

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ PAD-TEST В ДИАГНОСТИКЕ МИНИМАЛЬНОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ У ЖЕНЩИН

Нечипоренко А. С. (salejanna@mail.ru)

УЗ «Гродненская областная клиническая больница», Гродно, Беларусь

*Введение.* Трудности в диагностике недержания мочи при напряжении (НМпН) возникают при минимальных объемах произвольно теряемой мочи.

*Цель* – разработка метода документирующей диагностики минимальных форм НМпН у женщин.

*Материал и методы.* Нами модифицирован известный часовой Pad-test путем ввода перед тестом внутрь раствора индигокармина и йодсодержащего контрастного препарата.

*Результаты.* Основное преимущество модификации заключается в возможности визуального подтверждения факта произвольной потери минимальных объемов мочи путем обнаружения пятна индигокармина на гигиенической прокладке и контрастного пятна на рентгенограмме прокладки после часового Pad-test'a. Цветное пятно на прокладке и контрастная тень на рентгенограмме прокладки является документальным подтверждением произвольной потери именно содержимого мочевого пузыря – признак НМпН. Методика применена у 21 пациентки, у которых было заподозрено минимальное НМпН. Минимальное НМпН документально подтверждено у 19 (90%) и исключено у 2 (10%).

*Выводы.* Метод позволяет подтвердить и документировать минимальное количество произвольно теряемой мочи.

**Ключевые слова:** рентгеновская визуализация, Pad-test, недержание мочи при напряжении.

### **Введение**

У женщин с генитальным пролапсом (ГП) наиболее частым расстройством мочеиспускания является недержание мочи при напряжении (НМпН). В большинстве случаев НМпН проявляется произвольной потерей мочи при кашле, чихании, поднятии тяжестей. Диагностика проста: визуально наблюдаемое произвольное выделение мочи из уретры на высоте кашлевых толчков (положительная кашлевая проба) позволяет подтвердить клинически значимое НМпН.

Значительные трудности в диагностике отмечаются в случаях, когда объем произвольно теряемой мочи составляет несколько миллилитров. Это так называемое минимальное НМпН. Основной жалобой пациенток при минимальном НМпН является ощущение влажного белья. Произвольная потеря минимальных объемов мочи, как причина влажного белья при первом контакте женщины с врачом отвергается, а жалоба пациентки объясняется выделениями из влагалища [1]. Однако сохраняющийся дискомфорт заставляет женщину через некоторое время вновь обращаться за медицинской помощью.

При традиционном обследовании таких пациенток стандартная "кашлевая" проба (основной клинический метод подтверждения НМпН) оказывается отрицательной.

Диагностика минимального НМпН представляет определенные трудности, поскольку требуются специальные приемы.

В настоящее время известен способ количественной оценки произвольной потери мочи у женщин с НМпН – Pad-test (подкладочный тест), впервые предложенный James et al. в 1971 г. [2]. Тест является методом количественной оценки потери мочи по увеличению массы гигиенической прокладки после окончания теста. Существуют две версии теста: короткий Pad-test и долгосрочный Pad-test.

Наиболее часто используемый короткий Pad-test проводится в клинике в течение 1 часа, а так называемый Longterm Pad-test обычно проводится пациенткой в амбулаторных условиях в течение 24 часов [3].

Научно-исследовательская группа Комитета по Urodynamics ICS в презентации научного модуля «Pad Weight Testing in the Evaluation of Urinary Incontinence» сообщила, что Pad-test является мощным неинвазивным диагностическим инструментом для диагностики недержания мочи, также отмечена простота выполнения теста, и его небольшая стоимость. Однако, несмотря на ряд достоинств теста, только 10% урологов, занимающихся проблемами НМпН, используют данный тест ввиду наличия множества его вариаций и недостаточной стандартизации [4, 5]. Проводимый по классической методике Pad-test в 14-31% случаев не позволяет зафиксировать даже клинически значимые эпизоды произвольной потери мочи. Кроме того, его невозможно воспроизвести в случае отсутствия фиксированного объема мочи в пузыре перед началом исследования, можно не зафиксировать эпизод минимального объема произвольно теряемой мочи. Эти недостатки и лежат в основе ложноотрицательных результатов теста и приводят к запоздалой диагностике НМпН [6].

