

В.Ф. Онопко ¹, О.А. Гольдберг ², С.А. Лепехова ², С.А. Сынсин ³**ФУНКЦИОНАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ
РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЙ ГИДРОНЕФРОЗА**¹ Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)² Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (Иркутск)³ Иркутская областная клиническая больница № 1 (Иркутск)

Обследовано и пролечено 53 больных с обструкцией мочевых путей и развитием гидронефроза. Всем больным были проведены клинические, лабораторные и инструментальные методы обследования. Функцию почек оценивали методом динамической гаммасцинтиграфии. Морфологические исследования были выполнены с использованием операционного материала 25-и почек после нефрэктомии и интраоперационные биоптаты от 28-и почек прооперированных больных. Прогрессирующие морфологические изменения в почках при гидронефрозе сопровождаются нарастающим расстройством функции почек. Ретроспективный анализ интраоперационных биоптатов почек показал, что степень тяжести морфологических изменений в паренхиме почек, на момент операции, влияет на исход лечения заболевания. Прогрессирование морфологических изменений в паренхиме почек требует выполнения реконструктивно-пластических операций при гидронефрозе в более ранние сроки, что позволяет улучшить отдаленные результаты лечения.

Ключевые слова: обструкция мочевых путей, гидронефроз, морфология почек

**FUNCTIONAL-MORPHOLOGICAL COMPARISON OF DIFFERENT STAGES
OF HYDRONEPHROSIS**V.F. Onopko ¹, O.A. Goldberg ², S.A. Lepekhova ², S.A. Sysin ³¹ Irkutsk State Medical University, Irkutsk² Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk³ Irkutsk Regional Clinical Hospital N 1, Irkutsk

53 patients with obstruction of urinary tracks and development of hydronephrosis were examined and treated. All the patients were examined with clinical, laboratory and instrumental methods. The kidney function was evaluated by the method of dynamic gammascintigraphy. Morphological studies were carried out with the use of operational material of 25 kidneys after nephrectomy and intraoperative biopsy material of 28 kidneys of operated patients. Progressive morphological changes in kidneys in hydronephrosis are accompanied by growing disorder of kidneys' function. Retrospective analysis of intraoperative biopsy materials of kidneys showed that the degree of difficulty of morphological changes in the kidneys' parenchyma at the moment of operation influences on the result of illness treatment. The development of morphological changes in the kidneys' parenchyma requires fulfillment of reconstructive-plastic operations under hydronephrosis in the earlier time that permits to improve further results of treatment.

Key words: obstruction of urinary tracks, hydronephrosis, kidneys morphology

Обструкция мочевых путей с гидронефрозом является актуальной проблемой современной урологии [5, 6]. Гидронефроз, предоставленный естественному течению, приводит к гибели органа, а при двустороннем процессе и единственной почке — к почечной недостаточности [15].

В настоящее время диагностические возможности позволяют выявлять обструкцию мочевых путей и гидронефроз на более ранних стадиях их развития [3, 10]. Отметим, что выполнение технически более простых операций может привести к нарушению функции почек, а отсутствие четких показаний и противопоказаний к многочисленным органосохраняющим операциям не позволяет проводить сравнение результатов различных оперативных вмешательств [8]. Это послужило основанием к разработке и внедрению новых как открытых, так и эндохирургических оперативных вмешательств [1, 11, 15]. Результаты оперативного лечения гидронефроза нельзя признать удовлетворительными, так как зачастую страдает функция почек, не учитывается тяжесть морфологических

изменений в почках до операции, и нет четких критериев к объему оперативного вмешательства [2, 5, 13, 15].

