

Rozszerzona analiza profilu cewkowego u kobiet z wysiłkowym nietrzymaniem moczu o nowe parametry – doniesienie wstępne

Extended analysis of urethral profilometry in women with urinary stress incontinence – preliminary report

Witek Andrzej¹, Nowara Adam¹, Prajsner Andrzej², Mikuś Karolina³, Wróbel Ewa³

¹ Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

² Kliniczny Oddział Urologii w Sosnowcu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

³ Studentki Koła Naukowego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego

Streszczenie

Cel pracy: Celem pracy było porównanie niektórych parametrów z profilometrii cewkowej, w tym dodatkowych, w postaci pola pod krzywą ciśnienia zamykającej cewkę moczową u pacjentek z wysiłkowym nietrzymaniem moczu (WNM) typu 0, z pacjentkami zakwalifikowanymi do tzw. grupy przejściowej, mogącej mieć w patogenezie WNM mechanizm niewydolności zwieracza cewki moczowej (ISD).

Materiał i metoda: Badaniami objęto 100 pacjentek z WNM rozpoznanym na podstawie wywiadu, badania klinicznego, testu podpaskowego oraz badania urodynamicznego. Pacjentki podzielono na 3 grupy w zależności od wyników badania urodynamicznego, przyjmując za kryterium obecność wycieku i wartości VLPP.

Do grupy pierwszej (1) zakwalifikowano 19 pacjentek bez wycieku w trakcie badania urodynamicznego, a więc z WNM typu 0, do grupy drugiej (2) 30 pacjentek, z VLPP w przedziale 60-89 cmH₂O, a do grupy trzeciej 36 pacjentek z VLPP >90cmH₂O. Z analizy wykluczono te chore (15 pacjentek), u których wyciek występował przy VLPP <60cmH₂O. Zatem ostatecznej analizie poddano 85 pacjentek.

W analizie uwzględniono: maksymalne ciśnienie zamykające cewkę (MUCP, cmH₂O), całkowite pole pod krzywą ciśnienia zamykającego cewkę moczową (Total Profile Area, cmH₂Omm), długość profilu do szczytu, czyli do punktu maksymalnego ciśnienia zamykającego cewkę MUCP (Profile Length to Peak, mm), bliższe pole do szczytu (Proximal Area to Peak cmH₂O mm), dalsze pole za szczytem (Distal Area after Peak, cmH₂O mm)

Wyniki: Większość z analizowanych parametrów profilometrii cewkowej, w tym dodatkowych, z wyjątkiem długości profilu w odcinku proksymalnym, w grupie pacjentek z VLPP mieszczącym się w przedziale 60-89 cmH₂O wykazywały znamienne niższe wartości MUCP niż w grupie bez wycieku. Nie stwierdzono znamienych różnic w wartościach analizowanych parametrów pomiędzy grupami pierwszą i trzecią oraz drugą i trzecią, chociaż u pacjentek z wyższym krytycznym ciśnieniem wycieku, wartości te były nieco wyższe.

Adres do korespondencji:

Andrzej Witek
Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii ŚUM w Katowicach
40-752 Katowice, ul. Medyków 14
tel./fax +32 7894731
e-mail: awitek@sum.edu.pl

Otrzymano: 10.12.2009
Zaakceptowano do druku: 25.07.2010

Witek A, et al.

Wnioski: Niższe wartości pól pod krzywą profilu cewkowego mogą sugerować większy stopień niedomogi mechanizmu zamykającego cewkę moczową, a tym samym współistnienia niewydolności zwieracza zewnętrznego. Parametr ten może być przydatny zwłaszcza w grupie chorych z umiarkowanym progami wycieku.

Słowa kluczowe: **niewydolność zwieracza cewki moczowej / urodynamika / nietrzymanie moczu /**

Summary

Stress urinary incontinence (SUI) is the most common kind of urinary incontinence in women. Treatment efficiency depends on the type of stress urinary incontinence.

Objectives: The purpose of the following study was to compare certain urethral profilometry parameters, including additional ones, in women with stress urinary incontinence (type 0) and women categorized as a 'transitional group' who were likely to have the mechanism of the intrinsic sphincter deficiency in pathogenesis of SUI.

Material and methods: Examinations included 100 patients with diagnosed SUI based on medical history, clinical evaluation, pad test and urodynamic evaluation. Studied population was divided into three groups depending on the presence of leakage and VLPP value in the urodynamic test. The first group consisted of 19 patients with no leakage during urodynamic test (with SUI type 0), the second group (2) comprised 30 patients with VLPP 60-89 cmH₂O and the third group included 36 patients with VLPP ≥90 cmH₂O. 15 patients with leakage appearing at VLPP <60 cmH₂O were excluded from the study. The final analysis was carried out in a group of 85 patients.

