

2,5–3,0 и 3,5–4,0 мин, т. е. по этим показателям существенные отличия между исследованными композициями отсутствуют, хотя имеется тенденция к более быстрому наступлению обезболивающего действия при использовании РУ-1274 + В-ПЭГ. Время ОПА и ОПО при применении РУ-1274 + В-ПЭГ и РУ-1274 + ФР соответственно равно 28,5 и 37,8, 20,3 и 32,6, 38,5 и 50,4, 26,2 и 35,7, 47,3 и 60,5, 38,8 и 52,4, 70,6 и 82,4, 45,4 и 54,8 мин, т. е. по этим параметрам первое сочетание в 1,4 и 1,2, 1,5 и 1,4, 1,2 и 1,2, 1,5 и 1,5 раза превосходит второе.

В концентрации 0,5% РУ-1274, растворенное в В-ПЭГ, не исследовалось, т. к. имеет место нарушение стабильности (помутнение) композиции. Сочетание РУ-1274 (0,5%) + ФР вызывает НА и НПА через 2,5 и 3,5 мин; время ОПА и ОПО составляет 62,6 и 68,2 мин соответственно (табл. 3).

Таким образом, при поверхностном методе анестезии роговицы глаза кролика композиция РУ-1274 + В-ПЭГ по обезболивающей активности, глубине и длительности анестезирующего эффекта превосходит РУ-1274 + ФР; не оказывает раздражающего действия на конъюнктиву и роговицу.

Сочетания РУ-1274 (0,0156–0,25%) + В-ПЭГ индуцируют постепенно возрастающее обезболивающее действие и сохраняют прозрачность. Повышение концентрации РУ-1274 до 0,5% в композиции с В-ПЭГ вызывает нарушение ее стабильности (помутнение раствора).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимова В. А., Галенко-Ярошевский А. П., Минкин В. И., Толпыгин И. Е., Варлашкина И. А., Тлишева З. Ш., Луговая И. А., Футорянская Т. Н., Усов А. В., Жуков А. В. Дигидрохлорид 1-(3-диэтиламинопропил)-2-(4-фторфенил)имидазо[1,2-а]бензимидазола, обладающий местно-анестезирующим действием: патент РФ № 2311416 от 2007 г.
2. Бельский М. Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – Л., 1963. – 152 с.
3. Галенко-Ярошевский А. П., Варлашкина И. А., Тахчиди Х. П., Малюгин Б. Э., Сахнов С. Н. Повышение обезболивающей активности маркаина путем его сочетания с визитомом-ПЭГ при поверхностной анестезии роговицы глаза // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 12 (93). – С. 40–45.
4. Галенко-Ярошевский А. П., Варлашкина И. А., Тахчиди Х. П., Малюгин Б. Э., Сахнов С. Н. Анестезирующее действие

сочетания дикаина с визитомом-ПЭГ в условиях поверхностного метода обезболивания роговицы глаза // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 12 (93). – С. 45–51.

5. Галенко-Ярошевский А. П., Варлашкина И. А., Фистуненко П. С. Обезболивающая активность лидокаина при сочетании его с визитомом-ПЭГ в условиях поверхностной анестезии // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 12 (93). – С. 36–40.

6. Галенко-Ярошевский А. П., Тлишева З. Ш., Тахчиди Х. П., Малюгин Б. Э., Варлашкина И. А. Местно-анестезирующая активность фторсодержащего производного имидазо[1,2-а]бензимидазола РУ-1274 // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 12 (93). – С. 55–59.

7. Игнатов Ю. Д., Чернякова И. В., Васильев Ю. Н., Галенко-Ярошевский А. П., Жуков В. Н. Методические указания по изучению местно-анестезирующей активности фармакологических веществ // Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р. У. Хабриева. – 2-изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – С. 364–392.

8. Малюгин Б. Э., Середняков В. А., Галенко-Ярошевский А. П., Измайлова Р. П. Клинические результаты использования вискоанестетика в хирургии катаракты методом фактоэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 12 (93). – С. 73–77.

9. Прозоровский В. Б. Использование метода наименьших квадратов для пробит-анализа кривых летальности // Фармакол. и токсикол. – 1962. – Т. 25. – № 11. – С. 115–119.

10. Прянишникова Н. Т., Шаров Н. А. Тримекаин. Фармакология и клиническое применение. – Л.: Медицина, 1967. – 239 с.

