Соноуретрография в диагностике стриктур уретры

Sonourethrography in urethral strictures diagnostics

N.S. Ignashin, A.V. Evseev

Introduction. Urethral stricture length correct measurement has a determinative value in choice of surgical treatment option. When planning surgical treatment it's important to determine localization, extension of urethral stricture, periurethral tissue changes (extent of spongiofibrosis in bulbous urethra). Retrograde urethrography and voiding cystourethrography are considered gold standard in strictures diagnostic. MRI also can be used. But X-ray investigation results often do not correlate to intraoperative findings and can't provide any data about periurethral changes.

At present time ultrasound diagnostic in urethral strictures becomes actual due to possibility of polypositional investigation of urethral stricture localization and extension and periurethral changes determination.

Objective. Comparison between ultrasound and X-ray urethra investigation data in male with urethral strictures.

Materials and methods. 52 patients with urethral strictures underwent surgery after ultrasound and X-ray urethra investigation. Ultrasound investigation was made by "TECHNOS", Voluson 730 Pro and Expert equipment with high frequency transducer (7.5-10 MHz).

Results. Sensibility of echo diagnostic of urethral strictures depending on localization was 92.6 – 100%. Specifity depending on localization 93.2 – 100%. Sensibility and specifity depending on extension was 100% and 98 – 100% respectively.

Conclusion. Sonourethrography is accessible method able to reveal urethral strictures, its extension and periurethral changes. Supposed to be obligate investigational method in patients with urethral strictures.

Н.С. Игнашин, А.В. Евсеев

НИИ урологии Минздравсоцразвития РФ, Москва

Стриктуры и облитерации уретры значительно снижают качество жизни пациента, создают многочисленные социальные и психологические проблемы. Диагностика нарушения проходимости уретры в настоящее время является одной из важных в реконструктивной урологии [1].

Распространенные методы рентгенодиагностики обструктивных заболеваний уретры, направленные на уточнение локализации и протяженности, нарушения проходимости не всегда позволяют получить необходимую информацию и, прежде всего, о степени выраженности фиброзных изменений окружающих уретру тканей, что является крайне важным моментом при определении лечебной тактики [2, 3, 4].

В связи с этим поиск новых высокоинформативных методов диагностики в оценке стриктур уретры и периуретральных тканей является актуальной задачей лучевой диагностики в урологии [5-8].

Цель работы: сравнить результаты ультразвукового исследования уретры и рентгеновской уретрографии при стриктурах мочеиспускательного канала у мужчин.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В НИИ урологии с 2002 года широко применяется метод ультразвуковой уретрографии. Исследования выполняются на аппаратах «Technos», ультразвуковом сканере «AU4 TECHNOS» (Esaote, Италия), «Voluson 730 Pro» и «Expert» с применением высокочастотного датчика (7,5-10 МГц). Исследование проводится в кабинете УЗИ и не требует специального помещения. Пациент укладывается на кушетке на спину. Ассистент вводит в наружное отверстие уретры уретральный катетер Фолея № 14-16 Сн (возможно раздуть баллончик катетера до 2-3 мл – для предупреждения выпадения кончика катетера из уретры при отсутствии сужения наружного отверстия и дистального отдела уретры). Однако следует избегать перерастяжения уретры, чтобы исключить ее травматизацию. В катетер вводят дегазированную жидкость в количестве 10-25 мл. При введении эхоконтрастного вещества в уретру производится полипозиционное сканирование уретры, полового члена и промежности в сагиттальных и поперечных проекциях. Данная методика соответствует ретроградной рентгенографической уретрографии.

Высокочастотным линейным датчиком одновременно с наполнением жидкостью уретры визуализируется неизмененная часть уретры, которая отслеживается вплоть до измененных ее отделов. При наполнении уретры данная методика позволяет оценить внутренний просвет измененной части уретры (или отсутствие внутреннего просвета в случае ее облитерации), определить поступление вводимой жидкости в проксимальное сужение, проследить протяженность сужения, диаметр неизмененной и минимальный диаметр измененной уретры, оценить выраженность фиброзных изменений и протяженность их в окру-

жающих тканях. Во время выполнения исследования оценивается ангиоархитектоника периуретральных тканей.

