



Opinion Leader

лидер мнений

”

**Только анализируя
и сравнивая, врач
может понять
ценность своего
труда**

*Доктор
медицинских наук*

**КОРОБУШКИН
Глеб
Владимирович**

~ **С. 04** ~

8 (16) ТОМ 1 2018

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ



TRAUMA

FOCUSED. DRIVEN. STRONG.



Субхондральная поддержка без компромиссов!

Концепция пространственной субхондральной поддержки **A.L.P.S.®**
Proximal Humerus Plating System

- Трехмерный винтовой каркас нейтрализует варизирующие нагрузки и устраняет риск смещения
- Два дизайна проксимального отдела пластины. Оптимальная вариативность в фиксации переломов
- Атравматичность субхондральной поддержки за счет гладких пинов



ZIMMER BIOMET
Your progress. Our promise.™

По всем вопросам обращайтесь к представителю Zimmer Biomet в вашем регионе.

©2016 Zimmer Biomet. All rights reserved. This material is intended for health care professionals. Please see the package insert for a complete listing of the indications, contraindications, precautions, warnings, adverse effects, and patient counseling information. Rx Only. Results may vary. Not all patients are candidates for this product and/or procedure. All content herein is protected by copyright, trademarks and other intellectual property rights owned by or licensed to Zimmer Biomet or one of its affiliates unless otherwise indicated, and must not be redistributed, duplicated or disclosed, in whole or in part, without the express written consent of Zimmer Biomet. This material is intended for health care professionals and the Zimmer Biomet sales force. Distribution to any other recipient is prohibited.



издательский дом **Лидер
Мнений**

Визуальные решения ваших идей

Издательский дом «Лидер Мнений»
производит печатную продукцию для компаний
и мероприятий. Привилегии докторам и кафедрам
при заказе научной литературы и материалов для
научных конференций.

**Дизайн, редакция, корректура,
верстка, печать и доставка:**

монографии / книги / журналы / отчеты /
буклеты / брошюры / корпоративный стиль /
сувенирная продукция / календари / банеры /
корпоративная пресса / POS-материалы

Звонить: +7 903 966 92 72
+7 926 317 44 45
+7 915 305 26 41

Писать: opinionleaderjournal@gmail.com





Opinion Leader

лидер мнений

Издатель
АННА ГУРЧИАНИ

Главный редактор
СВЕТЛАНА ЕПИСЕЕВА

Арт-директор
ЕЛЕНА МАППЫРОВА

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

opinionleaderjournal@gmail.com
www.opinionleaderjournal.com

Журнал распространяется
бесплатно среди врачей. 18+

Подписано в печать 29.10.2018

Тираж 2500 экз.

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

Фото на 1-й странице обложки:
Доктор медицинских наук
Коробушкин
Глеб Владимирович

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

8 (16) том 1 2018

ТЕМА НОМЕРА:

Международная конференция
«ТРАВМА 2018»

Содержание



04–08

КРУПНЫМ ПЛАНOM

Г. В. Коробушкин /
**«ТРАВМА 2018»:
Обсуждение
без осуждения**



10–11

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Л. М. Рошаль /
**Мы никогда
не сможем сказать,
что сделали все**

12–16

ИННОВАЦИИ

Н. Ю. Серова, С. О. Никишов,
Л. М. Рошаль, А. М. Лушников,
Д. Ю. Басаргин, Д. А. Воробьев,
С. В. Сидоров, М. К. Тищенко/
**Современные аспекты
лечения детей
с около- и
внутрисуставными
переломами
с применением
биodeградируемых
имплантов**

18–24

НА ПИКЕ ТЕХНОЛОГИЙ

М. Н. Березенко, Н. Е. Хорева /
**Применение
роботизированного
ангиографического
комплекса Artis zeego
при оказании
высокотехнологичной
медицинской
помощи пациентам
с вертеброгенной
патологией**

25–31

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

О. В. Карасева, А. Л. Горелик /
**Всегда ли нужна
операция при травме
живота у детей**



32–40

ЭКСПЕРТНЫЙ АНАЛИЗ

Н. В. Загородний /
**Применение эндопротезов
синовиальной жидкости на
основе полиакриламидного
гидрогеля при остеоартрозе**



41–46

ЭКСПЕРТНЫЙ АНАЛИЗ

А. Н. Ивашкин /
**Новые имплантаты
в травматологии
и ортопедии**

48–51

ЭКСТРЕННАЯ ПОМОЩЬ

В. М. Теплов, И. П. Миннуллин,
С. С. Комедев, Е. А. Цебровская,
М. С. Калинина, С. Ф. Багненко /
**Участие медицинской
сестры в сортировочном
процессе стационарного
отделения скорой
медицинской помощи**



52–56

РЕАБИЛИТАЦИЯ

А. Е. Оболенская /
**Комплексный подход
к реабилитации после
артроскопии плечевого
сустава**

58–60

КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ

**Важные
отраслевые события
2018 / ноябрь –
2019 / апрель**

«ТРАВМА 2018»: ОБСУЖДЕНИЕ БЕЗ ОСУЖДЕНИЯ

Смысл конференции не в зарабатывании денег, а в том, чтобы собрать единомышленников, готовых друг с другом общаться

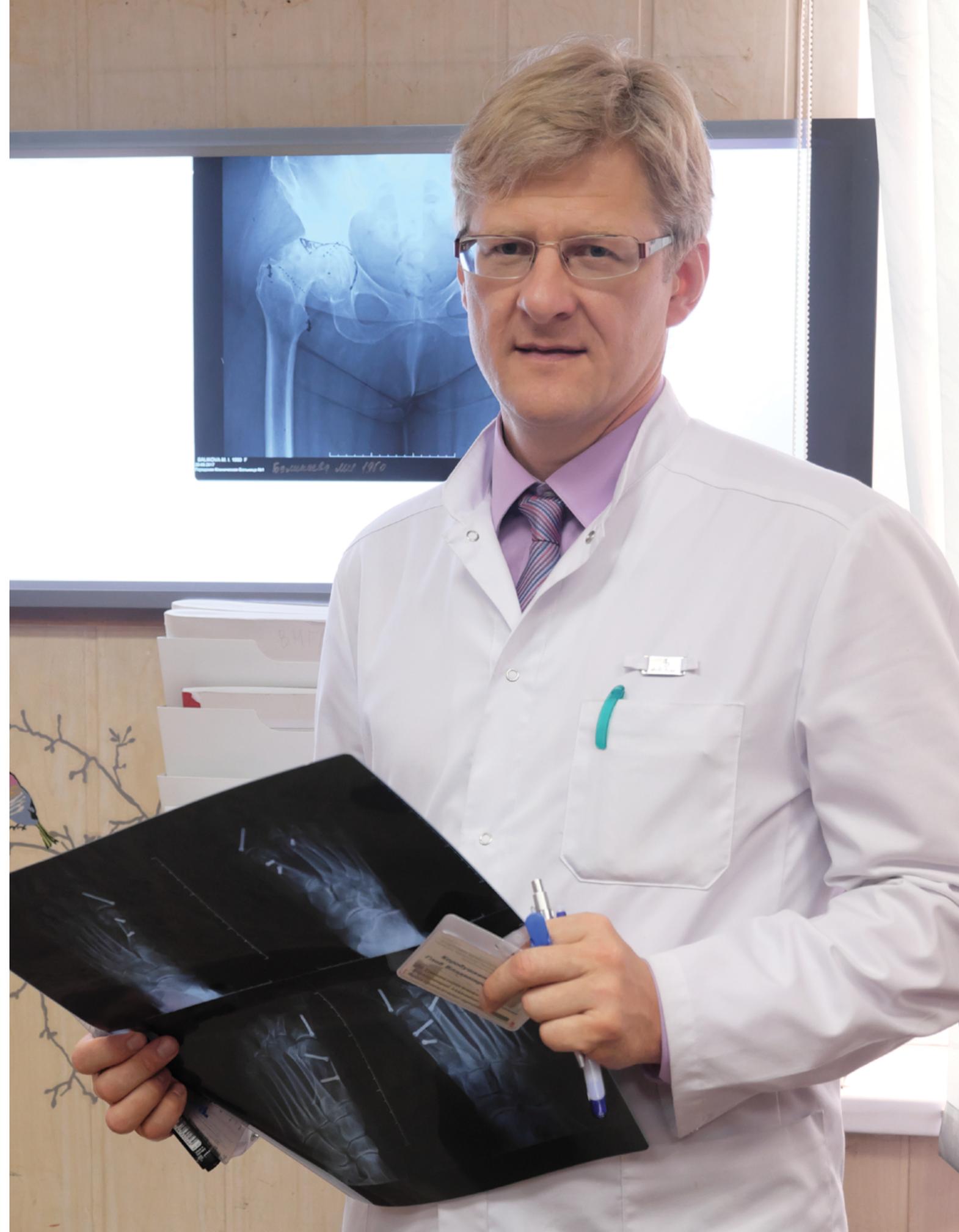
Профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ им. Н. И. Пирогова Глеб Владимирович Коробушкин, один из инициаторов конференции «ТРАВМА», о ключевых направлениях научной программы и актуальных проблемах травматологии

В этом году конференция «ТРАВМА» проводится уже в пятый раз, и она вновь посвящена мультидисциплинарному подходу при лечении пациентов с повреждениями опорно-двигательного аппарата. Программа этого масштабного международного мероприятия всегда формируется таким образом, чтобы сюда с интересом стремились как опытные специалисты высокого уровня, так и только начинающие свой путь в профессии студенты.

— Глеб Владимирович, на что будут сделаны акценты на предстоящей конференции?

— Ключевые акценты «ТРАВМЫ 2018» — сопутствующая патология и проблема экстренной помощи пациенту. Вокруг этого строится вся научная программа. Сегодня очень много узких специалистов, которые занимаются только одной проблемой — хирургией кисти, стопы, заменой суставов и т. д. И это не только в травматологии. Узкие специалисты, как правило, не знают о том, что нового происходит в других областях, и задача этой конференции, чтобы узкие специалисты поделились своими знаниями с широкими специалистами, которые, в свою очередь, понимали, какие проблемы решают узкие специалисты.

В этом году мы представляем такое прорывное направление, как повреждение сосудов. На сегодняшний день в эндоваскулярной хирургии произошли очень серьезные изменения, новые технологии здесь открывают возможности оказывать помощь пациентам



с повреждением сосудов уже совсем на другом уровне. Они позволяют спасти жизнь при кровотечении, например, перелом костей таза можно открывать, а можно это сделать изнутри, например эндоваскулярно. Это направление сейчас активно развивается во всем мире, и на нашей площадке смогут встретиться специалисты всех направлений, которые пересекаются в своей практической деятельности у постели пациента. В формате обмена опытом один специалист может узнать и понять, как ему применить в своей практике опыт другого. Я надеюсь, что наша конференция даст возможность каждому участнику найти то, чего ему не хватает при оказании помощи сложным мультидисциплинарным пациентам.

— Каждая конференция — это повторение и закрепление уже известных знаний и навыков, и, конечно же, предполагается освещение новых разработок, открытий.

— На сегодняшний день все, что можно, уже придумано, и актуальна проблема качественной реализации этого в условиях конкретного стационара. «ТРАВМА 2018» — это площадка для общения с коллегами, которые уже что-то сделали, чтобы перенять их опыт и перенести его на свои условия. Эндопротезы изобрели уже давно, и весь мир ими пользуется, но получить хороший результат лечения, оставить удовлетворенного пациента и слышать, что это реально, — две большие разницы. Конференция указывает путь: начал со слова и перешел к делу. Ты познакомился со специалистом, вдохновился его опытом и внедрил его в свою практику. А потом приехал на следующую конференцию и уже своим опытом поделился с другими.

Что касается новинок, то у нас в этом году будет очень интересный политравма-курс, который позволит пообщаться с группой коллег, занимающихся тяжелой сочетанной травмой в ведущих клиниках. К нам приезжает руководитель департамента травматологии и ортопедии из Университета Цюриха профессор Ганс Кристоф Папе, к нам приезжает профессор Остерн из Германии, который расскажет об особенностях хирургии повреждений в Европе. К нам приезжает Клаус Вендт, который специализируется на политравме пожилых пациентов в голландской клинике. Он также выполняет обязанности секретаря Европейского общества хирургии неотложных состояний (EKTOS), которое выступает одним из соорганизаторов конференции. Известный в мире специалист и очень открытый человек Гарольд Юкема (Швейцария) впервые приезжает в Россию, он прочтет доклад по лечению травм позвоночника.

Радко Комадина (Словения) — врач клиницист, хирург, но при этом очень глубоко занимается проблемами нестабильных пациентов. В частности, он один из авторов Европейского протокола по лечению коагулопатии при кровотечении.



Коробушкин Глеб Владимирович

д. м. н., профессор

Профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, врач травматолог-ортопед ГКБ № 1 Москвы.

В 1997 году окончил Российский государственный медицинский университет (РГМУ) по специальности «лечебное дело».

С 1997-го по 1999 год обучался в клинической ординатуре, а с 1999-го по 2002 год — в аспирантуре на кафедре травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РГМУ.

В 2003 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему: «Лечение переломов пяточной кости».

С 2002-го по 2004 год — научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории хирургии и травматологии, с 2004 года — ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РГМУ, с 2005-го по 2008 год — доцент на кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ. С 2005-го по 2008 год совмещал работу на кафедре с работой заместителя декана общевузовского деканата по работе с иностранными учащимися РГМУ (ныне — Российский национальный исследовательский

медицинский университет им. Н. И. Пирогова). В 2007 году присвоено звание доцента.

В 2008 году принят на работу заведующим травматологическим отделением в ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова.

В 2015 году защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему: «Оптимизация лечения больных с повреждениями костей стопы».

С 2017 года — профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ им. Н. И. Пирогова и врач травматолог-ортопед в ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова.

Действительный член Ассоциации травматологов-ортопедов России, АОТравма Россия, ESTES, AAOS, RUSFAS.

Проходил обучение и стажировки по специальности «травматология, ортопедия»: Bad Oenhausen Germany 2004, Mayo Clinic, Jacksonville, USA 2007, Clinica Cox, Filand 2007, BGU Clinic Murau 2009, Санкт-Петербург 2010, Новосибирск 2011, Duke University, Durham USA 2012, Mainz, Germany 2016, Санкт-Петербург 2017, Salt Lake City University clinic 2017.

Профессиональные навыки: оказание помощи пациентам с травмами, последствиями травм (таза, конечностей) и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Хирургическая активность: 150–200 операций в год; операции: эндопротезирование крупных суставов — тазобедренного, коленного, голеностопного, плечевого, локтевого; остеосинтез таза — вертлужной впадины, переломов костей верхних и нижних конечностей, стопы; реконструктивные операции на верхних, нижних конечностях, на стопе и голеностопном суставе.

Основные научные исследования посвящены проблемам лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Автор более 50-ти публикаций в отечественных и зарубежных медицинских изданиях, 4-х патентов на изобретения.

Складывается большой блок по политравме — это будет микс нашего и европейского опыта. Например, давно известный и простой метод УЗИ-диагностики рационально более широко использовать на этапах оказания помощи для своевременного выявления возможных осложнений. Когда только начинается кровотечение в живот, больной еще стабилен, но понятно, что что-то не так, это можно выявить и использовать для отслеживания динамики. Об этом прочитает доклад заведующая отделением УЗИ-диагностики из НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского. Эта методика FAST-протокола применяется во всем мире, но у нас она практически не используется. Это аргумент к вопросу о том, что мы все знаем, но вот как применить и использовать в наших условиях — большой вопрос. В составе группы специалистов, которые обсудят инфекцию, приедет Хайнц Винклер из Австрии, он выступит с докладом про замещение костных дефектов. Ведущий европейский специалист Андрей Трапуш из Берлина расскажет о диагностике инфекции на ранней стадии и подборе терапии. Данный раздел программы модернрует клинический фармаколог Светлана Анатольевна Божкова, и это отличная возможность перенять богатый опыт профилактики и лечения инфекции Института травматологии им. Р. Р. Вредена. В блоке по хирургии кисти рассмотрят малые переломы у больных с сочетанной травмой. Это отдельная тема, когда мы спасаем человеку жизнь и забываем о не столь значительных на первый взгляд проблемах. К нам приезжает Диего Фернандес — один из ключевых специалистов по хирургии лучезапястного сустава, перелома луча. Запланирован интересный блок из двух секций: сложных повреждений и ассоциированных повреждений, когда луч сломан еще с чем-то. Как к этому подойти, какую тактику лечения избрать? Все детально обсудим.

Также осветим травматологические проблемы ортопедических больных. Сейчас все больше и больше пациентов с перипротезными переломами. И у нас будут два выдающихся эксперта: директор Института Р. Р. Вредена Рашид Муртузалиевич Тихилов, который модернрует секцию по перипротезным переломам тазобедренного сустава, и заведующий отделением ортопедии ГКБ № 31 Нораир Гроайрович Захарян, он модератор секции по перипротезным переломам коленного сустава. Будем разбираться с тем, как оказать экстренную помощь пациенту с перипротезным переломом, когда это случилось вдали от высокотехнологического лечебного учреждения. Здесь выходит на первый план вопрос — чем помочь такому пациенту на всех этапах. Ведь такая проблема может заставить врасплох как врача из районного центра, так и специалиста из крупного лечебного учреждения.

В связи с этим рассмотрим причины участвовавших перипротезных переломов, основная из которых — качество костной ткани, а значит, актуальна тема остеопороза. Все знают, как лечить остеопороз, все знают, что делать с венозными тромбоэмболическими осложнениями, но тромбозы есть, были и будут. Уголовные дела по неправильному назначению препаратов были, есть и будут, потому что у конкретного больного в конкретной ситуации всегда возникают проблемы, они существуют давно, и их снова и снова нужно проговаривать.

Еще одна проблема у нас будет обсуждаться. Мы все знаем, как оказывать помощь, но мы должны уметь оказывать ее на высоком уровне, будь то всего двое больных или массовое поступление. В зависимости от объема поступающих пациентов предполагается разный объем оказываемой помощи. Ни один узкий специалист не сможет сделать то, что необходимо в экстренных условиях.

У нас будет отдельное направление — обсуждение нестабильного больного. Эта проблема на сегодняшний день существует как у нас в стране, так и везде. Как правильно выстроить алгоритм оказания помощи пациенту в критической ситуации. Есть проблема с определением того, в какой же помощи нуждается больной в тяжелом состоянии в первую очередь. Получается, на сегодняшний день нет такого универсального врача в обычном приемном отделении, кто за этого больного отвечает. И сегодняшние тенденции подготовки врачей скорой помощи как для амбулаторного, так и стационарного этапов, может быть, позволят ответить на этот вопрос. Мы много слышим о emergency, когда врачи сортируют пострадавших по их синдромам, привлекают узких специалистов при необходимости, но в целом отвечают за больного, если он находится как бы на стыке специальностей.

— Что бы вы отметили из практических курсов?

— В рамках конференции пройдет мастер-класс по хирургии стопы, где своим опытом поделится представитель Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава. Группа желающих его пройти набралась очень быстро.

Интересный курс по коррекциям сложных деформаций проведет профессор Леонид Николаевич Соломин из Института им. Р. Р. Вредена. Конечно, человек не научится за 2–4 часа пользоваться аппаратом Илизарова, но он может сориентироваться на направление своего развития в профессии. Конференция — это место, где встречаются единомышленники и ищут путь, по которому они могут двигаться. Конференция — это своего рода разгонный реактор, своеобразный маяк, она дает ориентиры по направлениям сбора необходимой информации и помогает ее структурировать. Сегодня

государственное обучение очень формализовано, и это не мотивирует специалистов, а «ТРАВМА» — открытая площадка, где человек может спокойно высказаться. — В этом году вы строите работу конференции в новом формате «Обсуждение без осуждения». Расскажите об этом подробнее.

— Да, мы внедряем эту идею. Это важно для того, чтобы человек не боялся задать вопрос. Мы видим, что сегодня существует такая проблема, и в ней нам поможет разобраться психолог Елена Фарба. Есть два аспекта: когда человек хочет себя представить в каком-то нужном для него свете, и совсем другое, когда он хочет в чем-то разобраться. Вот и мы хотим, чтобы у нас были созданы комфортные условия для тех, кто стремится разобраться в той или иной проблеме, а не преподнести себя в новом свете. Основная задача общения на конференции — чтобы человек получил новую для себя информацию.

Сегодня есть еще одна очень большая проблема — профессиональное выгорание, и она обусловлена в том числе и тем, что врач увязает в формальностях: неправильно написал дневник, и страховая компания списывает с него деньги, пациент жалуется, администрация прессует. Это проблема необустроенности рабочих мест и колоссальных требований к врачам: бумажные и электронные методы не отработаны, поэтому зачастую не упрощают и ускоряют работу, а, напротив, усложняют и замедляют ее. Иногда не надо менять отлаженный действующий механизм на новый неотлаженный, наличие компьютера и компьютеризация процесса — это две разные вещи.

В этой ситуации человек начинает терять мотивацию к профессиональному росту, а что может быть такой мотивацией? Только общение с коллегами, когда врач может почувствовать, что его опыт важен для других. И наша конференция — это как раз такая площадка, где царит дружеская атмосфера обсуждения без осуждения и каждому будет комфортно.

Мы не можем разместить на одной площадке всех желающих, но для этого у нас есть постерные доклады, которые будут доступны, и люди могут их посмотреть. И еще одна идея: если человеку есть что рассказать, для него делаются все предпочтения. Ты зарегистрировался как докладчик, отправил тезисы — у тебя участие бесплатное. Мы это сделали специально, для того чтобы мотивировать людей делиться своей информацией. Смысл конференции не в зарабатывании денег, а в том, чтобы собрать единомышленников, готовых друг с другом пообщаться.

