

Е.Ю. Шлякова, И.В. Мусихина, Е.А. Балмусова

ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ДАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (Нижний Новгород)

В данной работе приведены результаты исследования состояния здоровья 93 детей в возрасте до трех лет с врожденным вывихом бедра, лечившихся оперативно. Изучена частота сопутствующей патологии, особенности иммунного и гормонального статуса, наличие инфицированности цитомегаловирусом. На основе проведенных исследований, изучения акушерского анамнеза и состояния здоровья матерей данных пациентов определены факторы риска возникновения врожденного вывиха бедра, предложены схема предоперационной медикаментозной подготовки и послеоперационного ведения детей с врожденным вывихом бедра.

Ключевые слова: врожденный вывих бедра, дети, иммунный статус, иммуномодуляторы

RISK FACTORS OF CONGENITAL HIP DISLOCATION FORMATION AND STATE OF HEALTH OF CHILDREN OF EARLY AGE WITH THIS PATHOLOGY

D.S. Shlyakova, I.V. Musikhina, E.A. Balmusova

Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod

The article reflects the results of study of state of health of 93 children of 3 years old with congenital hip dislocation who had operative treatment. We studied frequency of concomitant pathology, features of immune and hormonal status, presence of cytomegalovirus infection. On the basis of the researches, study of obstetric history and state of health of patients' mothers we determined factors of risk of formation of congenital hip dislocation, offered plan of preoperative drug preparation and postoperative keeping of children with congenital hip dislocation.

Key words: congenital hip dislocation, children, immune status, immunomodulators

Врожденный вывих бедра является одним из частых и тяжелых пороков среди врожденных аномалий развития опорно-двигательного аппарата у детей. Основным принципом современной детской ортопедии является максимально раннее устранение имеющихся дефектов опорно-двигательного аппарата оперативным путем. Использование современных технологий в травматологии и ортопедии позволяет проводить сложные реконструктивно-восстановительные операции, в том числе и сопряженных с высокой хирургической агрессией. Эти вмешательства отрицательно сказываются на состоянии гомеостаза пациентов как во время оперативного вмешательства, так и в послеоперационном периоде. Происходящий при этом процесс адаптации, его характер и адекватность воздействию фактору во многом определяется состоянием иммунитета ребенка. Нарушение функционирования иммунной системы обуславливает торможение восстановительных процессов, в том числе и в костной ткани [1].

Наличие хронических заболеваний у пациентов с ортопедической патологией затрудняет проведение оперативного лечения у детей с сопутствующей патологией, так как приводит к обострению фоновых и развитию интеркуррентных заболеваний в раннем послеоперационном периоде. Одна из причин подобных явлений — иммунопатогенез фоновых заболеваний. При этом сами заболевания таким образом влияют на иммунную

систему, что может создавать условия для развития нежелательных реакций и не позволяет достичь планируемого эффекта от оперативного лечения.

Любое осложнение, возникающее в результате оперативного вмешательства, надо рассматривать как показатель срыва адаптации. При этом степень снижения адаптационного потенциала организма определяется, кроме тяжести основного заболевания, наличием сопутствующей патологии. Ведущими факторами, определяющими реакцию организма на хирургический стресс, являются возраст больного, наличие сердечно-сосудистой, легочной и почечной патологии [4, 5].

Ведущими системами, участвующими в реализации стрессового воздействия на организм ребенка при операционном вмешательстве являются гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая и иммунная. Характер иммунных реакций определяет уровень адаптации к внешнесредовым условиям.

Все исследователи, занимавшиеся проблемами врожденного вывиха бедра, обращали внимание на взаимосвязь имеющейся ортопедической патологии у ребенка с патологически протекавшей беременностью, ягодичным предлежанием, а также с возрастом матери к моменту рождения ребенка и наличием у нее патологии щитовидной железы. Кроме этого, для детей раннего возраста характерна взаимосвязь физического, нервно-психического и соматического здоровья.

Среди причин перинатальной патологии и отклонений в состоянии здоровья детей раннего возраста отмечается увеличение удельного веса инфекционных агентов, в том числе и цитомегаловируса [7]. Возбудители оппортунистических инфекций являются факторами, повышающими риск манифестации хронической патологии, возникновения острого заболевания и утяжеления его течения [6].

