На правах рукописи

Михайлова Светлана Игоревна

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО МЕТАЭПИФИЗАРНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

14.01.19 — Детская хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Тверь — 2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на кафедре детской хирургии.

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор **Румянцева Галина Николаевна**

Официальные оппоненты:

Минаев Сергей Викторович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, заведующий.

Барская Маргарита Александровна, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра детской хирургии, заведующая.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится « 10 » ноября 2020 г. в 12 часов на заседании диссертационного совета Д 208.071.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного высшего образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России по адресу: 125445, г. Москва, ул. Беломорская, д. 19/38 и на сайте: http:www.rmapo.ru

Автореферат разослан « » _____ 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор **Зыков Валерий Петрович**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Острый гематогенный метаэпифизарный остеомиелит (МЭО) представляет собой один из наиболее сложных вариантов течения воспалительного процесса в костной ткани, характеризуется рядом патогенетических особенностей, составляет 6-12 % в структуре гнойно-воспалительных заболеваний у детей. Оставаясь тяжелым гнойно-септическим заболеванием [Гуминов А.И., 2011; Paakkoenm 2011; Стрелков Н.С., 2018], занимает одно из первых мест по частоте исхода в бактериальный сепсис. Значима проблема восстановления пораженного костного сегмента после перенесенного деструктивного процесса, механизмы которого еще полностью не изучены [Цыбин А.А. с соавт., 2016]. Это особенно актуально на фоне «новых» болезней детского возраста, связанных с нарушением обмена веществ и приводящих к полисистемным поражениям [Яцкевич Е.Е., 2011; Itahana K., 2008]. Нельзя не упомянуть о возросшем интересе к дисплазии соединительной ткани (ДСТ), учение о которой с конца XX века и по сей день переживает настоящий бум. Число лиц с признаками ДСТ в популяции постоянно нарастает, что заставляет предположить ее генетическое происхождение [Строев Ю.И., Чурилов Л.П., 2014].

Прослеживается тенденция к снижению заболеваемости МЭО, но обращает на себя внимание изменение возрастной структуры в сторону новорожденных детей. На их долю приходится от 10,5 % до 19,5 %. Среди них преобладают недоношенные и маловесные дети, имеющие ряд анатомо-физиологических и иммунологических особенностей, что в совокупности с патоморфозом возбудителя последних лет, способствует более быстрому развитию септико-пиемической формы заболевания [Malcius D., 2005; Домарев А.О.; 2008, Гаркавенко Ю.Н., 2017]. Важную роль в развитии МЭО играет внутриутробное инфицирование, преждевременные и оперативные роды, гипоксия [Абаев Ю.К., 2006; Стрелков Н.С. с соавт., 2008; Железнов А.А., 2009]. Гипоксический синдром протекает с нарушением окислительно-восстановительных процессов в главных энергетических субстанциях клеток — митохондриях [Сухоруков В.С., 2009; Chen Z.H., 2013]. Снижение функций митохондрий создает высокий риск развития патологических изменений в тканях организма, в том числе и костной. МЭО у новорожденных и детей первых месяцев жизни протекает с вовлечением в воспалительный процесс крупных суставов, несвоевременная диагностика и неадекватное лечение приводят к генерализации процесса, а в дальнейшем к ряду тяжелых осложнений и инвалидизации пациента. От 14,2 % до 90,1 % детей требуют дальнейшего ортопедического лечения исходов остеомиелита [Коптева Е.В., 2006; Домарев А.О., 2008].

В выборе медикаментозных средств, лечебных мероприятий необходимо учитывать коморбидные состояния, характеризующиеся определенным уровнем регуляторных систем, наличием стигм ДСТ [Арсентьев В.Г., 2011; Строев Ю.И., 2014]. За последние годы в связи с приме-

нением современных методов диагностики (УЗИ, КТ, МРТ) и лечения, намечается тенденция к снижению развития у детей ортопедических осложнений [Герасименко М.А., 2014]. До настоящего времени остается неясным вопрос о четких показаниях, последовательности и сроках проведения лучевых методов исследования с учетом фазы воспалительного процесса [Стрелков Н.С., Разин М.П., 2018], а также критериев выбора методов хирургического или консервативного лечения. На сегодняшний день недостаточно изучена роль ДСТ, которая часто встречается у новорожденных и недоношенных детей, ее влияние на развитие осложненного течения МЭО (с развитием септико-пиемических форм заболевания, наличием ортопедических осложнений). Нерешенность и дискутабельность ряда положений, тяжесть гнойно-септического процесса у детей раннего возраста, послужила основанием для выбора цели и задач исследования.

Степень разработанности проблемы исследования. Несмотря на большое число исследований, посвященных МЭО [Howard-Jones H.R. Isaacs D, 2013; Carmody O., 2014; Барская М.А., 2015; Стрелков Н.С., 2018; Гришаев В.В. 2018], остается много спорных вопросов и нерешенных задач в выборе последовательности оптимальных методов диагностики и лечения заболевания [James D. Cherry, 2014; Лабузов Д.С., с соавт., 2017]. Проблемы ортопедического лечения последствий МЭО отражены в целом ряде работ [Гаркавенко Ю.Е.; Семенов М.Г., 2016], но лишь в единичных публикациях [Гильмутдинов М.Р., 2010] освещены вопросы профилактики ортопедических осложнений. Неполностью определена степень влияния неблагоприятных анамнестических факторов антенатального, интранатального и постнатального периодов на возникновение и тяжесть течения остеомиелитического процесса [Железнов А.А., 2009]. В последние годы активно изучается влияние ДСТ на особенности течения и клинические проявления различных, в том числе, ургентных заболеваний [Баранов В.С., 2015; Мурга В.В., 2018], однако не встретилось исследований, прослеживающих корреляцию между выраженностью диспластических изменений и осложненным течением МЭО, отсутствуют алгоритмы, позволяющие создать систему прогнозирования риска осложненного течения заболевания с целью профилактики ортопедических осложнений и инвалидизации пациентов.

Цель исследования: разработать объективные диагностические критерии прогнозирования риска осложненного течения острого гематогенного метаэпифизарного остеомиелита для выбора оптимальной лечебно-профилактической тактики.

Задачи исследования:

1. Выявить распространенность и структуру МЭО у детей в Тверской области.

2. Изучить генеалогический, биологический и социально-средовой анамнез у детей с МЭО.

3. Выявить признаки наличия ДСТ у больных с септико-пиемической и локальной формами МЭО, оценить их влияние на течение заболевания.

4. Изучить результаты лечения различных форм течения МЭО у детей и разработать экспертную систему прогнозирования риска развития осложненного течения МЭО.

5. Обосновать принципы реабилитации данной группы пациентов с учетом разработанной экспертной системы, отдаленных результатов, влияния степеней ДСТ на течение гнойно-воспалительного процесса. Оптимизировать лечебно-диагностические мероприятия у больных с МЭО в зависимости от степени риска развития осложнений.

Научная новизна результатов исследования. Научную новизну результатов исследования составляют следующие положения:

Впервые дана комплексная оценка состояния здоровья детей с МЭО, используя клинико-анамнестическое обследование, морфофункциональные характеристики с учетом степени активности воспалительного процесса, определены особенности клинических проявлений заболевания у пациентов с ДСТ.

Выявлена взаимосвязь биологического, генеалогического и социально-средового анамнеза с особенностями клинического течения МЭО и развитием осложнений.