□

АЛФЛУТОП

ЗДОРОВЬЕ СУСТАВОВ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ



- 💧 Достоверное уменьшение боли
- 💧 Улучшение функции суставов
- 💧 Достоверное повышение уровня гиалуроновой кислоты в суставной щели
- 💧 Уменьшение деградации матрикса суставного хряща*



BIOTEHOS
115432, Москва,
пр-т Андропова,
д. 18, корп. 6
8-800-333-24-71
www.alflutop.ru

* Л.И. Алексеева, Е.П. Шаропова, Е.А. Таскина, Н.В. Чичасова, Г.Р. Имамединова, Н.А. Шостак, Н.Г. Правдюк, Л.Н. Денисов. Многоцентровое слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование симптом- и структурно-модифицирующего действия препарата Алфлутоп у больных остеоартрозом коленных суставов. Научно-практическая ревматология. 2014; 52(2): 174-177. DOI:10.14412/1995-4484-2014-174-177

На правах рекламы

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

МЫ НИКОГДА НЕ СМОЖЕМ СКАЗАТЬ, ЧТО СДЕЛАЛИ ВСЕ

Сегодня мы присутствуем при революции
в детской травматологии

Я поддерживаю проведение конференции «ТРАВМА 2018», этот форум имеет свое лицо. Вопросы, связанных с травматологией, всегда очень много, мы никогда не сможем сказать, что все решили, все обсудили и все сделали. Я вышел из детского возраста, но остаюсь с детьми, и тема детской травматологии очень существенна для меня

— Леонид Михайлович, какие вопросы сегодня на острие детской травматологии и насколько важно взаимодействие между детскими и взрослыми травматологами-ортопедами?

— Я представляю НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, но как врач я вырос, когда это лечебное учреждение было еще детской клинической больницей № 20 Москвы, где в свое время работал основоположник детской травматологии в России Николай Григорьевич Дамье. Это тот человек, который первым написал книгу на русском языке «Детская травматология», и все хирурги нашей страны учились по ней, мы чтим его. Но именно в этих стенах зародилось иное направление подходов к лечению детской травмы. Мы очень осторожно, учитывая возможность повреждения ростковых зон, развитие остеомиелита и другие важные моменты, подходили к такому, безусловно, прогрессивному методу, как металлостеосинтез, которого детские врачи боялись. Долгое вре-



**Рошаль
Леонид Михайлович**

д. м. н., профессор,
президент НИИ неотложной
детской хирургии и травматологии,
президент Национальной медицинской
палаты, руководитель отделения
неотложной хирургии и травматологии
Национального медицинского
исследовательского центра
здоровья детей МЗ РФ

мя без движения, долгие вытяжения — это неудобство для детей и для родителей. Руководитель отделения травматологии и медицины катастроф Леонид Борисович Пужицкий приложил массу усилий, чтобы доказать, что эта методика может быть применена в лечении детей и опасения возникновения осложнений — это преувеличение. Мы явились сподвижниками внедрения металлостеосинтеза разных форм в детской травматологии. Прошло еще некоторое время, и мы пришли к осознанию того, что будущее все же за рассасывающимися штифтами, когда не надо делать повторные операции по удалению пластин. Мы вышли на финских производителей самых разных биодеградируемых штифтов, провели исследование по оценке влияния этого биорассасывающегося материала на здоровье ребенка, увидели, что никаких негативных последствий он не оказывает, и решили применять эту методику у детей.

И вот 11 октября мы провели уже Пятую Научно-практическую конференцию с международным участием «Биодеградируемые имплантаты в травматологии и ортопедии. От полимера до металла». Со всей страны приехали травматологи и производители, для того чтобы дальше развивать это направление. И я надеюсь, что на конференции «ТРАВМА 2018» эти и другие вопросы, связанные с детской травмой, также будут обсуждаться. Желаю участникам конференции всего самого доброго, хорошего настроения и здоровья!



СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОКОЛО- И ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИМПЛАНТОВ

Н. Ю. Серова¹, С. О. Никишов¹, Л. М. Рощаль^{1,2}, А. М. Лушников¹, Д. Ю. Басаргин¹,
Д. А. Воробьев¹, С. В. Сидоров¹, М. К. Тищенко¹

¹ ГБУЗ НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва

² ФГАУ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва

Ключевые слова: около- и внутрисуставные переломы, импланты, биодеградируемые винты, остеосинтез

Около- и внутрисуставные переломы костей конечностей представляют особо сложную группу повреждений опорно-двигательного аппарата как для диагностики и установки правильного диагноза, так и для выбора метода лечения [1–4]. В современных условиях наличия лучевых методов исследования при подозрении на суставное повреждение в алгоритм дообследования должны быть включены УЗИ, КТ и при необходимости МРТ [1, 2]. По классификации R. B. Salter и W. R. Harris (1963) существует 5 типов переломов с повреждением зоны роста (см. рис. 1) [2, 4], классификация «Ассоциации остеосинтеза» дополняет возможные варианты повреждения в зависимости от локализации [8]. При метафизарных переломах I типа со смещением, II, III и IV типа показано точное сопоставление отломков путем проведения открытого или малоинвазивного оперативного вмешательства, металло- или остеосинтеза имплантом. Наряду со спицами возможно использование отдельных компрессирующих винтов. Однако в настоящее время все большую популярность приобретают биодеградируемые из полимеров молочной и гликолевой кислот (см. рис. 2) [6, 5, 7].

По данным литературы, у взрослых полное рассасывание происходит в течение двух лет, в детском возрасте возможно сокращение этого срока, обусловленное ускоренным метаболизмом. В отделении травматологии НИИ неотложной детской хирургии и травматологии винты из полилактид-ко-гликолида (PLGA) применяются с ноября 2011 года (см. рис. 3). В настоящее время сведения об эффективности фиксации биодеградируемым винтом при около- и внутрисуставных переломах у детей, по данным изученной нами литературы, отсутствуют.

Цель исследования настоящей работы — оценка эффективности лечения детей с около- и внутрисуставными переломами методом остеосинтеза с использованием имплантов из полилактид-ко-гликолида (85/15).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В отделении травматологии НИИ НДХиТ были пролечены с использованием остеосинтеза биодеградируемыми имплантами 268 пациентов с около- и внутрисуставными переломами верхних и нижних конечностей в период с 2011-го по 2017 год. Возраст больных варьировал от 5 до 17 лет, средний возраст составил $13,3 \pm 1,8$ лет. По гендерному признаку распределение было представлено следующим образом: 94 (35%) девочки и 174 (65%) мальчика. При поступлении всем пациентам проведено комплексное обследование: уточнение анамнеза полученной травмы, клинический осмотр, лабораторная и инструментальная диагностика, включающая общий анализ крови, мочи, ультразвуковую диагностику, спиральную компьютерную томографию, по показаниям магнитно-резонансную томографию. Всем паци-

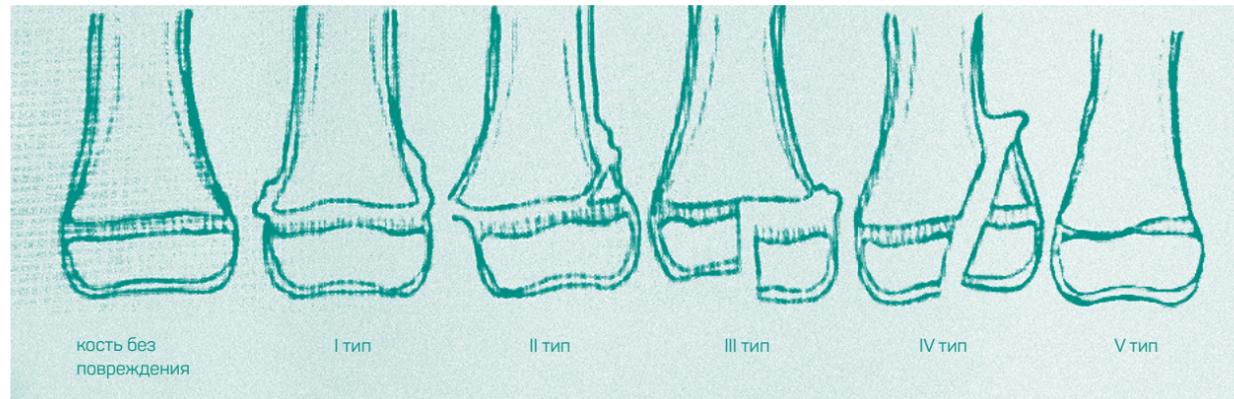


Рис. 1
Переломы кости с повреждением
ростковой пластинки по
классификации R. B. Salter
и W. R. Harris

ентам выполнено малоинвазивное оперативное вмешательство, остеосинтез биodeградируемым имплантом. В некоторых случаях использовалась дополнительная гипсовая иммобилизация в зависимости от тяжести перенесенной травмы, срок которой варьировал от 2 недель до 1 месяца. Отсутствие внешней иммобилизации позволило нам начать раннюю реабилитацию. Эффективность лечения оценивали по срокам уменьшения боли, подтверждению стабильности фиксации перелома на контрольных рентгенограммах в установленные даты (на 7, 30, 45 сутки и на катamnезе), по срокам восстановления объема движений в суставе, срокам стационарного лечения, а также по отсутствию жалоб, тугоподвижности, по срокам консолидации и отсутствию негативных последствий после оперативного вмешательства. При наблюдении пациентов после выписки из стационара методами объективного подтверждения рассасывания импланта в отдаленном периоде стали клиническое обследование, ультразвуковое исследование и мультиспиральная магнитно-резонансная томография.



Рис. 2
Примеры компрессирующих
винтов

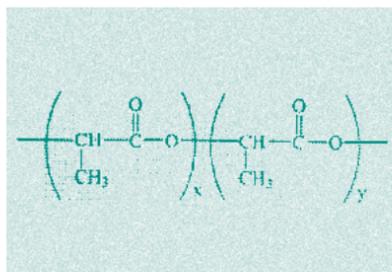


Рис. 3
Формула сополимера на основе
полилактид-ко-гликолида (PLGA)

Все пациенты, входящие в группу исследования, имели характерную картину для перелома. Нами были выявлены: боль, отек, вынужденное положение конечности, асимметрия и деформация контуров конечности с нарушением функции сустава, что позволило заподозрить около- и внутрисуставную травму. Всем детям выполнено рентгенологическое исследование и при подтверждении около- или внутрисуставного повреждения в последующем выставлены показания к компьютерному томографическому и ультразвуковому исследованию или магнитно-резонансной томографии (рис. 4, 5).

ЛЕЧЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Перелом I типа по классификации R. B. Salter и W. R. Harris (1963) выявлен у 41 (15,64%) пациента. Дети были пролечены консервативно: фиксация поврежденной конечности гипсовой лонгетой, в случае выявления перелома со смещением выполнялась закрытая репозиция, в ряде случаев при нестабильном стоянии отломков фиксацию производили спицами с последующей гипсовой иммобилизацией. Стационарное лечение составило 4–7 дней, занятия лечебной физической культурой и вертикализацию с постановкой на костыли выполняли на первые-вторые сутки от даты поступления.

II и III типы переломов диагностированы наиболее часто: у 92 (34,34%) и 89 (33,32%) пациентов соответственно. IV тип, при котором линия перелома проходила через метафизарную зону, затрагивая зону роста и переходя на эпифиз, диагностирован у 40 (14,82%) детей. У 5 (1,88%) пациентов выявлен V тип, возник при сдавлении кости (импрессионный перелом), при этом на рентгенограмме наблюдалось уменьшение высоты зоны роста, вызванное раздавливанием ростковой пластинки. II, III и IV типы переломов по классификации R. B. Salter и W. R. Harris (1963) считаем показанием к оперативному вмешательству при метаэпифизарных повреждениях с затрагиванием зоны роста. Стабильная фиксация отломков в большинстве случаев не потребовала дополнительной гипсовой иммобилизации или была показана в ближайшие несколько дней, поэтому реабилитация была назначена в раннем послеоперационном периоде. При около- и внутрисуставных переломах костей нижней конечности вертикализацию с постановкой на костыли выполняли на 1–2 сутки после оперативного вмешательства. Применение аппаратной пневматической имитации опорной нагрузки способствовало улучшению и раннему восстановлению объема движений в суставе. Стационарное лечение составило 7–10 дней. При отсутствии показаний к гипсовой иммобилизации был достигнут полный объем движений в поврежденном суставе. Все дети были выписаны в удовлетворительном состоянии. Срок строго необходимой фиксации поврежденной конечности варьировал от 2 недель до 1,5 месяцев в зависимости от тяжести перенесенной травмы. Нагрузку, в том числе опорную, при переломе костей нижней конечности разрешали после выполнения рентгенологического

Всем детям выполнено рентгенологическое исследование и при подтверждении около- или внутрисуставного повреждения выставлены показания к компьютерному томографическому исследованию, УЗИ или МРТ



Рис. 4
Компьютерная томограмма при
метаэпифизеолизе дистального
отдела большеберцовой кости

Рис. 5
Изображения области
проведения винта:
А – ультразвуковое;
В – магнитно-резонансное

исследования на 30–45 сутки после оперативного лечения. Сроки консолидации переломов отмечены нами в средние возрастные сроки. Наблюдение пациентов после выписки из стационара на катамнезе в отдаленные сроки включало в себя клиническое обследование, рентгенографию крупного сустава, а также ультразвуковое исследование и мультиспиральную магнитно-резонансную томографию. Эффективность лечения оценивали по срокам уменьшения боли, стабильности фиксации перелома, по времени на восстановление объема движений в суставе и отсутствию тугоподвижности и хромоты в последующем. При контрольных осмотрах в кабинете долечивания на катамнезе через 1–1,5 месяца, 6 месяцев, 2 и 4 года у большинства пациентов жалоб не отмечено, объем движений в суставах полностью восстановлен. С 2011-го по 2017 год отмечено 2 случая фрагментации с миграцией головки винта в мягкие ткани с образованием серомы без воспаления, 1 местная реакция, нивелированная при удалении выступающей части винта, 2 случая перелома фиксатора вследствие нарушения рекомендаций врача (ранняя активизация), потребовавшие реостеосинтеза металлическим фиксатором. Отсутствие местной реакции на имплант подтверждено при контрольном выполнении ультразвукового и магнитно-резонансного исследований на всех сроках после оперативного лечения. Отсутствие негативных последствий подтверждает безопасность импланта.

ВЫВОДЫ

Таким образом, клиническая картина и лучевые методы диагностики с выполнением компьютерной томографии обязательны для установки диагноза и выставления показаний к вмешательству при около- и внутрисуставных пере-

ломах у детей. Применение канюлированного биодеградируемого импланта создает условия для точной, стабильной и малотравматичной фиксации отломка. Не имеет негативных последствий и способствует раннему восстановлению функции сустава, не требует удаления в последующем. Данный метод фиксации доказывает эффективность выбранного лечения с использованием биодеградируемого импланта при около- и внутрисуставных переломах у детей.

Литература

1. Афанасьев А.С., Пужицкий Л.Б. Лечение детей с переломами дистального эпифиза большеберцовой кости // Неотложная хирургия детского возраста. М., 1996. С. 126-128.
2. Рошаль Л.М., Пужицкий Л.Б., Никишов С.О., Басаргин Д.Ю., Сидоров С.В., Воробьев Д.А. Информационное письмо ГУЗ «НИИ НДХ и Т» ДЗ г. Москвы № 6. Выбор метода лечения переломов области пилона у детей // Департамент здравоохранения. М., 2010.
3. Carothers C.O., Crenshaw A.H. Clinical significance of a classification of epiphyseal injuries of the ankle // Am. J. Surg. 1953. Vol. 89. P. 879-889.
4. Cass J.R., Peterson H.A. Salter-Harris. Type-IV injuries of the distal tibial epiphyseal growth plate, with emphasis on those involving the medial malleolus // J. Bone Joint Surg. Am. 1983 Oct. 65(8):1059-1070.
5. Hughes T.B. Bioabsorbable Implants in the Treatment of Hand Fractures: An Update // Clin. Orthop. 2006. 445:169-174.
6. Schmitz J.P., Hollinger J.O. Preliminary study of the osteogenic potential of a biodegradable alloplastic osteoinductive implant // Clin. Orthop. 1988. 237:245. P. 55.
7. Waris E., Kontinen Y.T., Ashammakhi N. et al. Bioabsorbable fixation devices in trauma and bone surgery: current clinical standing // Expert Rev. Med. Devices. 2004. 1(2):229-240.
8. Yang J.P., Letts R.M. Isolated fractures of the tibia with intact fibula in children: a review of 95 patients // J. Ped. Orthop. 1997 May-Jun. 17(3):347-351.



Лучшие биодеградируемые импланты для травматологии и ортопедии

Годы исследования и клинический опыт показали, что импланты компании Биоретек являются отличной альтернативой металлическим фиксаторам!

Полная биодеградация имплантов за 2 года исключает проведение повторного травмирующего оперативного вмешательства для удаления фиксаторов.

- ✓ Новые стандарты качества
- ✓ Быстро, безопасно, легко
- ✓ Нет повторной операции
- ✓ Превосходно для педиатрии
- ✓ Новые возможности в лечении



MEDICAL TRADING COMPANY

МЕДИЦИНСКАЯ ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ

www.medtradcom.ru +7 812 777 05 92

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО АНГИОГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ARTIS ZEEGO ПРИ ОКАЗАНИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Современная хирургия позвоночника подразумевает интраоперационный контроль качества выполняемой операции со стороны хирурга, снижение интраоперационных рисков для пациента. Современные фирмы-производители предлагают хирургам навигационные технологии, интраоперационные компьютерные томографы, С-дуги с 3D-функцией. В нашу жизнь прочно входят роботизированные технологии, и роботизированная С-дуга — одно из таких универсальных устройств, которое сочетает в себе функции интраоперационного компьютерного томографа, ангиографа и навигатора, что для нейрохирургов является инновационным решением три в одном

Впервые в нашей стране мы представляем двухлетний опыт использования роботизированного ангиографического комплекса Artis zeego в хирургии позвоночника. Данное исследование проводилось с целью оценить возможности применяемой аппаратуры, ее эффективность и безопасность для пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Роботизированный ангиографический комплекс Artis zeego в комбинации с различными модификациями операционных столов и с возможностью интеграции с навигационными станциями различных производителей относится к классу 1А по гигиеническим требованиям, имеет датчики движения и контролирует приближение к операционному столу, потолку, полу. Возможно сохранение до 42 позиций роботизированной С-дуги для последующего быстрого перемещения ангиографического комплекса в заданную проекцию и выполнения 2D-съемки. Также возможен быстрый возврат роботизированной С-дуги к заданной позиции нажатием одной кнопки (опция Automap), что значительно ускоряет хирургическую операцию и очень удобно при выполнении



*Березенко
Михаил
Николаевич*

к. м. н., заведующий отделением травматологии и ортопедии с нейрохирургическими койками, ФГБУ Клиническая больница Управления делами Президента РФ, Москва



*Хорева
Наталья
Евгеньевна*

к. м. н., врач-нейрохирург отделения травматологии и ортопедии с нейрохирургическими койками, ФГБУ Клиническая больница Управления делами Президента РФ, Москва

многоуровневых вмешательств на позвоночнике. Благодаря большому количеству степеней свободы по сравнению с обычной С-дугой или ангиографом возможно вращение С-дуги на 360° и перемещение ее в положение Patient Transfer, при котором С-дуга находится в парковочном положении, не мешающем действиям операционной бригады.

Установка располагает уникально гибкими возможностями, она компактна, позволяет осуществлять полный охват тела пациента (с головы до ног) при исследовании, имеет опцию «сшивки» полученных изображений, что актуально для хирургов, занимающихся деформациями позвоночника, у нее есть интеграция с операционным

столом и навигационной системой. Большой плоскостельный детектор 30x40 см позволяет минимизировать количество рентгеновских снимков благодаря достаточному охвату области интереса. Напольная установка обеспечивает использование Artis zeego в операционных с ламинарным потоком воздуха, встроенные датчики движения предотвращают столкновение аппарата с пациентом и столом.

Устройство автоматически выставляет дозу рентгеновского облучения в зависимости от массы тела больного, сводя ее к минимуму. Выполнение 3D-сканирования занимает 5 сек, есть возможность просмотра полученного изображения как хирургом со стерильного пульта, так и рентгенологами из пультавой комнаты. Как и при работе со стационарным компьютерным томографом, имеется большое количество функций просмотра изображений, в их числе сосудистый режим при выполнении ангиографии, режим микроанатомии. В отличие от 3D-мобильных С-дуг ангиографический комплекс Artis zeego благодаря большому детектору и возможности вращения на 360° позволяет выполнить 3D-съемку больших областей позвоночника — до 10 позвонков (рис. 1). Имеется режим совмещения данных КТ и МРТ с текущим положением пациента на столе для дальнейшей навигации.

Режим syngo DynaCT SMART позволяет практически убирать артефакты от металла в случае имплантации металлоконструкций. В клинической больнице мы начали использовать Artis zeego в хирургии позвоночника в апреле 2016 года, данные исследования представлены за период: апрель 2016 года — апрель 2018 года. В стационаре оперировано 136 пациентов с различными патологиями позвоночника, из них 68 человек — с использованием роботизированной

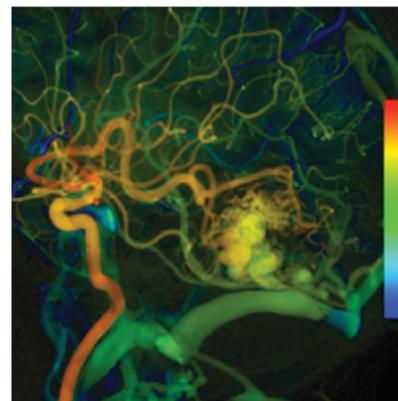


Рис. 1
А — режим syngo DynaCT Large Volume;
В — режим ангиографии syngo iFlow

С-дуги Artis zeego (производитель Siemens) для контроля качества выполняемой операции.