Целью нашей работы стала сравнительная оценка функции почек при гидронефрозе и морфологических изменений в почках у прооперированных больных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 53 больных с обструкцией мочевых путей и развитием гидронефроза, которым были выполнены как органосохраняющие реконструктивно-пластические, так и органорезецирующие операции. Причиной обструкции у 18 больных была мочекаменная болезнь, 12 из которых ранее перенесли оперативное вмешательство на верхних мочевых путях. У 32 пациентов гидронефроз развивался на почве стриктуры и дисплазии лоханочно-мочеточникового сегмента, у 3 больных имело место ятрогенное повреждение верхней трети мочеточника с развитием его стриктуры. Всем больным были проведены клиническо-

лабораторное и инструментальное обследования. Функцию почек оценивали методом динамической гаммасцинтиграфии. Морфологические исследования были выполнены с использованием операционного материала 25 почек после нефрэктомии и интраоперационных биоптатов от 28 почек прооперированных больных.

Длительность заболевания составила от 3 месяцев до 15 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Острое течение заболевания было выявлено у 9 больных с мочекаменной болезнью и у 1 пациента с ятрогенным повреждением мочеточника. Бессимптомное течение заболевания или невыраженные боли в поясничной области были констатированы у 43 больных. При оценке степени выраженности гидронефроза (данные ультразвукового исследования, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и экскреторной урографии) с показателями реноцистосцинтиграфии (РЦСГ) было определено, что степень выраженности гидронефроза влияет на функцию почки, ее морфологические изменения. Выявленная закономерность встречается только при неполной обструкции и при непродолжительной (не более 1 года) длительности заболевания.

При более длительных сроках наличия обструкции функция почек нарушалась независимо от степени гидронефроза (табл. 1).

Морфологическая картина почек при гидронефрозе была достаточно неоднородной, что было обусловлено как длительностью заболевания, так и степенью обструкции. Морфологические изменения почек в виде межуточного склероза и склероза стенки сосудов, расширения собирательных трубочек и канальцев нефронов приводили к I (легкой) и II (средней) степеням функциональных нарушений почек. В почках больных гидронефрозом I степени встречались немногочисленные склерозированные клубочки, участки фиброза стромы, дистрофия канальцевого аппарата, неравномерное кровенаполнение сосудов (рис. 1).

Другую картину мы наблюдали при гидронефрозе II степени, при котором наряду с диффузным и (или) очаговым нефросклерозом встречались выраженные склеротические изменения по ходу внутридольковых, междольковых, дуговых артериальных и венозных сосудов, что по срокам совпадает с нарушением функции почек, выявленных методом гаммасцинтиграфии (рис. 2).

При тяжелой (III) степени функциональных нарушений почек патоморфологические измене-

Таблица 1
Соотношение степени нарушения функции почек и гидронефроза у больных с обструкцией мочеточников по клиническим данным и данным реноцистосцинтиграфии

Степень нарушения секреторно-экскреторной функции почки	Кол-во больных	Показатели реногистограммы*				
		Степень гидронефроза	T _{макс.} (сек) M ± m	T _{мп} (сек) M ± m	T _{1/2} (сек) M ± m	ЭПП мл/мин M ± m
Контрольная группа**	12	нет	196 ± 6	208 ± 8	522 ± 16	455 ± 22
I (легкая)	10	I	244 ± 21 P < 0,1	235 ± 28 P < 0,1	585 ± 22 P < 0,05	415 ± 29 P > 0,05
II (средней тяжести)	8	I	310 ± 19 P < 0,05	288 ± 12 P < 0,05	686 ± 28 P < 0,01	377 ± 22 P < 0,01
	10	II				
III (тяжелая)	25	III	488 ± 24 P < 0,001	не опр.	не опр.	99 ± 19 P < 0,001

Примечание: * – оценка средних показателей по t-критерию Стьюдента; P – достоверность различия с контрольной группой; ** – контрольная группа состоит из практически здоровых людей, не имевших патологии почек.