Проведение исследований гипофизарно-тиреоидной и гипофизарно-глюкокортикоидной систем, изменений в гормональном и иммунном гомеостазе может помочь в разработке особой тактики при плановых оперативных вмешательствах у детей с врожденной патологией опорно-двигательного аппарата.

Цель работы: изучить факторы риска и сопутствующую патологию у детей раннего возраста с врожденным вывихом бедра для разработки оптимальных методов предоперационной подготовки и послеоперационного лечения этой группы больных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период 2006 – 2010 гг. под нашим наблюдением в отделении ортопедии детей ННИИТО находилось 93 ребенка в возрасте до 3 лет с врожденным вывихом бедра, которым проводилось оперативное лечение по различным методикам.

Методом случайной выборки все пациенты были разделены на две равнозначные группы.

В первую (основную) группу включено 45 детей с врожденным вывихом бедра, которым дополнительно, кроме стандартной антибиотикопрофилактики, в периоперационном периоде проводили комплексную медикаментозную терапию, которая включала иммунокорректирующую терапию с коррекцией биоценоза кишечника и препараты железа. Проводимое лечение основано на разработанных нами способах профилактики осложнений при операциях высокого риска у детей раннего и младшего возраста с патологией опорно-двигательного аппарата и синдромом увеличенной вилочковой железы (патент РФ № 2270014) и комплексной терапии у детей с цитомегаловирусной инфекцией и патологией опорно-двигательного аппарата при плановых оперативных вмешательствах (патент РФ № 2400234).

Во вторую группу (сравнения) включено 48 детей с врожденным вывихом бедра, которые получали стандартную схему антибиотикопрофилактики со дня операции.

Проводили оценку жалоб и анамнеза путем анкетирования родителей, анализа истории болезни и амбулаторной карты развития ребенка; изучение соматического и неврологического статуса; лабораторно-инструментальное и рентгенологическое обследование по стандартной методике. В предоперационном периоде учитывались сведения о величине вилочковой железы. Заключение о наличии или отсутствии тимомегалии делали по данным УЗИ тимуса или рентгенографии грудной клетки в прямой проекции.

Иммунный статус в предоперационном периоде оценивали с помощью стандартного комплекса лабораторных тестов, включающих общий анализ крови с вычислением индекса лейкоцитарной интоксикации; содержание иммуноглобулинов классов А, М, G; количество CD4+, CD8+, CD22+, CD95+, CD25+, HLA-I положительных лимфоцитов; фагоцитарное число и индекс фагоцитарной активности нейтрофилов, НСТ-тест. Лабораторные исследования проводили до операции, на 3-и и 10-е сутки и через 3 месяца после нее.

Исследовали специфический иммунитет на наличие антител иммуноглобулинов классов М, G к цитомегаловирусам методом иммуноферментного анализа. Наличие возбудителей оппортунистических инфекций определяли методом ПЦР в режиме реального времени. У исследуемых детей определяли концентрацию тиреотропного гормона, гормонов Т4, Т3, кортизола. Статистическую обработку данных осуществляли с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным ретроспективного анализа амбулаторных карт и историй болезни выявлено, что все дети имели факторы риска, предрасполагающие к развитию врожденного вывиха бедра. К факторам риска со стороны матери (рис. 1) были отнесены: патологическое течение беременности, возраст старше 30 лет, анемия, хронические воспалительные заболевания мочевыводящих путей, ожирение, врожденный вывих бедра у родственников. Врожденный вывих бедра чаще наблюдался у детей, рожденных от первой беременности – 55,8%, от второй беременности – 28,3%, от третьей и четвертой беременности – 25,9%. От первых родов было 78,2% детей, от вторых – 18,3%, от третьих – 4,5% детей. Средний возраст матерей на момент родов составил $25,3 \pm 6,0$ лет, причем в 36,4% случаев это были женщины в возрасте старше 30 лет.

По данным нашего исследования выявлено, что у 33,4% матерей, то есть у каждой третьей, было зарегистрировано обострение хронической патологии во время беременности. Хронический пиелонефрит отмечался у 23,6% матерей, 23,3% имели длительное бесплодие и выкидыши в анамнезе, у 44,2% матерей были аборты до наступления беременности ребенком с врожденным вывихом бедра.