**Цель исследования** – разработать метод документирующей диагностики НМпН у женщин при минимальных объемах произвольно теряемой мочи и классифицировать такое НМпН.

### **Материал и методы**

С целью повышения диагностических возможностей нами внесены существенные изменения в методику проведения Pad-test'a (рацпредложение № 3909 от 03.04.2017 г.; уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изо-

бретение № а 20170205 от 27-07-2017 г.).

Суть нашего метода состоит в следующем. После самостоятельного опорожнения мочевого пузыря пациентке внутривенно вводят 40 мл йодсодержащего контрастного препарата и 5,0 мл 0,4% раствора индигокармина. Взвешивают гигиеническую прокладку с точностью до 1 грамма, пациентка укладывает ее в белье и проводится часовой Pad-test по программе, приведенной в таблице 1.

**Таблица 1.** – Методика проведения часового Pad-test'a для подтверждения минимальных объемов непроизвольно теряемой мочи

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тест продолжается 1 час и начинается с момента 0 (момент помещения прокладки в белье)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В течение первых 15 мин. пациентка выпивает 500 мл воды и остается в горизонтальном положении. Для уточнения анатомического состояния почек, верхних мочевыводящих путей и мочевого пузыря в течение этих 15 мин. пациентке выполняется экскреторная урография</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следующие 30 мин. пациентка ходит, поднимается и спускается по лестнице между этажами</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следующие 15 мин. пациентка должна:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- сесть и встать (10 раз);</li> <li>- интенсивно кашлять (10 раз);</li> <li>- бегать 1 мин.;</li> <li>- поднять 5 небольших предметов с пола</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• По истечении 60 мин. прокладку осматривают на предмет появления влажного пятна, взвешивают для уточнения массы жидкости, попавшей на прокладку. Затем пациентка должна помочиться и измерить объем выделенной мочи</li> </ul>

Результаты теста вносятся в следующую таблицу (табл. 2).

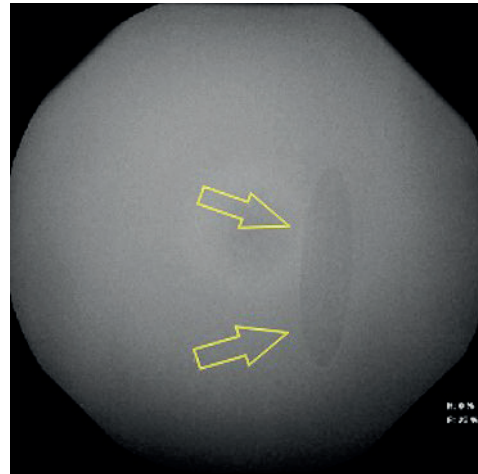
**Таблица 2.** – Результаты часового Pad-test'a

	Перед тестом	Результаты теста	
		По окончании теста	Объем мочи после мочеиспускания
Цвет прокладки	белый	Пятно голубого цвета (+) или (-)	...мл
Масса прокладки	.. г	.. г	... мл
Рентгенограмма прокладки		Контрастное пятно (+) или (-)	

С учетом того, что пациентке вводится рентгенконтрастное вещество, в течение первых 15 минут теста выполняется экскреторная урография, что позволяет получить информацию об анатомическом состоянии почек, верхних мочевыводящих путей и мочевого пузыря, что при ГП имеет большое значение.

По окончании теста появление на прокладке голубого или синего пятна подтверждает факт

непроизвольно теряемой мочи – признак НМпН. Если пятно на прокладке бесцветное – выполняют рентгенограмму прокладки. В случае непроизвольного выделения содержимого мочевого пузыря и попадания его на прокладку на рентгенограмме обнаруживают контрастную тень. Контрастная тень на рентгенограмме прокладки – документальное подтверждение непроизвольной потери содержимого именно мочевого пузыря (рис.).



