

Nietrzymanie moczu u kobiet jest powszechnie występującą i nieestety, na ogół wstydlawie ukrywana dolegliwością. Z tego powodu często nie jest leczona lub leczenie podejmowane jest zbyt późno, co prowadzi do powstania powikłań, zarówno natury organicznej, jak i psychicznej. Zmiany demograficzne obserwowane aktualnie na świecie wykazują wyraźną tendencję do starzenia się społeczeństw. Pozwala to przewidzieć, że liczba pacjentów z nietrzymaniem moczu będzie stale rosła. W leczeniu nietrzymania moczu, szczególnie wysiłkowego, na pierwszy plan wysuwają się metody operacyjne. Leczenie zachowawcze daje pewną poprawę we wczesnym stadium zaawansowania choroby, ale po pewnym czasie dolegliwości najczęściej nawracają i mają tendencję do nasilania. Wybór techniki operacyjnej mimo ich mnogości nie jest łatwy. Niemniej jednak w chwili obecnej zdecydowane pierwszeństwo mają techniki małoinwazyjne, które charakteryzują się dużą skutecznością, są dobrze tolerowane, powikłania zaś są rzadkie i na ogół niegroźne.

Słowa kluczowe: nietrzymanie moczu; leczenie zachowawcze; techniki małoinwazyjne.

Diagnostyka i aktualne wytyczne postępowania terapeutycznego w nietrzymaniu moczu u kobiet

Diagnostics and current guidelines for treatment of women's urinary incontinence

Renata Banach, Andrzej Zdziennicki

Wstęp

Nietrzymanie moczu u kobiet jest dość powszechnie występującą i nieestety, na ogół wstydlawie ukrywaną dolegliwością. Z tego powodu często jest nieleczona lub leczenie podejmowane jest po wielu latach samotnej walki pacjentki z uciążliwymi objawami nietrzymania moczu, co prowadzi do powstania powikłań, zarówno natury organicznej, jak i psychicznej. Z uwagi na niechęć pacjentek do informowania lekarzy o tego typu zaburzeniach, trudno dokładnie ocenić częstość występowania nietrzymania moczu u kobiet. Szacunkowe dane z różnych badań wykazują, że od 10 do 25 proc. kobiet 30. roku życia ma stałe lub okresowe problemy związane z nietrzymaniem moczu, natomiast po 50. roku życia zaburzenia te dotyczą 1/3 kobiet [1–3]. Liczby te wyraźnie pokazują, że nietrzymanie moczu jest istotnym problemem społecznym.

Nietrzymanie moczu nie jest nazwą konkretnej jednostki chorobowej, ale objawem, powstającym na skutek złożonych zmian strukturalnych, czynnościowych i hormonalnych w organizmie kobiety. Aktualnie dominuje pogląd, że ze względu na ścisły związek anatomiczno-czynnościowy układu moczowo-płciowego i nerwowego każde zaburzenie kontroli oddawania moczu ma podłoże neurogenne.

Kliniczna klasyfikacja nietrzymania moczu opracowana przez *International Continence Society* (ICS) wy-

różnia następujące typy, w zależności od przyczyn [4]:

- naglące nietrzymanie moczu (*urge incontinence*):
 - nadaktywność mięśnia wypieracza pęcherza moczowego,
 - niska podatność ścian pęcherza moczowego,
- wysiłkowe nietrzymanie moczu (*stress incontinence*):
 - niewydolność zwieracza,
 - nadmierna ruchomość cewki i szyi pęcherza,
- nietrzymanie moczu z przepelnienia pęcherza:
 - niedoczynność mięśnia wypieracza pęcherza moczowego,
 - przeszkoda w odpływie moczu z pęcherza,
- nietrzymanie pozazwieraczowe:
 - przetoki,
 - wady rozwojowe.

Gdy niekontrolowany wyciek moczu pojawia się w czasie wysiłku fizycznego, kaszlu, kichania, czy gwałtownej zmiany pozycji ciała stwierdza się wysiłkowe nietrzymanie moczu. Gdy podczas wysiłku uruchamiany jest mechanizm tłoczni brzusznej, cewka nadmiernie ruchoma i ustawiona nieprawidłowo względem pęcherza, z niewydolnym mechanizmem zwieraczowym nie jest w stanie wytworzyć ciśnienia przewyższającego ciśnienie w jamie brzusznej, co jest warunkiem koniecznym do utrzymania moczu w pęcherzu. Jeśli natomiast przyczyną mimowolnego odpływu moczu jest nagły i trudny do opano-

Woman's urinary incontinence is a common disorder, unfortunately bashfully hid in general. That's why it isn't often treated or the therapy is engaged too late, what leads to complications, both organic and mental nature. Currently observed world demographical changes show clearly tendency to societies' senescence. Thus we can predict that the number of woman-patients with urinary incontinence will increase. In the urinary incontinence therapy, especially in stress incontinence, operative methods come to the fore. The preservative treatment may be helpful in early stage of disease, but after some time the ailments return and have a tendency to intensification. Operative technique choice is not easy. Nevertheless, currently the mini-invasive techniques are methods of choice. They are very effective, well-tolerated, complications are rare and not dangerous in general.

Key words: mini-invasive techniques, preservative treatment, urinary incontinence.

wania skurcz pęcherza, to mamy do czynienia z nietrzymaniem z parcia.

Wysiłkowe nietrzymanie moczu

Wysiłkowe nietrzymanie moczu rozpoznaje się w sytuacji, kiedy niekontrolowany wyciek moczu pojawia się w czasie wysiłku fizycznego, kaszlu, kichania lub gwałtownej zmiany pozycji ciała. Podczas wysiłku uruchamiany jest mechanizm tłoczni brzusznej, co powoduje wzrost ciśnienia śródbrzuszego, które jest przekazywane na cewkę moczową. W przypadku, gdy cewka jest nadmiernie ruchoma i ustawiona nieprawidłowo względem pęcherza, nie jest w stanie wytworzyć ciśnienia przewyższającego ciśnienie w jamie brzusznej, co jest warunkiem koniecznym do utrzymania moczu w pęcherzu. Również niesprawny zwieracz pęcherza może być przyczyną wysiłkowego nietrzymania moczu, z powodu braku możliwości wytworzenia odpowiedniego ciśnienia spoczynkowego, w takiej sytuacji nawet niewielki wzrost ciśnienia śródbrzuszego powoduje mimowolny wyciek moczu.

