

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В ИНСТИТУТЕ ИМ. Г. И. ТУРНЕРА

© Гаркавенко Ю. Е., Поздеев А. П.

ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России, Санкт Петербург

■ В статье представлены достижения сотрудников института им. Г. И. Турнера в решении проблемы лечения детей с последствиями гематогенного остеомиелита длинных костей.

■ **Ключевые слова:** дети; длинные кости; ортопедические последствия гематогенного остеомиелита.

Острый гематогенный остеомиелит составляет 6–12,2% гнойных заболеваний и в 79,1–88,7% случаев поражает длинные трубчатые кости.

Несмотря на успехи, достигнутые в ряде регионов России в диагностике острого гематогенного остеомиелита и создании системы догоспитальной помощи при подозрении на остеомиелит, в настоящее время, по данным различных авторов, только от 1,5% до 5% детей с указанной патологией госпитализируются в первые сутки от начала заболевания [1, 5]. До 75% детей с гематогенным остеомиелитом поступают в стационар в поздние сроки [3, 4, 8], что способствует развитию ортопедических осложнений, которые, по данным различных авторов, формируются у 22–71,2% детей и у 16,2–53,7% из них приводят к ранней инвалидности [6].

Проблема лечения детей с деформациями и укорочениями конечностей остается в сфере интересов сотрудников института со времени его основания. Вопросы лечения больных с указанной патологией отражены в отдельных работах Б. В. Рубинштейна (1948), З. А. Ляндреса (1954), С. Д. Дзахова (1959), И. А. Капитанаки (1961).

Большой вклад в решение проблемы лечения детей с последствиями гематогенного остеомиелита внесли профессор Л. К. Закревский, П. Я. Фищенко, В. Л. Андрианов, Е. С. Тихоненков, С. В. Филатов, Ю. И. Поздникин, И. В. Шведовченко, А. П. Поздеев, В. И. Садофьева. Под их руководством и при их непосредственном участии были разработаны новые, современные способы хирургического лечения пациентов, которые с успехом применяются и в настоящее время, а В. И. Садофьевой в 1986 году дано наиболее полное описание рентгеноанатомической картины поражения эпифизов трубчатых костей при последствиях гематогенного остеомиелита.

Первая диссертация, вышедшая из стен института и посвященная лечению детей с последствиями

гематогенного остеомиелита, была диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук «Деформации коленного сустава у детей после перенесенного гематогенного остеомиелита», защищенная **Владимиром Ильичом Осташко** в 1969 году. Она явилась результатом накопленного к тому времени опыта лечения пациентов с деформациями коленного сустава. Автором были установлены основные факторы, определяющие развитие деформаций коленного сустава. Разработана классификация ортопедических осложнений после перенесенного острого гематогенного остеомиелита. Определены показания для консервативного и хирургического лечения деформаций коленного сустава. Доказана возможность замещения разрушенного мышечка бедренной кости аллотрансплантатом.

В 1970 году **Юрием Владимировичем Курочкиным** была защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему: «Деформации голеностопного сустава у детей после остеомиелита». В ней автор выделил прогностические критерии развития деформаций голеностопного сустава у детей, предложил рабочую классификацию поражений голеностопного сустава по видам и степеням выраженности.

Первое диссертационное исследование, посвященное вопросам лечения детей с поражением тазобедренного сустава, было завершено **Геннадием Ивановичем Гайворонским** в 1972 году. В успешно защищенной им кандидатской диссертации «Клинико-анатомическое обоснование лечения патологического вывиха бедра у детей» на основе анализа большого клинического материала были разработаны пути профилактики патологического вывиха бедра в остром периоде заболевания и основные принципы консервативного лечения патологического вывиха бедра с учетом давности перенесенного воспалительного процесса. Им было

обосновано щадящее открытое вправление бедра у детей раннего возраста и предложена тактика хирургического лечения патологического вывиха с учетом выявленных изменений со стороны тазобедренного сустава.

В 1980–1990 годы в институте разрабатываются и внедряются в практику костно-пластические оперативные вмешательства для стабилизации тазобедренного сустава и восстановления целостности шейки бедренной кости при ложных суставах, в том числе после гематогенного остеомиелита, впервые предложено использование мигрирующих костно-мышечных комплексов из большого вертела и гребня подвздошной кости, доказана их высокая эффективность. Были разработаны и внедрены в практику значительно сокращающие сроки реабилитации пациентов способы устранения дефектов плечевой кости путем перемещения в дефект латерального края лопатки на сосудистой ножке и трансплантации комплексов тканей с использованием микрохирургической техники.

В 1981 году профессором В.Л. Андриановым впервые в мире была успешно выполнена артропластика тазобедренного сустава с использованием деминерализованных костно-хрящевых аллотрансплантатов (ДКХА) у больной с деструктивным вывихом бедра после острого гематогенного остеомиелита. В 1983 году об эффективности использования данной методики было сделано предварительное сообщение [2].

