедии РУДН, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ЕКСТО), пройдет под руководством таких авторитетных профессоров, как Андрей Королев (Москва, Россия), Филип Шоттле (Мюнхен, Германия) и Рамон Кугат (Барселона, Испания). Оно заинтересует ортопедов-травматологов, хирургов-травматологов стационарного и поликлинического звена, спортивных врачей, врачей-реабилитологов.

В связи с проведением в 2018 году в России чемпионата мира по футболу на конгрессе заявлена специальная тема: «Футбол», поэтому научная программа конгресса во многом связана с профилактикой, различными методами лечения и реабилитацией травм, характерных для футболистов.

На конгрессе пройдут мастер-классы и видеотрансляции по хирургии различных отделов стопы, артроскопической хирургии, тендоскопии, кинезитейпированию, массажным техникам и реабилитации.

Подача заявок и тезисов на научные доклады — до 1 декабря.

Стоимость участия: при регистрации до 21 декабря — 5000 руб., при регистрации с 22 декабря по 26 января — 6000 руб. (участие во всех мероприятиях, комплект материалов, сертификат участника, кофе-брейк). При оплате взноса до 25 декабря предоставляется скидка в размере 1000 руб. участникам Московского международного конгресса по остеотомиям, спикерам, студентам медвузов, интернам, ординаторам и аспирантам.

16–17 ФЕВРАЛЯ

Москва / отель «Холлидей Инн Лесная»
osteoporosis.trauma.pro
**ПРОБЛЕМА ОСТЕОПОРОЗА
В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**
VII Научно-образовательная конференция
с международным участием

Учитывая вал низкоэнергетических переломов, проблема остеопороза сегодня актуальна как никогда. Отсутствие лечения в таких случаях становится причиной повторных переломов, их профилактика — общая задача, и роль травматолога в этом трудно переоценить, так как он первый, кто оказывается рядом с больным. Именно исходя из этого ЦИТО им. Н. Н. Приорова и Научно-клинический центр остеопороза как подразделение института проводят большую просветительскую работу, одно из направлений которой — проведение раз в 3 года конференции «Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии».

На предстоящей конференции будут рассматриваться не только вопросы коррекции нарушенного ремоделирования при остеопорозе. В настоящее время необходимо уточнение роли остеопороза в развитии асептического некроза не только головки бедренной кости, но и костей, образующих коленный сустав. Увеличение количества случаев асептической нестабильности металлоконструкции при хирургическом лечении ортопедической патологии, как, например, сколиоза, требует вынесения в программу вопроса о возможности коррекции нарушенного ремоделирования в предоперационном периоде.

В обсуждениях примут участие не только травматологи-ортопеды. Остеопороз — мультидисциплинарная патология, и пациент с этим заболеванием может наблюдаться врачами разных специальностей (терапевт, ревматолог, эндокринолог), но с переломом всегда попадает к травматологу.

Стоимость участия: при регистрации до 15 февраля — 2000 руб., при регистрации на месте 16–17 февраля — 2500 руб. (участие во всех мероприятиях, комплект материалов, сертификат участника). Торжественный ужин: при оплате до 15 февраля — 4000 руб., 16 февраля — 4500 руб. Для спикеров, студентов, интернов и ординаторов участие в конференции бесплатно.

ХI ВСЕРОССИЙСКИЙ СЪЕЗД ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ

С 11 по 13 апреля 2018 года

Санкт-Петербург, ЭКСПОФОРУМ
Петербургское шоссе, 64



Всероссийский Съезд травматологов-ортопедов традиционно проводится раз в четыре года с 1966 г. и является значимым и самым масштабным событием для национального профессионального сообщества.

Идея Всероссийского Съезда травматологов-ортопедов - объединение усилий общества и власти для решения приоритетных задач практического здравоохранения, используя при этом передовые достижения медицины.

Основные разделы научной программы:

- Хирургия тазобедренного сустава
- Лечение пациентов с переломами костей
- Вопросы спортивной травматологии и артроскопической хирургии
- Хирургия плечевого и локтевого суставов
- Хирургия кисти
- Онкопатология опорно-двигательной системы
- Хирургическая вертебрология
- Технологии регенеративной медицины в травматологии и ортопедии, костно-пластические реконструкции
- Травматолого-ортопедические аспекты проблемы остеопороза
- Травматология и ортопедия детского возраста
- Реабилитация при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы
- Организация травматолого-ортопедической помощи и вопросы подготовки кадров
- Новые технологии в травматологии и ортопедии
- Хирургия коленного сустава
- Хирургия стопы и голеностопного сустава.