Wstępnie stopień nasilenia nietrzymania moczu można określić już na podstawie szczegółowo zebranego wywiadu, jeśli pacjentka potrafi dokładnie opisać okoliczności, w których dochodzi do nietrzymania moczu. Jest to jednak tylko ocena orientacyjna, ponieważ pacjentka nie zawsze uświadamia sobie popuszczanie niewielkiej ilości moczu. Skala wygląda następująco:

- stopień pierwszy – występuje niewielkie gubienie moczu w czasie dużego wysiłku fizycznego w pozycji stojącej;
 - stopień drugi – gubienie moczu zdarza się podczas wykonywania codziennych zajęć, a także w przypadku uruchamiania tłoczni brzusznej w czasie kaszlu, kichania, śmiechu, głównie w pozycji stojącej oraz przy zmianie pozycji ciała;
 - stopień trzeci – gubienie moczu występuje zarówno w pozycji stojącej, jak i leżącej, stale, przy bardzo małym wysiłku lub bez wysiłku.
- Szczegółowy podział zaproponowany przez Blaivasa [5, 6] umożliwia dokładniejszą i bardziej obiektywną ocenę zaawansowania wysiłkowego nietrzymania moczu po przedmiotowym zbadaniu pacjentki:
- typ 0 – zamknięta szyja pęcherza znajduje się powyżej spojenia, jest niewydolna w trakcie kaszlu, ale nie stwierdza się wycieku moczu;

- typ I – szyja pęcherza jest obniżona o 2 cm, niewydolna w trakcie kaszlu, pojawia się nietrzymanie moczu;
- typ IIA – obniżenie szyi o >2 cm i jej niewydolność w trakcie kaszlu, nietrzymanie moczu oraz współistnienie uchyłka pochwowego pęcherza moczowego;
- typ IIB – szyja znajduje się w spoczynku poniżej spojenia, obniżenie szyi >2 cm, niewydolność w trakcie kaszlu;
- typ III – niewydolność zwieracza zewnętrznego.

Nagłace nietrzymanie moczu

Ten typ nietrzymania moczu rozpoznaje się, gdy niekontrolowany wyciek występuje na skutek silnego samoistnego skurczu mięśnia wypieracza pęcherza. Pojawia się wówczas nagłaca, często niemożliwa do opanowania potrzeba oddania moczu, określana jako *parcie nagłace*. Pacjentka może opanować potrzebę mikcji tylko wówczas, gdy warunki anatomiczne pozwalają na obkurczenie się szyi pęcherza. Samoistne skurcze mięśnia wypieracza podczas napełniania pęcherza określa się mianem niestabilności pęcherza moczowego, nie podlegają one kontroli ośrodkowego układu nerwowego [4, 5]. Warto zauważyć, że w niektórych przypadkach operacyjnego leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu na skutek zmiany stosunków anatomicznych dolnego odcinka dróg moczowych może rozwinąć się nietrzymanie moczu z parcia nagłacego [7].

Mieszana postać nietrzymania moczu – wysiłkowo-nagłaca

Jest to postać nietrzymania moczu, w której stwierdza się równoczesne występowanie cech wysiłkowego i nagłacego nietrzymania moczu. Rozpoznanie może nastręczać pewne trudności, wymaga przeprowadzenia szeregu specjalistycznych badań. Najczęściej pojawia się u starszych pacjentek, u których obok niewydolności zwieracza występuje zaburzone obkurczanie się pęcherza moczowego [2, 7].

Nietrzymanie moczu z przepełnienia

Istotą problemu jest upośledzenie unerwienia czuciowego pęcherza, co powoduje, że nie reaguje on odruchem mikcji na rozciąganie jego ścian. Dochodzi do maksymalnego

przepełnienia pęcherza, a wyciek moczu pojawia się dopiero, gdy zwieracze nie są w stanie dłużej powstrzymać naporu moczu [4, 5].

Diagnostyka nietrzymania moczu

Diagnostykę nietrzymania moczu należy rozpocząć od skrupulatnego badania podmiotowego. Dokładnie zebrany wywiad pozwala na wstępne określenie rodzaju i zaawansowania problemu. Należy zwrócić uwagę na czynniki, które odgrywają istotną rolę w patogenezie nietrzymania moczu, a więc liczbę przeżytych porodów, sposób w jaki zostały ukończone, szczególne znaczenie mają porody zabiegowe i ich powikłania oraz duża masa urodzeniowa noworodków. Podczas porodu na skutek skurczów macicy, naporu części przodującej płodu i skurczów partych dochodzi do maksymalnego rozciągnięcia więzadeł, mięśni i powięzi dna miednicy. Część włókien tkanki łącznej i mięśniowej ulega uszkodzeniu i nigdy nie odzyskuje pierwotnych właściwości. W wyniku tych zmian w pierwszych 3 mies. po porodzie do 30 proc. kobiet skarży się na przejściowe nietrzymanie moczu. Cięcia cesarskie nie rozwiązuje problemu, okresowe nietrzymanie moczu stwierdza się u ok. 10 proc. kobiet, które urodziły w ten sposób, a przyczyną jest najprawdopodobniej stały ucisk części przodującej płodu pod koniec ciąży i w trakcie porodu oraz nieprawidłowe wstawianie się główki. Istotne znaczenie w etiopatogenezie wysiłkowego nietrzymania moczu mają także urazy miednicy mniejszej oraz przebyte operacje ginekologiczne (wysiłkowe nietrzymanie moczu stwierdza się u 20 proc. pacjentek po całkowitym wycięciu macicy) i brzuszne, zaburzające stosunki anatomiczne w miednicy mniejszej. Ponadto rozległe operacje w tych okolicach niosą ze sobą ryzyko uszkodzenia splotu miednicznego i włókien autonomicznego układu nerwowego, zapośredniczonego przez układ moczowo-płciowy. Nietrzymaniu moczu sprzyjają również zmiany wsteczne w tkance łącznej, do których dochodzi u kobiet po menopauzie. Niedobór estrogenów powoduje zanik błony śluzowej cewki oraz zmniejszenie zawartości elastyny i niektórych typów kolagenu, w wyniku czego tkanka łączna traci elastyczność i wytrzymałość. Inne czynniki ryzyka nietrzymania moczu to otyłość, przewlekłe zaparcia, ciężka praca fizyczna [8].