The analysed urethral profilometry parameters included: (MUCP, cmH₂O), (Total Profile Area, cmH₂O mm), (Profile Length to Peak, mm), (Proximal Area to Peak cmH₂O mm), (Distal Area after Peak, cmH₂O mm)

Results: Most of the analyzed urethral profilometry parameters, excluding Profile Length to Peak, in the group of patients with VLPP 60-89 cmH₂O have revealed significantly lower values of MUCP than in the group with no leakage. No significant differences of the analyzed parameters between group 1 and group 3 and between group 2 and group 3 have been revealed although their values were slightly elevated in the group of patients with critical VLPP.

Conclusion: Lower values of fields under the urethral profilometry curve can suggest a greater urethral closing mechanism deficiency and the coexistence of the external sphincter insufficiency. This parameter can be very useful in the group of patients with moderate leakage point.

Key words: **intrinsic sphincter deficiency / urodynamics / stress urinary incontinence /**

Wstęp

International Continence Society zdefiniowało wysiłkowe nietrzymanie moczu (WNM) jako mimowolne wypływanie moczu przez cewkę moczową w momencie wzrostu ciśnienia śródpecherzowego, któremu nie towarzyszy uczucie parcia na moc. Jest ono następstwem niedomogi mechanizmu zamykającego cewkę moczową [1]. W patogenezie WNM wyróżniamy dwa mechanizmy: niewydolność zwieracza cewki moczowej (ISD – *intrinsic sphincter deficiency*) oraz nadmierną ruchomość dolnych dróg moczowych (podstawy pęcherza i cewki moczowej) (HM – *hypermobility*). Ustalenie mechanizmu warunkującego WNM ma istotne znaczenie przy wyborze właściwej metody leczenia WNM [2-5].

Zgodnie z klasyfikacją Balivasa i Olssona u pacjentek z wysiłkowym nietrzymaniem moczu, u których nie wykazywano wycieku moczu w trakcie badania klinicznego i urodynamicznego, a w wywiadzie występowało gubienie moczu i waga wkładki w jednogodzinny teście przekraczała 2 gramy, wysiłkowe nietrzymanie moczu klasyfikowano jako typ 0.

Chore, u których wyciekowi moczu towarzyszy ruchomość podstawy pęcherza i cewki moczowej nie przekraczająca 2cm, zaliczane są do typu I, a gdy przekracza 2cm do typu II. Odnotowany wyciek bez zmiany w położeniu dolnych dróg moczowych to typ III WNM [6].

W praktyce klinicznej w różnicowaniu omawianych wyżej mechanizmów WNM posługujemy się wartościami VLPP (*Valsalva Leak Point Pressure*), czyli najniższego, krytycznego ciśnienia śródbrzusznego, uzyskanego podczas próby Valsalwy, przy którym następuje wyciek oraz maksymalnego ciśnienia zamknięcia cewki (MUCP – *maximum ureteral closure pressure*) z profilometrii cewkowej.

Analiza tych parametrów, z uwzględnieniem wartości krytycznych, odcinających, pozwala jedynie na ustalenie z większym lub mniejszym prawdopodobieństwem obecności jednego lub obu mechanizmów WNM. Przyjęto, że wartości VLPP poniżej 60cmH₂O oraz MUCP <20cmH₂O przemawiają za ISD. Natomiast wartość VLPP >90cmH₂O przemawia za HM [5, 7, 8].

Z praktyki wiemy również, że u części pacjentek z WNM mogą współistnieć oba mechanizmy jednocześnie, a zatem mamy typy mieszane I+II lub II + III. Te chore stanowią największy problem w doborze najodpowiedniejszej metody leczenia [9, 10]. W tych przypadkach oprócz obrazowania dolnych dróg moczowych w spoczynku i podczas wysiłku należy uwzględnić wyniki badania urodynamicznego [11, 12].

Oprócz typu WNM w trakcie diagnostyki powinniśmy ustalić stopień nietrzymania moczu a więc częstotliwość i objętość gubionego moczu [11, 13]. Im większa niedomoga mechanizmu zamykającego, tym większy stopień nietrzymania moczu [7, 8, 10, 14]. Chore u których występuje składowa ISD charakteryzują się większym stopniem nietrzymania moczu [15, 16].

Cel pracy

Celem pracy było porównanie niektórych parametrów z profilometrii cewkowej, w tym dodatkowych w postaci pola pod krzywą ciśnienia zamykającego cewkę moczową u pacjentek z WNM typu 0, z pacjentkami zakwalifikowanymi do tzw. grupy przejściowej mogącej mieć w patogenezie WNM mechanizm ISD.

