

Rafał Świącicki<sup>1</sup>, Tomasz Ząbkowski<sup>2</sup>, Andrzej Zbigniew Buczyński<sup>2</sup>,  
Henryk Zieliński<sup>2</sup>, Marcin Miklas<sup>3</sup>

Received: 26.02.2010

Accepted: 12.03.2010

Published: 30.06.2010

## Ocena urodynamiczna nietrzymania moczu po radykalnej prostatektomii – studium przypadku

Urodynamic assessment of urinary incontinence after the radical  
prostatectomy – case study

<sup>1</sup> Pracownia Badań Urodynamicznych 10. WSKzP, Bydgoszcz. Kierownik Pracowni: dr n. med. Rafał Świącicki

<sup>2</sup> Klinika Urologii WIM, Warszawa. Kierownik Kliniki: doc. dr hab. n. med. Henryk Zieliński

<sup>3</sup> Kliniczny Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej 10. WSKzP, Bydgoszcz. Kierownik Oddziału: lek. med. Waldemar Dudzic  
Adres do korespondencji: Tomasz Ząbkowski, Klinika Urologii WIM, ul. Szaserów 128, 00-909 Warszawa, e-mail: tom.uro@wp.pl  
*Praca finansowana ze środków własnych*

### Streszczenie

Nietrzymanie moczu po radykalnej prostatektomii we wczesnym okresie po zabiegu występuje u około 30% operowanych, natomiast w okresie późnym, ponad rok po zabiegu, objawy wysiłkowego nietrzymania moczu utrzymują się u około 5% badanych chorych. Obiektywnych danych na temat przyczyn i nasilenia nietrzymania moczu może dostarczyć kompleksowe badanie urodynamiczne. Zasadnicze znaczenie dla rokowania zależne jest od stopnia dysfunkcji aparatu zwieraczowego. **Cel pracy:** Celem pracy była ocena możliwości diagnostycznych pooperacyjnego nietrzymania moczu u chorego po prostatektomii radykalnej, na podstawie diagnostyki urodynamicznej. **Materiał i metody:** W pracowni urodynamicznej 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką (WSKzP) wykonano kompleksowe badanie urodynamiczne u chorego skarżącego się na nietrzymanie moczu 12 miesięcy po radykalnej prostatektomii. W ramach badania wykonano przepływ cewkowy, cystometrię, badanie ciśnieniowo-przepływowe oraz profilometrię spoczynkową. **Wyniki:** Maksymalne ciśnienie zamknięcia cewki moczowej było wyraźnie obniżone, do wartości 8 cm H<sub>2</sub>O, co sugerowało obecność wysiłkowego nietrzymania moczu. Stwierdzono również objawy niestabilności wypieracza oraz cechy uszkodzenia mechanizmu zwieraczowego. Wynik ten miał duże znaczenie dla dalszych możliwości leczenia chorego. **Wnioski:** Kompleksowe badanie urodynamiczne ma istotne znaczenie w diagnozowaniu chorych z pooperacyjnym nietrzymaniu moczu.

**Słowa kluczowe:** rak stercza, prostatektomia, nietrzymanie moczu, nadreaktywność wypieracza, diagnostyka urodynamiczna

### Summary

Urinary incontinence after radical prostatectomy in early stage after surgery occurs in about 30% of patients but later, over one year after surgery, signs of stress urinary incontinence we can observe in only about 5% of investigated patients. Objective data concern reasons and grade of incontinence may give us a comprehensive urodynamic assessment. Important for prognosis is degree of damage of the sphincter mechanism. **Aim of study:** The aim of the study was diagnostic possibilities of postsurgical urinary incontinence in patients after radical prostatectomy on the base of comprehensive urodynamic study. **Material and methods:** In Urodynamical Workshop of 10 Military Clinical Hospital in Bydgoszcz comprehensive urodynamic study of patient complaining on urinary incontinence twelve months after radical prostatectomy was performed. It consists from urinary flow rate, cystometry, pressure-flow study and static profilometry. **Results:** The maximum closure pressure was significantly diminished up to 8 cm of water what suggest a presence of stress urinary incontinence. Signs of detrusor instability were discovered as well as incompetency of sphincter mechanism. The results of investigation was important for decision of treatment. **Conclusions:** The comprehensive urodynamic study is very important factor for diagnosis of postsurgical urinary incontinence.