11. Самойлов Н. Н. Таблицы значений средней ошибки и доверительного интервала средней арифметической величины вариационного ряда. – Томск, 1970. – 63 с.

12. Тахчиди Х. П., Сахнов С. Н., Мясникова В. В., Галенко-Ярошевский А. П. (ред.) Анестезия в офтальмологии. Руководство – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 552 с.

13. Хабриев Р. У. (ред.) Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – 2-изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.

14. Setnicar I. Tolerance indices of some phenoxyethylamino derivatives with local anaesthetic properties // *Arzneim. – Forsch.* – 1966. – Bd. 16. – № 5. – P. 623.

Поступила 15.12.2009

Б. М. ЛОЛАЕВА

## ОСОБЕННОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия  
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,  
РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40. Тел. (8672) 53-22-04.

Рассмотрены результаты обследования 139 детей первого года жизни, у которых в перинатальном, постнатальном грудном периодах были выявлены признаки патологии мочевой системы. Показано, что ранняя дифференциальная диагностика органической патологии и функциональных нарушений мочевыделительной системы дает возможность выбрать правильную тактику лечения и избежать необоснованных хирургических вмешательств.

Ключевые слова: новорожденные, почки, аномалии и дисфункции мочевыделительной системы.

## FEATURES OF EARLY DIAGNOSTICS OF THE CONGENITAL SURGICAL PATHOLOGY OF URIC SYSTEM AT CHILDREN

*State Educational Institution of the higher professional education «North Ossetia State Medical Academy  
of Federal Agency on Public Health and Social Development»,  
Republic of North Ossetia-Alania, Vladikavkaz, Pushkinskaya St., 40. Tel. (8672) 53-22-04*

The results of checkup of 139 children not more than one year old with perinatal or postnatal signs of urinary system pathology are viewed. It is shown, that early differential diagnostics of organic and functional disorders of urinary organs can help to choose right cure tactics and avoid unjustified surgical operations.

**Key words:** newborns, kidneys, anomalies and dysfunctions urinary systems.

По данным ВОЗ, число детей, родившихся с пороками развития, не имеет тенденции к снижению. Становится очевидной их возрастающая роль в перинатальной заболеваемости и смертности. Снижение последней является одной из важнейших задач научных и организационных программ здравоохранения.

Ранняя диагностика пороков развития мочевыделительной системы остается одной из наиболее сложных проблем в педиатрии и детской хирургии и представляет определенные трудности, связанные со скудностью клинической картины и физиологическими особенностями мочевой системы у новорожденных и грудных детей. Вследствие этого заболевания часто выявляются в поздние сроки, когда развивается поражение мочевыделительной системы тяжелой степени [1–3, 5–10].

Целью настоящего исследования явилось изучение возможностей ранней диагностики врожденной хирургической патологии мочевой системы у новорожденных и грудных детей при ограниченном использовании инвазивных методов обследования.

### Материалы и методы

Работа проводилась на базе урологического отделения ДРКБ (г. Владикавказ) в период с 2000 г. по 2006 г. В исследование были включены 139 детей в возрасте от 10 дней до 1 года, которым проведено урологическое обследование в соответствии с действующими

рекомендациями для детей первого года жизни. На основании результатов клинико-лабораторных, рентгенологических, эхографических, радиологических, эндоскопических методов исследования выявлена различная урологическая патология органического (90) и функционального (49) характера.

### Результаты и обсуждение

Наблюдаемые больные были госпитализированы по направлениям поликлиник (69 детей), соматических отделений детской больницы (42 ребенка) и из родильных домов (20 детей).

Из 90 детей с органической патологией мочевой системы у 18 новорожденных патология выявлена внутриутробно при УЗ-исследовании (у 4 – гидронефроз, у 12 – мегауретер, у 1 – экстрофия мочевого пузыря, у 1 – подковообразная почка). У 32 детей поводом для урологического обследования послужили случайно выявленные при УЗ-исследовании признаки урологической патологии: кистозные дисплазии почек (6), признаки удвоения почки (2), расширение верхних мочевых путей (24). У остальных отмечались различные клинические проявления урологической патологии в виде расстройства диуреза (8), наличия пальпируемого объемного образования брюшной полости (9), изменения качества мочи (35), необоснованных подъемов температуры тела (36), отеков век (8), неясных общеинфекционных симптомов (12).

