



Подписка
на издания
ИД «АБВ-пресс»

ТРАВМАТОЛОГИЯ и ортопедия

СЕГОДНЯ

№ 2 (02) / 2025

специализированное издание для травматологов и ортопедов

От редактора



Елена
Алексеевна
ЛИТВИНА

Д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения РФ, врач — травматолог-ортопед (Москва)

Глубокоуважаемые коллеги!

Этот выпуск нашей газеты посвящен особо важным вопросам нашей специальности именно сегодня.

Материал главного внештатного травматолога-ортопеда Москвы Георгия Александровича Айрапетова о возможностях и перспективах современного эндопротезирования коленного сустава с применением ИИ и современных роботизированных систем. Их внедрение требует огромного опыта и контроля специалиста-ортопеда.

Однако! Увеличение хирургической активности, возможностей анестезиологического пособия при лечении коморбидных пациентов неминуемо приводит и к росту постхирургических проблем. В условиях сегодняшнего расширения амбулаторного прикрепления пациентов к самым различным и неискушенным в ортопедии специалистам их значимость вырастает в разы. О перипротезной/перимплантной инфекции, от своевременной диагностики которой зависит успешное лечение пациентов, актуальная статья специалиста по гнойной остеологии Леваля Пулад Шахзаровича. Читайте, запоминайте! Увы, пригодится многим.

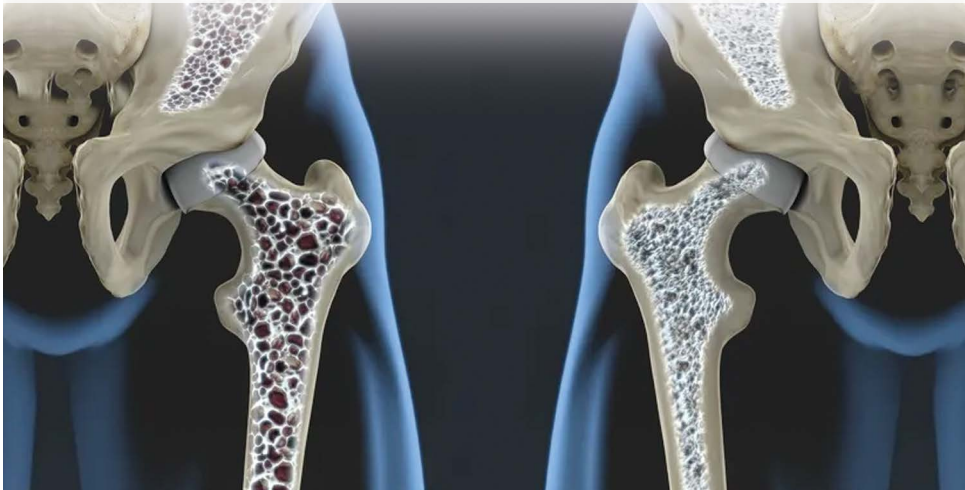
Сегодня люди хотят, чтобы с возрастом их качество жизни, активность оставались такими же, как и в молодости. О том, как не допустить развития такого грозного спутника возрастных изменений, как остеопороз, как вовремя предупредить патологические изменения минеральной плотности кости и снизить риск переломов, читайте в интереснейшем материале одного из ведущих специалистов в ортогериатрии Леонида Яковлевича Фарбы.

Первая полоса посвящена знаменательному событию профессионального сообщества травматологов-ортопедов и всем, кто задействован в решении актуальных вопросов лечения травм, заболеваний опорно-двигательного аппарата, комбатантных повреждений и вопросов реабилитации — венца стараний специалистов-профессионалов.

Речь о Пятом Евразийском Ортопедическом Форуме, особенность которого в абсолютно нестандартном формате преподнесения новых технологий и неожиданных решений, общения единомышленников и баталий несогласных друг с другом. Об этом празднике науки и практики рассказал в интервью вдохновитель мероприятия и самый креативный человек — профессор Брижань Леонид Карлович.

Наш следующий выпуск будет приурочен к IX Международному конгрессу ассоциации ревмоортопедов. Темы номера будут интересны всем практикующим врачам.

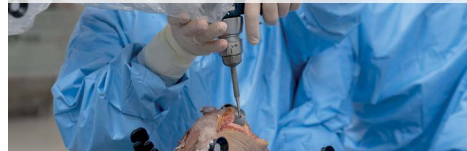
Три кита ортогериатрии



3

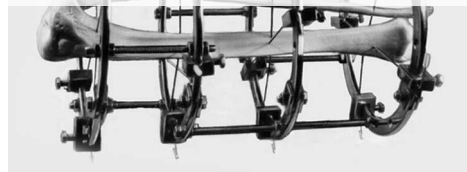
Технологии в операционной

8



По закону Илизарова

12



Тема номера

Каждый станет активным творцом контента



Леонид
Карлович
БРИЖАНЬ

Дискуссии, кейс-марафоны и научные баттлы: Евразийский ортопедический форум призывает участников к живому активному общению. О программе и концепции мероприятия Татьяне Шемишур рассказал член оргкомитета ЕОФ, заместитель главного травматолога ВС РФ, заместитель начальника ГВКГ им. Н.Н. Бурденко по научно-исследовательской работе, д.м.н., профессор Леонид Карлович БРИЖАНЬ.

— Леонид Карлович, в этом году состоится уже пятый Евразийский ортопедический форум, и он будет кардинально отличаться от всех предыдущих. Вместо докладов предполагаются другие форматы общения. С чем связано решение отказаться от традиционной формы проведения мероприятия?

— В 2025 году Евразийский ортопедический форум действительно предусматривает революционные перемены в организации своей научной программы. Впервые акцент сделан на интерактивные форматы, такие как дискуссии, кейс-марафоны, научные баттлы и круглые столы. Этот шаг обусловлен запросом профессионального сообщества на живое общение и обмен практическим опытом.

В то же время мы понимаем, что специалистам важно получить и доказательство своего участия в ЕОФ. С этой целью мы внедрили формат ЕОФ-постера — это электронный доклад, который может представить любой участник форума. Юридически такая форма подачи материала ничем не отличается от стандартного очного выступления на конференции: постер так же заявляется в программе, он аккредитован в системе НМО и может служить основанием для оформления ко-

мандировки или идти в зачет при защите кандидатской диссертации.

У ЕОФ-постеров есть одно значительное преимущество: доступ к ним откроется за месяц до форума, и участники не будут ограничены временем и местом мероприятия. Они смогут ознакомиться с докладами, задать вопрос автору и проголосовать за понравившийся доклад. Лучшие ЕОФ-постеры будут награждены призами на церемонии закрытия ЕОФ.

И все же основное внимание на форуме будет уделено диалогу и совместному поиску решений. Формат классических лекций нередко препятствует адекватному восприятию материала. Необходимо сделать так, чтобы каждый участник становился активным творцом контента. Это позволяет детально разбирать сложные клинические случаи, обсуждать возможные пути решения в режиме реального времени. Такой подход мы закрепили в новом лозунге: «Главный — это ты!»

— ЕОФ сведет на одной площадке не только ведущих экспертов и практикующих травматологов-ортопедов, но и врачей других специальностей: анестезиологов, рентгенологов, пластиче-

ских хирургов, фармакологов — и даже юристов. Действительно ли общение различных специалистов на одной площадке помогает в создании мультидисциплинарной команды, где нет главного и все главные при ведении пациента? — Мультидисциплинарному взаимодействию специалистов на форуме придаётся особое значение. Эффективное лечение пациентов невозможно без командной работы — например, реабилитация после тяжелых травм требует совместных усилий хирургов, реабилитологов и психологов. Точно так же в военно-реконструктивной хирургии — успех невозможен без тесного взаимодействия травматологов, микрохирургов и специалистов по 3D-технологиям. Мультидисциплинарность способствует устранению иерархии, и на форуме каждый эксперт сможет высказать свое мнение на равных.

— Своим опытом на форуме будут делиться специалисты из Китая, Индии и других стран. Что могут перенять наши врачи у своих зарубежных коллег? Насколько различаются наши школы?

— Форум традиционно служит площадкой для обмена опытом между российскими и зарубежными специалистами.

Продолжение на с. 2 ➤

Каждый станет активным творцом контента

← Окончание, начало на с. 1

В 2025 году участие подтвердили представители Китая, Индии, Турции и других стран — все они продемонстрируют уникальные наработки. Китайские и южнокорейские специалисты — лидеры в робот-ассистированной хирургии и биотехнологиях, европейские (в частности, итальянские) школы знамениты своими мини-инвазивными методиками. Российские врачи традиционно сильны в применении метода Илизарова и в военной травматологии, но интеграция мировых трендов, таких как 3D-печать, открывает новые горизонты для отечественной медицины.

— Новшество форума — мобильный телеграм-бот, или ЕОФ-бот, который позволит участникам знакомиться и подключаться к команде по интересам. Как он будет работать, смогут ли врачи воспользоваться им после окончания форума?

— ЕОФ-бот — это инновационная разработка, которая должна помогать участникам форума не только в его преддверии и во время проведения, но и после завершения мероприятия. С его помощью можно налаживать контакты с интересными собеседниками, назначать им встречу на форуме, смотреть электронные доклады коллег (ЕОФ-постеры), а также получать

индивидуальные рекомендации по мероприятиям форума. Например, благодаря функционалу ЕОФ-бота можно будет пройти квест по выставке медицинских изделий и оборудования или принять участие в розыгрыше ценного приза на закрытии форума — наши партнеры подарят одному из участников автомобиль «Москвич».

После завершения форума чат-бот войдет в структуру онлайн-клуба ЕОФ и обеспечит постоянную площадку для обсуждений и обмена клиническими случаями между специалистами.

— Одно из самых захватывающих и новых для нас мероприятий — битва роботов, которые будут соревноваться друг с другом в проведении операций по эндопротезированию в Городе Мастеров. В нашей стране эти технологии доступны в очень немногих учреждениях, да и специалистов немного. В каких случаях выбор должен быть сделан в пользу робот-ассистированной операции?

— Отдельное внимание на форуме будет уделено робот-ассистированным операциям. В рамках специальной сессии «Битва роботов» участники смогут оценить потенциал подобных технологий. Робот-ассистированные операции обеспечивают

высокую точность при сложных вмешательствах, например при эндопротезировании у пациентов с анатомическими особенностями.

Вместе с тем существуют и ограничения для этой технологии: высокая стоимость оборудования, дефицит подготовленных специалистов и ограниченная доступность таких технологий для большинства клиник. Следует подчеркнуть, что роботы не заменяют хирурга, они лишь повышают его возможности, показывая наибольшую эффективность в сложных клинических случаях, где требуется ювелирная точность.

