

© Коллектив авторов, 2007

О.Б. Агаменко, З.А. Халепа, Л.Ю. Котова

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОНИТОРИНГ В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АНОМАЛИЙ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ

Кафедра детской хирургии (зав. проф. Ю.Д. Прокопенко) ГОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ»,
Зональный перинатальный центр (директор А.Н. Полукаров), г. Новокузнецк, РФ

За период с 2002 по 2006 гг. в Зональном перинатальном центре г. Новокузнецка для выявления врожденных пороков развития (ВПР) плода проведено скрининговое ультразвуковое исследование 35 171 женщины в сроки от 16 до 39 нед беременности. У 176 плодов выявлены ВПР мочевой системы (МС). На основании динамического наблюдения за плодом, новорожденным и ребенком первого года жизни удалось выявить 3 группы пациентов, требующих различной тактики ведения постнатального периода. В статье представлена попытка определения объективных критериев тяжести и прогноза различных ВПР МС на пренатальном этапе диагностики и предложена рациональная тактика ведения этого контингента больных после рождения.

US screening of 35 171 pregnant women in terms 16–39 weeks was performed in Novokuznetsk regional perinatal center in period 2002–2006 in order to detect fetal congenital malformations. Congenital malformations (CM) of urinary system (US) were diagnosed in 176 cases. Dynamic follow up of fetuses, neonates and infants during first year of life permitted to select 3 groups of patients which needed in different tactics of management in postnatal period. Authors tried to determine objective criteria of different US CM severity and prognosis on prenatal stage of diagnosis and proposed rational tactics of these patients management after birth.

Врожденная урологическая патология наименее симптоматична в первые месяцы и даже годы жизни ребенка до присоединения таких осложнений, как хронический пиелонефрит и почечная недостаточность. Отсутствие жалоб, малочисленность и неспецифичность симптомов при сложных калечащих мочевые органы патологических процессах приводят к тому, что у детей до 1 года выявляется менее 25% врожденной урологической патологии, а у детей до 5 лет – только 55% [1].

Предупредить инвалидизацию детского населения, снизить риск рождения детей с фатальным прогнозом позволяет пренатальная диагностика. Из всех ее методов наибольшее распространение получило УЗИ плода как наиболее безопасный и высокоэффективный метод, точность которого достигает 70–88% [2]. Хорошие условия визуализации мочеполовой системы (жидкостные образования хорошо видны при УЗИ), быстрый прогресс в развитии ультразвуковой техники, рост квалификации врачей повышают чувствительность пренатальной диагностики в отношении патологии мочевой системы (ПМС) до 78–91% [3, 4]. В структуре диагностируемых в антенатальном периоде при УЗИ беременных врожденных пороков развития (ВПР) плода, ВПР почек и мочевыводящих

путей составляют 23,4% и прочно занимают второе место после патологии нервной системы, выявляемой пренатально [5].

Нарушения оттока мочи (обструктивные уропатии – ОУП) на различных уровнях мочевого тракта, чаще всего в важных уродинамических узлах – чашечно-лоханочном, лоханочно-мочеточниковом, пузырно-мочеточниковом и пузырно-уретральном сегментах выявляются наиболее часто. Основным диагностическим признаком данной патологии служит расширение мочевых путей проксимальнее места обструкции. С клинической точки зрения, в пренатальном периоде целесообразно выделять пиелоэктазию (увеличение передне-заднего размера почечной лоханки без изменений толщины паренхимы), гидронефроз (резкое расширение чашечно-лоханочной системы с атрофией паренхимы) и уретерогидронефроз (расширение полостной системы почки и мочеточника). Частота антенатально диагностированных пиелоэктазий составляет 21,7 на 1000 плодов [6], гидронефроза и уретерогидронефроза – 2,8 на 1000 новорожденных [7].