*Таблица 1*

### Структура патологии мочевой системы у новорожденных и грудных детей

|   | Диагноз                     | Кол-во больных | Возраст   |         |
|---|-----------------------------|----------------|-----------|---------|
|   |                             |                | Новорожд. | Грудные |
| 1 | Поликистоз                  | 8              | -         | 8       |
| 2 | Мультикистоз                | 2              | -         | 2       |
| 3 | Гидронефроз                 | 28             | 6         | 22      |
| 4 | Подковообразная почка       | 1              | 1         | -       |
| 5 | Удвоение почки              | 7              | -         | 7       |
| 6 | Мегауретер                  | 32             |           |         |
|   | а) обструктивный            | 12             | 2         | 10      |
|   | б) рефлюксирующий           | 20             | 3         | 17      |
| 7 | Инфравезикальная обструкция | 8              |           |         |
|   | а) клапана уретры           | 5              | -         | 5       |
|   | б) миатостеноз              | 3              | -         | 3       |
| 8 | Экстрофия мочевого пузыря   | 4              | 4         | -       |
|   | Итого                       | 90             | 16        | 74      |

### Распределение детей с дисфункциями созревания и диспропорцией роста органов мочевого выделения по возрасту

| Дисфункции мочевой системы       | Возраст  |          |          | Всего |
|----------------------------------|----------|----------|----------|-------|
|                                  | 0–1 мес. | 1–2 мес. | 2–3 мес. |       |
| <b>А. Дисфункции созревания</b>  |          |          |          |       |
| 1. Пиелoureтерального сегмента   |          |          |          |       |
| – спазм                          | 10       | 1        | 1        | 12    |
| 2. Уретерovesикального сегмента  |          |          |          |       |
| – спазм                          | 9        | -        | -        | 9     |
| – зияние                         | 11       | 6        | 4        | 21    |
| <b>Б. Диспропорции роста</b>     |          |          |          |       |
| 1. Гипертрофия семенного бугорка | -        | 2        | 1        | 3     |
| 2. Цистоцеле                     | 1        | 1        | 2        | 4     |
| Итого                            | 30       | 10       | 9        | 49    |

У всех больных собирали подробный анамнез заболевания, проводилось полное клинико-лабораторное исследование. Окончательный диагноз устанавливали в процессе комплексного обследования с помощью специальных методов исследования.

На УЗИ у 68 детей выявлена различная урологическая патология: кистозные дисплазии (10), гидронефроз (28), удвоение почки (7), мегауретер (22), подковообразная почка (1), которые подтвердились при последующем рентгенорадиологическом исследовании. У 4 новорожденных с экстропией мочевого пузыря выявлена тазовая дисплазия почек. Для определения почечного кровотока использовали импульсную доплерографию с помощью специального карандашного датчика с частотой 5 МГц. Сканирование почек осуществляли в трех взаимно-перпендикулярных плоскостях: продольной, поперечной и коронарной. Гемодинамические нарушения той или иной степени тяжести были выявлены у детей с кистозными дисплазиями, гидронефрозом.

У 28 детей конкретных данных об органической урологической патологии при УЗИ не выявлено.

Решающее значение в диагностике урологической патологии отводили экскреторной урографии. До трехмесячного возраста проводили инфузионную урографию, в качестве контрастного вещества использовали омнипак в дозе 4–6 мл/кг массы с равным объемом 5%-ной глюкозы. От урографии воздерживались в случаях тяжелого состояния с признаками пиелонефрита и почечной недостаточности и у новорожденных. Для предупреждения реакции на контрастный препарат перед исследованием в/в вводили супрастин.

Для выяснения состояния нижних мочевых путей выполняли микционную уретероцистографию, для выполнения которой использовали урографин 60%-ный, разведенный теплым раствором фурациллина. Техника выполнения не отличалась от таковой у старших детей. Объем раствора составлял от 20 до 60 мл, в зависимости от возраста ребенка. Соответственно подбирали размер катетера от 4 до 10 по Ch. С целью профилактики инфицирования мочевых путей или обострения пиелонефрита назначали антибиотики, нитрофураны, теплые ванны с раствором перманганата калия. Методом микционной цистоуретрографии выявили рефлюксирующий мегауретер (20 случаев), инфравезикальную обструкцию (8 случаев).