— На ЕОФ будет представлена новая субспециальность — военно-реконструктивная хирургия. Это крайне важное, но и очень сложное направление. Может ли выступать в роли такого «комбо-специалиста» один человек или все же это работа для мультидисциплинарной команды?

— Военно-реконструктивная хирургия — действительно новый вид деятельности, который мы хотим представить на форуме в рамках секции по тяжелым высокэнергетическим повреждениям конечностей. Хотя это и неофициальный термин, он обозначает одну из ключевых и наиболее востребованных субспециальностей в современной медицине за последние три года. Суть этого направления заключается в комплексном восстановлении анатомии и функции различных частей тела после тяжелых травм, часто сочетающих повреждения костей, мягких тканей, сосудов и нервов.

Крайняя сложность военно-реконструктивной хирургии обусловлена тем, что врачу требуется широкий спектр компетенций: он должен уметь работать как травматолог-ортопед, владеть технологиями пластической и реконструктивной хирургии, быть знакомым с микрососудистой техникой и использовать современные цифровые и 3D-технологии для планирования и реализации операций. Кроме того, нужны знания в области реабилитации, протезирования и психологии для полноценного восстановления пациента.

В России действительно существует огромный врачебный потенциал в этой области. За последние три с половиной года нами накоплен уникальный опыт оказания помощи раненым в зонах конфликтов, проведения сложнейших реконструктивных операций, внедрения инновационных технологий, в том числе 3D-печати имплантатов и индивидуальных протезов.

Тем не менее ожидать, что все необходимые умения и знания сможет освоить один человек, было бы неправильно. Военно-реконструктивная хирургия — это область командной работы. В мультидисциплинарную бригаду, как правило, входят травматологи-ортопеды, челюстно-лицевые и пластические хирурги, сосудистые хирурги, специалисты по ЛОР-хирургии, анестезиологи-реаниматологи, рентгенологи, специалисты по медицинским 3D-технологиям, а также физиотерапевты и реабилитологи. Такой подход

позволяет максимально эффективно планировать и проводить этапные операции, а также вести пациента на всех этапах восстановления.

Учитывая актуальность проблемы, спрос на обучение военно-полевой и военно-реконструктивной хирургии сегодня колоссальный. Мы, Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко, осознавая наш уровень ответственности перед медицинским сообществом, подготовили совместно с Российским обществом хирургов и Агентством стратегических инициатив цикл выездных хирургических практикумов для гражданских специалистов. Они проходят по федеральным округам и уже состоялись в Рязани, Уфе и Нальчике. Следующий этап будет уже более специализированным и пройдет в Москве, на базе ГВКГ им. Н.Н. Бурденко и ММНКИ им. С.П. Боткина.

— Мини-инвазивная хирургия в эндопротезировании тазобедренного сустава — очень привлекательная возможность, которая обеспечивает быструю реабилитацию. В чем еще плюсы такой технологии?

— Обсуждение мини-инвазивного эндопротезирования тазобедренного сустава будет затрагивать методики, успешно применяемые Пироговским центром. Среди явных их преимуществ — быстрая реабилитация, позволяющая пациентам вставать уже через час-два после операции, а также минимизация повреждения тканей. Вместе с тем метод требует от хирурга глубокого знания анатомии и не всегда может быть реализован с использованием стандартных имплантатов. На форуме будут рассмотрены современные модификации и пути снижения рисков при применении мини-инвазивных технологий.

— Вы входили в оргкомитет самого первого ЕОФ в 2017 году. С тех пор количество участников мероприятия выросло более чем вдвое, а научная повестка форума стала в разы обширнее. За счет чего это произошло: работа на стыке, новые специальности и технологии? Насколько российские специалисты конкурентоспособны в среде своих коллег из США и Европы?

— За время, которое прошло после первого проведения Евразийского ортопедического форума в 2017 году, его значимость заметно выросла до международного масштаба. Число участников увеличилось с полутора до семи тысяч. Теперь мероприятие объединяет представителей более 70 стран. Особое внимание уделяется новым направлениям, включая биотехнологии, робототехнику и военную медицину. Российские специалисты по-прежнему сохраняют лидирующие позиции в ряде областей, например в использовании метода Илизарова. А вот в вопросах робот-ассистированной хирургии нам приходится догонять зарубежных коллег, что и станет предметом обсуждения на форуме.

ЕОФ-2025 — это не просто научное мероприятие, а ключевая платформа для генерации и внедрения прорывных идей в ортопедии и смежных дисциплинах. Мы приглашаем всех, кто стремится к профессиональному росту, тех, кто открыт для новых знаний и готов вместе менять будущее медицины.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЗАЛ «МАНЕЖ»

19-21
июня
2025



ПЯТЫЙ ЮБИЛЕЙНЫЙ
ЕВРАЗИЙСКИЙ
ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ
ФОРУМ
EURASIAN
ORTHOPEDIC
FORUM



На форуме будут рассмотрены следующие научные вопросы:

ХИРУРГИЯ СТОПЫ И ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА
ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ
ХИРУРГИЯ КИСТИ И КИСТЕВОГО СУСТАВА
ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ
СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ СУСТАВОВ
РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ
ХИРУРГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА
АРТРОСКОПИЯ
ТРАВМАТОЛОГИЯ
ДЕТСКАЯ ТРАВМА
ПОЛИТРАВМА
ОРТОБИОЛОГИЯ
ОНКООРТОПЕДИЯ



2025.eoforum.ru г.Москва, Манежная пл., д. 1

Реклама



Леонид
Яковлевич
ФАРБА

Три кита ортогериатрии

Международный фонд остеопороза несколько лет назад подсчитал, что в России остеопороз диагностирован у 14 млн человек, или у 10 % населения. Еще 20 млн человек страдают остеопенией — начальной стадией остеопороза. Таким образом, в группу риска по остеопоротическим переломам входят 34 млн человек. О причинах роста заболеваемости остеопорозом, возможностях его первичной и вторичной профилактики и специфике ортогериатрии мы беседуем с врачом-травматологом, председателем российской секции международной ассоциации «АО Травма Россия», вице-президентом междисциплинарного альянса «Хрупкий возраст» Леонидом ФАРБОЙ.

— Леонид Яковлевич, почему сейчас проблема остеопороза настолько актуальна? Какая возрастная группа оказывается в зоне повышенного риска остеопоротических переломов?

— Остеопороз признан немой эпидемией XXI века, и основная причина увеличения распространенности этого заболевания заключается в стремительном росте доли пожилых людей в популяции. У них риск перелома существенно выше. Молодому человеку риск сломать бедро грозит лишь при высокоэнергетической травме (например, падение со 2-го этажа и выше или автокатастрофа), тогда как пожилому для этого достаточно упасть со стула.

Каждый день в отделение травматологии поступают пациенты преклонного возраста с переломами типичной локализации: шейки бедра или вертельной зоны, лучевой кости, шейки плеча или позвонков. Все эти так называемые переломы-мишени говорят о наличии у человека остеопоро-

за, который прогрессирует по мере снижения выработки половых гормонов, в первую очередь эстрогена. Поэтому у женщин минеральная плотность кости начинает резко снижаться сразу же после наступления менопаузы, у мужчин этот процесс развивается более постепенно, после 70 лет.

Рутинное исследование концентрации 25(OH)D клиническими рекомендациями не предписывается, но при риске остеопоротических переломов этот анализ необходим.

— Какую стратегию должен избрать травматолог для лечения остеопороза и профилактики переломов?

— Лечение остеопороза — прерогатива врача терапевтического профиля: эндокринолога или ревматолога. Травматолог гораздо чаще сталкивается уже с последствиями этого заболевания, то есть с переломами.

Тем не менее и на этом этапе он может в значительной мере повлиять на дальнейшую судьбу пациента — например, указав диагноз остеопороза в выписном эпикризе. В дальнейшем это обеспечит пациенту возможность пройти обследование и получить специфическую терапию.

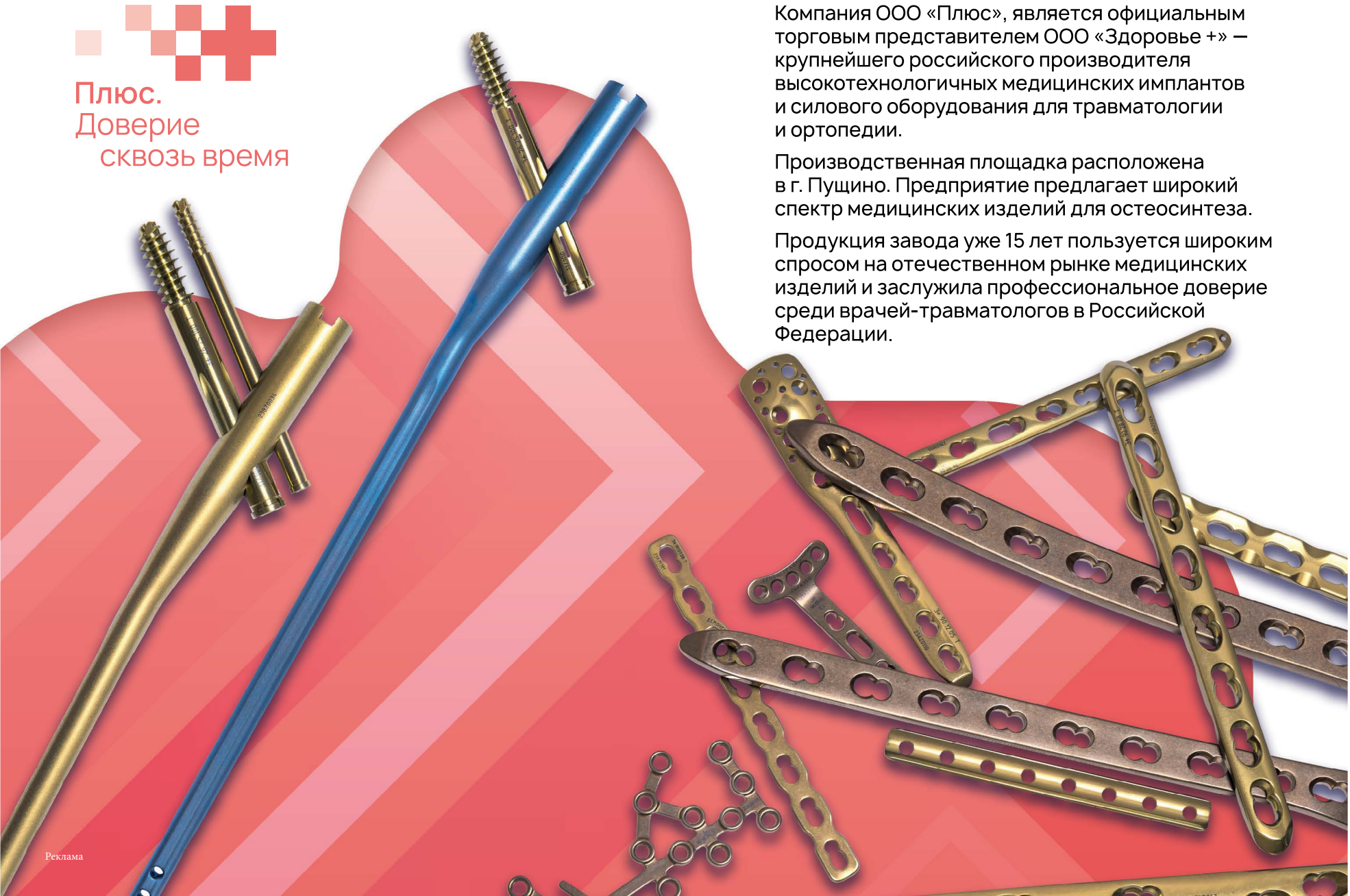
Таким образом, очевидна необходимость междисциплинарного подхода, когда в лечении одного пациента принимает участие команда врачей. В нее должны входить терапевты или гериатры, эндокринологи, травматологи, реабилитологи и, конечно же, анестезиологи-реаниматологи, роль ко-

торых чрезвычайно важна как при подготовке пациента к операции, так и при его ведении в пери- и постоперационном периоде.