В 1996 году **Овсепо́м Аветиковичем Даниеляном** была защищена диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему: «Деформации суставов нижних конечностей у детей и подростков при последствиях гематогенного остеомиелита (клиника, диагностика, лечение)». Автором были изучены и выделены анатомо-функциональные изменения, характерные для ортопедических последствий гематогенного остеомиелита суставов нижних конечностей у детей, разработана тактика лечения ортопедических осложнений с учетом тяжести патологических изменений и обоснованы показания для использования различных вариантов трансплантации костных и костно-хрящевых трансплантатов.

В диссертации «Удлинение бедра у детей и подростков после острого гематогенного остеомиелита проксимального метаэпифиза бедренной кости», которая была представлена в 2001 году на соискание ученой степени кандидата медицинских наук **Юрием Евгеньевичем Гаркавенко**, доказана возможность и обоснована целесообразность выравнивания длины нижних конечностей после стабилизации тазобедренного сустава за счет удлинения бедра.

Вопросам профилактики и раннего комплексного лечения детей с патологическим вывихом бедра посвящена диссертация **Александра Ильича Николаева** «Профилактика и раннее комплексное лечение детей с патологическим вывихом бедра», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в 2005 году. Автором была разработана система организационных мероприятий, направленных на раннюю диагностику воспалительного процесса и срочную госпитализацию детей в специализированное лечебное учреждение при подозрении на острый гематогенный остеомиелит, доказана высокая диагностическая информативность ультразвукового исследования тазобедренного сустава в диагностике гнойного коксита у детей раннего возраста. Разработаны профилактические консервативные мероприятия, предусматривающие предупреждение патологического вывиха бедра, показания и методики раннего хирургического лечения.

Реализации опыта лечения детей с поражением верхней конечности посвящено диссертационное исследование **Равшана Абдумуминовича Базарова** «Хирургическое лечение детей с последствиями острого гематогенного остеомиелита верхней конечности», которое автор представил на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в 2004 году. В нем впервые изучены варианты анатомо-функциональных нарушений верхней конечности, разработана рабочая классификация ортопедических последствий гематогенного остеомиелита верхней конечности, предложен новый способ коррекции деформации плечевой кости.

В 2011 году **Юрием Евгеньевичем Гаркавенко** была завершена работа и защищена диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему «Ортопедические последствия гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей у детей (клиника, диагностика, лечение)». Она подводит итог работы коллектива института по этой проблеме на данном этапе, давая, вместе с тем, основание для дальнейших научных изысканий.

Ортопедические последствия гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей у детей характеризуются поражением эпифизов, метаэпифизарных зон роста, метафизов и диафизов длинных трубчатых костей, вторичными изменениями мягких тканей пораженного сегмента конечности. Сформировавшиеся деформации костей и суставов требуют длительного многоэтапного лечения в течение всего периода роста пациента. Особенностью структурных изменений костной ткани у больных, перенесших гематогенный остеомиелит, является своеобразная ее перестройка, обусловленная лока-

лизацией и распространенностью воспалительного процесса в сегменте конечности, а также степенью вовлеченности в патологический процесс смежных костей и суставов. Важной составляющей при данной патологии является наличие у большинства больных в резидуальном периоде стойкого поражения костной ткани дистрофического характера. Вместе с тем, вопросы о том, в какой степени и насколько глубоко поражены хрящевые структуры, костная и окружающие ее мягкие ткани в области ранее перенесенного воспалительного процесса, а также в зоне предполагаемого оперативного вмешательства, каковы их регенераторные возможности и функциональное состояние оставались малоизученными.

Нам представлялось весьма важным знание особенностей морфофункционального состояния костной, хрящевой и мягких тканей пораженного сегмента конечности для выбора адекватных методов корригирующих и реконструктивных оперативных вмешательств, а также при оценке и прогнозировании количественных и качественных характеристик репаративной регенерации костной ткани.

Нуждались в уточнении и обосновании условия, а также оптимальные сроки выполнения ряда оперативных вмешательств, в том числе восстановления длины нижней конечности у детей после стабилизации тазобедренного сустава на фоне перенесенного гематогенного остеомиелита проксимального метаэпифиза бедренной кости. А отсутствие достаточных сведений об исходном состоянии костной ткани метадиафизов длинных трубчатых костей пораженной конечности у детей с данной патологией затрудняло прогнозирование течения костеобразовательных процессов в distractionном регенерате при их удлинении.

Имевшиеся сведения о состоянии иммунной системы в большинстве случаев рассматривались у больных с острым гематогенным и хроническим остеомиелитом. Что касается изучения иммунного статуса у больных с последствиями гематогенного остеомиелита, то оно ограничивалось краткими сообщениями о дефиците иммунореактивности без учета возраста пациента и сроков после перенесенного воспалительного процесса.

