

# Можливості неінвазивної діагностики інфравезикальної обструкції при доброякісній гіперплазії передміхурової залози

**В.І. Зайцев**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

У статті проаналізовані сучасні можливості неінвазивної діагностики інфравезикальної обструкції при доброякісній гіперплазії передміхурової залози (ПЗ). Традиційні методи, такі, як залишкова сеча чи урофлоуметрія, не виявили достатньої чутливості, тому їхнє використання пов'язано з помилками у діагностиці. Водночас за останні роки запропоновані та апробовані більш чутливі та специфічні неінвазивні методи, такі, як інтравезикальна простатична протрузія та вимірювання товщини стінки сечового міхура. Вони продемонстрували можливість більш широкого використання в реальній практиці та поступової заміни традиційних методів. **Ключові слова:** доброякісна гіперплазія передміхурової залози, інфравезикальна обструкція, діагностика.

За останні роки відбулась суттєва еволюція протоколів лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози / симптомів нижніх сечових шляхів (ДГПЗ/СНСШ) Європейської асоціації урологів (ЕАУ), що пов'язано з новими даними у галузі їхньої етіології, патогенезу та можливостей лікування.

Ми все більше розуміємо, що пацієнти з ДГПЗ/СНСШ є дуже різними – у них різні комбінації скарг, окрім власне ДГПЗ/СНСШ часто присутні ознаки хронічного запалення у передміхуровій залозі (ПЗ), можливе виникнення обструкції відтоку сечі, що значно посилює симптоматику, погіршує прогноз та приводить до появи ускладнень. Під час визначення тактики лікування також слід звертати увагу на об'єм ПЗ, вік пацієнта, його якість життя тощо. Усе це безпосередньо впливає на рішення щодо проведення оперативного лікування пацієнта.

Сьогодні у зв'язку з більш глибоким знанням патогенезу захворювання та особливостей функціонування НСШ відбуваються також переосмислення старих термінів та запровадження нових [1]:

- Термін «доброякісна гіперплазія передміхурової залози (ДГПЗ)» пропонується залишити тільки як термін гістологічного заключення.

- Доброякісне збільшення передміхурової залози (ВРЕ) – клінічний термін, що базується на власне збільшенні ПЗ.

- Доброякісна простатична обструкція (ВРО) – порушення прохідності сечівника внаслідок збільшення ДГПЗ.

Обструкція виходу з СМ (ВОО) – власне інфравезикальна обструкція, яка супроводжується порушенням відтоку сечі, яка може бути:

- механічною (механічне звуження сечівника);
- функціональною (при порушенні функції НСШ без механічного звуження сечівника).

Власне інфравезикальна обструкція може спостерігатися з різних причин, головними з них є:

1. Доброякісне збільшення ПЗ (ІВО спостерігається у 60–70% таких пацієнтів).

2. Стриктурі сечівника.

3. Гіпоактивність детрузора – стан, коли скорочення стінки сечового міхура недостатньо активні, що і призводить до порушення відтоку сечі. За сучасними досліджен-

нями різної інтенсивності вона спостерігається у близько 48% чоловіків віком понад 70 років, часто комбінуючись з попередніми варіантами [2, 3].

Доброякісна простатична обструкція (ДПО), або порушення прохідності сечівника внаслідок збільшення ДГПЗ, повинна бути підтверджена двома головними ознаками [4]:

1. Доведена обструкція при уродинамічних дослідженнях АБО підозра під час урофлоуметрії.

2. Анатомічне збільшення ПЗ (зазвичай більше 25–30 мл).

Чому важливе визначення присутності інфравезикальної обструкції? Насамперед тому, що вона є головним показанням до оперативного лікування ДГПЗ, відповідно за її відсутності сенс операції на ДГПЗ сумнівний. Ми не говоримо про оперативне лікування за абсолютними показаннями як неможливість самостійного сечовипускання або наявність каменів сечового міхура. У разі неправильних показань до операції виникають різні проблеми [5, 6]:

- проводяться зайві операції;
- збільшується частота незадовільних результатів операції;
- часті повторні операції;
- виникають ускладнення, яких могло би не бути.