— А что насчет витамина D? Насколько важен для пожилых пациентов его прием?

— Витамин D необходим как для всасывания кальция из кишечника, так и для его реабсорбции в дистальных канальцах почек. Кроме того, он стимулирует выработку остеобластов, оказывая прямое воздействие на прочность кости. Между тем недостаточность или дефицит этого соединения характерны почти для всех групп населения, даже в самых южных широтах нашей страны. Следует учитывать и то, что у пожилых людей происходит почти четырехкратное снижение способности к синтезу D-гормона (кальцитриола) по сравнению с молодыми.

Продолжение на с. 4 ➤



Плюс.
Доверие
сквозь время

Компания ООО «Плюс», является официальным торговым представителем ООО «Здоровье +» — крупнейшего российского производителя высокотехнологичных медицинских имплантов и силового оборудования для травматологии и ортопедии.

Производственная площадка расположена в г. Пущино. Предприятие предлагает широкий спектр медицинских изделий для остеосинтеза.

Продукция завода уже 15 лет пользуется широким спросом на отечественном рынке медицинских изделий и заслужила профессиональное доверие среди врачей-травматологов в Российской Федерации.

Реклама

Три кита ортогериатрии

◀ Окончание, начало на с. 3

Уменьшается и способность рецепторов в костной ткани связываться с ним, что способствует ее деградации. Поэтому клинические рекомендации по остеопорозу предписывают восполнение уровня этого соединения не только для профилактики заболевания, но и для ускорения заживления переломов.

Подбирать правильную дозу витаминов может лишь эндокринолог, основываясь на степени его дефицита. Рутинное исследование концентрации 25(OH)D клиническими рекомендациями не предписывается, но при риске остеопоротических переломов этот анализ необходим.

— **Что должно лежать в основе выбора базисной терапии остеопороза?**

— Как я уже сказал, пациенту с переломом на фоне остеопороза после операции

В соответствии с российскими клиническими рекомендациями при патологических переломах, осложняющих остеопороз, базовая терапия предусматривает использование антирезорбтивных препаратов (бифосфонатов или деносумаба). Однако бифосфонаты многие врачи не решаются назначать пациентам из-за риска нежелательных явлений — фибрилляции предсердий, некроза челюсти, рака пищевода, о которых сообщается в ряде исследований. Тогда как у деносумаба эти побочные эффекты отсутствуют. Кроме того, удобный режим (подкожное введение каждые 6 месяцев) существенно повышает приверженность пациентов терапии.

Сейчас у нас появилась возможность замены оригинального деносумаба. В апреле этого года в России зарегистрирован его первый биоаналог Форседено отеч-

Лечение остеопороза — это действительно практически пожизненная терапия. Отмена препаратов на 2–3 года, которую часто называют «лекарственными каникулами», сопровождается увеличением риска перелома бедренной кости в несколько раз.

должна быть назначена патогенетическая терапия, направленная на предупреждение последующих переломов. Выбор конкретной схемы лечения определяется эндокринологом или другим специалистом по остеопорозу и зависит от очень многих факторов. Образно говоря, лечение остеопороза можно сравнить с ремонтом, для которого необходимы стройматериалы и строительная бригада. Если говорить о материалах, то в случае остеопороза это кальций и витамин D. Они относятся к первой линии терапии.

А вот строительные бригады — это препараты, которые помогут удержать этот кальций в кости или предотвратят его потерю. Они делятся на две группы: антирезорбтивные, препятствующие дальнейшей деградации кости, и анаболические, то есть те, что запускают костное ремоделирование. Какую линию терапии выбрать — зависит от баланса эффективности/безопасность. Немаловажное значение имеет и удобный режим лечения. Сейчас появились возможности получать препараты не ежедневно, а лишь один раз в неделю или даже раз в 6 месяцев.

— **Терапия, назначаемая для лечения остеопороза, принимается пожизненно. Как убедить пациента в необходимости придерживаться длительного курса лечения?**

— Лечение остеопороза — это действительно практически пожизненная терапия. Отмена препаратов на 2–3 года, которую часто называют «лекарственными каникулами», сопровождается увеличением риска перелома бедренной кости в несколько раз. Поэтому комплаентность, или приверженность лечению, имеет огромное значение. И никто, кроме врача, не сможет убедить в этом пациента.

ественного производителя ООО «НПО Петровакс Фарм», который полностью сопоставим с оригинальным деносумабом как по показателям эффективности, так и по профилю безопасности.

Как ни странно, мои коллеги-травматологи часто не уделяют необходимого внимания вопросам вторичной профилактики остеопороза. Они видят свою задачу лишь в том, чтобы быстро прооперировать пациента, поднять на ноги и выписать. Безусловно, травматолог не обязан и не имеет права назначать антиостеопоротическую терапию, но вот донести до пациента или его родственников информацию о необходимости лечения он, с моей точки зрения, просто обязан.

Очень важно, чтобы врач грамотно построил свою беседу с пациентом, рассказав ему об основных стратегиях лечения и частых фатальных последствиях переломов, особенно бедренной кости. Этот разговор не займет много времени, но может существенно повысить приверженность лечению.

— **При отсутствии своевременной оперативной помощи пациенты с переломами проксимального отдела бедренной кости могут остаться прикованными к постели и умереть буквально в течение первого года после травмы. Как избежать такой ситуации?**

— К сожалению, сохранить жизнь больному после перелома шейки бедра удается не всегда. Примерно 20 % пожилых людей умирают от различных осложнений в течение первого года после операции, но если ее не сделать или отложить, то погибнут 70 % пациентов! Очевидно, что шансы на выживание у оперированных больных намного выше. Это подтверждает и моя личная практика, и практика моих коллег, и мировая статистика.

Основная задача травматологов при остеопоротическом переломе заключается в правильной его диагностике и максимально быстром лечении. В соответствии с российскими клиническими рекомендациями при переломе проксимального отдела бедренной кости длительность

В основе их профилактики должно лежать соблюдение алгоритмов предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов. Поскольку это, как правило, срочные операции по жизненным показаниям, быстрое и всестороннее обследование пациентов должно проводиться с участием мультидисциплинарной команды.

Вопросы периоперационной профилактики хорошо отражены в клинических рекомендациях по лечению переломов проксимального отдела бедра. В них уделяется внимание и снижению болевого синдрома, и предшествующей антитромботической терапии. Обязательно следует учитывать отягощенный преморбидный фон, который имеет место почти у всех пожилых пациентов. Застойная сердечная недостаточность, стенокардия, хроническая болезнь легких относятся к числу независимых факторов риска летального исхода.

К обязательным рекомендациям относится назначение антикоагулянтной терапии и немедикаментозной профилактики тромбоза (использование компрессионного трикотажа в пери- и послеоперационном периоде).

В основе профилактики послеоперационных осложнений лежит ранняя мобилизация пациентов. Уже в первый день после операции пациент с помощью методиста должен передвигаться — хотя бы в пределах палаты.

Все эти меры детально рассматриваются на курсах постдипломного образования. Однако часто врачам не говорят о другом. Пациентам, а лучше их родственникам, необходимо объяснить, как следует вести себя после операции. Ведь существуют некоторые ограничения после эндопротезирования, которые необходимо принимать во внимание.

К сожалению, у врача из-за напряженного графика работы часто не остается много времени для бесед с пациентами, да и выписываются они из стационаров очень быстро. И тем не менее надо помнить, что, обратив внимание пациента на необходимость соблюдения правил послеоперационной реабилитации, врач существенно снижает риск летального исхода.

— **Какие виды вмешательства показаны при переломах проксимального отдела бедренной кости?**

— Стратегия лечения зависит от локализации перелома: в области шейки бедра

В соответствии с российскими клиническими рекомендациями при переломе проксимального отдела бедренной кости длительность предоперационного периода не должна превышать 48 часов с момента травмы.

предоперационного периода не должна превышать 48 часов с момента травмы.

— **Что может снизить риск летального исхода в случае перелома шейки бедра?**

— Сам по себе перелом шейки бедра не ведет к смерти больного. Риск летального исхода увеличивают осложнения, в основном связанные с гиподинамией: тромбозы, пневмонии, тромбоэмболии.

или вертельной зоны — и предусматривает либо замену сустава эндопротезом, либо фиксацию перелома той или иной металлоконструкцией. Однако самое главное, повторюсь, это быстрая оптимизация пациента и операция в ближайшие двое суток. Существует блестящее определение основоположника советской школы травматологии и ортопедии академика В.Д. Чаклина: «Быстро оперируя пожилого человека

с переломом бедра, мы не добавляем годы к его жизни, мы добавляем жизнь к годам».

Еще 7–10 лет назад рекомендация экстренного оперативного вмешательства при переломах шейки бедра вызывала много дискуссий. Однако сейчас такая стратегия уже показала свою эффективность. Она работает, причем не только в Москве, но и в других крупных городах.

Подход, который иногда носит название фаст-трак (быстрая хирургия, хирургия одного удара), подразумевает не только быструю и качественную оперативную помощь, но и максимально раннюю реабилитацию. Уже на следующий день пациента следует вертикализировать, то есть поднять на ноги. И он не должен при этом задумываться, какую нагрузку можно дать на сломанную ногу.