Уретероцистоскопию у детей до одного года мы выполняли по ограниченному показанию. Исследование проводили смотровым цистоскопом № 8 фирмы Storz с углом обзора 30°. При уретероскопии у 5 детей выявили клапаны задней уретры, которым сразу произведена трансуретральная электрорезекция клапанов, а при цистоскопии у 2 детей с удвоением почек выявлена эктопия устья удвоенного мочеточника.

У двух детей с отсутствием функции почки на урограммах с «немой почкой» произведена динамическая сцинитиграфия с использованием препарата ДТПА-Тс-99. Накопление активности и функция в обеих почках у обоих детей зарегистрирована на 1–1,5 мин. Интенсивность накопления активности в почках и мочевом пузыре была одинаковой (6–7 мин). В течение 10–15 минут активность полностью выделилась из почки. Выявлена удовлетворительная функция почек.

В результате комплексного обследования у 90 детей была выявлена органическая патология мочевого выделительной системы (табл. 1). У 49 детей в возрасте от 5 суток до 3 месяцев выявлены дисфункции мочевого выделительной системы, из них у 42 отмечалась дисфункция созревания, а у 7 – дисфункция диспропорции роста.

Анализ таблицы 2 свидетельствует о том, что с возрастом тенденция к проявлениям дисфункции созревания убывает и составляет максимум в период новорожденности. Дисфункции созревания обуславливали нарушения уродинамики на разных уровнях мочевого тракта: пиелoureтерального (12), уретерovesикального (30), инфравезикального (7).

Строение и иннервация мочевого выделительной системы столь сложны, что в процессе роста и развития они находятся в состоянии неустойчивого равновесия. Особенно лабильны координационные механизмы транспорта мочи, связанные с четким взаимодействием изгоняющей перистальтики и сфинктерных преград [1, 4, 5–7, 10–12]. Так, при незрелых парасимпатических структурах в зоне пиелoureтерального сегмента происходит его спазм, нарушается отток мочи из лоханки, возникает пиелэктазия (прегидронефроз). Подобная ситуация в уретерovesикальном сегменте также сопровождается спазмом, следствием чего являются задержка мочи в мочеточнике, его дилатация и формирование мегауретера. Либо при незрелых симпатических нервных структурах возникают зияние мочеточников

и последующее рефлюксирование мочи – так называемый «рефлюкс новорожденных». Стойкий спазм сфинктера мочевого пузыря сопровождается дилатацией последнего с возможной атонией детрузора.

Дисфункции и диспропорции роста мочевой системы проявлялись гипертрофией семенного бугорка (3) и выпадением гипертрофированной слизистой мочевого пузыря в уретру (4). Во всех случаях это нарушает отток мочи из мочевого пузыря, создавая вариант инфравезикальной обструкции, что диагностируется при уретроскопии.

Дисфункция созревания характеризовалась изменением качества мочи (24 случая), а для дисфункции диспропорции роста характерны расстройства мочеиспускания (7 случаев) и реже появление объемного образования в брюшной полости (4 случая).

Пороки развития органов мочевой системы и дисфункции ее созревания нередко осложняются пиелонефритом и имеют общие сходные симптомы (лихорадка, гипотрофия, диспепсия и др.). Правильная оценка общих признаков поражения органов мочевого выделения представляет определенные трудности. Для дисфункций созревания характерны признаки незрелости ЦНС (мышечная гипотония, заторможенность и др.).

Для дифференциальной диагностики относительной морфофункциональной незрелости у 12 детей в трудных диагностических ситуациях производили диуретическую сонографию, радиоизотопную ренографию, доплерографию почечных сосудов. Основным дифференциально-диагностическим критерием функционального или органического поражения пиелоуретрального сегмента (ПУС) и уретеровезикального сегмента (УВС) являлась диуретическая сонография. При этом исследовании после фиксации размеров ЧЛС и мочеточников внутримышечно вводили лазикс из расчета 0,5 мг/кг массы тела, после этого оценивали динамику дилатации чашечно-лоханочной системы и мочеточника на 15, 30, 45 и 60-й минутах исследования. При органическом поражении ПУС и УВС выявлено нарастание размеров ЧЛС и мочеточника в среднем на 85% от первоначального размера, толщина паренхимы уменьшена на 50%. При функциональном поражении ПУС и УВС толщина паренхимы имела нормативный характер в 60% случаев и только в 40% случаев была уменьшена на 5%. Диуретическая сонография выявила увеличение размеров ЧЛС и мочеточника к 15-й минуте исследования не выше 30% от первоначального размера, к 45-й минуте исследования происходило возвращение к первоначальным размерам.

