

МОДЕЛЬ ОКАЗАНИЯ УРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЕННЫМ И ДЕТЯМ РАННЕГО ВОЗРАСТА

МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА ЛЕВИТСКАЯ, канд. мед. наук, врач-хирург отделения хирургии новорожденных и недоношенных детей ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва, тел. (499) 254-09-29, e-mail: aldra_gur@mail.ru

ЛЮДМИЛА БОРИСОВНА МЕНОВЩИКОВА, докт. мед. наук, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, тел. (499) 254-31-01

ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА МОКРУШИНА, докт. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, врач-хирург отделения хирургии новорожденных и недоношенных детей ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва, тел. (499) 254-09-29

ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА ЮДИНА, докт. мед. наук, профессор кафедры пренатальной диагностики РМАПО, Москва

АНЖЕЛИКА ИОСИФОВНА ГУРЕВИЧ, докт. мед. наук, профессор кафедры лучевой диагностики детского возраста РМАПО, Москва, тел. (499) 254-26-10

ВАСИЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ ШУМИХИН, канд. мед. наук, доцент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, зав. отделением хирургии новорожденных и недоношенных детей ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва, тел. (499) 254-13-64

АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА ГУРСКАЯ, аспирант 2-го года обучения на кафедре детской хирургии ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, врач-хирург отделения хирургии новорожденных и недоношенных детей ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, Москва, тел. 8-916-585-3731, e-mail: aldra_gur@mail.ru

Реферат. Пороки развития мочевыделительной системы представляют собой одно из наиболее распространенных патологических состояний и регистрируются у 5—14% новорожденных. Частота их составляет 6—8 случаев на 1000 новорожденных. Среди всех антенатально обнаруживаемых пороков развития, пороки развития почек и мочевыделительной системы (МВС) составляют от 26 до 28%. На базе отделения хирургии новорожденных и недоношенных детей ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова создан кабинет дородовой диагностики и создан протокол постнатального ведения детей с антенатально выявленными пороками МВС. Результаты обследования 1551 пациента позволяют рекомендовать переход на 3-этапное оказание медицинской помощи младенцам с обструктивными уропатиями. Внедрение в рамках перинатальной урологии и расширяющимися возможностями стационарозамещающих технологий в лечебный протокол позволяют получить хорошие результаты лечения и снизить число органонуносящих операций.

Ключевые слова: пороки развития МВС, новорожденные, пренатальная диагностика, обструктивные уропатии.

MODEL OF UROLOGIC TREATMENT IN NEWBORNS AND INFANTS

**MARINA V. LEVITSKAYA, LUDMILA B. MENOVSCHIKOVA, OLGA G. MOKRUSHINA,
ELENA V. YUDINA, ANZHELICA I. GUREVICH, VASILY S. SHUMIKHIN, ALEXANDRA S. GURSKAYA**

Abstract. Urologic malformations are the most wide spread pathology that are founded in 5-14% of newborns. The frequency is 6—8 cases in 1000 newborns. Among all prenatally detected defects, the kidneys and urinary system malformations is 26 to 28%. The prenatal consulting center was formed in the Filatov's Children Hospital. The postnatal management protocol for children with urologic malformations identified prenatally was set up. The results of treatment more than 1500 patients allow recommending three-stage management for children with obstructive uropathy. The introduction in the perinatal urology and empowers outpatient medical record technology, allow to obtain good results of treatment and reduce the number of organ removal procedures.

Key words: urologic malformations, newborns, prenatal diagnostic, obstructive uropathy.