Подробнее на сайте www.atorcongress.ru

Подача тезисов даёт прекрасную возможность представить свои последние исследования широкой аудитории, получить мнение экспертов и внести свой вклад в научную программу

Тезисы принимаются до 25 декабря, не более 3-х от одного участника.

Регистрация на Всероссийский Съезд травматологов-ортопедов обязательна на сайте: www.atorcongress.ru. Контакты: +7 (495) 134-25-65, info@atorcongress.ru

Официальный сервис-агент **Международное Агентство Конгрессного Обслуживания «МАКО»**
E-mail: info@atorcongress.ru. Tel: +7 (495) 134-25-65



23–24 МАРТА

Казань / Образовательный центр высоких медицинских технологий AMTEC KAZAN
amtec-kazan.com, раздел «Проекты»
II Международная образовательная школа ассоциации «Артромастер»

Школу «Артромастер» организует для травматологов-ортопедов Минздрав Республики Татарстан при сотрудничестве с AMTEC KAZAN. Это первый в России образовательный проект, направленный на изучение и отработку на практике врачами основных хирургических техник, применяемых в артроскопической, спортивной хирургии коленного и плечевого суставов. Ключевые спикеры курса: Вениамин Орлянский, профессор (Вена, Австрия); Руслан Валерьевич Зайцев, травматолог-ортопед, к. м. н., доцент кафедры общей и специализированной хирургии МГУ им. М. В. Ломоносова (Тольятти); Эдуард Наилевич Рахманкулов, травматолог-ортопед высшей категории, к. м. н. (Уфа). В программе школы — мастер-классы по отработке практических навыков на кадаверном материале; демонстрация оперативных техник в учебной операционной Cadaver Lab, где участники смогут самостоятельно опробовать методы лечения, представленные ведущими экспертами; инструкторские и академические лекции; круглый стол «Артромастерская» с интерактивными дискуссиями на самые актуальные темы:

- / Применение в клинической практике остеотомий костей, образующих коленный сустав. Показания, технологии, послеоперационное ведение, осложнения
- / Технология формирования каналов с использованием оригинального инструмента
- / Артроз с точки зрения ревматолога. Патогенетическое лечение заболевания
- / Лигаментизация и заживление соединительной ткани
- / Функциональная реабилитация пациентов с нестабильностью коленного сустава. Трохлеопластика
- / Возможности применения активной плазмы в травматологии и ортопедии
- / Возможности ультразвукового датчика в руках травматолога-ортопеда. Может ли метод УЗИ конкурировать с MRT в повседневной практике.

11–13 АПРЕЛЯ

Санкт-Петербург / ЭКСПОФОРУМ
atorcongress.ru
XI Всероссийский съезд травматологов-ортопедов

Съезд проводится с 1966 года и по праву считается самым крупным и авторитетным научно-образовательным форумом в стране для специалистов данного профиля. Традиционно каждые 4 года врачи собираются на это значимое мероприятие, чтобы проанализировать результаты развития отрасли с точки зрения подготовки кадров, диагностики, лечения, реабилитации и организационно-правовых вопросов.

Основные разделы научной программы съезда:

- / Хирургия тазобедренного сустава
- / Лечение пациентов с переломами костей
- / Вопросы спортивной травматологии и артроскопической хирургии
- / Хирургия плечевого и локтевого суставов
- / Хирургия кисти
- / Онкопатология опорно-двигательной системы
- / Хирургическая вертебрология
- / Технологии регенеративной медицины в травматологии и ортопедии, костно-пластические реконструкции
- / Травматолого-ортопедические аспекты проблемы остеопороза
- / Травматология и ортопедия детского возраста
- / Реабилитация при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы
- / Организация травматолого-ортопедической помощи и вопросы подготовки кадров
- / Новые технологии в травматологии и ортопедии
- / Хирургия коленного сустава
- / Хирургия стопы и голеностопного сустава.

Подача тезисов до 25 декабря. Регистрация и участие в съезде для всех категорий бесплатное.

При желании можно приобрести «портфель участника» (программа съезда, CD-диск со сборником тезисов, каталог выставки, блокнот, ручка): при оплате онлайн — 2000 руб. или 1500 руб. (для членов АТОР); при оплате на мероприятии — 3000 руб. или 2500 руб. соответственно.

