

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ



© Коллектив авторов, 2014

КОСТНЫЙ ЦЕМЕНТ И ЛОКАЛЬНАЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ В ГНОЙНОЙ ОСТЕОЛОГИИ

И.Ф. Ахтямов, Г.В. Куропаткин, Э.Б. Гатина,
Т.А. Кильметов, И.К. Еремин, Е.Д. Курмангалиев

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань;
ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава Республики Татарстан», Казань;
ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, РФ

Проблема перипротезной инфекции в ортопедии в специализированной литературе уделяется все больше внимания, что обусловлено ростом числа артропластик, в том числе и в России. Не снижающаяся частота подобных осложнений обусловлена как условиями проведения вмешательства, сопутствующими заболеваниями пациентов, так и особенностями патогенной микрофлоры. Известные схемы системной терапии, к сожалению, не всегда применимы в условиях развития гнойного процесса вокруг имплантатов, что выдвигает на первый план варианты локальной доставки антибиотиков. Современным аспектам лечения с использованием костного цемента в сочетании с антибиотиком и посвящен обзор зарубежной литературы.

Ключевые слова: перипротезная инфекция, локальная антибиотикотерапия, костный цемент.

Bone Cement and Local Antibiotic Therapy in Purulent Osteology

*I.F. Akhtyamov, G.V. Kuropatkin, E.B. Gatina,
T.A. Kil'metov, I.K. Eryomin, E.D. Kurmangaliev*

Kazan' State Medical University, Kazan'; Republican Clinical Hospital, Kazan';
Samara State Medical University, Samara, Russia

In special literature more and more attention is paid to the problem of periprosthetic infection that is stipulated by increasing number of arthroplasties performed all over the world including Russia. Not declining rate of such complications is grounded by the conditions of intervention performance, concomitant diseases and peculiarities of pathogenic microflora. Unfortunately the conventional schemes of systemic therapy are not always applicable in purulent periprosthetic process development that requires local antibiotic delivery. Review of foreign literature is dedicated to the modern aspects of treatment by adding antibiotics to bone cement.

Key words: periprosthetic infection, local antibiotic therapy, bone cement.

Инфекционно-воспалительные осложнения являются неизменными спутниками любых хирургических вмешательств, в том числе на костно-мышечной системе. Они не только приводят к функциональным нарушениям и формированию болевого синдрома, но и могут стать причиной гибели пациента [1]. Так, в 1977 г. смертность больных с инфекционно-воспалительными осложнениями составляла 16% и только у 13% из выживших удалось сохранить имплантат. Несмотря на то что в настоящее время частота развития инфекционных процессов после первичного эндопротезирования резко снизилась (около 1–2%), подобного рода осложнения остаются серьезной проблемой, так как обычно требуют нескольких вмешательств. При этом далеко не всегда удается достичь положитель-

ного исхода, а ампутация или смерть иногда остаются неизбежным результатом лечения [2, 3].

Протокол лечения пациентов предусматривает хирургическую обработку, включая удаление некротических тканей, костных отломков (секвестров) и часто самого имплантата, а также локальную и системную антибиотикотерапию [4].

Инфекционно-воспалительные осложнения являются не только хирургической, но и микробиологической проблемой. Считается, что основной причиной развития гнойного процесса является *S. aureus*. Инфицирование им может происходить как экзогенным (в клинике), так и эндогенным (у носителей *S. aureus*) путем. Особенно трудно поддается лечению и значительно повышает риск развития послеоперационных осложнений метициллин-

резистентный *S. aureus* (MRSA), доля которого в последние годы резко увеличилась (с 0,8 до 1,5%) [5, 6].

Кроме того, признается, что бактерии, прикрепляясь к поверхности имплантата, изменяют свое биологическое поведение. Они формируют биопленку, препятствующую проникновению антибиотиков. Важно, что эти микроорганизмы уменьшают свою метаболическую активность и увеличивают время своей генерации. Выбор антибиотика имеет решающее значение в плане эрадикации инфекции, особенно в случае патогена, образующего биопленку. Поскольку антибиотики действуют на растущие бактерии, то минимальная подавляющая (ингибирующая) концентрация для микроорганизмов с пониженной метаболической активностью должна быть значительно выше. Назначаемые системные антибиотики подчас неэффективны ввиду того, что они не могут достичь необходимой концентрации в пораженной зоне. Таким образом, локальная доставка антибиотика — оптимальный вариант решения этой проблемы, особенно если планируется сохранение стабильных имплантатов [7, 8].

Тема локальной доставки антибиотика в зону поражения не нова. Это и обкалывание мягких тканей растворами антибиотиков, присыпки порошка или промывание раны растворами антисептиков и многое другое, через что прошел каждый из хирургов. Однако идея создания депо антибиотиков с пролонгированным локальным поступлением их в требуемой концентрации не имела материальной основы до разработки костного цемента [9].

Вскоре после начала широкого клинического применения костный цемент привлек внимание специалистов гнойной хирургии своими уникальными свойствами хорошо смешиваться с рядом порошковых антибиотиков и создавать их своеобразное депо. Это позволило начать использовать цемент с антибиотиками как для профилактики гнойных осложнений, так и для их лечения [10].

Современная гнойная хирургия — это постоянная борьба с новыми штаммами микроорганизмов, приобретающими устойчивость к новым антибиотикам. Как не парадоксально, но свою «вторую жизнь» в травматологии и ортопедии костный цемент приобрел именно в ходе поиска надежного и безопасного способа лечения инфекционных осложнений эндопротезирования суставов. Дело в том, что ежегодно только в США выполняется более 500 тыс. операций тотального эндопротезирования различных суставов. Причем каждые 12–13 лет это число удваивается. На фоне этого увеличения неизбежно растет и число инфекционных осложнений, превышающее в настоящее время 8–10 тыс. случаев в год. Если умножить количество осложнений на среднюю стоимость лечения одного случая, достигающую 60 тыс. долларов США, то полученная цифра заставит задуматься любого, так как она соизмерима с годовым бюджетом некоторых развитых государств [11, 12]. Именно поэтому поиск дешевого и эффективного способа лечения инфекционных осложнений эндопротезирования является приоритетной задачей ортопедии.

После первичного эндопротезирования инфекционно-воспалительные осложнения развиваются у 0,4–2% пациентов, причем в 70% случаев это происходит в первые два года после операции [12]. Обычная одномоментная замена инфицированного эндопротеза на новый с обязательным тщательным очищением операционной раны обеспечивает лишь 58–77% успешных исходов. Применение импрегнированного антибиотиками цемента позволило увеличить количество успешных реимплантаций инфицированных суставов, однако и их число не превышает 82–84% [13].

Долгие годы альтернативой крайне рискованной одномоментной замене нагноившегося эндопротеза была операция Гирдлестоуна: удаление имплантатов, механическая и медикаментозная санация гнойного очага с последующим заживлением образовавшейся раны. Пространство, ранее заполненное эндопротезом, оставалось свободным, а чтобы уменьшить полость и создать какую-то опору для ноги, бедро подводилось к верхнему краю вертлужной впадины. Для длительной иммобилизации чаще всего использовали гипсовую повязку или компрессионно-дистракционный аппарат. Результатом вмешательства являлась значительно укороченная, слабоопорная, функционально неполноценная конечность. Таким образом, пытаясь свести к минимуму риск осложнений последующего ревизионного эндопротезирования путем увеличения периода между операциями, хирург часто заведомо жертвовал длиной и функцией конечности. Более того, последующее эндопротезирование порой технически было очень сложным и не могло полностью восполнить функциональный дефект оперированной конечности.

Компромиссом стала идея перехода от одномоментного ревизионного эндопротезирования к более надежному двухэтапному, когда вместо удаленного нагноившегося эндопротеза временно в тканях оставляли изготавливаемый из костного цемента, с добавлением большого количества антибиотиков, спейсер. Этим решалось сразу несколько задач: предотвращалось неизбежное при обычных вмешательствах укорочение конечности и создавалось депо антибиотика в области нагноения. Последующее реэндопротезирование стало более простым, так как сохранялось нормальное анатомическое расположение элементов сустава, а кроме того, более безопасным, учитывая меньший риск инфицирования нового эндопротеза. Такие этапные вмешательства с применением временного спейсера позволили увеличить долю успешных реимплантаций до 91–94% и стали по сути «золотым стандартом» гнойной ортопедии [14].

Сегодня практически ни одна схема лечения перипротезной инфекции не обходится без использования системы антибиотик+костный цемент [15, 16].

За рубежом, в частности в США, растет число операций, выполненных по технологии «off-label» (применение, не предусмотренное инструкцией). Безусловно, лучше всего использовать фабрично изготовленный (преформированный) цемент+анти-

биотик [17]. Несмотря на то что все фирмы, производящие костный цемент, на сегодня имеют в арсенале продукт, содержащий один, а то и два антибиотика, большинством врачей занимаются «кустарным замешиванием», оставляя право выбора за собой. В ответ на вопрос к специалистам, в том числе и зарубежным, о причинах подобной работы звучат веские доводы: фабричный цемент с антибиотиком — дорогое удовольствие, а вид и концентрация содержащегося в нем препарата ограничены профилактическим, а не лечебным уровнем.

Основная сложность процесса самостоятельного изготовления смеси костного цемента и антибиотика — приготовление однородной массы с равномерно перемешанным препаратом [18].

