

## **ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГИДРОНЕФРОЗА**

Т.Ф. ШИРОВ, Г.М. МАРДИЕВА, У.Х. РУСТАМОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## **ГИДРОНЕФРОЗНИНГ НУР ТАШХИСЛАШ УСУЛЛАРИ**

Т.Ф. ШИРОВ, Г.М. МАРДИЕВА, У.Х. РУСТАМОВ

Самарканд Давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд

## **RAY METHOD IN THE DIAGNOSIS OF HYDRONEPHROSIS**

T.F. SHIROV, G.M. MARDIYEVA, U.Kh. RUSTAMOV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Гидронефроз относится к клиническим проявлениям обструктивной уропатии, связанной с препятствием току мочи, которое может локализоваться на любом уровне от почечных канальцев до наружного отверстия мочеиспускательного канала (Deyoe L.A., Cronan J.J., Breslaw V.H., Ridlen M.S., 2001). При аутопсии гидронефроз обнаруживают у 3,5—3,8% взрослых и 2% детей. Ежегодно на 100000 населения госпитализируют 166 больных с обструкцией мочевых путей, регистрируют 387 амбулаторных обращений за медицинской помощью (Bennett & Plum., 2001).

Гидронефроз может быть врожденным (т.е. возникать в результате внутриутробного заболевания плода) или наследственным (т.е. связанным с патологией хромосомного аппарата (Айвазян А.В., 2008) в зависимости от эмбрионального морфогенеза и анатомо-функциональных особенностей выделяют 5 видов изменений лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС): 1) врожденное сужение ЛМС; 2) высокое отхождение мочеточника от лоханки; 3) клапан в зоне ЛМС; 4) сдавление ЛМС добавочным сосудом; 5) сегментарную нейромышечную дисплазию ЛМС

Одной из врожденных причин возникновения стеноза ЛМС является нижнесегментарный добавочный сосуд — как правило, ветвь основного ствола почечной артерии (Yokoyama M., Nishio Sh., Watanabe K., Ochi K., Takeuchi M., 2003). Частота выявления aberrантной артерии и сопровождающей ее вены в качестве причины гидронефроза по данным большинства авторов варьирует от 20 до 40% (Абрамян А.Я., 2001; Борисов В.В., 2002; Карпенко В.С., Терещенко Н.П., 2001; Grassett F., Vacileotto D., 2002).

А.Я. Пытель подчеркивал, что варикозное расширение вен почечной лоханки и мочеточника приводит к профузным кровотечениям и сдавлению мочеточника с развитием гидронефроза или уретерогидронефроза (Пытель А.Я., 2001).

Причиной нарушенного оттока мочи может стать аномалия развития почечной вены с нарушением оттока крови по ней (Лопаткин Н.А., Морозов А.В., Житникова Л.Н., 2003), что вызывает выраженную дилатацию коллатералей из системы семенных вен, которая приводит к сдавлению ВМП и венной индурации их стенок. Довольно часто встречаются аномалии сосудов почки с двухсторонней обструкцией чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) на разных уровнях (Газымова Д.М., 2003).

В Узбекистане наиболее распространена классификация гидронефротической трансформации, разработанная в академиком Н.А. Лопаткиным (Лопаткин Н.А., 2009), в которой выделяются три стадии патологического процесса (начальную, раннюю и терминальную), первичные и вторичные причины нарушения пассажа мочи по ЛМС. Затем им было предложено подразделить третью стадию на две в зависимости от выраженности нарушений функции почечных канальцев и уровня артериального давления (АД) (Лопаткин Н.А., Шабад А.Л., 2009). Эта классификация (Пытель Ю.А., 2003) предполагает, что на первом месте должна быть причина состояния (стеноз ЛМС) с последующим указанием самого состояния (гидронефроз) и его стадии.

После развития обструкции мочевых путей возрастает давление в почечной лоханке и канальцах, что приводит к дилатации этих структур. Повышение давления в канальцах, не сопровождающееся соответствующим повышением давления в клубочках, служит причиной снижения скорости клубочковой фильтрации (Bratt C.G., Aurell M., Jonsson O., Nilsson S., 2008). Кратковременная дилатация почечных сосудов сменяется нарастающей вазоконстрикцией. Снижение почечного кровотока вызывает ишемию и некроз ткани почки, которые усугубляются воспалительным процессом на фоне макрофагальной и лимфоцитарной инфильтрации, а также вторичной инфекцией (Gillenwater J.Y., 2006).

Отсутствие специфических симптомов гидронефроза часто служит причиной поздней диагностики и неудовлетворительных результатов лечения. Довольно типичны данные F.C. Lowe и соавт. о средней продолжительности симптомов до постановки правильного диагноза, равной 3,2 годам, и о необходимости удаления почки в 24% наблюдений (Lowe F.C., 2004).