Пункционные хирургические методики в нашем исследовании выполнялись 32 пациентам (вертебропластика по поводу гемангиом и патологических переломов грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза), 36 пациентам сделана операция по поводу дегенеративного поясничного стеноза с имплантацией транспедикулярных винтов. Также была выделена группа пациентов из 54 человек, оперированных в предыдущие годы, со схожей патологией позвоночника, с применением рутинной С-дуги (производитель Siemens). 28 пациентам

выполнялись пункционные методики, 26 больным — транспедикулярная фиксация поясничного отдела позвоночника по поводу дегенеративного стеноза позвоночного канала.

Всем пациентам перед операцией была сделана 2D-разметка кожи, а также 3D-сканирование для оценки патологических изменений позвоночника до хирургического вмешательства.

В группе пациентов, где проводилась вертебропластика, использовался режим навигации. После позиционирования больного на операционном столе проводилось 3D-сканирование поясничного отдела позвоночника с захватом кожных покровов в режиме syngo DynaCT. На рабочей станции после получения интраоперационных компьютерных томограмм с участием рентгенологов планировалась траектория ввода иглы от точки введения иглы на коже пациента до необходимой точки в теле позвонка в трех проекциях. Затем включался режим навигации с пульта в операционной, который состоял из трех шагов, на большом дисплее в трех проекциях высвечивалась траектория ввода иглы (зеленым цветом, рис. 2). Далее роботизированный комплекс подъезжал в заданную позицию, включался лазер, установленный на плоскостельном детекторе С-дуги, и при этом на коже пациента проецировалось лазерное перекрестие для идентификации точки ввода иглы.

Затем игла продвигалась по заданной траектории, которая контролировалась периодически включаемым режимом флюороскопии. После подведения иглы в заданную точку тела позвонка с целью контроля положения иглы и оценки правильности выполненного режима навигации вновь выполнялось 3D-сканирование. Во всех случаях игла была позиционирована корректно. Далее



Рис. 2
Фотография экрана рабочей станции с траекторией ввода иглы в тело Th11 позвонка в аксиальной проекции

проводилось введение цемента под обычным режимом флюороскопии. Затем вновь выполнялось 3D-сканирование для оценки позиционирования цемента в теле позвонка. На этом хирургическое вмешательство заканчивалось. В группе пациентов с дегенеративным поясничным стенозом роботизированная установка также использовалась для разметки кожи в 2D-режиме и проводилось нативное 3D-сканирование (если не проводилась КТ до операции). После выполнения декомпрессии выполнялось 3D-сканирование для контроля качества выполненной декомпрессии. Для введения винтов использовалась функция



Рис. 3
Фотография с рабочей станции Artis zeego. 3D-сканирование для контроля положения винтов

запоминания позиций в прямом и боковом позиционировании для каждого винта, роботизированная функция Automar обеспечивала быстрое самостоятельное позиционирование С-дуги в нужную позицию. Это значительно сократило время введения транспедикулярных винтов и не требовало присутствия в операционной врача, выполняющего при использовании обычной С-дуги ручное позиционирование аппарата в необходимую позицию. После введения винтов посредством 3D-сканирования оценивалась точность позиционирования винтов (рис. 3). В контрольной группе пациентов

без использования Artis zeego по операционным журналам оценивалось время операции и полученная рентгеновская доза.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении вертебропластики функция навигации позволяет точно и быстро провести иглу к месту позиционирования. При контрольной интраоперационной компьютерной томографии положение иглы относительно окружающих тканей было корректным. Время, затраченное на проведение иглы, составляло от 2 до 5 мин. Использование роботизированного ангиографа улучшает качество хирургического вмешательства при стенозах позвоночного канала, позволяя оценивать качество декомпрессии позвоночного канала в процессе операции, а также позиционирование винтов, что исключает их некорректное введение. Функция Automar значительно экономит время введения транспедикулярных винтов, обеспечивает строгое возвращение в заданную позицию, снижает лучевую нагрузку и позволяет избежать повторных снимков для прицеливания и выбора корректного положения С-дуги (таблица 1). Следует отметить, что большое количество 2D-снимков рутинной С-дугой обусловлено необходимо-

Таблица

Сравнительная характеристика интраоперационного времени и количества снимков при работе с Artis zeego и 2D С-дугой

Метод операции	Интраоперационное время манипуляции (среднее), мин		Количество снимков С-дугой	
	Artis zeego	2D С-дуга	Artis zeego	2D С-дуга
Вертебропластика 1 позвонка из 2 игл	5,2±1,3	11±1,6	5,3±0,9	9±0,8
Вертебропластика 2 позвонков из 4 игл	8,2±1,6	12,5±1,4	6,7±1	12,9±0,9
Транспедикулярная фиксация 4 винтов	18±3,3	31,6±2,7	6,1±0,8	9±1,3
Транспедикулярная фиксация 6 винтов	23,3±4,4	43±4,6	11,8±2,1	17±2

стью при каждом снимке вручную возвращать С-дугу в нужную для корректного проведения винтов позицию (правильное совмещение контуров оперируемого позвонка) с частую сложной анатомией пациента (тонкие ножки позвонка, сколиотическая деформация с ротацией позвонков). В случае с Artis zeego имеется функция запоминания позиций, что сокращает количество снимков.

Как видно из таблицы, роботизированная С-дуга значительно сокращает время манипуляции и лучевую нагрузку на пациента.

Преимущества исследуемой установки: сочетание 2D- и 3D-сканирования. Также в отличие от установок O-arm и интраоперационных компьютерных томографов, где ключевой характеристикой является апертура (внутренний диаметр) Гентри, при использовании роботизированной С-дуги эта величина не имеет значения; установка не мешает хирургу, так как располагает позицией трансфер (под потолком), у нее 42 позиции запоминания позиционирования, эргономична.

Хирург может сам проводить исследования на пульте, покрытом стерильным покрывалом, имеется возможность джойстиком проводить планирование траектории инструмента при использовании режима навигации, просматривать КТ-сканы проведенного сканирования, выполненные исследования в 2D-режиме на большом дисплее с помощью джойстика. Роботизированная С-дуга легко управляется с пульта в отличие от обычной С-дуги, требующей ручного передвижения и управления. Благодаря указанным функциям значительно уменьшается продолжительность операции при условии получения устойчивых навыков эксплуатации устройства, так как оно относится к высокотехнологичным и требуется время на его использование в привычном режиме.

Сравнивая имеющиеся в современных клиниках интраоперационные томографы типа Body Tom и роботизированный ангиограф Artis zeego, последний выгодно отличается эргономикой при сравнимом качестве получаемых изображений. Существенный плюс последнего — пакет опций CARE & CLEAR, который позволяет значительно снизить лучевую нагрузку на пациента и бригаду, одновременно повысив качество изображения. В сравнении с любой мобильной С-дугой с функцией 3D роботизированная С-дуга Artis zeego имеет неоспоримые преимущества в качестве исследований, объеме охвата области исследования, наличии автоматического управления с пульта и ряде других функций. Таким образом, сравнивая функции обычной 2D С-дуги и роботизированной, у последней значительно лучше визуализация сложной анатомии или анатомии у тучных пациентов, больше поле охвата для исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роботизированная С-дуга — одно из оптимальных для спинального хирурга устройств по сочетанию функций и опций. Оно позволяет получать высокое качество изображений при сниженной лучевой нагрузке и осуществлять контроль качества выполняемой хирургии. Устройство обладает высокой эргономичностью, значительно экономит время операционной бригаде. В нашем исследовании мы

не использовали Artis zeego как ангиограф с различными функциями (нейроперфузия, 3D интраоперационная ангиография и др.), эти функции, на наш взгляд, перспективны в хирургии опухолей позвоночника и спинного мозга.

ARTIS pheno — следующее поколение роботизированных ангиографов после zeego. Абсолютно новый детектор zen40HDR, рентгеновская трехфокусная трубка Gigalix (30x40). Новая роботизированная часть. Большая глубина С-дуги и фокусное расстояние (теперь изменяется в диапазоне 130–100 см). Новый коллиматор (теперь все вращения — внутри кожуха, то есть снаружи мы не видим каких-либо поворотов/вращений коллиматора, как это происходит на Artis zeego). Потолок над роботом теперь свободен, так как гофра с проводами уходит в пол. Все крышки робота имеют специальное антибактериальное покрытие и более легки в обработке. Абсолютно новый шкаф System Cabinet находится в технической комнате. Стол пациента Siemens Multitilt Table принципиально новый. Это OR-стол с возможностью продольных и боковых наклонов, соответствующий стандарту IPX4. Абсолютно новые модули управления столом (TCM) и коллиматором (CCM). Модуль управления С-дугой и тачскрин теперь объединены в модуле PILOT. У устройства новый дизайн, иная логика, новые функции. Например, на модуле PILOT появилась кнопка CPR, при нажатии которой робот отъезжает в сторону,

Роботизированная С-дуга — одно из оптимальных для спинального хирурга устройств по сочетанию функций и опций

Cios Alpha*

Расширьте свои возможности с детектором Full View**



* Название в соответствии с Регистрационным удостоверением «Аппарат передвижной рентгеновский цифровой С-дуга для рентгеноскопии "Cios Alpha"»

**Cios Alpha с плоскопанельным детектором с технологией Full View

а стол смещается максимально в сторону ног пациента и вниз, чтобы можно было выполнить реанимационные мероприятия.

В операционной установлен монитор 55 дюймов. К нему подключено 6 внутренних видеосигналов ангиографа и можно подключить до 8 внешних сигналов. Опции подключения большого количества видеосигналов нет. Раскладки большого дисплея конфигурируются пользователями не через сервисное меню. На большой дисплей можно установить защитный экран из прочного стекла высокой прозрачности, который фиксируется винтами. MDM-контейнер, в котором раньше находилась вся электроника, управляющая большим дисплеем, на ARTIS pheno отсутствует, и все встроено в систему обработки изображения ангиографа AXIS. Опционально можно в операционной установить второй 55-дюймовый дисплей, дублирующий картинку основного дисплея. В пультовой для pheno можно установить либо 24-дюймовый монитор, либо кокпит 30 дюймов. Первый вариант нежелателен, так как на монитор выводится только один видеосигнал и на экране две черные полосы справа и слева от изображения (количество пикселей по ширине дисплея больше, чем размер изображения Artis, поэтому то, что вне изображения, не используется). Кокпит — вариант гораздо более интересный. Можно подключить до 9 видеосигналов и второй 30-дюймовый дисплей, к сожалению, только как клон первого экрана, с единой клавиатурой и мышкой на 2 монитора. Streaming и Streamlink — на ARTIS pheno — 3 дополнительных видеовыхода (в AXIS). Один из них дублирует сигнал Live в операционной (DVI-D, разрешение 1280x1024), второй — сигнал Ref1 в операционной (DVI-D, 1280x1024), третий — сигнал Primary — это картинка

большого дисплея в операционной (DVI-D, 1920x1080, то есть в HD-формате). Любой из этих видеовыходов можно активировать через экранное меню Streaming. Например, видеосигналы Live и Ref1 выводятся на кокпит в пультовой, а Primary — на широкоформатный телевизор в пультовой. Либо можно использовать Primary для видеотрансляций.

Используется программное обеспечение версии VE10B. Здесь нет необходимости в рабочей станции Syngo XWP, так как все 3D-приложения встроены в ПО ангиографического комплекса ARTIS pheno (на рабочем экране ангиографа, помимо вкладок Examination, PostProc и Quant, появилась вкладка 4D). Возможна параллельная работа с пациентом онлайн (текущий пациент на столе) и офлайн не только на вкладке 4D (3D-изображения), но и на вкладке PostProc (2D-изображения). Это очень удобно, так как раньше при просмотре пациента в пультовой или проведении измерений при нажатии на педаль стемки в операционной тут же из режима просмотра «выкидывало». Опция iFlow теперь перемещена на pheno (иконка на вкладке PostProc). Визуализация и орган-программы автоматически управляются шестью параметрами, исходя из необходимого качества изображения (IQ Level). Получение 3D-изображений стало гораздо быстрее. Например, КТ головы, которое раньше делалось за 20 сек, теперь выполняется за 6 сек, КТ тела — за 5 сек (вместо прежних 6-ти). Для 3D используется ПО, что и на рабочей станции Syngo XWP. При работе с Needle Guidance на pheno нет необходимости переводить стол в положение Bulls Eye View, так как робот сам перейдет в это положение.

Литература

1. Essentials of Spinal Disorders 1st Edition by Jason C. Eck Jp Medical Ltd. 1 edition (March 2014).

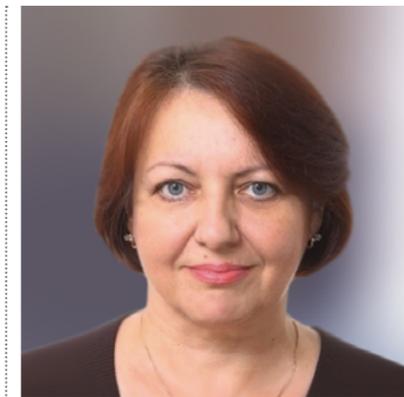
2. Трофимова Т.Н. Нейрорадиология. Практическое руководство. 2005.
3. Irie K. et al. DynaCT softtissue visualization using an angiographic Carm system. Initial clinical experience in the operating room // Operative Neurosurg. 2008. 62(3):266-272.
4. Vannier M.W., Marsh J.L. Three-dimensional imaging, surgical planning, and image-guided therapy // Radiol. Clin. North Am. 1996. 34:545-563.
5. Acosta F.L.J., Thompson T.L., Campbell S. et al. Use of intraoperative isocentric c-arm 3d fluoroscopy for sextant percutaneous pedicle screw placement: case report and review of the literature // Spine J. 2005. 5:339-343.
6. Foley K.T., Simon D.A., Rampersaud Y.R. Virtual fluoroscopy: computerassisted fluoroscopic navigation // Spine. 2001. 26:347-351.
7. Gebhard F., Weidner A., Liener U.C. et al. Navigation at the spine // Injury. 2004. 35(Suppl. 1):S-A35-S-A45.
8. Holly L.T., Foley K.T. Intraoperative spinal navigation // Spine. 2003. 28:S54-S61.
9. Schlenzka D., Laine T., Lund T. Computer-assisted spine surgery // Eur. Spine J. 2000. 9(Suppl 1):S57-S64.
10. Vahlensieck M., Lang P., Chan W. et al. Three-dimensional reconstruction // Eur. Radiol. 1992. 2:503-507.
11. Hughes L.O., McCarthy R.E., Glasier C.M. Segmental spinal dysgenesis: a report of three cases // J. Pediatr. Orthop. 1998. 18:227-232.
12. Fang A., Hu S.S., Endres N. et al. Risk factors for infection after spinal surgery // Spine. 2005. 30:1460-1465.
13. Gumbs A.A., Hanan S., Yue J.J. et al. Revision open anterior approaches for spine procedures // Spine J. 2007. 7:280-285.
14. Pateder D.B., Kostuik J.P. Lumbar nerve root palsy after adult spinal deformity surgery // Spine. 2005. 30:1632-1636.
15. Danielsson A.J., Wiklund I., Pehrsson K. et al. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery // Eur. Spine J. 2001. 10:278-288.
16. Jackson R.P., Simmons E.H., Stripinis D. Incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis // Spine. 1983. 8:749-756.
17. Resnick D.K. Prospective comparison of virtual fluoroscopy to fluoroscopy and plain radiographs for placement of lumbar pedicle screws // J. Spinal. Dis. Tech. 2003. 16:254-260.
18. Sakai Y., Matsuyama Y., Yoshihara H. et al. Simultaneous registration with ct-fluoro matching for spinal navigation surgery: a case report // Nagoya J. Med. Sci. 2006. 68:45-52.



ВСЕГДА ЛИ НУЖНА ОПЕРАЦИЯ ПРИ ТРАВМЕ ЖИВОТА У ДЕТЕЙ

Травматизм входит в десятку основных причин смертности у детей, причем в возрасте старше 3 лет он занимает лидирующие позиции в мире, по данным ВОЗ [1]. В структуре детского травматизма абдоминальная травма стойко удерживает 3 место после повреждений головы и конечностей. При транспортных происшествиях, которые являются основной причиной тяжелых и летальных повреждений, на долю травмы брюшной полости приходится до 11%. Диагностика и лечение травмы живота у детей, в том числе в структуре тяжелых сочетанных повреждений, представляет немалые трудности, а нередко определяет исход травмы [2, 3]

Современные возможности визуализации повреждений (спиральная компьютерная томография — СКТ, ультразвуковое исследование — УЗИ) и мониторинга состояния пациента обеспечили рост удельного веса неоперативного лечения травм органов брюшной полости у детей [2–5]. Это особенно важно при тяжелой травме, когда выполнение эксплоративных операций увеличивает вероятность летальных исходов и значимо отягощает течение посттравматического периода. Диагностика абдоминальных повреждений требует точности и своевременности, так как травмы органов брюшной полости несут непосредственную угрозу жизни вследствие массивного внутрибрюшного кровотечения, развития перитонита. Все это требует простых и удобных алгоритмов, позволяющих в условиях дефицита времени выполнить необходимый объем диагностических мероприятий и определить



**Карасева
Ольга
Витальевна**

д. м. н., заместитель директора по научной работе, руководитель отдела сочетанной травмы и реанимации ГБУЗ НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва



**Горелик
Александр
Львович**

научный сотрудник отделения сочетанной травмы ГБУЗ НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва

показания к операции либо обеспечить надлежащий мониторинг при консервативном лечении.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТРАВМЫ

Основное значение классификации повреждений живота — предоставить врачам простой и удобный метод их оценки и описания, который будет определять тактику лечения.

Описать повреждения живота, в том числе по виду повреждающего агента, по локализации, характеру и тяжести травмы, и при этом создать компактную классификацию не представляется возможным. На наш взгляд, прежде всего травмы живота нужно разделять на закрытые и проникающие именно ввиду отличающейся тактики лечения. Подавляющее большинство (до 90%) абдоминальных повреждений у детей — закрытые [2–6]. Проникающие травмы живота в педиатрической практике редки. Особое место занимают огнестрельные ранения, ввиду высокой кинетической энергии повреждающего фактора и особенностей течения раневого процесса.

В практической работе рациональна систематизация травм живота, определяющая структуру диагноза при травме:

по числу поврежденных органов и систем:

- / изолированная
- / множественная
- / сочетанная

по характеру повреждения:

- / закрытая
- / проникающая
- _ рана
- _ огнестрельное ранение

по локализации:

- / травма стенки живота
- / травма внутренних органов
- _ с внутрибрюшным кровотечением
- _ с перитонитом

по тяжести (AIS):

- / I — минимальная
- / II — легкая
- / III — средняя
- / IV — тяжелая
- / V — критическая
- / VI — несовместима с жизнью.

Инструмент оценки тяжести повреждений должен отвечать основным требованиям неотложной хирургии:

- / определять хирургическую тактику, то есть отвечать на вопрос: нужна экстренная операция или же показано консервативное лечение;
- / быть простым, не требующим специальных справочных таблиц и сложных расчетов на первичном диагностическом этапе;
- / прогнозировать исход травмы для определения программы восстановительного лечения.

В целом для оценки тяжести травмы считаем целесообразным использовать шкалу ISS (Injury Severity Score), признанную мировым «золотым стандартом» [7]. Несмотря на имеющуюся критику, проведенное нами исследование по оценке валидности шкал тяжести травмы показало удовлетворительные характеристики ISS для детского возраста [8]. Более 10 лет собственного опыта работы с шкалами в клинике неотложной хирургии позволяют рекомендовать ISS как надежный и простой инструмент для оценки тяжести множественных, сочетанных и изолированных повреждений у детей. Поскольку система ISS, базирующаяся на оценке тяжести повреждения органа по шкале AIS (Abbreviated Injury Scale), имеет, с одной стороны, четкую кодировку для каждого повреждения и непрерывно уточняется, с другой — эта градация тяжести интуитивно понятна и в практической работе позволяет врачу на момент определения лечебной тактики правильно оценивать тяжесть повреждения без сложных расчетов и справоч-

ных таблиц, а с опытом — стать экспертом в определении тяжести повреждения [9]. Использование шкалы AIS, базирующейся для органов брюшной полости на шкале OIS (Organ Injury Scale), стандартизирует терминологию в хирургии повреждений и облегчает как принятие решений, так и анализ результатов лечения. Таким образом, к тяжелой травме живота относим повреждения с AIS>4, ISS>16.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТА У ДЕТЕЙ

Анатомо-физиологические особенности объясняют большую уязвимость органов брюшной полости у детей в сравнении с взрослыми пациентами. У детей брюшная стенка более тонкая вследствие меньшего развития подкожно-жировой клетчатки и мышечного каркаса, грудная клетка более податливая, ребра более гибкие и расположены несколько выше относительно органов брюшной полости, что обуславливает менее надежную защиту органов верхнего этажа брюшной полости (селезенки, печени, поджелудочной железы). Относительно большая поверхность тела к приложенной силе приводит к множественным повреждениям органов брюшной полости.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ

Первостепенная и основная задача диагностического этапа — определение показаний для экстренного хирургического лечения.