Первым признаком ОУП у плода является пиелоэктазия. Однако до настоящего времени отсутствуют единые эхографические критерии расши-

рения лоханки при нарушении уродинамики. В литературе за последние 10 лет границы нормы передне-заднего размеров лоханки, по данным различных авторов, варьировали от 4 до 10 мм. Ассоциация пренатальной диагностики России в качестве диагностического критерия пиелюктазии использует следующие значения передне-заднего размера почечной лоханки при поперечном сканировании почки: во II триместре беременности – свыше 5 мм, в III триместре – 7 мм [8]. По мере увеличения сроков беременности в одних наблюдениях степень обструкции не нарастала и после рождения нарушения уродинамики проявлялись пиелюктазией. В других – при увеличении размеров плода и созревании паренхимы почки нарушения уродинамики прогрессировали, пиелюктазия превращалась в гидронефроз или уретерогидронефроз в зависимости от уровня обструкции. Поэтому уже на стадии пиелюктазии важно исключить или подтвердить наличие мегауретера и оценить состояние паренхимы (критерии отсутствуют), размеры мочевого пузыря (МП) и количество околоплодных вод. Увеличение размеров МП выявляется при аномалии уретры (атрезия, агенезия, стриктура, стеноз), синдроме задних уретральных клапанов. При этом наблюдается стойкая дилатация МП, не проходящая при динамическом наблюдении, стенки МП могут быть утолщены до 2 мм. Часто при этом выявляется расширение проксимального отдела уретры.

Такая ранняя и высокоэффективная диагностика привела к заметному увеличению в последние десятилетия количества детей с аномалиями мочевой системы и позволяет надеяться на максимальный эффект в их лечении. Своевременной коррекцией на доклиническом этапе болезни можно предотвратить развитие тяжелых, иногда необратимых осложнений. Но в доступной нам литературе нет публикаций, посвященных оценке эффективности раннего лечения таких детей, отсутствуют четкие прогностические критерии и единая тактика дальнейшего ведения беременности и постнатального периода.

Цель работы – на основании УЗ-динамического наблюдения за плодом, новорожденным и ребенком первого года жизни определить критерии тяжести ВПР мочевой системы и предложить рациональное ведение пациентов в постнатальном периоде.

Материалы и методы исследования

При проведении УЗ-скрининга беременных для выявления ВПР плода за период с февраля 2002 г. по декабрь 2006 г. обследованы 35 171 женщин в сроки от 16 до 39 нед беременности, находящихся на учете в женских консультациях г. Новокузнецка.

Все исследования беременных и детей, родившихся с ПМС, проводили в кабинете УЗ-диагностики «Зо-

нального перинатального центра» при помощи ультразвукового диагностического аппарата «Hawk» тип 2102, а также ультразвукового диагностического аппарата Sono Diagnost 360 фирмы Philips. Использовали ультразвуковые линейные датчики частотой 3,5 мГц и 5 мГц по общепринятой методике [9].

УЗ-обследование беременных для выявления ВПР плода проводили в 2 этапа: 1-й этап – 14–27-я неделя (II триместр беременности). На этом этапе возможна детальная оценка анатомии плода с целью выявления нарушений морфогенеза органов и верификации ПМС. 2-й этап – 27–39-я неделя (III триместр беременности). На этом этапе выявляли ПМС с поздними проявлениями и осуществляли динамический контроль состояния мочевой системы на фоне ВПР, выявленных во II триместре.

Оценку тяжести нарушений уродинамики у плода проводили по классификации Grignon A. и соавт. [10]: при увеличении передне-заднего размера почечной лоханки без изменений толщины паренхимы – пиелюктазия; резкое расширение чашечно-лоханочной системы с атрофией паренхимы – гидронефроз; пиелюктазия + мегауретер трактовали как уретерогидронефроз; за норму принимали передне-задний размер лоханки до 5 мм. Во время УЗИ плода и новорожденного оценивали и сопоставляли следующие показатели: положение, форма, размеры почек; толщина и плотность паренхимы; форма и размеры просвета собирательной системы почек; размеры и форма МП; размеры просвета мочеточников. Изучение размеров почек плода осуществляли по нормативным показателям Р. Ромеро [7].

Результаты и их обсуждение

У 176 плодов выявлены ВПР мочевой системы, что составило 31,1% из всех зарегистрированных ВПР в обследованной группе беременных. Среди всех вариантов ПМС плода (табл. 1) у 30 (17%) выявлена аномалия почек (расположения, взаимоотношения, величины, количества и кистозные заболевания). В 146 (83%) случаях имелись различные варианты ОУП, нарушения оттока мочи локализовались на разных уровнях мочевыводящего тракта. 49% случаев ПМС были выявлены во II триместре беременности, остальные – в сроке от 28 до 39 нед. У плодов мужского пола ПМС встречалась в 5 раз чаще, чем у женского. Достоверных различий в зависимости от стороны поражения не выявлено.