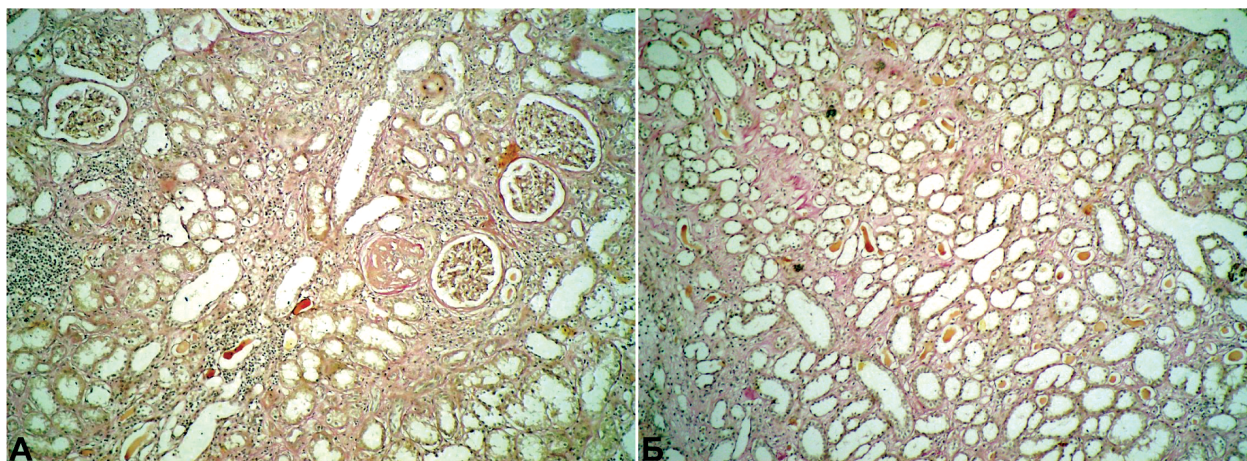


Рис. 1. Морфологическая картина почки при гидронефрозе I степени: **А** – склерозированные клубочки; **Б** – дистрофия канальцевого эпителия. Окраска гематоксилином-эозином, ув. × 100.

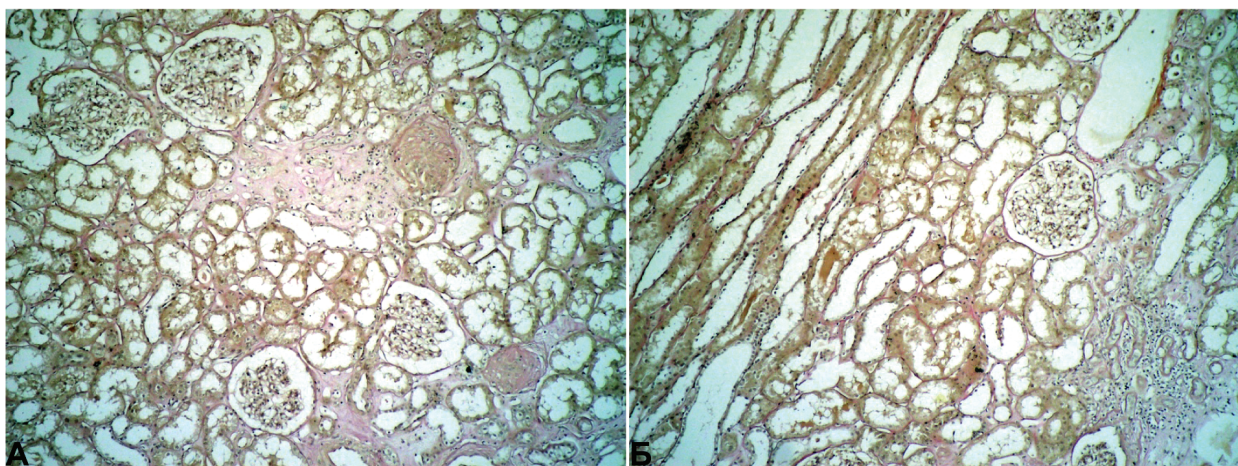


Рис. 2. Морфологическая картина почки при гидронефрозе II степени: **А** – очаги нефросклероза; **Б** – расширение просветов канальцев нефронов и собирательных трубок. Окраска гематоксилином-эозином, ув. $\times 40$.