Materiał i metoda

Badaniami objęto 100 pacjentek, hospitalizowanych w Katedrze i Klinice Położnictwa i Ginekologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2005-2007 z wysiłkowym nietrzymaniem moczu rozpoznanym na podstawie wywiadu, badania klinicznego, testu podpaskowego oraz badania klinicznego. Badanie urodynamiczne wykonywano aparatem Solar Silver firmy Medical Measurement Systems (MMS) w pozycji siedzącej. Obejmowało ono cystometrię z testem wysiłkowym oraz profilometrię cewkową wykonywaną metodą Wickham-Brown [11].

Pęcherz napełniano solą fizjologiczną o temperaturze pokojowej, cewnikiem trójkanałowym kalibru 9F, ze stałą szybkością 50ml/min. Do wyznaczenia ciśnienia śródrektalnego użyto cewnika 10F. W trakcie napełniania pęcherza dokonywano rejestracji ciśnienia śródpecherzowego, śródrektalnego oraz śródcewkowego. Ciśnienie wypieracza i ciśnienie zamykające cewkę moczową, rejestrowane na dodatkowym kanale pomiarowym, było wyznaczane automatycznie przez odjęcie od wartości ciśnienia śródpecherzowego ciśnienia śródrektalnego oraz od maksymalnego ciśnienia cewkowego odjęcie ciśnienia śródpecherzowego. Technika badania, jednostki i nazewnictwo były zgodne z zaleceniami przyjętymi przez ICS, z wyjątkiem nowych, proponowanych parametrów [17].

Po każdym kolejnych 100ml podawanego płynu infuzyjnego dokonywano pomiaru ciśnienia śródcewkowego wyznaczając wartość maksymalnego ciśnienia zamykającego cewkę moczową oraz przeprowadzano test wysiłkowy Valsalvy. Podczas testu wysiłkowego odnotowywano przy jakiej pojemności pęcherza dochodzi do wycieku obok cewnika pomiarowego.

W analizie parametrów urodynamicznych użyto wartości uzyskane przy pojemności 200ml, uwzględniając: maksymalne ciśnienie zamykające cewkę (MUCP, cmH₂O), całkowite pole pod krzywą ciśnienia zamykającego cewkę moczową (*Total Profile Area*, cmH₂Omm), długość profilu do szczytu, czyli do punktu maksymalnego ciśnienia zamykającego cewkę MUCP (*Profile Length to Peak*, mm), bliższe pole do szczytu (*Proximal Area to Peak*, cmH₂Omm), dalsze pole za szczytu (*Distal Area after Peak*, cmH₂Omm). (Rycina 1).

Wartości pól pod krzywą były obliczane automatycznie dzięki specjalnemu oprogramowaniu wchodzącemu w skład urządzenia pomiarowego. U każdej chorej wykonywano dwa pomiary, a w przypadku zbyt dużych różnic, dokonywano pomiaru trzeciego, odrzucając skrajny oraz wyznaczając średnią z dwóch pozostałych. W zależności od wyników badania urodynamicznego pacjentki podzielono na 3 grupy, przyjmując za kryterium obecność wycieku i wartości VLPP.

Do grupy pierwszej (1) zakwalifikowano 19 pacjentek bez wycieku w trakcie badania urodynamicznego, a więc z WNM typu 0, do grupy drugiej (2) 30 pacjentek z VLPP w przedziale 60-89cmH₂O, a do grupy trzeciej 36 pacjentek z VLPP >90cmH₂O. Z analizy wykluczono te chore (15 pacjentek) u których wyciek

występował przy VLPP <60cmH₂O. Zatem ostatecznej analizie poddano 85 pacjentek.

Uwzględniając wartości odcinające jakich użyto kwalifikując chore do poszczególnych grup, należałoby przyjąć, że w grupie drugiej nie będzie to izolowany typ III wnm, a więc obecność tylko ISD, ale ISD będzie towarzyszyć również HM cewki moczowej. W grupie trzeciej powinna być przewaga pacjentek z HM. Z badania wykluczono pacjentki, u których wartość VLPP była niższa od 60cmH₂O, a więc te chore, u których z największym prawdopodobieństwem, w niedomodze mechanizmu zamykającego cewkę moczową, może występować składowa ISD. Kryterium włączenia do badań było WNM potwierdzone wstępnym badaniem fizykalnym, dodatnim jednogodzinnym testem podpaskowym (wzrost wagi podpaski po teście >2g) oraz podpisana zgoda na udział w badaniu.

Kryteriami wyłączenia były: nadreaktywność wypieracza (obecność niekontrolowanych skurczów wypieracza), przetoka moczowa, współistnienie obniżenia macicy i /lub ścian pochwy w stopniu wyższym niż I w skali POPQ, proces nowotworowy toczący się aktualnie lub przebyte leczenie przeciwnowotworowego w ciągu ostatnich 10 lat, ciąża, połów, karmienie piersią, choroby psychiczne oraz brak zgody na udział w badaniu.