Изучено влияние факторов риска антенатального, интранатального и постнатального периодов на развитие осложненного течения МЭО. Выявлены наиболее значимые из них.

Стандартизирован диагностический алгоритм МЭО с применением методов лучевой диагностики с учетом стадий воспалительного процесса. Определены эффективные сроки проведения и последовательность диагностических мероприятий.

Доказано преимущество проведения пункции пораженного сустава с использованием УЗ-навигации для предотвращения повреждения хрящевой ткани и формирования ортопедических осложнений.

Впервые проведен корреляционный анализ полученных данных, на основании которого разработана стандартизированная экспертная система выявления риска осложненного течения МЭО, дифференцирован алгоритм лечебно-профилактических мероприятий.

Теоретическая и практическая значимость работы. Проведенными исследованиями доказано, что особую группу риска по развитию осложненного течения МЭО представляют дети с ДСТ, имеющие сочетанное отягощение генеалогического, биологического и социально-средового анамнеза.

По результатам работы определена эффективность применения методов лучевой диагностики в зависимости от фазы течения воспалительного процесса. В интраэпифизарную фазу целесообразно использовать УЗИ и МРТ, в экстраэпифизарную — УЗИ, КТ и РГ.

Выводы диссертационного исследования практически применимы в разработке и внедрении новой методики прогнозирования риска развития осложненного течения МЭО у детей, что в дальнейшем позволяет выявить риск развития ортопедических осложнений, усовершен-

ствовать лечебно-профилактические мероприятия с учетом вероятности возможного риска, а также определить кратность и содержание реабилитационного лечения.

Методология и методы диссертационного исследования. Методологическую основу исследования составляет комплексный подход, включающий оценку анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных показателей, полученных в ходе клинико-инструментального обследования с использованием комплексной оценки состояния здоровья детей, биохимических методов определения маркеров ДСТ, методов лучевой диагностики (РГ, УЗИ, МРТ, КТ). Оценка полученных результатов проведена на основании системного подхода, включающего аналитический и статистический методы.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Установлено, что отягощение по генеалогическому, биологическому и социально-средовому анамнезу позволяет прогнозировать развитие осложненного течения МЭО у детей.

2. Выявлены признаки ДСТ, определяющие особенности проявления МЭО у больных с осложненным течением (висцеральные, фенотипические, метаболические).

3. Создана экспертная система прогнозирования риска развития осложненного течения МЭО на основании анализа с комплексной оценкой данных клинико-анамнестического обследования и результатов методов лучевой диагностики.

4. Выделены группы больных с высоким, средним и низким риском развития осложнений для выбора оптимальной лечебно-профилактической тактики.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа «Прогнозирование и профилактика осложненного течения острого метаэпифизарного остеомиелита у детей» соответствует формуле специальности 14.01.19 — Детская хирургия и областям исследования: п.1 — «Изучение этиологии, патогенеза и лечения пороков развития, заболеваний, травм и их последствий», п.2 — «Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики заболеваний, травм и пороков развития», п.3 — «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней детского возраста и внедрение полученных данных в клиническую практику».

Степень достоверности полученных результатов. Достоверность полученных результатов диссертации основывается на применении новейших методологических принципов, приведенных в работах ведущих отечественных и зарубежных ученых в области детской хирургии. Строгие критерии отбора пациентов для включения в обследование определяют надежность научных положений.

Достаточный объем исследования (97 детей), использование современных методов информационного анализа, делают результаты исследования достоверными.

Апробация работы. Положения и результаты диссертации были обсуждены на межвузовской конференции молодых ученых Тверь 2016; на II Российском конгрессе «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» Ростов-на-Дону 2016 г., на III Российском конгрессе «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» Москва 2017 г., на расширенном межкафедральном заседании ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол № 8 от 12.04.19 г.), на научно-практическом форуме СЗФО России «Актуальные проблемы педиатрии. Дисплазия соединительной ткани» Санкт-Петербург 2019.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты исследования внедрены в практическую деятельность отделения гнойной и экстренной хирургии ГБУЗ ДОКБ г. Тверь. Материалы работы используются в рамках лекционного курса и практических занятий на кафедре детской хирургии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России.

Личный вклад автора. Автором выполнено планирование, организация и проведение исследований по всем разделам диссертации, обобщение и анализ, статистическая обработка результатов, обосновании научных положений, выводов и практических рекомендаций, подготовка публикаций и докладов.

Публикации по результатам исследования. По материалам диссертации опубликованы 17 печатных работ, из них 2, в изданиях рекомендованных ВАК, получено свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ, получено свидетельство государственной регистрации 2-х баз данных, два патента на изобретение.

Объем и структура и диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Текстовая часть изложена на 178 страницах, иллюстрирована 29 таблицами и 31 рисунком.

Библиографический список литературы включает 270 источников, из них 91 зарубежные.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на базе ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, на кафедре детской хирургии. Фактический набор материала осуществлялся в ГБУЗ «Детская областная клиническая больница» г. Тверь, в отделении гнойной хирургии.

Для решения поставленных задач нами проведен анализ результатов диагностики 124 детей (86 мальчиков и 38 девочек) в возрасте от 0 до 3-х лет включительно, госпитализированных в ДОКБ с 2003 по 2018 гг. с подозрением на МЭО, 27 детей были исключены из обследования в связи с постановкой другого диагноза. Из 97 пациентов с установленным диагнозом МЭО, в зависимости от клинической формы заболевания и его последствий в отдаленном периоде было выделено две группы пациентов. Основную группу составил 51 ребенок с осложненным течением МЭО: преобладание в клинической картине септико-пиемической формы забо-

левания и наличие ортопедических осложнений в исходе. В контрольную группу вошли 46 детей с благоприятным течением МЭО: преобладание в клинической картине местной формы заболевания и отсутствие ортопедических осложнений. Распределение на 2 вышеперечисленные группы носит условный характер. Целью выделения пациентов с признаками преобладания локальной формы заболевания и отсутствием ортопедических осложнений в контрольную группу, а с септико-пиемической в основную, было слежение за клинической картиной в зависимости от тяжести диспластических процессов у пациентов с МЭО. Проведя анализ характерных фенотипических, кардиальных, висцеральных признаков ДСТ, данных лабораторных исследований на определение значений маркеров дисплазии, мы пришли к заключению, что при равнозначных условиях реализации воспалительного процесса у пациентов с тяжелым, неблагоприятным течением (септико-пиемическая форма) констатирована дисплазия средней и тяжелой степени, а при локальной форме заболевания ДСТ не выявлена или наличествует в легкой форме. За период проведения исследования с 2015 по 2018 гг. собственный материал составил 47 пациентов, из которых 30 детей находились на лечении во II хирургическом отделении ГБУЗ ДОКБ в остром периоде МЭО,17 детей проходили этапное лечение в стационаре дневного пребывания в сроке 1, 3, 6, 12 месяцев после перенесенного заболевания. У оставшихся 50 пациентов (архивный материал) в ходе исследования отдаленных результатов были использованы методы непосредственного наблюдения и ретроспективный метод, который включал выкопировку данных из медицинской документации, анкетирование пациентов, непосредственный опрос в амбулаторных и стационарных условиях, клиническое, лабораторное обследование с использованием методов лучевой диагностики. Отдаленные результаты прослежены у всех пациентов, перенесших МЭО в сроки от 6 месяцев до 14 лет.