Акласта® — годовая защита от переломов при остеопорозе в одной инъекции^{1, 2}

70% Снижение риска* переломов позвоночника^{1, 2}

41% Снижение риска* переломов шейки бедра^{1, 2}

25% Снижение риска* внепозвоночных переломов^{1, 2 *}

1 инъекция в год

Акласта / Aclasta®
Раствор для инфузий / Solution for infusion
Золедоновая кислота / Zoledronic acid
1 флакон • 100 мл / 1 ml • 100 ml

ЛС-002514

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА АКЛАСТА®

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем назначить препарат, пожалуйста, прочитайте также инструкцию по применению. **РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР:** ЛС-002514. **ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ:** Акласта®. **МЕЖДУНАРОДНОЕ НЕПАТЕНТОВАННОЕ НАЗВАНИЕ (МНН):** золедроновая кислота. **ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА:** раствор для инфузий 5 мг/100 мл. **ПОКАЗАНИЯ.** Постменопаузальный остеопороз (для снижения риска переломов бедренной кости, позвонков и внепозвоночных переломов, для увеличения минеральной плотности костей); профилактика последующих (новых) переломов у мужчин и женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости; остеопороз у мужчин; профилактика и лечение остеопороза, вызванного применением глюкокортикостероидов; профилактика постменопаузального остеопороза (у пациенток с остеопенией); костная болезнь Педжета. **СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ.** Введение препарата следует проводить с помощью отдельной клапанной инфузионной системы, обеспечивающей постоянную скорость инфузии, в течение не менее 15 минут. Препарат Акласта® не следует смешивать или вводить внутривенно вместе с какими-либо другими препаратами. Нельзя допускать контакта препарата Акласта® с какими-либо растворами, содержащими кальций или любые другие двухвалентные катионы. У пациентов с клиренсом креатинина ≥ 35 мл/мин или с нарушениями функции печени не требуется коррекции дозы препарата. Для лечения постменопаузального остеопороза у женщин, профилактики новых переломов у мужчин и женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости рекомендуемая доза препарата Акласта® составляет 5 мг (содержимое одного флакона препарата — 100 мл раствора) внутривенно 1 раз в год. Пациентам с недавним (до 90 дней) переломом проксимального отдела бедренной кости рекомендуется за 2 недели до первой инфузии препарата Акласта® однократно принять витамин D в высоких дозах (от 50000 до 125000 МЕ внутрь или внутримышечно). После однократного применения витамина D в высоких дозах пациентам рекомендовано в течение 14 дней до инфузии препарата Акласта® ежедневно принимать внутрь препараты кальция (1000 мг в сутки) и витамина D (800 МЕ в сутки). После инфузии препарата Акласта® в течение года пациентам также следует принимать препараты кальция и витамина D. Для профилактики новых переломов у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости инфузию препарата Акласта® следует проводить через две и более недели после операции. Применение в целях профилактики постменопаузального остеопороза (у пациенток с остеопенией) — внутривенно 1 раз в два года. Для лечения костной болезни Педжета рекомендуемая доза препарата Акласта® составляет 5 мг однократно (содержимое одного флакона — 100 мл раствора). Повторное лечение костной болезни Педжета препаратом Акласта® состоит во внутривенном его введении в дозе 5 мг как минимум через один год от начала лечения. При отсутствии клинических признаков ухудшения состояния и/или рентгенологических признаков прогрессирования заболевания следующая инфузия препарата Акласта® может быть проведена не ранее чем через 12 месяцев после первой. В добавление к этому строго рекомендовано принимать адекватную дозу кальция (как минимум по 500 мг элементарного кальция 2 раза в сутки) как минимум в течение первых 10 дней после введения препарата Акласта®. Коррекции дозы препарата у пациентов с клиренсом креатинина ≥ 35 мл/мин и/или нарушением функции печени не требуется. **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.** Повышенная чувствительность к золедроновой кислоте или к любому другому компоненту препарата или к любым бисфосфонатам. Тяжелые нарушения минерального обмена, включая гипокальциемию. Беременность, период грудного вскармливания. Нарушения функции почек тяжелой степени (клиренс креатинина < 35 мл/мин). Применение у детей и подростков до 18 лет (т.к. безопасность и эффективность применения препарата Акласта® у пациентов данной категории не изучались). **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.** Перед применением препарата Акласта® следует определить клиренс креатинина (например, по формуле Кокрофта — Голта). Перед введением, а также после инфузии препарата следует обеспечить адекватную гидратацию пациента. Это особенно важно для пациентов, получающих терапию диуретиками, а также для пациентов в возрасте старше 65 лет. Следует соблюдать осторожность при применении препарата Акласта® с другими лекарственными препаратами, способными ухудшать функцию почек (например, аминогликозиды, диуретики, которые могут способствовать развитию дегидратации). На фоне терапии препаратом у пациентов, имеющих в анамнезе нарушения функции почек, транзитное повышение концентрации креатинина в плазме крови может быть выше, чем у пациентов с нормальной функцией почек; у таких пациентов определение концентрации креатинина в плазме крови должно проводиться регулярно. При наличии гипокальциемии до начала терапии препаратом Акласта® необходимо провести лечение адекватными дозами кальция и витамина D. Также следует провести терапию других имеющихся нарушений минерального обмена (например, связанных с нарушением функции паращитовидных желез, снижением всасывания кальция в кишечнике). Врачу следует обеспечить регулярное наблюдение за пациентами данной категории. При лечении препаратом Акласта® необходим дополнительный прием кальция и витамина