С этих позиций кардинальным моментом оценки тяжести состояния ребенка и определения дальнейшей тактики является состояние гемодинамики. Первое, что должен сделать врач при первичном осмотре ребенка с подозрением на травму живота, — ответить на вопрос, к какой группе пациентов по состоянию гемодинамики

можно его отнести. Это позволяет рационально определить время принятия решений: возможность выполнения полного диагностического обследования или же, напротив, показания для использования FAST-протокола (Focused Assessment with Sonography for Trauma) и незамедлительного оперативного лечения. Мы поддерживаем выделение трех групп пациентов:

- / стабильные,
- / условно стабильные/субкомпенсированные (пациенты, гемодинамика которых стабилизировалась на фоне противошоковых мероприятий),
- / нестабильные.

Первичный осмотр должен выполняться быстро и ответить на вопросы: механизм травмы; время, прошедшее с момента травмы; подозреваемые повреждения; тяжесть состояния пациента (АД, ЧСС, ЧД, ШКГ, Sat O2). Этого достаточно, чтобы определить порядок дальнейших действий. Нужно подчеркнуть, что время принятия решений при абдоминальной травме у детей — один из наиболее драматичных моментов. Решение хирурга должно основываться не на точной диагностике локализации и тяжести повреждения, а на диагностике внутрибрюшного кровотечения — его объема и продолженности к моменту доставки в стационар. Наш опыт свидетельствует, что у подавляющего большинства детей к моменту доставки в стационар кровотечение остановилось, и время для обследования и обоснования консервативного лечения достаточно. Но в группе детей с продолженным кровотечением компенсаторные возможности ребенка заканчиваются как раз к моменту его доставки (около 1 часа с момента травмы), и в одно мгновение ребенок из группы «стабильных», по оценке бригады СМП, переходит в группу «нестабильных», причем пока-

затели уровня Нв при этом еще сохраняются на нормальных возрастных значениях.

Жалобы и физикальное обследование

Клиническая оценка детей с потенциальной травмой живота представляет трудную задачу. Это вызвано как неспособностью детей раннего возраста вербализовать жалобы, испугом и негативной реакцией ребенка на осмотр, так и необходимостью работы с пациентами со сниженным уровнем сознания и в состоянии травматического шока.

Самый очевидный симптом — жалобы на боль в животе. Для повреждения внутренних органов брюшной полости и забрюшинного пространства характерны постоянные боли. Боль возникает за счет повреждения мягких тканей стенки живота, реакции париетальной брюшины на излившуюся кровь при внутрибрюшном кровотечении или висцеральной брюшины при увеличении объема поврежденного органа. Несмотря на недостаточную способность детей младшего возраста локализовать боль, следует выделить области живота, характерные для повреждения того или иного органа. Жалобы на боль в левом подреберье, по левому флангу живота характерны для травмы селезенки, в правом подреберье — для травмы печени, в поясничной области — для травмы почек, в эпигастриальной — для травмы поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки. Важно помнить: интенсивность болевого синдрома далеко не всегда соответствует тяжести абдоминальной травмы.

Механизм травмы и локализация наружных травматических повреждений в области живота должны быть оценены в первую очередь. Высокоэнергетическая травма, полученная в результате

ДТП, кататравмы — уже достаточное основание для подозрения на повреждение органов брюшной полости, требующее выполнения мероприятий. При осмотре очень важно оценить видимые повреждения кожных покровов живота: экхимозы, ссадины, гематомы, раны. Особо выделим 2 повреждения — следы от ремня безопасности и от руля мотоцикла/велосипеда/самоката. Отсутствие внутрибрюшных повреждений при подобных маркерах скорее редкость.

При пальпации следует обращать внимание на локализацию болей и, что даже важнее, на пассивное напряжение мышц передней брюшной стенки. Это может быть признаком гемоперитонеума либо развития перитонита при травме полого органа. Характерный признак травмы полого органа — усиление боли при изменении положения тела больного и наличие симптомов раздражения брюшины. Необходимо обращать внимание на гематурию и уретроррагию как признаки травмы органов мочевыделительной системы.

Множество иных симптомов, таких как бледность кожных покровов, тахикардия, рвота, конечно, учитываются, но нужно помнить, что они неспецифичны и могут быть проявлениями травматического шока и повреждений других органов и систем.

Лабораторные показатели

Всем детям с подозрением на травму живота показано выполнение клинического и биохимического анализов крови, общего анализа мочи, анализа крови на кислотно-щелочное состояние (КЩС), коагулограммы. Помимо оценки уровня анемии, можно выявить маркеры повреждения паренхиматозных органов (повышение трансаминаз при травмах печени, альфа-амилазы при травмах поджелудочной

железы, азотистых оснований при травмах почек). Однако лабораторный мониторинг — это вспомогательный инструмент в руках врача, потому как ни один лабораторный параметр сам по себе не является показанием для оперативного лечения.

Ультразвуковое исследование

В проведенных многочисленных исследованиях было доказано, что УЗИ как метод диагностики обладает невысокой чувствительностью при выявлении поврежденных паренхиматозных органов. Отмечена низкая чувствительность сонографии при повреждениях поджелудочной железы, диафрагмы, разрывах полых органов. Даже при «больших» повреждениях (AIS=3–4) паренхиматозные органы при ультразвуковом исследовании могут выглядеть нормально. Но ультрасонография имеет высокую чувствительность и специфичность при выявлении свободной жидкости в брюшной полости, что является определяющим для диагностики внутрибрюшного кровотечения [10]. В настоящее время УЗИ в рамках FAST-протокола в специализированных стационарах полностью вытеснило диагностический перитонеальный лаваж. Безусловные достоинства УЗИ: мобильность, возможность выполнения исследования непосредственно при поступлении, выполнение одновременно с реанимационными мероприятиями, не мешая их проведению, возможность проведения повторных исследований, отсутствие ионизирующей радиации. Особенно ценно выполнение FAST-протокола у гемодинамически нестабильных пациентов, находящихся в критическом состоянии. Важным моментом является то, что выполнение данного исследования может осуществляться врачами не радиологических специальностей, в том числе хирургами.

Для эффективного использования результатов УЗИ для принятия решений при абдоминальной травме у детей мы не ставим целью точный подсчет объема жидкости в единицах измерения, а используем анатомические ориентиры для определения объема гемоперитонеума, сопряженного со степенью кровопотери. Выделяем малый, средний и большой гемоперитонеум. Для малого гемоперитонеума характерна визуализация свободной жидкости в полости малого таза. Такой объем соответствует 1 степени кровопотери или до 15% от ОЦК (рис. 1). При среднем гемоперитонеуме свободная жидкость определяется в области малого таза и латеральных каналах, что соответствует кровопотере 2 степени — 15–30% ОЦК. При большом гемоперитонеуме свободная жидкость определяется во всех отделах брюшной полости, в том числе под передней брюшной стенкой и межпечельно, что соответствует кровопотере 3 степени — более 30% ОЦК (рис. 2). Корреляция используемого нами определения объема гемоперитонеума со степенью кровопотери крайне важна, поскольку не требует специальных инструментов и времени для подсчета объема жидкости в брюшной полости, моментально дает представление об объеме и степени кровопотери у ребенка, независимо от возраста, и определяет стратегию трансфузионной терапии.

Компьютерная томография

Компьютерная томография (КТ) с внутривенным контрастированием — оптимальное исследование при диагностике травмы органов брюшной полости для гемодинамически стабильных пациентов. КТ обладает очень высокой чувствительностью. Применение контрастных материалов обеспечивает оптимальную визуализацию и позволяет выявить точную локали-



Рис. 1
УЗИ: малый гемоперитонеум

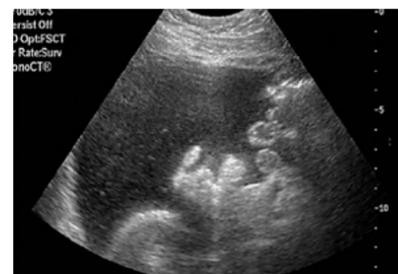


Рис. 2
УЗИ: большой гемоперитонеум

зацию и характер повреждений. Оценка тяжести травмы паренхиматозного органа брюшной полости (AIS) проводим по данным компьютерной томографии. Кроме этого, КТ позволяет уточнить объем гемоперитонеума, выявить ишемические повреждения кишечника, травму полого органа и самое главное — продолженное внутрибрюшное кровотечение на основе экстравазации контрастного вещества. Именно на основе визуализации по данным КТ с максимальной безопасностью для пациента возможно сделать выбор в пользу консервативного лечения. Таким образом, КТ позволяет выявить все возможные повреждения органов брюшной полости и определить тяжесть абдоминальной травмы. При подозрении на абдоминальную травму единственное противопоказание для выполнения компьютерной томографии — нестабильность гемодинамики.

Лапароцентез

Учитывая развитие и распространение неинвазивных методов диагностики, лапароцентез в нашей клинике практически не используем. Недостатки этой манипуляции очевидны. В первую очередь это невозможность определить источник и интенсивность кровотечения, невозможность ответить на вопрос: является ли это кровотечение продолженным, а значит, — невозможность принять правильное решение и обосновать показание к экстремному оперативному лечению. Таким образом, целесообразность выполнения лапароцентеза, когда доступны УЗИ и КТ, невелика. Если хирург все же принимает решение о выполнении лапароцентеза, обязателен забор внутрибрюшной жидкости для биохимического анализа для исключения повреждений поджелудочной железы и желчевыводящих путей.

Лапароскопия

На современном этапе показания к диагностической лапароскопии при травме живота достаточно ограничены. Лапароскопия показана при:

- / проникающем ранении брюшной полости;
- / подозрении на повреждение полого органа;
- / развитии панкреатогенного перитонита;
- / подозрении на нарушение кровоснабжения органа (отрыв брыжейки).

По нашему мнению, при проникающих травмах органов брюшной полости лапароскопия должна выполняться всегда. Если по какой-либо причине не выполнено СКТ, следует обязательно выполнить обзорную рентгенографию брюшной полости для исключения наличия инородных тел.

Целесообразность лапароскопии для диагностики внутрибрюшного кровотечения весьма сомнительна.

Наш опыт показывает, что при стабильной гемодинамике арсенала неинвазивных диагностических методов в условиях специализированного стационара достаточно для принятия решения о консервативном лечении в условиях клинико-лабораторного мониторинга. А при диагностике продолженного кровотечения при нестабильной гемодинамике временной фактор определяет необходимость лапаротомии для быстрой остановки кровотечения. Тем не менее существуют пограничные ситуации, когда хирургу сложно исключить продолженное внутрибрюшное кровотечение при снижении показателей «красной крови» в динамике. Это дети с тяжелой сочетанной травмой, с нарушенным сознанием, с субкомпенсированной гемодинамикой и признаками травматических повреждений паренхиматозных органов брюшной полости по данным УЗИ/КТ и сочетанными повреждениями, потенциально угрожаемыми по развитию массивной кровопотери (переломы костей таза, бедренных костей). В подобных случаях для достоверного исключения продолженного внутрибрюшного кровотечения возможно принятие решения о выполнении лапароскопии. Следует помнить, что при выполнении лапароскопии кровь из брюшной полости должна быть собрана для проведения реинфузии при помощи современных систем Cell Saver.

По данным литературы и КТ (экстравазация контрастного вещества при травме паренхиматозных органов), эффективным методом неоперативного менеджмента при диагностике продолженного кровотечения в группе стабильных пациентов является ангиография с селективной эмболизацией поврежденных сосудов. Мы не имеем собственного опыта такого лечения. С одной стороны, для выполнения этой манипуляции необходима

круглосуточная ангиографическая служба, с другой — в серии наших наблюдений отсутствовали дети с подтвержденным продолженным кровотечением и стабильной гемодинамикой. Во всех наблюдениях с экстравазацией контрастного вещества, по данным СКТ, гемодинамика у детей при поступлении была субкомпенсированной с последующей быстрой декомпенсацией, требующей экстренной лапаротомии.

ЭГДС

Для первичной диагностики повреждений живота эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) выполняются крайне редко. Показанием для этого может быть рвота кровью, геморрагическое отделяемое по назогастральному зонду, рвота с геморрагическим компонентом, наличие инородных тел в верхних отделах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Наиболее часто причиной геморрагического отделяемого являются острые язвы верхних отделов ЖКТ с кровотечением. Для остановки кровотечения наиболее эффективен комбинированный эндоскопический гемостаз: сочетание инъекций адреналина, аргоноплазменной коагуляции и аппликации гемостатических препаратов. При выполнении ЭГДС для диагностики травмы живота не нужно бояться наличия травматической перфорации ЖКТ. При локализации разрыва в верхних отделах ЖКТ, тем более в области задней стенки 12-перстной кишки, ЭГДС позволяет своевременно выявить эти повреждения и выполнить хирургическое лечение. Подозрение на разрыв забрюшинного отдела 12-перстной кишки также может быть показанием к ЭГДС.

Магнитно-резонансная томография

Как правило, в остром периоде травмы необходимости выполнения МРТ органов брюшной полости

нет. Это объясняется длительностью исследования, требованием абсолютной стабильности пациента. Тем не менее в отсроченном периоде данные МРТ могут быть полезны для диагностики внутрибрюшных осложнений и детализации состояния внутриорганных и внеорганных структур и тканей, таких как Версунгов проток, внутри- и внепеченочные желчные пути, забрюшинное пространство. Полученные данные позволяют планировать дальнейшую хирургическую тактику, в том числе реконструктивные оперативные вмешательства.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

Таким образом, для принятия решения о стратегии лечения хирург должен принимать во внимание 3 кардинальных фактора в совокупности:

- / стабильность гемодинамики,
 - / объем гемоперитонеума (FAST-протокол),
 - / тяжесть травмы (AIS/OIS), по данным СКТ, с учетом экстравазации контрастного вещества.
- С учетом всего вышесказанного показаний для экстренного оперативного лечения всего два:
- / продолженное внутрибрюшное кровотечение при травме паренхиматозных органов и сосудов;
 - / перитонит при травме полых органов (разрывы, нарушение кровоснабжения).

Эволюция лечения травмы органов брюшной полости — это возрастающая роль неоперативного лечения травматических повреждений. Основы консервативной терапии достаточно просты: постельный режим, гемостатическая терапия, адекватное обезболивание, лабораторный и УЗ-мониторинг. В настоящее время большая часть травм паренхиматозных органов I–III и даже IV степени по AIS ведётся консервативно. При травме селе-

зенки консервативное лечение, по данным нашей клиники, составляет 90,2%. На рис. 3 и 4 представлены примеры консервативного лечения при травме паренхиматозных органов III–IV степени.

Основой хирургического лечения при повреждении паренхиматозных органов брюшной полости и сосудов с продолженным кровотечением остается срединная лапаротомия. Срединная лапаротомия обеспечивает широкий доступ ко всем возможным повреждениям брюшной полости и при необходимости позволяет выполнить тампонаду брюшной полости. Следует отметить, что, несмотря на КТ-диагностику, ревизия брюшной полости — обязательный этап после остановки кровотечения. Тактика damage control крайне редко применяется в детской практике. Показанием к ней являются сохраняющаяся нестабильность гемодинамики, невозможность окончательной остановки кровотечения (травма печени без повреждения магистральных сосудов), длительность операции более часа у пациентов с политравмой.

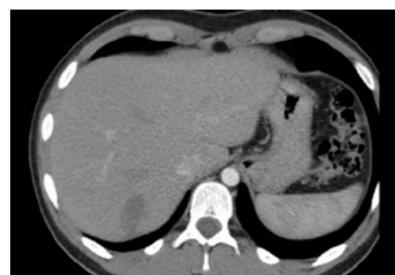
Мы уже касались возможности лапароскопии для диагностики травматических повреждений органов брюшной полости. Лапароскопический гемостаз требует карбоксиперитонеума и четкой визуализации источника кровотечения, что технически невозможно при большом гемоперитонеуме в условиях нестабильной гемодинамики. Кровотечение, которое остановлено лапароскопическим гемостазом, вероятнее всего уже купировалось самостоятельно и возобновилось вследствие наших манипуляций в брюшной полости. Если же диагностировано продолженное кровотечение, показана лапаротомия; лапароскопия в данной ситуации — это потеря времени, что сопоставимо с угрозой жизни больного.



Рис. 3
КТ: травма селезенки IV степени (консервативное ведение)



А



В

Рис. 4
Травма печени III–IV степени (консервативное ведение):
А — КТ при поступлении;
В — КТ в катamnезе 6 мес.

Возможности лапароскопии при травме полых органов гораздо более широки: как правило, такие травмы не сопровождаются гемодинамической нестабильностью, что не требует строгих временных ограничений. Выполнение лапароскопических операций при повреждении полого органа во многом зависит как от оснащения стационара, так и от опыта хирурга.

На травме поджелудочной железы следует остановиться отдельно. Несмотря на то что это паренхиматозный орган, ее травма, как правило, не сопровождается массивным кровотечением и редко требует экстренного оперативного вмешательства. По сути тяжесть повреждения поджелудочной железы зависит от наличия и локализации повреждения Вирсунгова протока. Травмы I–II степени не нуждаются в оперативном лечении. При травме III–IV степени при развитии оментобурсита показана чрескожная пункция и дренирование под контролем УЗИ, при развитии ферментативного перитонита — лапароскопия с санацией брюшной полости и дренированием малого таза, возможно сочетание этих вмешательств. Консервативное лечение включает эпидуральную анестезию, установку интестинального зонда для кормления, применение антисекреторных препаратов. При травме IV–V степени с массивным разрушением ткани поджелудочной железы (в детской практике встречаются крайне редко), по данным литературы, применяют реконструктивные операции (панкреатоюноанастомоз, панкреатодуоденальная резекция и т. д.). Огнестрельные ранения органов брюшной полости возникают в результате действия на ткани самого снаряда, ударной волны, энергии бокового удара и вихревого следа. Одна из основных причин повреждающего действия огнестрельного ранения — образование вокруг ранящего снаряда сверхзвукового потока из частиц разрушенных тканей, пузырьков воздуха и других газов. В этих условиях возникает временная пульсирующая полость, которая затем спадается. В результате пульсирующего эффекта возникают обширные и тяжелые повреждения тканей не только в области ранения, но

и на значительном удалении от раневого канала. Сам раневой канал заполнен обрывками мертвых тканей, детритом, сгустками крови, осколками, что объясняет высокий риск инфицирования ран при огнестрельных ранениях. Стенки раневого канала образуют зону первичного травматического некроза. К периферии от зоны контузии располагается зона молекулярного сотрясения, возникающая в результате действия ударной волны. Патологические изменения тканей в этой зоне возникают вторично спустя несколько часов или даже суток после травмы. Оперативное лечение при огнестрельных ранениях брюшной полости с повреждением внутренних органов должно складываться из нескольких этапов: срединная лапаротомия, ревизия брюшной полости и остановка кровотечения, ликвидация источника перитонита, дренирование брюшной полости. При протяженных повреждениях кишечной трубки с участками сомнительной жизнеспособности решение в пользу кишечной стомы имеет преимущества перед анастомозом. Если к моменту окончания операции в брюшной полости остаются участки тканей с сомнительной жизнеспособностью, существует угроза развития вторичных некрозов, и рационально завершить операцию формированием лапаростомы с вакуум-терапией брюшной полости для этапных ревизий брюшной полости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное представление о лечении травмы органов брюшной полости — это четкое определение показаний для консервативного или оперативного лечения. Более 90% всех травматических повреждений органов брюшной полости могут и должны лечиться консервативно.

Литература

1. Peden M., Oyegbite K., Ozanne-Smith J. et al., eds. World report on child injury prevention // Geneva, World Health Organization and UNICEF. 2008.
2. Notrica D.M. Pediatric blunt abdominal trauma: current management // Curr. Opin. Crit. Care. 2015 Dec. 21(6):531.
3. Schonfeld D., Lee L.K. Blunt abdominal trauma in children // Curr. Opin. Pediatr. 2012 Jun. 24(3):314-318.
4. Подкаменев В.В., Пикало И.А. Критерии выбора способа лечения детей с повреждением селезенки // Детская хирургия. 2014. Т. 18. № 5. С. 23-27.
5. Schacherer N., Miller J., Petronis K. Pediatric blunt abdominal trauma in the emergency department: evidence-based management techniques // Pediatr. Emerg. Med. Pract. 2014 Oct. 11(10):1-23; quiz 23-4. Review.
6. Sakamoto R., Matsushima K., de Roulet A., Beetham K., Strumwasser A., Clark D., Inaba K., Demetriades D. Nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries in children // J. Surg. Res. 2018 Aug. 228:188-193. Epub 2018 Apr 11.
7. Baker S.P., O'Neil B., Haddon W. Jr, Long W.B. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care // J. Trauma. 1974 Mar. 14(3):187-196.
8. Васильева И.В., Карасева О.В., Чернышева Т.А., Тимофеева А.Ю., Арсеньев С.Б. Исследование валидности шкала оценки тяжести повреждения и состояния при тяжелой сочетанной травме у детей // Медицинский алфавит. 2014. Т. 1. № 5. С. 12-15.
9. Thomas A. Gennarelli, American Association for Automotive Medicine. Committee on Injury Scaling American Association for Automotive Medicine, 1985.
10. Scalea, Thomas M. MD; Rodriguez, Aurelio MD; Chiu, William C. MD; Brenneman, Frederick D. MD; Fallon, William F. Jr, MD; Kato, Kazuyoshi MD; McKenney, Mark G. MD; Nerlich, Michael L. MD; Ochsner, M. Gage Jr, MD; Yoshii, Hiroshi MD. Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST): Results from an International Consensus Conference // The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care: March 1999. Vol. 46. Issue 3. P 466-472.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОПРОТЕЗОВ СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛАМИДНОГО ГИДРОГЕЛЯ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ

Обзор

При остеоартрозе изменяются свойства синовиальной жидкости. Одним из направлений в лечении остеоартроза стала вискозупплементация. Идеей было восстановление свойств синовиальной жидкости одним из ее компонентов — гиалуроновой кислотой. Однако до сих пор оценка эффективности гиалуронатов неоднозначна. Перспективное направление — вископротезирование, особенно при наличии противопоказаний к фармакотерапии и/или хирургическому лечению остеоартроза



*Загородний
Николай
Васильевич*

д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, руководитель клиники эндопротезирования суставов ФГБНУ НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии РУДН, Москва

Начало клинического применения производных гиалуроновой кислоты относится к 70-м годам прошлого века [1].