Интересную идею решения проблемы высокой дисперсности антибиотика и однородности его смеси с цементным композитом предложили в 2009 г. P. Hsieh и соавт. [19]. Они решили добавлять в цемент не порошковый антибиотик, а его раствор, применяемый для инъекционного введения. Авторы смешали 20 мл жидкого мономера цемента «Palacos» с содержимым шести ампул (по 80 мг антибиотика в 2 мл раствора) гентамицина. Затем добавили полученную жидкость к стандартной пачке порошкового полимера этого же цемента. При этом в 40 г цементной массы оказалось 480 мг жидкого гентамицина [19]. Тестирование полученного цементного композита подтвердило высокую антибактериальную эффективность жидкого гентамицина, превышавшую таковую аналогичной дозы порошкового антибиотика. Значительно улучшилась динамика вымываемости антибиотика из цементной массы. Правда, механические прочностные свойства данного цемента оказались примерно в два раза хуже, чем у стандартной смеси цемента с порошковым антибиотиком. На основании полученных данных авторы сделали вывод, что для постоянной фиксации элементов эндопротеза полученная смесь не подходит, но может быть с успехом использована для создания цементных спейсеров и их временной фиксации.

Новую эффективную технологию приготовления смеси костного цемента и антибиотиков предложили американские ортопеды T. Amin и соавт. [20]. Исследовались три варианта приготовления: стандартное замешивание порошка ванкомицина, увеличение количества жидкого мономера и с задержкой введения антибиотика на 30 с после полимеризации. Использование последнего варианта сопровождалось значительно большим совокупным элюированием антибиотика в течение 6 нед с минимальной потерей прочности. Причем исследования проводились параллельно на двух видах костного цемента и показали, что выход ванкомицина из Simplex P повысился на 52%, из SmartSet MV — на 25%. В свою очередь удвоение количества жидкого мономера снизило выход антибиотика [20].

S. Samuel и соавт. [21] предлагают вначале смешать жидкий мономер и порошок цемента, а непосредственно после этого в жидкую массу добавлять антибиотик. В нестандартных случаях этот

метод оправдывает себя, поскольку нет потери жидкого полиметилметакрилата при растворении больших объемов порошкового антибиотика. Существует прямая зависимость выхода антибиотика от его концентрации в костном цементе: чем больше (в пределах разумного, конечно) препарата, тем более пористая структура цемента и соответственно выше элюирование антибиотика в окружающие ткани. Недостаточный лечебный эффект фабричного (преформированного) спейсера, содержащего гентамицин в дозировке до 1 г, побудил британских ученых из Королевского университета Белфаста в 2008 г. повысить количество препарата до 2, 3 и даже 4 г на стандартную дозу костного цемента. С увеличением количества антибиотикакратно уменьшалась прочность имплантата, причем гентамицин даже в этой дозировке, к сожалению, оказался неэффективен в отношении биофленкообразующих микроорганизмов [22].

Идеальная система локальной антибиотикотерапии до сих пор не создана, поэтому продолжается поиск как оптимального средства доставки, так и универсального антибиотика. Во-первых, микрофлора при острых и хронических нагноениях, как правило, уже обладает невосприимчивостью ко многим «стандартным» антибиотикам. Во-вторых, набор антибиотиков, хорошо сочетающихся с костным цементом и обладающих тропностью к костной ткани, ограничен. Именно с этим, подчас, связано огромное количество «рецептов» цемент+антибиотик, используемых и изучаемых в научных исследованиях [23, 24].

Требования, предъявляемые к антибиотикам для использования в смеси с костным цементом, хорошо известны. Они должны быть безопасны, термостабильны, растворимы в воде, гипоаллергенны, бактерицидны с широким спектром действия и желателен иметь форму выпуска в виде порошка. Многочисленные публикации свидетельствуют о том, что среди авторов нет согласия относительно выбора антибиотика и его дозы для смешивания с цементом [25].

Увеличение бактериальной устойчивости к «обычным» антибиотикам, особенно гентамицину, как наиболее популярному среди производителей, способствовало росту спроса на альтернативные препараты [22].

Количество добавляемого в метилметакрилат антибиотика определяется тремя основными показателями цемента: 1) течением процессов полимеризации, 2) прочностью полученного композита, 3) характеристиками выхода антибиотика в окружающие ткани.

Показатель прочности особо важен, если цемент используется для фиксации элементов эндопротеза или входит в основу нагружаемой части спейсера. Как правило, чтобы сохранить достаточную прочность композита в цемент вводят не более 2–2,5 г порошкового антибиотика.

Проблема срыва полимеризации определяется не только видом применяемого антибиотика, но и его количеством. Добавление антибиотика может

увеличить время полимеризации в 2–3 раза, но по истечении 20–25 мин все равно получается достаточно прочная пористая масса, способная удерживать приданную ей форму, например «бус» или шара. В. Masri и соавт. [26] убедительно показали, что добавление даже 10–12 г стандартного порошкообразного антибиотика не нарушает процесса полимеризации, однако концентрация лекарственного средства в окружающей цемент биологической жидкости и сыворотки крови будет при этом чрезвычайно высока.

Выход, или элюирование, антибиотика из костного цемента проходит в две фазы: быструю и медленную. Хорошо известно, что высвобождается лишь небольшая часть антибиотика, включенного в костный цемент. Механизм, посредством которого эти препараты высвобождаются, по-прежнему обсуждается. Ранее считалось, что вымывание антибиотиков из костного цемента зависит от многих факторов, но происходит в основном за счет диффузии. Теория диффузии основывается на наличии в костном цементе пор и соединительных капилляров, через которые циркулирующая среда проникает и растворяет внедренные антибиотики, которые затем медленно диффундируют наружу. Согласно другой теории выход антибиотика происходит исключительно с поверхностного слоя костного цемента (толщиной до 1 мм). В пользу этой теории говорит то, что элюирование улучшается с увеличением площади поверхности и пористости цемента. Многочисленные исследования доказали, что выход антибиотиков — явление поверхностное, которое связано с наличием пор и трещин в структуре затвердевшего костного цемента [27].

В исследовании [28] оценивали высвобождение гентамицина из 6 различных костных цементов. Были получены результаты, подтверждающие зависимость элюирования от порозности структуры и шероховатости поверхности имплантата. Авторы высказали мнение, что начальное (быстрое) высвобождение антибиотика — в основном явление поверхностное, в то время как последующий длительный выход происходит за счет объемной диффузии.

Хорошо известно, что добавление в акриловый костный цемент двух антибиотиков повышает элюирование одного из них. Этот процесс характерен для комбинации ванкомицина с миронемом и другими антибиотиками. Другим положительным эффектом загрузки в костный цемент двух антибиотиков является расширение антибактериального спектра. Сочетанное действие введенных в костный цемент двух и более видов антибиотиков (с учетом их фармакокинетики) позволяет добиться гораздо большего эффекта в борьбе с устойчивой инфекцией, чем бесконтрольное повышение концентрации одного из них. Так, М. Penner и соавт. [29] рекомендуют добавлять в стандартную 40-граммовую пачку костного цемента 3,6 г тобрамицина и 1 г ванкомицина. По их мнению, именно эта доза обеспечивает рекомендуемую концентрацию препарата в крови, достигаемую стандартным пер-

оральным или внутривенным введением антибиотика. Увеличение количества антибиотика может привести к передозировке препарата за счет превышения его безопасной концентрации в крови больного.

Однако в последующем было доказано, что на динамику вымываемости антибиотика влияют различные факторы, такие, например, как форма, площадь поверхности спейсера, марка цемента, условия его замешивания, дополнительные добавки. Н. Van de Belt и соавт. [28] убедительно доказали, что скорость вымывания антибиотика тем выше, чем выше пористость цемента. Именно по этой причине сравнительно более пористый костный цемент «Palacos» характеризуется и повышенной скоростью выхода антибиотика в окружающие ткани.

По данным ряда авторов, на выход антибиотика влияют как отсроченное добавление в замешиваемую массу антибиотика (выделение увеличилось на 52%), так и количество мономера, избыток которого приводит к снижению выделения препарата на 33% [30].

Модное в настоящее время вакуумное замешивание цемента, повышающее его прочность и снижающее пористость, применительно к обсуждаемой проблеме не желательно, поскольку ведет к уменьшению скорости вымывания лекарственных препаратов [18]. D. Kuechle и соавт. еще в 1991 г. предложили для повышения выхода антибиотика из акриловой массы добавлять в нее декстран на этапе замешивания. Это значительно повышает пористость цементного композита и улучшает динамику выхода лекарственных добавок из него [31].

Необходимо отметить, что при прочих равных условиях антибиотики по-разному вымываются из цемента. Например, концентрация тобрамицина в крови и окружающих цемент жидкостях сразу после имплантации всегда значительно выше, чем ванкомицина, но и снижение его концентрации идет значительно быстрее [29]. В связи с этим использования в качестве наполнителя спейсеров сочетания названных антибиотиков предпочтительно.

В 2004 г. группа исследователей из Кеттерингского университета (США) во главе с S. Seeley разработала математическую модель изменения конфигурации (геометрии) формы и величины объема гранул из костного цемента с целью увеличения выхода импрегнированного антибиотика в окружающую среду. Лучшей оценки удостоились эллипсоидные мелкие имплантаты [32].

Представители клиники Mayo (США) однозначно высказываются за технологию «hand maid» при изготовлении спейсеров для лечения инфицированных суставов как в плане выбора антибиотика и его количества, так и формы и размеров самого имплантата. В 2005 г. А. Hanssen высказал мнение, что система локальной доставки антибиотиков для лечения инфекций опорно-двигательного аппарата скорее всего вытеснит традиционные варианты их введения [33].