Ретроспективное изучение периода новорожденности позволило выявить симптоматику основных нарушений, при наличии которых с наибольшей вероятностью можно ожидать наличия врожденной ортопедической патологии. К факторам риска возникновения врожденного вывиха бедра со стороны ребенка были отнесены следующие: женский пол (71,6% девочек и 28,4% мальчиков), родоразрешение путем кесарева сечения (31,2%), ягодичное предлежание (20,4%), задержка внутриутробного развития, недоношенность (доношенными родились 81,9% детей, недоношенными – 18,1%) (рис. 2).

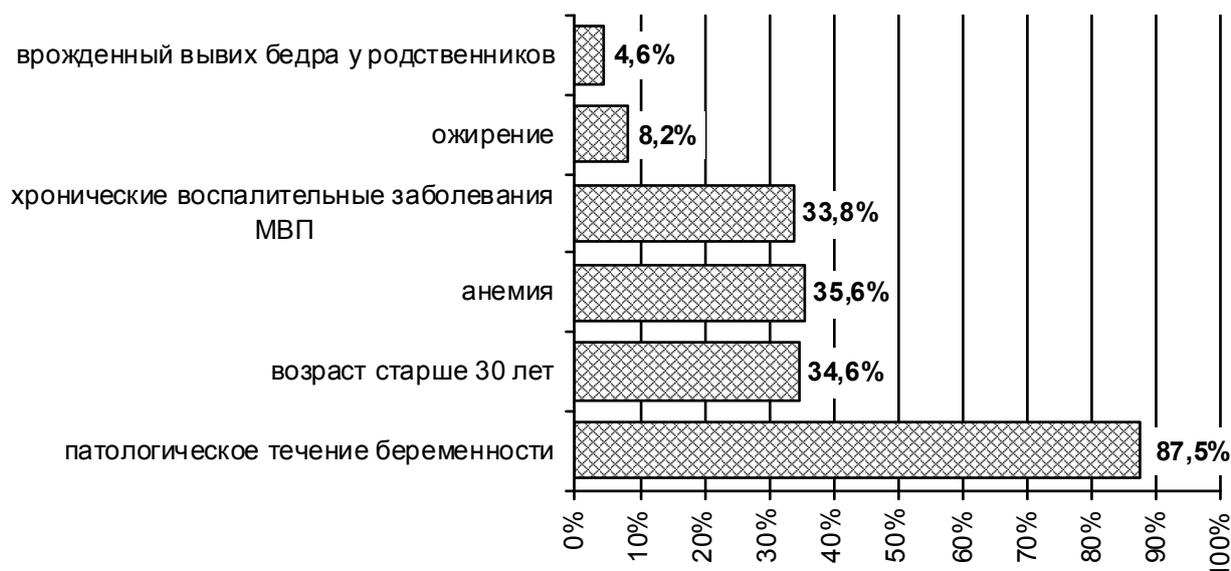


Рис. 1. Частота выявленных факторов риска развития врожденного вывиха бедра со стороны матери.