Методы обследования. При выполнении исследования были использованы следующие методы: клинико-анамнестический, лабораторной и функциональной диагностики, статистический, метод моделирования, выкопировки данных и метод экспертных оценок. Клинико-анамнестический метод включал опрос родителей детей, осмотр пациентов, при необходимости проводились консультации узких специалистов. Метод лабораторной диагностики — клинический, биохимический анализы крови (в том числе определение уровня щелочной фосфатазы, сиаловых кислот, фибриногена, магния эритроцитов, С-терминального концевого телопептида коллагена 1 типа (Cross Laps), матриксной металлопротеиназы I, матриксной металлопротеиназы IX в сыворотке крови), бактериологический метод исследования биоматериала из полученного пунктата. Из методов лучевой диагностики применялись: РГ, УЗИ, МРТ, КТ.

На основании использования процедуры A. Wald'a (1947, 1960) в модификации А.А. Генкина (1962) и Гублера (1964) была построена вероятностная модель диагностического процесса. Для каждого признака рассчитывалась его информативность [J(xi), усл.ед.], диагностиче-

ская ценность (ДК, усл.ед.) и коэффициент корреляции для относительных значений по А. А. Чупрову (r), дополнительно проводилась оценка направленности корреляционной связи. Степень достоверности полученных результатов с учетом анализа экстенсивных показателей оценивалась с помощью метода угловых отклонений Фишера.

Полученные данные в обезличенной форме были включены в базу данных «Клинико-анамнестическая характеристика состояния здоровья пациентов ,прошедших хирургическое лечение по поводу метаэпифизарного остеомиелита» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019620078 от 15.01.2019 г.) и «Клиническая характеристика хирургических больных с остеомиелитом» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019620065 от 14.01.2019 г.).

Результаты исследований

Встречаемость МЭО на территории Тверской области за период исследования не имеет тенденции к снижению и составляет 20,6 на 100 000 детей в возрасте от 0 до 3-х лет. Наибольшее количество пролеченных больных с МЭО — дети в возрасте до 1 года: 82,35 % в основной группе; 78,26 % в контрольной, из них дети до 1 месяца жизни составили 52,94 % и 47,82 % соответственно. Во всех возрастных группах чаще болеют мальчики в соотношении 1,55:1 в основной группе и 1,5 : 1 в группе контроля.

Таблица 1 — Возрастно-половая структура обследованных детей с МЭО (абс., %)

Возраст ребенка	Основная группа n =51				Контрольная группа n =46			
	мальчики		девочки		мальчики		девочки	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
0-1 месяц	16	51,61	11	55	14	50	8	44,44
1 мес-1 год	9	29,03	6	30	8	28,57	6	33,33
1-3 года	6	19,35	3	15	6	21,42	4	22,22
Итого	31	100	20	100	28	100	18	100

Сроки заболевания на момент обращения к хирургу стационара варьировали от 1 до 17 суток. В первые 3-е суток болезни было госпитализировано 16 (31,37 %) детей основной группы и 13 (28,26 %) контрольной. Наибольшее число пациентов обратилось за помощью детского хирурга на 4-7 сутки заболевания — 26 (50,98 %) в основной группе и 22 (47,82 %)в группе контроля. Это связано с трудностями ранней диагностики МЭО: отсутствием ранних патогномоничных жалоб, преобладанием общих реакций над местными, особенностями психофизиологического статуса пациентов данного возраста, а также недостаточной обеспеченностью районов Тверской области узкими специалистами и отсутствием так называемой «остеомиелитиче-

ской настороженности» у врачей первого контакта, что повлекло ошибки в распознавании заболевания на догоспитальном этапе. Немаловажную роль играет низкая санитарная культура населения области. Наиболее частой локализацией остеомиелитического процесса в обеих группах были эпифизы бедренных костей — проксимальный у 18 (35,29 %) пациентов в основной группе и у 16 (34,78 %) в контрольной; дистальный эпифиз поражался у 11 (21,56 %) и 9 (19,56 %) пациентов основной и контрольной групп соответственно. Для всех детей основной группы было характерно наличие резкой боли в пораженной конечности, вынужденного положения конечности, ограничение или отсутствие активных движений. У большинства были выражены симптомы интоксикации, почти у половины отмечалось острое начало заболевания. Имела место стойкая контрактура сустава, увеличение его объема, гиперемия над очагом поражения. Также встречались септические осложнения.

Из трех известных клинических форм наиболее часто регистрировалась септико-пиемическая форма у пациентов основной группы (n=26; 50,9 %), у пациентов контрольной группы преобладала местная форма заболевания (n=27; 58,6 %), токсическая (адинамическая) форма не выявлена. Из септических осложнений у пациентов основной группы на первом месте оказалась пневмония (n= 20; 39,2 %). Результаты оценки степени тяжести состояния показали, что в тяжелом состоянии поступило 44 (88,2 %) ребенка в основной группе; 6 (10,86 %) пациентов в группе контроля. В состоянии средней степени тяжести госпитализировано 7 (11,8 %) пациентов основной группы, в группе контроля 40 (89,3 %) детей. Поступление пациентов в тяжелом состоянии связано с поздним обращением за специализированной хирургической помощью, низкой иммунологической резистентностью детского организма, быстрым нарастанием симптомов интоксикации в виду выраженности альтеративного компонента воспалительной реакции в раннем возрасте.

Исследуемым группам пациентов проведен анализ неблагоприятных анамнестичеких факторов, предрасполагающих к развитию МЭО. Они были разделены на 3 подгруппы: антенатальные, интранатальные и постнатальные. Факторы риска развития заболевания выявлены у 45 (88,23 %) детей в основной группе и у 18 (39,13 %) в контрольной. В качестве примера к ним можно отнести угрозу прерывания беременности, фетоплацентарную недостаточность, внутриутробную гипоксию плода разной степени выраженности, гестозы, оперативные роды, недоношенность, асфиксию в родах, катетеризацию центральной вены, низкую оценку по шкале Апгар, предшествующие гнойные заболевания. Важная роль отводится гипоксии не только как «промоутеру каскада метаболических нарушений», но и фактору, способствующему развитию генерализованных форм МЭО. Результаты проведенных исследований показали, что у всех больных с септико-пиемической формой выявлены факторы риска. В ряде случаев встречалось сочетание нескольких факторов.

С целью выявления этиологического фактора заболевания применялся бактериологический метод исследования содержимого суставной полости с определением чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам. Анализ полученных результатов показал, что в большинстве случаев основным этиологическим фактором в обеих группах являлся золотистый стафилококк, были идентифицированы и другие виды стафилококка, энтерококк и клебсиелла, гемолитический стрептококк, кишечная и синегнойная палочка, полифлора. При анализе изменений состава периферической крови у большинства пациентов основной группы в отличие от контрольной констатирована анемия (n= 42; 82,35 %). В обеих группах выявлен лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускорение СОЭ. У больных с септико-пиемической формой регистрировалась тромбоцитопения, имелись признаки системного воспалительного ответа. В биохимическом анализе крови в двух сравниваемых группах в большинстве случаев сохранялась нормогликемия. Характерно повышение уровня С-реактивного белка (СРБ) как неспецифического маркера воспаления у 45 (88,23 %) пациентов основной группы и у 37 (80,43 %) в группе контроля. Для ранней диагностики септического процесса, в случае ухудшения состояния ребенка проводился прокальцитониновый тест сыворотки крови экспресс-методом по Brachms (n= 21; 41,17 %) Выполнение исследования позволило определить клиническую форму заболевания. При значении прокальцитонина > 2нг/л состояние трактовалось как сепсис, осложнивший остеомиелит (n= 14; 27,45 %). В последние годы при возникновении риска развития сепсиса с целью диагностики используется пресепсин (ПСП). Данный циркулирующий белок крови, являясь маркером активации фагоцитоза, выступает как количественный показатель его интенсивности при бактериальных инфекциях. Уровень ПСП повышается через 30-60 минут после начала инфекции.