Остеомиелит в большинстве (около 65%) случаев вызывается *S. aureus*. В литературе описано ис-

пользование многих групп антибиотиков для лечения данной инфекции. При наличии грамотрицательных бактерий рекомендуют использовать антибиотики из группы аминогликозидов. Некоторые из них — тобрамицин и гентамицин эффективны в отношении грамположительного *S. aureus*. Аминогликозиды являются высокополярными соединениями и плохо абсорбируются в желудочно-кишечном тракте, поэтому для достижения бактерицидного эффекта необходимо их внутривенное или внутримышечное введение. Основные области накопления аминогликозидов: кора почек, эндолимфа и перилимфа внутреннего уха, которые и определяют два основных токсических эффекта при лечении аминогликозидами: нефротоксичность и ототоксичность.

Бактерицидный эффект наступает быстро даже при использовании преформированных спейсеров. Производители костного цемента «Текрес» сообщают, в частности, что в первые 24–48 ч после имплантации спейсера локально обеспечивается очень высокая концентрация гентамицина (в диапазоне от 40 до 100 мг на 1 л). Она значительно выше устойчивости бактерий. При этом уровень антибиотика в сыворотке низок — менее 0,2–0,8 мг на 1 л. Исследования удаленных имплантатов и окружающих тканей показали, что через 12–24 нед спейсеры по-прежнему способны высвобождать значительные количества (850–1800 µg) гентамицина, составляющего 0,5–0,09% от первоначального общего количества, и в диапазоне 4,7–10 µg на 1 см² [34].

Тобрамицин по сравнению с гентамицином является потенциально менее нефро- и ототоксичным, что доказано как в эксперименте, так и в клинике. В связи с этим тобрамицин в последнее время стал антибиотиком выбора в борьбе с костной инфекцией, оказывая меньшее токсическое воздействие, чем гентамицин [35]. Вместе с тем нельзя не учитывать сочетание цены препаратов, поскольку на американском рынке тобрамицин в 20 раз дороже гентамицина.

Следует подчеркнуть, что важнейшим условием эффективности комплекса антибиотик+цемент является тщательный анализ фармакокинетики используемых сочетаний антимикробной терапии, поскольку ряд препаратов не только не потенцирует, но подавляет действие других.

P. Hsieh и соавт. [19], рассматривая «экономичный» вариант использования сочетанного применения антибиотиков, неожиданно выявили своеобразный синергизм, зависящий от фармакокинетики препаратов: высвобождение ванкомицина из костного цемента повысилось на 146% при добавлении в смесь жидкого гентамицина, причем выход последнего в этом сочетании повысился на 45%. Однако было и существенное «НО»: ровно на столько же уменьшилась прочность на сжатие костного цемента, содержащего смесь этих антибиотиков.

Интересно исследование [36] по сравнительной эффективности тобрамицина и ванкомицина, элюированных в костных цементах марки «Palacos» и

«Simplex». Группу сравнения составили пациенты, у которых для лечения перипротезной инфекции использовали внутривенное введение этих же антибиотиков. Оценив концентрацию каждого антибиотика в эвакуированной из области послеоперационной раны жидкости, авторы убедительно показали несомненные преимущества тобрамицина и проблемы использования ванкомицина. В 30% проб жидкости ванкомицина обнаружено не было. При этом внутривенное введение данного препарата обеспечило значительно большую его концентрацию в удаленном жидкостном субстрате. Все это позволило авторам говорить о биологической переменчивости и непредсказуемости ванкомицина и приоритете использования тобрамицина в качестве добавки к костным цементам фабричного изготовления [36].

Хорошие перспективы имеет антибиотик даптомицин (кубицин). Обладая широким спектром действия, он позволяет справиться с устойчивыми к ванкомицину, гентамицину и тобрамицину штаммами микроорганизмов [37, 38]. Останавливает опять же высокая стоимость препарата.

Локальное использование антибиотиков не вызывает опасного повышения концентрации его в крови, следовательно системная токсичность проблемой не является. Однако в литературе описаны единичные случаи развития острой почечной недостаточности у пожилых пациентов через 4–6 нед после установки спейсеров тазобедренного сустава, импрегнированных тобрамицином. Удаление конструкции позволило разрешить указанное осложнение. Имеется еще ряд публикаций, в которых авторы рекомендуют быть осторожным при использовании аминогликозидов с носителями в виде костного цемента или препаратов сульфата кальция у пациентов с нарушением выводящей функции почек, при этом целесообразно руководствоваться показателем клиренса креатинина, а не только расчетом массы тела пациента [39]. С другой стороны, вызывает интерес публикация [40], в которой приводятся сведения об использовании 10,5 г ванкомицина и 12,5 г гентамицина на дозу цемента у 34 больных, 17 из которых имели факторы риска инфекции. Только у одного больного был зарегистрирован транзитный однодневный подъем уровня креатинина в сыворотке крови до 1,7 мг/дл (норма 0,6–1,3 мг/дл), а случаев нарушения функции почек или других побочных эффектов отмечено не было.

Повышенные дозы локально используемых антибиотиков позволяют эффективно бороться с подобной инфекцией, но обуславливают риск негативного влияния на функцию остеобластов и последующую регенерацию кости. Появились данные о цитотоксическом влиянии высоких концентраций антибиотика в костном цементе, в частности клиндамицина в количестве более 500 мкг/мл. Кроме того, антибиотики класса хинолонов нежелательно влияют на регенерацию кости, поэтому должны использоваться с осторожностью как при системной, так и локальной терапии [41].

Группа голландских исследователей в 2008 г. продемонстрировала подавляющее действие того же клиндамицина в сочетании с гентамицином (в составе костного цемента Coral) на бактериальную биопленку [42]. Позднее немецкие ученые изучили микст этого цемента еще и с ванкомицином. На основании данных масс-спектрологии окружающих тканей было констатировано, что даже через 6 нед после установки спейсера бактерицидное действие антибиотиков, в таком сочетании, сохранялось [43].

Одним из недостатков имплантации изделий из костного цемента с антибиотиком является необходимость их последующего удаления, а значит дополнительного вмешательства, ввиду риска бактериальной колонизации чужеродного вещества (костного цемента) после окончания действия антибиотика [44]. На практике в период от 4 до 6 нед гранулы окружаются плотной рубцовой тканью, так что идентифицировать их и удалить становится проблемой.

Несомненной альтернативой может стать использование локальной антибиотикотерапии с носителями из биодegradуемого костного цемента [45]. Сотрудники Калифорнийского университета провели исследование эффективности противогрибкового препарата вориканазола для локальной терапии в смеси с акриловым цементом и «рассасывающимся» цементом из сульфата кальция. Эксперименты показали, что в течение как минимум первых двух недель выход антибиотика и его свойства были идентичны [46]. Однако возможность избежать повторного вмешательства с целью удаления имплантата говорит сама за себя [47].

Несмотря на радужные перспективы использования спейсеров с антибиотиками для лечения перипротезной инфекции, следует отметить и возможные негативные моменты двухэтапного ревизионного эндопротезирования [48]. J. Jung и соавт. [49], проведя анализ 88 имплантаций спейсеров у 82 пациентов, выявили за 10 лет наблюдений 58,5% осложнений, связанных с вывихом (15%) или переломом спейсера (10,2%), переломом бедренной кости (13,6%), нестабильностью ревизионного протеза после второго этапа операции (23%). Особое внимание авторы обратили на развитие острой почечной недостаточности (6%) и аллергических реакций на антибиотик (2,4%).

В заключение хочется подчеркнуть, что, несмотря на длительный опыт использования метилметакрилата в гнойной травматологии и ортопедии, он еще не исчерпал своих возможностей. Продолжается поиск новых методик использования костного цемента, изучение новых свойств различных композитов цемента и антибиотиков [50, 51]. Есть все предпосылки к тому, что в ближайшее время мы сможем увидеть новые действенные методики локального лечения гнойных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