— Существуют ли ограничения для оперативного вмешательства по поводу перелома шейки бедра?

— Операции при переломах проксимального отдела бедра (эндопротезирование или остеосинтез) — это вмешательство по жизненным показаниям. Поэтому никаких возрастных ограничений не существует. Однажды моим коллегам пришлось оперировать пациента, которому исполнилось 102 года! Я знаю и другие случаи подобных вмешательств у долгожителей, а это, по классификации ВОЗ, люди старше 90 лет.

Если же говорить о медицинских противопоказаниях, то их перечень очень невелик и подробно прописан в клинических рекомендациях. В первую очередь это острый период инфаркта миокарда или ОНМК, тромбоз вен, обнаруженный при скрининговом обследовании перед операцией. Отложить операцию на время можно для проведения антикоагулянтной терапии, при острых или хронических язвах желудка и 12-перстной кишки, декомпенсации сахарного диабета. Однако каждый случай отказа или переноса операции должен быть четко мотивирован и зафиксирован в истории болезни консилиумом врачей.

— Можете ли вы сказать, исходя из вашего опыта, какая часть пациентов сохраняет после перелома прежнее качество жизни?

— Я думаю, что при переломах проксимального отдела бедра возвращаются на свой уровень активности больше половины оперированных пациентов. Однако это возможно лишь при условии хорошего ухода и ранней активизации пациента. Главное — не оставить его после операции лежачим. Да, заставить пациента на следующий день ходить очень трудно, поскольку это больно. Да, нужна хорошая помощь, соответствующие приспособления. Однако все эти меры служат залогом возвращения к нормальной жизни.

Сегодня перелом шейки бедра — не приговор пожилому больному. Это просто один из переломов, которые можно и нужно быстро прооперировать, сохранив пациенту качество жизни. Если человек до перелома ходил, он должен ходить и после лечения. Мы обязаны сохранить ему ту же активность, что была у него до травмы. И сейчас решить эту задачу вполне в наших силах.

— Подведем итог: как отличается лечение пациентов с травмой в молодом и пожилом возрасте?

— Сейчас травматология пожилого возраста, или, как принято называть эту отрасль, ортогериатрия, стоит на трех китах. Это первичная профилактика остеопороза, проводимая пациентам с высоким риском переломов, затем — лечение перелома и, наконец, вторичная профилактика остеопороза, предпринимаемая сразу же после первого события.

Ортогериатрия однозначно требует междисциплинарного подхода. Для «спасения» нашего больного необходимы не только

Операции при переломах проксимального отдела бедра (эндопротезирование или остеосинтез) — это вмешательство по жизненным показаниям. Поэтому никаких возрастных ограничений не существует.

травматологи, но и специалисты по остеопорозу: терапевты или гериатры, эндокринологи, ревматологи, анестезиологи-

реаниматологи, реабилитологи. Только общими усилиями мы сможем поднять пациента на ноги — в буквальном смысле этого слова.

И второй значимый аспект: необходимо как можно быстрее оказывать оперативную помощь пожилым при остеопоротических переломах. И если раньше считалось, что чем старше больной, тем меньше показаний для операции, то теперь наш опыт говорит: чем старше больной, тем больше шансов сохранить ему жизнь при оперативном вмешательстве.

Беседовала Алена Жукова

ФОРСЕДЕНО®

Деносумаб / Denosumab 60 мг

Переломный момент в лечении остеопороза

- Большой прирост МПК* в сравнении с бисфосфонатами¹
- Снижение риска переломов² на 68%³
- Всего 1 инъекция раз в 6 месяцев

* минеральная плотность кости



1. Mandema J.W., Zheng J., Libanati C., Perez Ruixo J.J. Time course of bone mineral density changes with denosumab compared with other drugs in postmenopausal osteoporosis: a dose-response based meta-analysis. — Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2014; 99 (10): 3746–3755. doi: 10.1210/je. 2013-3795. Epub 2014 Jun 10.

2. Остеопоротические переломы тел позвонков.

3. Cummings S.R., San Martin J., McClung M.R., Siris E.S., Eastell R., Reid I.R., Delmas P., Zoog H.B., Austin M., Wang A., Kutilek S., Adami S., Zanchetta J., Libanati C., Siddhanti S., Christiansen C. FREEDOM Trial. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis: — N Engl J Med. 2009 Aug 20; 361 (8): 756–765. doi: 10.1056/NEJMo0809493. Epub 2009 Aug 11. Erratum in: N Engl J Med. 2009 Nov 5; 361 (19): 1914. PMID: 19671655.

FD_A.005.001 frsd-pressa-040425-1

Информация предназначена для специалистов здравоохранения

Реклама



Перипротезные инфекции: надвигающаяся катастрофа?

Надежды на полноценную жизнь и возвращение физической активности после операции эндопротезирования часто заканчиваются многоэтапной ревизионной артропластикой вследствие перипротезной инфекции. О факторах риска этого осложнения и различных стратегиях лечения рассказал заведующий отделением гнойной хирургии Клинической больницы им. В.П. Демикова, врач-травматолог Пулад Шах-Зарович ЛЕВАЛЬ.



Пулад
Шах-Зарович
ЛЕВАЛЬ

— Пулад Шах-Зарович, начнем с определения: что такое перипротезная инфекция? Отличается ли наше понимание этой патологии от определения Европейского общества по инфекции костей и суставов 2018 года?

— Если мы говорим про определение, то перипротезной, или периимплантной, инфекцией считают любое бактериальное или грибковое поражение, связанное с эндопротезированием. Виновником может быть имплантат, винты, нитки — короче, любое инородное тело, несущее на своей поверхности микроорганизмы. В то же время для подтверждения диагноза в соответствии с определением Европейского общества по инфекции костей и суставов нужен хотя бы один критерий из перечисленных: гной или свищ в области сустава, повышение количества лейкоцитов в суставной жидкости (>2000/мл или >70 % нейтрофилов), микробиологическое и гистологическое подтверждение инфекционного агента в тканях или синовиальной жидкости.

Основной признак перипротезной инфекции — это наличие открытой раны, сообщающейся с полостью эндопротеза, или свища, который проникает в полость сустава, что подтверждается данными фистулографии, КТ- или рентген-фистулографии. Могут быть также малые признаки: лабораторные (выявление маркеров воспаления, рост микроорганизмов при посеве синовиальной жидкости) или клинические (боль, отек, воспаление, нарушение функции).

Подтверждением периимплантной инфекции служит также нестабильность сустава, о чем будут свидетельствовать лизис костной ткани, неправильная ориентация компонентов эндопротеза, подтверждаемые рентгенологически. Может быть и обратная картина — оссификация, воспалительная реакция в надкостнице в зоне воспаления. В более сложных случаях следует обратиться к КТ или МРТ, которые должны выполняться в режиме металлоподавления. Это чрезвычайно информативное исследование, благодаря которому можно выявить не только признаки воспалительных изменений, но и наличие затеков. Это очень помогает при планировании дальнейшей операции.

Иногда приходится прибегать и к таким исследованиям, как сцинтиграфия,

ПЭТ-КТ. Это происходит в случаях, когда наблюдаются лабораторные или клинические признаки бактериальной инфекции (снижение массы тела, субфебрилитет, ночная потливость, ознобы), но местная реакция тканей в области имплантата отсутствует. Тогда визуализация зоны, где происходит накопление меченной изотопом глюкозы, области повышенной васкуляризации, помогает найти очаг инфекции.

Случается и так, что пациент не хочет давать согласие на ревизию имплантата просто из-за страха новой операции и вероятности потерять протез. Тогда сцинтиграфия или ПЭТ-КТ — это единственный

найти удобное положение тела — независимо от нагрузки, в любое время дня и ночи. Может возникать миофасциальный синдром. Характерны также изменения со стороны кожных покровов: пастозность, гиперемия, наконец, флегмонозные симптомы, при наличии которых уже не составляет труда поставить диагноз.

Очень важный признак, особенно на ранних этапах септического процесса, — подъемы температуры. Они обычно возникают при хроническом процессе — это может быть субфебрилитет, ночная потливость. При таких симптомах необходимо лабораторное подтверждение воспалительного процесса с определением СРБ, СОЭ,

Подтверждением периимплантной инфекции служит также нестабильность сустава, о чем будут свидетельствовать лизис костной ткани, неправильная ориентация компонентов эндопротеза, подтверждаемые рентгенологически. Может быть и обратная картина — оссификация, воспалительная реакция в надкостнице в зоне воспаления. В более сложных случаях следует обратиться к КТ или МРТ, которые выполняются в режиме металлоподавления и позволяют выявить наличие затеков.

вариант найти проблемную зону и убедить больного в необходимости ревизии.

— Насколько часто встречается инфицирование сустава после тотального эндопротезирования?

— По данным мировой статистики, перипротезная инфекция осложняет 1–2 % первичных вмешательств по эндопротезированию. При ревизионных операциях, обусловленных дисфункцией или инфицированием имплантата, доля осложнений значительно выше — до 15 %. Это связано и с большим объемом операции, и со сложностью установки нового имплантата, и с состоянием окружающих мягких тканей. В любом случае повторные операции всегда увеличивают риск осложнений.

— Насколько сложно определить причину воспаления, является ли этот процесс асептическим или инфекционным?

— За основу дифференциальной диагностики септических и антисептических процессов в первую очередь следует принимать клинические проявления, жалобы пациента. Воспаление всегда сопровождается болью, но ее характер будет отличаться в зависимости от причины воспаления. При асептических осложнениях, вызванных нестабильностью эндопротеза, боль возникает в ответ на механическое воздействие, микродвижения имплантата.

В случае септического осложнения боль беспокоит и в покое, причем она носит локальный характер. Пациенту трудно

тромбоцитов. Более специфическими маркерами считают прокальцитонин, ИЛ-6, D-димеры. В качестве дополнительного может быть рекомендовано микробиологическое исследование аспирационного материала.

— В каких случаях вы прибегаете к аспирации?

— При отсутствии клинических признаков воспаления, инфекционного поражения в области эндопротеза я не рекомендую делать аспирационную биопсию. Ведь это инвазивный метод — он всегда сопряжен с ненужным риском, особенно при любых местных инфекционных процессах, например рожистых воспалениях. Если же есть уверенность в септическом характере изменений в области протеза, то, конечно, для верификации микроорганизма и планирования тактики лечения биопсия необходима.

— В какой период чаще всего возникают перипротезные осложнения?