Исследовано 52 пациента со стриктурами уретры различной степени выраженности. Все пациенты были оперированы.

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что наиболее важными моментами в клинической характеристике стриктур являются причины, приведшие к нарушению проходимости уретры, протяженность и локализация сужения, а также определение структурных изменений в периуретральных тканях [1-9]. По этиологии стриктуры подразделяют на врожденные, воспалительные, травматические (тупые травмы промежности, проникающие и непроникающие ранения передней уретры, переломы полового члена, инородные тела уретры, сдавление уретры, ятрогенные повреждения и др.) и идиопатические. По протяженности стриктуры условно делят на короткие (до 1,0см), средней длины (1,0-2,5см) и длинные (более 2,5см). По локализации выделяют стриктуры уретры простатического отдела, мембранозного и пенильного, подразделяющегося на висячий и бульбозный отделы. По количеству стриктур различают одиночные и множественные [1]. В наших исследованиях исключены пациенты с множественными стриктурами, и стриктурами простатического отдела уретры.

На рисунках 1, 2 и 3 представлены соноуретрографические картины стриктур различных отделов уретры. Результаты проведенных исследований сравнивали с рентгенологическими и операционными данными.

Золотым стандартом в диагностике стриктур уретры являлось проведение ретроградной уретрографии, которая проводилась всем больным после ультразвукового исследования. Полученные операционные сведения (эндоскопические и открытые вмешательства) оценивались как истинные. Для определения степени выраженности спонгиофиброза выполнялись морфологические исследования удаленной ткани.

Из 52 исследований короткие стриктуры при соноуретрографии диагностированы у 11 (21%) пациентов, а по данным рентгенографии – у 14 (27%) пациентов, при оперативном вмешательстве этот диагноз установлен у 13 (25%) человек. Стриктуры средней длины по данным сонографии диагностированы у 35 (67%) больных, по данным рентгенографии – у 34 (65%) и по данным оперативных вмешательств – у 34 (65%) пациентов. Длинные стриктуры по данным сонографии были диагностированы у 6 (12%) пациентов, по данным рентгенографии – у 4 (8%) и по данным оперативных вмешательств – у 5 (10%) обследованных.

По данным соноуретрографии локализация стриктур в висячем отделе уретры выявлена у 10 пациентов (19%), бульбозном – у 25 (48%) и мембранозном – у 11 (21%) пациентов. У 6 пациентов были выявлены стриктуры смешанного характера: у 2 пациентов (4%) – в пенильном отделе в проекции висячего и бульбозного отдела и у 4 (8%) – в бульбомембранозном отделе. Данные рентгенографического исследования (ретроградная уретрография, микционная уретрография) свидетельствовали о локализации стриктур в висячем отделе у 11 человек (21 %), в бульбозном отделе – у 26 пациентов (50%), в мембранозном отделе – у 13 (25%). В бульбомембранозном отделе стриктуры диагностированы у 1 больного (2%) и в пенильном отделе (в проекции висячего и бульбозного отдела) – также у 1 (2%) пациента. Данные оперативного вмешательства этой группы больных свидетельствовали о локализация стриктур в висячем отделе у 10 пациентов (19%), в бульбозном отделе – у 27 (52%), в мембранозном отделе – у 8 человек (15%), в бульбомембранозном отделе – у 6 пациентов (12%) и в пенильном отделе (в проекции висячего и бульбозного отдела) – у 1 больного (2%).