На диагностическом этапе установления МЭО применяли различные методы медицинской визуализации (УЗИ, РГ, МРТ, КТ). Анализ результатов лучевой диагностики показал, что в интраэпифизарную фазу целесообразно использование УЗИ и МРТ, так как эти методы позволяли оценить состояние мягких тканей и костного мозга.РГ в данную фазу применялась с целью дифференциальной диагностики. В экстраэпифизарную фазу, когда процесс выходил за пределы костномозгового канала с формированием флегмоны, информативным методом оставалось УЗИ, диагностическую значимость приобретали КТ и РГ. Хирургическое лечение выполнено у 67(69,07 %) пациентов с МЭО: у 51 (100 %) ребенка в основной группе и у 16 (34,78 %) детей в группе контроля. Применялись следующие способы хирургической санации гнойного очага: артропункция, артропункция с УЗ-навигацией, вскрытие остеомиелитической флегмоны с дренированием мягких тканей. Хирургическое лечение у пациентов основной группы выполнялось по традиционной схеме (санация гнойного очага путем проведения артропункции) у 24 (47,05 %) и у 27 (52,94 %) детей по предложенной «щадящей» методике: артропункция с УЗ-навигацией.

При наличии выраженного отека мягких тканей и флюктуации в области сустава с переходом на диафизарный отдел кости производили вскрытие и дренирование остеомиелитической флегмоны в двух представленных подгруппах.

«Щадящий» способ хирургического лечения гнойного артрита при МЭО с использованием УЗ-навигации используется в клинике с 2013 г. Он позволил обеспечить адекватную эвакуацию гнойного содержимого, минимизировать риск повреждения зоны роста. При проведении УЗИ пораженного сегмента, у пациентов с выполнением артропункции под контролем УЗ, процесс восстановления костной ткани шел быстрее, что позволило сократить сроки лечения по сравнению с детьми, у которых пункция сустава выполнялась традиционным способом с 28 до 22 дней. В отдаленном периоде (свыше 6 месяцев) реже регистрировались признаки капсулита, артрита, синовиита, хондромаляции.

30 (30,9 %) детей пролечены консервативно: назначалась антибактериальная и дезинтоксикационная терапия, использовались полуспиртовые и мазевые повязки, физиолечение. Применялись ортопедические пособия с целью иммобилизации пораженной конечности. Ортопедические осложнения заболевания выявлены у 6 (11,8 %) больных основной группы в виде анкилоза коленного сустава, деформации шейки бедренной кости, дистензионного вывиха бедра, полного и частичного дефекта головки бедренной кости и у 45(88,2 %) в виде хондропатий.

Изучив две группы пациентов: с осложненным и благоприятным течением МЭО, удалось выявить ряд общих характеристик в исследуемых группах. А именно, одинаковый возрастно-половой состав: поражались преимущественно мальчики в возрасте до 1 года (наибольшее количество заболевших приходилось на возраст до 1 месяца). Отмечена одинаковая частота поражения различных сегментов конечности (преимущественно эпифизов бедренной кости). Приоритетна роль золотистого стафилококка как этиологического фактора в возникновении заболевания в контрольной и основной группах. Имело место совпадение сроков поступления в стационар от начала заболевания. Анализ роли неблагоприятных анамнестических факторов анте, интра и постнатального периодов, показал их преобладание по частоте встречаемости у детей основной группы, но по нозологическим характеристикам имелось совпадение в обеих группах сравнения. Резюмируя все вышеизложенное, мы задались вопросом, почему при прочих равных условиях у одних пациентов МЭО протекал в более тяжелой форме и заканчивался неблагоприятными последствиями, а у других — нет. Для решения данной задачи были рассмотрены особенности здоровья детей основной и контрольной групп. Для этого была использована методика комплексной оценки здоровья (приказ МЗ РФ № 621 от 30.12.03 г.).

Для детей основной группы было характерно сочетанное отягощение биологического и генеалогического видов анамнеза в 4,5 раза больше, чем для детей контрольной группы ($p < 0{,}001$). Сочетание отягощения по генеалогическому, социально-средовому и биологическо-

му анамнезу также было более характерно для детей с осложненным течением МЭО в 3,61 раза (р <0,05). В основной группе среди факторов отягощения биологического анамнеза следует отметить увеличение в 1,8 раза доли детей с отягощенным акушерским анамнезом, увеличение в 2,19 раза доли антенатальной отягощенности по фетоплацентарной недостаточности и преобладание в 1,5 раза раннего искусственного вскармливания, по сравнению с контрольной группой (р<0,05). Среди значимых факторов отягощения социально средового анамнеза следует выделить увеличение в 3,47 раза (р <0,05) доли детей основной группы, проживающих в семьях с эпизодическим или постоянным асоциальным поведением одного или обоих родителей.

По нашим наблюдениям у детей основной группы в 3,3 раза чаще встречался уровень физического развития выше среднего, чем в контрольной группе (р <0,001). В то же время средний и низкий уровень физического развития чаще встречался у детей с благоприятным течением МЭО. У детей с осложненным течением МЭО гармоничное физическое развитие встречалось в 1,9 раза реже, чем в группе контроля. В основной группе дисгармоничное развитие встречалось в 1,87 раза чаще, чем в контрольной (р <0,001). В контрольной группе доля детей с резко дисгармоничным развитием в 2,7 раза была меньше, чем среди пациентов основной группы (р <0,05).

Мезосоматический соматотип встретился в обеих группах, но в основной группе он отмечался в 1,33 раза реже, чем в контрольной (р<0,001). Крайние варианты соматотипа были характерны для детей основной группы: макросоматический в 2,1 раза, микросоматический в 1,44 раза чаще, чем в контрольной группе.

Отклонения в эмоционально-вегетативной сфере у пациентов основной группы встречались в 1,32 чаще, чем у детей контрольной группы (р <0,05). При осложненном течении МЭО было выявлено значительное, в 9,97 раза снижение доли детей с высоким уровнем резистентности (р <0,001).

Анализируя частоту ряда функциональных отклонений и заболеваний у детей сравниваемых групп, замечено, что синдром вегетативной дисфункции в 1,46 раза чаще встречался в основной группе (р <0,05). Констатировано почти двукратное увеличение (в 1,71 раза) доли часто болеющих детей (р <0,05).

Обращал внимание рост частоты заболеваний и функциональных отклонений, обусловленных синдромом ДСТ. Для детей основной группы отмечалось увеличение общей частоты пороков развития сердца в 3,59 раза, малых аномалий развития сердца (дополнительная хорда, открытое овальное окно) — в 3,6 раза. Пролапс митрального клапана у детей с осложненным течением МЭО встречался в 2,48 раза чаще, чем в контрольной группе. Таким образом, при осмотре пациентов с осложненным течением МЭО были обнаружены и другие признаки диспластического синдрома.