— Условно их можно разделить на две группы: ранние (в течение месяца) и поздние — они могут развиваться через полгода-год и даже более. Более точно сроки и причины возникновения осложнений хорошо прописаны в классификации D.T. Tsukayama (1996). Она дает четыре типа инфекции: острая периоперационная (менее 4 недель), поздняя хроническая (от 4 недель до года), острая гематогенная (от года и более) и положительная периоперационная культура (рост в посевах из двух и более интраоперационных образцов тканей). Такое деление, на мой

взгляд, наиболее точно отражает причину осложнений.

— Какие факторы риска следует принимать во внимание до операции эндопротезирования и как можно снизить вероятность перипротезных осложнений?

— Ожирение в первую очередь. Излишний вес не только служит причиной несоответственной нагрузки на суставы, но и ведет к увеличению времени операции. Сахарный диабет также способствует развитию осложнений, и причина не только в микроангиопатии, но и в легкости размножения микрофлоры в условиях повышенного содержания глюкозы. Естественно, надо обратить внимание на стопы пациента: трофические язвы служат противопоказанием для операции.

Один из факторов риска — предшествующее инвазивное лечение. Часто пациентам делают внутрисуставные инъекции глюкокортикоидов или гиалуроновой кислоты. Артроскопия, которая была проведена, например, год или два назад, также может стать причиной хронической инфекции и обусловить послеоперационные осложнения.

Я всегда принимаю во внимание и наличие рубцовых изменений в зоне предполагаемого протезирования: они, безусловно, повышают риски контаминации. Заживление в этих случаях ухудшается, и возникновение диастаза способствует проникновению бактерий в рану.

— Вы рекомендуете пациентам какие-то мероприятия для снижения риска перипротезных инфекций?

— Исключение всех потенциальных очагов инфицирования. В прежние времена были более жесткие критерии отбора к плановому эндопротезированию. Они предусматривали санацию полости рта, ЛОР-органов, купирование воспалительных процессов. Это связано с тем, что возможен гематогенный занос инфекции в область эндопротеза. А если патогенный микроорганизм «сел» на инородное тело, он будет там образовывать колонии в виде биопленки, справиться с которой почти невозможно.

— Роль каких микроорганизмов представляется ведущей? Насколько резистентная к антибиотикам флора влияет на планирование первичной или ревизионной операции?

— Я с огромной уверенностью могу сказать, что нам уже в самое ближайшее время грозит катастрофа, связанная с наличием высокорезистентной флоры после первичных хирургических вмешательств. И если раньше в 70 % случаев послеоперационные имплант-ассоциированные инфекции были связаны с золотистым стафилококком, то сейчас это большая

редкость. Гораздо чаще приходят пациенты с высокорезистентной и, что хуже, граммотрицательной инфекцией, а еще хуже — суперинфекцией. И это действительно беда, потому что в таком случае мы говорим уже не о двухэтапном ревизионном вмешательстве, а о трех, четырех и даже пяти этапах.

Нам приходится применять комбинации очень сильных антибактериальных препаратов, которые дают высокую долю побочных явлений, в первую очередь псевдомембранозного колита. А если учесть, что и до операции пациент мог месяцами принимать антибиотики, то его вероятность возрастает еще более. Случается, что мы не можем проводить адекватную послеоперационную антибактериальную терапию — а это курс продолжительностью 8–14 недель — поскольку у пациента развивается антибиотик-ассоциированная диарея.

— Что лежит в основе выбора антибактериального препарата при поступлении пациента на ревизионное вмешательство?
— Высокая активность инфекционного процесса требует эмпирического подхода с назначением системной антибактериальной терапии и ее последующей эскалацией по результатам микробиологического исследования. Таким же образом следует поступать, если на фоне острого воспалительного процесса все же есть шанс сохранить эндопротез.

Отдельно следует выделить пул пациентов (это 15–20 % всех поступивших больных), которым назначают эмпирическую антибиотикотерапию, не дожидаясь верификации возбудителя. Если наблюдаются все признаки инфекции, то отрицательный результат посева не говорит об отсутствии перипротезной инфекции.

— Зависит ли риск осложнений от качества имплантата, цемента?
— Качество цемента лишь опосредованно влияет на возможность осложнений. Если появляются микротрещины и он начинает крошиться, то это приводит к нестабильности, расшатыванию эндопротеза. Современные марки цемента более устойчивы к разрушению и лучше интегрируются в костную ткань. На риске инфицирования не отражается, как мне кажется, ни качество цемента, ни модель имплантата. Главное — профилактика занесения микроорганизмов.

— Какая тактика лечения может быть предусмотрена при развитии поздних септических осложнений?
— Все зависит от срока с момента манифестации перипротезной инфекции. Если это 3-недельный промежуток (неважно, когда — в течение месяца после операции или через 15 лет вследствие

гематогенного заноса возбудителя), у нас есть возможность сохранить эндопротез. Классический метод в этом случае предусматривает сухую ревизию. При этом мы

3–5 см, и, чтобы удалить их, нам необходима высокая степень хирургической агрессии. По сути это как онкологически выверенная операция: убирается очень

много костных и мягких тканей вместе с регионарными лимфатическими узлами. Все компоненты эндопротеза — и ножка, и чашка — тоже подлежат удалению.

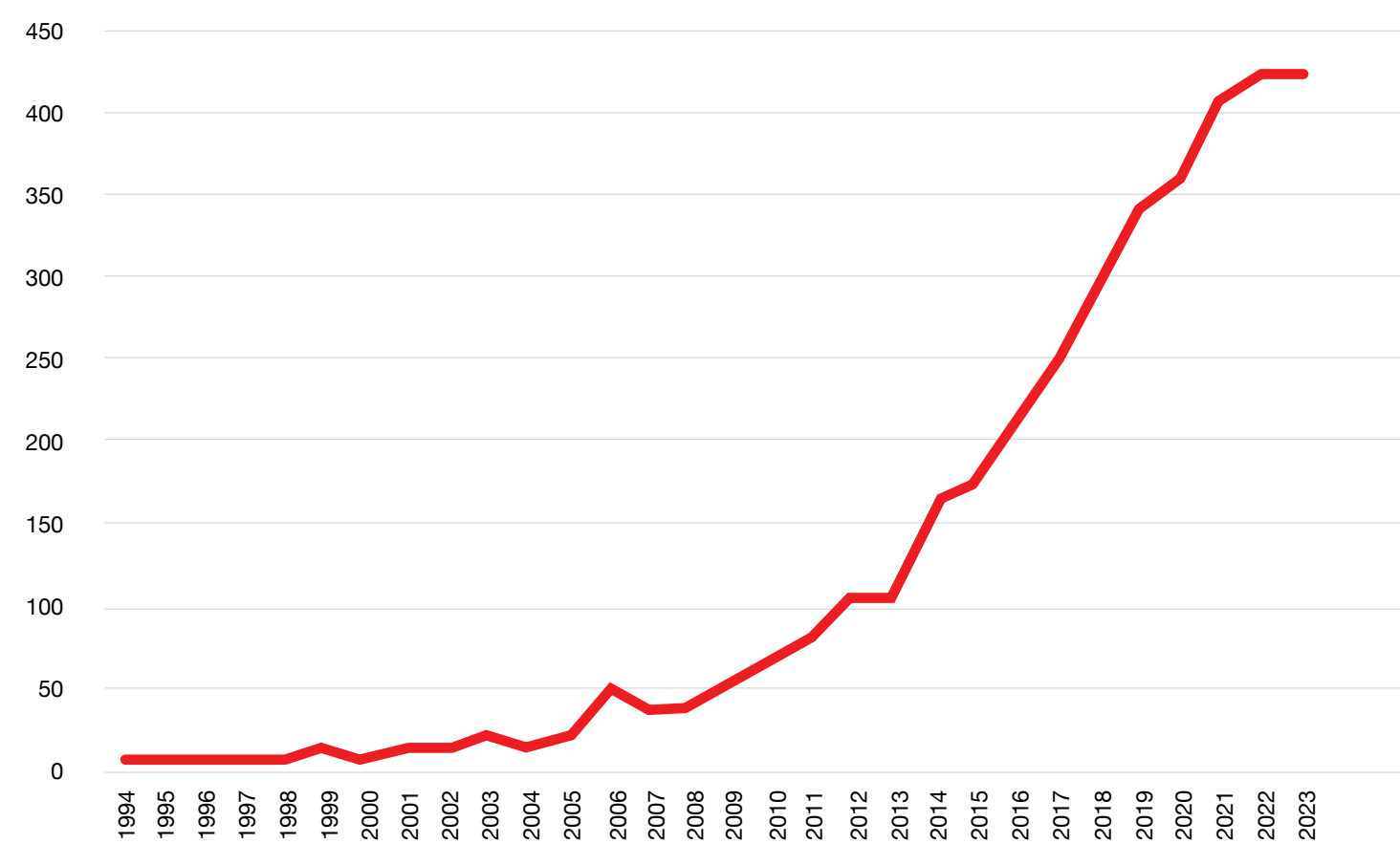
конструкции, с моей точки зрения, обладают существенными преимуществами перед самодельными.

Во-первых, они обладают большей прочностью, тогда как самодельные могут разрушаться из-за воздушных каверн, которые возникают при смешивании цемента руками.

Второй важный аспект заключается в длительности «работы» спейсеров. В заводских условиях антибиотики распределяются по их поверхности более равномерно, а формула и концентрация препаратов позволяют им намного агрессивнее воздействовать на патогенную флору, чем при внутривенном введении. Отличается и время воздействия антибактериальных компонентов. В самодельном спейсере антибиотик поступает в ткани не более 10 дней, в промышленном — до 4 месяцев.

Существует, конечно, много технологий, которые позволяют бороться с послеоперационными инфекционными осложнениями. Однако нам все время приходится с ними соревноваться, кто победит. Поэтому лучшая тактика, конечно, — максимально снизить риск занесения возбудителей в область эндопротеза.

За период с 1994–2023 гг. число публикаций о случаях перипротезной инфекции при первичном эндопротезировании коленного сустава возросло примерно в 100 раз



не трогаем стационарные компоненты, а удаляем только модульные части — вкладыши, головки. Проводим хорошую санацию, формируем депо антибиотиков в полости эндопротеза и закрываем рану в надежде на то, что последующая системная антибактериальная терапия позволит сохранить эндопротез. Все это возможно, конечно, при компенсированных хронических заболеваниях и чувствительности к антибиотикотерапии.

Если после манифестации инфекции прошло более 3 недель, то можно рассматривать два варианта лечения: одноэтапное или многоэтапное ревизионное эндопротезирование. Возможность одноэтапного вмешательства я рассматриваю лишь при хорошей чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Кроме того, многие пациенты в силу возраста, соматических патологий не могут перенести несколько операций, и им грозит полное удаление эндопротеза, ампутация и подобные осложнения.