W badaniach statystycznych wyznaczano średnią arytmetyczną (X), odchylenie standardowe (SD), posługując się pakietem „STATISTICA” v. 5.5 używając testów Shapiro-Wilka normalności rozkładu i Manna-Whitney’a. Przyjęto poziom istotności p <0,05.

Wyniki

Badane grupy nie różniły się pomiędzy sobą pod względem wieku p=0,43 i BMI p=0,36 (test Kruskala-Wallisa).

Większość z analizowanych parametrów profilometrii cewkowej, w grupie pacjentek z VLPP mieszczącym się w przedziale 60-89cmH₂O, w tym dodatkowych, z wyjątkiem długości profilu w odcinku proksymalnym, wykazywały znamienne niższe wartości. MUCP (60,26±9,72cmH₂O), *Total Profile Area* (134,1±84,0cmH₂Omm), *Proximal Area to Peak* (78,6±75,8 cmH₂Omm), *Distal Area after Peak* (58,6±41,0,cmH₂Omm) niż w grupie bez wycieku, które wynosiły kolejno: 83,6±35,5 cmH₂O, p=0,01; 177,6±74,2cmH₂Omm, p=0,003; 107,7±47,3 cmH₂Omm, p=0,003; 80,71±40,76cmH₂Omm, p=0,02. *Profile Length to Peak* w tej grupie pacjentek był dłuższy i wynosił 16,0±0,9mm wobec 13,26±9,7mm, NS. (Tabela I).

Nie stwierdzono znamienych różnic w wartościach analizowanych parametrów pomiędzy grupami pierwszą i trzecią, a więc pomiędzy pacjentkami nie wykazującymi wycieku w badaniu urodynamicznym a pacjentkami, u których wyciek następował przy ciśnieniu krytycznym VLPP >od 90cmH₂O. (Tabela II). Również nie stwierdzono statystycznie znamienych różnic pomiędzy grupą drugą i trzecią chociaż u pacjentek z wyższym ciśnieniem krytycznym, wartości te były nieco wyższe. (Tabela III).

Dyskusja

Wprowadzenie do praktyki klinicznej jednego, uniwersalnego parametru urodynamicznego, pozwalającego na ustalenie stopnia i typ WNM, w dużym stopniu ułatwiłoby wybór właściwego sposobu leczenia. Byłoby szczególnie przydatne w przypadkach współistnienia obu mechanizmów jednocześnie.

Tabela I. Porównanie średnich wartości parametrów profilu cewkowego ($X \pm SD$) w grupach. Grupa 1 – pacjentki nie gubiące moczu podczas badania urodynamicznego; grupa 2 – pacjentki z wartością VLPP 60-89cm H₂O. Stopień znamienności statystycznej obliczono testem U Manna-Whitneya).