- Hanssen A., Rand J. Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. Instr. Course Lect. 1999; 48: 111–22.
- Moyad T.F., Thornhill T., Estok D. Evaluation and management of the infected total hip and knee. Orthopedics. 2008; 31 (6): 581–8.
- Kurtz S.M., Ong K.L., Lau E. et al. Prosthetic joint infection risk after TKA in the Medicare population. Clin. Orthop. Relat. Res. 2010; 468 (1): 52–6.
- Calhoun J.H., Henry S.L., Anger D.M., Cobos J.A., Mader J.T. The treatment of infected nonunions with gentamicin-polymethylmethacrylate antibiotic beads. Clin. Orthop. Relat. Res. 1993; (295): 23–7.
- Fernandez-Hidalgo N., Gavalda J., Almirante B. et al. Evaluation of linezolid, vancomycin, gentamicin and ciprofloxacin in a rabbit model of antibiotic-lock technique for Staphylococcus aureus catheter-related infection. J. Antimicrob. Chemother. 2010; 65 (3): 525–30.
- Ilingworth K.D., Mihalko W.M., Parvizi J., Sculco T., McArthur B., el Bitar Y., Saleh K.J. How to minimize infection and thereby maximize patient outcomes in total joint arthroplasty: a multicenter approach: AAOS exhibit selection. J. Bone Joint Surg. Am. 2013; 95 (8): e50.
- EARSS Annual Report – Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. Annual report of the European Antimicrobial resistance Surveillance Network (EARS-Net). http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011_SUR_annual_EARS_Net_2009.pdf
- Evas R. et al. Orthopaedic infection: community-associated and healthcare-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) – AAOS 2008.
- Buchholz H.W., Engelbrecht H. Depot effects of various antibiotics mixed with Palacos resins [in German]. Chirurg. 1970; 41(11): 511–5.
- Gogia J.S., Meehan J.P., Di Cesare P.E., Jamali A.A. Local antibiotic therapy in osteomyelitis. Semin. Plast. Surg. 2009; 23 (2): 100–7.
- Sculco T.P. The economic impact of infected joint arthroplasty. Orthopedics. 1995; 18: 871–3.
- Bozic K.J., Kurtz S.M., Lau E. Ong K., Chiu V., Vail T.P., et al. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. Clin. Orthop. Relat. Res. 2010; 468 (1): 45–51.
- Raut V.V., Siney P.D., Wroblewski B.M. One-stage revision of total hip arthroplasty for deep infection. Long-term follow-up. Clin. Orthop. Relat. Res. 1995; (321): 202–7.
- Degen R.M., Davey J.R., Davey J.R., Howard J.L., McCalden R.W., Naudie D.D. Does a prefabricated gentamicin-impregnated, load-bearing spacer control periprosthetic hip infection? Clin. Orthop. Relat. Res. 2012; 470 (10): 2724–9.
- Segawa H., Tsukayama D.T., Kyle R.F., Becker D.A., Gustilo R.B. Infection after total knee arthroplasty. A retrospective study of the treatment of eighty-one infections. J. Bone Joint Surg. Am. 1999; 81 (10): 1434–45.
- Parvizi J., Saleh K.J., Ragland P.S., Pour A.E., Mont M.A. Efficacy of antibiotic-impregnated cement in total hip replacement. Acta Orthop. 2008; 79 (3): 335–41.
- Pattin C., De Geest T., Ackerman P., Audenaert E. Preformed gentamicin spacer in two-stage revision hip arthroplasty: functional results and complications. Int. Orthop. 2011; 35 (10): 1471–6.
- Meyer J., Piller G., Spiegel C.A., Hetzel S., Squire M. Vacuum-mixing significantly changes antibiotic elution characteristics of commercially available antibiotic-impregnated bone cements. J. Bone Joint Surg. Am. 2011; 93 (22): 2049–56.
- Hsieh P.H., Tai C.L., Lee P.C., Chang Y.H. Liquid gentamicin and vancomycin in bone cement: a potentially more cost-effective regimen. J. Arthroplasty. 2009; 24 (1): 125–30.
- Amin T.J., Lamping J.W., Hendricks K.J., McIff T.E. Increasing the elution of vancomycin from high-dose antibiotic-loaded bone cement: a novel preparation technique. J. Bone Joint Surg. Am. 2012; 94 (21): 1946–51.

21. Samuel S., Ismavel R., Boopalan P.R., Matthai T. Practical considerations in the making and use of high-dose antibiotic-loaded bone cement. *Acta Orthop. Belg.* 2010; 76 (4): 543–45.
22. Dunne N.J., Hill J., McAfee P., Kirkpatrick R., Patrick S., Tunney M. Incorporation of large amounts of gentamicin sulphate into acrylic bone cement: effect on handling and mechanical properties, antibiotic release, and biofilm formation. *Proc. Inst. Mech. Eng. H.* 2008; 222 (3): 355–65.
23. Anagnostakos K., Wilmes P., Schmitt E., Kelm J. Elution of gentamicin and vancomycin from polymethylmethacrylate beads and hip spacers in vivo. *Acta Orthop.* 2009; 80 (2): 193–7.
24. Koo K.H., Yang J.W., Cho S.H., Song H.R., Park H.B., Ha Y.C. et al. Impregnation of vancomycin, gentamicin, and cefotaxime in a cement spacer for two-stage cementless reconstruction in infected total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty.* 2001; 16 (7): 882–92.
25. Baleani M., Traina F., Toni A. The mechanical behavior of a pre-formed hip. *Hip International.* 2003; 13 (3): 159–62.
26. Masri B.A., Duncan C.P., Beauchamp C.P. Long-term elution of antibiotics from bone-cement: an in vivo study using the prosthesis of antibiotic-loaded acrylic cement (PROSTALAC) system. *J. Arthroplasty.* 1998; 13 (3): 331–8.
27. Hanssen A.D., Spangehl M.J. Practical applications of antibiotic-loaded bone cement for treatment of infected joint replacements. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004; (427): 79–85.
28. Van de Belt H., Neut D., Uges D.R., Schenk W., van Horn J.R., van der Mei H.C., Busscher H.J. Surface roughness, porosity and wettability of gentamicin-loaded bone cements and their antibiotic release. *Biomaterials.* 2000; 21 (19): 1981–7.
29. Penner M.J., Masri B.A., Duncan C.P. Elution characteristics of vancomycin and tobramycin combined in acrylic bone cement. *J. Arthroplasty.* 1996; 11 (8): 939–44.
30. Belkoff S.M., Sanders J.C., Jasper L.E. The effect of the monomer-to-powder ratio on the material properties of acrylic bone cement. *J. Biomed. Mater. Res.* 2002; 63 (4): 396–9.
31. Kuechle D.K., Landon G.C., Musher D.M., Noble P.C. Elution of vancomycin, daptomycin, and amikacin from acrylic bone cement. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1991; (264): 302–8.
32. Seeley S.K., Seeley J.V., Telehowski P., Martin S., Tavakoli M., Colton S.L. Volume and surface area study of tobramycin-polymethylmethacrylate beads. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004; (420): 298–303.
33. Hanssen A.D. Local antibiotic delivery vehicles in the treatment of musculoskeletal infection. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2005; (437): 91–6.
34. Bertazzoni Minelli E. et al. PMMA as drug delivery system and in vivo release from spacers. In: Meani E., Romano C., Crosby L., Hofmann G., eds. *Infection and local treatment in orthopedic surgery.* Springer-Verlag; 2007.
35. Scott C.P., Higham P.A., Dumbleton J.H. Effectiveness of bone cement containing tobramycin. An in vitro susceptibility study of 99 organisms found in infected joint arthroplasty. *J. Bone Joint Surg Br.* 1999; 81 (3): 440–3.
36. Brien W.W., Salvati E.A., Klein R., Brause B., Stern S. Antibiotic impregnated bone cement in total hip arthroplasty. An in vivo comparison of the elution properties of tobramycin and vancomycin. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1993; (296): 242–8.
37. Rice D., Vigo L. Daptomycin in bone and joint infection: a review of the literature. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2009; 129: 1495–504.
38. Kaplan L., Kurdziel M., Baker K.C., Verner J. Characterization of daptomycin-loaded antibiotic cement. *Orthopedics.* 2012; 35 (4): e503–9.
39. Patrick B.N., Rivey M.P., Allington D.R. Acute renal failure associated with vancomycin- and tobramycin-laden cement in total hip arthroplasty. *Ann. Pharmacother.* 2006; 40 (11): 2037–42.
40. Springer B.D., Lee G.C., Osmon D., Haidukewych G.J., Hanssen A.D., Jacobs D.J. Systemic safety of high-dose antibiotic-loaded cement spacers after resection of an infected total knee arthroplasty. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004; (427): 47–51.
41. Naal F.D., Salzmann G.M., von Knoch F., Tuebel J., Diehl P., Gradinger R., Schauwecker J. The effects of clindamycin on human osteoblasts in vitro. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2008; 128 (3): 317–23.
42. Geert T., Ensing G.T., van Horn J.R., van der Mei H.C., Busscher H.J., Neut D. Copal bone cement is more effective in preventing biofilm formation than Palacos R-G. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2008; 466 (6): 1492–8.
43. Fink B., Vogt S., Reinsch M., Büchner H. Sufficient release of antibiotic by a spacer 6 weeks after implantation in two-stage revision of infected hip prostheses. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2011; 469 (11): 3141–7.
44. Sener M., Kazimoglu C., Karapinar H., Günel I., Afşar I., Karataş Sener A.G. Comparison of various surgical methods in the treatment of implant-related infection. *Int. Orthop.* 2010; 34 (3): 419–23.
45. McKee M.D., Li-Bland E.A., Wild L.M., Schemitsch E.H. A prospective, randomized clinical trial comparing an antibiotic-impregnated bioabsorbable bone substitute with standard antibiotic-impregnated cement beads in the treatment of chronic osteomyelitis and infected nonunion. *J. Orthop. Trauma.* 2010; 24 (8): 483–90.
46. Grimsrud C., Raven R., Fothergill A.W., Kim H.T. The in vitro elution characteristics of antifungal-loaded PMMA bone cement and calcium sulfate bone substitute. *Orthopedics.* 2011; 34 (8): 378–81.
47. Wahl P., Livio F., Jacobi M., Gautier E., Buclin T. Systemic exposure to tobramycin after local antibiotic treatment with calcium sulphate as carrier material. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2011; 131 (5): 657–62.
48. D'Angelo F., Negri L., Binda T., Zatti G., Cherubino P. The use of a preformed spacer in two-stage revision of infected hip arthroplasties. *Musculoskelet. Surg.* 2011; 95 (2): 115–20.
49. Jung J., Schmid N.V., Kelm J., Schmitt E., Anagnostakos K. Complications after spacer implantation in the treatment of hip joint infections. *Int. J. Med. Sci.* 2009; 6 (5): 265–73.
50. Masri B., Davidson D., Duncan C. et al. Total hip arthroplasty complications. In: Barrack R.L., Booth R.E. Jr, Lonner J.H., McCarthy J.C., Mont M.A., Rubash H.E. eds. *Orthopaedic knowledge update: hip and knee reconstruction.* Rosemont, IL: AAOS; 2009: 475–500.
51. Ong K.L., Kurtz S.M., Lau E., Bozic K.J., Berry D.J., Parvizi J. Prosthetic joint infection risk after total hip arthroplasty in the Medicare population. *J. Arthroplasty.* 2009; 24 (6Suppl): 105–9.