Одной из основных задач в системе охраны материнства и детства является снижение перинатальной заболеваемости и смертности. Наиболее значимыми в решении данной задачи являются пороки развития органов мочевой системы, частота которых постоянно растет, в том числе и за счет пренатальной диагностики. Согласно приказу от 28.12.2000 г. № 457 «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей», трехкратное обязательное скрининговое УЗИ проводится в декларируемые сроки: в 10—14 нед беременности, на **20—24-й нед — в срок, наиболее значимый для выявления пороков развития плода и маркеров хромосомных болезней**, в 32—34 нед — выявление пороков развития с поздним их проявлением. Это потребовало увеличить количество консультаций детского хирурга на третьем уровне (перинатальный консилиум) и заставило во многом

пересмотреть стандарты оказания медицинской помощи новорожденным с пороками мочевой системы.

Для совершенствования оказания специализированной медицинской помощи беременным женщинам и новорожденным детям, согласно приказу № 1377 от 2009 г. ДЗ г. Москвы «Об организации дородового консультирования беременных женщин, с выявленными пороками развития у плода...» на базе ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова организован кабинет дородовой консультации беременных с пороками развития плода в виде расширения собирательной системы почек, которые направляются из перинатальных центров и женских консультаций г. Москвы.

Пороки развития мочевыделительной системы (МВС) представляют собой одно из наиболее распространенных патологических состояний и регистрируются у 5—14% новорожденных. Частота их составляет 6—8 случаев на 1000 новорожденных. Среди всех ан-

тенатально обнаруживаемых пороков развития пороки развития почек и мочевыделительной системы (МВС) составляют от 26 до 28% [1, 2, 3].

В связи с улучшением антенатальной ультразвуковой диагностики предположительный диагноз может быть поставлен еще до рождения ребенка, и вопрос определения показаний к дальнейшему обследованию, его объема, месту его проведения требует неотложного решения. Расширение лоханки может быть маркером обструкции мочевых путей, а может быть состоянием самопроизвольно исчезающим во время беременности или после рождения ребенка.

Для объективной оценки порока развития в 1998 г. разработана диагностическая программа обследования новорожденных и детей раннего возраста на базе нашей клиники ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова [4]. За этот период (с 2009 по 2012 г.) проведено 357 первичных консультаций беременных с пороками развития МВС у плода (рис. 1).

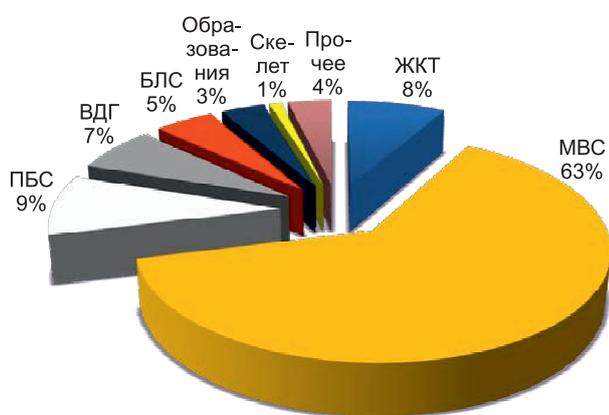


Рис. 1. Распределение пороков развития по нозологиям

Сформированы группы пролонгированного наблюдения беременных, группы некорректируемых пороков и пороков развития с тяжелой социальной адаптацией. Таким образом, задачами перинатальной урологии являются:

- прогнозирование пороков развития МВС;
- своевременная диагностика патологии МВС;
- информирование родителей о возможном течении заболевания;
- определение тактики ведения беременных и места родоразрешения.

В группу пролонгированного наблюдения вошли беременные, у плодов которых во II триместре выявляются расширение лоханки более 10 мм, расширение мочеточника более 6 мм, односторонняя кистозная дисплазия почки, инфравезикальная обструкция (мегацистис).