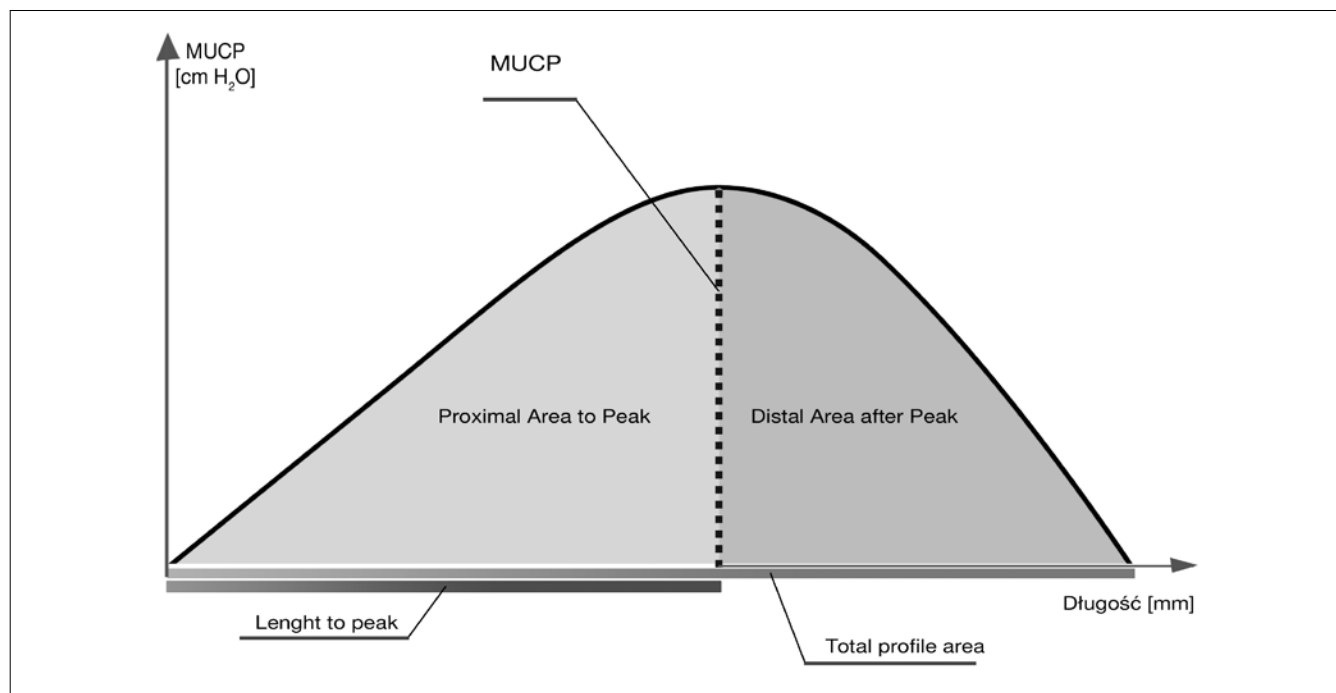
Parametr	Grupa 1 N=19	Grupa 2 N=30	
MUCP (cm H ₂ O)	83,64 ± 35,57	60,26 ± 36,35	p=0,01
LENGHT TO PEAK (mm)	16,03 ± 9,09	13,26 ± 9,72	NS (p=0,10)
TOTAL PROFILE AREA (cm H ₂ Omm)	177,67 ± 74,24	134,11 ± 84,09	p=0,003
PROXIMAL AREA TO PEAK (cm H ₂ Omm)	107,75 ± 47,31	78,68 ± 75,85	p=0,003
DISTAL AREA AFTER PEAK (cm H ₂ Omm)	80,71 ± 40,76	58,63 ± 41,02	p=0,02

Tabela II. Porównanie średnich wartości parametrów profilu cewkowego ($X \pm SD$) w grupach. Grupa 1 – pacjentki nie gubiące moczu podczas badania urodynamicznego; grupa 3 – pacjentki z wartością VLPP >90 cm H₂O. Stopień znamienności statystycznej obliczono testem U Manna-Whitneya).

Parametr	Grupa 1 N=19	Grupa 3 N=36	
MUCP (cm H ₂ O)	83,64 ± 35,57	72,40 ± 40,11	NS (p=0,28)
LENGHT TO PEAK (mm)	16,03 ± 9,09	13,90 ± 6,99	NS (p=0,47)
TOTAL PROFILE AREA (cm H ₂ Omm)	177,67 ± 74,24	157,37 ± 84,91	NS (p=0,19)
PROXIMAL AREA TO PEAK (cm H ₂ Omm)	107,75 ± 47,31	91,13 ± 59,70	NS (p=0,12)
DISTAL AREA AFTER PEAK (cm H ₂ Omm)	80,71 ± 40,76	67,83 ± 48,04	NS (p=0,16)

Tabela III. Porównanie średnich wartości parametrów profilu cewkowego ($X \pm SD$) w grupach. Grupa 2 – pacjentki z wartością VLPP 60-89cm H₂O. Grupa 3 – pacjentki z wartością VLPP <90 cm H₂O. Stopień znamienności statystycznej obliczono testem U Manna-Whitneya).

Parametr	Grupa 2 N=30	Grupa 3 N=36	
MUCP (cmH ₂ O)	60,26 ± 36,35	72,40 ± 40,11	NS (p=0,32)
LENGHT TO PEAK (mm)	13,26 ± 9,72	13,90 ± 6,99	NS (p=0,46)
TOTAL PROFILE AREA (cm H ₂ Omm)	134,11 ± 84,09	157,37 ± 84,91	NS (p=0,20)
PROXIMAL AREA TO PEAK (cm H ₂ Omm)	78,68 ± 75,85	91,13 ± 59,70	NS (p=0,16)
DISTAL AREA AFTER PEAK (cm H ₂ Omm)	58,63 ± 41,02	67,83 ± 48,04	NS (p=0,60)



Rycina 1. Schemat profilometrii cewkowej uwzględniający pola pod krzywą ciśnienia zamykającego cewkę.