Литературные источники свидетельствуют о том, что этиология гидронефроза сложна и разнообразна, распространенность болезни довольно высока, а последствия драматичны.

Одним из первых и обязательных диагностических методов при предполагаемом заболевании мочевых путей является *обзорная урография* (Айвазян А.В., 2002; Золотарев И.И., 2009). Однако ее диагностическая ценность при предполагаемом гидронефрозе совершенно недостаточна, тем более что существует ряд причин (кишечные газы, хорошо развитая мускулатура и ожирение), значительно снижающих информативность метода (Пытель А.А., Пытель Ю.А., 2006).

В течение многих лет для установления нарушения оттока мочи по ВМП выполняется *экскреторная урография* (ЭУ), которая позволяет судить о состоянии почек и структурных изменениях в мочевыводящих путях (Карпенко В.С., 2001; Перешивкин Н.С., 2012)

Некоторые авторы отождествляют с хорошей функциональной способностью почек появление контрастирования лоханки через 3-4 мин и мочевого пузыря через 5-6 мин после начала исследования (Goldberg B.V., Liu J.V., 2001), другие приводят примеры сморщенной почки, гидронефроза, когда выделение рентгенконтрастного вещества ни в коей мере еще не позволяет говорить о функциональной сохранности органа (Тюрин Е.И., 2008; Amis E.S., Cronan J.J., Pfister R.C., Yoder I.C., 2002).

На основании статических экскреторных урограмм весьма затруднительно получить объективное представление о функциональном состоянии ВМП, которым свойственны определенный тонус и кинетическая способность.

К *ретроградной пиелографии* приходится прибегать, когда при ЭУ не удалось получить исчерпывающую информацию о состоянии ЧЛС, ЛМС или мочеточника либо при непереносимости рентгенконтрастных препаратов (Деревянко И.М., 2003).

И.И. Золотарев предупреждал о возможности тяжелых осложнений, связанных с ретроградной пиелографией при гидронефрозе (Золотарев И.И., 2001). Ю.А. Пытель и И.И.

Золотарев, еще раз проанализировав результаты ретроградной уретеропиелогрaфии при гидронефрозе, отметили ложноположительные результаты, которые возникают вследствие искажения изображения ЧЛС и мочеточника в виде спазма в ответ на введение мочеточникового катетера и рентгеноконтрастного вещества (Пытель Ю.А., Золотарев И.И., 2003). Нередко протяженность стеноза ЛМС на рентгенограмме не соответствует интраоперационной ситуации.

*Антеградная чрескожная пиелография* для диагностики гидронефроза применяется в тех случаях, когда на экскреторных урограммах отсутствует выделение почкой рентгеноконтрастного вещества, а ретроградную уретеропиелогрaфию выполнить по тем или иным причинам невозможно (Карпенко В.С., Переверзев А.С., 2008; Лопаткин Н.А., 2009). При расширении ЧЛС чрескожная пункция почечной лоханки исследование не представляет технических трудностей, хотя в целом метод имеет ограниченные диагностические возможности, так как не позволяет получить информацию о функциональном состоянии почки и ВМП. Кроме того, при этом исследовании велика опасность паренхиматозных кровотечений с образованием субкапсулярных и паранефральных гематом, которые требуют экстренной операции (Пытель Ю.А., Золотарев И.И., 2003).

Визуализация ЧЛС возможна только при обструктивном процессе в ВМП или искусственно созданной полиурии, в результате которых можно определить лишь степень ее дилатации. В свою очередь определение морфологических изменений в стенке лоханки и чашечек, мочеточника встречает большие трудности и не может быть однозначно интерпретировано (Аляев Ю.Г., Амосов А.В., Газимиев М.А., 2001; Амосов А.В., 2001; Демидов В.Н., Пытель А.В., Амосов А.В., 2009; Митьков В.В., 2006).

При этом чувствительность названных методик составляет 84%, специфичность — 85%, точность — 87,5%, что свидетельствует об их недостаточной специфичности (Deuoe L.A., Cronan J.J., Breslaw B.H., Ridlen M.S., 2005).