Систематические обзоры показали, что клинический эффект после внутрисуставного (в/с) введения гиалуронатов длится 5–13 недель [2, 3, 4]. В организме гиалуронаты расщепляются гиалуронидазами, при этом период их полураспада в суставе колеблется от нескольких дней до 3 недель [5, 6]. Некоторые клинические исследования продемонстрировали, что вискозупплементация гиалуронатами увеличивает риск побочных эффектов [7, 8, 9, 10, 11, 4, 12, 13]. Руководства Американской коллегии ревматологов, NICE и OARSИ не содержат рекомендаций по применению гиалуронатов при остеоартрозе (ОА) [14, 15, 16].

Перспективным направлением становится вископротезирование, особенно при наличии противопоказаний к фармакотерапии и/или хирургическому лечению ОА. Вископротезирование представляет собой замену синовиальной жидкости синтетическим лубрикантом, который по своим физическим характеристикам близок к нормальной синовиальной жидкости. Наш обзор посвящен результатам при-

менения в качестве вископротезов полиакриламидных гидрогелей (ПААГ) при ОА.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПААГ ПРИ ОА У ЖИВОТНЫХ

В настоящее время в ветеринарии применяются 2 вископротеза на основе ПААГ — Arthramid®Vet (Contura International A/S, Дания) и НОЛТРЕКС™ (НЦ БИОФОРМ, Россия). Первый представляет собой 2,5% поперечно сшитый ПААГ, а второй — 4% поперечно сшитый ПААГ. Кроме того, в состав НОЛТРЕКС™ добавлены ионы серебра для предотвращения бактериальной контаминации. Различие между этими продуктами заключается не только в наличии ионов серебра и концентрации ПААГ, но и в структуре и свойствах самого ПААГ, которые сильно зависят от условий синтеза [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23]. Разница в свойствах ПААГ определяет различную реакцию тканей на введение этих гелей [24, 25, 21] и, как следствие, разную эффективность и безопасность эндопротезов.

Пилотное исследование эффективности применения 2,5% ПААГ выполнено Janssen I. и соавт. на 12 лошадях с различной степенью ОА. У всех животных наблюдалась хромота на одну или обе передние конечности в течение не менее 3 месяцев. До включения в ис-

следование всем лошадям было проведено не менее 2 курсов стандартного лечения ОА, оказавшегося безуспешным. Животным вводился 1 мл ПААГ в сустав. Через 6 месяцев после инъекций у 8 из 12 лошадей отмечалось отсутствие хромоты, у 2 — значимое улучшение [26].

В 2014 году были опубликованы результаты рандомизированного контролируемого исследования по применению 2,5% ПААГ при хирургически индуцированном ОА у коз. Через 3 месяца после операции животные случайным образом распределялись на две группы. В первой группе в пораженный сустав вводился 2,5% ПААГ, а во второй — физиологический раствор. Исследование показало эффективность применения ПААГ при ОА: 75% животных в первой группе были клинически здоровы, тогда как во второй группе у всех животных отмечались умеренные или выраженные проявления ОА. Гистологическое исследование обнаружило признаки ОА у животных обеих групп, однако во второй группе изменения были более выраженные. Выявлено снижение жесткости суставной капсулы после введения ПААГ. Введение ПААГ не оказало влияния на гематологию, биохимию или белки острой фазы. Отмечались умеренная гиперплазия синовиальной оболочки, интегрированной с ПААГ, повышенный ангиогенез и продукция коллагена [27, 28].

L. H. Christensen и соавт. провели контролируемое исследование результатов в/с применения 2,5% ПААГ животным со здоровыми и пораженными ОА суставами. 10 здоровым кроликам вводили в один коленный сустав ПААГ, а в другой — физиологический раствор или гиалуронат с последующим гистологическим исследованием через 10 дней, 3, 6 и 12 месяцев после инъекции. 7 лошадям был введен ПААГ в 13 суставов, пораженных ОА. Пять суставов были здоровыми и

Авторы пришли к выводу, что НОЛТРЕКС™ возмещает лубрикационные свойства синовиальной жидкости и оптимизирует трибомеханическую функцию, благодаря чему улучшается репаративный хондро- и остеогенез в поврежденном суставе

использовались в качестве контроля. Срок наблюдения колебался от 7 дней до 2 лет. У кроликов через 10 дней после инъекции отмечалось утолщение в 5–10 раз синовиальной оболочки сустава благодаря ПААГ, содержащему синовиоциты. Утолщение сохранялось на протяжении 1 года, а синовиоциты постепенно заменялись каркасом из фиброзной ткани. В суставах лошадей отмечалось утолщение синовиальной оболочки и неравномерная интеграция ПААГ в разных местах. Но в целом картина интеграции ПААГ была аналогична таковой в здоровых суставах кроликов с формированием фиброзного каркаса внутри геля [29].

В ходе 2-летнего многоцентрового исследования эффективности 2,5% ПААГ 43 лошадям с ОА одного сустава, подтвержденным клинической оценкой, в/с обезболиванием и рентгенографией, вводили 2 мл ПААГ в пораженный сустав. Эффективность оценивали по ослепленной клинической оценке хромоты. Было отмечено значимое снижение уровня хромоты и суставного выпота, причем эффект от лечения с те-

чением времени увеличивался [30]. Экспериментальное контролируемое исследование влияния НОЛТРЕКС™ на состояние здорового сустава было выполнено в 2004 году на 20 беспородных кроликах. В полость правого коленного сустава вводили 1 мл геля, а левый сустав служил контролем. Животные выводились из опыта парами через 1, 3, 7, 14 суток и через 1, 2, 3, 6 и 14 месяцев после введения геля. Для того чтобы вызвать максимальную реакцию суставных тканей на введение геля, в полость сустава намеренно вводилось максимальное количество геля. Учитывая, что объем скакательного сустава кролика приблизительно в 20 раз меньше коленного сустава человека, вводимый объем геля (1 мл) был значительно больше, чем предполагаемое количество у человека (2,5 мл). Результаты исследования показали: гель образовывал единую субстанцию с синовиальной жидкостью сустава, не ухудшая при этом метаболизма суставных тканей. Внутрисуставное введение геля не приводило к развитию воспалительного процесса в сино-

виальной оболочке (синовита) и дистрофического процесса в хрящевой ткани. Тканевая реакция на введение геля в сустав была минимальной и сводилась в основном к гиперплазии и выселению в суставную полость синовиоцитов типа А (макрофагального генеза), осуществляющих постепенную резорбцию геля [31, 32].

Оценка хондрогенетической и лубрикационной потенциции применения НОЛТРЕКС™ была проведена в МГАВМиБ им. К. И. Скрябина. На первом этапе у 27 крыс линии Вистар хирургическим путем вызывали ОА коленного сустава. Через 7 дней после операции 3 животных вывели из опыта. Было установлено, что смоделированный дефект суставного хряща и субхондральной кости можно квалифицировать как ОА, что подтверждалось тугоподвижностью сустава, увеличением его в объеме и неравномерностью суставной щели при рентгенографии. На втором этапе оставшихся животных разделили на 2 группы — контрольную и опытную. В контрольной группе в сустав вводился физиологический раствор, а в опытной — НОЛТРЕКС™. Оценка результатов проводилась через 2 недели и через 1 месяц после инъекции. В контрольной группе через 2 недели наблюдения было выявлено отсутствие репаративных реакций, а через месяц — прогрессия нарушения зональной дифференцировки суставного хряща, уменьшение количества хондроцитов

и прорыв фронта минерализации хряща. В опытной же группе уже через 2 недели выявили регенеративные преобразования хряща, которые к концу месяца привели к восстановлению структурной организации суставного хряща и его взаимосвязей с субхондральной костью. Авторы пришли к выводу, что НОЛТРЕКС™ возмещает лубрикационные свойства синовиальной жидкости и оптимизирует трибомеханическую функцию, благодаря чему улучшается репаративный хондро- и остеогенез в поврежденном суставе [33, 34, 35].

В США были проведены 2 эксперимента на лошадях. В первом эксперименте здоровых животных разделили на 2 группы — опытную, которой вводили 2,5 мл НОЛТРЕКС™ в путовый сустав, и контрольную, которая подвергалась только артроцентезу. Целью исследования было оценить клинические, гистологические и метаболические эффекты ПААГ на здоровый сустав. Исследование подтвердило, что ПААГ в полости сустава фагоцитируется синовиоцитами. Клеточный ответ заключался в увеличении числа моноцитов и синовиоцитов. Отсутствовали признаки воспаления; хромоты или других симптомов после введения ПААГ не отмечено. Через 7 дней после введения ПААГ констатировали значимое увеличение маркеров синтеза хряща и дегградации коллагена, что указывает на небольшое увеличение метаболизма суставного хряща [36].

Второй эксперимент оценивал эффективность в/с введения 2,5 мл 4% ПААГ у лошадей с ОА различных суставов, подтвержденным клинически и рентгенологически. Дополнительная терапия была исключена. Лечение считалось эффективным при уменьшении хромоты на 1 балл либо снижении комбинированной оценки боли, объема движения и отека на 3 балла. Было выявлено значимое снижение хромоты. Эффективность лечения составила 82% через 45 дней после инъекции и 75% через 90 дней. В ходе исследования выполнено 43 инъекции ПААГ, в том числе 8 лошадям сделаны двукратные введения, и при этом не было отмечено каких-либо побочных эффектов. Ограничениями данного эксперимента являются отсутствие ослепления у контрольной группы и короткий срок наблюдения (90 дней) [37].

Применение НОЛТРЕКС™ у 18 собак различных пород в возрасте от 1 до 12 лет показало улучшение функции конечности на всех сроках и стадиях ОА. Отмечалось снижение или полное купирование болевого синдрома на следующий день после инъекции. Существенное снижение или полное исчезновение хромоты наблюдалось в 94% случаев. Длительность эффекта сохранялась до 12 месяцев [38].

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПААГ ПРИ ОА У ЛЮДЕЙ

К применению у людей в мире разрешен только один эндопротез синовиальной жидкости на основе ПААГ — НОЛТРЕКС™. Однако имеется ряд случаев использования Arthramid®Vet.

На сайте Contura A\S содержится указание, что уже более чем 200 пациентов с ОА различных суставов лечили Arthrosamid. Но ни в разделе сайта Clinical Data, ни в научной литературе нет публикаций соответствующих результатов.

К применению у людей в мире разрешен только один эндопротез синовиальной жидкости на основе ПААГ — НОЛТРЕКС™

Таблица содержит сводную информацию по 9 случаям применения Arthramid®Vet при ОА у людей. Из нее видно, что у большинства пациентов проводились повторные курсы инъекций 2 мл Arthramid®Vet с интервалом около 2 месяцев. При введении в коленный сустав во всех случаях отмечается положительная динамика. При введении в тазобедренный сустав результаты скромнее, что связано с низкой эффективностью инъекций в данный сустав из-за особенностей его анатомии. Другой патент содержит информацию о 24 пациентах, которым с

марта 2010-го по январь 2015 года при гонартрозе выполнено 32 в/с инъекции Аквамида (аналог Arthramid®Vet того же производителя, но для применения в косметологии). У пациентов отмечалось статистически значимое улучшение в оценке состояния по субшкалам боли, скованности и функции сустава и в общей оценке по индексу WOMAC за 12 недель. Не было зарегистрировано серьезных побочных эффектов, лишь слабые или умеренные дискомфорт и отек наблюдались у нескольких пациентов в ходе процедуры или же после нее [40].

Первые исследования НОЛТРЕКС™ провели в Московском областном научно-исследовательском клиническом институте им. Н. Ф. Владимирского в 2000–2004 годах. Тогда проанализировали результаты лечения 50 пациентов с I–IV стадиями гонартроза и длительностью заболевания менее 10 лет. Больным под местной анестезией трехкратно вводили в полость сустава 2,5 мл НОЛТРЕКС™. Критерии отбора пациентов исключали влияние различных факторов, в том числе предшествующей терапии, на результаты применения

НОЛТРЕКС™. Оценка результатов лечения проводилась через 7 дней, 1, 3, 6, 12 и 18 месяцев после последней инъекции. Отмечено достоверное уменьшение боли как в покое, так и при активных движениях и ходьбе. Максимальный эффект наблюдался через 1 месяц после окончания курса лечения, однако и через 18 месяцев интенсивность болевого синдрома в покое и при движении оставалась достоверно менее выраженной, чем до введения эндопротеза. После курса лечения коленный сустав у абсолютного большинства пациентов приобретал нормальную форму. Достоверно увеличился объем движений в суставе и улучшилось выполнение функциональных проб. Выпот в полости коленного сустава исчезал, рецидивов за время наблюдения отмечено не было. Указанные эффекты сохранялись на протяжении полутора лет. Артроскопия, произведенная у 5 пациентов на 3, 7, 14 и 30 сутки после первого введения НОЛТРЕКС™ в полость сустава, не выявила каких-либо воспалительных изменений. Во всех 5 случаях визуализировался введенный в полость сустава гель. Было показано, что эффективность НОЛТРЕКС™ мало зависела от индивидуальных характеристик пациентов (пол, возраст) и течения заболевания. После инъекции у части пациентов отмечалось чувство жжения в суставе, которое проходило самостоятельно спустя 1–2 суток и никак не сказывалось на непосредственных и отдаленных результатах лечения [31]. Казахский ревматолог Ж. Б. Агибаева на примере 20 человек показала, что в/с введение 2,5 мл НОЛТРЕКС™ у больных ОА обеспечивало значительное улучшение клинических показателей. Так, суставной индекс снижался уже через 24 часа более чем в 1,5 раза, дальнейшая его динамика обеспечивала наилучший уровень среди всех групп обследованных. В каче-

После курса лечения коленный сустав у абсолютного большинства пациентов приобретал нормальную форму. Достоверно увеличился объем движений в суставе и улучшилось выполнение функциональных проб

стве контроля было обследовано 13 больных ОА, которые получали соответствующее комплексное лечение без в/с введения лекарств. Автор пришла к выводу, что НОЛТРЕКС™ у больных ОА обладает хорошим эффектом искусственной суставной смазки, уменьшает боль и «хруст» в суставах и не обладает побочным действием. У больных ОА II стадии достоверный эффект наступает после второй инъекции, при III стадии — после третьей инъекции [41]. Долговременные эффективность и безопасность в/с введения НОЛТРЕКС™ подтверждены в многоцентровом проспективном контролируемом исследовании. В исследовании было включено 527 взрослых пациентов с гонартрозом, из которых 408 прошли его до конца. Длительность исследования составила 104 недели. Препарат назначался курсом из трех еженедельных инъекций по 2,5 мл. В ходе исследования были запрещены нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и другие неанальгетические обезболивающие. По требованию разрешили только прием ацетаминофена (до 4 г в день) с подсчетом количества таб-

леток. Оценивался уровень боли при ходьбе по плоской поверхности и по лестнице, в ночное время и в положении стоя. На начальном этапе исследования отмечались статистически значимые и клинически существенные улучшения по сравнению с исходными показателями. Продолжительность эффекта составила более 52 недель, что существенно дольше, чем продолжительность лечебного эффекта гиалуронатов. На конечном этапе показатели снизились, однако, несмотря на это, около 92% пациентов отметили некоторый уровень удовлетворенности лечением, в том числе 80% были удовлетворены или очень довольны. Исследование подтвердило хорошую переносимость и безопасность НОЛТРЕКС™: не было отмечено серьезных нежелательных явлений, а наиболее частым осложнением являлась артралгия (9,3% пациентов) [42]. Эффективность, легкость применения и высокая безопасность НОЛТРЕКС™ отмечена и украинскими авторами: ни у одного из 67 пациентов с гонартрозом не было зафиксировано побочных эффектов (воспаление, аллергические реакции) [43].

Таблица

Сводная информация по применению Arthramid®Vet у людей [39]

Пациент	Состояние до введения ПААГ	В/с инъекция ПААГ	Результат
FN, 56 лет, мужчина	Билатеральный гонартроз. Боль при физической нагрузке, повторяющиеся отеки, неоднократно выпот до 40 мл. Редко играет в теннис из-за сильной боли	29.01.10 и 22.03.10 – по 1 мл в оба сустава, 04.05.10 – 2 мл в левый сустав	16.04.10. Уменьшение отеков. Пациент катается на велосипеде, плавает, играет в теннис каждые 2 дня, выпот отсутствует в обоих коленных суставах
EVN, 64 года	Билатеральный гонартроз	18.05.10 – по 2 мл в оба сустава, 17.11.10 – 1 мл в левый сустав	Способен играть в гольф 2 раза в неделю, не использует анальгетики. Отменена замена суставов
IMJ, 68 лет	Гонартроз правого сустава	15.04.10 и 03.06.10 – по 2 мл	14.07.10. Явное улучшение, полное восстановление объема движений. Прекращение использования анальгетиков
OHN, 69 лет	Билатеральный гонартроз	13.04.10 – 2 мл в левый сустав, 14.06.10 – по 2 мл в оба сустава	Уменьшение отека обоих суставов
PMH, 72 года, мужчина	Билатеральный гонартроз	11.02.10 – по 2 мл в каждый сустав	16.04.10. Значительное улучшение. После тяжелой работы – некоторое ухудшение, но все равно состояние гораздо лучше, чем до инъекции
MIT, 81 год, женщина	Направлена на замену правого коленного сустава. Максимальная дистанция ходьбы 600 м. Сильная боль при движении. Выраженные изменения в суставе	08.03.10 – 2 мл, 07.06.10 – 1 мл в правый сустав	16.04.10. Значительное улучшение, отказалась от поддерживающего бандажа, легко ходит по лестнице утром
TF, 63 года	Нет данных	26.04.10 и 11.05.10 – по 2 мл	Уменьшение отека
ML, 61 год	Коксартроз слева	04.05.10 – 2 мл	Нет данных
SV, 52 года	Двусторонний коксартроз	24.06.10 и 18.08.10 – по 2 мл в оба сустава	01.10.10. Справа хороший результат, слева – умеренная боль

Сравнительное контролируемое исследование было проведено в РУДН. 60 пациентов с гонартрозом были разделены на 2 равные группы. В обеих группах пациентам назначалась одинаковая терапия НПВС — 7,5 мг 2 раза в день в течение 10 дней. В первой группе пациентам дополнительно пятикратно с интервалом в 1 неделю вводили в/с 2,5 мл НОЛТРЕКС™. В качестве критерия эффективности использовалась оценка уровня боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и индекс WOMAC. Длительность исследования составила 9 месяцев. Исходно выраженность боли в обеих группах была сравнима. В результате лечения отмечалось значительное уменьшение болей по ВАШ. В группе НПВС к концу исследования уровень боли повышался. В группе НОЛТРЕКС™ через 3 месяца после лечения был зафиксирован достоверно более низкий уровень боли. Достоверное снижение индекса WOMAC также было более выражено в группе НОЛТРЕКС™. Авторы отметили хорошую переносимость НОЛТРЕКС™: в ходе исследования в обеих группах всего 5 пациентов почувствовали боль в эпигастрии, связанную с приемом НПВС [44].

Новая схема введения была изучена в ходе открытого многоцентрового клинического исследования на базе МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, МОГВВ и муниципальных больниц Московской области. 236 пациентам со II–IV стадиями гонартроза однократно вводили в полость сустава 5 мл НОЛТРЕКС™. Оценку проводили с использованием опросника Лекена. В результате исследования в большинстве случаев был получен стойкий клинический эффект, выразившийся в быстром (в течение 1–6 недель) улучшении двигательной активности пациентов, снижении или купировании болевого синдрома, существенном улучшении качества

жизни пациентов. Через 24 недели после инъекции эффект не только не ослабевает, но в большинстве случаев закрепляется или становится чуть более выраженным. За счет большой продолжительности защитного действия достигается столь длительная разгрузка сустава и компенсирование его функции мышц, что происходит восстановление изометрических и динамических возможностей нижних конечностей. Ни у одного из 186 пациентов не было отмечено развития осложнений или побочных реакций, а также гиперчувствительности на компоненты полимера [45].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имеющиеся отечественные и зарубежные данные опытов на животных и клинических исследований показывают высокую эффективность и безопасность применения ПААГ в качестве эндопротеза синовиальной жидкости при ОА. ПААГ является стабильным биоинертным и биосовместимым соединением, не распадается на мономеры, не вызывает каких-либо токсических или воспалительных реакций и не обладает сенсibiliзирующим или мутагенным действием.

ПААГ — синтетический материал, он не содержит компонентов биологического происхождения и в отличие от гиалуронатов практически не вызывает аллергических реакций. Тканевая реакция выражается гиперплазией и выселением в полость сустава макрофагов и синовиоцитов. Введение ПААГ не приводит к дистрофии суставных поверхностей. Использование эндопротеза на основе ПААГ дает быстрое снижение боли и улучшение функции сустава. Механизм действия связан со смазывающими свойствами эндопротезов. Ряд авторов высказали мнение и о непосредственном действии ПААГ: снижение жесткости суставной капсулы сни-

жает уровень боли [27], длительная разгрузка сустава способствует восстановлению возможностей конечностей [45], увеличение количества фагоцитов и синовиоцитов может стимулировать анаболический цитокиновый ответ [36]. В организме человека отсутствуют специфические ферменты, расщепляющие ПААГ. Благодаря этому срок действия эндопротеза в разы превышает срок действия гиалуронатов.