**Рисунок.** – Рентгенограмма гигиенической прокладки. Пятно контрастного вещества на рентгенограмме (стрелки) – документальное подтверждение непроизвольной потери мочи в процессе проведения часового Pad-test'a

Для количественной оценки массы непроизвольно потерянной мочи проводится взвешивание гигиенической прокладки с точностью до 1 грамма. Масса потерянной в процессе Pad-test'a мочи позволяет классифицировать минимальное НМпН:

- увеличение массы прокладки на 1-2 г – минимальное НМпН I степени;
- увеличение массы прокладки на 3-4 г – минимальное НМпН II степени;
- увеличение массы прокладки более чем на 4 г – клинически значимое НМпН.

#### **Результаты и обсуждение**

Описанная методика проведения Pad-test'a была применена у 21 пациентки с ГП. Все они жаловались на ощущение влаги на белье в конце рабочего дня. Эта жалоба позволяла заподозрить минимальное НМпН. При проведении гинекологического обследования установлено следующее: опущение матки и стенок влагалища I ст. (классификация POP-Q) – у 5, опущение матки и стенок влагалища с цистоцеле II ст. – у 10 и опущение передней стенки влагалища с цистоцеле III ст. и опущение задней стенки влагалища II ст. – у 6. Кашлевая проба у всех женщин в горизонтальном и вертикальном положении была отрицательной.

Всем пациенткам проведен часовой Pad-test по нашей методике. У 5 из них (по результатам

эксреторной урографии) диагностирован нефроптоз II ст. Цистоцеле II-III стадии (по данным нисходящей цистографии) – у 12 пациенток.

У 6 пациенток с цистоцеле II ст. масса потерянной мочи составила 1-2 г (минимальное НМпН I степени), у 15 пациенток (с цистоцеле II ст. – у 11 и III ст. – у 4) масса потерянной мочи составила 3-4 г (минимальное НМпН II степени).

По окончании теста на прокладке у 16 женщин визуально определялось голубое пятно, а на рентгенограммах этих прокладок – слабоконтрастная тень (результат непроизвольной потери мочи, содержащей контрастное вещество).

У 3 женщин по окончании теста при увеличении массы прокладки на 3-4 г на прокладке отмечено влажное бесцветное пятно, что ставило под сомнение непроизвольно теряемую мочу. Однако на рентгенограммах прокладок у этих 3 женщин определялась слабоконтрастная тень – результат попадания на прокладку мочи, содержащей контрастное вещество. Отсутствие синего пятна на прокладке у этих 3 женщин можно объяснить снижением функциональной активности почек, что стало причиной незначительного и замедленного поступления индигокармина в мочевой пузырь, отсутствия визуально определяемого синего окрашивания мочи.

У 2 женщин с цистоцеле III ст., у которых на прокладке было бесцветное влажное пятно, а масса прокладки увеличилась по окончании те-

ста на 3 и 4 г, на рентгенограмме прокладки не отмечено тени контрастного вещества. Это позволило исключить НМпН, а появление влажного пятна на прокладке объяснить выделениями из влагалища.

Таким образом, среди обследованных (21 женщина) минимальное НМпН документально подтверждено и зафиксировано у 19 (90%) и исключено у 2 (10%).

### Выводы

Приведенный способ диагностики минимального НМпН методом модифицированного часового Pad-test'a и рентгенографии использованной гигиенической прокладки по сравнению с традиционным Pad-test'ом имеет преимущества:

- выполнение эксреторной урограммы позволяет оценить анатомическое состояние почек, мочеточников и мочевого пузыря;
- визуальное подтверждение непроизвольной потери мочи по окрашиванию прокладки;
- документальное подтверждение минимального объема непроизвольно теряемой мочи по контрастному пятну на рентгенограмме гигиенической прокладки.

Таким образом, метод позволяет оценить анатомическое состояние почек, мочеточников и мочевого пузыря, подтвердить и документировать минимальное количество непроизвольно теряемой мочи и уточнить степень минимального НМпН.