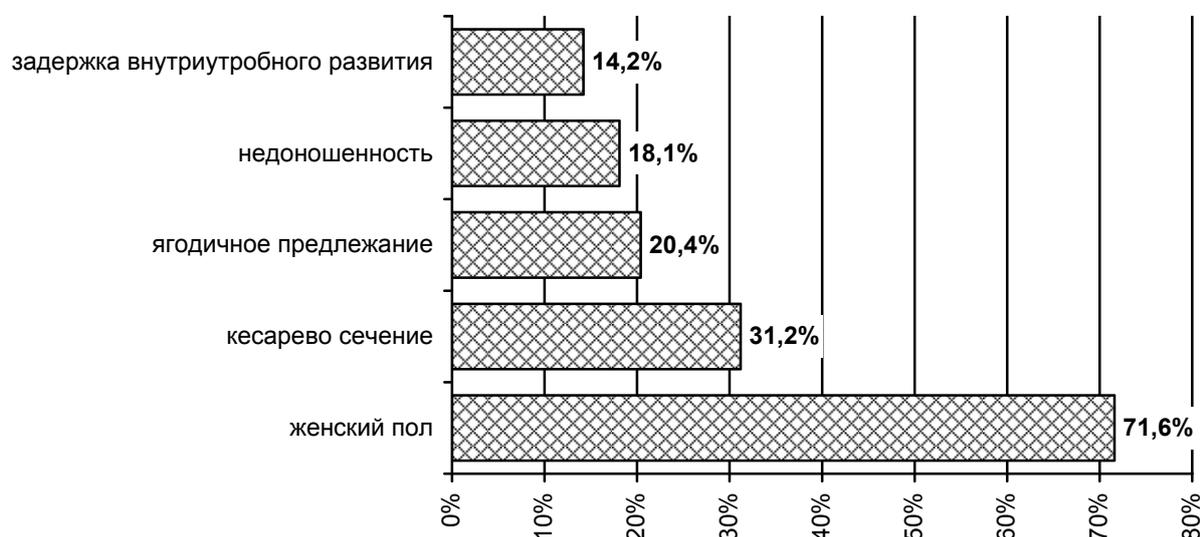


Рис. 2. Частота выявленных факторов риска развития врожденного вывиха бедра со стороны ребенка.

Следует отметить, что у большинства обследованных отмечалось сочетание двух и более факторов риска.

Установлено, что у каждого больного имелось не менее 2–3 сопутствующих заболеваний. Частота сопутствующей патологии у детей с врожденным вывихом бедра в зависимости от возраста представлена на рисунке 3. Выявлено, что на первое место в структуре сопутствующей патологии выходит патология ЦНС и алиментарно-зависимые заболевания: анемия, атопический дерматит, рахит, дистрофии (гипотрофия, паратрофия). У 92 % детей первого года жизни имелись алиментарно-зависимые заболевания, дисбактериоз кишечника и перенесенные ОРВИ. Уровень заболеваемости составил 33,0 на 100 осмотренных детей с врожденным вывихом бедра. Все дети были консультированы в предоперационном периоде неврологом, кардиологом с проведением необхо-

димой медикаментозной коррекции имеющихся нарушений.

Среди пациентов с врожденным вывихом бедра различные изменения сердечно-сосудистой системы имелись у 53,7 % детей, в том числе врожденный порок сердца – у 5 (8,9 %) больных, малые аномалии развития сердца – у 57 (44,8 %), что выше популяционных показателей. Распространенность врожденного порока сердца в Нижнем Новгороде составляет 3,5 на 10000 населения, в среднем – 2,6–4,2 % [8]. Распространенность малых аномалий развития сердца, по данным установленных диагнозов, у здоровых детей Нижнего Новгорода составила 23,1 % [2]. С современных позиций малые аномалии развития сердца рассматриваются в рамках синдрома недифференцированной соединительнотканной дисплазии, что обуславливает разнообразную клиническую симптоматику. Одним из частых и