В то же время обращает на себя внимание разная тканевая реакция на введение различных ПААГ. Введение в сустав Arthramid®Vet приводит к интеграции ПААГ в синовиальную оболочку, что может сказаться в последующем на обменных процессах в хряще. Образуется фиброзный каркас [29], что может привести к формированию фиброзного хряща. Напротив, введение НОЛТРЕКС™ приводит к репарации и восстановлению структурной организации хряща [33, 34, 35].

Таким образом, можно сделать вывод о перспективности и обоснованности применения ПААГ в качестве эндопротеза синовиальной жидкости при ОА.

Литература

1. Balazs E.A. Viscosupplementation for treatment of osteoarthritis: From initial discovery to current status and results // Surgical technology international. 2004. 12:278-289.
2. Bellamy N. et al. Viscosupplementation for the treatment of osteoarthritis of the knee // Cochrane database of systematic reviews. 2005. Issue 2.
3. Campbell K.A. et al. Is local viscosupplementation injection clinically superior to other therapies in the treatment of osteoarthritis of the knee: a systematic review of overlapping meta-analyses // Arthroscopy. 2015. 31(10):2036-2045.
4. Miller L.E., Block J.E. US-approved intra-articular hyaluronic acid injections are safe and effective in patients with knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized, saline-controlled trials // Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders. 2013. 6:57-63.



NOLTREX®

ВЫБИРАЙ ДВИЖЕНИЕ
ВЫБИРАЙ ЖИЗНЬ

СИНТЕТИЧЕСКИЙ ВИСКОПРОТЕЗ
СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

>10 000 000 ДАЛЬТОН

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



www.noltrex.ru

5. Balazs E.A. Therapeutic use of hyaluronan // Structural Chemistry. 2009. 20(2):341-349.
6. Morales T.I., Hascall V.C. Correlated metabolism of proteoglycans and hyaluronic acid in bovine cartilage organ cultures // Journal of Biological Chemistry. 1988. 263(8):3632-3638.
7. Altman R.D. Intra-articular sodium hyaluronate in osteoarthritis of the knee // Seminars in arthritis and rheumatism. 2000. 30(2):11-18.
8. Brzusek D., Petron D.. Treating knee osteoarthritis with intra-articular hyaluronans // Current Medical Research and Opinion. 2008. 24(12):3307-3322.
9. Hamburger M.I. et al. Intra-articular hyaluronans: a review of product-specific safety profiles // Seminars in arthritis and rheumatism. 2003. 32(5):296-309.
10. Monticone M. et al. Hyaluronic acid intra-articular injection and exercise therapy: effects on pain and disability in subjects affected by lower limb joints osteoarthritis. The Italian Society of Physical and Rehabilitation Medicine (SIMFER) systematic // Eur. J. Phys Rehabil Med. 2015. 52(3):389-399.
11. Rutjes A.W. et al. Viscosupplementation for Osteoarthritis of the Knee A Systematic Review and Meta-analysis // Annals of internal medicine. 2012. 157(3):180-191.
12. Reichenbach S. et al. Hyalan versus hyaluronic acid for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis // Arthritis Rheum. 2007. 57(8):1410-1418.
13. O'Hanlon C.E. et al. Hyaluronic acid injection therapy for osteoarthritis of the knee: concordant efficacy and conflicting serious adverse events in two systematic reviews // Syst Rev. 2016. 5(1):186.
14. Hochberg M.C. et al. April. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee // Arthritis care & research. 2012. 64(4):465-474.
15. NICE. Osteoarthritis: care and management. Clinical guideline [CG177]. NICE, February 2014. Доступно: <https://www.nice.org.uk/Guidance/cg177>
16. McAlindon T.E. et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis // Osteoarthritis and cartilage. 2014. 22(3):363-388.
17. Лопатин В.В. Структура и свойства полиакриламидных гидрогелей медицинского назначения // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора химических наук. М., 2005.
18. Lopatin V.V. et al. Spectral analysis of water gels based on polyacrylamide prepared by different ways // Russian polymer news. 2003. 8(4):8-14.
19. Lopatin V.V., Askadskii A.A. Influence of the preparation mode on structure and properties of gels based on polyacrylamide // Russian polymer news. 2003. 8(3):47-53.
20. Sinani V.A. et al. Serum albumine effect on the structure of polyacrylamide hydrogels // High Molecular Compounds, A. 1988. 30(10):2088-2094.
21. Voloshin A.I. et al. Tissue reaction to implantation of injectable polyacrylamide gels containing silver // Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 1998. (4):35-43.
22. Shekhter A.B. et al. Injectable hydrophilic polyacrylamide gel Formacryl and tissue response to its implantation // The Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. 1997. 2:11-21.
23. Лопатин В.В. и др. Структура и свойства полиакриламидных гелей, применяемых в медицине // Высокомолекулярные соединения, серия А. 2004. 46(12):2079-2090.
24. Fontan E., Fauve R.M. Inflammation et résistance antibactérienne. III.—Influence d'une réaction inflammatoire induite par l'injection de gels de polyacrylamide sur la résistance des souris à l'infection par *Listeria monocytogenes* // Annales de l'Institut Pasteur/Immunologie. 1983. 34(2):255-264.
25. Шехтер А.Б., Розанова И.Б. Тканевая реакция на имплантат // Биосовместимость. Под ред. В.И. Севастьянова. М., 1999. 174-211.
26. Janssen I. et al. A new treatment approach of osteoarthritis in the coffin joint in 12 horses // Pferdeheilkunde. 2012. Nov 28:650-656.
27. Tnibar A. et al. Evaluation of a polyacrylamide hydrogel in the treatment of induced osteoarthritis in a goat model: a randomized controlled pilot study // Osteoarthritis and Cartilage. 2014. 22:S477.
28. Tnibar A. et al. Mechanisms of Action of an Intraarticular 2,5% Polyacrylamide Hydrogel (Arthramid Vet) in a Goat Model of Osteoarthritis: Preliminary Observations // SM J. Biomed. Eng. 2017. 3(3):1022.
29. Christensen L.H. et al. The effects of polyacrylamide hydrogel in normal and osteoarthritic animal joints // Osteoarthritis and Cartilage. 2016. 24:S449-S450.
30. Tnibar A. et al. An international multicentre prospective study on the efficacy of an intra-articular polyacrylamide hydrogel in horses with osteoarthritis: a 24 months follow-up // Acta veterinaria scandinavica. 2015. 57(1):20.
31. Абу Захра Т.М.-Д. Применение искусственной синовиальной жидкости на основе полиакриламидного геля в лечении артроза коленного сустава // Автореферат диссертации на соиск. уч. ст. к. м. н. М., 2004.
32. Шехтер А.Б. и др. Тканевая и клеточная реакция синовиальной среды на внутрисуставное введение полимерного вископротеза «Нолтрекс» в условиях эксперимента // Альманах клинической

- медицины. 2013. (28):20-24.
33. Слесаренко Н.А., Оптимизация репаративного хондрогенеза при индуцированном гонартрозе у животных // Ветеринарная медицина. 2011. 3-4:8-10.
34. Широкова Е.О., Слесаренко Н.А. Репаративный остео- и хондрогенез в условиях индуцированного остеоартроза у лабораторных животных // Российский ветеринарный журнал. 2012. 1:6-8.
35. Широкова Е.О. Морфологические и функциональные предпосылки повреждений коленного сустава у представителей семейства собачьих // Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 2015.
36. McClure S.R. et al. Clinical and Histologic Evaluation of Polyacrylamide Gel in Normal Equine Metacarpal/Metatarsal-Phalangeal Joints // Journal of Equine Veterinary Science. 2017. 54:70-77.
37. McClure S.R., Wang C.A. Preliminary Field Trial Evaluating the Efficacy of 4% Polyacrylamide Hydrogel in Horses With Osteoarthritis // Journal of Equine Veterinary Science. 2017. 54:98-102.
38. Зуев Д.В. Испытания препарата «Нолтрекс» для лечения собак с остеоартрозом // Ветеринария. 2017. (6):45-49.
39. Ankorina-Stark I. Polyacrylamide hydrogel for use in the treatment and/or prevention of joint swelling and/or bone oedema in a mammal suffering from arthritis. Патент EP2497468A1, 12.09.2012.
40. Ankorina-Stark I., Christensen L.H. Polyacrylamide hydrogel for use in the prevention and/or treatment of synovitis in a mammal. Патент WO2017167348 (A1), 05.10.2017.
41. Агибаева Ж.Б. Дифференцированная локальная терапия ревматоидного артрита и остеоартрита // Автореферат на соискание ученой степени к. м. н. Семей, 2007.
42. Zar V.V. et al. Effectiveness and safety of injectable endoprosthetics of synovial fluid by cross-linked polymer NOLTREX™ for treatment OA knee // European Journal of Musculoskeletal Diseases. 2012. 1(1):23-32.
43. Мохначев О.В. и др. Новые базисные хондропротекторы в лечении остеоартрозов // Летопись травматологии и ортопедии. 2008. 1-2:177.
44. Загородний Н.В. и др. Применение нового биополимерного материала «Нолтрекс» в комплексном лечении пациентов с гонартрозом // Земский врач. 2012. 17(6):49-52.
45. Зар В.В. и др. Функциональная оценка результатов внутрисуставного введения полиакриламидного геля «Нолтрекс» при лечении пациентов с гонартрозом // Альманах клинической медицины. 2012. 27:18-24.



НОВЫЕ ИМПЛАНТАТЫ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Кому это нужно?

Иногда кажется, что в медицине уже все изобрели до нас и без значительного финансирования, без новых дорогостоящих методов лечения/обследования придумать что-то новое или улучшить имеющееся невозможно. Например, в современной травматологии для любого участка любой кости созданы свои уникальные имплантаты, а то и несколько вариантов для решения различных задач. Тем не менее постоянно появляются новые идеи, имплантаты, методики...



Ивашкин Александр Николаевич

д. м. н., ГКБ им. В. В. Виноградова, профессор кафедры травматологии и ортопедии РУДН, профессор кафедры хирургии повреждений МИУВ ФГБОУ ВПО МГУПП, Москва

Пытаясь воплотить в «железе» свою идею, изобретатель иногда не понимает, кому это нужно. Теоретически в ее реализации заинтересованы несколько сторон: сам автор; учреждение, в котором он трудится; практикующие врачи, которые получают новую возможность решения проблемы; предприятие, которое расширяет свою производственную линейку, и т. д. Однако при ближайшем рассмотрении реализация новой идеи больше напоминает наказание. Изобретатель достаточно быстро понимает, что самостоятельно оформить весь необходимый пакет документов для получения патента практически нереально. Приходится обращаться к «специально обученным» людям, которые за 30–40 тыс. рублей помогают оформить необходимые документы и провести патентный поиск. Существующие в некоторых учебных учреждениях соот-

ветствующие патентные отделы практически некомпетентны и реальной помощи оказать не могут, а права на патент в этом случае переходят к учреждению, где работает изобретатель. Но вот все оформлено, документы поданы, и через 6–12 месяцев в руках автора появляется вождельный документ — «патент на изобретение». Особенно следует отметить, что, например, в моем почтовом ящике через небольшой интервал времени появилось письмо от некоего патентного поверенного из Германии, который готов помочь оформить патент за рубежом...

Но и это только очередная контрольная точка в квесте. Попытки быстро реализовать уже запатентованную идею в «железе», скорее всего, обречены на провал. Российские производители не имеют свободных денег на изготовление пилотных партий для проведения клинических испытаний. Медицинские обучающие учреждения (университеты и академии), как

правило, после получения патента утрачивают стимул к дальнейшей работе. Патент есть, галочка в соответствующей графе есть — и достаточно. Поэтому изготовленные пробных имплантатов снова ложится на плечи, точнее, на кошелек изобретателя. Суммы достаточно внушительные. При этом лично мне, по финансовым соображениям, оказалось выгоднее работать с зарубежными производителями медицинских имплантатов. И вот, наконец-то, долгожданный имплантат в руках у изобретателя. Ура? Победа? Нет, это очередная контрольная точка. Теперь нужны клинические испытания.

И здесь снова проблемы. Пресловутая этическая комиссия — не самая большая из них. В первую очередь это связано с тем, что медицинские обучающие учреждения, как правило, не имеют своих клинических баз. Поэтому проводить клинические испытания необходимо на территории городских больниц, с которыми у университета есть договор о сотрудничестве. Муниципальные медицинские учреждения (больницы) живут в перманентной реформе (читай — сокращении) здравоохранения. Заниматься еще и клиническими испытаниями некоего имплантата главный врач, скорее всего, не станет. Жалоб от пациентов и так хватает. Тем более применение любого нового имплантата имеет определенную «кривую обучения». Да и сами клинические испытания направлены именно на выявление проблем и недостатков разработанного имплантата и их решение. То есть возможны осложнения и неудовлетворительные результаты, а за жалобы от пациентов главного врача и сотрудников отделения никто не похвалит. Врачам-травматологам хватает своей повседневной работы, и занимать-

ся еще и некими испытаниями нет уже ни желания, ни сил. Поэтому изобретатель вынужден формировать расширенный список соавторов (так называемая «братская могила»), чтобы хоть как-то заинтересовать возможных соратников. Проведение лабораторных испытаний тоже проблема изобретателя, которую он снова решает за счет личных финансов и знакомств. Но вот лабораторные и клинические испытания позади, имплантат показал себя отлично, подготовлена презентация, есть доклады, статьи, защищена очередная кандидатская диссертация. Победа?

Нет, снова очередная отметка квеста — нужно запустить имплантат в производство. Выясняется, что новые имплантаты российским производителям не нужны. Проблемы сертификации изделия, а главное, реализации в условиях нестабильного рынка абсолютно неинтересны современным российским производителям. Гораздо проще выпускать реплики зарубежных изделий или устаревшие российские имплантаты (зачастую неудобные в работе), которые вынуждены покупать больницы в условиях централизации снабжения и введения санкций со стороны зарубежных партнеров. При этом изобретенный имплантат на предприятии готовы выпустить за счет средств изобретателя, только это достаточно большие деньги, которых, как правило, нет у частного лица.

Что же нам удалось реализовать в «железе»?

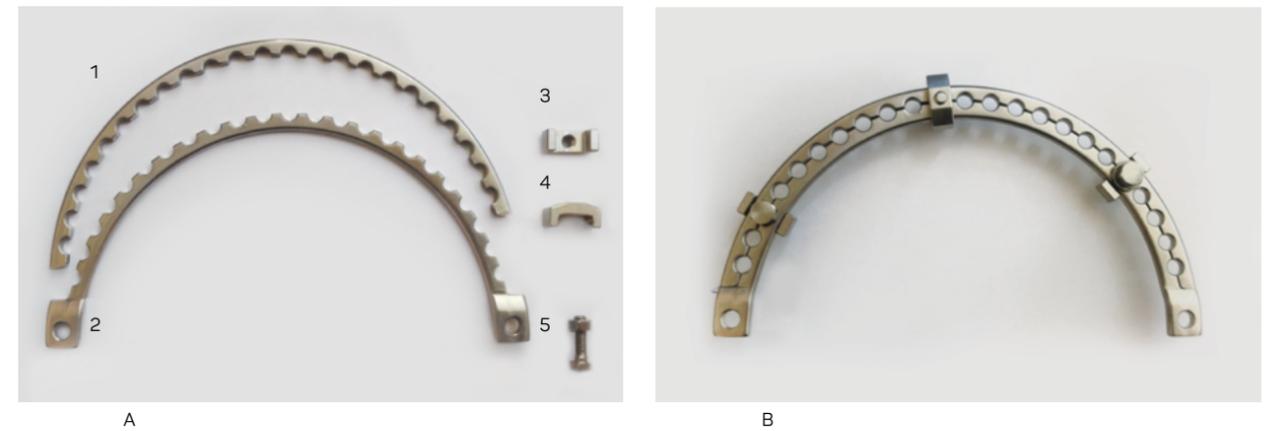
Например, компрессионно-дистракционный аппарат (КДА) внешней фиксации, названный по имени его изобретателя Г. А. Илизарова (Авт. свид. № 98471), — такой же узнаваемый символ России за рубежом, как первый спутник. Схематичный рисунок КДА Илизарова часто изображают на

своих гербах профессиональные сообщества врачей травматологов-ортопедов. На постсоветском пространстве практикующие врачи этот аппарат помнят и любят за его уникальные возможности при лечении тяжелых открытых переломов, лечении последствий заболеваний и травм, так как при открытых (в том числе высокоэнергетических или огнестрельных) переломах погружной остеосинтез зачастую неприемлем из-за высокого риска нагноения раны и развития остеомиелита.

Сам аппарат и комплектующие к нему почти всегда есть в любом травматологическом стационаре страны, необходимые расходные материалы недороги и доступны. Вариантов компоновки КДА Илизарова в зависимости от особенностей полученной травмы, предполагаемого объема лечения, предпочтений врача бесчисленное множество. Неудивительно, что КДА Илизарова неоднократно становился объектом для попыток его улучшения. Зачастую эти попытки приводили только к избыточному усложнению метода и остались невостребованными.

Накопленный нами личный опыт, анализ данных литературы и общение с коллегами привели к пониманию «врожденных» недостатков КДА Илизарова. Основной из них — это невозможность монтажа/демонтажа дополнительных полуколец/колец в случае наложения аппарата в упрощенной модификации при оказании противошоковых мероприятий для первичного остеосинтеза при переломе длинных трубчатых костей конечностей в составе политравмы.

КДА Илизарова в стандартной комплектации практически невозможно наложить, не демонтируя ранее наложенного стержневого аппарата внешней фиксации. В случае полного перемонтажа происходит дополнительная трав-



матизация мягких тканей, костных фрагментов, теряется первичная репозиция отломков, достигнутая ранее.

Невозможность монтажа/демонтажа репозиционных колец ограничивает выполнение повторных оперативных пособий (ПХО, кожная пластика, некрэктомия, костная пластика и т. д.) без фактически полного демонтажа аппарата внешней фиксации по Илизарову.

Разработанное нами «Модульное устройство для внеочагового остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей» (патент РФ № 2629325) на основе КДА Илизарова позволяет решить эти задачи. Репозиционные (промежуточные) полукольца выполнены разъемными и состоят из внешнего и внутреннего сегмента, которые соединяются между собой оригинальными П-образными скобами с резьбовым отверстием и гайками, которые заранее установлены на резьбовые штанги на предполагаемом месте монтажа репозиционного кольца. Результат заключается в повышении эффективности лечения больных с открытыми переломами длинных трубчатых костей, особенно в условиях политравмы, в более прочной фиксации отломков длинных трубчатых костей в репозиционном положении, обеспечении ротационной и осевой стабильности отломков

междометковой компрессии, при необходимости — монтажа/демонтажа дополнительных модульных полуколец/колец без полного демонтажа аппарата внешней фиксации по Илизарову при выполнении повторных оперативных пособий и перевязок. Это приводит к ранней активизации пациентов и снижению сроков лечения.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Пациент Н., 37 лет. Травма в результате ДТП, пешеход был сбит автомобилем. Диагноз: «Тяжелая сочетанная травма. ЗЧМТ, ушиб головного мозга тяжелой степени. Открытый оскольчатый фрагментарный перелом костей верхней трети правой голени. Обширная разможенная рана правой голени, правого бедра. Травматический шок 2–3 ст.».

С учетом тяжести состояния и объема травмы при поступлении произведено: ПХО ран голени, обработка кожного лоскута по Красовитову. Наложено стержневой аппарат внешней фиксации.

Рис. 1
Внешний вид репозиционного разъемного кольца:
А — в разобранном виде (1 — внешний сегмент разъемного полукольца, 2 — внутренний сегмент разъемного полукольца, 3 и 4 — Г-образная скоба, 5 — спицефиксатор);
В — в собранном виде



Рис. 2
Внешний вид конечности пострадавшего при поступлении



Рис. 3
Выполнено ПХО ран, пластика кожного лоскута по Красовитову. Наложено стержневой аппарат внешней фиксации



A



B



C

Рис. 4
Этапы наложения модульного аппарата. Демонтаж стержневого аппарата произведен после его окончательной сборки



Рис. 5
Аутодермопластика расщепленным перфорированным кожным лоскутом. Репозиционное кольцо установлено на место



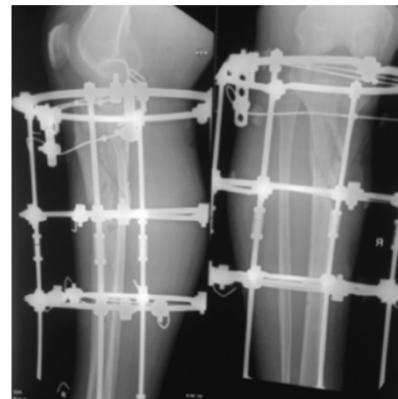
R

A



R

B



C

Рис. 6
Рентгенограммы голени: А, В — в стержневом аппарате; С — в модульном аппарате. Удалось сохранить первичную репозицию отломков

гических обработок ран голени по стабилизации состояния больного произведена смена стержневого аппарата внешней фиксации на предлагаемое модульное устройство. При этом демонтаж стержневого аппарата не производился до окончательной сборки разработанного устройства.

После очищения раны произведена кожная пластика расщепленным кожным лоскутом с частичным демонтажем репозиционного съемного кольца, которое после выполнения кожной пластики было установлено на место.

Через 5 месяцев в 15-м травматологическом отделении ГКБ № 64 Москвы выполнен демонтаж аппарата внешней фиксации — наступила консолидация перелома. Результат лечения расценен как хороший.