Autorzy podjęli już wcześniej taką próbę, wyznaczając współczynnik wycieku uwzględniający wartość ciśnienia wyciekania z VLPP i objętość wyciekającego płynu z uroflowmetrii cystometrycznej [18]. Współczynnik wyciekania wydaje się być lepszą miarą wartości krytycznej dla niedomogi zwierzcza zewnętrznego cewki moczowej od wyników VLPP, gdyż uwzględnia zarówno przyrost ciśnienia w pełnym zakresie jak i objętość wyciekającego (gubionego płynu). Im większa niedomoga tym wartość współczynnika jest większa [17]. Wyższe wartości większości omawianych parametrów profilometrii cewkowej w grupie chorych bez wycieku w trakcie badania urodynamicznego niż w grupie z VLPP 60-89cmH₂O, oraz tylko nieco wyższe niż w grupie chorych z wyższym krytycznym ciśnieniem wycieku VLPP >90cmH₂O sugerują, że czynnik ISD może współistnieć w obu grupach pacjentek, u których stwierdzono wyciek.

Z drugiej strony brak znamienych różnic pomiędzy grupą drugą i trzecią, ale z nieco wyższymi wartościami omawianych dodatkowych parametrów w grupie trzeciej sugeruje, że udział ISD u pacjentek z wyższym krytycznym ciśnieniem wycieku jeśli jest, to raczej w mniejszym stopniu wpływa na stopień niedomogi mechanizmu zamykającego cewkę moczową. Lemack GE i wsp. próbowali odpowiedzieć na pytanie, czy wykonanie badań urodynamicznych przed zabiegami koloposuspensji lub typu *sling* może być przydatne w przewidywaniu mogących wystąpić powikłań pooperacyjnych w postaci dysfunkcji dolnych dróg moczowych. Z badań wykluczono chore z maksymalnym przepływem w uroflowmetrii naturalnej poniżej 12ml/s i/lub zaleganiem powyżej 150ml, z ciśnieniem wypieracza w trakcie mikcji sugerującym obecność podpęcherzowej przeszkody w tym czynnościowej oraz z 2 lub wyższym stopniem ruchomości przedniej ściany pochwy. Zatem do zabiegu kierowano chore z prawidłową czynnością dolnych dróg moczowych z wyjątkiem wysiłkowego nietrzymania moczu.

Uzyskane wyniki nie pozwalały przewidzieć wystąpienia dysfunkcji, chociaż z uwagi na częstsze ich ujawnienie po zabiegach podwieszających (u 57/655 wobec 8/655 po operacji Burcha), należy wybierać ten typ zabiegu po dokładniejszym przedoperacyjnym badaniu pacjentek [9]. W pracy Fleischmann i wsp. nadmierną ruchomość stwierdzano kolejno w 25%, 31% i 41% u pacjentek z LPP = lub <60 cmH₂O, 60-89cmH₂O oraz >90cmH₂O. Najrzadziej występowała u chorych z niską wartością LPP. Różnice jednak nie były statystycznie znamienne (p=0,6).

W grupie chorych z niską wartością LPP, nie wykazano różnic w średniej intensywności wycieku pomiędzy pacjentkami z towarzyszącą ISD nadmierną ruchomością lub bez niej, które wynosiły odpowiednio 9,4±3 vs 6±3,6, p=0,17 i w medianie wagi wkładki 90g przy zakresie do 10 do 348 vs 86, 30 do 81 p=0,76 [15]. Huang W. i Yang przebadali i 320 kobiet wykonując uretrocystografię ultrasonograficzną i badanie urodynamiczne, oceniając stopień wydolności i ruchomości szyi pęcherza moczowego i cewki moczowej. U pacjentek z lejkowaceniem szyi stwierdzono niższe wartości MUCP, niższą wartość pola pod krzywą w odcinku proksymalnym profilu cewkowego.

Ponadto wykazano w tej grupie kobiet niższe wartości VLPP (<60cmH₂O), większy stopień wycieku w teście podpaskowym, wyższe ciśnienie wypieracza w badaniu ciśnieniowo-przepływowym. Czulość i specyficzność cystouretrografii ultrasonograficznej jako czynnika przewidującego obecność niskich wartości VLPP oceniono kolejno na 59,5% i 68,6%. Natomiast wartość ujemnej predykcji aż na 92%.

Autorzy zalecają uretrocystografię ultrasonograficzną jako badanie proste, nieinwazyjne, niedrogię pozwalające na wykluczenie składowej ISD u pacjentek z wysiłkowym nietrzymaniem moczu [19]. Jest to jedyna praca jaką udało nam się znaleźć w dostępnych *on-line* bazach medycznych, która w profilometrii

cewkowej posługuje się dodatkowo polami pod krzywą. ISD pojawia się wówczas kiedy cewka moczowa staje się isobaryczna w stosunku do pęcherza moczowego, niezdolna do utrzymania szyi w zamknięciu lub utrzymaniu cewki w stanie zapadniętym w czasie nawet niewielkiego wysiłku, bez lub z towarzyszącą nadmierną jej ruchomością [5].