Сведения об авторах: Ахтямов И.Ф. — доктор мед. наук, проф., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний КГМУ, гл. науч. сотр. ГАУЗ «РКБ» МЗ РТ; Куропаткин Г.В. — канд. мед. наук, доцент каф. травматологии, ортопедии и поликлинической хирургии ИПО Самарского государственного медицинского университета, рук. областного центра эндопротезирования и реконструкции суставов, зав. отделением ортопедии №1 Самарской областной клинической больницы им. М.И. Калинина; Гатина Э.Б. — канд. мед. наук, соискатель кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний КГМУ; Кильметов Т.А. — аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний КГМУ; Еремич И.К., Курмангалиев Е.Д. — соискатели кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний КГМУ.

Для контактов: Ахтямов Ильдар Фуатович. 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 49, КГМУ. Тел.: +7 (905) 315-01-50. E-mail: yalta60@mail.ru.

ОТ СЪЕЗДА К СЪЕЗДУ. ИТОГИ РАБОТЫ X ЮБИЛЕЙНОГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ

С 16 по 19 сентября 2014 г. в Москве под эгидой Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» и Ассоциации травматологов-ортопедов России состоялся X Юбилейный Всероссийский съезд травматологов-ортопедов. В работе съезда приняли участие представители практического здравоохранения всех субъектов Российской Федерации, ведущие специалисты научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений и институтов последипломного образования, которые осуществляют лечебно-диагностическую, научную и педагогическую деятельность в области травматологии-ортопедии и смежных специальностей. Всего было зарегистрировано 2188 участника, из них 1728 делегата и 460 слушателей.

Большинство (61,3%) делегатов были представителями Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Знаковым событием стало участие 15 представителей Республики Крым и Севастополя. На съезде работали делегации из стран СНГ — Белоруссии, Украины, Узбекистана, Таджикистана, Киргизии, Армении и Казахстана, а также стран дальнего зарубежья — Франции, Германии, США, Турции, Италии, Бельгии, Швейцарии, Великобритании, Греции, Словении, Латвии, Польши и Чехии.

Заседания съезда проходили в театре Российской Армии и в 6 залах здания Правительства Москвы, где было заслушано 424 доклада и 13 обучающих лекций на 33 секционных заседаниях и 8 сателлитных симпозиумах.

Во вступительных докладах академика РАН и РАМН С.П. Миронова «Состояние травматологии и ортопедии России», члена-корреспондента РАН А.Г. Баиндурашвили «Травматизм и ортопедическая заболеваемость детей России. Организация специализированной помощи. Достижения и перспективы» были представлены данные о состоянии травматолого-ортопедической службы в России, распространенности травматизма и заболеваемости костно-мышечной системы у взрослых и детей, путях решения проблем в области травматологии-ортопедии и о возможностях использования современных высокотехнологичных методов диагностики и лечения больных травматолого-ортопедического профиля.

В выступлении заместителя директора Департамента организации медицинской помощи и санаторно-курортного дела Министерства здравоохранения Российской Федерации С.В. Вылегжанена (Москва) прозвучали слова приветствия министра здравоохранения Российской Федерации В.И. Скворцовой и представлена перспектива развития травматолого-ортопедической службы России.

Доклад заместителя руководителя департамента здравоохранения Москвы А.В. Старшина был начат со слов благодарности в адрес травматолого-ортопедической общественности, особо отмечена роль травматологов-ортопедов в современной медицине в связи с неуклонным ростом заболеваемости болезнями костно-мышечной системы и травматизма, что ведет к длительной нетрудоспособности населения

и значительному увеличению инвалидности и смертности.

В выступлениях ветеранов отечественной травматологии и ортопедии, а также представителей стран СНГ выражена уверенность в продолжении и углублении сотрудничества специалистов разных стран.

После перерыва прошла отчетно-выборная конференция по реорганизации Межрегиональной ассоциации травматологов-ортопедов в Ассоциацию травматологов-ортопедов России (АТОР), зарегистрированную в Минюсте России 7 июля 2014 г. В докладе А.А. Очкуренко был представлен отчет о работе Межрегиональной ассоциации, перспективах развития и первоочередных задачах АТОР. Были выбраны управляющие органы Ассоциации в лице президиума — 5 человек, исполнительного комитета — 13 человек и ревизионной комиссии — 3 человека. Президентом АТОР вновь был избран академик РАН и РАМН С.П. Миронов (Москва), вице-президентами — член-корреспондент РАН А.Г. Баиндурашвили (Санкт-Петербург), акад. РАН Г.П. Котельников (Самара), проф. Р.М. Тихилов (Санкт-Петербург), проф. А.А. Очкуренко (Москва).

Председателем исполнительного комитета был избран проф. Н.Г. Гончаров (Москва). На должность заместителя назначен проф. Н.А. Еськин (Москва), секретаря — В.А. Перминов (Москва). Членами исполкома стали представители от каждого федерального округа: от Центрального — А.В. Овсянкин (Смоленск), от Северо-Западного — А.Ю. Кочиш (Санкт-Петербург), от Приволжского — И.А. Норкин (Саратов), от Уральского — К.А. Бердюгин (Екатеринбург), от Сибирского — М.А. Садовой (Новосибирск), от Дальневосточного — Г.Н. Пальшин (Якутск), от Южного — А.В. Шевченко (Краснодар), от Северо-Кавказского — В.А. Малахов (Ставрополь), от Республики Крым — А.Н. Брехов (Симферополь) и от Севастополя — Г.Д. Олиниченко. Председателем ревизионной комиссии избран И.А. Кузнецов (Санкт-Петербург), ее членами — А.С. Самков и А.В. Балберкин (оба Москва).

В здании Правительства Москвы состоялись все секционные, сателлитные и заключительное пленарное заседания. В прозвучавших докладах были представлены данные о состоянии и путях совершенствования травматолого-ортопедической службы России, об организации оказания помощи при травмах и заболеваниях костно-мышечной системы, применении современных методов диагностики и лечения, возможностях и перспективах использования передовых достижений тканевой и клеточной биотехнологий, разработке новых высокотехнологичных металлоконструкций и изделий, наиболее частых ошибках, осложнениях и путях их предотвращения, достижениях детской травматологии и ортопедии и многом другом.

Эндопротезированию и реэндопротезированию тазобедренного сустава были посвящены три секционных заседания. В организационном аспекте были рассмотрены условия, необходимые для нормальной работы травматолого-ортопедического центра, выполняющего операции указанного типа; взаимодействие федеральных центров эндопротезирования крупных суставов с регионами; особенности эндопротезирования у пострадавших с переломами проксимального

отдела бедренной кости; сложности перехода финансирования от каналов высокотехнологичной медицинской помощи к каналам обязательного медицинского страхования, а также экономическое обоснование выбора имплантатов. Лейтмотивом итоговой дискуссии стала необходимость создания национального регистра эндопротезирования тазобедренного сустава, являющегося важнейшей системой долгосрочной оценки результатов таких операций.

При обсуждении проблем, касающихся первично-го эндопротезирования тазобедренного сустава, были затронуты вопросы выбора медицинских учреждений и особенности проведения таких операций. Была представлена методика определения «ортопедического возраста» у больных с коксартрозом, освещены проблемные вопросы выбора вертлужного и бедренного компонентов эндопротезов, представлены особенности рассматриваемых операций у подростков с тяжелыми формами деформирующего коксартроза.

Максимальное внимание докладчиков было уделено осложнениям и ревизионному эндопротезированию тазобедренного сустава. Подробно рассмотрены наиболее типичные осложнения — рецидивирующие вывихи и перипротезная инфекция, особенности ревизии вертлужного и бедренного компонентов имплантатов, способы реконструкции вертлужной впадины и варианты восполнения дефектов костной ткани. В последовавшей дискуссии были определены требования к медицинским учреждениям, выполняющим операции ревизионного эндопротезирования. Кроме того, посредством интерактивного голосования была согласована хирургическая тактика у пациентов, нуждающихся в ревизионной артропластике тазобедренного сустава, а также отработаны элементы их маршрутизации и экономического обеспечения.

Доклады, сделанные в рамках секции по эндопротезированию коленного и других суставов, заставили обратить внимание, что число эндопротезирований коленного сустава растет с каждым годом и даже превышает количество таких операций на тазобедренном суставе. Вместе с тем растет и количество послеоперационных осложнений, главным образом, инфекционных. Остальные работы касались частных вопросов. Так, во время эндопротезирования коленного сустава можно использовать бесцементную фиксацию тиббиального компонента, изготовленного из сплава титана. Однако важным условием принятия такого решения должно быть хорошее качество костной ткани. В сообщении коллеги I. Ghijssels (Бельгия) описана методика эндопротезирования коленного сустава при небольших костных изменениях из минидоступов без релиза мягких тканей, что позволяет больному в тот же день уходить домой. Достичь баланса связок коленного сустава во время эндопротезирования можно путем использования скользящей остеотомии мышечков бедра с местом прикрепления связок. Продемонстрирована возможность при ревизионном вмешательстве на коленном суставе после удаления эндопротеза вводить интрамедуллярный штифт через бедренный и большеберцовый каналы с целью формирования артродеза с возможностью в последующем проводить удлинение конечности. Есть мнение, что очень полезным является использование ограниченных конструкций с модульными ножками и металлическими аугментами.

