

*И.Д. Дуб<sup>1</sup>, Р.Н. Курленко<sup>1</sup>, С.С. Немчанинов<sup>1</sup>, Т.Д. Хаменок<sup>1</sup>,  
С.В. Стома<sup>2</sup>, А.А. Литвинчик<sup>2</sup>*

## **ГИДРОНЕФРОЗ: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА И ДИАГНОСТИКА. Сообщение 1**

*ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр  
Вооруженных Сил Республики Беларусь»<sup>1</sup>  
Военно-медицинский факультет в УО «БГМУ»<sup>2</sup>*

---

*В статье рассмотрены основные причины, особенности клинической картины, диагностические методы гидронефротической трансформации почек.*

**Ключевые слова:** *гидронефроз, клиника, диагностика.*

*This article describes the main reasons for hydronephrosis, characters of clinical aspects according to the stage, various types and methods of diagnostics.*

**Key words:** *hydronephrosis, clinic, diagnostics.*

---

**П**атологическое состояние почки, которое характеризуется расширением ее полостной системы, вследствие нарушения оттока мочи из почечной лоханки, было известно еще в древности. Косвенные указания об этом имеются уже в работах Гиппократ, Абу-Али ибн Сины.

Гидронефроз – это полиэтиологическое заболевание, в основе которого лежит стойкое нарушение оттока мочи из чашечно-лоханочной системы как анатомического, так и динамического характера, влекущее за собой расширение почечной лоханки и чашечек, атрофические, дегенеративные изменения и нарушения функции почек [1].

Гидронефроз – сравнительно частое заболевание. В детском возрасте гидронефроз у мальчиков встречается чаще, чем у девочек (соотношение 5:2); чаще слева, чем справа. Двустороннюю обструкцию у детей отмечают в 15% случаев. У женщин в возрасте от 20 до 40 лет гидронефроз встречается в 1,5 раза чаще, чем у мужчин, а всего среди взрослых – в 1% случаев. В возрасте старше 40 лет гидронефроз служит симптомом других заболеваний, при этом прогноз зависит от лечения основного заболевания. [5]

#### **Этиология**

В основе возникновения гидронефроза лежит стойкое нарушение оттока мочи из верхних мочевых путей. К факторам, затрудняющим отток мочи из лоханки, относятся различные нарушения проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента: патологические сужения и дисплазии, стриктуры и аномалии отхождения мочеточника, добавочные и аномальные сосуды, атонии мочеточников, мочекаменная болезнь, нефроптоз, травмы мочевых путей, опухоли лоханки и мочеточника, забрюшинный фиброз, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, беременность, врожденная гипертрофия мышечного слоя прилоханочного отдела мочеточника и др.

Все гидронефроты подразделяются на врожденные (вследствие аномалий развития и внутриутробных заболеваний мочевых органов) и приобретенные [2].

#### **Патогенез**

Согласно современному учению о гидронефрозе, его течение разделяют на три стадии:

■ I стадия – расширение только лоханки (пиелюктазия) с незначительным нарушением почечной функции

■ II стадия – расширение не только лоханки, но и чашечек (гидрокалиоз) с уменьшением толщины паренхимы почки и значительным нарушением её функции

■ III стадия – резкая атрофия паренхимы почки, превращение почки в тонкостенный мешок. [5]

#### **Классификация**

На основании клинических, экспериментальных и морфологических исследований, проведенных в клинике урологии ВМА им. С.М. Кирова, в течение гидронефроза как единой нозологической

единицы выделены три стадии развития этого заболевания.

При гидронефрозе I стадии объем почечной паренхимы не уменьшается, определяются отеки межпочечной ткани, застойная гиперемия, расширение почечных канальцев и дистрофия почечного эпителия. Почечная лоханка расширена, стенка ее утолщена за счет гипертрофии мышечной оболочки и увеличения ее соединительнотканых элементов; могут быть расширены отдельные чашечки. Функция почки не изменена или может быть нарушена в легкой степени, отмечается нарушение эвакуаторной способности лоханки.