### Литература

1. Нечипоренко, А. Н. Диагностика генитального пролапса и вызванных им расстройств мочеиспускания : монография / А. Н. Нечипоренко, А. С. Нечипоренко. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – 120 с.
2. Homsy, C. The pad test for urinary incontinence in women / C. Homsy, K. Bø // *Journal of Physiotherapy*. – 2015. – Vol. 61, № 2. – P. 98. – doi: 10.1016/j.jphys.2014.12.001.
3. Sutherst, J. Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads / J. Sutherst, M. Brown, M. Shaver // *Lancet*. – 1981. – Vol. 1 (8230). – P. 1128-1130.
4. Pad weight testing in the evaluation of urinary incontinence / J. Krhut [et al.] // *Neurourology and Urodynamics*. – 2014. – Vol. 33 (5). – P. 507-510. – doi: 10.1002/nau.22436.
5. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence / P. Abrams [et al.] // *Neurourology and Urodynamics*. – 2010. – Vol. 29 (1). – P. 213-240. – doi: 10.1002/nau.20870.
6. Evaluation of the home pad test in the investigation of female urinary incontinence / E. Versi [et al.] // *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 1996. – Vol. 103 (2). – P. 162-167. – <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1996.tb09669.x>.

### References

1. Nechiporenko AN, Nechiporenko AS. Diagnostika genitalnogo prolapsa i vyzvannyih im rasstroystv

- mocheispuskaniya. Grodno: GrSMU; 2016. 120 p. (Russian).

2. Homsy C, Bø K. The pad test for urinary incontinence in women. *Journal of Physiotherapy*. 2015;61(2):98. doi: 10.1016/j.jphys.2014.12.001.

3. Sutherst J, Brown M, Shaver M. Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads. *Lancet*. 1981;1(8230):1128-1130.

4. Krhut J, Zachoval R, Smith PP, Rosier PF, Valanský L, Martan A, Zvara P. Pad weight testing in the evaluation of urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2014;33(5):507-510. doi: 10.1002/nau.22436.

5. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, Cottenden A, Davila W, de Ridder D, Dmochowski R, Drake M, Dubeau C, Fry C, Hanno P, Smith JH, Herschorn S, Hosker G, Kelleher C, Koelbl H, Khoury S, Madoff R, Milsom I, Moore K, Newman D, Nitti V, Norton C, Nygaard I, Payne C, Smith A, Staskin D, Tekgul S, Thuroff J, Tubaro A, Vodusek D, Wein A, Wyndaele JJ. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2010;29(1):213-240. doi: 10.1002/nau.20870.

6. Versi E, Orrego G, Hardy T, Seddon G, Smith P, Anand D. Evaluation of the home pad test in the investigation of female urinary incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1996;103(2):162-167. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1996.tb09669.x>.

## THE MODIFIED PAD TEST IN ASSESSMENT OF MINIMAL URINARY INCONTINENCE IN WOMEN

*Nechiporenko A. S.*

Healthcare Institution «Grodno Regional Clinical Hospital», Grodno, Belarus

---

*Background.* Difficulties in the diagnosis of stress urinary incontinence (SUI) occur with minimal volumes of involuntarily lost urine.

*The aim was to develop a method for documenting diagnosis of minimal forms of SUI in women.*

*Material and methods.* We modified the well-known 1-hour Pad test by the intravenous injecting of a solution of indigo carmine and an iodine-containing contrast agent before the test.

*Results.* The main advantage of the modification is the ability to visually confirm the fact of involuntary loss of minimal volumes of urine by detecting a spot of indigo carmine on the sanitary pad and a contrast stain on the x-ray film of the pad after the 1-hour Pad test. A colored spot on the pad and a contrasting shadow on the roentgenogram of the pad is a documentary confirmation of the involuntary loss of the contents of the bladder which is a sign of SUI. The procedure was used in 21 patients who were suspected to have minimal SUI. Minimal SUI was documented in 19 (90%) and excluded in 2 (10%) patients.

*Conclusions.* The method allows confirming and documenting the minimum amount of involuntarily lost urine.

**Keywords:** X-ray imaging, Pad test, stress urinary incontinence.

---

Поступила: 12.03.2018

Отрецензирована: 31.03.2018