A



B

Рис. 7
Внешний вид голени перед демонтажем аппарата внешней фиксации: А — латеральная поверхность; В — медиальная поверхность

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЛОКТЕВОЙ КОСТИ

Другой пример. У любого из нас есть локтевые отростки, которые достаточно часто травмируются. Неумолимая статистика свидетельствует, что переломы проксимального отдела локтевой кости (локтевого отростка) составляют до 1–1,5% от всех переломов костей скелета; среди всех внутрисуставных повреждений — 30%; среди переломов костей верхней конечности у взрослых — 10%; изолированные переломы локтевого отростка — более 50%, а изолированные переломы венечного отростка — менее 0,5% от всех переломов в области локтевого сустава.

Особенно следует отметить, что при потере функции в плечевом или кистевом суставах пациент еще способен себя самостоятельно обслуживать. При утрате функции в локтевом суставе человек неминуемо становится инвалидом. В процессе оперативного лечения больных с оскольчатым переломом проксимального отдела локтевой кости имеются затруднения в выборе фиксатора для надежного

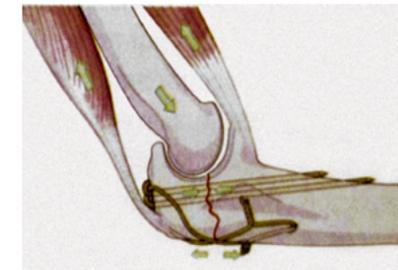


Рис. 8
Схема использования принципа стягивающей петли при переломе локтевого отростка («Основы внутреннего остеосинтеза», В. М. Шаповалов, В. В. Хоминец, С. В. Михайлов)

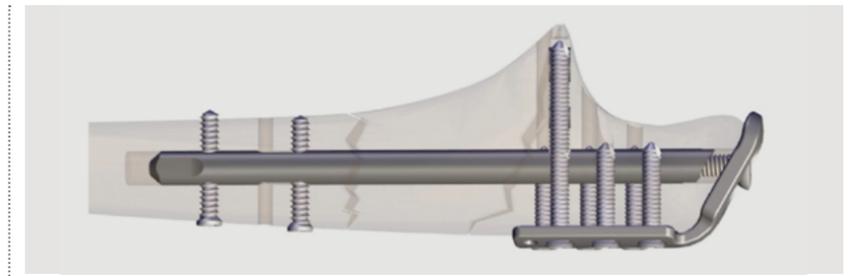


Рис. 9
Интрамедуллярный штифт с эпифизарной накладкой (патент РФ № 155647 от 03.03.2015)

оптимальной металлоконструкции продолжается.

Нами было предложено устройство для остеосинтеза оскольчатых переломов проксимального отдела локтевой кости, созданное на основе комбинации существующих методик: накостного и интрамедуллярного остеосинтеза (рис. 9). Устройство состоит из интрамедуллярного штифта с резьбовым соосным отверстием под компрессирующий винт со стороны проксимального торца штифта и отверстиями под блокирующие винты для ротационной стабильности в дистальном участке штифта. Устройство дополнительно снабжено эпифизарной накладкой, установленной в проксимальной части локтевой кости до венечного отростка и соединенной с интрамедуллярным штифтом с помощью компрессионного винта. Накладка снабжена отверстиями под возможную установку от 2 до 6 винтов с угловой стабильностью.

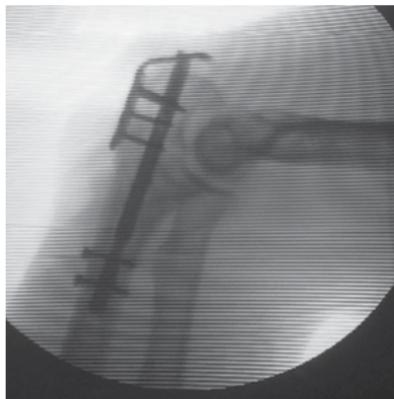
osteosynthesis перелома. Данный перелом локтевой кости относится к нестабильному типу, так как проксимальный фрагмент, являясь коротким рычагом, испытывает значительные усилия, прикладываемые к нему (рис. 8).

Поэтому очень трудно удержать его в течение всего периода сращения. Необходимо учитывать, что все переломы проксимального отдела локтевой кости являются внутрисуставными, поэтому требования к точной репозиции и фиксации отломков очень высокие. Требуется обеспечить жесткую и стабильную фиксацию отломков костей в проксимальной части локтевой кости без применения дополнительной иммобилизации, должна иметься возможность компрессии между отломками, при этом кожный разрез должен быть минимальным. Поэтому поиск надежного способа остеосинтеза и

Новизна разработки подтверждена патентом РФ на полезную модель № 155647 «Устройство для комбинированного остеосинтеза переломов проксимального отдела локтевой кости».



А



В

Рис. 10
Результат сразу после операции

Эта конструкция позволяет из относительно небольшого разреза произвести надежный и качественный остеосинтез оскольчатых переломов локтевого отростка (рис. 10).

Поэтому даже при тяжелых переломах послеоперационный период протекает легче. Уже на первые сутки после операции можно заниматься лечебной гимнастикой (рис. 11).

А всего лишь через 3–4 месяца после операции конструкция удаляется из маленького разреза (рис. 12). Таким образом, разработанное нами устройство позволяет с минимальной затратой времени и ограниченной травматизацией мягких тканей обеспечить идеальную репозицию и надежную фиксацию при оскольчатых переломах проксимального отдела локтевой кости (Colton 3 и Colton 4), а также при необходимости выполнить реосто-



А



В

Рис. 11
Результат на первые сутки после операции

синтез проксимального отдела локтевой кости или произвести остеосинтез при выраженном остеопорозе у пожилых пациентов.

И это далеко не все. В травматологическом отделении ГКБ им. В. В. Виноградова Москвы под руководством заведующего отделением д. м. н., профессора кафедры травматологии РУДН Ивашкина А. Н. продолжается активная клиническая и исследовательская работа, результатом которой являются новые публикации и идеи, в том числе подтвержденные патентами Российской Федерации на изобретение. Однако при отсутствии государственной программы реализации этих проектов и современного российского производителя медицинских имплантатов, заинтересованного в реализации российских изобретений, дальнейшее развитие отечественной медицины невозможно.



А



В



С



D

Рис. 12
А — конструкция удаляется из маленького разреза;
В, С, D — результат лечения через 4 месяца

3

КОНГРЕСС ВОЕННЫХ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-
РЕАНИМАТОЛОГОВ

22-23 НОЯБРЯ 2018 ГОДА



Министерство
обороны



Министерство
здравоохранения



Росгвардия



ФМБА
России



Главное военно-
медицинское
управление



Военно-медицинская
академия
им. С.М. Кирова



Главный военный
клинический
госпиталь
им. академика
Н.Н.Бурденко



Научно-
практическое
общество АН и РЕАН
Санкт-Петербурга

Открыта регистрация участников

III Конгресс военных анестезиологов-реаниматологов, посвященный в этом году 60-летию Кафедры анестезиологии и реаниматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, пройдет 22-23 ноября 2018 года в Санкт-Петербурге, в гостинице Park Inn by Radisson Прибалтийская.

Конгресс проводится по инициативе Министерства обороны Российской Федерации при поддержке Министерства Здравоохранения, Министерства внутренних дел, Министерства по чрезвычайным ситуациям, ВЦМК «Защита», Федеральной службы безопасности и Федерального медико-биологического агентства России.

Организаторы Конгресса: Главное военно-медицинское управление Министерства обороны РФ, ГВКГ им. Н.Н. Бурденко и Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова. Официальный оператор мероприятия: консалтинговое агентство «Полилог».

Участниками Конгресса станут более 1000 ведущих специалистов, в том числе представители государственных органов управления здравоохранением, военные и гражданские анестезиологи-реаниматологи, ученые, сотрудники научно-исследовательских центров, медицинских вузов, производители и дистрибьюторы медицинских товаров и услуг.

На Конгрессе будут обсуждаться острые вопросы военной анестезиологии и реаниматологии, медицины критических состояний и медицины катастроф. Активное сотрудничество военных и гражданских врачей будет способствовать научному прогрессу и решению практических задач по оказанию помощи тяжелораненым и больным в международных вооруженных конфликтах, в чрезвычайных ситуациях мирного времени, а также в повседневной практике.

УЧАСТИЕ В КОНГРЕССЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ И МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР БЕСПЛАТНОЕ

По вопросам участия в мероприятии

АЛЕКСАНДРА КОЛЕДИНСКАЯ
e-mail: marcongress@yandex.ru
моб.тел.: +7 (916) 466-98-96

По вопросам партнерского участия

ЕЛИЗАВЕТА СЛЕЗКИНА
e-mail: slezkina@polylog.ru
моб.тел.: +7 (965) 224-14-59

НИКИТА БАКАЕВ
e-mail: bakaev@polylog.ru
моб.тел.: +7 (926) 185-50-07

Пресс-служба Конгресса

ЛИДИЯ МАРКИНА
e-mail: info@marcongress.ru
моб.тел.: +7 (915) 155-11-75

III Конгрессу военных анестезиологов- реаниматологов, который состоится 22-23 ноября 2018 года в Санкт-Петербурге

«Тенденция межведомственной интеграции, работа в трудных условиях, использование передовых медицинских технологий и обобщение опыта являются очень важными темами, – рассказал Алексей Валерианович Щеголев, начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, главный анестезиолог-реаниматолог МО РФ, заслуженный врач РФ. – Все это лежит в основе интересов и топов организации III Конгресса военных анестезиологов-реаниматологов, на которой в этом году ожидается более 200 участников из Министерства Обороны РФ».

В этом году Конгресс посвящен 60-летию кафедры анестезиологии и реаниматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, она стала первой в России и с тех пор идет в авангарде отечественной анестезиологии-реаниматологии. За время её существования была создана стройная система подготовки квалифицированных кадров военных анестезиологов-реаниматологов, сформирована известная в стране научная школа, в состав кафедры введена собственная клиника анестезиологии и реаниматологии. На Конгрессе ведущие преподаватели кафедры поделятся богатейшим опытом работы и расскажут о ключевых направлениях развития.

Также в рамках Конгресса состоится крупная выставка лучших международных и российских разработок для военной анестезиологии-реаниматологии и смежных медицинских направлений, где можно будет увидеть разные виды стационарного и мобильного оборудования, технические средства жизнеобеспечения, лекарственные препараты, а также многие другие изделия.

Оргкомитет Конгресса приглашает всех заинтересованных специалистов присоединиться к числу участников. Для этого нужно пройти обязательную регистрацию на официальном сайте www.marcongress.ru.

Официальный сайт Конгресса

marcongress.ru

В. М. Теплов, И. П. Миннуллин, С. С. Комедев, Е. А. Цебровская, М. С. Калинина,
С. Ф. Багненко

ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова МЗ РФ

УЧАСТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В СОРТИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СТАЦИОНАРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Создание стационарного отделения скорой медицинской помощи серьезным образом меняет взгляд не только на работу врача скорой медицинской помощи, но и требует совершенствования подготовки среднего медицинского персонала

Возможность ротации между зонами отделения, привлечение к работе в условиях противошоковой палаты, участие в сортировочном процессе — все это ведет к необходимости расширения профессиональных компетенций медицинской сестры, совместив в них навыки операционной, палатной, процедурной сестры, медсестры-анестезиста, фельдшера. Уровень подготовки среднего медицинского персонала стационарного отделения скорой медицинской помощи (СтОСМП) во многом должен соответствовать профессиональному стандарту медицинской сестры реанимационного отделения, так как и те и другие сталкиваются на рабочем месте с тяжелобольными, успех в лечении которых может определяться секундами. Сходство добавляется также и за счет синдромального подхода к пациенту, рутинного использования мониторинга, искусственной вентиляции легких (ИВЛ), катетеризаций маги-

стральных сосудов, дренирования полостей и т. д. В то же время больные находятся в отделении достаточно короткое время, поэтому навыки длительного ухода за ними не так востребованы. И если лечебные задачи и клинические ситуации в той или иной степени знакомы среднему медицинскому персоналу, то активное и значимое участие его в сортировочном процессе — триаже — на уровне госпитального звена до настоящего времени практически не рассматривалось. Именно сестринский, а не врачебный триаж лежит в основе сортировочного процесса в отделениях экстренной медицины практически во всех странах. В США, например, врач вообще избавлен от потока пациентов в удовлетворительном состоянии, не нуждающихся в использовании каких-то значимых диагностических мощностей, помощь им оказывает опытная медицинская сестра в специально выделенном участке отделения, именуемом Fast Track («Быстрый путь»). Подобный подход суще-

ственным образом снижает нагрузку на врача. В случае грамотно построенной работы среднего медицинского персонала обратившийся за помощью пациент попадает к специалисту не только с заполненной паспортной частью медицинской карты, но и с собранными жалобами, анамнезом, первичным набором лабораторных исследований. Такой принцип работы позволяет сократить время ожидания пациентом врачебного осмотра и начала лечебных мероприятий. Кроме того, из общего потока больных вычлениются неспособные к самостоятельному передвижению, имеющие нарушение витальных функций или риск их развития и т. д. При всех преимуществах данной схемы для врача она серьезно увеличивает ответственность медицинской сестры, требуя от нее быть субъектом, принимающим решения, а не просто исполнителем. Широкое внедрение сестринского триажа влечет за собой значительные изменения не только в учебной, но и психологической

подготовке среднего персонала. Без этого трудно представить внедрение сортировочного процесса в СтОСМП, особенно в случае поступления более 50 человек в сутки, когда врач не сможет полностью контролировать и дублировать работу триажной сестры.

В настоящее время сестринский триаж в России находится в процессе становления. Даже в существующих СтОСМП сортировкой часто занимается непосредственно ответственный врач. Осмотр пациента «на входе» опытным клиницистом имеет свои преимущества, однако есть и ряд недостатков: в большинстве случаев первичный контакт носит поверхностный характер, не опирается на объективные данные, не фиксируется в медицинской документации. Использование же простых сортировочных алгоритмов, основанных на конкретных критериях, занимает несколько минут, не требует участия врача и позволяет быстро определить больных, нуждающихся в немедленном осмотре врачом отделения, в том числе и реаниматологом.

Рабочее место триажной сестры должно быть оснащено монитором с возможностью неинвазивного измерения артериального давления, пульсоксиметрии, температуры тела (рис. 1).

Следует предусмотреть вариант перемещения пациента непосредственно после триажа сразу в палату динамического наблюдения либо в зал ожидания. Медицинская

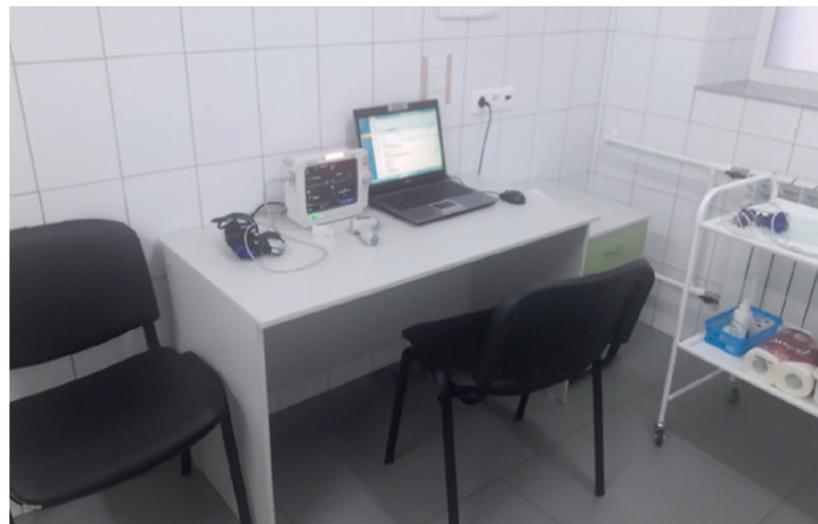


Рис. 1
Рабочее место триажной сестры

сестра, проводя сортировочные мероприятия, должна иметь возможность вносить полученные данные в электронную медицинскую карту больного. Это позволяет сэкономить ее рабочее время, а также дает возможность врачу быстро получить данные, особенно о «желтом» и «красном» потоке.

В настоящее время в рутинной работе СтОСМП ПСПБГМУ им. И. П. Павлова применяется простой трехуровневый сортировочный алгоритм. Нами был проведен анализ медицинских карт 515 пациентов, обратившихся за медицинской помощью в экстренном порядке в течение декабря 2017 года. Проводилось сравнение решений, принятых триажной сестрой и вра-

чом СМП, последовательно осматривавших поступающих больных (таблица).

В 10,7% случаев дежурный врач менял сортировочный поток обратившихся за медицинской помощью, в результате чего 2 пациента были госпитализированы в палату реанимации и интенсивной терапии СтОСМП, а 53 — в палату динамического наблюдения. Более подробное определение причины изменения потока показало, что в подавляющем большинстве случаев изменение места пребывания было обусловлено не ошибкой в оценке тяжести состояния больного, а нужданием его в проведении тех или иных лечебных мероприятий. Определение лечебной тактики не входит в задачи триажной сестры, из чего следует, что ошибки были допущены менее чем в 0,6%

Таблица

Сравнение результатов сестринского и врачебного триажа

Сортировочный поток	Триаж 1 (сестринский)	Триаж 2 (врачебный)	Причина изменения потока	
			Ошибка сортировки	Необходимость проведения лечебных мероприятий
Красный	42	44	1	1
Желтый	134	187	2	51
Зеленый	339	284		

Изменение парадигмы оказания медицинской помощи пациентам экстренного профиля в стационаре влечет за собой необходимость подготовки медицинской сестры новой формации, обладающей возможностью и желанием самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность

случаев. Это свидетельствует, по нашему мнению, о достаточной эффективности сестринского триажа и возможности его рутинного использования в клинике. Анализ неправильных результатов показал, что дважды была неверно оценена выраженность болевого синдрома, а один раз были пропущены анамнестические указания на острый коронарный синдром, при этом на электрокардиограмме, зафиксированной триажной сестрой после сортировки, отмечались характерные изменения. Последний случай указывает на необходимость более широкого использования специальных программ, обеспечивающих компьютерный анализ ЭКГ в режиме реального времени. Это позволит снизить вероятность недооценки тяжести состояния пациента благодаря помощи IT-технологий.

На этапе становления сестринского триажа возможно более широкое привлечение медицинских сестер, отвечающих за сортировку, к самостоятельному назначению базового набора лабораторных исследований (общеклинический,

биохимический анализы крови, анализ мочи), электрокардиографии — перечня, часто и так выполняемого средним медицинским персоналом приемно-диагностических отделений до назначения врача, поскольку он требуется в 100% случаев у больных с подозрением на терапевтическую и хирургическую патологию. Это приведет к обязательному ускорению движения пациента внутри стационара, более быстрому определению точного клинического диагноза и началу лечения. Благодаря возможностям сортировки и выполнению первичного комплекса лабораторно-инструментальных обследований пациент с подозрением на нарушение или риск развития витальных функций может быстро оказаться под более пристальным наблюдением в палате реанимации или динамического наблюдения, а пациент «зеленого потока» фактически с порога почувствует внимательное отношение со стороны персонала отделения, что позитивно скажется на эмоциональном состоянии человека, находящегося

в условиях стресса из-за экстренной госпитализации. Правильная и своевременная сортировка является отправной точкой дальнейшей логистики больного в медицинском учреждении, снижает вероятность оставить без внимания нуждающегося в более пристальном наблюдении. Профессиональный рост и постепенное расширение спектра как назначаемых, так и самостоятельно выполняемых услуг открывают горизонты для более серьезной, ответственной и, что самое главное, самостоятельной деятельности для среднего медицинского персонала. Так, в некоторых странах активно обсуждается вопрос привлечения триажной сестры для выполнения скринингового ультразвукового исследования — манипуляции, которой у нас владеет далеко не каждый врач. Естественно, в настоящее время это кажется чем-то фантастическим, однако реализация такого пути зависит в первую очередь от желания автономной деятельности и профессионального роста самого сотрудника.

Таким образом, изменение парадигмы оказания медицинской помощи пациентам экстренного профиля в стационаре влечет за собой не только появление новой точки приложения для врача скорой медицинской помощи, но и необходимость подготовки медицинской сестры новой формации, обладающей возможностью и желанием самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность, сочетающей в себе компетенции сразу нескольких смежных сестринских специальностей. Реализация такого подхода в Первом Санкт-Петербургском ГМУ им. академика И. П. Павлова показывает его эффективность, но и демонстрирует необходимость постоянной ротации среднего медицинского персонала внутри отделения и регулярного повышения профессионального уровня. □

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Плечевой сустав — самый подвижный в теле человека. Он позволяет совершать движения любого объема во всех плоскостях. Но, помимо плюсов, это имеет и свои минусы: чем больше свобода движений в суставе, тем он менее защищен от случайных травм. По этой причине плечевой сустав легко подвергается различным повреждениям под воздействием физических нагрузок. Зачастую для восстановления полноценной работы сустава не обойтись без хирургического вмешательства. Неотъемлемая составляющая качественного восстановления функций травмированного сустава — правильно выстроенный алгоритм последующей реабилитации

В повседневной жизни травмы плеча и плечевого сустава могут быть вызваны падением на руку, случайным ударом или резким движением. Частой причиной обращения к хирургу становятся спортивные травмы плеча, которые возникают на тренировках вследствие сильной нагрузки. Повреждения плечевого сустава стоят на втором месте после травм коленного сустава. Зачастую для восстановления полноценной работы сустава не обойтись без хирургического вмешательства. В случае артроскопических операций главная цель хирурга заключается не просто в стабилизации, но и в возвращении суставу полноценной функциональной состоятельности для выполнения самого широкого спектра спортивных нагрузок. Неотъемлемая составляющая качественного восстановления функций травмированного сустава — правильно выстроенный алгоритм последующей реабилитации.