**Key words:** prostate cancer, radical prostatectomy, urinary incontinence, detrusor overactivity, urodynamic assessment

## WPROWADZENIE

Nietrzymanie moczu po radykalnym wycięciu stercza we wczesnym okresie po zabiegu występuje u około 30% operowanych mężczyzn, natomiast przetrwałe nietrzymanie moczu, przez ponad rok od zabiegu, stwierdza się u około 5% chorych<sup>(1)</sup>. Częstość występowania pooperacyjnego nietrzymania moczu różni się w publikacjach wielu autorów, co może być związane ze zróżnicowanymi definicjami nietrzymania. Ważnych informacji dotyczących przyczyn oraz stopnia nietrzymania moczu może dostarczyć kompleksowe badanie urodynamiczne. Typowe nietrzymanie moczu po prostatektomii spowodowane jest uszkodzeniem mechanizmu zwieraczowego i nasila się pod wpływem wysiłku fizycznego<sup>(2)</sup>. Nietrzymanie moczu bywa także rzadkim, ale poważnym powikłaniem po innych operacjach gruczołu krokowego, takich jak adenomektomia czy TURP – u około 1% chorych. Ze szczegółowych badań przeprowadzonych u pacjentów po radykalnej prostatektomii wynika, że po usunięciu cewnika w pierwszej dobie tylko 10% chorych prawidłowo trzyma mocz, w 14. dobie – 35%, a po jednym, dwóch, czterech oraz dwunastu miesiącach odpowiednio: 47, 65, 81 i 94%<sup>(1)</sup>. Z kolei z ankiety przeprowadzonej wśród operowanych wynika, że aż 47% używa wkładek higienicznych, a 59% gubi więcej niż parę kropel moczu w ciągu dnia<sup>(1)</sup>. Zachowanie zdolności prawidłowego trzymania moczu po radykalnej prostatektomii zależy przede wszystkim od prawidłowej czynności zwieracza zewnętrznego cewki, a jego uszkodzenie jest najczęstszą przyczyną nietrzymania moczu. Coraz częściej zwraca się uwagę na fakt, iż na prawidłowe trzymanie moczu po prostatektomii ma wpływ pozostawienie odpowiednio długiego kikutu cewki, z czym wiąże się utrzymanie właściwego oporu cewkowego. W tym celu Steiner wprowadził metodę formowania szyi z przedniej ściany pęcherza moczowego<sup>(3)</sup>.

Uszkodzenie zwieracza zewnętrznego cewki podczas TURP jest przyczyną późniejszego nietrzymania moczu. Trzymanie moczu zarówno po adenomektomii, jak i po elektroresekcji przezcewkowej zapewnia wyłącznie zwieracz wewnętrzny, ponieważ podczas tych zabiegów dochodzi do uszkodzenia zwieracza wewnętrznego, czego następstwem jest wsteczny wytrysk nasienia do pęcherza moczowego.

Szczególą uwagę zarówno w diagnostyce, jak i podczas leczenia czy orzekania należy zwrócić na przyczynę nietrzymania moczu klasyfikowaną zgodnie z wytycznymi International Continence Society<sup>(4,5)</sup>.