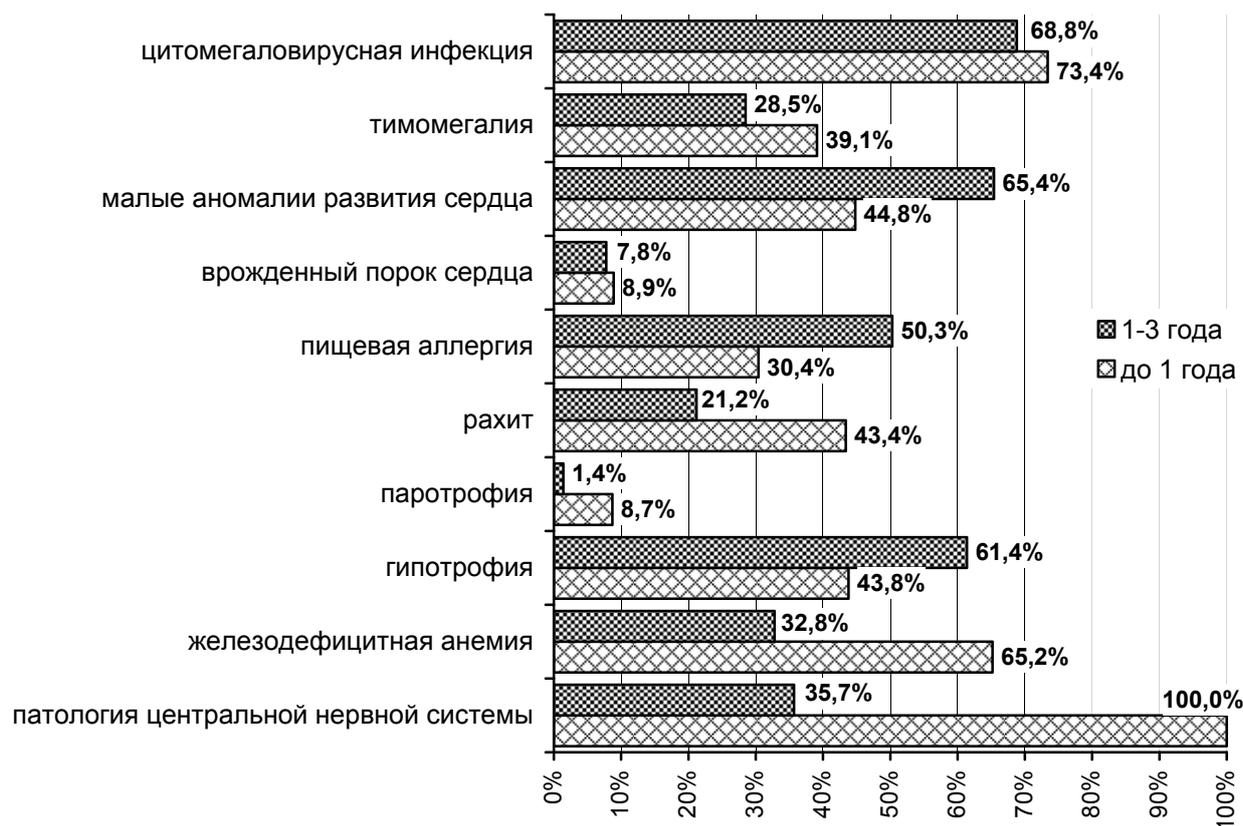


Рис. 3. Частота сопутствующей патологии у детей с врожденным вывихом бедра в зависимости от возраста.

клинически значимых спутников малых аномалий развития сердца являются нарушения ритма и проводимости сердца, инфекционный эндокардит, нарушение гемодинамики, кальцификация, фиброзирование створок клапанов, синдром внезапной смерти и прочие. Выявление патологии сердечно-сосудистой системы в предоперационном периоде позволяет предотвратить возможные осложнения.

При проведении ЭКГ у обследуемой группы преобладали нарушения образования импульса в виде синусовой аритмии, синусовой брадиаритмии, синусовой тахикардии. Большая часть из них (21 %) представлена синусовой аритмией, что можно рассматривать как вариант нормы, свойственный возрасту детей обследуемой группы. Синусовая тахикардия выявлена у 40 % пациентов, что связано с большой для них стрессовой ситуацией и влиянием состояния вегетативной нервной системы на момент обследования. Такие ЭКГ-феномены, как «гребешковый» синдром и нарушение внутрижелудочкового проведения, встречались у 6 % детей. Суправентрикулярная экстрасистолия, синдром укороченного PQ, обусловленные преимущественно нарушениями вегетативной регуляции, встречались у 16 % детей, что требовало консультации кардиолога и назначения метаболических и кардиотрофических препаратов в периоперационном периоде.

Анализ физического развития по антропометрическим данным показал, что на долю детей с

массой тела ниже средней (1 – 3-й центильные интервалы) приходилось 31,2 % детей, т.е. каждый третий ребенок имел низкие показатели веса. Длина тела, относящаяся к 1 – 3-му центильным интервалам, была у 19,1 % детей. Установлено, что гармоничное физическое развитие имели 68,2 % детей, дисгармоничное – 22,1 %, резкая дисгармония физического развития наблюдалась у 9,7 % детей. Отмечались низкие показатели индекса массы тела ($17,4 \pm 0,4$). Замедление темпов физического развития, психосоматические дисфункции и снижение адаптационных возможностей могут привести к возникновению различных осложнений в послеоперационном периоде и прогрессированию хронических заболеваний.

По данным ПЦР-диагностики, ДНК цитомегаловируса обнаружен у 44,4 % обследованных детей, по данным серологических исследований, наличие антител к цитомегаловирусу выявлено у 73,4 %. Известно, что персистенция в макроорганизме цитомегаловируса приводит к иммунодепрессии организма хозяина [3, 9].

У пациентов с врожденным вывихом бедра большинство показателей иммунного гомеостаза выходило за пределы возрастной региональной нормы. У детей до 1 года была отмечена дисиммуноглобулинемия, которая у большей части выражалась в снижении содержания иммуноглобулинов класса А (54,5 %) и повышении иммуноглобулинов класса G (51,5 %). Иммуноглобулины класса М у 33,4 % детей были понижены, а у 27,3 % – повышены.