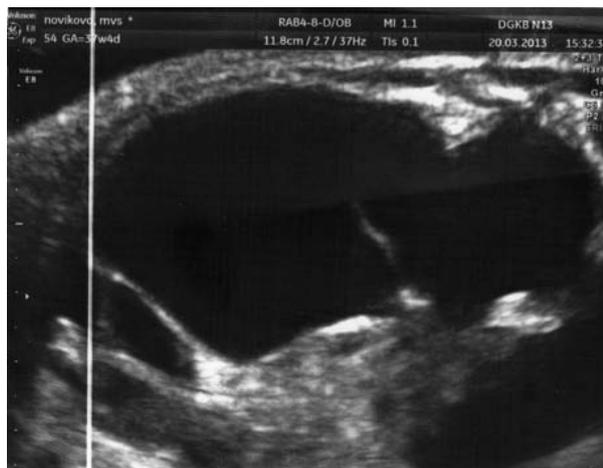
В III триместре — расширение ЧЛС >12 мм, расширение мочеточника >6 мм, односторонняя кистозная дисплазия, мультикистоз, удвоение собирательной системы с расширением коллекторной системы, расширение задней уретры, мегацистис.

Во вторую группу вошли беременные, у плодов которых выявлены пороки, наличие которых предполагает тяжелую социальную адаптацию ребенка в последующем: экстрофия мочевого пузыря, двусторонний мегауретер с мегацистисом, синдром Prunebelly (рис. 2а, б, в).

И самая тяжелая группа — это беременные, у плодов которых выявлены некорректируемые пороки



а



б



в

Рис. 2. Пороки МВС с тяжелой социальной адаптацией: а — экстрофия мочевого пузыря; б — мегауретер по данным антенатального УЗИ (33 мм); в — синдром Prunebelly

развития: поликистоз почек, обструктивные уropатии в сочетании с кистозной дисплазией, двусторонняя кистозная дисплазия почек, двусторонняя гипоплазия почек с прогрессирующим маловодием и/или гипоплазией легких [5].

Таким образом, при первичной консультации 381 беременной женщины диагнозы сняты у 8 плодов (2,1%) при повторной антенатальной диагностике.

На прерывание беременности (по желанию супружеской пары) направлено 12 женщин (кистозная дисплазия почек — 6; мегацистис — 2; агенезия почек двусторонняя — 2; поликистоз, входящий в МВГР). В постнатальном периоде обратилось на консультацию 246 (68,1%) детей: потребовалась госпитализация 137 детей (38%), для наблюдения в нефроурологический центр направлено 87 детей (24,1%), 22 ребенка ушли в другие лечебные учреждения (6,1%). В наше учреждение не обращались за консультацией 111 детей (30,7%), умерли от сопутствующих заболеваний 4 младенца (1,1%).

На основании консультирования беременным выдается протокол, в котором указан порок развития, тактика по ведению новорожденного и при необходимости указывается лечебное учреждение, где предпочтительнее проводить родоразрешение.

Кроме младенцев с антенатально выявленными обструктивными уropатиями, под наблюдением находился 1551 пациент в возрасте от 0 до 6 мес (средний возраст составил 36 дней), у которых различные варианты обструктивных уropатий выявлены при постнатальном обследовании. Показаниями к обследованию в 12% случаях являлось наличие инфекционных осложнений, в 88% при динамическом наблюдении — ухудшение уродинамики, снижение показателей внутриорганного кровотока.

Анализируя результаты применения разработанного в клинике диагностического протокола, используемого у младенцев с 1998 по 2012 г., мы выявили группу пациентов, которые не требовали комплексного обследования сразу после рождения и нуждались лишь в динамическом наблюдении, поэтому был предложен переход от двухуровневого (роддом—стационар) на трехуровневый вариант (роддом—диагностический центр—стационар) оказания медицинской помощи, что позволило на 21% сократить число «неоправданных» госпитализаций. Большие возможности УЗИ позволили диагностировать различные варианты обструктивных уropатий уже в перинатальном периоде, т.е. перейти от «урологии осложнений» к «урологии пороков развития».

Постоянная работа с неонатологами роддомов позволяет нам рекомендовать проведение диагностических мероприятий на уровне роддома — это ультразвуковое исследование на 3—5-е сут жизни ребенка и сбор общего анализа мочи (**1-й этап**).