Zgodnie z tą klasyfikacją przyczyny nietrzymania moczu można podzielić na takie, które związane są z nadreaktywnością wypieracza (przyczyny pęcherzowe), oraz te, które wiążą się z niewydolnością mechanizmu zwieraczowego. Postępowanie diagnostyczne

u chorych z nietrzymaniem moczu po leczeniu operacyjnym gruczołu krokowego powinno być szczegółowe i obiektywne. Nie należy wykonywać szczegółowych badań diagnostycznych we wczesnym okresie pooperacyjnym (do 6 miesięcy), ponieważ w tym okresie następuje proces gojenia i przebudowy miejsca operowanego i często znaczna samoistna poprawa. Konieczne są szczegółowa historia choroby uwzględniająca choroby metaboliczne, choroby OUN, dokładne badanie kliniczne oraz badania laboratoryjne, w tym badanie bakteriologiczne. Badaniem weryfikującym, niezbędnym w diagnostyce pooperacyjnego nietrzymania moczu, jest badanie urodynamiczne<sup>(6)</sup>.

Na podstawie badania urodynamicznego określamy rodzaj nietrzymania moczu.

Wysiłkowe nietrzymanie moczu charakteryzuje się:

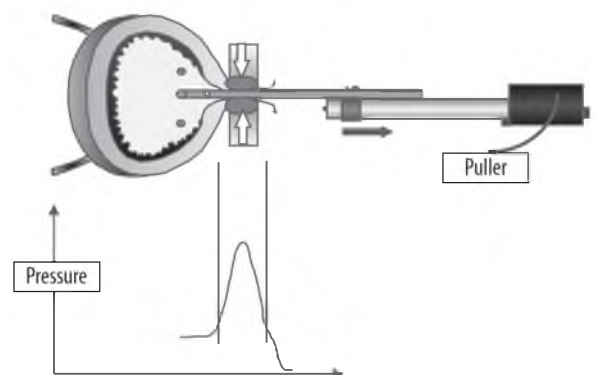
1. prawidłowym czuciem w pęcherzu;
2. prawidłową pojemnością cystometryczną i czynnościową;
3. prawidłową podatnością ścian;
4. wyciekaniem moczu podczas testów wysiłkowych (wzrost ciśnienia śródbrzusznego bez wzrostu ciśnienia wypieracza).

Pęcherz nadreaktywny, który może być przyczyną nietrzymania moczu, charakteryzuje się:

1. nadwrażliwością czuciową;
2. zmniejszoną pojemnością cystometryczną i czynnościową;
3. zwiększonym ciśnieniem wypieracza w fazie wypełniania lub krótkotrwałymi niekontrolowanymi wzrostami ciśnienia wypieracza podczas fazy wypełniania;
4. często zmniejszoną podatnością ścian pęcherza.

Nietrzymanie moczu z przepelnienia charakteryzuje się:

1. osłabieniem lub brakiem czucia w pęcherzu;
2. zwiększoną pojemnością cystometryczną i czynnościową;



Rys. 1. Schemat badania profilometrii cewkowej (na podstawie: Zbrzeźniak M.T.: Ocena urodynamiczna zaburzeń czynności dolnych dróg moczowych u kobiet, 4. Kurs Szkoły Urologii PTU, Warszawa 21.11.2003 – modyfikacja własna)

3. dużym zaleganiem po mikcji;  
 4. zwiększoną podatnością ścian;  
 5. niedoczynnym wypieraczem w fazie opróżniania<sup>(7,8)</sup>. Istotnych informacji dotyczących aparatu zwieraczowego dostarcza profilometria spoczynkowa. Podczas profilometrii, wycofując z pęcherza ze stałą prędkością trójdrożny cewnik pomiarowy, badamy równocześnie ciśnienie pęcherzowe oraz profil ciśnienia cewkowego. Automatyczne odjęcie ciśnienia pęcherzowego od ciśnienia w cewce moczowej pozwala na określenie ciśnienia zamknięcia cewki moczowej (*maximal urethral closure pressure*, MUCP). Niskie wartości MUCP świadczą o niewydolności zwieracza wewnętrznego, co może być powodem uzyskania gorszych wyników leczenia zabiegowego wysiłkowego nietrzymania moczu (WNM). Ujemne wartości MUCP podczas profilometrii wysiłkowej świadczą o wysiłkowym charakterze nietrzymania moczu<sup>(9)</sup>.