Це все спонукає до більш чіткого визначення присутності ДПО. До методів її визначення належать:

- уродинамічне обстеження;
- неуродинамічні (неінвазивні) методики, які почали активно розвиватися останнім часом.

Уродинамічне обстеження є класичним варіантом дослідження особливостей функціонування НСШ. До основних його видів належать:

- урофлоуметрія
- цистотометрія
- відеоцистометрія
- уретропрофілометрія
- дослідження тиск-потік.

Урофлоуметрія є єдиним неінвазивним методом уродинамічного обстеження, хоча вона демонструє тільки загальний результат складного процесу координованого функціонування різних відділів НСШ у фазу сечовипускання. Вона є стандартним тестом в усіх протоколах під час обстеження хворих на ДГПЗ. Прийнятний рівень присутності ІВО – якщо максимальна швидкість потоку сечі менше 10 мл/с. На жаль, він не є достатньо точним – його чутливість визначення обструкції – 68%, а специфічність – 70% [6, 7].

Більш точними дослідженнями є цистотометрія та «тиск-потік». Але вони є інвазивними, що може спричинити викривлення результатів, тому натепер їх лише іноді використовують для пацієнтів із ДГПЗ. Відповідно реальність змушує шукати нові варіанти визначення ДПО, які були б неінвазивними та більш точними.

До можливих варіантів належать наступні [6, 7, 8]:

- залишкова сеча
- ПСА
- форма ПЗ – інтравезикальна простатична протрузія

- товщина стінки СМ та його маса
- тест із пенальною манжеткою
- псевдоінфрачервона спектроскопія.

Залишкову сечу здавна використовували для діагностики порушень відтоків сечі. Сьогодні єдиним доведеним фактом щодо неї є те, що за її кількості більше 1 л при гострій затримці сечі є негативним фактором відновлення сечовипускання. Кількість залишкової сечі, з іншого боку, яка могла би бути показанням до оперативного лікування ДГПЗ, ніколи не була визначена та її наявність (окрім значної кількості?) не прогнозує обструкції. Більш сучасні дані продемонстрували, що позитивний ступінь прогнозування обструкції при цьому 63% – тобто в 1 із 3 пацієнтів визначається неправильно.

Інший можливий варіант діагностики ІВО – розширення ролі ПСА, що прогнозує окрім всього інший розмір ПЗ. Вважається, що при ПСА понад 1,5 нг/мл ПЗ більше 30 мл, що є певною межею для прогнозування збільшення ризиків розвитку ускладнень ДГПЗ. Це може бути пов'язано з тим, що ПСА та розмір ПЗ лінійно вікозалежні. Слід пам'ятати, що при ректальному обстеженні об'єм ПЗ може бути недооцінений до 55%. Крім того, ПСА звичайно прогнозує можливість РП. Відповідно змінились показання до визначення ПСА. Окрім зміни тактики під час діагностування РП, ПСА може допомогти під час прийняття рішення про наявність обструкції [7].

Порівняно з новим показником при ДГПЗ є інтравезикальна простатична протрузія (ІПП). Принцип її вимірювання полягає у тому, що при УЗД сечового міхура проводиться вимірювання тієї частини ПЗ, яка випинається у сечовий міхур. Практично важливим вважається ІПП понад 10 мм. Сучасні дані демонструють, що її чутливість для діагностики обструкції становить 68%, а специфічність – 75%, тобто значно більше, ніж для залишкової сечі. ІПП також прогнозує відновлення сечовипускання при гострій затримці сечі [7, 8].

Вимірювання товщини стінки СМ – також порівняно новий метод неінвазивної діагностики ІВО. Вимірювання проводиться при звичайному транскутанному УЗД на помірно наповненому сечовому міхурі. Дане дослідження можна виконувати трансвагінально. Важливо, щоб під час вимірювання враховували не всі стінки міхура – адвентицію, м'язи та слизову оболонку, а тільки м'язовий шар. Товщина стінки СМ у нормі становить до 5 мм. Чутливість даного методу для діагностики обструкції – 82%, специфічність – 92% [7].

Певним чином пов'язане з цим дослідженням є УЗ визначення маси СМ, яке проводиться за допомогою BladderScan BVM 6500.