При гидронефрозе II стадии размеры почки увеличены на 15-20%, толщина слоя почечной паренхимы уменьшена до 8-10 мм, застойная гиперемия сменяется анемией, прогрессирует гибель почечного эпителия, фиброзно и гиалиново перерождаются клубочки. Лоханка значительно расширяется, стенка ее истончается или, наоборот, утолщается, становится ригидной.

В лоханке и чашечках наблюдается атрофия и замещение соединительной тканью мышечных элементов, значительно нарушается эвакуаторная способность лоханки (контрастное вещество в ней задерживается до 3-4 часов). Функция почки по выделению остаточного азота мочевины, креатинина, мочевой кислоты, индикана, хлоридов снижается на 20-40%.

При гидронефрозе III стадии размеры почки увеличены в 1,5-2 раза и более, резко расширены лоханки и чашечки. На разрезе почки представляет собой многокамерную полость, слой почечной ткани истончен и местами замещен фиброзной тканью. Стенки лоханки и чашечек резко склерозированы, сократительные движения лоханки вялые или полностью отсутствуют.

Отмечается резкое нарушение эвакуаторной способности лоханки (контрастное вещество в ней задерживается до 24 часа). Функция почки по выведению остаточного азота, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, индикана и хлоридов снижена на 60-80% и более.

Приведенная классификация позволяет выделять и переходные формы гидронефроза. В таких случаях их следует обозначать как гидронефроз I - II или II - III [5].

#### **Клиника**

Наиболее частыми симптомами у больных гидронефрозом являются боль, пальпируемая опухоль в подреберье, гематурия, мутная моча.

Боль отмечается у 80-96% больных. Она локализуется чаще в подреберье соответствующей половины поясничной области на стороне пораженной почки. Боль в большинстве случаев носит тупой ноющий характер и у большинства больных (61%) на фоне тупых болей возникают приступы почечной колики. Тупые, ноющие, давящие, неинтенсивные боли являются результатом растяжения почечной лоханки и чашечек застойной мочой и сдавливанием почки малоэластичной

фиброзной капсулой, а также обусловлены давлением увеличенной в размерах почки на окружающие ткани и органы, смещением и растяжением почечной ножки.

Пальпируемая опухоль, как симптом гидронефроза, встречается не так часто (от 2 до 15%). Она локализуется в подреберье или занимает боковые отделы живота. Опухоль при пальпации сравнительно легко смещается, имеет гладкую поверхность, эластичную консистенцию, иногда можно определить ее баллотирование и флюктуацию. При выраженности склеротических процессов в околопочечной жировой клетчатке определяется бугристая поверхность гидронефротической почки. Характерным симптомом гидронефроза может быть внезапное уменьшение или даже исчезновение прощупываемой ранее опухоли, сопровождающееся одновременной полиурией (интермитирующий гидронефроз) [3,7].

Более частым симптомом гидронефроза является макрогематурия (10-20%). Она может быть тотальной, длится несколько часов, редко продолжается более суток. В большинстве случаев гематурия бывает однократной, реже она отмечается дважды и более раз. У половины больных начало гематурии связано с приступом почечной колики, иногда с физическим перенапряжением, у части больных она характеризуется бессимптомным течением. Гематурия редко бывает со сгустками, однако в единичных случаях может развиваться и тампонада чашечно-лоханочной системы (гематонефроз).

У некоторых больных гидронефрозом отмечается помутнение мочи, что может быть обусловлено значительно выраженной пиурией или большим количеством мочевых солей.

При гидронефрозе могут быть и другие симптомы: незначительные боли в эпигастральной области, недомогание, похудание, быстрая утомляемость, понижение работоспособности, плохой сон и другие.

Течение гидронефротического процесса у больных носит, как правило, хронический процесс. Описанные симптомы гидронефроза у больных могут сочетаться или чередоваться и дополняться, а также усиливаться, ослабевать и даже исчезать. У части больных признаки заболевания настолько незначительны, что оно протекает почти бессимптомно и обнаруживается при появлении интеркуррентного заболевания или травмы с разрывом гидронефротического мешка [4,9].