Считается, что наиболее точно локализацию и длину стриктуры уретры можно определить во время выполнения операции (чувствительность, специфичность и точность 100%). Чувствительность соноуретрографии для определения локализации стриктур в висячем отделе составляла 100%, специфичность – 100%, точность – 100%, чувствительность рентгенографии – 100%, специфичность – 97,6%, точность – 98%. Приведенные данные

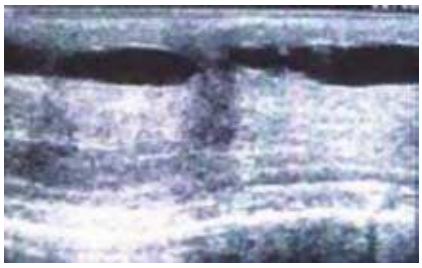

Рисунок 1. Стриктура пенильного отдела уретры с наличием акустической тени

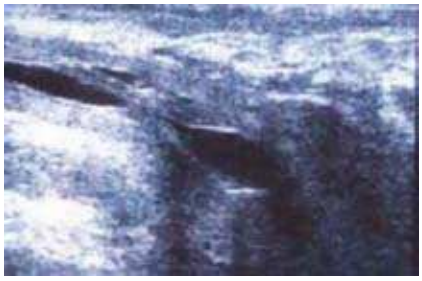

Рисунок 2. Стриктура бульбозного отдела уретры. Ложный ход в спонгиозном теле

говорят о преимуществе соноуретрографии в диагностике стриктур в висячем отделе уретры.

Чувствительность соноуретрографии для определения локализации стриктур в бульбозном отделе составляет 92,6%, специфичность – 100%, точность – 96,2%; чувствительность рентгенографии – 88,9%, специфичность – 92%, точность – 90,4%, что также говорит о большей ценности соноуретрографии в сравнении с рентгенографическим исследованием.

Учитывая невозможность выявления спонгиофиброза при выполнении рентгенографии, можно говорить о преимуществе соноуретрографии для диагностики спонгиофиброза при стриктуре передней уретры.

Чувствительность соноуретрографии при определении стриктур уретры в мембранозном отделе составляет 100,0%, специфичность – 93,2%, точность – 94,2%, тогда как чувствительность рентгенографии – 100%, специфичность – 88,6%, точность – 90,4% (таблица 1).

Чувствительность соноуретрографии при диагностике протяженности коротких стриктур (до 1 см) составляет 100%, специфичность – 100%, точность – 100%; чувствительность рентгенографии – 100%, специфичность – 95,7%, точность – 96,2%. Чувствительность соноуретрографии при диагностике протяженности

Таблица 1. Сравнение методов исследования стриктур уретры

Отдел уретры	Метод исследования					
	УЗИ			Рентгенография		
	чувствительность	специфичность	точность	чувствительность	специфичность	точность
Бульбозный	92,59%	100,00%	96,15%	88,89%	92,00%	90,38%
Мембранозный	100%	93,18%	94,23%	100%	88,64%	90,38%
Висячий	100%	100%	100%	100%	97,62%	98,08%

стриктур средней длины (1,0-2,5см) составляет 85%, специфичность – 100%, точность – 94,2%; чувствительность рентгенографии – 75%, специфичность – 96,9%, точность – 88,4%.

Чувствительность соноуретрографии при диагностике протяженности длинных стриктур уретры составляет 100%, специфичность – 98%, точность – 98%; чувствительность рентгенографии – 100%, специфичность – 98%, точность – 98%. Приведенные данные свидетельствуют, что длина коротких и длинных стриктур уретры диагностируется лучше, чем протяженность средних стриктур. Стриктуры бульбозного отдела в длину от 1,0 до 2,5 см хуже диагностируются как сонографически, так и рентгенографически, что естественно может повлиять на конечный исход оперативного вмешательства, а также привести к рецидиву стриктуры уретры. В то же время данные соноуретрографии оказались более точными, чем рентгенографии. Коэффициент корреляции между данными длины полученными соноуретрографически равен 0,93 и рентгенографически – 0,80.

ОБСУЖДЕНИЕ

Точное измерение длины стриктуры уретры имеет решающее значение для определения метода оперативного вмешательства. При планировании последнего необходимо иметь четкие данные о локализации, протяженности стриктуры и фиброзных изменениях в периуретральных тканях (в губчатом отделе – степень спонгиофиброза) [5, 7].