### CEL PRACY

Celem pracy była ocena możliwości diagnostycznych pooperacyjnego nietrzymania moczu u chorego po radykalnej prostatektomii w oparciu o badania urodynamiczne.

### MATERIAŁ I METODA

W pracowni urodynamicznej 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Bydgoszczy wykonano kompleksowe badanie urodynamiczne u chorego skarżącego się na nietrzymanie moczu 12 miesięcy po radykalnej prostatektomii. Badanie to wykonano zgodnie z zasadami „dobrej praktyki urodynamicznej”. Składało się ono z uroflowmetrii, cystometrii, badania ciśnieniowo-przepływowego oraz profilometrii spoczynkowej. Badanie cystometryczne wykonywano w pozycji siedzącej, wypełniając pęcherz roztworem fizjologicznym soli o temperaturze pokojowej z szybkością wypełniania 45 ml/min. Pojemność pęcherza wynosiła 370 ml.

Maksymalne ciśnienie zamknięcia cewki moczowej wynosiło 8 cm H<sub>2</sub>O, co sugerowało obecność wysiłkowego nietrzymania moczu. Stwierdzono nadwrażliwość czuciową. Wartość ciśnienia wypieracza, przy którym wycieka mocz (*detrusor leak point pressure*, DLPP), była wyraźnie obniżona.

Stwierdzono nietrzymanie moczu typu mieszane z objawami nadreaktywności wypieracza oraz cechami uszkodzenia mechanizmu zwieraczowego. Wynik badania miał istotne znaczenie dla dalszych możliwości leczenia chorego.

### OMÓWIENIE

Nietrzymanie moczu u mężczyzn po zabiegach na gruczole krokowym jest poważnym kalectwem wpływającym znacząco na jakość życia pacjenta. Nasuwa się więc

pytanie: czy jesteśmy w stanie wyselekcjonować grupę chorych szczególnie narażonych na to kalectwo? Badanie urodynamiczne przeprowadzone przed operacją pozwala na zdiagnozowanie dysfunkcji dolnych dróg moczowych predysponujących do pooperacyjnego nietrzymania moczu. Należą do nich: nadreaktywność wypieracza, niedoczynność wypieracza, dysfunkcje mieszane. U pacjentów z tymi schorzeniami pooperacyjne trzymanie moczu jest zdecydowanie gorsze. U chorych z dobrą czynnością mięśni krocza i przepony moczowo-płciowej stwierdza się w przebiegu pooperacyjnym lepsze trzymanie i w związku z tym wydaje się celowa pooperacyjna rehabilitacja mająca na celu usprawnienie mięśni przepony moczowo-płciowej<sup>(10,11)</sup>.

Badaniem niezbędnym w diagnostyce pooperacyjnego nietrzymania moczu jest badanie urodynamiczne polegające na ocenie zachowania się dolnych dróg moczowych zarówno w fazie wypełniania, jak i w fazie mikcji. Badanie to umożliwia również dokładną ocenę aparatu zwieraczowego cewki moczowej.

Kielb i wsp.<sup>(12)</sup> analizowali pod względem urodynamicznym grupę 146 chorych z nietrzymaniem moczu po radykalnej prostatektomii. Średni czas od zabiegu wynosił 4 lata. Stwierdzono, że u większości chorych przyczyną nietrzymania moczu było uszkodzenie zwieracza wewnętrznego cewki. Stopień nasilenia nietrzymania moczu korelował z obniżonymi wartościami ciśnień zamknięcia cewki moczowej stwierdzonymi w profilometrii cewkowej. U 39 chorych ujawniono ponadto nadreaktywność wypieracza.

Częściowej odpowiedzi może dostarczyć praca Natsume i wsp.<sup>(13)</sup>, którzy poddali badaniom 17 chorych z nietrzymaniem moczu po radykalnej prostatektomii. U chorych tych wykonano również badania przed zabiegiem operacyjnym. Stwierdzono, że u pacjentów, u których wypieracz był niedoczynny, częściej dochodziło do nietrzymania moczu. Zdaniem tych autorów nadreaktywność wypieracza wykryta w badaniach przedoperacyjnych nie miała wpływu na trzymanie moczu po zabiegu. Podkreślano rolę badań urodynamicznych w diagnostyce i leczeniu pooperacyjnego nietrzymania moczu.