Badanie podmiotowe rozpoczyna się od badania ginekologicznego. Pacjentkę należy uprzedzić, aby zgłosiła się na badanie z pełnym pęcherzem, tylko wówczas można przeprowadzić tzw. próbę kaszlową. Próba jest dodatnia, gdy pod wpływem kaszlu lub parcia stwierdza się wypływ moczu. Nierzadko obserwuje się równoczesne wysuwanie przed pochwę bliższej części cewki i szyi pęcherza (*cystocoele*). Podparcie cewki moczowej przez przednią ścianę pochwy znosi nietrzymanie moczu. Jest to bardzo proste badanie, które w połączeniu z wywiadem pozwala z dużym prawdopodobieństwem postawić rozpoznanie wysiłkowego nietrzymania moczu. Stałe sączenie się moczu z pochwy podczas badania powinno zobligować lekarza do poszukiwania przetoki pęcherzowo-pochwowej.

W diagnostyce nietrzymania moczu nie należy pomijać badania *per rectum*, szczególnie u osób starszych, u których przy utrudnionym badaniu przez pochwę można pominąć zmiany rozrostowe w miednicy mniejszej. Należy także ocenić napięcie zwieracza odbytu oraz czuciowe unerwienie okolic sromu, krocza, odbytu i przyśrodkowych powierzchni ud.

Do badań nieinwazyjnych w diagnostyce nietrzymania moczu należą: 1. *karta mikcyjna* – pacjentka zaznacza w niej częstość i ilość oddawanego moczu; 2. *jednogodzinny test podpaskowy* – pacjentka proszona jest o opróżnienie pęcherza i o wypicie 0,5 litra płynu w ciągu 15 min. Następnie po 30-minutowym odpoczynku pacjentka przez godzinę wykonuje różne codzienne czynności (mycie rąk, wchodzenie po schodach, spacerowanie, kaszel, śmiech). Oczywiście, gdy pojawia się parcie pacjentka normalnie oddaje mocz, w podpasce gromadzi się jedynie mocz oddawany w sposób niekontrolowany. Jeśli masa podpaski zwiększy się o ponad 1,4 g po godzinie ćwiczeń, można stwierdzić wysiłkowe nietrzymanie moczu. Należy pamiętać, że jest to tylko badanie orientacyjne i w żadnym razie nie może być podstawą do wdrożenia leczenia, zwłaszcza operacyjnego. Badanie to nie daje żadnych informacji na temat innych rodzajów nietrzymania moczu, które mogą współistnieć z nietrzymaniem wysiłkowym; 3. *badanie ogólne moczu* – pozwala ocenić parametry wydolności nerek [9].

Do badań dodatkowych zalicza się posiew moczu, wskazaniem do jego

wykonania są dolegliwości ze strony układu moczowego, mogące wskazywać na stan zapalny oraz nieprawidłowy wynik badania ogólnego moczu. W przypadku wątpliwości co do stanu górnego odcinka układu moczowego wykonuje się badanie ultrasonograficzne (także sondą przezpochwową), które pozwala wykluczyć zastój moczu i niektóre wady anatomiczne nerek i pęcherza moczowego.

Badaniem, na podstawie którego bezpiecznie można podjąć decyzję o leczeniu operacyjnym nietrzymania moczu jest *badanie urodynamiczne* (UDS). Jego podstawowe zalety to obiektywizm, jednoznaczność i powtarzalność w ocenie typu nietrzymania moczu, ponadto jest to badanie mało obciążające dla pacjentki i stosunkowo niedrogie. Badania urodynamiczne wskazane są przy braku poprawy po leczeniu zachowawczym, jest niezbędne przed zakwalifikowaniem do leczenia operacyjnego oraz w przypadkach nietrzymania moczu na tle zaburzeń neurologicznych [8, 9].

Podstawowe badania urodynamiczne

Uroflowmetria jest badaniem nieinwazyjnym, służącym do oceny strumienia moczu. Określa następujące parametry: objętość wydalanego moczu, maksymalny i średni przepływ przez cewkę, zaleganie moczu po mikcji. Niski przepływ cewkowy u kobiet z nietrzymaniem moczu wskazuje na upośledzoną czynność wypieracza, ale może także świadczyć o obecności przeszkody podpęcherzowej, aby ją wykluczyć należy wykonać badanie ciśnieniowo-przepływowe [10].

Cystometria wypełnieniowa jest badaniem umożliwiającym precyzyjne określenie typu nietrzymania moczu. Podczas badania do pęcherza moczowego ze stałą prędkością podawany jest płyn, pacjentka informuje badającego, w którym momencie pojawia się uczucie parcia na mocz. W trakcie badania oceniana jest objętość płynu w pęcherzu przy pierwszym odczuciu mikcji, normalnym odczuciu mikcji i maksymalna pojemność pęcherza. Pomiar dokonywany jednocześnie w odbytnicy i w pęcherzu moczowym dostarczają informacji o ciśnieniu brzuszным i śródpęcherzowym. Po elektronicznym przeliczeniu otrzymuje się ciśnienie wypieracza, które opisuje jego aktywność. Okresowy wzrost ciśnienia wypieracza po prowokacji kaszlem czy zmia-

nie pozycji ciała odpowiada skurczom mięśnia wypieracza i świadczy o jego niestabilności.

Cystometria mikcyjna jest badaniem dostarczającym informacji o mikcyjnym ciśnieniu wypieracza i przepływie moczu: niskie ciśnienie wypieracza może wynikać z jego słabej aktywności, wysokie może być wynikiem wcześniejszych prób chirurgicznego leczenia nietrzymania moczu [8, 10].