Показано, что результаты эндопротезирования локтевого сустава после травмы или по причине ревматоидного артрита уступают таковым на коленном и тазобедренном суставах ввиду частого развития механической нестабильности компонентов.

Всеми выступавшими на заседании «Профилактика тромбэмболических осложнений в травматологии и ортопедии», отмечено, что разработанные по решению IX съезда травматологов-ортопедов (2010 г.) Российские клинические рекомендации по профилактике венозных тромбэмболических осложнений (ВТЭО) стали настольным руководством для практических врачей России и сыграли большую роль во внедрении современных способов предупреждения этих грозных осложнений. Основной проблемой в настоящее время является предупреждение ВТЭО у пожилых пациентов с переломами проксимального отдела бедра. Использование современных пероральных антикоагулянтов при эндопротезировании крупных суставов позволяет сократить затраты на профилактику данного осложнения в стационаре. Повышенный интерес вызвало сообщение флеболога И.А. Золотухина (Москва) о лечебной тактике при тромбозе глубоких вен, что послужило поводом рекомендовать включение докладов по данной тематике в программы травматолого-ортопедических форумов. Участники заседания отметили необходимость переиздания Российских рекомендаций в обновленной редакции и продолжения проведения образовательных программ по проблеме ВТЭО под эгидой АТОР.

Важным моментом, определяющим конечный результат лечения больных с повреждениями костей таза и вертлужной впадины, является оказание высококвалифицированной специализированной помощи. Сложности при ведении таких пострадавших обусловлены еще и тем, что зачастую указанные повреждения являются структурной составляющей политравмы, сопровождающейся крайне тяжелым состоянием, полиорганными нарушениями. Нельзя не отметить, что в лечении больных с переломами костей таза все шире используют малоинвазивные технологии.

На заседании, посвященном переломам костей конечностей, активно обсуждались подходы при выборе тактики лечения переломов проксимального отдела бедренной кости. Большой интерес вызвал доклад о лечении перипротезных переломов с применением оригинальной интрамедуллярной конструкции, фиксирующейся к ножке эндопротеза. Были представлены современная концепция лечения огнестрельных переломов костей, взгляд на хирургическое лечение гетеротопической оссификации крупных суставов.

Заседание вертебрологической части съезда травматологов-ортопедов открыл директор Новосибирского института травматологии и ортопедии М.А. Садовой, акцентировав в своей лекции внимание на стремительном развитии новых технологий в спинальной хирургии, рассказав об образовании в 2014 г. ассоциации вертебрологов в рамках АТОР. Кроме этого, представил пути совершенствования хирургии позвоночника в Российской Федерации.

Заслушаны доклады о тактике хирургического лечения позвоночника в Республике Беларусь, о планах становления вертебрологии в Республике Крым,

об организации помощи детям и подросткам при повреждениях позвоночника в Санкт-Петербурге.

Среди заболеваний позвоночника основное внимание было уделено опухолевым поражениям позвоночника, подробно освещена тактика хирургического лечения при опухолях краниовертебрального перехода. Доклады, посвященные хирургической коррекции деформации позвоночника при болезни Бехтерева, были представлены как отечественными, так и зарубежными специалистами, отличались высокой наглядностью и научной новизной, причем уровень российских спинальных хирургов не уступает европейским.

Среди новых конструкций, используемых в лечении переломов и заболеваний позвоночника, можно отметить нитиоловые стержни для стабилизации пояснично-крестцового отдела позвоночника при его дегенеративном поражении, биокерамические имплантаты. Профессором М. Yazici (Турция) была представлена технология удлиненных стержней при деформациях позвоночника у детей раннего возраста.

Все участники заседания констатировали высокий уровень развития хирургии позвоночника в нашей стране и наметили дальнейшие пути, по которым необходимо проводить научные исследования. В будущем приоритет будут отдавать работам с высоким уровнем доказательности — проспективным контролируемым рандомизированным исследованиям. Достоверность получаемых результатов может быть повышена путем проведения мультицентровых исследований по единому протоколу.

Впервые в рамках российского съезда травматологов и ортопедов проведена секция, посвященная клеточным технологиям и тканевой инженерии в травматологии и ортопедии. Были рассмотрены организационные и технологические аспекты работы ведущих тканевых банков и клеточных подразделений России, показаны негативные моменты развития российской биоимплантологии, пути их преодоления, обозначены направления развития и перспективы внедрения тканевых и клеточных технологий в современную российскую медицину. Не в первый раз озвучены застарелые болезни российской биоимплантологии — отсутствие внятной законодательной базы, регулирующей работу тканевых и клеточных банков; нехватка донорских тканей на фоне высокой потребности в материалах биологической природы.

На секциях, посвященных артроскопической хирургии, прошедших под эгидой Российского артроскопического общества, нашли отражение все аспекты научно-практического развития данного направления. Не остались без внимания вопросы использования биотехнологий при реконструктивных операциях на суставных хрящах, совершенствования артроскопических оперативных методик на различных суставах и параартикулярных тканях. Уделено время рассмотрению актуальной и важной проблемы интраоперационного ранения подколенной артерии при артроскопической пластике задней крестообразной связки — представлена оригинальная модифицированная техника операции, позволяющая свести к минимуму риск данного осложнения. Рассмотрены актуальные аспекты видеофлюоресцентной навигации при артроскопической фотодинамической терапии артрозов крупных суставов. После сообщения, в ко-

тором была дана патоморфологическая оценка лечения пациентов с изолированным повреждением суставного хряща медиального мыщелка бедренной кости, в ходе дискуссии были подробно обсуждены в сравнительном аспекте результаты мозаичной хондроластики и пластики дефектов суставного хряща мембраной Chondro-Gide. Доклад акад. С.П. Миронова был посвящен современным методам лечения повреждений и заболеваний сухожильно-мышечного аппарата у спортсменов. Отмечено, что использование высокоэффективных и патогенетически обоснованных методов консервативного и оперативного лечения позволяет добиваться хороших результатов лечения.

Особенностью «современного» системного остеопороза является то, что все чаще он встречается в «комбинации» с деформирующим артрозом, асептическим некрозом головки бедренной кости, остеохондрозом, что необходимо учитывать при назначении лечения. При обсуждении проблемы остеопороза основное внимание было уделено вопросам целесообразности использования фармакологических препаратов в комплексном лечении патологических переломов на фоне остеопороза. Приведены данные исследований роли нарушений гистогенеза остеокластов и показана возможность блокирования остеокластогенеза с помощью генноинженерных биологических препаратов. Использование препаратов, способных изменять интенсивность резорбции на уровне превращения преостеокластов в остеокласты, сопровождается повышением прочности кости и снижает риск новых переломов, что крайне актуально для пациентов, страдающих системным остеопорозом. В докладе А.Ю. Кочиша (Санкт-Петербург) отмечена важность профилактики повторных переломов на фоне остеопороза. В реальной клинической практике эта работа не проводится, отсутствуют регуляторные механизмы проведения подобной профилактики. Серия докладов была посвящена влиянию бисфосфонатов на массу и прочность кости. Подчеркнуто, что прирост минеральной плотности кости наиболее интенсивно происходит в первые два года и снижается, но не исчезает, в последующем. Продемонстрирована возможность местного применения бисфосфонатов при лечении переломов.

Увеличение числа лиц в популяции с дефицитом витамина D определяет актуальность применения препаратов кальция и витамина D как для лечения, так и профилактики новых переломов.

Представлены данные о возможности использования гипербарической оксигенации для лечения переломов на фоне остеопороза и атомно-силовой микроскопии кости — для своевременной диагностики остеопороза и оценки риска перелома. Необходимым условием своевременной диагностики остеопороза является формирование региональных популяционных норм. Одним из путей улучшения ситуации по остеопорозу должно быть создание Минздравом России условий, повышающих заинтересованность врача травматолога-ортопеда заниматься данной проблемой, а именно, учетом, профилактикой и лечением больных с переломами, осложненными остеопорозом, так как они в первую очередь обращаются к травматологу-ортопеду. Одним из способов повышения знаний по остеопорозу может быть проведение курсов

повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе «Профилактика и лечение остеопороза и его осложнений», тем более что первый положительный опыт такого курса уже есть.

В рамках секции по детской травматологии были представлены современные взгляды на диагностику и лечение повреждений локтевого сустава у детей, подробно обоснованы подходы к лечению острых травм локтевого сустава и их последствий. Отмечено расширение показаний к оперативному лечению переломов длинных костей у детей с политравмой.

На заседании секции «Детская ортопедия» большое внимание было уделено вопросам лечения врожденной и приобретенной патологии тазобедренного сустава у детей и подростков. Подробно рассмотрены различные аспекты возрастной анатомии тазобедренного сустава, знание которых позволяет правильно провести диагностику и определить оперативную тактику лечения. Показано, что наибольшей информативностью обладает компьютерная томография тазобедренных суставов с их двойным контрастированием. В ходе оживленной дискуссии по проблеме ортопедической коррекции деформаций опорно-двигательного аппарата на фоне детского церебрального паралича была доказана целесообразность выполнения коррекции у таких пациентов по типу «снизу вверх» и несостоятельность теории Ульзибата. Значительную долю в структуре ортопедической заболеваемости детей занимает патология стоп. «Золотым стандартом» лечения косолапости в настоящее время признана методика Понсетти, особенно, если она проводится под УЗИ-контролем.