Іншим сучасним методом є тест з пенальною манжеткою. Він був розроблений, щоб певним чином замінити інвазивну цистоскопію. Його принцип полягає у припиненні потоку сечі при звичайному сечовипусканні. Для цього на тіло статевого члена накладається пневматична манжетка, яка роздувається. Відповідно тиск, який для цього слід прикласти, відповідає тиску в СМ. Для виконання даного методу розроблені спеціальні комп'ютерні програми для автоматичного вимірювання. Чутливість цього методу для діагностики обструкції – 88%, специфічність – 75% [9–11].

**Возможности неинвазивной диагностики инфравезикальной обструкции при доброкачественной гиперплазии предстательной железы**  
**В.И. Зайцев**

В статье анализируются современные возможности неинвазивной диагностики инфравезикальной обструкции при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Традиционные методы, такие, как остаточная моча или урофлоуметрия, не показали до-

Одним із найбільш сучасних методів є псевдоінфрачервона спектроскопія (near infrared spectroscopy). Вона використовується у різних галузях медицини для діагностики порушення кровопостачання різних тканин та визначає показники кровопостачання детрузора за допомогою нашкірних датчиків. При цьому визначаються deoxy-hemoglobin (HHb), oxy-hemoglobin (O2Hb), total hemoglobin (Hbsum). Порівнюються значення цих показників у стані спокою та під час сечовипускання, будується відповідна крива. Чутливість методу для діагностики обструкції – 85%, специфічність – 87% [13].

Цікаві дані щодо обструкції були отримані в одному дослідженні італійських вчених. За їхніми даними доброякісна простатична обструкція (точніше, її відсутність), є фактором ризику раку ПЗ [14]. Автори обстежили 2673 пацієнтів з ДГПЗ, яким була виконана біопсія ПЗ. Показаннями для неї був або ПСА понад 4 нг/мл, або підозра при пальцево-ректальному дослідженні. Загалом рак ПЗ (РПЗ) було діагностовано у 41% пацієнтів, а при PSA ≤10 нг/мл – у 34%. Хворі були розподілені на дві групи:

- 1-а група з ІВО: Qmax <10 mL/s;
- 2-а група без ІВО: Qmax ≥10 mL/s.

Серед пацієнтів обох груп РП діагностовано:

- 1-а група з ІВО: у 33%, а при PSA ≤10 нг/мл – 30%;
- 2 група без ІВО: у 67%, а при PSA ≤10 нг/мл – 70%.

Автори дійшли висновку, що у хворих без ІВО РП фіксують приблизно у 2 рази частіше, що може бути використано для визначення групи пацієнтів з більшим ризиком можливості існування РП.

Серед напрямків лікування ДПО слід виокремити як консервативні варіанти, так і оперативні.

**Консервативне лікування:**

1. Функціональна обструкція (при спазмуванні шийки СМ) – адреноблокатори, найбільш популярним з яких є омнік.
2. Механічна обструкція (при її підтвердженні) – блокатори 5α-редуктази (проскар, аводарт).
3. При гіпоактивності детрузора чітких рекомендацій до лікування немає, проте її існування слід завжди брати до уваги.

**Оперативне лікування:**

1. Оперативні методи – класична ТУР та більшість інших методик.
2. Малоінвазивні методи – голкова абляція та ТУМТ.

Отже, доброякісна простатична обструкція є важливим ускладненням ДГПЗ, яка часто визначає принципи лікування пацієнта. Проведені останнім часом дослідження дозволяють зробити певні висновки:

1. Сьогодні урологи мають в арсеналі низку достатньо надійних неінвазивних методів діагностики ДПО, у той час як інвазивні уродинамічні методи резервуються тільки для нетипових випадків.
2. Розміри ПЗ чи залишкова сеча не є надійними ознаками ДПО.
3. Оцінювання особливостей анатомічних особливостей ПЗ та СМ є більш надійним та може бути запроваджене в реальну практику.
4. Використання різних методів лікування ДПО базується на визначенні типу та вираженості ДПО.