Уже на этапах дородовых консультаций формируется группа, которая может потребовать экстренного перевода ребенка в специализированный хирургический стационар. Такими *критериями перевода в стационар* являются:

- расширение лоханки более 25 мм;
- расширение мочеточника более 15 мм;
- истончение паренхимы на 60% и более с угнетением внутриорганного кровотока;
- дети с антенатально выявленным стойким расширением задней уретры;

- отсутствие самостоятельных мочеиспусканий в течение первых суток жизни;
- наличие инфекционных осложнений.

У детей с критическим расширением лоханки и мочеточника, а также при наличии инфравезикальной обструкции в постнатальном периоде широко применяется методика предварительного отведения мочи с помощью наложения пункционных нефростом под контролем УЗИ [основная доля — это гидронефрозы 4-й степени (по классификации фетальных урологов 1993 г.)]. Катетеризация мочевого пузыря при клапане задней уретры с последующим проведением трансуретральной резекции и установка низких мочеточниковых. Предварительное отведение мочи позволяет восстановить уродинамику верхних мочевых путей и оценить резервные возможности почки. Устранение инфравезикальной обструкции способствует раннему восстановлению эвакуаторной функции мочевого пузыря. Раннее дренирование позволило сократить число оргоуносящих операций на 75%.

При отсутствии показания для экстренного перевода ребенка в стационар, следующий **2-й этап** проводится амбулаторно, на базе многофункционального уронефрологического центра на 14—18-й день. На этом этапе проводится контрольное ультразвуковое исследование почек с доплерографией почечных сосудов, лабораторные методы обследования, радиоизотопное исследование, регистрация ритма спонтанных мочеиспусканий.

Комплексное обследование в условиях стационара необходимо (**3-й этап**) при расширении собирательной системы почки более 15 мм и расширении мочеточника более 8 мм, сочетающееся с уменьшением толщины паренхимы и нарушением внутриорганного кровотока и при наличии инфекционных осложнений.

Лечебно-диагностические возможности многопрофильного стационара позволяют выполнять комплексную программу урологического обследования.

Программа обследования новорожденных и детей раннего возраста включает в себя:

• **методы лабораторной диагностики.** Общий анализ крови, общий анализ мочи, определение степени бактериурии с обязательным выполнением антибиотикограммы, биохимический анализ крови, при наличии инфекционных осложнений проведение теста на прокальцитонин и С-реактивный белок;

• **ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей в сочетании с доплерографией почечных сосудов.** Исследования выполнялись на аппаратах Voluson E8 (GE) конвексными датчиками 3,0—5,0 МГц и линейными датчиками 8,0—12,0 МГц. В В-режиме определялись следующие показатели: размеры паренхимы в 3 точках при продольном сканировании со стороны спины, ее дифференцировка, состояние чашечно-лоханочной системы (размеры, толщина стенки), ширина просвета, толщина стенки мочеточника и его перистальтика. Энергетический режим позволял оценить строение сосудистого дерева, проследить кровотоки до периферических отделов коркового слоя, провести количественную оценку показателей гемодинамики и сравнить их с нормативными показателями;

• **диуретическую сонографию.** Исследование проводится в теплом помещении, после кормления ребенка. После проведения обзорного УЗИ в В-режиме и фиксации размеров лоханки или мочеточника, ребенку

внутримышечно вводится лазикс из расчета 0,5 мг/кг веса ребенка. Затем фиксируются размеры собирающей системы почки через 15 мин, 30 мин, 45 мин после введения препарата. Признаком органической обструкции является увеличение размеров лоханки или мочеточника на 50% и более от первоначального диаметра;

- **радиоизотопную сцинтиграфию** с использованием технеция 99m ДТПК (статическая, динамическая);