#### Диагностика

Задачами диагностики гидронефроза являются: установление наличия обструкции и выявление причин нарушения оттока мочи по верхним мочевым путям, определение стадии заболевания, функциональных возможностей пораженной почки и состояние второй почки; определение степени сдавления или сужения мочеточника, анатомических особенностей почки мочеточника, а также осложнений гидронефроза.

Согласно приложению №1 из приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от

22.09.2011 №920 существует клинический протокол диагностики и лечения (взрослого населения) с урологическими заболеваниями при оказании медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях районных, областных и республиканских организаций здравоохранения Республики Беларусь. Из этого протокола следует, что к обязательным методам диагностики относятся: физикальное обследование; общий анализ крови; общий анализ мочи; УЗИ мочевого пузыря; урография обзорная; урография экскреторная; биохимическое исследование крови с определением концентрации мочевины и креатинина. По показаниям можно использовать: РРГ; динамическую нефросцинтиграфию; КТ почек. [6]

В процессе диагностики гидронефроза имеют значение тщательное изучение жалоб, анамнеза больного, его физикальное обследование, а также лабораторные, рентгенологические, инструментальные и другие методы исследования.

С помощью пальпации удается определить увеличенную почку. Особенно отчетливо пальпируются значительно увеличенные почки в третьей стадии гидронефроза. При перкуссии над увеличенной почкой определяется тимпанический звук за счет газа в толстом кишечнике. В большинстве случаев отмечается болезненность при поколачивании по поясничной области.

Относительная плотность мочи при гидронефрозах I, а иногда и II стадии не изменяется. При двусторонних гидронефрозах и гидронефрозах III стадии наблюдается гипоизостенурия с полиурией. Реакция мочи, как правило, кислая, в единичных случаях отменяется умеренная протеинурия и цилиндрурия.

При микроскопии осадка мочи и количественном определении форменных элементов в моче у 70% больных гидронефрозом отмечается лейкоцитурия и у 45% – гематурия.

Периферическая кровь у больных с гидронефрозом, как правило, не изменяется. Наиболее информативны из биохимических показателей крови и мочи являются значения остаточного азота, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, индикана, калия, натрия, хлоридов.

При цистоскопии можно наблюдать стриктуру устья мочеточника, его атонию или уретероцеле [5,7,8].

Неинвазивность и информативность сделали ультразвуковое исследование одним из первоочередных диагностических исследований в урологии и нефрологии. Характерными признаками обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента являются расширение лоханки, чашечек и не визуализация мочеточника. Определяются контуры почек, их размеры, расположение, подвижность, структура и толщина паренхимы.

В настоящее время рентгеновские исследования являются основными и решающими методами в распознавании гидронефроза.

На обзорном рентгеновском снимке области почек и мочевых путей можно определить контуры увеличенной почки или контрастные камни в мочевых путях.

Выделительная (экскреторная) урография является наиболее важным и ценным методом диагностики гидронефроза. Она выявляет функцию верхних мочевых путей, морфологические особенности почки, почечной лоханки, мочеточника, мочевого пузыря. Ее достоинством и преимуществом являются физиологический характер исследования. Весьма ценным положительным качеством этого метода являются возможность получения информации о состоянии второй почки. Результаты выделительной урографии определяют объем и характер дальнейших диагностических исследований и, в частности, необходимость ретроградной уретеропиелогрaфии. Первые рентгеновские снимки после внутривенного введения контрастного вещества производят через 5-10 минут, последующие с интервалом в 15-30 мин с предварительным рентгеноскопическим контролем. Последние снимки целесообразно производить через 2 часа, а в случае резкого нарушения функции почки и через 24 часа после введения контрастного вещества. В большинстве случаев в начальных стадиях гидронефроза выделительная урография дает исчерпывающие сведения о функции почки, состоянии чашечно-лоханочной системы, наличии препятствия к оттоку мочи, нарушении проходимости мочеточника и сроках эвакуации контрастного вещества из почечной лоханки. В поздних стадиях гидронефроза выделительная урография дает скудные морфологические данные. При этом на снимках удается отметить лишь появление нечетких пятен контрастного вещества в области чашечек, что свидетельствует о сохранении секреторной функции почки и возможности хотя бы частичного восстановления ее функциональной способности.