D. Врачу следует проинформировать пациентов об основных проявлениях гипокальциемии и обеспечить регулярное наблюдение за пациентами, входящими в группу риска. При применении бисфосфонатов, включая препарат Акласта®, изредка отмечались выраженные боли в костях, суставах и мышцах, в ряде случаев сопровождавшиеся ограничением подвижности. • Золедроновая кислота является действующим веществом препаратов Акласта® и Зомета® (препарата для лечения онкологических пациентов), однако данные лекарственные средства не являются взаимозаменяемыми и их нельзя применять одновременно. • Развитие остеонекроза челюсти отмечалось в основном у онкологических пациентов на фоне проводимой терапии, включающей бисфосфонаты. Большинство случаев развития остеонекроза челюсти на фоне терапии бисфосфонатами были связаны с проведением стоматологических манипуляций. Перед проведением каких-либо стоматологических вмешательств следует предупредить стоматолога о том, что пациент получает лечение препаратом Акласта®. Во время лечения золедроновой кислотой целесообразно поддерживать надлежащую гигиену ротовой полости, проходить рутинное стоматологическое обследование у стоматолога и незамедлительно сообщать врачу обо всех симптомах со стороны ротовой полости. На фоне лечения бисфосфонатами отмечались остеонекроз других костей, включая бедренную кость, тазобедренный и коленный суставы, плечевую кость, а также наружный слуховой проход. Отмечались случаи возникновения переломов другой локализации (в т.ч. бедренной кости, тазовой кости, коленного сустава, плечевой кости). Имеются сообщения о случаях атипичных подвздошных и диафизарных переломах бедренной кости у пациентов на фоне получения терапии бисфосфонатами, особенно у пациентов, длительно получающих антиостеопоретическую терапию. Решение об отмене терапии бисфосфонатами у пациентов с подозрением на атипичные переломы бедренной кости должно быть основано на индивидуальной оценке соотношения риска и пользы. Все пациенты, получающие терапию бисфосфонатами, включая препарат Акласта®, должны быть информированы о необходимости сообщать о любой боли в области бедра или таза. **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ ПРЕПАРАТАМИ.** Следует соблюдать осторожность при одновременном применении препарата Акласта® с препаратами, которые способны оказывать влияние на функцию почек (например, аминогликозиды или диуретики, вызывающими дегидратацию). **ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ.** Лечение постменопаузального остеопороза, остеопороза у мужчин, профилактика новых переломов у мужчин и женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости, профилактика и лечение остеопороза, вызванного применением глюкокортикостероидов, костная болезнь Педжета: • очень часто — лихорадка; • часто — головная боль, головокружение, тошнота, рвота, диарея, миалгия, артралгия, боль в костях, боль в спине и конечностях, гриппоподобный синдром, озноб, повышенная утомляемость, астения, боль, общее недомогание; нечасто — грипп, назофарингит, анемия, снижение аппетита, бессонница, заложенность, парестезия, тремор, обмороки, конъюнктивит, боль в глазах, вертиго, повышение артериального давления, приливы крови к лицу, кашель, одышка, диспепсия, боль в верхней половине живота, боль в животе, запор, сухость во рту, эзофагит, гастроэзофагеальный рефлюкс, сыпь, гипергидроз, зуд, эритема, боль в области шеи, костно-мышечная скованность, отек в области суставов, мышечные спазмы, боль в области плечевого пояса, боль в области грудной клетки мышечно-скелетного происхождения, скованность в суставах, артрит, слабость в мышцах, мышечно-скелетная боль, повышение концентрации креатинина в плазме крови, поликинурия, протенинурия, периферические отеки, жажда, острозлощавая воспалительная реакция и некардиальная боль в области грудной клетки; редко — увеит, эписклерит и ирит. В ходе отдельных исследований были зарегистрированы следующие НЯ: гиперемия глаз, повышение показателя НЯ: гиперемия лица, гипокальциемия, дисгевзия, зубная боль, гастрит, ощущение сердцебиения, реакции в месте введения препарата. Профилактика постменопаузального остеопороза (нежелательные явления, не отмечавшиеся при других показаниях, или встречающиеся чаще при данном показании): очень часто — головная боль, тошнота, миалгия, боль в костях; часто — снижение аппетита, тремор, заложенность, конъюнктивит, боль в глазах, ирит, боль в животе, боль в верхней части живота, запор, повышенное потоотделение в ночные часы, мышечные боли, спазм мышц, боль в области грудной клетки мышечно-скелетного происхождения, боль в челюсти, боль в области шеи, периферические отеки, реакции в месте введения, некардиальная боль в области грудной клетки; нечасто — тревожность, гипестезия, дисгевзия, нечеткое зрение, боль в боку. Случаи развития остеонекроза челюсти отмечались в основном у онкологических пациентов на фоне проводимой терапии, включающей бисфосфонаты. В одном клиническом исследовании препарата Акласта® у пациентов с постменопаузальным остеопорозом отмечено небольшое повышение частоты развития фибриллярных предсердий по сравнению с плацебо. На фоне терапии препаратом Акласта® в клинической практике отмечались следующие нежелательные явления: реакции гиперчувствительности, включая анафилактические реакции и анафилактический шок, бронхоспазм, крапивницу, ангионевротический отек, нарушения функции почек, включая почечную недостаточность, требующую проведения гемодиализа, или со случаями летального исхода, особенно у пациентов с наличием либо почечной патологии в анамнезе, либо дополнительных факторов риска (например, пожилого возраста, при сопутствующей терапии нефротоксическими препаратами, диуретиками или при тяжелой дегидратации в постинфузионный период), выраженное снижение артериального давления у пациентов с факторами риска, дегидратация вследствие лихорадки, рвоты и диареи, остеонекроз челюсти, склерит и воспаление в области орбиты.