Ocena funkcji cewki moczowej

Do diagnostyki nietrzymania moczu zalicza się również badania mające na celu szczegółową ocenę funkcji cewki moczowej. Wśród nich wymienić należy: profil ciśnieniowy cewki (UPP), czyli pomiar długości cewki, ciśnienia cewkowego i maksymalnego ciśnienia zamknięcia; statyczne ciśnienie zamknięcia cewki, dzięki któremu można stwierdzić niestabilność cewki oraz uszkodzenie zwieracza cewkowego; ciśnienie punktu przecieku (LPP) służące do oceny funkcji zwieracza cewkowego; cewkowe przewodnictwo elektryczne (UEC), za pomocą którego można określić czynność wypieracza [4, 5, 8, 11]. Badania te nie są wykonywane w rutynowej diagnostyce nietrzymania moczu.

Badania urodynamiczne

Urodynamiczność ambulatoryjna (AUDS)

AUDS znajduje zastosowanie u kobiet z objawami wskazującymi zarówno na wysiłkowe nietrzymanie moczu, jak i nietrzymanie z parcia nagłego, u których standardowa cystometria jest prawidłowa. Jest to badanie ambulatoryjne trwające kilka godzin, polegające na rejestrowaniu ciśnień w trakcie naturalnego wypełnienia pęcherza moczowego, co pozwala na obiektywną ocenę dolnych dróg moczowych [8].

Wideourodynamiczność (WUDS)

Jest to badanie urodynamiczne, podczas którego równocześnie wykonywane jest badanie ultrasonograficzne lub rentgenowskie w celu zobrazowania zmian anatomicznych. Badanie to zarezerwowane jest dla pacjentek, u których z różnych powodów nie można określić rodzaju nietrzymania moczu za pomocą tradycyjnej cystometrii lub u których stwierdzono brak efektu po leczeniu chirurgicznym nietrzymania moczu.

Na podstawie wyniku badania wideourodynamicznego można rozpoznać czyste wysiłkowe nietrzymanie moczu, nagłe nietrzymanie moczu lub postać mieszaną, w której współistnieją oba te zaburzenia [4, 8, 12].

Leczenie zachowawcze

U kobiet po menopauzie obniżona synteza estrogenów z powodu wygasania czynności jajników prowadzi do ścięnięcia błony śluzowej pochwy i cewki moczowej, co zwiększa ryzyko uszkodzeń i zakażeń. Oprócz tego wiotczeje tkanka łączna, gdyż ubywa w niej elastyny i kolagenu. Zmiany te nakładają się na uszkodzenia przepony moczowo-płciowej i aparatu więzadłowego, powstałe po porodach, w następstwie czego dochodzi do zmian anatomiczno-strukturalnych w obrębie dolnego odcinka dróg moczowych. Ponadto estrogeny utrzymują reaktywność alfa-adrenergiczną błony mięśniowej cewki, wpływają na podwyższenie oporu cewkowego i zwiększają wrażliwość pęcherza. Z tych powodów standardowym postępowaniem u kobiet po menopauzie cierpiących z powodu wysiłkowego nietrzymania moczu jest wdrożenie hormonalnej terapii zastępczej, oczywiście jeśli tylko nie ma istotnych przeciwwskazań do takiego leczenia. Substytucja estrogenowo-progesteronowa nie powoduje wyleczenia nietrzymania moczu, niemniej jednak z uwagi na hamowanie utraty elastyny i kolagenu i utrzymywanie jędrności tkanek układu moczowo-płciowego jest stosowana jako leczenie uzupełniające i przygotowanie do operacji z powodu wysiłkowego nietrzymania moczu [13]. Zachęcające efekty uzyskuje się już po zastosowaniu preparatów o najniższych dawkach hormonów, w tym fitoestrogenów [14].

W niezbyt zaawansowanym nietrzymaniu moczu stosowane jest również leczenie sanatoryjne (np. w Iwonicy), gdzie pacjentki poddawane są licznym zabiegom fizykalnym, które mają na celu poprawę funkcji zwieraczy. Niestety, zachowawcze metody leczenia wymagają długotrwałego i systematycznego stosowania, bardzo rzadko jednak dają trwałe wyleczenie i jedynie opóźniają konieczność leczenia operacyjnego [5, 8].

U kobiet w zaawansowanym wieku, u których ze względu na towarzyszące choroby ogólnoustrojowe niemożliwe jest wykonanie zabiegu operacyjnego stosuje się specjalne wkład-

ki do pochwy, stanowiące podparcie dla szyi pęcherza, tzw. pesaria. Mogą one powodować częstsze stany zapalne pochwy oraz w rzadkich przypadkach odleżyny, na ogół są jednak dobrze tolerowane i znacznie poprawiają komfort życia [15].

Chirurgiczne leczenie nietrzymania moczu

Brak poprawy po leczeniu zachowawczym nietrzymania moczu, zaburzenia statyki narządu rodowego, współistniejące choroby układowe i zaburzenia neurologiczne to sytuacje, w których należy rozważyć zabieg operacyjny jako ostateczną metodę leczenia. Jedynie właściwa diagnoza oraz wybór odpowiedniej metody operacyjnej gwarantuje sukces terapeutyczny. Kwalifikując pacjentkę do leczenia zabiegowego należy wziąć pod uwagę stopień zaawansowania nietrzymania moczu, jego przyczyny, wyniki badań urodynamicznych oraz charakter zaburzeń anatomicznych i czynnościowych mięśni, więzadeł i powięzi dna miednicy. Leczenie operacyjne ma na celu odtworzenie prawidłowej struktury anatomicznej układu moczowo-płciowego, co umożliwi przywrócenie jego funkcji fizjologicznych [6].