У большинства представителей основной группы была выявлена та или иная деформация позвоночника и грудной клетки, что встретилось в 3,12 раза чаще, чем в контрольной группе (p<0,001). Деформации конечностей у пациентов основной группы регистрировались в 4.9 раза чаще, чем в группе контроля (p <0,001). Более половины больных с осложненным течением МЭО имели гипермобильность суставов, что в 9,3 раза больше, чем в группе контроля.

Для пациентов основной группы краниоцефальные фенотипические признаки ДСТ (долихо- и брахиоцефалическая форма черепа) отмечались в 13,1 раз чаще, чем в сравниваемой группе. Преобладание II пальца стопы над I встречалось в 6,09 раза чаще, а вальгусная деформация I-го пальца стопы в 6,6 раза чаще, чем у детей с неосложненным течением остеомиелита. У пациентов основной группы была выявлена неполная синдактилия в 7,6 раза чаще, чем в контрольной группе. Обратил на себя внимание тот факт, что более половины представителей основной группы имели пупочную грыжу, в контрольной группе таких детей было в 3,38 раза меньше. Дизостоз прямых мышц живота в группе контроля встретился 5,4 раза реже.

Наличие признаков ДСТ подтвердили результаты РГ позвоночного столба. В основной группе было выявлено достоверное в 3,3 раза, увеличение числа детей, имевших кифозирование шейного отдела позвоночника (p <0,01), увеличение частоты остеохондропатии и сколиоза в 2,31 и в 1,49 раза соответственно. Нестабильность C_2-C_4 у пациентов основной группы встречалась в 6,3 раза чаще, чем в контрольной (p <0,001). В каждом третьем случае осложненного течения МЭО был выявлен подвывих C_1, обусловленный родовой травмой, что в 4,76 раза чаще, чем группе контроля (p <0,001).

Полученные данные позволили констатировать наличие у детей с осложненным течением МЭО фенотипических и висцеральных признаков ДСТ (таблица 2).

Таблица 2 — Распределение обследованных детей по наличию фенотипических признаков ДСТ (абс., %)

Признак	Основная группа n=51		Контрольная группа n=46		Достоверность различий
	абс.	%	абс.	%	
Клинодактилии	33	64,70	2	4,34	0,001
Гипертелоризм глаз	11	21,56	1	2,17	0,001
Деформация ушных раковин	17	33,33	7	15,21	0,001
«Сандалевидная щель»	22	43,13	5	10,86	0,001
Изменения кожи	38	74,50	9	19,56	0,001
Высокое готическое небо	10	19,60	3	6,52	0,05
Нарушение прикуса	15	29,41	5	10,86	0,001
Низкая линия роста волос на лбу и шее	11	21,56	4	8,69	0,01

У детей с осложненным течением МЭО на биохимическом уровне были выявлены следующие изменения, характерные для ДСТ: увеличение диапазона и средних значений сиаловых кислот и магния эритроцитов, увеличение диапазона значений уровня щелочной фосфатазы и фибриногена, расширение диапазона значений с тенденцией к снижению средних показателей в отношении уровня металлопротеиназы IX и коллагена I типа, снижение уровня металлопротеиназы I.

При оценке степени тяжести ДСТ установлено, что у детей основной группы согласно классификации Т. И. Кадуриной, отмечалась дисплазия умеренной (n=42; 82,4 %) и тяжелой степени (n=9; 17,6 %), в контрольной группе ДСТ присутствовала в легкой форме (n=21; 45,6) или не выявлялась.

Проведенный анализ корреляционных связей и диагностической ценности результатов, полученных при клинико-анамнестическом и объективном обследовании, позволил разработать алгоритм оценки риска развития осложнений при МЭО (рисунок 1).