Особое место было отведено проблемам диагностики и рациональных подходов к лечению детей с наследственными и орфанными заболеваниями опорно-двигательного аппарата. В частности, Л.К. Михайловой (Москва) были показаны ошибки диагностики при синдроме Каффеля, который часто путают с врожденным сифилисом, а также хорошие результаты консервативной терапии данного заболевания. Рассмотрены вопросы целесообразности оперативной коррекции больных с мукополисахаридозом. Отмечено, что сегодня это практически неосуществимо из-за необходимости дорогостоящей медикаментозной поддержки таких пациентов. В ряде ведущих учреждений страны (НИИТО им. Г.И. Турнера, МОДОХБ, Нижегородский НИИТО) организованы генетические лаборатории, что позволит России выйти на современный международный уровень в изучение наследственных и системных заболеваний скелета.

Доклады, посвященные реабилитации в травматологии и ортопедии, косались преимущественно организационных моментов. Процесс реабилитации при патологии органов движения и опоры должен состоять из трех этапов. На первом этапе пациент находится в отделении реанимации или специализированном ортопедо-травматологическом отделении. На втором этапе реабилитация должна проводиться в специализированном отделении или центре реабилитации для больных с патологией периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата. На третьем этапе реабилитация осуществляется в условиях санатория по профилю «патология опорно-двигательного аппарата». В докладах были обсуждены

частные вопросы реабилитации, опыт организации и применения новых методов лечения.

На конференции молодых ученых, которая в рамках съезда проведена впервые, было представлено 36 докладов исследователей из различных регионов России, Крыма, Украины и Узбекистана, посвященных самым различным вопросам: начиная от диагностики и лечения и заканчивая применением тканевых и клеточных технологий. Лучшими были признаны доклады В.Э. Хона (Москва) «Перспективные направления в комплексном лечении перипротезной инфекции», Р.В. Паськова (Тюмень) «Хирургическое лечение повреждений грудных и поясничных позвонков с использованием минимально инвазивных и эндоскопических методов» и А.Е. Сизиковой (Томск) «Методология диагностики дисплазии соединительной ткани».

Секция «Организация травматолого-ортопедической помощи. Преподавание в ВУЗах», вызвала повышенный интерес участников съезда. Это связано с тем, что на секции были подняты самые различные вопросы, касающиеся организации травматолого-ортопедической помощи. В докладе А.А. Очкурченко (Москва) акцентировано внимание на том, что в стране идет неуклонное уменьшение объемов стационарной помощи, тогда как совершенствованию и развитию амбулаторной, стационарзамещающей помощи должно уделяться внимание.

Ряд работ был посвящен особенностям организации высокотехнологичной помощи, использованию инновационных организационных технологий, организации педиатрической службы, оказания медицинской помощи при повреждениях позвоночника. При этом были представлены как недостатки, так и современные достижения в области организации травматолого-ортопедической помощи. С помощью принципов доказательной медицины научно обоснована целесообразность централизации травматологической помощи в регионах, что позволяет значительно улучшить результаты лечения переломов. Результаты обсуждения одних из наиболее сложных вопросов организации лечения больных с политравмой были вынесены в Решение съезда. Не лишним было напоминание о правилах заполнения истории болезни с позиции судебно-медицинской экспертизы, несоблюдение которых может иметь юридические последствия.

На секции по амбулаторной травматологии и ортопедии был представлен полный перечень нормативно-правовой документации, регламентирующей оказание стационарзамещающей медицинской помощи по профилю травматология и ортопедия. При этом было отмечено, что необходимо разрабатывать стандарты, которые позволяли бы применять стационарзамещающие технологии в системе ОМС. Определены преимущества оказания помощи на базе стационарзамещающих технологий, которые организуются на базе специализированных травматолого-ортопедических лечебных учреждений. Одной из проблем внедрения подобных технологий является перераспределение потоков пациентов не в пользу стационарных травматолого-ортопедических отделений.

Секция по детской вертебрологии была открыта докладом Е.Н. Бахтиной, который был посвящен 100-летию со дня рождения профессора Израиля Исааковича Кона — яркого ученого, который является од-

ним из основоположников создания системы консервативного лечения сколиоза на базе специализированных школ-интернатов. По его инициативе в 1964 г. на базе ЦИТО была организована первая в Советском Союзе специализированная школа-интернат для лечения детей с деформациями позвоночника. В дальнейшем она явилась прообразом для создания подобных школ на всей территории страны.

Итогом детального обсуждения заслушанных докладов стала формулировка следующих выводов:

- для ранней диагностики деформаций позвоночника необходимо совершенствовать методы скрининговых исследований с использованием метода компьютерно-оптической топографии, крайне важное значение имеет правильная организация службы ранней диагностики и обеспечение преемственности и этапности в лечении детей с данной патологией;

- корсетотерапия не только не утратила своей актуальности, но и может быть рекомендована для более широкого применения по всей стране на базе специализированных клиник и НИИТО;

- лечение пациентов с инфантильным и ювенильным сколиозом является одной из актуальнейших тем современной вертебрологии во всем мире, появление новых конструкций с возможностью направленного роста позвоночника открывает новые перспективы в решении данной проблемы;

- при хирургической коррекции деформаций позвоночника предпочтение следует отдавать методу транспедикулярной фиксации;

- в работу клиник, занимающихся хирургическим лечением деформаций позвоночника, в обязательном порядке должен быть внедрен интраоперационный нейрофизиологический мониторинг.

Доклады, представленные на секции «Опухоли костей» в основном касались проблем детской костной патологии. Предоперационная подготовка детей с доброкачественными опухолями и опухолеподобными заболеваниями в обязательном порядке должна включать методики лучевой и морфологической диагностики.

Наибольший интерес вызвал доклад А.П. Поздеева (Санкт-Петербурга), посвященный хирургическому лечению аневризмальных кист таза у детей. Несмотря на положительные результаты, участники секции предложили более широко использовать в диагностике и лечении кист костей МРТ с контрастированием, пункционный метод, ангиографию с эмболизацией питающих сосудов и эндоскопический метод удаления оболочек кисты.

Современный уровень развития технологий позволяет у детей с опухолями позвоночника проводить полноценную диагностику (КТ, МРТ и ангиография с эмболизацией) и выполнять малоинвазивные и реконструктивные операции с использованием высокотехнологичных педиатрических металлоконструкций и широкого спектра ауто- и аллотрансплантатов.

Перспективным способом замещения пострезекционных дефектов костей у детей названа ксенотрансплантация. В ходе обсуждения одного из докладов отмечено, что спектр хирургических вмешательств при лечении детей с врожденными ложными суставами костей голени не должен ограничиваться только методами чрескостного остеосинтеза с использованием аллопластики, а может быть дополнен тех-

никами микрохирургических вмешательств. В лечении подростков с заболеваниями, предусматривающими тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, необходимо придерживаться дифференцированного подхода с учетом возраста пациента, состояния Y-образного хряща и возможности проведения сохраненных реконструктивных операций. Используя комплексный подход, удалось достичь больших успехов в реабилитации детей с ортопедическими последствиями лечения злокачественных опухолей.

В рамках обсуждения проблем взрослой костной патологии рассмотрены возможности метода рентгеноэндovasкулярной эмболизации сосудов у больных с опухолями костей и опухолеподобными заболеваниями. Аудиторией высказано мнение о целесообразности использования данного метода в ходе предоперационной подготовки с целью создания более благоприятных условий для проведения вмешательства. Модульный онкологический эндопротез ЦИТО-МАТИ является примером достойной альтернативы аналогичным импортным протезам. Продолжается работа по улучшению технических характеристик конструкции эндопротеза коленного сустава с разработкой ротационного и дистракционного компонентов имплантата.

На заседаниях, посвященных реконструктивной микрохирургии, были затронуты проблемы реплантации крупных сегментов верхней конечности, представлена классификация посттравматических деформаций кисти и современные возможности хирургической реабилитации пациентов с такой патологией, освещены вопросы эндопротезирования суставов кисти возможности использования малоинвазивных технологий лечения больных с контрактурой Дюпюитрена, оперативного лечения пациентов с неправильно сросшимися переломами дистального метаэпифиза лучевой кости и с ложными суставами ладьевидной кости запястья, обоснованы принципы выбора оптимального кровоснабжаемого костного ауто-трансплантата при лечении больных с ложными суставами костей плеча и предплечья, рассмотрены возможности микрохирургической реконструкции ахиллова сухожилия и стопы, а также V-Y пластики осевыми кожными лоскутами на голени.

На секции по хирургии стопы представлены возможности применения системы Achillon в лечении повреждений ахиллова сухожилия, различные методики лечения вальгусной деформации I пальца.

В рамках съезда состоялось заседание правления АТОР, на котором были сформулированы первоочередные задачи Ассоциации.

Работа съезда завершилась пленарным заседанием, на котором акад. С.П. Миронов подвел итоги, поблагодарил организаторов и всех делегатов, участников и слушателей за активное участие в работе съезда, поздравил и вручил дипломы победителям конференции молодых ученых. Проект Решения съезда было зачитан А.А. Очкурченко. Поступившие замечания и дополнения были учтены в заключительной редакции.