- **рентгенологические методы.** Выполнялась ретроградная цистоуретрография (с использованием урографина 35%, максимальным эффективным объемом мочевого пузыря), экскреторная урография по стандартной методике или в 3Д-реконструкции на уретральном катетере (по стандартной методике, принятой у детей старшего возраста, с применением в качестве рентгеноконтрастного вещества омнипак-300);

- **регистрацию ритма спонтанных мочеиспусканий** в течение 4 ч на протяжении двух дней с определением объема остаточной мочи по данным УЗИ для оценки эвакуаторной функции мочевого пузыря;

- **ретроградную цистоуретроскопию.** Диагностическая (лечебная) осуществлялась с использованием оборудования фирмы «Storz» (Германия), с тубусом цистоскопа № 9,5—10 Ch, с рабочим каналом для иглы № 21—23G;

- **компьютерную томографию** с контрастированием для оценки анатомии порока при необходимости.

После установки диагноза «обструктивная уропатия», требующего хирургической коррекции, новорожденным и детям раннего возраста оказывалась малоинвазивная высокотехнологичная помощь.

С 2012 г. для лечения гидронефроза у младенцев применяется методика лапароскопической коррекции прилоханочного отдела мочеточника. Прооперировано 25 детей в возрасте от 24 дней до 3 мес жизни, у 2 детей в связи со слабой сократительной способностью лоханки потребовалась установка высокого мочеточникового стента в послеоперационном периоде. У 23 детей отмечена положительная динамика в сокращении размеров лоханки, увеличения толщины паренхимы, восстановления кровотока и нормализации индексов периферического сопротивления.

С января 2008 г. по декабрь 2012 г. было обследовано 111 детей (148 мочеточников) с диагнозом НРМУ. Возраст всех детей составил от 10 дней до 3 мес (средний возраст 32 дня). 31 ребенку (мочеточников 43) было выполнено эндоскопическое стентирование мочеточника низким мочеточниковым стентом с pigtail I (с нитью). Длительность стентирования составила от 1 до 3 мес. При анализе отдаленных результатов лечения эндоскопической коррекции стеноза дистального отдела мочеточника при НРМУ мы получили следующие результаты: у 76% (24 ребенка) отмечалось сокращение размеров собирающей системы почки и диаметра мочеточника на 50—70% от исходного; улучшение внутриорганного кровотока и снижение резистентных показателей по данным доплерографии почечных сосудов; у 82% (26 детей) появилась перистальтическая активность мочеточника по данным УЗИ; отсутствовали атаки пиелонефрита, отмечен рост почки. Анализ отдаленных результатов показал высокую эффективность этой методики, число открытых оперативных вмешательств снизилось в 3 раза.

С января 2008 г. по декабрь 2012 г. было обследовано 88 детей (131 мочеточник) с диагнозом «первичный ПМР» 3—5-й степени. Возраст детей на момент поступления составил от 20 дней до 8 мес (средний возраст 39 дней). С целью купирования инфекционных осложнений и профилактики развития рефлюкс-нефропатии выполнялась эндоскопическая фиксация устья мочеточника с помощью коллагена. У 17 (19%) детей через 6—8 мес после первой инъекции потребовалось повторное введение коллагена в связи с инфекционными осложнениями, обусловленными рецидивом ПМР. У 61 ребенка (73 мочеточника) рецидивов инфекционного процесса, прогрессирования рефлюкс-нефропатии не отмечалось. Эндоскопическая коррекция устья мочеточника у младенцев при коррекции первичного ПМР 3—5-й степени обладает высокой эффективностью. Общая эффективность метода составляет более 76% — исчезновение ПМР и снижение числа инфекционных осложнений, что является профилактикой хронической болезни почек.