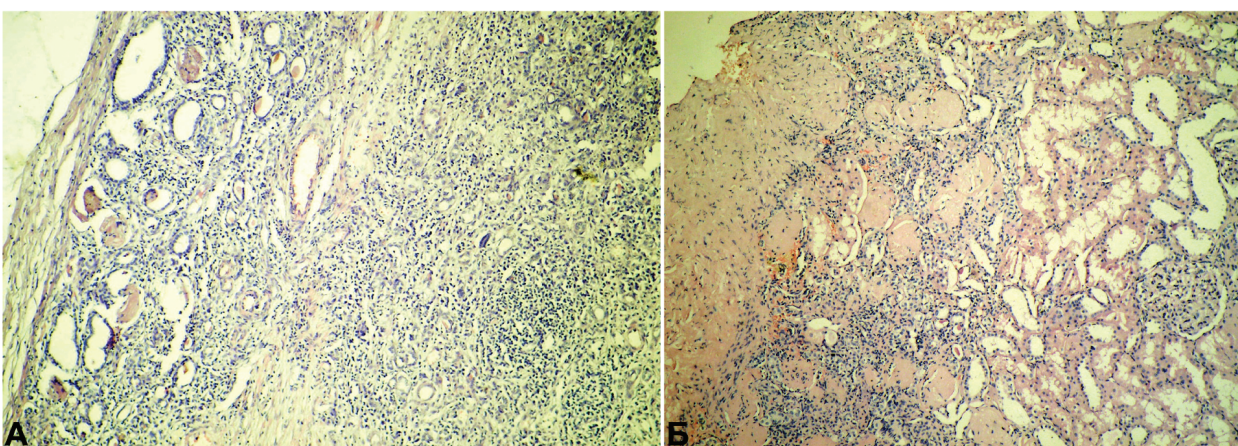


Рис. 3. Морфологическая картина почки при гидронефрозе III степени, массивный нефросклероз. Ткань почки с массивным нефросклерозом – утолщением и гиалинозом артерий и артериол; множественными гиалинизированными клубочками, небольшими группами расширенных канальцев с уплощенным эпителием. Окраска гематоксилином-эозином, ув. $\times 80$.

ния паренхимы характеризовались значительным склерозом, гиалинозом клубочков, расширением собирательных трубочек и канальцев нефронов. Развитие интерстициального склероза и атрофии канальцев нефронов сопровождалось редукцией сосудистого русла, что вело к дальнейшему прогрессированию интерстициального фиброза (рис. 3).

Клиническое наблюдение

Больная Г., 41 год, поступила в урологическое отделение Областной клинической больницы № 1 25.05.2010 г. с DS: рак шейки матки III ст., IV кл. гр. Продолженный рост опухоли. Забрюшинная лимфаденопатия, Послелучевая индукция забрюшинной клетчатки. Двусторонняя механическая обструкция мочеточников, гидроуретеронефроз III ст. (по классификации В.С. Карпенко и А.С. Перверзева (1983)) [4], хроническая почечная недостаточность II ст. В феврале 2009 г. в Иркутском областном онкологическом диспансере по поводу рака шейки матки T_{3a}N₀M₀ была проведена лучевая дистанционная терапия. Через 6 мес. повысилась