Перечисленные пробелы в проблеме лечения детей с деформациями конечностей на фоне перенесенного гематогенного остеомиелита определяли необходимость дальнейшей ее разработки.

Проведенное в последнее десятилетие исследование позволило систематизировать клинические, рентгенологические, физиологические, сцинтиграфические и морфологические данные о последстви-

ях гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей различной локализации [6].

Нами установлено, что последствия гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей у 70,3% детей сопровождаются вторичным клеточным иммунодефицитом, проявляющимся дефицитом Т- и избыточным содержанием В-лимфоцитов, нарушением фагоцитарной активности лейкоцитов, у 37,8% — признаками дисиммуноглобулинемии и у 20% детей — высокой степенью бактериальной сенсibilизации организма. У 62,2% больных с данной патологией имеется риск развития аутоиммунной реакции, который у 11,1% пациентов можно рассматривать как высокий.

Отмечено, что включение в комплекс предоперационной подготовки иммуномодуляторов обуславливает более благоприятное течение послеоперационного периода у детей.

Анализ полученных данных позволил выявить факт нормализации иммунного ответа с наименее выраженными признаками общей аутоиммунной реакции у детей через 4–5 лет после перенесенного гематогенного остеомиелита, что необходимо учитывать при планировании оперативных вмешательств.

Проведенное всестороннее обследование пациентов также позволило нам выявить ряд характерных изменений и выделить в зависимости от локализации и тяжести ранее перенесенного воспалительного процесса симптомокомплексы последствий гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей. Представленные симптомокомплексы, отражающие изменения костной, хрящевой и мягких тканей, позволяют в каждом конкретном случае выбрать соответствующую методику лечения [6, 7].

Изучение исходного состояния костной ткани в зоне предполагаемого оперативного вмешательства являлось одной из основных задач исследования Ю.Е. Гаркавенко. Был проведен анализ результатов рентгенологического, ультрасонографического, радионуклидного и морфологического методов исследования с оценкой поперечных размеров диафиза и кортикального слоя кости, структуры и функционального состояния костной ткани, характера кровообращения в конечности в зоне предполагаемой остеотомии. Совокупный анализ полученных данных позволил сделать вывод о сохранении тенденции к нормальному костеобразованию при удлинении костей у детей с данной патологией. Вместе с тем, через 2,5–3 месяца после оперативного вмешательства у детей при удлинении бедра было отмечено снижение показателей акустической плотности и метаболических процессов в костной ткани

дистракционного регенерата на фоне уменьшения скорости кровотока по магистральным сосудам. Данный факт, с нашей точки зрения, объясняется некоторой потерей компенсаторных возможностей сосудистого русла в процессе дистракции и, как следствие, замедлением процессов тканевого метаболизма в новообразованной костной ткани и обуславливает необходимость изменения дискретности дистракции и назначения комплекса медикаментозной и физиотерапии для стимуляции процессов остеогенеза.

Совершенствованию помощи пациентам с последствиями гематогенного остеомиелита различной локализации послужило внедрение в практику новых способов хирургического лечения, подтвержденных авторскими свидетельствами и патентами на изобретения. Так, для лечения детей с поражением тазобедренного сустава предложены методики, позволяющие даже при тотальной деструкции бедра восстановить опорную и динамическую функцию сустава (А.с. № 1717124 «Способ лечения деформирующего коксартроза», патент № 2306885 «Способ сохранения скользящей функции отводящих мышц бедра при низведении большого вертела», патент № 2201156 «Способ лечения деструктивного вывиха бедра», патент № 2270626 «Способ лечения деструктивного патологического вывиха бедра», патент № 2370228 «Способ стабилизации тазобедренного сустава при отсутствии головки и шейки бедренной кости с одновременным удлинением бедра»).

При деформациях костей и суставов, укорочении сегментов конечностей, ложных суставах и дефектах диафизов трубчатых костей в клинике костной патологии широко используются защищенные патентами такие методики, как «Способ лечения деформаций плечевой кости у больных с последствиями перенесенного острого гематогенного остеомиелита» (патент № 2209047), «Способ удлинения костей» (патент № 2106826), «Способ костной пластики при коррекции рекурвационной деформации большеберцовой кости с одновременным удлинением укороченной нижней конечности у детей» (патент № 239417).