В современных реалиях длительный инфекционный процесс, с моей точки зрения, это всегда необходимость многоэтапного подхода. Зона трансфlokации бактерий из очага инфекции в окружающие ткани довольно большая, примерно

много костных и мягких тканей вместе с регионарными лимфатическими узлами. Все компоненты эндопротеза — и ножка, и чашка — тоже подлежат удалению.

— Риск инфицирования при повторной имплантации протеза должен быть сведен к минимуму, что требует длительной антибиотикотерапии. С вашей точки зрения, какой период между этапами вмешательства оптимален?

— Я рекомендую делать повторную имплантацию не раньше чем через полгода. Чтобы оценить эффективность антибиотикотерапии и риск микробного заражения, использую три контрольные точки: через 1, 3 и 6 месяцев. Через месяц назначаю выполнение рентгенограммы и лабораторные анализы. Общий клинический анализ крови (СОЭ) позволяет судить об активности воспалительного процесса, биохимический — о функции печени и почек. Через 6 месяцев обязательно пунктирую сустав для выявления возможных возбудителей.

— Какие методы позволяют усилить эффективность антибиотикотерапии?
— Хорошим вариантом микробной де-контаминации можно считать установку антибактериального спейсера в период

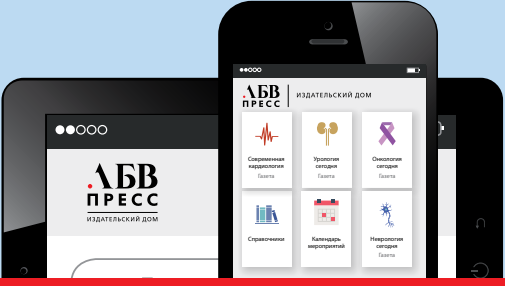


ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

www.abvpress.ru

Мобильное приложение

Бесплатно — для смартфонов и планшетов iOS и Android.



- ГАЗЕТЫ
- КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
- СПРАВОЧНИКИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ
- УДОБНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ: ВОЗМОЖНОСТЬ ЧТЕНИЯ OFF-LINE.

Реклама

СОВРЕМЕННЫЙ И УДОБНЫЙ СПОСОБ ЧТЕНИЯ — ИНФОРМАЦИЯ ВСЕГДА ПОД РУКОЙ!

Высокие технологии в операционной: эндопротезирование коленного сустава

Почему роботы «ворвались» в эндопротезирование коленного сустава, чем отличаются активные и полуактивные системы, как пациент выигрывает от точности в доли миллиметра? Об этом рассказал Георгий Александрович АЙРАПЕТОВ.



Георгий
Александрович
АЙРАПЕТОВ

Д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии РУДН, заместитель главного врача по травматологии и ортопедии ГKB № 31 им. Г.М. Савельевой ДЗМ, главный внештатный травматолог-ортопед г. Москвы

Коленный сустав под угрозой

В современном мире человек живет дольше, двигается меньше, а весит больше. Это нехитрое уравнение объясняет, почему остеоартрит коленного сустава (или гонартроз) стал одним из самых распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Когда хрящ стирается, а кость деформируется, единственным выходом становится заме-

на сустава на искусственный имплантат. Такую операцию называют тотальным эндопротезированием коленного сустава (ТЭКС).

Хороший протез позволяет человеку вернуться к нормальной жизни, избавиться от боли и восстановить подвижность. Однако в ряде случаев вмешательство

не приносит долгожданного облегчения: по данным некоторых исследований, до 20 % пациентов остаются недовольны результатами и сожалеют о проведенной операции. Почему? Причина может быть и в конструкции протеза, но чаще это обусловлено человеческим фактором. В первую очередь — анатомически неправильным сопоставлением суставных поверхностей.

Миллиметры решают все

Точность установки имплантатов и мягкотканного баланса во многом гарантирует успех операции. Как именно установлен эндопротез? Соответствует ли положение компонентов эндопротеза механической оси конечности? Правильно ли распределено натяжение связок? Даже минимальный дисбаланс связочного аппарата может привести к негативному результату — вызвать боль, ограничить подвижность и сделать необходимой повторную операцию.



Рисунок 1. Внешний вид и принцип работы робота CUVIS



АНАЛИТИКА М

АКТИВНЫЙ РОБОТ CUVIS-JOINT ТКА - УКА - ТНА*

+7-495-374-94-11
info@analitika-m.ru



ВАШ ЗАПЛАНИРОВАННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ



- ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ
- ОТКРЫТАЯ БАЗА ИМПЛАНТОВ
- 3D-ПЛАНИРОВАНИЕ ВНУТРИ КЛИНИКИ

*регистрация 2025 год

Реклама










ООО "Смит энд Нефью"
smith-nephew.com

2-й Сыромятинский пер, 1
Москва, 105120, Россия

+ 7 (495) 755 55 03
info.russia@smith-nephew.com

Реклама

На глазок достоверно оценить натяжение связок сложно даже самому опытному хирургу, а между тем даже разница в один миллиметр мешает достичь адекватного баланса.

Когда хирург не один

Появление роботических систем для эндопротезирования стало следующим шагом после компьютерной навигации, которая также используется для повышения точности вмешательств. Однако помощь компьютера не всегда обеспечивает необходимую прецизионность — резекции костей все равно выполнялись вручную.

Возможности роботических систем оказались намного выше: компьютерное программное обеспечение позволяет преобразовать изображения в виртуальную трехмерную реконструкцию коленного сустава. Благодаря этому достигаются основные задачи, определяющие успех операции: повышается точность установки компонентов имплантата, оператор может контролировать траекторию и глубину резекции, учитывать индивидуальную анатомию пациента и даже оценивать баланс мягких тканей в режиме реального времени за счет расстояния между компонентами эндопротеза.

Все отдать в руки робота или оставить возможность вмешаться?

Все роботические установки делятся на активные и полуактивные.

Активные системы. Эти установки, например CUVIS компании CUREXO, работают автономно: робот сам выполняет опил кости по заранее подготовленному КТ-плану. Хирург контролирует процесс автономной резекции костей, выверенной до миллиметров. Роботическая система CUVIS обеспечивает высочайшую точность и стабильность результата — уже на этапе предоперационного планирования хирург получает представление о конституции коленного сустава и всей нижней конечности, что позволяет точно позиционировать компонен-

ты эндопротеза классическим механическим или персонифицированным кинематическим способом.

Во время операции хирург имеет возможность остановить роботическую установку, изменить положение компонентов и продолжить операцию, сохранив точность и надежность оперативного вмешательства. Совместимость роботической установки CUVIS с имплантатами разных компаний-производителей, конечно, является еще одним важным преимуществом, увеличивающим спектр возможностей применения данной системы при эндопротезировании коленного сустава.

Полуактивные системы. К их числу относится, например, робот CORI компании Smith+Nephew. Установка позволяет хирургу управлять роботизированной рукояткой и выполнять опилы самостоятельно, при этом робот ограничивает траекторию, останавливает опасные движения и следит за точностью, синхронизируя алгоритм с навигационной системой.

Система позволяет создавать 3D-модель коленного сустава и планировать положение компонентов эндопротеза за счет интраоперационной регистрации анатомических структур, что значительно экономит время хирурга. Благодаря широкому спектру хирургических возможностей роботизированной системы хирург может воссоздавать запланированную во время операции ось конечности, позиционировать компоненты эндопротеза с учетом мягкотканного баланса, что особенно важно для достижения баланса связок при персонифицированных методиках выравнивания оси конечности.

Выигрывают все

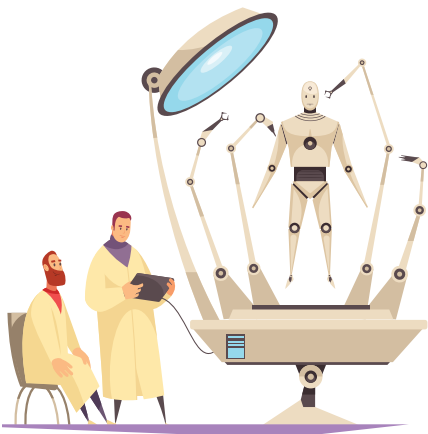
Роботизированные системы позволяют в полной мере соблюдать основной принцип в медицине: эффективность/безопасность. Исследования показывают, что преимущество математически точного подхода при установке имплантата



Рисунок 2. Внешний вид и принцип работы робота CORI

Окончание на с. 10 ➤

НОВОСТИ



Искусственный интеллект: адаптируйтесь сейчас или останетесь позади

За последние 30 лет ортопедическая хирургия эволюционировала — открытые вмешательства все чаще заменяются артроскопией и малоинвазивными методами, а в последнее время обороты набирают робототехника и дополненная реальность. Сегодня мы сталкиваемся с новой задачей — внедрением искусственного интеллекта (ИИ). Алгоритмы машинного обучения выявляют незначительные переломы на рентгенограммах, предсказывают прогрессирование остеоартрита и прогнозируют послеоперационные осложнения. Робототехника, управляемая ИИ, повышает точность имплантации при замене суставов и операциях на позвоночнике.

Сейчас не время оставаться в стороне, беспокоясь о сложности ИИ или скептически относясь к его ценности. Если опытные врачи не будут использовать эти технологии, они рискуют своей карьерой, так как могут быть заменены более прогрессивными хирургами.

Одним из навыков, имеющих решающее значение для раскрытия возможностей ИИ при работе с большими языковыми моделями, является практическая оперативная разработка. Она подразумевает подготовку подробных и правильно сформулированных вопросов, которые приводят к наиболее точным ответам или результатам. Формулируя вопросы с учетом контекста, мы можем получить простые ответы и создать возможности для получения нового контента, идей и инсайтов. Prompt-инженерам не требуется специальных знаний в области языков программирования. Необходимо всего лишь хорошо развитая клиническая хватка. Грамотно сконструированный prompt превращает искусственный интеллект из универсального инструмента в интеллектуального партнера, который расширяет диагностические и терапевтические возможности.

Риск игнорирования ИИ может быть высок. Понимание и совершенствование навыков оперативного проектирования могут помочь интегрировать ИИ во многие аспекты ортопедии и ухода за пациентами. ИИ может расширить нашу способность интерпретировать изображения, прогнозировать результаты с помощью точных подсказок и разрабатывать индивидуальные планы лечения.

Высокие технологии в операционной: эндопротезирование коленного сустава

Окончание, начало на с. 8

особенно сказывается на долгосрочных результатах. Не меньшее преимущество — в соблюдении персонализированного подхода к хирургическому планированию, благодаря которому имплантат может быть адаптирован к анатомии конкретного пациента.