температура, обследована, выявлена обструктивная нефропатия, развившаяся на фоне послелучевой индукции тазовой клетчатки и механического сдавления обоих мочеточников. Справа был установлен лоханочно-мочеточниковый стент. Слева на фоне лечения обструкция уменьшилась, пиелонефрит купирован. Через месяц произведена замена стента. В течение последующих 8 месяцев больная не обращалась. При обследовании в мае 2010 г. выявлен продолженный рост опухоли в забрюшинном пространстве, нефункционирующий стент. Общий анализ крови: Эр. – $2,51 \times 10^{12}$; Нв – 79 г/л; Ht – 23,1 %; L – $7,1 \times 10^9$. Мочевина крови – 10,9 ммоль/л, креатинин крови – 0,268 ммоль/л. На МСКТ-граммах: гидроуретеронефроз справа увеличился до IV ст., слева – до III ст. (рис. 4). При динамической ренографии: выраженные нарушения секреторно-экскреторной функции обеих почек (рис. 5). Выполнена двусторонняя нефростомия (справа – открытая, слева – чрескожная пункционная нефростомия), биопсия правой почки (рис. 3).



Рис. 4. Больная Г., 41 год. Мультиспиральная компьютерная томография, 2-сторонний гидроуретеронефроз III–IV степени.



Параметры рентгенограмм	Левая почка	Правая почка	Норма
T _{max} (мин)	2,9	3,3	4
T _{2/3} (мин)	нет	нет	6
T _{1/2} (мин)	нет	нет	4
Индекс накопления (%)	12,1	11,3	3–4
Эфф. плазматок (мл/мин)	152,4	221,5	310–350

Рис. 5. Больная Г., 41 год. Динамическая ренограмма: резко выраженные нарушения секреторно-экскреторной функции обеих почек.

Таким образом, характер гистологических изменений в почках при гидронефрозе коррелируют с функциональными нарушениями почек (по степеням). При гидронефрозе наступает истончение коркового и мозгового вещества с нефросклерозом. В большей степени выражен склероз клубочков в зоне воспалительной инфильтрации и интерстициального фиброза, где, кроме интракапиллярного, наблюдался также концентрический экстракапиллярный склероз, который усугублял гипоксию клубочков и ускорял атрофию канальцевого сегмента нефронов.

Следовательно, поражение паренхимы почек при гидронефрозе характеризуется воспалительными и склеротическими изменениями. Различные соотношения и распространенность этих изменений характеризуют поражение почки в каждом конкретном случае и определяют дальнейшую инволюцию органа после коррекции лоханочно-мочеточникового сегмента.

Нами был проведен ретроспективный анализ морфологических изменений почек при гидронефрозе, изученных в интраоперационных инцизионных биоптатах в сопоставлении с результатами комплексного клинического и инструментального (радиоизотопного) исследования через 5–15 лет

после оперативного лечения 35 больных. У 11 (31,4 %) больных отмечен хороший результат лечения, у них функция почек восстановилась. У 17 (48,6 %) пациентов результат лечения гидронефроза был удовлетворительный, несмотря на то, что в отдаленном периоде было отмечено постепенное нарастание имевшегося ранее нефросклероза и снижение почечной функции. У 7 (20 %) больных результат лечения признан неудовлетворительным, им выполнена нефрэктомия.

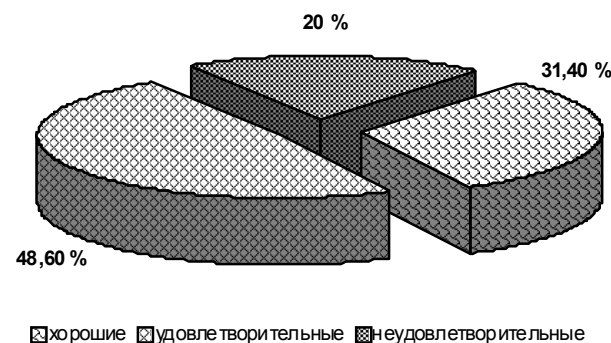


Рис. 6. Результаты лечения гидронефроза (ретроспективная оценка).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При морфологическом исследовании почек в условиях гидронефроза прослеживается закономерность прогрессирующего развития склероза, гиалиноза стромы и атрофии паренхимы почек, степень выраженности которых зависит от длительности заболевания и выраженности обструкции мочевыводящих путей.