Использование в практической деятельности разработанных устройств («Устройство для фиксации костных фрагментов» (А.с. № 1179982) и «Компрессионно-дистракционный аппарат» (св-во на полезную модель № 23754), а также методик, среди которых «Способ лечения деформации коленного сустава при нарушении роста мыщелка бедренной кости» (патент № 211713), «Способ восстановления разрушенного мыщелка бедренной кости и его зоны роста» (патент № 2111714), «Способ устране-

ния деформации большеберцовой кости у детей» (патент № 2345723), «Способ удлинения истонченной с укорочением кости» (А.с. № 1507358), «Способ лечения дефекта диафиза малоберцовой кости с подвывихом стопы кнаружи» (А.с. № 1544399) позволило повысить эффективность лечения детей с ортопедическими последствиями перенесенного остеомиелита, предотвратить или замедлить сроки формирования вторичных деформаций костей и суставов, получать полноценный регенерат при удлинении конечности.

Анализ результатов реабилитации детей с последствиями гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей показал, что проведенное лечение, основанное на всесторонней оценке исходного анатомо-функционального состояния пораженных сегментов конечностей и комплексный подход к осуществлению лечебных мероприятий, обеспечивают в отдаленные сроки наблюдения сохранение хороших и удовлетворительных функциональных результатов у 92,7% больных при поражении верхней конечности, у 85,2% — после стабилизации пораженного тазобедренного сустава и восстановления длины нижней конечности, у 82,5% — при поражении коленного и у 85,7% — при поражении голеностопного суставов.

В настоящее время в институте разрабатываются новые методики лечения детей с последствиями гематогенного остеомиелита. Их внедрение в практическую деятельность позволит расширить возможности помощи пациентам со столь тяжелой патологией и с уверенностью смотреть в будущее.

Литература

1. Андреев Д. А., Бессарабов В. И., Пронь С. В., Пронь С. С. Ошибки при лечении детей с острым гематогенным остеомиелитом // Остеомиелит у детей. Республиканский симпозиум по детской хирургии с международным участием: Тезисы докладов. Ч. I. Ижевск, 2006. С. 7–8.
2. Андрианов В. Л., Савельев В. И., Быстрый К. Н., Терехов С. Г. Артропластика тазобедренного сустава с применением деминерализованных костно-хрящевых аллоколпачков (предварительное сообщение) // Патология тазобедренного сустава. Л., 1983. С. 20–24.
3. Ахунзянов А. А., Гребнев П. Н., Фатыхов Ю. И. и др. Острый гематогенный остеомиелит длинных трубчатых костей у детей // Остеомиелит у детей. Республиканский симпозиум по детской хирургии с международным участием: Тезисы докладов. Ч. I. Ижевск, 2006. С. 12–14.
4. Блинов И. А., Тихомиров С. Л., Елагин Е. В. Анализ ошибок диагностики и результаты лечения острого гематогенного остеомиелита // Диагностика и лечение гематогенного остеомиелита. Межрегион. конференция: Материалы. Ижевск, 2000. С. 167–170.

5. Болгов Д. Ф., Болгова В. Г., Малаев А. А. и др. Острый гематогенный остеомиелит у детей, проблемы лечения, исходы // Диагностика и лечение гематогенного остеомиелита. Межрегион. конференция: Материалы. Ижевск, 2000. С. 64–67.
6. Гаркавенко Ю. Е. Ортопедические последствия гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей у детей (клиника, диагностика, лечение): Автореф. дис... д-ра мед. наук. СПб., 2011. 55 с.
7. Гаркавенко Ю. Е. Совершенствование помощи детям с последствиями гематогенного остеомиелита в институте имени Г. И. Турнера // Актовая речь. СПб., 2012. 24 с.
8. Норбеков М. А., Ахмеджанов И. А., Ахмедов Ю. М. Диагностика и комплексное лечение острого гематогенного остеомиелита у детей // Остеомиелит у детей. Республиканский симпозиум по детской хирургии с междуна-

родным участием: Тезисы докладов. Ч. I Ижевск, 2006. . С. 178–180.

ORTHOPEDIC AID TO CHILDREN WITH SEQUELAE OF HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS OF LONG BONES IN THE TURNER ORTHOPEDIC INSTITUTE

Garkavenko Yu. E., Pozdeev A. P.

✧ **Summary.** The article presents achievements of the Turner Orthopedic Institute in solution of the problem of treatment in children with sequelae of hematogenous osteomyelitis of the long bones.

✧ **Key words:** children; long bones; sequelae of hematogenous osteomyelitis.

Сведения об авторах:

Гаркавенко Юрий Евгеньевич — ведущий научный сотрудник, доктор медицинских наук. ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. 196603 СПб., г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: turner01@mail.ru.

Поздеев Александр Павлович — главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук. ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. 196603, СПб., Пушкин, Парковая ул., 64–68. E-mail: turner01@mail.ru.

Garkavenko Yuriy Evgenevich — doctor of medical science. FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. H. Turner” of Health Ministry of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64–68. E-mail: turner01@mail.ru.

Pozdeev Alexandr Pavlovich — doctor of medical science. FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. H. Turner” of Health Ministry of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64–68. E-mail: turner01@mail.ru.