Nietrzymanie moczu zależne wyłącznie od nadmiernej ruchomości i nieprawidłowego położenia szyi pęcherza moczowego i cewki, bez uszkodzenia zwieracza cewki nazywamy anatomicznym wysiłkowym nietrzymaniem moczu – typ II wg Blaivasa. Na skutek uszkodzenia aparatu podporowego utworzonego przez przednią ścianę pochwy oraz więzadło łonowo-szyjkowe dochodzi do obniżenia szyi pęcherza i cewki bliższej oraz zmiany tylnego kąta cewkowo-pęcherzowego z ostrego na rozwarty. W następstwie tych niekorzystnych zmian podczas wzrostu ciśnienia śródbrzusznego dochodzi do mimowolnego wycieku moczu [16, 17]. Głównym założeniem w chirurgicznym leczeniu anatomicznego WNM typu II jest odtworzenie tylnego kąta pęcherzowo-cewkowego oraz przywrócenie prawidłowego położenia połączenia cewkowo-pęcherzowego i jego stabilizacja. W typie tym zastosowanie znajdują następujące rodzaje zabiegów operacyjnych: operacje wzmacniające przednią ścianę pochwy (plikacje, *plastyki przednie*), załonowe podwieszenia szyi pęcherza, przezpochwowe podwieszenia szyi pęcherza i operacje pętłowe (*sling*).

Operacje w anatomicznym WNM (typ II):

■ Operacje pochwowe wzmacniające przednią ścianę pochwy (plikacje, *plastyki przednie*) – to jeden z pierwszych typów operacji stosowanych w leczeniu WNM. Ideą zabiegu jest podparcie cewki moczowej poprzez sfaldowanie powięzi łonowo-cewkowej. Działanie to przynosi efekt tylko u ok. 20 proc. pacjentek, dlatego obecnie zabiegi te nie są rutynowo stosowane w leczeniu WNM, aczkolwiek wydaje się, że w Polsce nadal ich wartość jest nieco przeceniana.

■ Załonowe (otwarte) podwieszenie szyi pęcherza: operacja Marshalla, Marchettiego i Krantza (MMK), twórców tej metody operacyjnego leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu, polegała na podwieszeniu cewki bliższej i szyi pęcherza moczowego do okostnej pokrywającej tylną powierzchnię spojenia łonowego. Dzięki wysokiej skuteczności, sięgającej 90 proc., metoda ta szybko się spopularyzowała. Niestety, z powodu obecności szwów przechodzących przez ścianę cewki moczowej i szyi pęcherza stosunkowo często dochodziło do erozji ich ścian. Przez lata powstało wiele modyfikacji operacji MMK, dotyczących głównie sposobu mocowania podwieszanej cewki, np. przy zastosowaniu kleju tkankowego lub talku w celu wzmocnienia zrostu i uniknięcia szwów powodujących erozję cewki i pęcherza [16, 18].

Operacja Burcha – polega na podwieszeniu tkanek okolicy szyi pęcherza moczowego do więzadła Coopera (*ligamentum iliopectineum*). W stosunku do operacji MMK szwy zakładane są płycej, nie obejmują ściany szyi pęcherza, więc istnieje mniejsze ryzyko erozji. Ponadto szwy wiązane są pod kontrolą pozycji bocznych sklepień pochwy, aż do uzyskania ich wyraźnego uniesienia. Dodatkową korzyścią jest korekcja *cystocoele*. Operacja ta jest uznawana za jedną z najskuteczniejszych w leczeniu WNM typu II zarówno w obserwacjach wczesnych (ok. 95 proc.), jak i odległych (80–85 proc. wyleczeń po 5 latach) [6, 16].

■ Przepochwowe (igłowe) podwieszenie szyi pęcherza – ideą tego typu zabiegu jest uniesienie tkanek okolicy szyi pęcherza moczowego za pomocą długich szwów, które

mocowane są następnie do powięzi mięśni prostych brzucha. Operacja przeprowadzana jest od strony pochwy, na ogół bez otwierania przestrzeni załonowej. Szwy przeprowadza się od strony pochwy przez przestrzeń załonową przy pomocy specjalnie do tego skonstruowanych długich igieł. Pierwszy zabieg tego typu przeprowadził Pereyra w 1959 roku. Następnie zaproponowano wiele modyfikacji, przy czym bardzo istotny wydaje się być wkład Stamey'a, który wprowadził przezcewkową endoskopową kontrolę zabiegu w celu uniknięcia uszkodzenia pęcherza moczowego. Skuteczność technik igłowych ocenia się na ok. 90 proc. Odsetek powikłań jest minimalny, jednak pewne trudności techniczne obserwuje się u pacjentek otyłych [16].

Typ III WNM (wg Blaivasa) to dysfunkcja zwieracza wewnętrznego (ang. *intrinsic sphincter deficiency, ISD*) spowodowana uszkodzeniem zwieracza bez obniżenia szyi pęcherza i cewki. Podparcie anatomiczne oraz kąt cewkowo-pęcherzowy są prawidłowe, lecz cewka nie zamyka się prawidłowo i nie jest w stanie wytworzyć ciśnienia zamknięcia wystarczającego do utrzymania moczu. Operacje stosowane w ISD to: operacje pętłowe (*sling*), wstrzyknięcia i implanty okołocewkowe uszczelniające szyję pęcherza i cewkę oraz wszczepienie sztucznego zwieracza [6].

Operacje w niedomodze zwieracza (ISD, typ III):

■ Podwieszenie cewki moczowej za pomocą taśmy (*sling*) – jest to operacja skuteczna zarówno w anatomicznym WNM, jak i w dysfunkcji zwieracza. Zabieg polega na uniesieniu szyi pęcherza za pomocą taśmy z materiału naturalnego lub syntetycznego, która przeprowadzana jest pod szyją pęcherza i cewką. Końce taśmy mocowane są do ściany jamy brzusznej lub kości miednicy w taki sposób, aby stanowiła ona podparcie dla cewki. W pierwotnej wersji zabiegu cewkę podwieszano wykorzystując mięsień smukły lub płaty mięśniowo-powięziowe, obecnie stosuje się do tego celu wyłącznie materiały syntetyczne, które są wytrzymałsze, ponadto ich zastosowanie ułatwia technicznie zabieg [6, 18].