Самая тяжелая группа — это дети с инфравезикальной обструкцией. Поражение верхних и нижних мочевых путей выявляется антенатально уже на 20-й нед беременности, однако в большинстве случаев специалисты УЗ-диагностики не понимают, какие последствия течения заболевания мы лечим в постнатальном периоде. Отсутствие эффективного антенатального мочеиспускания приводит не только к нарушению уродинамики верхних мочевых путей, но и к тяжелым нейрогенным расстройствам функции мочевого пузыря. Выполняемые нами в последние 2 года УЗИ структур спинно-мозгового канала выявляет в 67% нарушение дифференцировки спинного мозга как проявления миелодисплазии.

С января 2008 г. по декабрь 2012 г. было обследовано 26 детей (55 мочеточников) с диагнозом «клапан задней уретры». Возраст детей на момент поступления составил от 2 дней до 1 мес, средний возраст на момент поступления составил 7 дней. Отсутствие самостоятельных мочеиспусканий к концу первых суток жизни является показанием к катетеризации мочевого пузыря и перевода ребенка в хирургический стационар. Обладая техническими возможностями, мы не считаем возраст больных противопоказанием к трансуретральной резекции клапана задней уретры. Только у недоношенных детей используется предварительное дренирование мочевого пузыря.

Трансуретральная резекция уретероцеле при удвоениях собирающей системы позволяет восстановить уродинамику верхних мочевых путей и в последующем эффективно оценить функциональные возможности почки.

Обязательным этапом ведения младенцев с обструктивными уропатиями, в том числе и после оперативных вмешательств, как малоинвазивных, так и открытых, является диспансерный этап. Наблюдение, амбулаторное обследование и лечение в нефроурологическом центре, где по единому протоколу проводится оценка эффективности лечения:

- мониторинг лабораторных методов исследования — ежемесячно;
- УЗИ + доплерография 1 раз в 3—6 мес;
- РИИ статическое в 6 мес — 1 год;

- ретроградная цистография 6 мес — 1 год.

Развитие перинатальной урологии требует дальнейшего укрепления междисциплинарных связей и сотрудничества со специалистами лучевой диагностики, неонатологами родильных домов и врачами-акушерами женских консультаций. Неотъемлемой частью данного сотрудничества является информационная составляющая в виде лекций и методических рекомендаций. Проводится работа по внедрению диагностического алгоритма в других лечебных учреждениях, а также разработка и внесение изменений в нормативные документы. Проводить обязательное УЗИ почек в роддомах у новорожденных в возрасте от 3 до 5 дней жизни для выявления пороков развития, не диагностированных антенатально в связи с их большой распространенностью (к сожалению, не все роддома оснащены должествующей аппаратурой, и не всегда эти исследования проводит специалист, чаще всего врач-акушер); нормативно закрепить разночтения в приказах о прерывании беременности до 22 нед гестации и проведения антенатального консультирования беременных с пороками развития плода после 22 нед беременности.

Таким образом, изменение диагностического протокола по ведению беременных, у плодов которых выявлены признаки обструктивных уropатий, и возможность пренатального консультирования детского хирурга, позволяют уже на дородовом этапе выявить группу плодов с некорректируемыми пороками и решить вопрос о прерывании беременности, а также определить, основываясь на результатах УЗИ, показания для постнатального обследования.

Результаты обследования 1551 пациента позволяют рекомендовать переход на 3-этапное оказание медицинской помощи младенцам с обструктивными уropатиями. Внедрение стационарзамещающих технологий в лечебный протокол в рамках перинатальной урологии и в связи с расширяющимися возможностями позволит получить хорошие результаты лечения и снизить число органоносящих операций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаменко, О.Б. Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных аномалий мочевыделительной системы / О.Б. Адаменко, З.А. Халепа, Л.Ю. Котова // Детская хирургия. — 2006. — № 1. — С.13—14.
2. Дерюгина, Л.А. Антенатальная диагностика врожденных заболеваний мочевыводящей системы и обоснования тактики ведения детей в постнатальном периоде: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Дерюгина. — М., 2008. — 64 с.
3. Кузовлева, Г.И. Клиническое значение исследования ренальной гемодинамики в диагностике и лечении обструкции мочевых путей у плодов, новорожденных и грудных детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.И. Кузовлева. — М., 2009.
4. Диагностический алгоритм у младенцев с антенатально выявленной пиелозктазией / М.В. Левитская, Л.Б. Меновщикова, Н.В. Голоденко [и др.] // Детская хирургия. — 2012. — № 1. — С.7—11.
5. Gloor, J.M. Reflux and Obstructive Nephropathy / J.M. Gloor, V.E. Torres // Atlas of diseases of the kidney. — 2008. — Vol. 2 (8).