Definicja ISD jak i jej rozpoznanie są nadal niejasne. Przyjmuje się, że istnieje wówczas kiedy MUCP jest niższe od 20cmH₂O a VLPP niższa od 60cmH₂O [3, 5, 16]. Niektórzy są za wprowadzeniem wyższego krytycznego MUCP w wysokości 35cmH₂O [20]. MUCP w spoczynku odzwierciedla wartość biernego napięcia cewki generowanego przez samą cewkę i tkanki, ją otaczające. Natomiast LPP odzwierciedla czynny opór cewkowy w czasie wysiłku. Na wartość LPP ma wpływ wiele czynników jak pozycja, pojemność, rozmiar cewnika [16, 21].

Na wysokość MUCP, zwłaszcza w technice przepływowej, wpływają pozycja cewnika, szybkość jego wyciągania, pozycja w trakcie badania [25]. Lejkowacenie szyi bez wycieku wskazuje na dysfunkcję proksymalnego odcinka, z zachowanym mechanizmem odcinka dystalnego. Powinniśmy dokonywać przy tych samych pojemnościach, np. 200ml, a nie przy maksymalnych, kiedy jest zjawiskiem fizjologicznym [11, 19].

Wadzie i El-Hefnawy po wykazaniu brak różnic w średnich wartościach MUCP i FUL pomiędzy chorymi, u których uzyskano dobry lub zły wynik leczenia metodą TVT lub techniką *sling* z powięzią własną chorej, wnioskuje, małą przydatność UPP w prognozowaniu wyników leczenia, zwłaszcza, że jest czasochłonna i kosztowna [9]. Shick i wsp. w cyklu prac dokonali oceny relacji pomiędzy wartościami MUCP, ruchomością cewki, niewydolnością cewki. Wartość MUCP spada wraz z pojawieniem się nadmiernej ruchomości dolnych dróg moczowych, spadek ten nie zależy od wieku czy ilości porodów.

Wykazano również na podstawie obserwacji ponad 250 przypadków odwrotną zależność pomiędzy MUCP a stopniem *urethrocystocele*. Jak zwiększa się stopień ruchomości to zmniejsza się wartość MUCP. Uważają, że spadek MUCP u pacjentek z nadmierną ruchomością dolnych dróg moczowych może być konsekwencją procesu odnerwienia i ponownego unerwienia mięśni dna miednicy w tym również zwieracza zewnętrznego cewki moczowej [10, 14, 22].

Stopień nietrzymania moczu to nie tylko ilość gubionego moczu, ale również jego intensywność (częstotliwość incydentów gubienia) oraz nasilenie wysiłku, przy którym dochodzi do wycieku. Im wyciek następuje po słabszym wysiłku, tym stopień wycieku bywa większy. Określając stopień nietrzymania moczu na podstawie klasyfikacji SEAPI-QMN, można przewidzieć obecność ISD, rozpoznawanej na podstawie wartości krytycznych VLPP (<60cmH₂O). Wyższy stopień nietrzymania moczu, to większe ryzyko udziału ISD w niedomodze mechanizmu zamykającego cewkę moczową. Wiele kobiet w stopniu 2 i 3 nietrzymania moczu, wykazuje wartość VLPP = lub <od 90cmH₂O, pomimo wykazywanej nadmiernej ruchomości, składowa ISD jest również obecna [23]. Uzyskane w prezentowanej pracy wyniki muszą zostać potwierdzone na większej grupie chorych, uzupełnione o badanie obrazujące dolne drogi moczowe w spoczynku i podczas wysiłku. Należy również ustalić wartości odcinające dla tych parametrów, które pozwolą ustalić skuteczność metody w przewidywaniu udziału ISD w niedomodze mechanizmu zamykającego cewkę moczową.

Wniosek

Niższe wartości pól pod krzywą profilu cewkowego mogą sugerować większy stopień niedomogi mechanizmu zamykającego cewkę moczową, a tym samym współistnienia niewydolności zwieracza zewnętrznego. Parametr ten może być przydatny zwłaszcza w grupie chorych z umiarkowanym progrem wycieku.