■ Wstrzyknięcia i implanty okołocewkowe – okołocewkowe lub

przezcewkowe wprowadzenie substancji uszczelniającej szyję pęcherza i cewkę bliższą. Najczęściej stosowany, mimo licznych wad (częste reakcje alergiczne, resorpcja, niska skuteczność, nawroty nietrzymania moczu) jest kolagen wołowy. Tuszcz autologiczny, pomimo niskiego kosztu nie jest dobrym materiałem, gdyż ulega resorpcji i może powodować zatorowość. Kolejno wprowadzano mikroimplanty z wulkanizowanej gumy silikonowej, implantowane mikrobalony, autologiczne chondrocyty, mikropaciorki węglowe (*Durasphere*), hydroksyapatyt wapniowy, żel poliakrylamidowy, implantowane mikrobalony o regulowanej objętości. Ze względu na niewielką skuteczność (odsetek wyleczeń nie przekracza 50 proc. po 2 latach), obecnie tego typu zabiegi wykonywane są jedynie u pacjentek, które z powodu ogólnego stanu zdrowia nie mogą być poddane bardziej inwazyjnym zabiegom [18, 19].

■ Sztuczny zwieracz – jest to urządzenie zbudowane z pompowanego mankieta obejmującego cewkę moczową (lub szyję pęcherza), zbiornika z płynem, który wypełnia mankieta i pompki umożliwiającej przepompowanie płynu ze zbiornika do mankieta. U kobiet zbiornik płynu wszczepiany jest do jamy otrzewnej lub przestrzeni okołopęcherzowej, natomiast pompka do wargi sromowej większej. Metoda ta jest bardzo skuteczna (77–85 proc. po 4 latach), jej główne wady to cena zwieracza oraz konieczność wymiany jego elementów po kilku latach użytkowania. Sztuczny zwieracz znajduje zastosowanie, gdy inne operacje stosowane w niedomodze zwieracza nie przynoszą poprawy [18, 20].

Nowoczesne metody zabiegowego leczenia WNM

Minimalnie inwazyjne modyfikacje operacji Burcha

Na początku lat 90. po raz pierwszy wykonano operację Burcha metodą laparoskopową. Zasady zabiegu są identyczne jak dla operacji otwartej, zabieg może być wykonywany przezotrzewnowo lub pozaotrzewnowo. Sklepienia pochwy stabilizuje się w odpowiednich miejscach przy pomocy szwów wiązanych laparoskopowo lub siatki z tworzywa sztucznego

i staplera. Wprowadzenie tej metody spotkało się z entuzjastycznym przyjęciem z powodu wysokiej skuteczności (ok. 80 proc.) i niewielkiego odsetka (ok. 10 proc.) wczesnych powikłań. Czas zabiegu wynosi od 60 do 120 min, jedynym minusem była konieczność stosowania znieczulenia ogólnego, ale mimo tego w większości przypadków pacjentki wypisywano do domu tego samego dnia. Po pewnym czasie zaobserwowano jednak dość znaczący odsetek (13–35 proc.) pojawiającej się de novo niestabilności wypieracza, co zmniejszyło popularność tej metody [21].

Minimalnie inwazyjne modyfikacje *slingu*

■ Materiały alogeniczne i syntetyczne. Modyfikacje w tego rodzaju zabiegach zmierzały w kierunku wyeliminowania konieczności pobierania własnej powięzi, co wiązało się z poszukiwaniem materiału alogennego o równie dobrych lub lepszych właściwościach. Jednym z pierwszych kroków było wykorzystanie fragmentu pobranej śluzówki pochwy. Skuteczność zabiegów była dobra (ponad 60 proc. wyleczeń po 3–4 latach), powikłania występowały rzadko, objawy przeszkodowe jedynie u 2 proc. chorych, a niestabilność wypieracza pojawiała się w 8–11 proc. przypadków. Jednak przełomem w operacjach typu *sling* było zastosowanie materiałów syntetycznych. Wyeliminowało to konieczność pobierania materiałów własnych pacjenta i umożliwiło wykonywanie zabiegu wyłącznie z dostępu przez pochwowego. Wadą taśm z tworzyw sztucznych jest możliwość erozji do cewki, pochwy czy pęcherza. Częstość tego powikłania zależy od rodzaju materiału oraz jego struktury, najlepsze są taśmy syntetyczne z elastycznej siateczki, której oczka umożliwiają jej przetrwanie a nie otaczanie własną tkanką łączną. Taką konstrukcję ma, np. taśma TVT (*Tension-free Vaginal Tape*) [6, 18, 22].

Ze względu na wady materiałów syntetycznych próbowano również wykorzystywać ludzką, konserwowaną powięź lub skórę z banków tkanekowych. Przeszczepy tego rodzaju są bezpieczne z uwagi na bardzo słabą ekspresję antygenową, ponadto nie stwierdzono ryzyka przeniesienia wirusów lub bakterii na organizm biorcy. Niestety, jakość materiału w du-

żym stopniu zależy od sposobu przygotowania i konserwacji. Najprawdopodobniej mrożenie i napromienianie zmniejsza wytrzymałość powięzi, co niesie ryzyko nawrotów i konieczności reoperacji po pewnym czasie [18].

Najnowszy kierunek w rozwoju materiałów do produkcji *slingu* to poszukiwanie biomateriałów, które ulegają biodegradacji i mogą być zastępowane przez własną tkankę łączną. Podejmuje się również próby zastosowania bezkomórkowej błony kolagenowej, wypreparowanej ze świńskiego jelita cienkiego (SIS, Stratisis) [6, 23].

Ważne jest, aby właściwie dobrać napięcie *slingu*. Taśma powinna być przeprowadzona pod szyją pęcherza lub cewką bez żadnego napięcia, tak, aby stanowiła podparcie, a nie utrudniała odpływu moczu. Ucisk na cewkę lub szyję pęcherza prowadzi do najpoważniejszego powikłania po tego typu operacjach, czyli do powstania przeszkody podpęcherzowej, a w następstwie retencji moczu lub nawet do erozji taśmy. Do prawidłowego ustawienia pozycji *slingu* stosuje się test Q-tip lub próbę z koszulką cystoskopu lub hegarem nr 7. Ostatnio wprowadzono urządzenie *Accu Set* umożliwiające dobór pozycji *slingu* pod kontrolą elektronicznego czujnika. Praktycznym rozwiązaniem jest zastosowanie taśmy, której napięcie można regulować po operacji (Reemex). Zestaw ten umożliwia zarówno zmniejszenie, jak i zwiększenie napięcia taśmy w przypadku nieskutecznej korekty lub nawrotu nie-
trzymania moczu [18, 24].