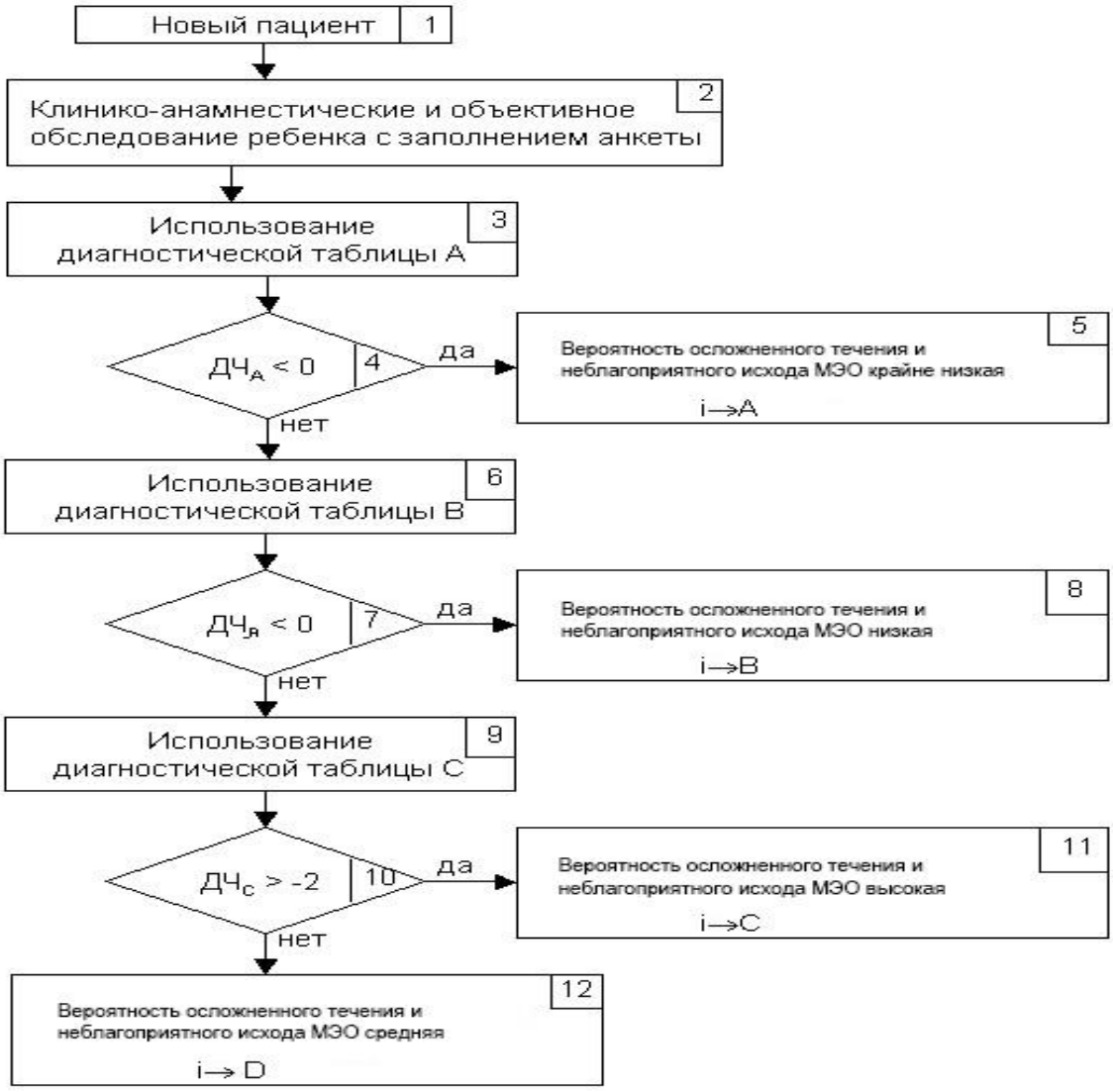


Рисунок 1 — Алгоритм оценки риска неблагоприятного течения МЭО

При поступлении пациента в стационар на основании проведенного клинико-анамнестического и объективного обследования, заполнялась разработанная анкета. Затем анкета обрабатывалась по диагностической таблице А. Если сумма набранных по диагностической таблице А баллов, меньше 0, то ребенок исключался из дальнейшего обследования. Если сумма баллов больше 0, то диагностический процесс продолжался и использовалась диагностическая таблица В. Если набранная по диагностической таблице В, сумма баллов меньше 0, то пациента относили в группу наблюдения — низкая вероятность осложненного течения МЭО. При наборе суммы больше 0 баллов использовалась диагностическая таблица С. При набранной сумме баллов, превышающей 2 балла, у ребенка диагностировалась высокая вероятность осложненного течения МЭО, данного пациента относили к группе коррекции. В ином случае ребенок прикреплялся в группу профилактики.

Анализ полученных данных дал возможность для разработки стандартизированной экспертной системы прогнозирования риска возникновения осложнений МЭО (рисунок 2).

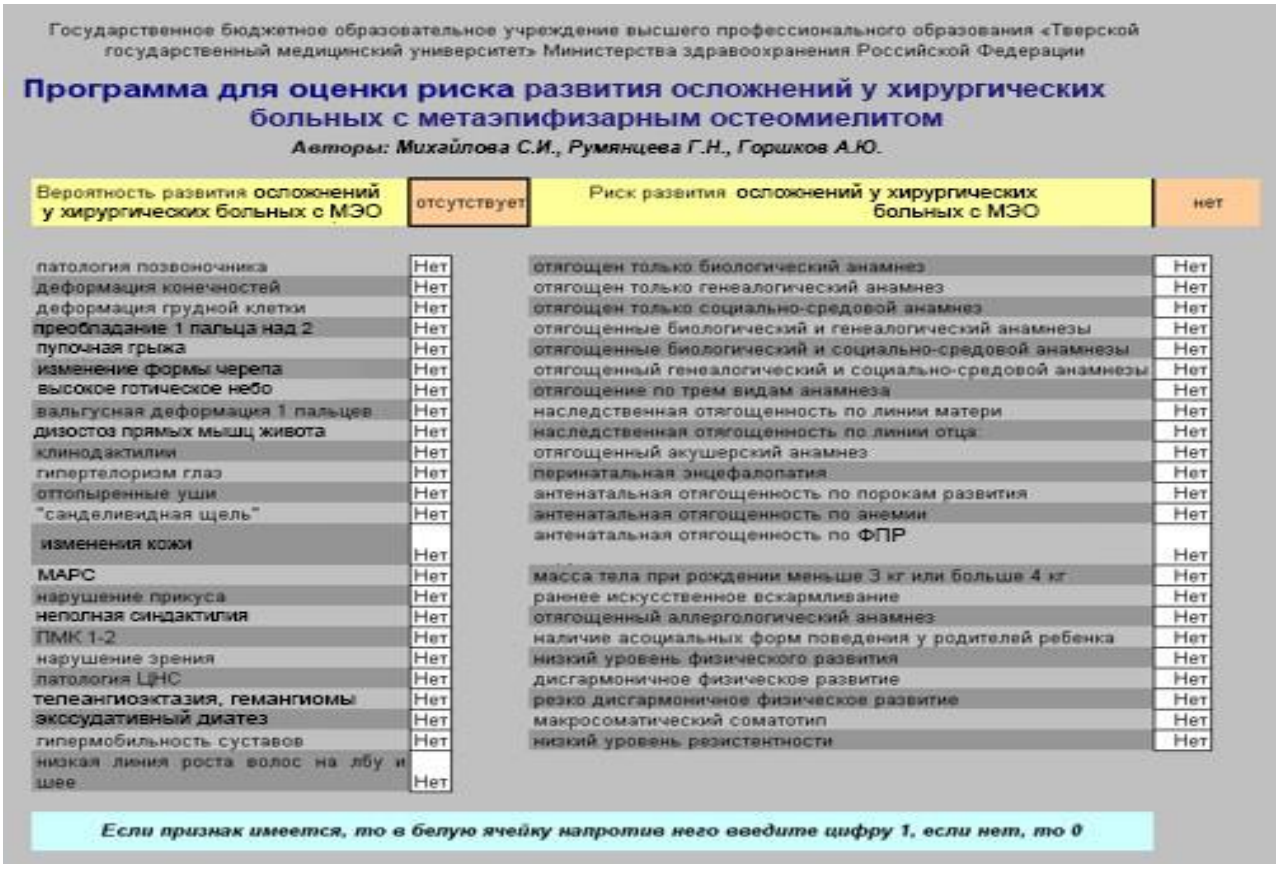


Рисунок 2 — Скрин экрана при использовании компьютерной программы

Разработанная экспертная система оценки риска развития осложнений и комплексная система лечения и профилактики осложнений при МЭО применялись у 47 (48,4 %) пациентов в период исследования с 2015 по 2018 гг.

В основу комплексной системы лечения и профилактики риска развития осложнений при МЭО у детей положен принцип превентивной диагностики и преемственности комплекса лечебно-профилактических мероприятий на всех уровнях оказания медицинской помощи детям (рисунок 3).



Рисунок 3 — Схема ведения детей в зависимости от риска развития осложнений при МЭО

В качестве примера рассмотрим лечебно-профилактические мероприятия для детей группы высокого риска развития осложнений при МЭО (комплекс №1).

В остром периоде заболевания:

- УЗИ пораженного сегмента конечности в сравнении со здоровой контрлатеральной стороной при поступлении и в динамике. РГ пораженной (в 2-х проекциях) и здоровой конечности при поступлении. МРТ/КТ в первые сутки пребывания для уточнения фазы заболевания и обнаружения деструктивных изменений. Клинический анализ крови, биохимический анализ крови с определением неспецифических маркеров воспаления при поступлении и в динамике; прокальцитониновый тест при необходимости уточнения стадии воспалительного процесса в случае ухудшения состояния ребенка. Определение маркеров ДСТ. РГ легких (при подозрении на пневмонию). ЭКГ, Эхо-ЭГ, УЗИ органов брюшной полости, почек, НСГ по показаниям. Консультация педиатра при поступлении, реаниматолога, кардиолога, невролога, ортопеда, иммунолога и других специалистов по показаниям. При выраженной тяжести общего состояния, обусловленного проявлениями септического процесса, лечение в отделении реанимации с мониторированием и протезированием функции жизненно важных органов.
- Раннее оперативное лечение по максимально щадящей методике: артропункция с УЗ-навигацией, с целью недопущения повреждения зоны роста, взятием полученного внутрисуставного содержимого на микробиологическое исследование, промывание полости сустава до чистых вод с последующим введением антибактериальных препаратов широкого спектра действия по необходимости. Вскрытие и дренирование параартикулярной

флегмоны. Иммобилизация пораженной конечности (повязка по типу Дезо, шина Виленского).