У 5 плодов выявлен двусторонний поликистоз почек с аномалией других органов, что являлось показанием к прерыванию беременности в связи с несовместимостью ВПР с внеутробной жизнью. Причины пренатальной гибели одного плода и одного самопроизвольного выкидыша выяснить не удалось. Смерть в постнатальном периоде одного ребенка не была связана с ПМС (табл. 2).

Родилось 169 новорожденных с ПМС, это составило 5 случаев на 1000 новорожденных. В настоящее время живут и нормально развиваются 168 детей: 24 с аномалиями почек, 144 с наруше-

Таблица 1

Частота различных форм ВПР мочевого системы

ВПР	Количество наблюдений
Агенезия почки с компенсаторной гипертрофией контрлатерального органа	4
Гипоплазия почки	8
Подковообразная почка	1
Дистопия почки	5
Мультикистозная почка	2
Поликистоз всех паренхиматозных органов	3
Поликистоз почек с аномалией развития нервной системы	2
Удвоенная почка	5
Односторонняя пиелюктазия	72
Двусторонняя пиелюктазия	53
Односторонний гидронефроз с атрофией паренхимы	11
Односторонний уретерогидронефроз	6
Двусторонний уретерогидронефроз	4
Итого	176

Таблица 2

Исходы беременности у пациенток с пренатально выявленной патологией почек у плода

Исходы беременности	Абс. число	% от общего количества
Прерывание по медицинским показаниям	5	2,8
Пренатальная гибель плода	1	0,6
Самопроизвольный выкидыш	1	0,6
Живорожденные	169	96
Преждевременные роды	4	2,3
Смерть в постнатальном периоде	1	0,6
Постнатально наблюдалось	168	95,5
Итого	176	100

ниями уродинамики. В 4 случаях при выраженных нарушениях уродинамики с атрофией паренхимы почки было проведено досрочное родоразрешение за 2–4 нед до предполагаемых родов при наличии зрелого плода.

Новорожденные даже с выраженным расширением дренажной системы и атрофией паренхимы почки, диагностированной пренатально, не нуждались в экстренных переводах из роддома в первые дни жизни. На фоне физиологически низкого диуреза за счет морфофункциональной незрелости почечной ткани и снижения гломерулярной фильтрации после рождения отмечается временное уменьшение гидронефротической трансформации (ГнТ) почек.

После рождения всем детям в течение первого месяца жизни было проведено контрольное УЗ-обследование. Во время осмотра сопоставляли данные

пренатального наблюдения с размерами почек, лоханок, толщиной паренхимы родившегося ребенка и выставляли постнатальный диагноз (табл. 3).

97 (58%) новорожденных с пренатальными нарушениями уродинамики в наблюдении и лечении не нуждались. У этих детей пренатальная пиелюктазия не превышала 7 мм, размеры почек и толщина паренхимы соответствовали возрасту и после рождения нарушения уродинамики исчезли самостоятельно.

У остальных 71 (42%) ребенка пренатальные изменения мочевого системы сохранялись в постнатальном периоде. В зависимости от характера ПМС, необходимости рентгеноурологического обследования и сроков коррекции аномалии они были разделены на 3 группы. Последующее наблюдение детей осуществляли согласно групповой принадлежности и клинического течения ПМС.

Таблица 3

**Результаты обследования новорожденных с ВПР мочевой системы,
выявленными пренатально**

Результаты обследования	Абс. число	%
Патология почек отсутствует	97	58
ВПР почек (агенезия, дистопия, удвоение)	24	14
Пиелюэктазия	34	20
Гидронефроз и уретерогидронефроз, требующий обследования	13	8
Итого	168	100

В 1-группу вошли 24 пациента с ВПР почек (расположения, взаимоотношения, величины, количества) без нарушений уродинамики. У этих детей анализы мочи были без патологии, они хорошо растут и развиваются, их физическое и нервно-психическое развитие соответствует возрасту. Показаний к их госпитализации с выполнением традиционного урологического обследования не было, наблюдение осуществляется амбулаторно не чаще 1 раза в год.