Ретроградную уретеропиелогрaфию необходимо производить в условиях рентгеноперационной под рентгеноскопическим контролем со строгим соблюдением всех правил и требований асептики накануне или в день планируемой пластической операции, что до минимума сокращает возможность развития инфекционного процесса. Ретроградная уретеропиелогрaфия позволяет определить причины гидронефроза у 90 – 93% больных [2,7].

Лучше всего мочеточниковый катетер вначале проводить в почечную лоханку, по нему вводят 10-15 мл раствора контрастного вещества, после чего катетер устанавливают ниже предполагаемого сужения мочеточника и по нему снова вводят 3-4 мл раствора контрастного вещества и производят снимок.

В настоящее время в диагностике гидронефроза широко применяются радиоизотопные методы исследования: радиоизотопная ренография и сканирование, динамическая сцинтиграфия с компьютерной ренографией, непрямая радиоизотопная реноангиография. Эти методы позволяют детализировать

функциональное и топографическое состояние почек, стадийность гидронефротического процесса.

Выведение радионуклида из чашечно-лоханочной системы почки количественно характеризуется подсчетом периода полувыведения – T1/2. Период полувыведения величиной 10 минут и менее является существенным доказательством, что система расширена не в результате обструкции. Период полувыведения радионуклида больше 20 минут характеризует наличие обструктивного расширения чашечно-лоханочной системы почки, что является несомненным показанием к пластической операции.

Почечная ангиография позволяет установить добавочные сосуды, их число, локализацию, место отхождения, а также участки почечной ткани, снабжаемые ими.

В последние годы традиционную ангиографию с успехом заменяет компьютерная томография и ангиография почек с 3D режимом, которая выявляет причины гидронефроза, аномалии развития почек и почечных сосудов и определяет протяженность изменений в мочеточнике.

Наиболее активно для диагностики гидронефроза применяется магнитно-резонансная томография и магнитно-резонансная урография с использованием контрастных парамагнитных веществ [10].

Таким образом, различия в симптоматике, анатомии, функции почек и состоянии больного, очевидно демонстрируют, что единый алгоритм для диагностики обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента сформировать нельзя. Каждый пациент требует индивидуального подхода.

### Литература

1. Абрамян, А.Я. Гидронефрозы. – М.: Медгиз, 1956. – 142 с.
2. Бяньковский, Н.С. Гидронефроз: дис. ...док.мед.наук.-Л., 1969. – 447с.
3. Гладков, В.А. нарушение проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента: Автореф. дис. ...канд.мед.наук.-Саратов,-1969. – 19с.
4. Зенков, С.С. внутреннее дренирование верхних мочевых путей // Клинич. хирургия. – 1988. – №6. – с. 51 – 56.
5. Лопаткин, Н.А. Гидронефроз. Урология. Национальное руководство. Москва 2009. – 366 с.
6. Приложение №1 из приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.09.2011 №920 « Клинический протокол диагностики и лечения (взрослого населения) с урологическими заболеваниями при оказании медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях районных, областных и республиканских организаций здравоохранения Республики Беларусь».
7. Gupta, M. Crossing vessels at the ureteropelvic junction: Do they influence endopyelotomy outcome? //J. Endourol. – 1996. – Vol.10,№2. – P/183–187.
8. Isotala, T., Alarakkola E., Taira M. Biocompatibility testing of New Bioabsorbable X-RAY positive SR-PLA 9614 urethral stent //J.Urol. – 1999. – Vol.162,№5. – P.1764–176.
9. Rudolf, Franz. Anderson J.C. Hydronephrosis.-London, 1963. – P.1 – 90.
10. Zimskind, P.D., Davis D.M. Aperistaltic ureteral segment: experimentak production and urodynamic significance //J.Urol. – 1968. – Vol.100, №4. – P. 376–378.

Поступила 25.01.2013 г.