*Изотопная ренография* (реносцинтиграфия) позволяет оценить распространенность и выраженность патологического процесса в целом и посегментарно, а также получить достаточно полное представление о нарушениях органного кровотока (Милкин Р.Б., Эмануэль В.И., 2007; Пытель Ю.А., Борисов В.В., Симонов В.А., 2002). Отмечена большая информативность комбинации радиоизотопного

и рентгенологических методов у больных гидронефрозом в сочетании с пиелонефритом, которым были выполнены реконструктивные операции на ЛМС (Державин В.М., Гусев В.С., Вишневецкий Е.Д., 2006). Вместе с тем, данный метод имеет ряд недостатков. С его помощью нельзя установить морфологические особенности почек и ВМП и тем самым провести полноценную дифференциальную диагностику причин гидронефроза. Кроме того, на результаты исследования оказывают влияние различные факторы, в том числе степень гидратации, диурез и эмоциональное состояние пациента (Каро К., Пэдди Т., Шроттер Р., Сид У., 2001)

Выделяют две основные модификации МР-урографии: МР-урография без контрастирования и МР-урография с применением гадолиний-содержащих контрастных веществ (Омнискан, Магневист). В отличие от ЭУ, МР-урография может выполняться без применения контрастных веществ. При этом, чем больше жидкости содержат мочевые пути, тем более четко они визуализируются на МР-урограмме, т.е. чем больше выражена дилатация мочевыводящих путей или чем больший объем имеет внеорганный скопление жидкости (например, при экстрavasации мочи или гематоме), тем выше информативность исследования (Meuer-Schwickerath M., 2006).

МР-урография высокоинформативна при обструктивных процессах ВМП (гидронефроз, конкременты мочеточника и т.д.), однако в отсутствие их дилатации невозможно получить достаточную интенсивность сигнала и четкое изображение (Gaeta M, Blandino A, 2001; Hunerbein M., Gretschel S., Ghadimi B.M., 2007; Liu J.B., Bagley D.H., Conlin M.J., Merton D.A., Alexander A.A., Goldberg B.B., 2007). Для улучшения визуализации мочевых путей МР-урографию целесообразно выполнять на фоне медикаментозной полиурии, вызванной внутривенным введением лазикса и/или компрессии мочеточников, а также при использовании парамагнитных контрастных веществ (Klahr S., Buerkert J., Morrison A., 2006).

МР-урография с внутривенным введением гадолиний-содержащих контрастных веществ выполняется по плану, сходному с обычной ЭУ. Визуализация мочевых путей осуществляется по мере выведения контрастного вещества почками. Для более тугого заполнения мочевых путей перед его введением применяют фуросемид. С помощью различных режимов при контрастной МР-урографии можно также получить изображение почек, почечных сосудов и даже мочевых путей изнутри (виртуальная

уретерореноскопия). Сочетание неконтрастной и контрастной (с введением малых доз контрастного вещества) МР-урографии позволяет максимально повысить информативность исследования (Mosli H.A., Rawas M.M., Farsi H.M., 2001).

Безусловно, МР-урография не является альтернативой привычной ЭУ, но при невозможности проведения последней (аллергия на контрастные вещества, выраженная почечная недостаточность) или при ее неинформативности (нефункционирующая почка, отсутствие выделения контрастного вещества на фоне почечной колики) МР-урография в состоянии дать ответы на многие вопросы (Газимиев М.С., 2004). В этой методике импонирует отсутствие необходимости в использовании йодсодержащих контрастных препаратов, неинвазивность, отсутствие лучевой нагрузки. Недаром A. Borthne и соавт. (2001 г.) считают МР-урографию будущим "золотым стандартом" визуализации мочеполовых органов в педиатрии (Borthne A., Nordshus T., 2001).

Сравнение радиоизотопных и ультразвуковых методов проводили еще в 2 исследованиях. S.J. Tsai и соавт. (2001 г.) оценивали данные методы у больных с повреждением спинного мозга. Чувствительность УЗИ при выявлении расширения ЧЛС приблизилась к 96%, специфичность - к 90%. Для реносцинтиграфии эти показатели составили 91 и 84% соотв. Авторы рекомендуют использовать названные диагностические методы совместно, заменив ими ЭУ при длительном наблюдении за функцией почек и ВМП у больных с повреждением спинного мозга (Tsai S.J., Ting H., Ho C.C., Bih L.I., 2001). S.R. Malave и соавт. (2001 г.) в аналогичных условиях пришли к выводу о том, что чувствительность ренографии при выявлении обструкции ВМП ниже, особенно при хронических заболеваниях почек, однако она служит источником дополнительной информации о почечном крово- и плазматоме, а также о выраженности нарушений функции паренхимы органа (Malave SR, Neiman HL, Spies SM, Cisternino SJ, Adamo G., 2001). G. Patti и соавт. (2000 г.) сравнивали ценность доплерографии и ренографии у детей с односторонним гидронефрозом, придя к заключению о высокой информативности индекса сопротивления, почти не уступающего динамической ренографии (Patti G., Menghini M.L., Todini A.R., Marrocco G., Calisti A., 2005). Специфичность расчетов отношения индексов сопротивления снижалась при тяжелом поражении почки. В более ранней работе А.