Плюсы для пациента:

- более точная установка имплантата;
- снижение травматизации окружающих тканей;
- менее выраженный болевой синдром;
- быстрая реабилитация и сокращение времени пребывания в стационаре.

Плюсы для хирурга:

- возможность точно планировать и выполнять хирургические операции благодаря подробным 3D-моделям анатомии нижней конечности;
- наличие обратной связи в реальном времени позволяет вносить коррективы в манипуляции в ходе операции;
- простота интеграции в существующие хирургические рабочие процессы облегчает внедрение технологии в различных медицинских учреждениях;
- возможность предусматривать дополнительные точки контроля пла-

нирования и оценки результатов операции.

Использование роботизированных систем для эндопротезирования открывает огромные возможности, но в то же время требует от хирурга более тщательной подготовки к операции и точного соблюдения протоколов.

В настоящее время хирургов, владеющих этой техникой, не так много, поскольку для овладения методикой необходимо провести не менее 15–20 операций. Однако длительное время обучения в дальнейшем компенсируется сокращением времени вмешательства.

Персонализированный подход: роботы делают замену коленного сустава точной и индивидуальной



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ВМЕСТО ШАБЛОНА

Главное преимущество роботических систем — возможность заранее прогнозировать, каким будет положение имплантата и ось конечности. С помощью предоперационного КТ или интраоперационного 3D-сканирования создается цифровая модель колена конкретного пациента. Система учитывает не только форму костей, но и натяжение мягких тканей, степень деформации, даже положение оси конечности в покое и движении.

Хирург, используя программное обеспечение, моделирует операцию заранее: подбирает точные размеры имплантатов, определяет глубину резекции костной ткани с учетом натяжения связок. Все — под биомеханику конкретного человека.



ПЛАН ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ТОЧНОСТЬ

Во время самой операции роботическая система превращает этот план в реальность. В активных системах робот сам производит резекцию кости, в полуактивных — хирург держит инструмент, а система строго контролирует траекторию, не давая отклониться от запланированной линии ни на долю миллиметра. Это не футуристический сценарий — это происходит прямо сейчас в современных операционных по всему миру.



МЕНЬШЕ ОСЛОЖНЕНИЙ, БЫСТРЕЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ

Результаты исследований показывают: пациенты после роботических операций быстрее встают, реже нуждаются в опиоидных наркотических анальгетиках, быстрее возвращаются к привычной жизни. Все потому, что точное позиционирование имплантата и соблюдение индивидуальной оси конечности снижают болевой синдром и уменьшают нагрузку на окружающие ткани.



ЧЕЛОВЕК И МАШИНА: СОЮЗ, А НЕ КОНКУРЕНЦИЯ

Важно понимать: робот не заменяет хирурга, а становится инструментом в его руках. Решения принимает врач, а робот помогает воплотить их с невиданной ранее точностью. Это союз опыта и технологии, интуиции и алгоритмов.



РОБОТ В ОПЕРАЦИОННОЙ — НЕ АЛЬТЕРНАТИВА, А НЕОБХОДИМОСТЬ

Современная медицина уже вошла в эру роботических технологий и искусственного интеллекта. Без них уже трудно представить профессиональную работу врача. Робот в операционной — это не модный аксессуар и не проявление технического максимализма. Это инструмент, который помогает хирургу быть точнее, видеть больше, просчитывать наперед. Это способ минимизировать человеческий фактор и превратить план операции в математически выверенный сценарий, где нет места случайности.

Технологии не вытесняют человека, а лишь увеличивают его возможности. Они позволяют делать то, что еще вчера казалось невозможным: учитывать особенности каждого пациента, достигать идеального баланса мягких тканей, настраивать имплантат под стиль жизни. И если раньше хирург «на глаз» выбирал лучший путь, то сегодня он делает это с цифровой точностью и уверенностью в результате.

Все это делает робота не просто помощником, а неотъемлемой частью современного подхода к эндопротезированию. Там, где речь идет о миллиметрах и углах, именно он становится гарантом качества. А значит, возвращает пациентам не просто сустав, а подвижность, комфорт и уверенность в завтрашнем дне.

Хождение без мук

Стопа человека — один из самых удивительных органов: стопы обеспечивают устойчивость, равновесие и амортизацию нагрузки. Некоторые генетические болезни, травмы, воспалительные заболевания настолько деформируют стопы, что помочь пациентам может лишь оперативное вмешательство. О некоторых из них — простых и сложных — рассказал Левон Гагикович МАКИНЯН.



Левон Гагикович МАКИНЯН

К.м.н., травматолог-ортопед, доцент кафедры травматологии и ортопедии РУДН, зав. отделением ортопедии ГКБ им. В.П. Демикова ДЗМ

Сохранить опороспособность стопы

Ортопедические заболевания стоп (ОЗС) относятся к числу наиболее частых патологий, возникающих у современного человека. По данным литературы, распространенность ОЗС достигает 70–80 %. Причина чаще заключается в генетической предрасположенности, неправильном распределении нагрузки из-за ношения неудобной обуви, травмах, инфекционных, аутоиммунных и метаболических заболеваниях. ОЗС сопровождаются не только деформацией стоп, но и повреждением нервно-мышечного аппарата, связок и суставов.

В настоящее время ортопеды предпринимают значительные усилия для разработки методов коррекции формы стопы с учетом причин и типа деформации. Не существует простого алгоритма, который можно было бы применить ко всем пациентам, тем не менее каждый из них направлен на сохранение опорных и амортизационных функций стоп.

Сложность лечения пациентов с ОЗС обусловлена не только необычайно сложным анатомическим строением стопы, но и индивидуальными особенностями деформации, которые требуют различных подходов в зависимости от выраженности патологического процесса. Консервативное лечение может замедлить развитие заболевания, тогда как оперативное в состоянии полностью восстановить функцию стопы. Именно поэтому хирургия является главной областью моих интересов.

Готовность к любым неожиданностям

Наиболее распространенные ОЗС, которые приводят ко мне пациентов, это вальгусная деформация первого пальца, деформация смежных пальцев стопы и плоскостопие. Я также оказываю помощь пациентам с невромой Мортон — заболеванием, при котором средняя ветвь подошвенного нерва сдавливается между головками (чаще всего) 3-й и 4-й плюсневых костей, что сопровождается болью и нарушением чувствительности.

В моей практике были и очень простые, и очень сложные операции. Грань между ними иногда оказывается очень условной.

Случается, что самое элементарное вмешательство (например, по удалению ранее установленных металлофиксаторов) неожиданно затягивается на несколько часов. Зато бывает и наоборот. Тройной артродез, то есть оперативное исправление деформации стопы путем сращения трех ее суставов (подтаранного, пяточно-кубовидного и таранно-ладьевидного), который всегда связан со значительными трудностями, вдруг проходит без сучка и задоринки, и ты ставишь пациента на ноги.

По своему опыту я знаю, что хирург стопы должен быть готов к любым неожиданностям во время операции, а для этого



Рисунок. Новый способ одномоментного хирургического удлинения луча стопы при брахиметатарзии с использованием аутотрансплантатов из плюсневых костей ипсилатеральной стопы: до операции и после операции

требуется предельная собранность. Любая кажущаяся мелочь может привести к последующим осложнениям.

Редкость патологии и сложность операции

К числу редких и сложных операций, которые я выполняю, относится эндопротезирование мелких суставов, благодаря чему удается восстановить их функцию. Чаще всего речь идет о первом плюснефаланговом суставе, дегенеративные изменения в котором приводят к ограничению разгибания большого пальца. При артрозе 3-й степени, когда сустав полностью разрушен, лишь эндопротезирование позволяет вернуть пациенту мобильность.

Очень редкое и трудоемкое вмешательство требуется пациентам с синдромом Протея. Это генетически обусловленная аномалия, при которой у человека наблюдаются быстрый и неконтролируемый рост органов и тканей. Самый известный пациент с синдромом Протея, британец Джозеф Кэри Меррик, которого называли человеком-слоном, прожил всего 27 лет.

К числу сложных операций, которые я выполняю, относится эндопротезирование мелких суставов, позволяющее восстановить их функцию.

Разрастание и деформация стопы при этом заболевании (парциальный гигантизм) требует только хирургической коррекции. За свою 20-летнюю практику мне пришлось провести несколько подобных операций. Их цель заключается в уменьшении объема стопы (в основном за счет



ее сужения и удаления деформированных разрастаний) с сохранением, насколько это возможно, ее анатомических соотношений и формы. В ходе операции необходимо сначала тщательно удалить все разрастания на стопе, иссекая измененные кожно-мышечные лоскуты для уменьшения объема мягких тканей, и лишь затем следует выделить гипертрофированные плюсневые кости.

Для коррекции объема стопы приходится, как правило, удалять третью плюсневую кость, скрепляя между собой вторую и четвертую специальным лассо из синтетических нитей и металлических пуговиц.

Перечисление главных этапов операции не позволяет оценить ее сложность и продолжительность. Иногда бригада хирургов работает по 6–8 часов, а во многих случаях требуется поэтапное вмешательство. Благодаря такой коррекции стопы сохраняют и опорную функцию, и эстетический вид, а пациент может носить обычную обувь.

Технология 3D-печати

Сегодня в ортопедии стопы все чаще приходят новые методы. Во многом этот прогресс связан с возможностями цифровых технологий. Об одной методике, которая была разработана за рубежом еще в середине 2010-х, а сегодня освоена и российскими ортопедами-хирургами, хочется рассказать более подробно.

Технология 3D-печати позволяет создать протез таранной кости, имплантируемый пациенту взамен разрушенной (чаще всего из-за прогрессирующего некроза после перелома). Признаками патологии служат сильная боль и потеря подвижности сустава. Ранее после удаления таранной кости пяточную кость сращивали с берцовыми, но тогда голеностопный сустав терял подвижность окончательно. Новый метод протезирования позволяет в значительной степени сохранить функцию сустава. Для планирования операции проводят КТ здорового голеностопа и путем его зеркального отображения создают прототип протеза таранной кости. Затем его распечатывают на 3D-принтере, сначала в пластике, а после нескольких проб — в металле или керамике. Готовый имплантат ничем не будет отличаться от здоровой кости.

Брахиметатарзия стопы: уникальная методика лечения

Брахиметатарзия — это врожденная патология, которая проявляется укорочением одной или нескольких плюсневых костей. Многие считают это чисто эстетической проблемой. Девушкам и молодым женщинам бросающийся в глаза дефект стопы не позволяет разуваться — им приходится не только постоянно ходить в обуви, но и, что еще хуже, испытывать психологический дискомфорт из-за собственной неполноценности. Кроме того, при локализации дефекта в первой плюсневой кости происходит нарушение биомеханики ходьбы.