Золотым стандартом диагностики стриктур уретры считается ретроградная и микционная уретрография. Возможно также применение МРТ, однако дороговизна этого метода, а также малая доступность последнего уменьшают достоинство данного метода исследования. Рентгенографические методы исследования уретры не всегда точно коррелируют с данными оперативного вмешательства, а также не дают информации о степени изменения периуретральных тканей, что явилось толчком к поиску других диагностических методов [6].

В настоящее время актуальным становится проведение сонографии уретры, дающее возможность исследовать уретру полипозиционно, а не в одной плоскости, как рентгенография, что позволяет определить признаки фиброза периуретральной ткани, глубину повреждения и протяженность спонгиофиброза, а также более точную информацию о локализации и протяженности стриктур передней уретры [1, 2, 4].

Особенно актуально проведение сонографии уретры при непереносимости пациентом контрастного вещества и идиосинкразии к йоду. При использовании соноуретрографии возможно неоднократное повторение исследования в послеоперационном периоде, что исключает чрезмерную лучевую нагрузку для пациента.

Рисунок 3. Непротяженная стриктура бульбозной уретры

Диагностическая ценность рентгенологического и ультрасонографического исследований уретры в висячем отделе высока и практически одинакова. Однако при локализации стриктуры в бульбозном отделе констатируется высокий риск неточного определения протяженности стриктуры уретры при рентгенографическом исследовании. Уретросонография является более точным, специфичным и чувствительным методом по сравнению с уретрографией при распознавании стриктуры бульбозного отдела уретры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уретра мужчин – поверхностно расположенная структура, идеально подходящая для ультразвукового обследования. Соноуретрография является простой доступной методикой, обеспечивающей быстрое и удобное обследование уретры в реальном времени. Этот метод позволяет точно локализовать стриктуру, определить протяженность и степень изменения спонгиозного тела и периуретральных тканей, а также дает возможность обследовать ангиоархитектонику спонгиозного тела. В настоящее время соноуретрография должна войти в обязательные диагностические методы исследования стриктур и облитераций уретры, чтобы дополнять и уточнять рентгенографические методики исследования.

Ключевые слова: *стриктура уретры, соноуретрография, ретроградная уретрография, микционная уретрография, спонгиофиброз.*
Keywords: *urethral strictures, sonourethrography, retrograde urethrography, voiding cystourethrography, spongiofibrosis.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Коган М.И., Лебедев С.А., Реслан М.А., Перепечай В.А., Усалев В.Н. Диагностика и лечение стриктур уретры // Андрология и генитальная хирургия. 2001. № 1. С. 98-102.
2. Зубарев А.В., Чепуров А.К., Зайцев Н.В., Гажонова В.Е., Маркина Н.Ю. Возможности лучевой диагностики в выборе тактики лечения при сложных стриктурах уретры // Медицинская визуализация. 2002. № 2. С. 61-68.
3. Зубарев А.В., Чепуров А.К., Гажонова В.Е., Долгова И.В., Современная ультразвуковая диагностика стриктур и облитераций уретры // Эхография. 2002. № 1. С. 39-44.
4. Маркина Н.Ю. Новые ультразвуковые технологии в диагностике стриктуры уретры у мужчин: Дис. … к.м.н. М. 2004.
5. Das S. Ultrasonographic evaluation of urethral stricture disease. // Urology. 1992. Vol. 40. P. 237-242.
6. Gluck C.D., Bundy A.L., Fine C., Loughlin K.R., Richie J.P. Sonographic urethrogram: comparison to roentgenographic techniques in 22 patients // J. Urol. 1988. Vol. 140. P. 1404-1408.
7. McAninch J.W., Laing F.C., Jefferey R.B. Sonourethrography in the evaluation of urethral strictures: a preliminary report // J. Urol. 1988. Vol. 139. P. 294-297.
8. Merkle W., Wagner W. Sonography of the distal male urethra-a new diagnostic procedure for urethral strictures: results of a retrospective study // J. Urol. 1988. Vol. 140. P. 1409-1411.
9. Merkle W., Wagner W. Risk of recurrent stricture following internal urethrotomy. Prospective ultrasound study of distal male urethral // Brit. J. Urol. 1990. Vol. 65. P. 618-620.