Gomez Fraile и соавт. (2003 г.) доплерография уступала динамической ренографии в информативности, поэтому авторы рекомендовали использовать ее только в тех случаях, когда ренография не помогала поставить диагноз (Gomez Fraile A., Aransay Bramtot A., Miralles M., Lopez Vazquez F., Luzon G.A., Isabel J.A., 2003).

Неоднородность, а в ряде случаев противоречивость результатов приведенных исследований объясняется различиями в характеристиках больных (дети, взрослые, пациенты с разными сопутствующими заболеваниями), разными целями обследования (первичная диагностика, подтверждение диагноза, предоперационное обследование), размерами выборки и методологическими особенностями исследования (крупные хорошо организованные исследования, небольшие плохо спланированные исследования).

При проведении поиска не было выявлено систематических обзоров, в которых были бы получены однозначные ответы на поставленные клинические вопросы. Это определило актуальность настоящего исследования.

#### Литература:

1. Маджид Н.Н. Состояние лоханочно-мочеточникового сегмента при нефролитиазе и его коррекция: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2005. 25 с
2. Мартов А.Г., Салюкова Ю.Р., Салюков Р.В. Эндолуминальная ультрасонография в диагностике и лечении заболеваний верхних мочевых путей. // «Урология» №1, 2002 г. М., с. 31-37
3. Милкин Р.Б., Эмануэль В.И. Методика анализа изотопной ренограммы // Мед. радиолог. 2007. Т. 17. №11. С. 31-38
4. Митьков В.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. // М. «Видар». 2006 г. Т. 1
5. Митьков В.В., Хитрова А.Н., Насникова И.Ю. Значение доплерографии в оценке уродинамики. // Тезисы докладов 2 съезда Ассоциации ультразвуковой диагностики в медицине. М. 2005 г. С. 107
6. Напалков Н.И. Патология паранефрия // ХВ лет научной деятельности проф. С.П. Федорова:400—405 2001
7. Никитина Л.И. Спиральная компьютерная томография // Новости лучевой диагностики 2008. №5: 22-23
8. Паникратов К.Д. Хронические нарушения уродинамики верхних мочевых путей при урологических заболеваниях: Дис. докт. мед. наук. Иваново, 2009. 401
9. Паникратов К.Д. Хронические нарушения уродинамики верхних мочевых путей. Иваново, 2005
10. Переверзев А.С. Лечебная тактика при нарушениях уродинамики, вызванных нефролитиазом и гидронефрозом // Урология. Вып. 13. Киев, 2009. С. 25-30
11. Перельман В.М., Степанов В.И., Серегин А.В. Ультразвуковая и рентгенологическая диагностика мочекаменной болезни // Пленум Всерос. науч. о-ва урологов. Ростов-на-Дону, 2002. С. 135-137
12. Перешивкин Н.С. Диагностика заболеваний почечной лоханки и мочеточника. // Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. СПб., 2012
13. Федоров В.Д., Кармазановский Г.Г., В.В. Цвиркун и соавт., Медицинская визуализация, 2002 г, №2, 15-18
14. Фрумкин М.Ф. Значение нарушений уродинамики ЛМС в выборе метода лечения гидронефроза у детей: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2004
15. Черемисин В.М., ред. Спиральная компьютерная томография - технология XXI века. Материалы конференции. СПб., 2007
16. Юдин Л.А., Резниченко А.А., Усков И.А., Будкевич Ю.Б. Фармакологические модификации лучевых методов исследования почек в выявлении характера стеноза лоханочно-мочеточникового сегмента у больных нефролитиазом. Внебольничная диагностика. // Тер. Архив. 2002 г. №1. С. 93
17. Patti G., Menghini M.L., Todini A.R., Marrocco G., Calisti A.: Clinical experience with flexible ureteropyeloscopy. J Urol 2005 Dec; 148(6): 1788-92
26. Abourachid H., Petit J.; Locquet Ph., Daner N., Dahmani F. La fibrose retroperitoneale. Traitment chirurgical ou traitement medical. A propos de 15 observation //J. Urol., 2005, 91, №7, 447-451
27. Adler O, Rosenberger A, Kleinhaus U. Selective renal venography in the evaluation of a non-functioning hydronephrotic kidney. Radiol Clin (Basel). 2005;44(5):402-8
29. Bratt C.G., Aurell M., Jonsson O., Nilsson S., et Imbert L. Les tumeurs du rein. Paris. 2006. p. 450-462
30. Deyoe L.A., Cronan J.J., Breslaw B.H., Ridlen M.S.: True endoscopy in urology.; Curr Opin Urol 2001 Spoil; 11 (2): 189-192
31. Gomez Fraile A., Aransay Bramtot A., Miralles M., Lopez Vazquez F., Luzon G.A., Isabel J.A., 2003