Beznapięciowa taśma pochwową TVT (*Tension-free Vaginal Tape*)

W ostatnich kilku latach pojawiły się nowe poglądy na patogenezę WNM. Na początku lat 90. Ulmsten i Petros przedstawili teorię integralną mechanizmu kontroli trzymania moczu u kobiet, która opiera się na współdziałaniu trzech głównych elementów: napięcia więzadeł łonowo-cewkowych, skurczu mięśni łonowo-guzicznych i skurczu dźwigacza odbytu. Elementem łączącym jest przednia ściana pochwy, która podpira cewkę moczową na kształt hamaka. Podłoże anatomiczne teorii integralnej Petrosa i Ulmstena z silnym uwypukleniem roli ściany pochwy i powięzi miedniczej potwierdza i uzupełnia teoria hamaka Johna DeLancey [25].

Teoria integralna i teoria hamaka zyskały w ostatnich latach szerokie

uznanie. Opierając się na założeniach teorii integralnej Ulmsten zaproponował odtworzenie mechanizmu kontrolującego trzymanie moczu u kobiet poprzez założenie pętli (*sling*), pełniącej rolę więzadła łonowo-cewkowego na środkową cewkę. Metoda ta znana jest pod nazwą TVT (ang. *Tension-free Vaginal Tape*, dosł. *beznapięciowa taśma pochwową*) [26].

Ulmsten zaprojektował syntetyczną taśmę z siatki polipropylenowej (*Prolene, Ethicon*), zakładaną na środkową cewkę. Taśma ma szorstką powierzchnię, dzięki której mimo braku mocowania do spojenia łonowego lub powięzi utrzymuje się na miejscu. Ideą zabiegu jest odtworzenie przez pętlę więzadła łonowo-cewkowego. Taśmę zakłada się od strony pochwy przy pomocy specjalnie skonstruowanych grubych igieł, które wyprowadza się na powierzchnię skóry nad spojeniem łonowym. Kolejnym etapem zabiegu jest wykonanie cystoskopii w celu kontroli ciągłości ścian pęcherza moczowego. Jeśli pęcherz został uszkodzony, igłę po stronie uszkodzenia wycofuje się i przeprowadza ponownie. Aby delikatna struktura taśmy nie uległa uszkodzeniu przy przechodzeniu przez tkanki pokryta jest foliową osłonką, którą zdejmuje się po prawidłowym ustawieniu taśmy. Dla końcowego rezultatu zabiegu ważny jest stan ściany pochwy podpierającej cewkę, dlatego zalecana jest naprawa *cystocoele*, co można wykonać jednocześnie z TVT. Zabieg przeprowadza się w znieczuleniu miejscowym lub podpajęczynówkowym, cewnik pozostawia się w pęcherzu do następnej doby. Wyniki 5-letniej obserwacji wskazują na skuteczność równą operacji Burcha (84,7 proc. po 5 latach). Powikłania są rzadkie i najczęściej niegroźne, najczęstszym z nich jest perforacja ściany pęcherza moczowego (ok. 10 proc.), która wymaga jedynie dłuższego utrzymywania cewnika w pęcherzu moczowym (2–3 dni) [27, 28].

Metoda TVT w ostatnim dziesięcioleciu zyskała w Europie ogromną popularność. Spowodowane jest to minimalną inwazyjnością zabiegu, łatwością wykonania, wysoką skutecznością i bezpieczeństwem oraz niskim odsetkiem powikłań. Możliwość wykonania zabiegu w znieczuleniu miejscowym i wypisanie pacjentki do domu w dniu zabiegu znacznie obniża koszty leczenia [28].

Jedną z odmian taśmowego podwieszenia cewki moczowej są techniki śrubowe (*bone anchor*). Nici podwieszające mocowane są do spojenia łonowego za pomocą śrub. Metoda ta, pomimo dużej skuteczności, ze względu na swą inwazyjność obarczona jest dość wysokim ryzykiem uszkodzenia splotów nerwowych, co może prowadzić, np. do przewlekłego bólu pośladków lub upośledzenia czucia [29].

Wśród technik minimalnie inwazyjnych jedynie w przypadku TVT dysponujemy 5-letnimi obserwacjami i kontrolowanymi badaniami klinicznymi na dużych grupach chorych. Pozostałe techniki wymagają dłuższych obserwacji i porównania z najskuteczniejszymi operacjami pod kątem zarówno skuteczności, jak i powikłań [27, 28].

Podsumowanie

Nietrzymanie moczu jest jedną z najczęściej występujących chorób przewlekłych u kobiet. Zmiany demograficzne obserwowane aktualnie na świecie wykazują wyraźną tendencję do starzenia się społeczeństw. Pozwala to przewidzieć, że liczba pacjentów z problemem nietrzymania moczu będzie stale rosła. Dlatego tak istotne jest umiejętne diagnozowanie i leczenie tego schorzenia przez lekarzy różnych specjalności.