РЕШЕНИЕ X ЮБИЛЕЙНОГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ (16–19 сентября 2014 г., Москва)

Заслушав и обсудив выступления на пленарных заседаниях съезда директора ФГБУ «Центральный

научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» академика РАН и РАМН С.П. Миронова, директора ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» член-корреспондента РАН А.Г. Биндурашвили, ведущих травматологов-ортопедов России, гостей из ближнего и дальнего зарубежья и других участников съезда — представителей практического здравоохранения, высших учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, осуществляющих лечебную и научную деятельность, а также педагогическую работу по обучению студентов в вузах и подготовке специалистов в области травматологии и ортопедии по программам послевузовского профессионального образования, съезд отмечает заметный прогресс в совершенствовании организации оказания травматологической и ортопедической помощи населению Российской Федерации.

В настоящее время в стране существуют центры лечения больных с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы, использующие современные технологии с достаточным техническим обеспечением лечебно-диагностического процесса. Результаты практической деятельности данных центров вызывают гордость за отечественную травматологию и ортопедию. Высокая квалификация травматологов-ортопедов, использование современных методик, адекватное обеспечение технологических процессов диагностики, консервативного и оперативного лечения позволили значительно улучшить результаты лечения, сократить сроки реабилитации, уменьшить частоту выхода на инвалидность, что имеет огромное медико-социальное значение и существенный экономический эффект.

Однако на местах в муниципалитетах зачастую определяется недостаточное финансирование здравоохранения, что значительно снижает уровень технического обеспечения и оказания медицинской помощи. Отсутствие обучающих программ, тренажерных классов и центров симуляционной подготовки не позволяет травматологам-ортопедам применять современные технологии в лечебном процессе.

Приоритетным направлением развития травматологии-ортопедии в период до следующего съезда следует считать продолжение исследования фундаментальных основ травматологии и ортопедии, повышение качества оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи населению Российской Федерации, так как травмы и заболевания костно-мышечной системы являются одной из основных медико-социальных проблем здравоохранения.

Результаты фундаментальных исследований, направленных на изучение этиологии и патогенеза травмы, в том числе множественных и сочетанных повреждений, различных нозологических форм заболеваний опорно-двигательной системы является основой для разработки передовых, инновационных методик диагностики, лечения и реабилитации.

Следует обратить внимание на назревшую необходимость снижения уровня травматизма и заболеваемости костно-мышечной системы, особенно у подростков, сокращения сроков временной нетрудоспособности, количества неудовлетворительных результатов лечения и выхода на инвалидность.

В связи с недостаточной обеспеченностью современными металлоконструкциями, металлофиксаторами и имплантатами рассмотреть вопрос о развитии малых отечественных производств по изготовлению отечественных металлоконструкций с целью импортозамещения.

Необходимо констатировать, что в деятельности тканевых банков страны продолжается существенный спад, о котором говорилось еще на IX съезде. Однако никаких положительных сдвигов за прошедшие 4 года не отмечено, несмотря на то, что травматологи-ортопеды России испытывают колоссальную потребность в костно-пластических, тканевых и клеточных биоматериалах. Ведь костная аллопластика является методом выбора при замещении дефектов костей после резекций, а аллогенные ткани позволяют добиться положительных результатов в пластике сухожилий, связочного аппарата, кожных покровов и др.

С целью повышения эффективности оказания специализированной травматолого-ортопедической помощи, снижения летальности, инвалидности, сокращения сроков лечения, улучшения социальной адаптации, а также обеспечения справедливого финансирования при оказании медицинской помощи пациентам с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы **съезд решил:**

- сформировать рабочую группу по проблемам политравмы;
- разработать классификацию политравмы, придерживаясь при этом единой терминологии;
- создать единый реестр по политравме с учетом международного опыта;
- адаптировать международную классификацию болезней к оценке финансирования и лечения пострадавших с политравмой в системе ОМС РФ;
- создать инициативные группы по изучению политравмы и последствий повреждений таза;
- под эгидой ЦИТО создать обучающий центр по повреждениям таза;
- организовать региональные обучающие курсы с целью отработки техники лечения повреждений таза на биоманекенах и биосимуляторах;
- принять клинические рекомендации по эндопротезированию больных с диспластической недостаточностью и дефектами ацетабулярной области;
- возложить на РНИИТО им. Р.Р. Вредена внедрение регистра по учету операция эндопротезирования суставов в ЛПУ РФ в течение первого полугодия 2015 г.;
- провести сертификацию ЛПУ РФ, где оказывается высокотехнологичная медицинская помощь, с целью улучшения качества лечения и уменьшения количества осложнений;
- повсеместно внедрять современные методы диагностики травм и заболеваний опорно-двигательной системы;
- шире использовать малоинвазивные хирургические технологии, артроскопию, современные виды металлоостеосинтеза, в том числе при травмах и заболеваниях позвоночника;
- внедрять в практическое здравоохранение стационарзамещающие технологии;
- оказать содействие в разработке федеральных стандартов оказания медицинской помощи и клини-

ческих рекомендаций по стационарзамещающим технологиям по профилю «травматология и ортопедия» с включением их в систему ОМС и утверждением на федеральном уровне;

- как указывалось на IX съезде, для обеспечения граждан РФ доступными и эффективными биологическими материалами, используемыми в реконструктивной травматологии и ортопедии, целесообразно реорганизовать работу тканевых банков России с восстановлением единой службы тканевых банков РФ при НИИТО. Для этого необходимо повысить эффективность работы существующих, восстановить деятельность ранее закрытых и, там где необходимо, открыть новые тканевые банки. В процессе восстановления единой службы тканевых банков РФ заново определить ее структуру, задачи и полномочия, а затем централизовано координировать их деятельность;
- с целью оптимизации диагностики и лечения доброкачественных и злокачественных новообразований костно-мышечной системы необходимо совместно с онкологами во всех субъектах РФ разработать четкую маршрутизацию больных;
- в обязательном порядке проводить профилактику венозных тромботических осложнений и тромбоэмболий легочной артерии; продолжить работу экспертной группы по венозным тромбозам и тромбозам осложненным, переработать национальные клинические рекомендации по профилактике венозных тромбозам и тромбозам осложненным с учетом новых данных;
- шире использовать кровосберегающие технологии;
- создать систему ранней диагностики, профилактики и лечения различных видов остеопороза, для чего необходимо проводить целенаправленную работу по всестороннему информированию травматологов-ортопедов в области остеопороза;
- осуществлять комплексное лечение больных с повреждениями и заболеваниями костно-мышечной системы с учетом системного остеопороза;
- разработать и внедрить отечественные программы вторичной профилактики повторных переломов;
- в связи с реорганизацией системы здравоохранения повысить эффективность амбулаторно-поликлинической службы в субъектах РФ;
- поддержать развитие реабилитационных и восстановительных центров для травматологов-ортопедических больных и пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы, дегенеративными и онкологическими заболеваниями с целью снижения инвалидности;
- одобрить и рекомендовать к распространению в регионах создание специализированных центров по лечению отдельных форм заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата;
- в целях профилактики, ранней диагностики и проведения эффективного органосохраняющего лечения ходатайствовать перед Минздравом России о создании в регионах противоартрозных диспансеров. В качестве территории для реализации пробного проекта предлагается Рязанская область;
- активно внедрять современные технологии хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии в прак-

тику работы профильных травматолого-ортопедических центров и специализированных отделений;

- создать специальную рабочую группу АТОР для обсуждения и решения вопросов развития и внедрения микрохирургических технологий в отечественную травматологию и ортопедию;
- организовать обучающие циклы по актуальным вопросам хирургии кисти и реконструктивной микрохирургии конечностей в рамках программ дополнительного профессионального образования на базе ЦИТО им. Н.Н. Приорова и РНИИТО им. Р.Р. Вредена;
- рекомендовать органам управления здравоохранения субъектов РФ внедрять программу скрининга нарушений осанки и деформаций позвоночника у школьников методом компьютерной оптической топографии;
- уделять повышенное внимание профилактике наиболее значимых заболеваний и проведению диспансеризации больных с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы;
- продолжить разработку и внедрение клинических рекомендаций (протоколов лечения) больных с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы;
- продолжить подготовку стандартов диагностики и лечения детей с травмами и с заболеваниями костно-мышечной системы, уделив особое внимание диспластическим, дистрофическим, опухолеподобным и опухолевым заболеваниям;
- ввести в обязательном порядке единую систему оценки результатов и критериев качества лечения;
- повышать профессиональный уровень травматологов-ортопедов путем продления сроков обучения в клинической ординатуре и повышения эффективности непрерывного профессионального образования;
- одобрить и считать целесообразным продолжать проведение обучающих олимпиад по травматологии и ортопедии среди ординаторов и интернов;
- ходатайствовать перед Минздравом России о необходимости изучения состояния травматолого-ортопедической службы в Республике Крым и Севастополе с целью адаптации ее к российским условиям;
- разработать законодательную инициативу по обеспечению правовой защищенности профессиональных рисков медицинских работников, в частности травматологов-ортопедов.
- одобрить работу травматологов-ортопедов России;
- рекомендовать главному специалисту травматологу-ортопеду Минздрава России, директорам научно-исследовательских институтов, заведующим кафедрами травматологии и ортопедии вузов, главным специалистам травматологам-ортопедам Федеральных округов и субъектов Российской Федерации обеспечить контроль за выполнением решений Съезда;
- очередной XI съезд травматологов-ортопедов России провести в 2018 г. в Санкт-Петербурге.

Правлению созданной Ассоциации травматологов-ортопедов разработать и представить положение о правовых основах взаимодействия Министерства здравоохранения Российской Федерации и Ассоциации.