У больных 2–3 лет наблюдали гиперактивность В-системы иммунитета, которая сопровождалась статистически значимым повышением уровня иммуноглобулинов класса А в 2,9 раза при среднем его значении 2,05 (1,5; 2,3) г/л (здесь и далее указаны значения медианы и I и III квартилей), тенденцией к повышению IgM до 1,07 (0,8; 1,5) г/л, тогда как уровень IgG был снижен на 10,4 % при средних значениях 10,8 (10; 12) г/л у 70,3 % больных ($p = 0,05$). Такое соотношение иммуноглобулинов свидетельствует о напряженности гуморального иммунитета ребенка.

Особенно выраженные, статистически значимые изменения у детей с ортопедической патологией касались системы клеточного иммунитета и фагоцитоза. Наблюдалось повышение индекса ферментативной активности нейтрофилов в 1,5 раза по сравнению с детьми без цитомегаловирусной инфекции И, что, возможно, связано с длительной персистенцией вирусной инфекции ($p = 0,03$). Выявленное повышение фагоцитоза до 68 (56; 79) при выраженном снижении фагоцитарного числа до 3 (3; 4), возможно, связано с длительным и активным медикаментозным и оперативным лечением, которое большинство детей получали с периода новорожденности, а также с неоднократными рентгенологическими исследованиями. Экспрессия CD4+ лимфоцитов была ниже нормы на 8,8 %, CD8+ – на 1,4 %, CD25+ – на 1,8 %, CD95+ – на 19,4 %, экспрессия HLA-I лимфоцитами – ниже нормы на 28,6 %.

Детям до трех лет с цитомегаловирусной инфекцией и врожденным вывихом бедра при плановых оперативных вмешательствах в предоперационном и раннем послеоперационном периоде проводили иммунокорректирующую терапию, которая включала препараты интерферона с коррекцией биоценоза кишечника. Иммуномодулятор Виферон вводили за 5 суток до плановой операции в виде ректальных суппозиторий в суточной дозе 150000 МЕ 1 раз в сутки и в течение 5 дней после операции. Со дня поступления больного в стационар назначали эубиотики: бифидум по 1 капсуле 2 раза в день в течение 7–10 дней.

Синдром увеличенной вилочковой железы выявлен у 29,4 % детей с врожденным вывихом бедра. У всех детей увеличение вилочковой железы подтверждено рентгенометрическим способом с использованием кардио-тимико-торакального индекса. У 82,73 % детей была I степень, у 17,27 % детей – II степень увеличения вилочковой железы. Группу часто болеющих (4 и более раз в году) составили 34,35 % детей с синдромом увеличенной вилочковой железы, 87,31 % перенесли ОРВИ уже на первом году жизни. Установлена обратная корреляционная взаимосвязь между степенью увеличения тимуса и иммунологическими показателями: содержанием лейкоцитов ($r = -0,45$; $p = 0,01$), иммуноглобулина М ($r = -0,42$; $p = 0,01$), прямая корреляция между степенью увеличения тимуса и относительным уровнем лимфоцитов ($r = 0,63$; $p = 0,01$).

У детей младшего возраста с врожденным вывихом бедра выявлены выраженные изменения в гормональном гомеостазе. У 63,3 % детей отмечалось эутиреоидное состояние (отсутствовали клинические симптомы тиреоидной дисфункции, и все исследованные лабораторные показатели находились в пределах нормальных величин), у 28 (35,5 %) – эутиреоидное состояние, но имелось изолированное повышение Т3 при средних значениях 1,5 (1,4; 2,1). Изменение концентрации свободных фракций тиреоидных гормонов, возможно, свидетельствует о компенсаторной реакции щитовидной железы на йододефицит в виде конверсии менее активного Т4 в более активный Т3. Средние показатели кортизола у больных с врожденным вывихом бедра составили 3,1 (1,2; 7,9), что в 3,2 раза ниже средних возрастных значений. Низкий уровень кортизола свидетельствует о снижении резервных возможностей коры надпочечников и целесообразности проведения корригирующей терапии с использованием малых доз преднизолона перед оперативным вмешательством и после него коротким курсом.