- Рациональная деэскалационная терапия (при поступлении эмпирическая, в последующем с учетом чувствительности микрофлоры). Дезинтоксикационная терапия при поступлении. Иммунотерапия (пентоглобин, иммуноглобуллин, полиоксидоний после 6-ти мес.) по показаниям. Нутритивная поддержка (при необходимости). Симптоматическая терапия. Витаминотерапия.
- Физиолечение при отсутствии противопоказаний (УВЧ, НИЛИ, ЭЛФ).

После стихания остроты воспалительного процесса: госпитализация в стационар дневного пребывания через 1, 3, 6, 12 месяцев с целью обследования и этапного лечения. РГ пораженной конечности. УЗИ пораженного сегмента. Общеклиническое и биохимическое (СРБ) исследование. Другие методы инструментального (ЭКГ, Эхо-ЭГ, УЗИ органов брюшной полости, почек, НСГ) и лучевого исследования (МРТ, КТ) по показаниям. Консультации узких специалистов по показаниям с последующим выполнением данных рекомендаций. Продолжение при необходимости дальнейшей иммобилизации (шины-распорки). Противовоспалительная терапия при наличии воспалительного процесса. Физиотерапия (магнито-, индукто- и лазеротерапия, ЭЛФ с полиминеральными пластинами).

Курс массажа на пораженный сегмент конечности и общий массаж (8-10 процедур).- Проведение ЛФК по щадящей методике. Медикаментозная коррекция. Учитывая, что высокий риск осложненного течения МЭО имеет прямую корреляционную связь с признаками ДСТ у ребенка, мы старались применить в основе поддерживающей терапии принципы лечения детей с этим синдромом.

Медикаментозная терапия включала следующие компоненты:

1. Стимуляция процессов образования коллагена — левокарнитин — препарат L-карнитин — не менее 1 месяца.

2. Минеральная поддержка: назначались органические соли магния в комбинации с магнезиофиксатором пиридоксином (витамин B_6), улучшающим усвоение магния — препаратами Магне B_6.

3. Стабилизация фосфорно-кальциевый обмена — эргокальциферол, — в средних возрастных дозировках (курсовая доза — 150-300 тыс. ед).

4. Коррекция биоэнергетического потенциала организма — стимуляция выработки АТФ и стабилизация процессов перекисного окисления липидов: кудесан для детей: от 1 года до 3-х лет — 2-4 капли; Элькар — до 3-х лет подбирался индивидуально). Курс лечения 1-3 месяца. Медикаментозная терапия назначалась только после предварительной консультации детского невролога и кардиолога. При необходимости — иммунотерапия после консультации иммунолога.

Ребенок, на протяжении всего срока этапного наблюдения и лечения находился под диспансерным наблюдением участкового педиатра. При отсутствии ортопедических осложнений после указанного временного периода наблюдения проводился осмотр детским хирургом 1 раз в год с выполнением необходимых исследований. При наличии ортопедических осложнений, в том числе и инвалидизации, после перенесенного МЭО, ребенок относился к диспансерной группе риска, проводилось дальнейшее совместное наблюдение и лечение с ортопедом в установленные сроки в индивидуальном порядке, оперативная коррекция при необходимости (в данном случае конкретно для данного пациента разрабатывался комплекс 1а, включающий должные лечебно-восстановительные мероприятия).

Отдаленные результаты лечения МЭО изучены у всех больных в сроки от 6 месяцев 14 лет и оценивались по следующим критериям: хорошие — полное анатомо-функциональное восстановление конечности, отсутствие костных изменений, лабораторные показатели в пределах возрастных норм. В контрольной группе хорошие результаты выявлены у 46(100 %) пациентов. Удовлетворительный результат: небольшие изменения костной ткани в зоне перенесенного воспаления в виде хондропатий, не вызывающих ортопедических нарушений, ограничение объема движения в смежном суставе до 20 %, отсутствие воспалительных изменений в клиническом анализе крови и уровень СРБ не более 5 г/л — получен у 45(88,2 %) детей основной группы . Неудовлетворительный: выраженные деформации и дефекты кости, воспалительные изменения в клиническом и биохимическом анализах крови, выявлен у 6 (6,1 %) пациентов основной группы. Таким образом, положительные результаты составили 93,8 %, что свидетельствует о правильно выбранной тактике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, МЭО занимает одну из лидирующих позиций в структуре гнойно-воспалительных заболеваний, преобладающих у детей в возрасте до 1 года. Ранняя диагностика заболевания путем использования методов лучевой диагностики с учетом стадий воспалительного процесса, своевременное и адекватно проведенное лечение, использование щадящих методов хирургического вмешательства с применением УЗ-навигации, последующее систематическое диспансерное наблюдение за пациентами необходимо для предупреждения возникновения ортопедических осложнений и инвалидизации. Лечение МЭО и его последствий на фоне наличия проявлений ДСТ средней и тяжелой степени требует мультидисциплинарного подхода. Сроки диспансерного наблюдения устанавливается индивидуально. Выявление хондропатий у каждого 3-го пациента свидетельствуют о продолжении процесса перестройки костной ткани (модель патоаутокинеза). Мезенхимальные нарушения, выявленные у детей младшей возрастной группы, перенесших МЭО, имеют непрерывное проградиентное течение, что необходимо учитывать при выборе занятий спортом и профессии в будущем.

Внедрение в клиническую практику «Программы оценки риска осложнений» в **перспективе дальнейшей разработки темы** у детей с МЭО, имеющих признаки ДСТ средней и тяжелой степени, позволяет спрогнозировать их риск в исходе заболевания; применение «комплексной системы лечения и профилактики осложнений», позволяет снизить число неблагоприятных ортопедических последствий.

ВЫВОДЫ

1. МЭО продолжает диагностироваться на протяжении ряда лет на территории Тверской области с частотой 20,6 на 100 000 детей в возрасте от 0 до 3-х лет, половину которых составляют новорожденные. В гендерном отношении преобладают лица мужского пола (60,82 %). В клиническом течении превалирует местная форма (55,6 %), септико-пиемическая встречается реже (44,4 %).

2. Возникновению МЭО у детей способствует комплекс отягощающих генеалогических, биологических и социально-средовых факторов.

3. Клиническая картина септико-пиемической формы определена высокой степенью сопряженности факторов риска (генеалогических, биологических, социально-средовых) на фоне обнаруженной ДСТ средней и тяжелой степени; при локальной форме при прочих равных условиях имеет место фон ДСТ легкой степени или его отсутствие, что определяет благоприятное течение заболевания.

4. Комплексная оценка клинико-анамнестических, биохимических и инструментальных данных, основанная на расчете информативности и диагностической ценности исследуемых признаков, позволила разработать формализованную экспертную систему выявления больных с риском развития осложнений при МЭО.

5. Внедрение в клиническую практику программы оценки риска развития осложнений у детей с МЭО и признаками ДСТ средней и тяжелой степени позволило снизить число осложнений у детей с МЭО на 8 %, сократить койко-день на 6 дней ,за счет разработанного алгоритма диагностических приемов, адекватного выбора стартовой антибактериальной терапии, проведения артропункции под УЗ-навигацией, обоснования сроков реабилитации в зависимости от значения объективных показателей лабораторных исследований и методов лучевой диагностики.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В обследование детей с подозрением на МЭО должны быть использованы высокоинформативные современные методы лучевой диагностики (УЗИ, МРТ, КТ). Учитывая высокую чувствительность, доступность, неинвазивность приоритет отдается УЗ-методу.