Для устранения брахиметатарзии чаще всего использовался метод вытяжения на аппарате внешней фиксации. Носить это устройство приходилось очень долго — до года. И немало пациентов отказывались от такого лечения, поскольку оно было отнюдь не безболезненным и грозило рядом осложнений. Я же разработал и запатентовал новый способ коррекции дефекта — он заключается в хирургическом одномоментном удлинении луча стопы с использованием аутотрансплантатов из плюсневых костей ипсилатеральной стопы. Для того чтобы кости срослись, требуется всего шесть недель ношения специализированной обуви. Операция выполняется под постоянным контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП), что полностью исключает некорректную установку имплантата.

Ежегодно я провожу около 480–500 операций в отделении ортопедии ГКБ им. В.П. Демикова. Значительное время приходится уделять преподавательской и научной деятельности на кафедре травматологии и ортопедии РУДН. Мы с коллегами также прикладываем каждодневные усилия для создания центра хирургии стопы на базе нашей больницы. Я убежден, что он обеспечит наиболее эффективную и плодотворную работу в области профилактики и лечения ОЗС.

По закону Илизарова

«Единственная область травматологии, прогресс в которой минимален, — сроки заживления переломов. Они остаются без изменений с прошлого столетия», — писал в 1952 г. ортопед М.О. Фридланд. И в том же году на это грустное утверждение гениально ответил никому не известный врач из Кургана — он как раз подал заявку на свое изобретение, назвав его «Способ сращения костей при переломах и аппарат для осуществления этого способа». Звали молодого травматолога-ортопеда изобретателя — Гавриил Илизаров.

Возмутитель спокойствия

Описывать и расхваливать читателям нашей газеты известный всему миру аппарат не нужно, они его прекрасно знают и используют. Но тогда, в 1950-х, реакция коллег на доклады Гавриила Илизарова была... как бы помягче сказать — далеко не однозначной. Приведем для примера лишь один диалог:

«Я объяснял:

— Применение нашего метода позволяет кости срастаться первичным натяжением, как срастается рана мягких тканей.

— Ну, а что же известные всем фиброзная, хрящевая стадии сращения? Куда они у вас делись? — пожимая плечами, вопрошали из зала.

— Они не нужны, если пораженная кость, ее отломки сжаты, фиксированы надежно. Это как раз и достигается с помощью нашего аппарата. Кость — такая же активная ткань, как мышцы, как кожа. Она совсем не малоактивна, как пока считается...

Но мои слова тонули в гуле недоуменных возгласов», — вспоминал Илизаров много лет спустя.

А один сочувствующий дал ему «мудрый» совет:

— Поскольку стремительность сроков излечения вашим методом просто не вмещается в сознание, завышайте эти сроки, тогда поверят скорее.

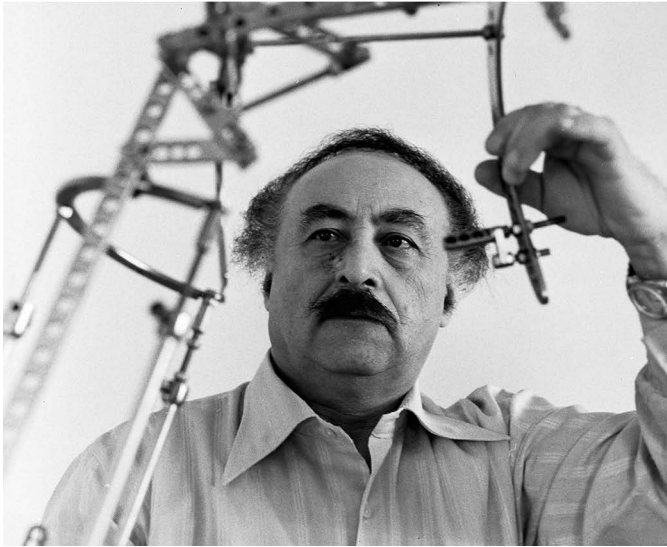
Илизаров в ответ только усмехнулся в густые черные усы и продолжил доказывать свою правоту с еще большим упорством. Для подтверждения выдвинутых положений он проводит серию экспериментов в свердловском ВОСХИТО (НИИ восстановительной хирургии, травматологии и ортопедии). И получает блестящий результат: в создаваемых аппаратом оптимальных условиях кости срастаются за 8 дней. Такого в истории травматологии еще не было!

Вокруг харизматичного новатора в областном госпитале ветеранов собралась небольшая команда единомышленников, разделявших его энтузиазм, веру в аппарат и метод. Молва о курганском чудеснике распространяется в начале 60-х методом «сарафанного радио» — и вот уже прямо в Курган, минуя Москву, потянулись люди на костылях со всей страны. Маститых столичных светил такое перераспределение пациентских потоков, мягко говоря, не сильно радовало. Едут не к ним,

а к какому-то «кустарю-одиночке», к «слесарю в белом халате»!

Переломный год

А «кустарь» времени даром не терял — за 15 лет применения аппарата были вылечены сотни людей с травмами и деформациями конечностей, материала набралось на убойную кандидатскую диссертацию в 500 страниц. Но кандидатскую защитить не удалось: «Ученый совет Пермского медицинского института под председательством профессора Е.А. Вагнера всесторонне рассмотрел представленный труд. Учитывая большую практическую и научную значимость работы,



члены ученого совета тайным голосованием единодушно присвоили соискателю — курганскому врачу Г.А. Илизарову звание не кандидата, а доктора медицинских наук». Это была победа!

И в том же 1968 году произошла еще одна важная победа — успешно проведена операция по новой методике билочального последовательного дистракционно-компрессионного остеосинтеза. Это был тот случай, когда личность пациента имеет значение: рекордсмен мира по прыжкам в высоту Валерий Брумель — гордость страны, кумир миллионов. После тяжелой травмы в ДТП он перенес множество операций, в результате правая нога стала полностью неопорной из-за укорочения на 3,5 см. Для великого спортсмена — настоящая трагедия.

За четыре месяца аппарат Илизарова сделал то, чего лучшие московские специалисты не смогли добиться за два с половиной года. В Москву Брумель вернулся достаточно уверенной походкой и уже через три месяца приступил к первым тренировкам. Приобрести VIP-союзника, вхожего в самые высокие кабинеты, — это была удача!

В какие кабинеты входил чемпион, в какие газеты писал, достоверно неизвестно. Но факт остается фактом: в 1969 г. аппарату, который изобрел Илизаров, решено присвоить имя его создателя. А самого Гавриила Абрамовича пригласили в Москву на коллегию Минздрава, где он выступил с предложением создать в Кургане институт травматологии и ортопедии. Через три года свершилось — начал свою работу Курганский НИИ экспериментальной и клинической ортопедии и травматологии (КНИИЭКОТ). Большие очереди на госпитализацию способствовали развитию амбулаторных методик

Никто не сможет погубить твоё дело, если ты умеешь настойчиво доказывать свою правоту с фактами в руках. Факт — это бог истины.

Г.А. Илизаров

лечения — это тоже было подлинным новаторством.

Итальянский дебют

Журналисты своими восторженными статьями и телесюжетами делают Илизарова одним из самых знаменитых врачей в СССР. Его метод начинает активно внедряться в практику, в Курган за помощью и опытом едут пациенты и врачи из стран соцлагеря. Илизаров, помимо двух орден Ленина, становится кавалером очень дорогого для него польского «Ордена улыбки» за особые заслуги перед детьми. Но в развитых странах Запада о его методе и аппарате мало кто слышал.

Все изменилось в 1980-м. Весной главный кинопутешественник страны Юрий Сенкевич привез в Курган знаменитого итальянского альпиниста Карло Маури. Диагноз: «Посттравматическое укорочение правой нижней конечности 4 см. Эквинополоварусная деформация правой стопы. Деформирующий артроз правого голеностопного сустава с болевым синдромом».

Операция длилась два часа. Илизаров поставил фиксатор на ногу, и уже на следую-

щий день больной встал с постели. Носил аппарат три месяца, в результате нога удлинилась на 4 см, стала выпрямляться, остеомиелит исчез. Через 20 лет после травмы он сбросил ортопедическую обувь! «Когда я встретил Илизарова и увидел его работу, то испытал более сильное ощущение, чем когда покорял вершины», — вспоминал итальянский пациент. Вернувшись домой, Карло всем с гордостью показывал вылеченную ногу, в том числе своим врачам. И вскоре из Италии глубокоуважаемому господину Илизарову пришло приглашение на международный конгресс в городе Лекко. Интерес к его персоне был такой, что вместо 20-минутного доклада профессору дали возможность сделать три выступления по одному часу. Реакция по ходу первого выступления — шок. Реакция в конце последнего — фурор и овации. Принято решение о создании Ассоциации по изучению аппарата и метода Илизарова (ASAMI) и проведении постоянных международных курсов по обучению данному методу.

Вскоре крупная итальянская фирма купила лицензию на право изготовления и продажи аппарата Илизарова в Европе и Южной Америке. Бывшего «кустаря-одиночку» теперь восторженно именуют «Микеланджело ортопедии», он становится почетным гражданином многих европейских городов.

Долгожданное открытие

К своему 65-летию Илизаров — корифей советской медицины. Его НИИ превратился в огромный лечебный и научно-производственный комплекс. Он лауреат Ленинской премии, Герой социалистического труда. Какие еще могут быть доказательства признания заслуг? Однако в 1988 г. произошло очень важное для него событие. Государственный комитет СССР по науке и технике зарегистрировал научное открытие — «Общебиологическое свойство тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией (эффект Илизарова)». Номер и дата приоритета: № 355 от 24 ноября 1970 г. Дата регистрации: 15 сентября 1988 г. Некоторые ученые считают, что открытие правильное называть не просто эффектом, а законом Илизарова. Этот закон нельзя отменить, он действует и у взрослых, и у детей, он работает при социализме и при капитализме. Поэтому институт, основанный на этом законе, сумел выжить в непростые 90-е годы, и сегодня в нем трудится уже четвертое поколение илизаровцев — они развивают метод, создают эффективные модификации компрессионно-дистракционного аппарата.

К столетию со дня рождения великого травматолога-ортопеда в Хусарах, где он в детстве пас овец, был торжественно открыт огромный памятник — шесть с половиной метров в высоту. Его видно издали. Нет, этот памятник не Илизарову, а его всемирно известному аппарату. Уникальный случай в истории медицины!

Дмитрий Кубраков