Детям с синдромом увеличенной вилочковой железы первой степени за день до операции, в день операции и через день после оперативного вмешательства вводился раствор преднизолона в дозе 0,7–0,9 мг/кг/сут. внутримышечно. При гиперплазии вилочковой железы второй степени и планировании операции высокого риска, например, открытого вправления врожденного вывиха бедра с реконструкцией тазового и бедренного компонентов сустава (межвертельной корригирующей остеотомией, остеотомией таза по Солтеру), вводили в предоперационном периоде в течение двух дней, в день операции и в течение двух дней после операции раствор преднизолона в дозе 1,0–1,5 мг/кг внутримышечно с одновременным назначением иммуномодуляторов: тактивина в дозе 3 мкг/кг подкожно в течение двух дней до операции и двух дней после нее или ликопида в дозе 0,5 мг два раза в сутки сублингвально. Со дня поступления больного также назначались эубиотики: бифидум-, лактобактерин по 3–5 доз 3 раза в день или ВЛ-комплекс по 3–5 мл один раз в день, линекс по 1 капсуле 2–3 раза в день в течение 7–10 дней.

Практически все пациенты с врожденным вывихом бедра относились к группе риска развития железодефицитных состояний и тяжелой анемии в послеоперационном периоде, даже при незначительной кровопотере. До операции средний уровень гемоглобина в крови у больных был на нижней границе возрастной нормы – $114,2 \pm 12,2$ г/л, содержание эритроцитов – $3,9 \pm 0,4 \times 10^{12}/л$.

Нормальные показатели гемоглобина (выше 120 г/л) были только у 32,2 % детей, сниженные (110–119 г/л) – у 34,6 %, анемия легкой степени с уровнем гемоглобина 90–109 г/л – у 33,2 % пациентов.

Корреляционный анализ позволил установить зависимость уровня исходного гемоглобина от воз-

раста ребенка ($r = +0,35$), веса и роста при поступлении ($r = +0,36$), повторных родов ($r = +0,14$), наличия тимомегалии ($r = -0,29$), содержания нейтрофилов ($r = +0,19$), индекса лейкоцитарной интоксикации ($r = +0,18$).

Всем детям в плане подготовки к оперативному вмешательству с момента поступления в стационар назначались перорально препараты железа (феррум лек, тотема) в дозе 2,5–5,0 мг/кг/сут. элементарного железа с ежедневным приемом ферментативных препаратов.

В послеоперационном периоде произошло статистически значимое снижение гемоглобина на 16,6 % с минимальным уровнем на 3-и сутки послеоперационного периода (со 114 г/л до 95 г/л) ($p = 0,049$).

Корреляционный анализ позволил установить зависимость уровня гемоглобина на 3-и сутки послеоперационного периода от исходного гемоглобина ($r = +0,26$), СОЭ ($r = -0,5$), нейтрофилов ($r = -0,23$), лимфоцитов ($r = +0,33$), индекса лейкоцитарной интоксикации ($r = -0,28$), ЦИК ($r = -0,37$), дисплазии соединительной ткани сердца: малые аномалии развития сердца, наличие открытого овального окна ($r = -0,32$), кормления грудью ($r = +0,36$). Уже через 7–8 дней после оперативного вмешательства уровень гемоглобина увеличился до 109,2 г/л, эритроцитов — до $3,7 \times 10^{12}/л$, но не достиг своих первоначальных значений, что связано не только с операционной кровопотерей, но и с угнетением эритропоэтической функции костного мозга. Нормализация показателей красной крови происходила только через 3–4 недели после оперативного вмешательства.

Профилактическую эффективность применения комплексной предоперационной подготовки оценивали по результатам клинического и иммунологического обследования детей в послеоперационном периоде, частоте ОРВИ и гнойно-воспалительных осложнений.

Клиническое наблюдение показало, что на фоне иммунотерапии в основной группе ОРВИ в предоперационном периоде возникли у 3 пациентов, заболевание протекало в легкой форме и не требовало выписки из стационара. После выздоровления все пациенты были прооперированы. В группе сравнения ОРВИ заболели в пред- и послеоперационном периоде 5 детей, двое из них были выписаны домой, так как имелось осложненное течение ОРВИ в виде обструктивного бронхита, в связи с этим операция была отложена.

Статистически значимых различий между пациентами исследуемых групп по уровню основных клинических показателей крови (уровню лейкоцитов, гемоглобина, эритроцитов, СОЭ) при поступлении на оперативное лечение не было. Основные изменения в послеоперационном периоде касались лейкоцитарной формулы. В группе сравнения наблюдалось статистически значимое повышение уровня нейтрофилов в 1,5 раза — с 40,3 % до 61,3 % — в сравнении с основной — с 37,7 % до

47,9 % ($p = 0,00027$). Уровень лимфоцитов во 2-й группе также снизился статистически значимо с 52,0 % до 30,6 %, в отличие от основной группы, где снижение было выражено не так сильно — с 54,3 до 44,6 % ($p = 0,00029$).