Произведено Новartis Фарма Швейцария

* По сравнению с плацебо. Блэк Д.М., и др. Применение Золедроновой кислоты 1 раз в год для лечения постменопаузального остеопороза. Нац. Англ. Мед. Журнал; (2007); 356: 1809-1822

** Внепозвоночные переломы: запястья, ребер, костей предплечья, плеча, бедра (исключая переломы пальцев ног, рук, лица и черепа).

1. Инструкция по применению препарата Акласта®. Рег. уд. ЛС-002514.

2. Блэк Д.М., и др. Применение Золедроновой кислоты 1 раз в год для лечения постменопаузального остеопороза. Нац. Англ. Мед. Журнал; (2007); 356: 1809-1822

Информация предназначена для медицинских/фармацевтических работников
RU1708683683

ЗАО «Сандоз», 125315, Москва, Ленинградский проспект, д. 72, корп. 3. Тел.: +7 (495) 660-75-09 • www.sandoz.ru

SANDOZ A Novartis Division

ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ ПРЕПАРАТА, ПОЖАЛУЙСТА, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПОЛНОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ

СИСТЕМА ХОЛОДНО-ПЛАЗМЕННОЙ АБЛЯЦИИ

Термин COBLATION (КОБЛЯЦИЯ) подразумевает собой абляцию мягких тканей внутри сустава путем химического процесса. Является наиболее современной и щадящей технологией, которая обеспечивает хирурга следующими важными преимуществами:

- **РАБОТАЕТ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ**
и поэтому называется «холодная плазма»
- **НЕ ТРАВМИРУЕТ ОКРУЖАЮЩИЕ ТКАНИ**
а значит минимизирует риск послеоперационных осложнений
- **ИЗМЕРЯЕТ ТЕМПЕРАТУРУ АБЛЯЦИИ**
для лучшего контроля за ходом операции
- **ПРЕДОСТАВЛЯЕТ САМЫЙ ШИРОКИЙ ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ**
как для массивного удаления структур, так и для точечной коррекции



Ambient[◇]
HipVac[◇] 50 IFS



Super MultiVac[◇]
50 IFS



CoVac[◇] 50



Ambient[◇] MegaVac[◇]



Super TurboVac[◇] 90