REFERENCES

1. Adamenko, O.B. Prenatal'naya ultrazvukovaya diagnostika vrozhdennykh anomalii mochevydelitel'noi sistemy / O.B. Adamenko, Z.A. Halepa, L.Yu. Kotova // Detskaya hirurgiya. — 2006. — № 1. — S.13—14.
2. Deryugina, L.A. Antenatal'naya diagnostika vrozhdennykh zabolevaniy mochevyvodyaschei sistemy i obosnovaniya taktiki vedeniya detei v postnatal'nom periode: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk / L.A. Deryugina. — M., 2008. — 64 s.
3. Kuzovleva, G.I. Klinicheskoe znachenie issledovaniya renal'noi gemodinamiki v diagnostike i lechenii obstrukcii mochevnykh putei u plodov, novorozhdennykh i grudnykh detei: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / G.I. Kuzovleva. — M., 2009.
4. Diagnosticheskiy algoritm u mladencev s antenatal'no vyvavlennoi pieloektaziei / M.V. Levitskaya, L.B. Menovschikova, N.V. Golodenko [i dr.] // Detskaya hirurgiya. — 2012. — № 1. — S.7—11.
5. Gloor, J.M. Reflux and Obstructive Nephropathy / J.M. Gloor, V.E. Torres // Atlas of diseases of the kidney. — 2008. — Vol. 2 (8).

© Н.А. Трескина, О.Я. Волкова, Ю.В. Петренко, В.И. Смирнова, Д.О. Иванов, 2013

УДК 616.155.302-07

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ МИКРОХИМЕРИЗМА ПО ГЕНАМ СИСТЕМЫ HLA ЛОКУСОВ А, В, С, DRB1, DQB1 МЕТОДОМ ПЦР SSP У МАТЕРЕЙ И НОВОРОЖДЕННЫХ

НАТАЛЬЯ АЛЬБЕРТОВНА ТРЕСКИНА, научный сотрудник НИЛ физиологии и патологии новорожденных Института перинатологии и педиатрии ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, тел. 8-812-702-68-67, e-mail: drforinfants@mail.ru

ОЛЬГА ЯРОСЛАВОВНА ВОЛКОВА, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник НИЛ онкогематологии Института гематологии ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, тел. 8-911-919-07-01, e-mail: volkova.oy@yandex.ru

ЮРИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ ПЕТРЕНКО, канд. мед. наук, заведующий НИЛ физиологии и патологии новорожденных Института перинатологии и педиатрии ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, тел. 8-921-336-53-95, e-mail: alez1964@yandex.ru

ВЕРОНИКА ИГОРЕВНА СМИРНОВА, научный сотрудник НИЛ физиологии и патологии новорожденных Института перинатологии и педиатрии ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, тел. 8-950-037-00-87, e-mail: nica_pion@mail.ru

ДМИТРИЙ ОЛЕГОВИЧ ИВАНОВ, докт. мед. наук, директор Института перинатологии и педиатрии ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, тел. 8-911-288-90-95, e-mail: doivanov@yandex.ru, pediatric@pediatric.spb.ru

Реферат. Статья посвящена изучению возможности выявления феномена микрохимеризма по генам системы человеческого лейкоцитарного антигена (HLA) локусов А, В, С, DRB1, DQB1 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием набора аллелеспецифических праймеров (ПЦР-SSP) у матерей и