W leczeniu nietrzymania moczu, szczególnie wysiłkowego, które jest najczęstsze u kobiet, na pierwszy plan wysuwają się metody operacyjne. Leczenie zachowawcze daje pewną poprawę we wczesnym stadium zaawansowania choroby, ale po pewnym czasie dolegliwości najczęściej nawracają i mają tendencję do nasilania. Skuteczność leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu zależy od zaangażowania samej pacjentki, która powinna się starać wyeliminować czynniki sprzyjające nietrzymaniu moczu i powodujące jego nawroty po operacji, jak i wyboru metody chirurgicznej. Wybór techniki operacyjnej mimo ich mnogości nie jest wcale łatwy. Wyniki leczenia zabiegowego są porównywalne, żadna z technik nie jest doskonała, dlatego wybór metody w dużym stopniu zależy od preferencji danego ośrodka. Niemniej jednak w chwili obecnej zdecydowane pierwszeństwo mają techniki mało inwazyjne, przede wszystkim TVT, która charakteryzuje się dużą skutecznością, jest dobrze tolerowana, nawet przez pacjentki z obciążonym

wywiadem internistycznym a powikłania są rzadkie i na ogół niegroźne. ■

Piśmiennictwo

1. Czaplicki M, Bablok L. Leczenie nietrzymania moczu u kobiet. Nowa Med – Ginekologia IV 1997; 13: 21-7.
2. Adamkiewicz M. Obniżenie narządów płciowych kobiety i nietrzymanie moczu. Wyd NtN, Warszawa 1997.
3. Payne CK. Epidemiology, pathophysiology and evaluation of urinary incontinence and overreactive bladder. Urology 1998; 51 (suppl 2A): 3-10.
4. Martius G, Breckwold M, Pfeiderer A. Gin i Poł Wyd I polskie pod redakcją Jacka Rzempełucha, Urban&Partner, Wrocław 1997, 577-579.
5. Tołłoczko T. Nietrzymanie moczu – problem społeczny i kliniczny. Terapia – Uroginekologia 2002; 4: 12-6.
6. Dobroński P, Radziszewski P, Borkowski A. Surgical treatment for female stress urinary incontinence. Terapia – Uroginekologia 2002; 4: 17-21.
7. Bump RC, Norton PA, Zinner NR. Mixed urinary incontinence symptoms: urodynamic findings, incontinence severity, and treatment response. Obstet Gynecol 2003; 102: 1, 76-83.
8. Petros P, Ulmsten U. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol 1993; 69 (Suppl.): 153.
9. Peyrat L, Haillet O, Bruyere F, et al. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young women. Prog Urol 2002; 12: 1, 52-9.
10. Ertberg P, Moller LA, Lose G. A comparison of three methods to evaluate maximum bladder capacity: cystometry, uroflowmetry and a 24-h voiding diary in women with urinary incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand 2003; 82: 4, 374-7.
11. Cucchi A, Siracusano S, Di Benedetto P, Comelli M, Rovereto B. Urgency of voiding and abdominal pressure transmission in women with mixed urinary incontinence. NeuroUrol Urodyn 2004; 23: 1 43-7.
12. Blaivas JG, Flisser AJ, Tash JA. Treatment of primary bladder neck obstruction in women with transurethral resection of the bladder neck. J Urol 2004; 171: 3 1172-5.
13. Bai SW, Jung BH, Chung BC. Relationship between urinary profile of the endogenous steroids and postmenopausal women with stress urinary incontinence. NeuroUrol Urodyn 2003; 22: 3, 198-205.
14. Wuttke W, Jarry H, Becker T, Schultens A, Christoffel V, Gorkow C, Seidlova-Wuttke D. Phytoestrogens: endocrine disruptors or replacement for hormone replacement therapy? Maturitas 2003; 44 Suppl 1: S9-20.
15. Dmoch-Gajzlerska E. Gynecological problems in elderly women. Postępy Nauk Medycznych 2002; 4: 23-27.
16. Kayigil Ö, Iftekhar Ahmed S, Metin A. The coexistence of intrinsic sphincter deficiency with type II stress incontinence. J Urol 1999; 162: 1365.
17. Delancey JOL. Structural aspects of the female continence mechanism: the hammock hypothesis. Am J Obstet Gynecol 1994; 32: 655-572.
18. Smith ARB, Lawton V. Chirurgiczne leczenie nietrzymania moczu. Wiadomości Położniczo-Ginekologiczne, 2003; 23: 31-37.
19. Dmochowski R, Appell RA. Advances in minimally invasive treatments for female stress urinary incontinence: radiofrequency and bulking agents. Curr Urol Rep 2003; 5 350-5.
20. Perrone A, Tinelli A, Menis T, et al. Stress urinary incontinence: an overview on actual surgical trends. Minerva Ginecol 2003; 55: 1 25-36.
21. Ustun Y, Engin-Ustun Y, Gungor M, Tezcan S. Tension-free vaginal tape compared with laparoscopic Burch urethropexy. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2003; 10: 3 386-9.
22. Cody J, Wyness L, Wallace S, et al. Systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of tension-free vaginal tape for treatment of urinary stress incontinence. Health Technol Assess 2003; 7: 21, 1-189.
23. Rabah DM, Spiess PE, Begin LR, Corcos J. Tissue reaction of the rabbit urinary bladder to tension-free vaginal tape and porcine small intestinal submucosa. BJU Int 2002; 90: 6 601-6.
24. Bakas P, Liapis A, Creatsas G. Q-tip test and tension-free vaginal tape in the management of female patients with genuine stress incontinence. Gynecol Obstet Invest 2002; 53: 3 170-3.
25. Ulmsten U, Petros P. Surgery for female urinary incontinence. Curr Opin Obstet Gynecol 1992; 3, 456-62.
26. Laurikainen E, Kiilholma P. The tension-free vaginal tape procedure for female urinary incontinence without preoperative urodynamic evaluation. J Am Coll Surg 2003; 196: 579-83.
27. Cody J, Wyness L, Wallace S. Systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of tension-free vaginal tape for treatment of urinary stress incontinence. Health Technol Assess 2003; 7: 21, 1-189.
28. Szram K, Krzewińska H, Banach R i wsp. Ocena wyników leczenia i występujących powikłań u kobiet poddanych operacji TVT w przypadkach wysiłkowego nietrzymania moczu. Prz Menopauz 2004; 1: 63-69.
29. Carbone A, Palleschi G, Ciavarella S. Experience with a bone anchor sling for treating female stress urinary incontinence: outcome at 30 months. BJU Int 2004; 93: 6 780-8.

Adres do korespondencji

lek. **Renata Banach**
ul. Dąbrowskiego 42A/94
93-277 Łódź
tel. kom. +48 607 117 040
e-mail: renata.banach@ginekolog.pl