статочной чувствительности и поэтому их использование связано с ошибками в диагностике. В то же время, за последние годы предложены и апробированы более чувствительные и специфичные неинвазивные методы, как инфравезикальная простатическая протрузия и измерения толщины стенки мочевого пузыря. Они продемонстрировали возможность более широкого использования в реальной практике и постепенной замены традиционных методов.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, инфравезикальная обструкция, диагностика.

**Opportunities for non-invasive diagnosis of infravesical obstruction with benign prostatic hyperplasia**  
**V.I. Zaytsev**

The modern possibilities of non-invasive diagnostic of infravesical obstruction due to benign prostatic hyperplasia are analyzed in the article. Traditional methods, such as residual urine or uroflowmetry, have not shown sufficient sensitivity and therefore their use is

associated with errors in the diagnosis. At the same time, more sensitive and specific non-invasive methods have been proposed and tested in recent years such as intravesical prostatic protrusion and measurement of the thickness of the bladder wall. They showed the possibility of wider use in real practice and the gradual replacement of traditional methods.

**Key words:** *benign prostatic hyperplasia, infravesical obstruction, diagnostics.*

**Сведения об авторе**

**Зайцев Валерий Иванович** – Буковинский государственный медицинский университет, 58002, г. Черновцы, пл. Театральная, 2. E-mail: [vzaytsev@meta.ua](mailto:vzaytsev@meta.ua)

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. <http://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/>
2. Drake MJ, Williams J, Bijos DA. Voiding dysfunction due to detrusor underactivity: an overview. *Nature reviews Urology*. 2014;11(8):454-64.
3. Abarbanel J, Marcus EL. Impaired detrusor contractility in community-dwelling elderly presenting with lower urinary tract symptoms. *Urology*. 2007;69(3):436-40.
4. Clement KD, Lapitan MC, Omar MI, Glazener CM. Urodynamic studies for management of urinary incontinence in children and adults. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;10:Cd003195.
5. Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU international*. 2011;108(7):1132-8.
6. Parsons BA, Bright E, Shaban AM, Whitehouse A, Drake MJ. The role of invasive and non-invasive urodynamics in male voiding lower urinary tract symptoms. *World journal of urology*. 2011;29(2):191-7.
7. Sachin Malde, Arjun K. Nambiar, Roland Umbach et al. Systematic Review of the Performance of Noninvasive Tests in Diagnosing Bladder Outlet Obstruction in Men with Lower Urinary Tract Symptoms. *Eur Urol*. 2017 Mar;71(3):391-402.
8. Krivoborodov GG, Efremov NS, Bolotov AD. Ultrasound indicators of the prostate, urinary bladder and uroflowmetry parameters in the diagnosis of infravesical obstruction in men with benign prostatic hyperplasia. *Urologia*. 2017 Oct;(5):9-14.
9. Borrini L, Lukacs B, Ciofu C, Gaibisso B, Haab F, Amarengo G. [Predictive value of the penile cuff-test for the assessment of bladder outlet obstruction in men]. *Progress en urologie: journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie*. 2012;22(11):657-64.
10. Clarkson B, Griffiths C, McArdle F, Pickard R, Drinnan M. Continuous non-invasive measurement of bladder voiding pressure using an experimental constant low-flow test. *Neurourology and urodynamics*. 2012;31(4):557-63.
11. Sullivan MP, Yalla SV. Penile urethral compression-release maneuver as a non-invasive screening test for diagnosing prostatic obstruction. *Neurourology and urodynamics*. 2000;19(6):657-69.
12. van Mastrigt R, Pel JJ, Chung JW, de Zeeuw S. Development and application of the condom catheter method for non-invasive measurement of bladder pressure. *Indian journal of urology : IJU : journal of the Urological Society of India*. 2009;25(1):99-104.
13. Stothers L., Shadgan B., Macnab A. Urological applications of near infrared spectroscopy. *The Canadian Journal of Urology* January 2009, 15(6):4399-409.
14. Cormio L1, Lucarelli G, Selvaggio O, Di Fino G et al. Absence of Bladder Outlet Obstruction Is an Independent Risk Factor for Prostate Cancer in Men Undergoing Prostate Biopsy. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Feb; 95(7).

Статья поступила в редакцию 20.12.2018