Inne spojrzenie na problem pooperacyjnego nietrzymania moczu zaprezentowano w badaniach wykonanych przez Porena i wsp.<sup>(14)</sup> Stwierdzono, że pooperacyjna arefleksja pęcherza, nacieki zapalne oraz śród- i pooperacyjna hipoksemia ścian pęcherza mogą powodować dysfunkcję wypieracza stwierdzoną *de novo* po zabiegu. Brak przedoperacyjnej diagnostyki urodynamicznej utrudniał sformułowanie konstruktywnych wniosków. Odnotowano, że przed zabiegami operacyjnymi chorzy powinni być poddani diagnostyce urodynamicznej w wysoko specjalistycznych ośrodkach. W przypadku wystąpienia pooperacyjnego nietrzymania moczu należy ponownie wykonać badanie urodynamiczne w tych samych ośrodkach.

## WNIOSKI

Badanie urodynamiczne jest niezbędne do precyzyjnej diagnostyki chorych z pooperacyjnym nietrzymaniem moczu.

## PIŚMIENNICTWO:

## BIBLIOGRAPHY:

1. Borkowski A., Borówka A.: Choroby gruczołu krokowego. PZWL, Warszawa 1997: 380.
2. Thuroff J.: Diagnostyka różnicowa w urologii. PZWL, Warszawa 1998.
3. Steiner M.S., Morton R.A., Walsh P.C.: Impet of anatomical radical prostatectomy on urinary continence. *J. Urol.* 1991; 145: 512-514.
4. Stöher M., Castro-Diaz D., Chartier-Kastler E. i wsp.: Guidelines of neurogenic lower urinary tract dysfunction. *European Association of Urology* 2008: 3-60.
5. Abrams P., Cardozo L., Fall M. i wsp.: The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol. Urodyn.* 2002; 21: 167-178.
6. Schäfer W., Abrams P., Liao L. i wsp.: Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol. Urodyn.* 2002; 21: 261-274.
7. Miękoś E., Trzepizur Z.: Kwalifikacja chorych kobiet do operacyjnego leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu. *Materiały Sympozjum Naukowego Sekcji Ginekologii Operacyjnej PTG, Białystok 1999: 25-27.*
8. Preisner A.: Rola badań urodynamicznych w diagnostyce nietrzymania moczu u kobiet. *Materiały sympozjum Naukowego Sekcji Ginekologii Operacyjnej PTG, Białystok 1999: 25-27.*
9. Song C., Doo C.K., Hong J.H. i wsp.: Relationship between the integrity of the pelvic floor muscles and early recovery of continence after radical prostatectomy. *J. Urol.* 2007; 178: 208-211.
10. Filocamo M.T., Li Marzi V., Del Popolo G. i wsp.: Effectiveness of early pelvic floor rehabilitation treatment for post-prostatectomy incontinence. *Eur. Urol.* 2005; 48: 734-738.
11. Mc Callum T.J., Moore K.N., Griffiths D.: Urinary incontinence after radical prostatectomy: implications and urodynamics. *Urol. Nurs.* 2001; 21: 113-119, 124.
12. Kielb S.J., Clemens J.Q.: Comprehensive urodynamics evaluation of 146 men with incontinence after radical prostatectomy. *Urology* 2005; 66: 392-396.
13. Natsume O., Kondo H., Cho M. i wsp.: The impact of radical prostatectomy on patient well-being: a prospective urodynamic study focused on detrusor function. *Hinyokika Kyo* 2004; 50: 1-6.
14. Porena M., Mearini E., Mearini L. i wsp.: Voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy: more than external urethral sphincter deficiency. *Eur. Urol.* 2007; 52: 1-2.