Во 2-ю группу включены 34 ребенка, у которых пиелюэктазия сохранялась после рождения, но почки не увеличены в размерах, толщина паренхимы соответствует возрастной норме. Они нуждались в амбулаторном динамическом УЗИ, не реже 1 раза в 3 мес. При отсутствии изменений в анализах мочи, по мере роста почек до 3-летнего возраста у 29 детей размеры лоханок постепенно уменьшились до «щелевидной». У 5 пациентов в первый год жизни наблюдалось инфицирование мочевых путей, им проведено урологическое обследование для уточнения уровня обструкции и лечение пиелонефрита.

3-ю группу составили 13 пациентов, которые, несмотря на младенческий возраст, требовали обследования и лечения в условиях хирургического стационара. Нарушения уродинамики у них приводили к задержке в дренажной системе большого количества мочи, почка была увеличена в размерах и определялось истончение ее паренхимы. Только пациенты с атрофией паренхимы на фоне выраженного увеличения дренажной системы почки, по нашему мнению, требовали проведения урологического обследования и лечения уже в раннем постнатальном периоде, даже несмотря на отсутствие инфекции.

В 2 наблюдениях гидронефроза высокое внутрилоханочное давление на фоне компенсаторного расширения дренажной системы почки привело к атрофии ее паренхимы с пренатальным сморщиванием и гипертрофией солитарной почки. Показаний к нефрэктомии после рождения выявлено не было, так как, по нашим наблюдениям, с ростом ребенка при отсутствии функционирующей паренхимы такой орган перестает визуализироваться.

В первые 3 мес после рождения были оперированы 6 пациентов с врожденным гидронефрозом.

Им выполнена пластика лоханочно-мочеточникового сегмента по Андерсену–Хайнсу в модификации Кучера.

У 5 новорожденных увеличение дренажной системы почки сочеталось с мегауретером. Обнаружение мегауретера является важным прогностическим критерием предсказания сохранения ПМС в постнатальном периоде. 2 пациентам при одностороннем мегауретере в 2-недельном возрасте на фоне атрофии паренхимы были выполнены разгрузочные кутанеостомы. Перед операцией при проведении полного урологического обследования у одного из них инфузионная урография выявила стеноз пузырно-мочеточникового сегмента, который привел к атрофии паренхимы до 3 мм, у второго ребенка показанием к оперативному лечению был пузырно-мочеточниковый рефлюкс IV степени с внутривезикулярной эктопией устья рефлюксирующего мочеточника, диагностированный микционной цистографией и цистоскопией. У остальных 3 детей после проведенного обследования была установлена пузырнезависимая форма мегауретера. Эти дети начали получать общепринятую адекватную консервативную терапию восстановления уродинамики верхних мочевых путей.

Таким образом, УЗИ-мониторинг в пре- и постнатальном периоде у детей с ВПР почек без нарушений уродинамики позволяет утверждать, что диагноз у них был заподозрен во II триместре беременности и достоверно подтвержден в III триместре и после рождения. Нарушения уродинамики в 87 (60%) случаях были выявлены во II триместре, в 58 (40%) – в III триместре. Сравнительный анализ данных пре- и постнатальных исследований у пациентов с нарушениями уродинамики показал, что из 88 (61%) детей с односторонними нарушениями уродинамики они сохранились у 41 (46,6%), а из 57 (39%) с двусторонними нарушениями – только у 20 (35%) новорожденных. Установлено, что дети с односторонним нарушением уродинамики, диагностированным во II триместре беременности, чаще нуждались в хирургическом лечении, чем дети с изменениями, выявленными впервые в III триместре беременности. В большинстве случаев двусторонние пиелюэктазии, выявленные в III триместре беременности, разрешились самостоятельно еще пренатально.

Смещение сроков диагностики на сверхранний, пренатальный этап с помощью УЗИ плода, по нашему мнению, становится единственной мерой предупреждения развития осложнений и улучшения результатов лечения этого контингента больных. Новые диагностические возможности требуют разработки новых лечебных и тактических подходов в детской урологии. Дифференцированный подход к лечебной тактике в постнатальном периоде позволяет в большинстве случаев отступить от традиционного плана раннего урологического обследования и осуществлять динамическое наблюдение, используя УЗИ в амбулаторных условиях, что дает высокий лечебно-экономический эффект. Пренатальное обследование и постнатальное наблюдение улучшают диагностику и результаты лечения пациентов с ПМС, предупреждает развитие тяжелых осложнений и снижает летальность.