Прогрессирующие морфологические изменения в почках при гидронефрозе сопровождаются нарастающим расстройством функции почек. Ретроспективный анализ интраоперационных биоптатов почек показал, что степень тяжести морфологических изменений в паренхиме почек на момент операции влияет на исход лечения заболевания.

Выявленная динамика морфологических изменений в паренхиме почек требует выполнения реконструктивно-пластических операций при гидронефрозе в более ранние сроки, что позволяет улучшить отдаленные результаты лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов А.В. Возможности и место эндохирургических операций на почках и верхних отделах мочеточников : автореф. дис. ... докт. мед. наук. — СПб., 2007. — 41 с.
2. Бондаренко С.Г. Дифференцированный подход к выбору способа малоинвазивной хирургической коррекции гидронефроза : автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 2007. — 21 с.
3. Гераськин А.В., Коварский С.А., Николаев С.Н. и др. Морфофункциональное состояние почек у детей с гидронефрозом // Вестник педиатрической академии. — 2007. — Вып. 6. — С. 80–82.
4. Карпенко В.С., Переверзев А.С. Хирургическое лечение двусторонних заболеваний по-

чек и мочевыводящих путей. — Киев : Здоровье, 1983. — 189 с.

5. Клиническая морфология в урологии и нефрологии / под ред. А.М. Романенко. — Киев : Здоровье, 1990. — 191 с.

6. Комяков Б.К. Предупреждение и коррекция органической обструкции дистальных отделов мочеточников при хирургическом лечении заболеваний мочевыводящих органов : дис. ... докт. мед. наук. — СПб., 2000. — 347 с.

7. Кучера Я. Хирургия гидронефроза и уретерогидронефроза. — Прага, 1963. — 221 с.

8. Леонова Л.В. Патологическая анатомия врожденных обструктивных уropатий у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009. — 24 с.

9. Меновщикова Л.Б., Гуревич А.И., Сервергина Э.С. и др. Клинико-морфологическая характеристика состояния почек у детей с гидронефрозом // Детская хирургия. — 2007. — № 6. — С. 17—19.

10. Москалев И.Н. Эволюция функции почек у взрослых оперированных в детстве по

поводу обструктивных уropатий (клинико-экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2001. — 27 с.

11. Мудрая И.С. Функциональное состояние верхних мочевых путей при урологических заболеваниях : автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 2002. — 50 с.

12. Муратов И.Д. Лечение гидронефроза у детей пиелопластикой по Андерсону — Кучере с использованием лазеромагнитных технологий // Детская хирургия. — 2002. — № 3. — С. 14—16.

13. Шарков С.М., Ахмедов Ю.М. Сочетанное нарушение уродинамики верхних мочевыводящих путей у детей // Урология и нефрология. — 1999. — № 3. — С. 7—9.

14. Basiri A., Behjati S., Zand S., Moghaddam S.M. Laparoscopic pyeloplasty in secondary ureteropelvic junction obstruction after failed open surgery // J. Endourol. — 2007. — Vol. 21 (9). — P. 1045—1051.

15. Shayman J.A., Brosius F.C., Humes H.D., Ker-shaw D. et al. Renal pathophysiology. — Philadelphia, 2002. — 206 p.

Сведения об авторах

Онопко Виктор Фёдорович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии Иркутского государственного медицинского университета (664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1; e-mail: urology@irk.ru).

Гольдберг Олег Аронович — кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией патоморфологии Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (664049, г. Иркутск, мкр. Юбилейный, д. 100; тел.: 8 (3952) 40-78-09, факс: 8 (3952) 46-95-66).

Лепехова Светлана Александровна — кандидат биологических наук, заведующая отделом экспериментальной хирургии Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН.

Сысин Сергей Анатольевич — врач-уролог, заведующий урологическим отделением Иркутской областной клинической больницы № 1 (664049, г. Иркутск, мкр. Юбилейный, д. 100; тел.: 8 (3952) 40-79-38, факс: 8 (3952) 46-53-42).