Piśmiennictwo

- Abrams P, Cardozo L, Fall M, [et al.]. The standardization of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardization Sub-committee of International Continence Society. *Neurourol Urolyn.* 2002, 21, 167-178.
- Albo M, Wruck L, Baker J, [et al.]. The relationships among measures of incontinence severity in women undergoing surgery for stress urinary incontinence. *J Urol.* 2007, 177, 1810-1814.
- Bump R, Coates K, Cundiff G, [et al.]. Diagnosing intrinsic sphincteric deficiency. Comparing urethral closure pressure, urethral axis, and Valsalva leak point pressures. *Am J Obstet Gynecol.* 1997, 177, 303-310.
- McGuire E, Lyttton B, Kohorn E, [et al.]. The value of urodynamic testing in stress urinary incontinence. *J Urol.* 1980, 124, 256-258.
- McGuire E, Fitzpatrick C, Wan J, [et al.]. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol.* 1993, 150, 1452-1454.
- Blaivas J, Olsson C. Stress incontinence: classification and surgical approach. *J Urol.* 1988, 139, 727.
- Shick E. Objective assessment of resistance of female urethra to stress: A scale to establish the degree of urethral incompetence. *Urology.* 1985, 26, 518-526.
- Shick E, Dupont C, Bertrand P, [et al.]. Predictive value of maximum urethral closure pressure, urethral hypermobility and urethral incompetence in the diagnosis of clinically significant female genuine stress incontinence. *J Urol.* 2004, 171, 1871-1875.
- Lemack G, Krauss S, Litman H, [et al.]. Normal preoperative testing does not predict voiding dysfunction after Burch colposuspension versus pubovaginal sling. *J Urol.* 2008, 180, 2076-2080.
- Shick E, Jolivet-Tremblay M, Tessier J, [et al.]. Observation on the function of the female urethra: III: An overview with special reference to the relation between urethral hypermobility and urethral incompetence. *Neurourol Urolyn.* 2004, 23, 22-26.
- Homma Y, Batista J, Bauer S, [et al.]. Uroynamics. In: Incontinence. 2nd International Consultation on Incontinence, Paris, July 1-3, 2001. Edited by P. Abrams, L. Cardozo, S. Khoury and A. Wein. Plymouth, United Kingdom: Health Publication Ltd. 2002, 317-372.
- Weber A. Is urethral pressure profilometry a useful diagnostic test for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol Surv.* 2001, 56, 720-735.
- Nguyen J, Gunn G, Bhatia N. The effect of patient position on leak-point pressure measurements in women with genuine stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002, 13, 9-14.
- Shick E, Bertrand P, Jolivet-Tremblay M, [et al.]. Observation on the function of the female urethra: II: Relation between maximum urethral closure pressure at rest and the degree of urethral incompetence. *Neurourol Urolyn.* 2004, 23, 16-21.
- Fleischmann N, Flisser A, Blaivas J, [et al.]. Sphincteric urinary incontinence: relationship of vesical leak point pressure, urethral mobility and severity of incontinence. *J Urol.* 2003, 169, 999-1002.
- Ghoniem G, Elgamasy A, Elsergany R, [et al.]. Grades of intrinsic sphincteric deficiency (ISD) associated with female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002, 13, 99-105.
- Pajoncini C, Costantini E, Guercini F, [et al.]. Intrinsic sphincter deficiency: do the maximum urethral closure pressure and the Valsalva leak-point pressure identify different pathogenic mechanisms? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002, 13, 30-35.
- Nowara A, Witek A, Praisner A, [i wsp.]. Wskaźnik wyciekania - nowy parametr urodynamiczny w ocenie wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet. *Ginekol Pol.* 2009, 80, 894-899.
- Huang W, Yang J. Bladder neck funneling on ultrasound cystourethrography in primary stress incontinence: a sign associated with urethral hypermobility and intrinsic sphincter deficiency. *Urology.* 2003, 61, 936-941.
- Krissi H, Pansky M, Haperin R, [et al.]. Maximal urethral closure pressure <20cm H₂O: Does it predict intrinsic sphincteric deficiency? *J Reprod Med.* 2005, 50, 824-826.
- Almeida F, Bruschini H, Srougi M. Correlation between urethral sphincter activity and Valsalva leak point pressure at different bladder distentions: revisiting the urethral pressure profile. *J Urol.* 2005, 174, 1312-1315.
- Shick E, Tessier J, Bertrand P, [et al.]. Observation on the function of the female urethra: Relation between maximum urethral closure pressure at rest and urethral hypermobility. *Neurourol Urolyn.* 2003, 22, 643-647.
- Nitti V, Combs A. Correlation of Valsalva leak point pressure with subjective degree of stress urinary incontinence in women. *J Urol.* 1996, 155, 281-285.
- Betson L, Siddiqui G, Bhatia N. Intrinsic urethral sphincteric deficiency: critical analysis of various diagnostic modalities. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2003, 15, 411-417.
- Indzenga T, Pel J, Van Mastrigt R. Fluid perfused urethral pressure profilometry and Valsalva leak point pressure: a comparative study in a biophysical model of the urethra. *World J Urol.* 2001, 25, 423-429.
- Wadie B, El-Hefnawy A. Urethral pressure measurement in stress incontinence: does it help? *Int Urol Nephrol.* 2009, 41, 491-495.