Выводы

1. Пренатальная УЗ-диагностика позволяет выявить различные аномалии мочевой системы плода, но для правильной интерпретации полученных данных и выбора адекватной лечебной тактики данные УЗИ плода должны быть тща-

тельно сопоставлены с результатами УЗ-обследования родившегося ребенка.

2. В случае расширения лоханки плода до 7 мм, выявленного в III триместре беременности, можно прогнозировать самопроизвольное разрешение пиелоектазии, и после рождения такие дети не нуждаются в дальнейшем наблюдении.

3. Чаще всего спонтанное разрешение нарушений уродинамики происходит при двусторонних пиелоектазиях, выявленных в III триместре беременности.

4. Детей с ВПР почек (агенезия, дистопия, удвоение) без нарушений уродинамики при отсутствии изменений в анализах мочи можно наблюдать амбулаторно 1 раз в год.

5. Детей с нарушениями уродинамики без атрофии паренхимы почки и инфицирования мочевой системы можно наблюдать амбулаторно 1 раз в 3 мес, в случае присоединения пиелонефрита показано урологическое обследование и лечение.

6. Раннее рентгеноурологическое обследование в условиях стационара для уточнения уровня и характера обструкции мочевых путей должно проводиться новорожденным, у которых на фоне ГнТ почка увеличена в размерах и имеется атрофия ее паренхимы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неонатальная нефрология. Руководство. Под ред. А.В. Папаяна, И.С. Стяжкиной. СПб.: Питер, 2002.
2. Стрижакова А.Н., Бунин А.Т., Медведев Н.В. Ультразвуковая диагностика в акушерской клинике. М.: Медицина, 1990.
3. Goncalves L.F., Jeanty P., Piper J.M. The accuracy of prenatal ultrasonography in detecting congenital anomalies. Am. J. Obstet. Gynecol. 1994; 171: 1606–1612.
4. Levi S., Shaaps J.P., De Navay P. et al. End result of routine ultrasound screening for congenital anomalies: the Belgian Multicentric study 1984–1992. Ultrasound Obstet. Gynecol. 1995; 5: 366–371.
5. Давыденко В.В., Вьюн В.В., Лапшин В.В. Ультразвуковой мониторинг в пре- и постнатальной диагностике и лечении врожденных аномалий мочевыделительной системы. Дет. хирургия. 1999; 4: 36–38.
6. Стрючкова Н.Ю. Возможности и значение эхографии в пренатальной диагностике врожденных пороков мочевыделительной системы плода. Автореф. дисс... канд. мед. наук. М., 2000.
7. Ромеро Р., Пилу Д., Дженти Ф. и др. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития плода: Пер. с англ. М., 1994.
8. Рудько Г.Г., Стрючкова Н.Ю., Медведев М.В. Пренатальная эхография. Руководство. Под ред. Медведева М.В. 1-е изд. М.: Реальное время, 2005: 505–508.
9. Медведев М.В., Веропотвелян Н.П. Ультразвуковая пренатальная диагностика врожденных пороков мочеполовой системы. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. Митькова В.В., Медведева М.В. М.: Видар, 1996; 2: 205–226.
10. Grignon A., Filion R., Filiatrault D. et al. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical application. Radiology. 1986; 160: 645–647.

© Коллектив авторов, 2007

С.С. Паунова, С.В. Петричук, А.Г. Кучеренко, И.Е. Смирнов,
Г.А. Серова, И.М. Донин

МЕДИАТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ФИБРОГЕНЕЗА У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА С ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

РГМУ, НЦЗД РАМН, ДКБ №1, Москва

Обследовано 80 детей в возрасте от 1 до 6 месяцев с инфекцией мочевой системы (ИМС). Всем больным иммуноферментным методом определяли содержание в моче ИЛ6, ИЛ10, ФНО α , ТФР β . Концентрацию оксида азота (NO) в моче определяли спектрофотометрическим методом при длине волны