Выраженные отличия касаются и уровня индекса лейкоцитарной интоксикации. Операционная травма у пациентов основной группы вызвала статистически значимое ($p = 0,00023$) повышение данного показателя с 0,7 до 2,1 (0,3; 10), а в группе сравнения — с 0,7 до 1,3 (0,1; 6,3)

Послеоперационный период характеризовался снижением числа фагоцитов, моноцитов и эозинофилов ($p = 0,05$), концентрации иммуноглобулинов классов А и М. Через 1–3 месяца после оперативного лечения наблюдалась нормализация картины периферической крови.

В послеоперационном периоде произошло значительное снижение **IgA: через 1 месяц после оперативного вмешательства** в основной группе — с 2,01 до 1,5 г/л, в отличие от группы без проведения предоперационной подготовки — с 2,0 до 0,8 г/л ($p = 0,02$), с нормализацией данного показателя через 3 месяца после операции до возрастной нормы. Уровень **IgG в основной группе в предоперационном периоде** практически не изменился, а в группе сравнения статистически значимо снизился до 9,2 (7,0; 12,0) г/л с нормализацией через 3 месяца после операции ($p = 0,01$).

Гнойно-воспалительных осложнений не наблюдалось ни в одном случае.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всех детей с врожденным вывихом бедра можно отнести к группам риска по наличию анемии, патологии ЦНС, цитомегаловирусной инфекции, тимомегалии, дисфункции щитовидной железы и снижению глюкокортикоидной функции надпочечников. В связи с этим они нуждаются в проведении комплексного предоперационного обследования и предоперационной и послеоперационной патогенетической терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердюгина О.В. Иммунологический мониторинг консолидации переломов костей // Нижегород. мед. журн. — 2006. — Прил. «Травматология, ортопедия, комбустиология». — С. 230–235.
2. Бодрикова С.В. Морфо-функциональные показатели здоровья учащихся старших классов с малыми аномалиями развития сердца: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Н. Новгород, 2009. — 24 с.
3. Кицак В.Я. Вирусные инфекции беременных: патология плода и новорожденных. — Новосибирск: ЗАО «Вектор-Бест», 2004. — 59 с.
4. Кузмин И.И., Ахтямов И.Ф., Кузмин О.И., Гаррифулов Г.Г. Общесоматические и гипостатические осложнения при эндопротезировании крупных суставов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2005. — № 3. — С. 83–88.
5. Папаян А.В., Жукова Л.Ю. Анемии у детей: рук-во для врачей. — СПб.: Питер, 2001. — 384 с.

6. Применение Дерината в педиатрии: пособие для практ. врачей / под ред. А.И. Кусельмана. — М. — Тверь: Триада, 2008. — 88 с.

7. Халецкая О.В., Шуткова А.Ю., Федяева А.С. Комплексная оценка состояния здоровья детей раннего возраста инфицированных герпетическими вирусами в первом полугодии жизни // Медицинский альманах. — 2010. — № 2 (11). — С. 84—88.

8. Чернова А.Ю. Пути совершенствования медико-социального обеспечения детей с врожденными пороками сердца: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Н. Новгород, 2004. — 19 с.

9. Шогенов З.С., Карпов П.В., Введенская О.Ю. и др. Иммунодиагностика и синдром постинфекционного иммунодефицита в практике лечащего врача (обзор литературы) // Клинич. лаб. диагностика. — 2006. — № 11. — С. 36—43.

Сведения об авторах

Шлякова Елена Юрьевна — врач-педиатр отдела детской ортопедии Нижегородского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии (603155, г. Нижний Новгород, Верхне-Волжская набережная, 18)

Мусихина Ирина Владимировна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела ортопедии детей Нижегородского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии (603155, г. Нижний Новгород, Верхне-Волжская набережная, 18; тел.: 8 (831) 436-58-02; e-mail: petr_v@mail.ru)

Балмусова Елена Анатольевна — заведующая лабораторией неотложной диагностики Нижегородского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии (603155, г. Нижний Новгород, Верхне-Волжская набережная, 18)