К сожалению, до сих пор далеко не все оперирующие травматологи-ортопеды признают важность реабилитационного процесса и уровень его интеграции в комплексную программу лечения, даже несмотря на то, что про необходимость послеоперационной реабилитации в России, как и во всем мире, говорят и пишут уже довольно давно. По нашей практике, в 70% случаев нужна хотя бы краткосрочная реабилитация в течение 2 мес. после хирургического лечения. В 30% случаев необходима более длительная реабилитация.

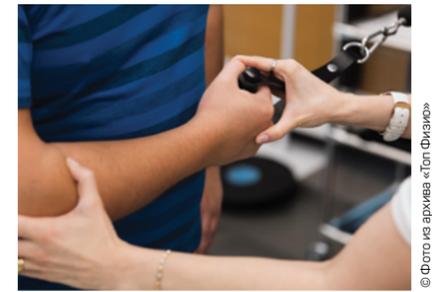
В настоящее время в мире средний срок полного восстановления функциональных возможностей плечевого сустава составляет от 6 до 12 мес. в зависимости от вида травмы и объемов оперативного лечения. Тем не менее в нашей клинике, помимо стандартной реабилитационной схемы лечения, по показаниям применяется ускоренный протокол реабилитации, нацеленный прежде всего на про-



**Оболенская
Алла
Евгеньевна**

главный врач клиники
«ТОП ФИЗИО»

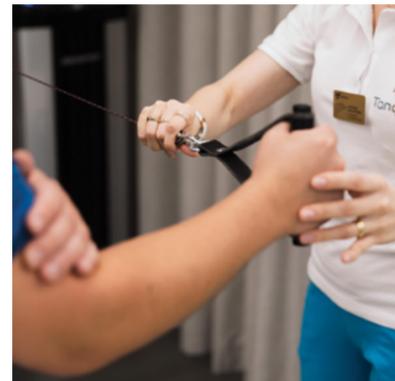
Средний срок полного восстановления функций плечевого сустава составляет от 6 до 12 мес. в зависимости от вида травмы и объемов оперативного лечения. В нашей клинике, помимо стандартной реабилитационной схемы, по показаниям применяется ускоренный протокол реабилитации





© Фото из архива «Топ Физико»

Программа реабилитации «ТОП ФИЗИО» позволяет уменьшить срок восстановительного периода. Достижение качественного результата в более короткие сроки обусловлено применением медицинских протоколов, апробированных на пациентах итальянской клиники Villa Stuart



© Фото из архива «Топ Физико»



© Фото из архива «Топ Физико»

фессиональных спортсменов или людей, желающих в минимальные сроки вернуться к любительскому спорту.

Программа реабилитации «ТОП ФИЗИО» позволяет уменьшить срок восстановительного периода. Достижение качественного результата в более короткие сроки обусловлено применением медицинских протоколов, апробированных на пациентах итальянской клиники Villa Stuart. При артроскопическом лечении плечевого сустава практически ни один из используемых в настоящее время методов не способен изолированно обеспечить достижение быстрого и полноценного терапевтического эффекта. Комплексное применение ЛФК (пассивных и активных техник), физиотерапии, массажа и гидрокинезотерапии позволяет сократить сроки реабилитации.

Общепринятая схема реабилитации делится на несколько этапов:

- / ранний послеоперационный — 3–4 нед.;
- / поздний послеоперационный — 3–4 мес.;
- / предтренировочный — 6–10 мес.;
- / тренировочный — 10–12 мес.

РАННИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Занятия ЛФК начинают со 2 дня после операции в положении лежа на спине, на здоровом боку и стоя. Используют дыхательные упражнения, пассивную мобилизацию, общетонизирующие упражнения для мелких и средних мышечных групп. Занятия проводят 3–4 раза в день. К 4–6 дню после операции основной задачей становится активизация двигательного режима, направленная на профилактику гипотрофии мышц плечевого пояса и улучшение местного кровообращения. Важно соблюдать определенную технику безопасности. Любые действия выполняются постепенно. Необходимо учитывать возможности организма, чтобы не повредить проблемный сустав. Нагрузки увеличиваются постепенно, в соответствии с рекомендациями специалистов. В период иммобилизации основное внимание уделяют тренировке мышц наружных ротаторов плеча и двуглавой мышцы. Кроме ЛФК пациенту рекомендуется индивидуальный план физиотерапевтических мероприятий в зависимости от состояния плече-

вого сустава: наличия воспаления, отека, болевых ощущений, атрофии мышц бедра. Возможно включение в комплекс ежедневного лечения низкочастотной магнитотерапии, применение электрофореза противовоспалительных или обезболивающих препаратов, лазеротерапии. В комплексе с физиотерапией специалист по реабилитации проводит массаж здоровой конечности, шейно-плечевой области, лимфодренажный массаж оперированной конечности. В этот же период начинается пассивная разработка сустава с использованием аппаратов для механотерапии, например занятия на артромоте 4 раз в день, с рекомендованным применением криотерапии после этого. Комплекс физиотерапевтических процедур и пассивных движений оказывает гемостатический, спазмолитический, противоотечный, лимфодренажный и противовоспалительный эффекты.

После снятия швов начинается курс гидрокинезотерапии в бассейне с температурой воды 34°C. Благодаря разностороннему терапевтическому действию в общем лечебном комплексе данный инструмент играет ведущую роль, особенно на ранних этапах восстановления. При физической нагрузке в воде на человека действует комбинация факторов: степень погружения в воду, плавучесть, температура воды, интенсивность нагрузки. Уникальные свойства воды — плавучесть (сила выталкивания), вязкость и теплоемкость сделали ее в высшей степени полезной средой для восстановления нарушенных функций.

К основным терапевтическим эффектам физических упражнений в воде относят:

- / Снятие боли и спазма. Занятия проводятся в теплой воде (32–34°C), что способствует дополнительному расслаблению

мышц. Уменьшается напряженность и скованность.

/ Улучшение циркуляции крови и лимфы. Вода оказывает давление на подкожное венозное русло, благодаря чему стимулируется периферическое кровообращение. Из тканей выводятся излишки жидкости, уменьшаются отеки.

/ Увеличение объема движений в суставах. Инструктор, находясь в бассейне с пациентом, следит за правильной техникой выполнения упражнений и проводит пассивную мобилизацию.

/ Повышение силы слабых мышц и их толерантности к физической нагрузке.

/ Оптимизация психологического статуса.

При занятиях в специализированном бассейне (гидрокинезотерапия) обеспечивается среда для реабилитации при повреждениях плечевого сустава, что, в свою очередь, приводит к сокращению периода восстановления.

ПОЗДНИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

После прекращения иммобилизации начинается наиболее ответственный период восстановления функции плечевого сустава, продолжительность которого 2–4 мес. Он имеет определенные задачи: устранение миогенной контрактуры плечевого сустава, укрепление мышц плеча и плечевого пояса, восстановление функциональных возможностей мышц плеча и плечевого пояса в сочетании с дозированной мобилизацией плечевого сустава. Используют ЛФК (пассивные и активные упражнения), массаж, продолжают пассивную иммобилизацию, лечение положением, физические упражнения в воде, физиотерапию, преимущественно электростимуляцию мышц. В начале этого периода стабильность

головки плечевой кости остается сниженной. В связи с этим стоит задача провести восстановительное лечение без нарушения целостности формирующегося послеоперационного рубца. Проводится пассивная мобилизация сустава методистом и занятия в бассейне. В занятия лечебной гимнастикой включают упражнения, направленные на восстановление подвижности в плечевом суставе, увеличение выносливости к длительным статическим и динамическим нагрузкам мышц плечевого пояса, а также восстановление профессиональных двигательных навыков.

ПРЕДТРАНИРОВОЧНЫЙ И ТРАНИРОВОЧНЫЙ ПЕРИОДЫ

Предтренировочный период по протоколам восстановления «ТОП ФИЗИО» начинается со 2–4 мес. после операции и продолжается до 6–8 мес. в зависимости от физиологических особенностей пациента. Основная задача этого периода — восстановление общей работоспособности спортсмена. Начинают тренировку специальных двигательных качеств (в зависимости от спортивной специализации), исключая маховые, форсированные движения оперированной конечностью. В тренировки включаются упражнения на силовую подготовку отводящих мышц, наружных ротаторов плеча, сгибателей предплечья.

Цель заключительного тренировочного периода — восстановление спортивной деятельности. Этап продолжается до полного восстановления специальной тренированности спортсменов и технических навыков в условиях соревнований. Спортсмен допускается к соревнованиям после объективной оценки функционального состояния плечевого сустава в сроки от 8 до 12 мес. после операции (в зависимости от вида спорта и квалификации спортсмена). В за-

висимости от типа оперативного вмешательства методика функционального лечения может несколько видоизменяться.

Значительного сокращения сроков полного функционального восстановления плечевого сустава нам удается достичь за счет комплексной реабилитации. Такой подход подразумевает раннюю активизацию пациентов. В оптимальном сочетании специальных упражнений, методов аппаратной физиотерапии, гидрокинезотерапии, правильного подбора их дозировок кроется секрет быстрой и успешной реабилитации для закрепления качественной работы хирурга.

□

III Международная образовательная ШКОЛА АССОЦИАЦИИ «АРТРОМАСТЕР»

 15 – 16 МАРТА 2019

 КАЗАНЬ

Факты о Международной образовательной школе Ассоциации «Артромастер»:

- ★ Широкая география участников
- ★ Признанные зарубежные и российские эксперты
- ★ Уникальный формат мероприятия
- ★ Демонстрации хирургических техник ведущими компаниями–производителями на
- кадаверном материале
- ★ Отработка практических навыков участниками в учебной операционной Cadaver Lab
- ★ Артромастерская с интерактивными дискуссиями и круглыми столами

Ключевые темы Школы в 2019 году:

- ✓ Все о мениске: шов, рефиксация, трансплантация
- ✓ Нестабильность голеностопного сустава
- ✓ Новое в лечении коленного и
- плечевого суставов
- ✓ Об артрозе, остеотомиях, соединительных тканях и сухожилиях
- ✓ Семь артритов для ортопеда

Формат мероприятия

1 ДЕНЬ

- Интерактивные лекции и обмен опытом с ведущими экспертами
- Демонстрации востребованных техник на кадаверном материале в рамках показательных операций

2 ДЕНЬ

- МАСТЕР-КЛАССЫ по отработке навыков представленных техник на кадаверном материале в учебной операционной Cadaver Lab
- АРТРОМАСТЕРСКАЯ с интерактивными дискуссиями и круглыми столами

Важные отраслевые события 2018 / ноябрь – 2019 / апрель

22–23 НОЯБРЯ

Санкт-Петербург / отель Park Inn by Radisson Прибалтийская
marcongress.ru
III Конгресс военных анестезиологов-реаниматологов (КВАР)

В этом году конгресс посвящен 60-летию кафедры анестезиологии и реаниматологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова — первой кафедре в стране, созданной по этому профилю. С тех пор она идет в авангарде отечественной анестезиологии и реаниматологии. Значительное место в программе конгресса займет представление богатейшего опыта работы, которым поделятся преподаватели кафедры. В работе конгресса примут участие свыше 1000 ведущих специалистов, в том числе представители государственных органов управления здравоохранением, военные и гражданские анестезиологи-реаниматологи, ученые, сотрудники научно-исследовательских центров, медицинских вузов, производители и дистрибьюторы медицинских товаров и услуг.

В двухдневной программе:

- / Санитарная эвакуация пациентов в критическом состоянии в повседневной деятельности и в зоне ЧС
- / Применение ультразвуковых технологий в анестезиологии и реаниматологии
- / Программа ускоренного восстановления после оперативных вмешательств
- / Медицинское оборудование для работы в «трудных условиях»
- / Система контроля инфекции в ОРИТ
- / Диагностика смерти мозга и программа трансплантации
- / Анестезия в травматологии и ортопедии
- / Применение ЭКМО в интенсивной терапии и при эвакуации
- / «Трудные» дыхательные пути
- / Респираторная терапия дыхательной недостаточности
- / Интенсивная терапия сепсиса и септического шока
- / Деонтология в анестезиологии-реаниматологии
- / Нутриционно-метаболическая поддержка пациентов в ОРИТ

- / Медицинские сестры
- / Юридические аспекты в работе анестезиолога-реаниматолога
- / Современная система образования в анестезиологии и реаниматологии
- / Информационные и телекоммуникационные технологии.

Организаторами выступают: Главное военно-медицинское управление Министерства обороны РФ, ГВКГ им. Н. Н. Бурденко и Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. Официальный оператор мероприятия: консалтинговое агентство «Полилог».

Для врачей и медицинских сестер участие в конгрессе бесплатное.

3–4 ДЕКАБРЯ

Москва / НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова
priorovskie.ru
«ПРИОРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:
ОСТЕОСИНТЕЗ»
VI Всероссийская научно-практическая конференция и конференция молодых ученых

На конференции планируется рассмотреть научные и прикладные вопросы, связанные с диагностикой и лечением разных типов переломов костей с использованием различных методик и техник остеосинтеза, входящих в программу школы по профессиональной подготовке молодых травматологов-ортопедов.

Программа формируется по основным направлениям:

- / Интрамедуллярный остеосинтез
- / Накостный остеосинтез
- / Чрескостный остеосинтез
- / Современный взгляд на малоинвазивный остеосинтез
- / Остеосинтез внутрисуставных переломов
- / Особенности остеосинтеза переломов костей таза
- / Особенности остеосинтеза проксимального отдела бедренной и лучевой костей
- / Работа над ошибками остеосинтеза костей скелета
- / Методики остеосинтеза патологических переломов костей конечностей
- / Оперативное лечение переломов на фоне остеопороза
- / Вопросы реабилитации.

Помимо лекционной части, пройдут тематические мастер-классы.

В первый день мероприятия состоится Всероссийская научная конференция молодых ученых (до 35 лет) с конкурсом научно-практических работ по современной травматологии и ортопедии.

Организаторами конференции традиционно выступают: НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова и Ассоциация травматологов-ортопедов России.

Подача тезисов до 10 ноября.

Участие в конференции бесплатное.

15–16 МАРТА

Казань / AMTEC KAZAN
lp.amtec-kazan.com
III Международная образовательная школа Ассоциации «АРТРОМАСТЕР»

К участию в Школе приглашаются травматологи, ортопеды, спортивные врачи, реабилитологи начального и продвинутого уровней.

Программа будет раскрыта в формате интерактивных лекций, демонстрации востребованных техник на кадаверном материале в рамках показательных операций, на мастер-классах в учебной операционной Cadaver Lab, в работе артромастерской с дискуссиями.

Ключевые темы Школы 2019 года:

- / Все о мениске: шов, рефиксация, трансплантация
- / Нестабильность голеностопного сустава
- / Новое в лечении коленного и плечевого суставов
- / Об артрозе, остеотомиях, соединительных тканях и сухожилиях
- / Семь артритов для ортопеда.

Признанные зарубежные специалисты поделятся своим опытом с участниками из 64 регионов России, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Онлайн регистрация — до 11 марта.

Стоимость участия: по программе «Стандарт» (участие в основной программе, материалы участника, кофе-брейки, трансляция демонстрационных техник Cadaver Lab, артромастерская, гала-ужин) в зависимости от даты регистрации — от 18 000 руб. (до 30 ноября 2018 года), до 30 000 руб. (в день мероприятия на месте); по программе «Стандарт + Практикум» (+ участие в практикуме Cadaver Lab) — от 44 000 руб. (до 30 ноября 2018 года), до 60 000 руб. (до 11 марта 2019 года).

Отдельно оплачивается участие в мастер-классе «УЗИ в травматологии и ортопедии» в зависимости от даты регистрации — от 7000 руб. (до 26 декабря 2018 года), до 8500 руб. (до 11 марта 2019 года). Участие по программе «Стандарт» — студентам, ординаторам и аспирантам предоставляется скидка 50%.

5–6 АПРЕЛЯ

Санкт-Петербург / ГК Holiday Inn
Московские Ворота
rusfas.org, altaastra.com
III Конгресс Российской ассоциации
хирургов стопы и голеностопного сустава

К моменту проведения конгресса Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (RUSFAS) исполнится 5 лет. За прошедший период хирургия в этом направлении в нашей стране получила серьезное развитие при активном участии RUSFAS, которая входит в Азиатскую федерацию хирургов стопы и голеностопного сустава (AFFAS), в Международную федерацию хирургов стопы и голеностопного сустава (IFFAS). В настоящее время предпринимаются активные шаги по вступлению в Европейское общество хирургов стопы (EFAS).

Президент RUSFAS Виктор Геннадьевич Процко приглашает заинтересованных травматологов-ортопедов принять участие в предстоящем конгрессе и подать заявку на включение доклада в научную программу мероприятия. Тезисы устных и постерных докладов, опубликованные в сборнике материалов конгресса, будут занесены в базу Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)/Science index.

Программа двухдневного конгресса в процессе формирования, традиционно она охватит патологии всех разделов стопы и голеностопного сустава, в том числе и детского возраста, а также различные хирургические подходы и методики, среди которых малоинвазивная и артроскопическая хирургия. Будет уделено внимание и консервативному лечению патологии стоп. Ни один конгресс RUSFAS не обходится без практического обучающего семинара с показательной операцией.

Сопрезидентами и сопредседателями III Конгресса RUSFAS выступят В. Г. Процко и Р. М. Тихилов, директор РНИИТО им. Р. Р. Вредена. Наряду с ними в число сопредседателей вошел руководитель клиники эндопротезирования суставов НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова член-корреспондент РАН Н. В. Загородний.

III Конгресс RUSFAS пройдет с расширенным международным участием.

Стоимость участия: 5000 руб., для студентов, интернов, ординаторов и аспирантов – 3000 руб.

18–19 АПРЕЛЯ

Москва / Первый МГМУ им. И. М. Сеченова
www.mediexpo.ru
V Международный конгресс АСТАОР

Это мероприятие заинтересует ортопедов-травматологов, хирургов-травматологов стационарного и поликлинического звена, спортивных врачей, врачей-реабилитологов. Двухдневная научная программа конгресса, которая будет представлена в формате лекций, круглых столов, симпозиумов, мастер-классов и прямых трансляций операций, составляется по следующим темам:

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

Запланированы мастер-классы по реабилитации, а также курс и мастер-классы для операционных сестер. Конгресс пройдет под председательством таких авторитетных профессоров, как Андрей Королев (Москва, Россия), Андреас Имхофф (Мюнхен, Германия) и Джузеппе Милано (Рим, Италия).

Подача заявки на публикацию тезисов — до 1 декабря 2018 года. Стоимость с участием во всех мероприятиях, с комплектом материалов, сертификатом участника, публикацией 5 тезисов и посещением кофе-брейка: при регистрации до 20 ноября 2018 года — 4400 руб., с 21 ноября по 31 декабря 2018 года — 6000 руб., с 1 января по 5 апреля 2019 года и при оплате на месте — 7000 руб. При оплате взноса до 25 февраля 2019 года предоставляется скидка в размере 1000 руб. участникам Конгресса Стопа & Голеностопный сустав ASTAOR-ESSKA-AFAS-RUSFAS, студентам медвузов, интернам, ординаторам и аспирантам.



ARTIS pheno*

Для любого пациента и любой процедуры в гибридной операционной

Система ARTIS pheno® поможет вам проводить самые сложные процедуры, снизить частоту осложнений и улучшить результаты процедур. Ее превосходные возможности визуализации, оптимальное встраивание в гибридные или хирургические операционные и непревзойденный набор функциональных средств не только упрощают процедуры и делают их безопаснее, но и способствуют повышению удовлетворенности пациентов и укреплению репутации учреждения.

Назначение

- Эндопротезирование аневризмы аорты фенестрированным и многобраншевым стент-графтом (EVAR)
- Готовый процесс для операции спондилодеза
- Трансартериальная химиоэмболизация (TACE)
- Транскатетерная имплантация клапана аорты (TAVI)
- Видеоассистированная торакоскопическая хирургия (VATS)
- ... и множество других процедур в гибридной операционной

ARTIS pheno — такая же уникальная, как и ваши пациенты
Передовая роботизированная визуализация для проведения малоинвазивных процедур

* Название в соответствии с регистрационным удостоверением «Система ангиографическая ARTIS pheno с принадлежностями».

КОРРЕКТОР МЕТАБОЛИЗМА
КОСТНОЙ И ХРЯЦЕВОЙ ТКАНИ

неомыляемые
соединения масел авокадо и сои

ПИАСКЛЕДИН 300



Избавит от боли¹

Восстановит
подвижность¹

Стимулирует
регенерацию хряща²

Вернет к активному
образу жизни³

1. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Symptomatic efficacy of avocado-soybean unsaponifiables (ASU) in osteoarthritis (OA) patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:399-408.
2. Boileau C, Martel-Pelletier J, Caron J, Msika P, Guillou GB, Baudouin C, et al. Protective effects of total fraction of avocado/soybean unsaponifiables on the structural changes in experimental dog osteoarthritis: inhibition of nitric oxide synthase and matrix metalloproteinase-13. *Arthritis Res Ther* 2009;11:R41.
3. Бадокин В.В. Результаты многоцентрового исследования по оценке эффективности и переносимости Пиаскледина. Эффективная фармакотерапия. Ревматология. Травматология. Ортопедия 2011, 3, с. 47-56.

АКТИВНОСТЬ
БЕЗ БОЛИ



СНОВА
БЕГАТЬ



WWW.CSCPHARMA.RU

EXPANSCIENCE®
LABORATOIRES