При доплерографии кровотоков прослеживался до капсулы почки, при импульсной доплерометрии изменений показателей гемодинамики не выявлено.

Радиоизотопная ренография выявила снижение функции почек до 22%.

Применение методов диуретической сонографии, радиоизотопной ренографии, доплерографии почечных сосудов позволило нам выявить функциональные нарушения у всех 12 обследованных детей и исключить порок развития.

В тех 32 случаях, когда отсутствовали неоспоримые данные о пороке развития, детям проводили пробный курс консервативной терапии (коррекция гомеостаза, витамины, биостимуляторы, анаболические средства, аминокислоты, ферменты, УФО, УВЧ, электрофорез, синусоидальные модулированные токи, аппликации с парафином, озокеритом, бужирование, массаж, ЛФК).

Положительная динамика свидетельствовала в пользу дисфункции созревания у 30 детей, а отсутствие эффекта

у 2 детей дало нам основание поставить диагноз порока развития пузырно-мочеточникового сегмента (стеноз в первом случае и пузырно-мочеточниковый рефлюкс – во втором).

С момента диагностирования дисфункции проводили консервативное лечение, направленное на устранение патологических симптомов и восстановление нормальной функции органов мочевого выделения. Процесс созревания контролировали теми же методами исследования. Лечение в условиях стационара проводили около месяца, затем лечение продолжали амбулаторно, под наблюдением педиатра, невролога, нефролога и физиотерапевта. Все дети обследованы в отдаленные сроки, отклонений в функции мочевого выделения не выявлено. Часть детей (59) с органической патологией оперированы в ранние сроки, а 39 детей находятся на диспансерном учете и периодически, каждые 3–6 месяцев, проходят обследование и курс стационарного консервативного лечения.

Таким образом, широкое использование ультразвукового исследования мочевого выделения в пренатальном и раннем постнатальном периодах способствует раннему выявлению урологической патологии.

При выявлении у новорожденных и грудных детей даже одного признака патологии мочевой системы следует проводить полное урологическое обследование.

Для диагностики урологической патологии у детей до года следует использовать наименее инвазивные методы исследования, а к более сложным методам исследования прибегать в трудных диагностических ситуациях.

Своевременное выявление и консервативное лечение функциональных нарушений мочевого выделения системы позволяют избежать необоснованных хирургических вмешательств.

Своевременное хирургическое лечение ряда врожденных урологических заболеваний препятствует развитию необратимых изменений почек.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адаменко О. Б., Халена З. А., Комова Л. Ю. // Детская хирургия. – 2006. – № 1. – С. 13–16.
2. Гаврюшов В. В., Гельдт В. Г., Эйрямджян Г. Г., Володько Е. А. Критерии ранней диагностики пороков развития мочевого выделения системы у новорожденных // Физиология и патология периода новорожденных. – Минск, 1980. – С. 21–23.
3. Гуревич А. И., Пыков М. И., Меловщикова Л. Б. и др. // Детская хирургия. – 2007. – № 4. – С. 14–18.
4. Державин В. М., Казанская И. В., Вишневецкий Е. Л. и др. Диагностика урологических заболеваний у детей. – Л., 1984.
5. Долецкий С. Я. Относительная незрелость и диспропорции роста ребенка как хирургическая проблема. – М., 1968. – С. 23.
6. Казачков С. А., Кузовлева Г. И. // Детская хирургия. – 2003. – № 4. – С. 46–47.
7. Красовская Т. В., Левитская Н. В., Голоденко Л. Б. и др. // Детская хирургия. – 2002. – № 2. – С. 17–20.
8. Рудакова Э. А. и др. Возможности диагностики пороков развития и заболеваний мочевой системы у новорожденных. – Пермь, 1990. – С. 59–62.
9. Переверзев А. С. Актуальные проблемы детской урологии // Материалы трудов VIII Международного конгресса урологов. – Харьков, 2000. – С. 3–28.
10. Эргашев Б. Б., Эргашев Н. Ш. // Детская хирургия. – 2001. – № 6. – С. 20–21.
11. Andredi S. P. // Curr. Opin. Pediatr. – 2002. – Vol. 4. – № 2. – P. 133–138.
12. Stehr M., Metzger R., Schuster T. et al. // Eur. Pediatr. Surg. – 2002. – Vol. 12. – № 1. – P. 32–37.