2. При обследовании пациентов с МЭО необходимо обращать внимание на наличие отягощающих факторов биологического, генеалогического и социально-средового анамнеза, а также признаков синдрома ДСТ в плане возможного прогностически неблагоприятного течения заболевания.

3. Врачам — детским хирургам рекомендовать использовать «Программу для оценки риска развития осложнений у хирургических больных метаэпифизарным остеомиелитом» (свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019612140 — от 12.02.2019 авторы Михайлова С.И., Румянцева Г.Г., Горшков А.Ю.) при поступлении пациентов с МЭО. При проведении лечебно-диагностических мероприятий необходимо обратить особое внимание на детей с высоким риском развития осложнений при данной патологии.

4. В хирургическом лечении пациентов с МЭО использовать максимально щадящие оперативные методики: пункцию сустава под УЗ-навигацией с целью предотвращения повреждения зоны роста.

5. Пациенты, перенесшие МЭО с высокой степенью риска развития осложнений, нуждаются в длительном мультидисциплинарном наблюдении и проведении необходимого реабилитационного стационарного лечения, сроки которого определяются индивидуально в зависимости от нормализации объективных показателей местного и общего статуса.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ:

1. **Михайлова, С.И. Острый метаэпифизарный остеомиелит у детей раннего возраста, особенности течения и диагностики [Электронный ресурс]: научная статья / Г.Н. Румянцева, А.Ю. Горшков, С.П. Сергеечев, С.И. Михайлова // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 4. — Режим доступа: http://www.science-education.ru/127-21376 (27.07.2017).**
2. **Михайлова, С.И. Методы лучевой диагностики острого гематогенного остеомиелита у детей разных возрастных групп [Электронный ресурс]: научная статья / С.И. Михайлова, Г.Н. Румянцева, А.А. Юсуфов, Т.Д. Щелоченкова, А.Ю. Горшков, С.П. Сергеечев // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 2. — URL: http://www.science-education.ru/article/view?id=29711**

Работы, опубликованные в прочих изданиях:

3. Михайлова, С.И. Особенности течения и диагностики острого метаэпифизарного остеомиелита у детей раннего возраста [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.П. Сергеечев, Ю.Г. Портенко, А.Ю. Горшков, Е.Л. Алехова, С.И. Михайлова // Материалы II съезда детских хирургов России // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2016. — Приложение. — С. 157.
4. Михайлова, С.И. Метаэпифизарный остеомиелит у детей раннего возраста, особенности течения, диагностики и лечения [Текст] / Г.Н. Румянцева, А.Б. Зуброва, А.А. Петрова, С.И.

Михайлова // Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста : материалы XXIV Российской научной конференции. — 2017. — С. 44.

5. Михайлова, С.И. Острый гематогенный метаэпифизарный остеомиелит у детей раннего возраста, особенности течения, диагностики, лечения [Текст] / Г.Н. Румянцева, А.Ю. Горшков, С.П. Сергеечев, С.И. Михайлова // Современные тенденции науки, практики и образования в педиатрии : материалы региональной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры детских болезней. — 2017. — С. 163–167.
6. Михайлова, С.И. Острый метаэпифизарный остеомиелит у детей раннего возраста, особенности течения, диагностики и лечения [Текст] / Г.Н. Румянцева, А.Ю. Горшков, С.П. Сергеечев, С.И. Михайлова // Актуальные вопросы детской хирургии : материалы VIII Республиканской научно-практической конференции с международным участием. — Гомель, 2017. — С. 138–141.
7. Михайлова, С.И. Физиотерапия, как компонент ранней реабилитации у детей с метаэпифизарным остеомиелитом [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.П. Сергеечев, Ю.Г. Портенко, С.И. Михайлова, А.Ю. Горшков, В.В. Петруничев // Неотложная детская хирургия и травматология : материалы VI Всероссийской конференции с международным участием. — 2018. — С. 121.
8. Михайлова, С.И. Мезенхимальная дисплазия как фактор риска в неблагоприятном исходе метаэпифизарного остеомиелита у детей раннего возраста [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.П. Сергеечев, А.Ю. Горшков, С.И. Михайлова // Материалы IV съезда детских хирургов России // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2018. — Приложение. — С. 155.
9. Михайлова, С.И. Острый метаэпифизарный остеомиелит у детей раннего возраста [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.П. Сергеечев, А.Ю. Горшков, С.И. Михайлова // Харизма моей хирургии : материалы конференции, приуроченной к юбилею гор. больницы им. Семашко. — 2018. — С. 372–374.
10. Михайлова, С.И. Прогнозирование исходов метаэпифизарного остеомиелита у детей с дисплазией соединительной ткани [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.И. Михайлова, В.В. Мурга // Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. Достижения и перспективы : материалы XI Всероссийской конференции. — 2019. — С. 19
11. Михайлова, С.И. Методы лучевой диагностики при остром метаэпифизарном остеомиелите [Текст] / Г.Н. Румянцева, С.П. Сергеечев, А.Ю. Горшков, С.И. Михайлова // Неотложная детская хирургия и травматология : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. — 2019. — Т. 23, № 1. — С. 56. (Спец. приложение к журналу «Детская хирургия»)

12. Михайлова, С.И. Применение методов лучевой диагностики метаэпифизарного остеомиелита в зависимости от фазы заболевания [Текст] / С.И. Михайлова, А.А. Юсуфов, А.Ю. Горшков, Т.А. Виноградова // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии : материалы V форума детских хирургов России. — Уфа, 2019. — Т. 9. — Приложение. — С. 116.
13. Михайлова, С.И. Клиническая характеристика хирургических больных с остеомиелитом / С.И. Михайлова, Г.Н. Румянцева, А.Ю. Горшков // База данных, свидетельство о государственной регистрации № 2019620065. Москва, 2019.
14. Михайлова, С.И. Клинико-анамнестическая характеристика состояния здоровья пациентов, прошедших хирургическое лечение по поводу метаэпифизарного остеомиелита / С.И. Михайлова, Г.Н. Румянцева, А.Ю. Горшков // База данных, свидетельство о государственной регистрации № 2019620078. Москва, 2019.
15. Михайлова, С.И. Способ оценки риска развития осложнений в раннем послеоперационном периоде у больных с дисплазией соединительной ткани. Патент на изобретение № 2706537 / Михайлова С.И., Короленко М.К., Чирков Р.Н. и др. Москва, 2019.
16. Михайлова, С.И. Программа для оценки риска развития осложнений у хирургических больных с метаэпифизарным остеомиелитом. Свидетельство о государственной регистрации № 2019612140. Москва, 2019.
17. Михайлова, С.И. Способ предоперационной диагностики дисплазии соединительной ткани. Патент на изобретение № 2719643 / Михайлова С.И., Румянцева Г.Н., Горшков А.Ю. и др. Москва, 2020.

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АТФ — аденозинтрифосфорная кислота

ДК — диагностический коэффициент

ДОКБ — детская областная клиническая больница

ДСТ — дисплазия соединительной ткани

КТ — компьютерная томография

ЛФК — лечебная физкультура

МРТ — магнитно-резонансная томография

МЭО — метаэпифизарный остеомиелит;

РГ — рентгенография

УЗИ — ультразвуковое исследование

Научное издание

Михайлова Светлана Игоревна

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО МЕТАЭПИФИЗАРНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

14.01.19 — детская хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук