

Lidia Darda-Ledzion, Jacek Zaborski, Anna Członkowska

Zaburzenia czynności dolnych dróg moczowych u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym – częstość występowania i metody leczenia

II Klinika Neurologii Instytutu Psychiatrii i Neurologii w Warszawie

Streszczenie

Stwardnienie rozsiane (s.r.) jest jednym z najczęstszych przewlekłych schorzeń ośrodkowego układu nerwowego, atakującym młode dorosłe osoby. Znaczna grupa pacjentów cierpi z powodu zaburzeń czynności dolnych dróg moczowych. Zastosowanie leczenia zachowawczego, w większości przypadków, umożliwia uzyskanie poprawy funkcji pęcherza i jakości życia pacjentów.

W artykule przedstawiamy wyniki badania dotyczące „problemów pęcherzowych” u pacjentów z s.r. Celem badania było przeprowadzenie kompleksowej analizy czynności dolnych dróg moczowych przy użyciu metod diagnostyki nieinwazyjnej. Włączonych zostało 60 kolejnych pacjentów z s.r. Zaburzenia funkcji dolnych dróg moczowych stwierdzono u 93,3% badanych, a u 5% były one pierwszymi objawami choroby. Natężenie objawów z dolnych dróg moczowych koreluje ze stopniem niesprawności, czasem trwania choroby i wynikami skali jakości życia. Do czasu rozpoczęcia tego badania leczonych było tylko 18% pacjentów.

Summary

Multiple sclerosis (MS) is the most frequent chronic neurological disease affecting young persons. The majority of patients suffer from lower urinary tract (LUT) dysfunction. In the most cases conservative treatment is enough to improve the bladder function and quality of the patients's life.

In the article the results of the study concerning about “urinary problems” in MS patients were presented. The aim of study was assessment of frequency and nature of LUT in MS population using non-invasive diagnostic methods. 60 consecutive MS patients were included. LUT dysfunction occurred in 93,3% of patients. In 5% of patients LUT symptoms were the first manifestation of the disease. The intensity of LUT symptoms correlate with disability, duration of disease and results of QOL score. Before study only 18% of patients were treated.

Stwardnienie rozsiane (s.r.) jest jednym z najczęstszych przewlekłych schorzeń ośrodkowego układu nerwowego, rozpoczynającym się zwykle między 20–40 r.ż. Konsekwencją rozwijającego się procesu patologicznego jest powstawanie w mózgowiu, rdzeniu kręgowym licznych zmian demielinizacyjnych z towarzyszącą utratą aksonów. Prowadzi to do przejawiającego się klinicznie, wieloogniskowego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego.

Zaburzenia czynności pęcherza moczowego stanowią jeden z elementów obrazu chorobowego. Litwiller i wsp. (16) w oparciu o 182 pozycje piśmiennictwa dokonali metaanalizy, która uwidoczniała, że zaburzenia czynności dolnych dróg moczowych obecne są u większości pacjentów z s.r. Kolejność tych zaburzeń, wg częstości występowania jest następująca: uczucie naglącego parcia na pęcherz,

nietrzymanie moczu z parcia i częstomocz oraz zatrzymanie moczu. Badania urodynamiczne wykazały, że podłożem tych dolegliwości jest w 62% przypadków hiperrefleksja wypieracza, w 25% dyssynergia zwieraczowo-wypieraczowa (DSD), a upośledzenie kurczliwości wypieracza w 20%. Hiperrefleksja wypieracza często współwystępuje z DSD (16). Objawy ze strony dolnych dróg moczowych mogą być pierwszą manifestacją choroby (5). Rozwijają się one jednak częściej w miarę jej postępu. Istnieją doniesienia o związkach nasilenia dysfunkcji pęcherzowej z czasem trwania choroby, objawami klinicznymi, stanem niesprawności (2, 11, 13, 23).

Większość przeprowadzonych dotychczas badań, dotyczących zaburzeń czynności dolnych dróg moczowych, obejmowało niewielkie grupy chorych z s.r. i opierało się głównie na wynikach badań urodynamicznych. Przeprowadzanie specjalistycznej diagnostyki urologicznej u każdego pacjenta, który zgłasza się do poradni neurologicznej nie jest jednak wskazywane jako podstawowy element rutynowego postępowania terapeutycznego (1, 5, 16). Celem przedstawianej obecnie pracy było przeprowadzenie u chorych w różnych stadiach stwardnienia rozsianego, kompleksowej analizy czynności dolnych dróg moczowych w oparciu o zalecane, proste metody diagnostyki nieinwazyjnej, które mogą być zastosowane w codziennej praktyce lekarskiej.

Materiał i metoda

Do badania włączono 60 pacjentów z ustalonym rozpoznaniem stwardnienia rozsianego. Oceny stopnia nasilenia niesprawności dokonano przy pomocy rozszerzonej skali stopnia niesprawności EDSS (Expanded Disability Status Scale). Dane dotyczące objawów ze strony dolnych dróg moczowych zebrano przy użyciu wieloprofilowego kwestionariusza oraz powszechnie przyjętych skal urologicznych: International Prostate Symptom Score (IPPS), skali Boyarsky'ego, skali Madsen, przeszkodowej, podrażnieniowej (4, 15, 19, 20). Skale te zawierają szereg szczegółowych pytań dotyczących tzw. objawów podrażnieniowych (częstomocz dzienny i nocny, parcia naglące, nietrzymanie moczu z parcia naglącego) i/lub przeszkodowych (utrudnione rozpoczęcie mikcji, stosowanie tłoczni brzusznej, zmiana strumienia moczu, uczucie zalegania moczu po mikcji). Każda odpowiedź jest odpowiednio punktowana. Umożliwia to przeprowadzenie analizy ilościowej: im większa liczba uzyskanych punktów, tym większe jest nasilenie zaburzeń czynności pęcherza moczowego. Wybór kilku skal wynika z faktu, że sposób przeprowadzania analizy objawów nie jest jednakowy w każdej z nich. IPPS uwzględnia występowanie danego objawu i jego częstotliwość w ciągu ostatniego miesiąca oraz ocenę jakości życia w odniesieniu do czynności pęcherza moczowego. W pozostałych skalach analizowane są także inne elementy, jak np. stopień nasilenia danego objawu.

Pomiarów pojemności czynnościowej pęcherza (ocena w momencie odczuwanego przez chorego maksymalnego wypełnienia pęcherza moczowego) oraz

objętości moczu zalegającego bezpośrednio po mikcji (PVR) dokonywano poprzez zastosowanie metody trójosiowej aparatu USG Echson Desmin.

Dzięki zastosowaniu kilku skal oraz pomiarów objętości moczu przed i po mikcji, możliwe jest dokonanie szczegółowej analizy funkcji dolnych dróg moczowych.

Do analizy statystycznej użyto programu Statistica wersja 6.0.

Wyniki

Dane pacjentów przedstawiono w tabeli 1. Zaburzenia czynności dolnych dróg moczowych stwierdzono u 56/60 (93,3%) pacjentów. U 3/60 (5%) (CI 95% 1–14) badanych zaburzenia pęcherzowe były pierwszymi objawami choroby. Wyniki dotyczące częstości występowania nieprawidłowych objawów ze strony dolnych dróg moczowych zawarte są w tabeli 2 i 3. Natężenie objawów z dróg moczowych

Tabela 1. Charakterystyka 60 pacjentów ze stwardnieniem rozsianym, u których oceniano funkcje dolnych dróg moczowych

	Wartość średnia	Przedział ufności CI 95%
Kobiety (%)	65	51–77
Średnia wieku (lata)	42,3	39,5–45,1
Czas trwania choroby (lata)	12,9	10,2–15,6
Wiek wystąpienia pierwszych objawów choroby (lata)	29,9	27,5–32,4
Czas między początkiem choroby, a wystąpieniem objawów moczowych (lata)	6,5	4,4–8,6
Stopień niesprawności w skali EDSS	3,8	3,3–4,4

Tabela 2. Występowanie objawów z dolnych dróg moczowych w badanej grupie 60 pacjentów ze stwardnieniem rozsianym

	Pacjenci (%)	Przedział ufności CI 95%
Częstomocz dzienny*	63	49–75
Częstomocz nocny**	61	48–74
Uczucie nagłego parcia	40	28–54
Nietrzymanie moczu	47	34–60
Przerywany strumień moczu	42	29–55
Trudności w rozpoczęciu mikcji	50	37–63
Uczucie nie całkowitego opróżnienia pęcherza	57	43–69
Zaleganie moczu po mikcji > 100 ml w badaniu USG	30	19–43
Pacjenci kiedykolwiek leczeni	18	10–34

* powyżej 8 mikcji/dzień, ** powyżej 1 mikcji/noc

Tabela 3. Ilościowa ocena nasilenia objawów uzyskana w badaniu 60 pacjentów ze stwardnieniem rozsianym

Skala	Wartość średnia	Przedział ufności CI 95%	Zakres liczby skali (punkty)
IPSS	11,8	9,6–14,0	0–35
Skala Madsen	6,2	4,9–7,4	0–20
Skala Boyarsky'ego	6,6	5,3–7,8	0–27
Skala obj. podrażnieniowych	3,1	2,4–3,9	0–12
Skala obj. przeszkodowych	3,2	2,3–4,0	0–12
Ocena jakości życia	2,9	2,3–3,5	0–6

Tabela 4. Zależności statystycznie

	IPSS	Objawy przeszkodowe	Objawy podrażnieniowe	Skala Boyarsky'ego	Skala Madsen
Stopień niesprawności (EDSS)	0,47 p<0,01	0,37 p<0,01	NS*	0,37 p<0,05	0,38 p<0,05
Długość trwania choroby	0,76 p<0,01	NS*	NS*	0,38 p<0,01	0,39 p<0,01
Jakość życia	0,69 p<0,001	0,54 p<0,001	0,53 p<0,001	0,73 p<0,001	0,70 p<0,001

* – nie istotne statystycznie

koreluje ze stopniem niesprawności (EDSS), długością trwania choroby, jakością życia pacjentów (tabela 4). Wykazano także istotne statystycznie korelacje między: 1. objętością moczu zalegającą po mikcji, a zaburzeniami czynności pęcherza ocenianymi w skali IPSS ($r=0,92$ $p<0,01$); 2. nasileniem objawów podrażnieniowych, a objętością moczu przed mikcją ($r=0,48$ $p<0,01$). Przed włączeniem do badania jedynie 18% pacjentów było leczonych farmakologicznie na którymś z etapów choroby.

Dyskusja

W literaturze można spotkać różnorodne schematy klasyfikujące neuromięśniową dysfunkcję pęcherza. Dla celów praktycznych posługujemy się klasyfikacją funkcjonalną, w której zaburzenia podzielone są na trzy grupy: zaburzenia magazynowania moczu zaburzenia opróżniania pęcherza i połączenie obu (7, 22). Zaburzenia magazynowania (gromadzenia) moczu mogą wynikać z hiperrefleksji mięśnia wypieracza lub/i z niewydolności (rozluźnienia) zwieracza. Zaburzenia oddawania moczu (opróżniania pęcherza) mogą być związane z niedomogą mięśnia wypieracza lub/i nadmierną aktywnością zwieraczy cewki moczowej.

Większość naszych pacjentów z s.r. doświadczyło w przebiegu choroby zaburzeń czynności pęcherza moczowego. Najczęściej odnotowywane były objawy takie, jak: częstomocz, nagłące parcie, nietrzymanie z parcia nagłącego – będące charakterystycznymi objawami hiperrefleksji mięśnia wypieracza pęcherza. Jednak u znaczącej grupy pacjentów występowały dodatkowo objawy dyssynergii zwieraczowo-wypieraczowej polegającej na tym, że w czasie skurczu wypieracza pęcherza odbieranego jako potrzeba mikcji, pojawia się skurcz zwieracza cewki moczowej, dając w efekcie obraz opóźnienia mikcji, utrudnienia jej rozpoczęcia, osłabienia strumienia moczu. Najrzadziej występowały objawy, które mogą świadczyć o hiporefleksji wypieracza. Średnia objętość moczu przed mikcją wyniosła 308,7 ml. Ważnym jest podkreślenie, że u 30% zbadanych pacjentów zaleganie moczu po mikcji przekraczało 100 ml, świadcząc o poważnej niedomodze opróżniania pęcherza.

Nawet w grupie chorych otrzymujących kiedykolwiek leczenie farmakologiczne z powodu dysfunkcji pęcherza, kontynuacja terapii oparta była najczęściej na jednorazowej ocenie, np. urodynamicznej, bez uwzględniania dynamiki zmian mogących występować w przebiegu s.r.

Grupa pacjentów, w której nie występowały zaburzenia czynności dolnych dróg moczowych, charakteryzuje się krótkim czasem trwania choroby, małym stopniem niesprawności. Zaburzenia pęcherzowe mogą być pierwszym objawem choroby. Częściej jednak pojawiają się w miarę jej przebiegu. Dlatego narastająca niesprawność może korelować z zaburzeniami pęcherzowymi, jak wcześniej było odnotowywane (2, 5, 23).

Dane uzyskane z przeprowadzonego badania, potwierdziły konieczność włączenia do rutynowej praktyki klinicznej oceny czynności dróg moczowych i leczenia stwierdzanych dysfunkcji.

Leczenie musi być zindywidualizowane, odpowiednie do fazy choroby, objawów. Celem bezpośrednim terapii jest poprawa funkcji dolnego odcinka układu moczowego (zwiększenie przerw między mikcjami, całkowite opróżnianie pęcherza czy redukcja nietrzymania). Kolejnym założeniem jest zapobieganie wystąpieniu powikłań dotyczących układu moczowego (infekcje, refluks pęcherzowo-moczowodowy, kamica nerkowa, moczowodowa, wodonercze, zapalenie odmiedniczkowe nerek i niewydolność nerek), jak i ogólnoustrojowych. Różnorodne metody postępowania terapeutycznego mają w efekcie doprowadzić do poprawy zaburzonych funkcji i komfortu życia pacjentów.

Dawki leków należy dostosowywać do reakcji pacjentów. Postępowanie nie powinno ograniczać się jedynie do stosowania środków farmakologicznych czy cewnikowania. Należy dążyć do przeprowadzenia zmian w zakresie wszystkich elementów życia codziennego chorego, jak np. korekta momentu wykonywania mikcji, limitowanie i odpowiedni rozkład przyjmowania płynów, dostosowanie miejsca pracy czy zamieszkania. Należy rozważyć możliwość stosowania metod torowania mikcji (opukiwanie nadłonowe, stymulatory), fizjoterapii i fizykoterapii. W sytuacji występowania nietrzymania moczu niezbędne jest zastosowanie środków pomocniczych, jak podkłady higieniczne, pieluchy, pieluchomajtki, cewniki zewnętrzne (6, 8, 10).

Zaburzenia magazynowania (gromadzenia) moczu

Zaburzenia te wynikają najczęściej z hiperrefleksji wypieracza. Istotnym elementem początkowego postępowania jest dążenie do maksymalnego rozluźnienia pęcherza i nie obciążania go nadmierną ilością płynu oraz panowanie nad nagłą koniecznością oddania moczu. Prowadzenie tzw. treningu pęcherza, polegającego na ustaleniu prawidłowych schematów mikcji i trzymania moczu, umożliwia doprowadzenie do zwiększenia pojemności czynnościowej pęcherza. W postępowaniu terapeutycznym powinno być także uwzględnione prowadzenie ćwiczeń mięśni dna miednicy.

Preparaty mogące mieć zastosowanie w leczeniu hiperrefleksji wypieracza (6, 10, 18, 22):

1. Leki o działaniu antycholinergicznym

- Butylobromek hioscyny (Scopolan tabl. Buscopan draż, czopki) – 20 mg po lub 10 mg per rectum 4 ×/d,
- Propantelina (Pro-Banthine) – 15–30 mg 3 ×/d p.o.,
- Emperonium (Cisrelax, Cetiprim, Uro-Riprim) – 200 mg po lub 25 mg i.m 3 ×/d,
- Tolterodine (Detrusitol, Detral) – 1–4 mg/d,
- Oxybutynina (Ditropan, Driptane, Cistrin) – 2,5–5 mg 2–4 ×/d,
- Dicykloweryna, dicyclomine HCl (Benacol, Bentyll, Dyspas, Merbentyll, Nospaz) – 10–20 mg 3–4 ×/d p.o.,
- Flawoksat (Urispas, Spasure) – 100–200 mg 3 ×/d p.o.

2. Trójcykliczne leki przeciwdepresyjne:

- Imipramina – ułatwianie magazynowania moczu zarówno przez zmniejszenie kurczliwości pęcherza (działanie antycholinergiczne), jak i zwiększenie oporności wylotowej (działanie α -adrenergiczne). Dawki wzrastające od 10 mg na dobę.
- Doxepina – znaczące zmniejszenie częstomoczu nocnego i nocnych epizodów nietrzymania. 25–50 mg przed snem lub 25 mg rano i 50 mg przed snem.

3. Syntetyczne analogi wazopresyny:

- Dezmpresyna (Adiuretin) – spray donosowy 1–2 dmuchnięcia (10 mcg/dmucha) przed snem, przed wyjściem z domu. Tylko 1 × na dobę!

4. Leczenie dopęcherzowe:

- Oxybutynina 10 mg 2–3 ×/d (17),
- Kapsaicyna (ostry składnik chili) powodująca toksyczne uszkodzenie pozazwojowych włókien C. Jednorazowe wkroplenie dopęcherzowe 1 lub 2 mmol kapsaicyny rozpuszczonej w alkoholu, powoduje złagodzenie hiperrefleksji wypieracza na 1 do 6 m-cy. Leczenie może być powtarzane (9),
- Resiniferatoksyna (ekstrakt z Euphorbia resinifera) – ekstrakt roślinny, którego działanie jest ok. 1000 × silniejsze od kapsaicyny (14).

Najbardziej efektywnym leczeniem hiperrefleksji wypieracza jest stosowanie leków antycholinergicznyc. Nie należy jednak włączać tych preparatów, jeżeli objętość moczu zalegającego po mikcji przekracza 100 ml. W takiej sytuacji w pierwszej kolejności konieczne jest uzyskanie poprawy opróżniania pęcherza. Preparaty z omawianej grupy mogą także zmniejszyć poprzednio występującą zdolność do opróżniania pęcherza (7, 10). Ocena efektów leczenia musi, zatem uwzględniać monitorowanie rozmiaru zalegania moczu po mikcji.

Standardowym postępowaniem u pacjentów, u których występuje hiperrefleksja wypieracza z zaleganiem moczu, powinna być kombinacja antycholinergików i przerywanego samocewnikowania.

U niektórych osób, mimo stosowania takiego postępowania, nadal występują problemy z częstomoczem nocnym. Ciężka nycturia nie odpowiadająca na ograniczenie przyjmowania płynów wieczorem, leki antycholinergiczne i przerywane samocewnikowanie, może być leczona dezmpresyną (12). Preparat ten może być szczególnie pomocny w leczeniu hiperrefleksji u pacjentów nie tolerujących leków antycholinergicznyc lub cierpiących na towarzyszącą niedomogę opróżniania w przebiegu dyssynergii wypieracz-zwieracz lub osłabionej kurczliwości. Lek ten może być także zastosowany w ciągu dnia przed okolicznością uniemożliwiającą dostęp do toalety. Jedna lub dwie dawki desmpresyny powoduje zmniejszanie produkcji moczu na 6–8 godzin. Postępowanie takie może być zalecone pod warunkiem, że pacjent będzie stosował się do zalecenia użycia preparatu nie więcej niż raz na 24 godziny. Niepożądanym efektem stosowania tego preparatu może być hiponatremia. Desmpresyna nie jest wskazana dla pacjentów prowadzących krzesłowo-łózkowy tryb życia, z ciężkimi ograniczeniami mobilności i obrzękami (6).

Zaburzenia gromadzenia moczu mogą wynikać nie tylko z hiperrefleksji wypieracza. Mogą być spowodowane niewydolnością ujścia (rozluźnienie zwieracza wewnętrznego i zewnętrznego).

Do środków farmakologicznyc zwiększających opór podpęcherzowy należą (6, 22):

1. Leki sympatykomimetyczne:

- Midodryna (Gutron) – 2,5 mg–5 mg 2×/d p.o.,
- Efedryna – nasila obwodowe uwalnianie noradrebnaliny, bezpośrednio pobudza receptory α - i β -adrenergiczne. Dawka od 30 mg; max 150/d p.o.,
- Pseudoefedryna (Sudafed) – stereo izomer efedryny. Dawka 30–60 mg 3–4×/d p.o.,
- Fenylopropanolamina – efekt działania podobny do efedryny i pseudoefedryny. Dawka 50–75 mg 2×/d p.o.

2. Leki trócykliczne p/depresyjne:

- Imipramina – nocna dawka 25 mg zwiększana o 25 mg po 3 dniach, aż do momentu trzymania moczu lub wystąpienia objawów niepożądanych uniemożliwiających dalsze zwiększanie.

Niecałkowite opróżnianie pęcherza

Leczenie zaburzeń opróżniania pęcherza ma doprowadzić do zmniejszenia czynnościowych oporów podpęcherzowych i (lub) poprawy czynności skurczowej pęcherza.

Preparaty mogące mieć zastosowanie w leczeniu zaburzeń opróżniania pęcherza (6, 10, 22):

Zatrzymanie na poziomie zwieracza wewnętrznego:

1. Leki blokujące receptory alfa-1 adrenergiczne:

- Prazosyna (Minipress, Polpressin) – od 1 mg przed snem do 3–4 mg 3×/d (max 20 mg/d),
- Terazosyna (Hytrin, Kornam) – 5–10 mg/d,
- Doksazosyna (Cardura, Doxanorm, Kamiren) – 4–10 mg/d,
- Alfuzosyna (Dalfaz) – 7,5–10 mg/d,
- Tamsulosin (Omnic) – 0,4 mg/d.

Zatrzymanie na poziomie zwieracza zewnętrznego:

1. Leki blokujące receptory alfa-1 adrenergiczne – mają ograniczone zastosowanie.

2. Typowe leki zmniejszające napięcie mięśniowe:

- Benzodiazepiny – efekt nie potwierdzony badaniami klinicznymi,
- Dantrolene – nie zalecany z powodu objawów ubocznych,
- Baclofen – doustny, ale efektywne mogą być duże dawki 120 mg/d,
- Toksyna botulinowa – 25–250 IU w postaci iniekcji do mięśnia zwieracza zewnętrznego,
- Blokady fenolowe zwieracza – na etapie badań.

Osłabienie kurczliwości wypieracza

1. Leki cholinomimetyczne:

- Betanechol (Urecholine, Duvoid, Myocholine) brak znaczącego wpływu na zmniejszenie zalegania moczu u pacjentów z osłabioną kurczliwością wypieracza,
- Metoclopramide – brakuje klinicznych dowodów u ludzi,
- Prostaglandy – PGE (2) i PGF (2a) powodują *in vitro* i *in vivo* odpowiedź skurczową pęcherza.

2. Inhibitory esterazy acetylocholinowej:

- Neostygmina (Prostigminum, Polstigminum) – 40–60 mg/d,
- Pirydostygmina (Mestinon) – 20–60 mg 2×d.

Nie ma leczenia farmakologicznego, które może doprowadzić do przywrócenia prawidłowych mechanizmów opróżniania pęcherza, mimo że alfa blokery są opisywane jako środki przynoszące korzyści (21). Najbardziej efektywnym leczeniem jest przerywane samocewnikowanie, oczywiście przy przedsięwzięciu metod pełnej aseptyki. Metoda ta przynosi znamienne poprawę w zakresie

wszystkich zaburzonych parametrów funkcji pęcherza. Nie ma równie skutecznej metody postępowania, chociaż dostępne są doniesienia dotyczące skuteczności wibracyjnej stymulacji nadłonowej. U pacjentów ze średnim stopniem niesprawności, którzy mają zaleganie mniejsze niż 400 ml, nieuszkodzone czucie nadłonowe oraz hiperrefleksję wypieracza, wibracyjne bodźce mogą ułatwić rozpoczęcie mikcji, spowodować poprawę przepływu moczu oraz zmniejszenie objętości zalegającego moczu (7, 10).

Długotrwałe cewnikowanie

U pacjentów, którzy nie mogą być leczeni farmakologicznie czy przy pomocy przerywanego cewnikowania, istnieje konieczność zastosowania drenażu pęcherza innymi metodami. Długotrwałe utrzymywanie cewnika wprowadzonego przez cewkę moczową może prowadzić do wielu powikłań. Alternatywnym postępowaniem jest cewnikowanie nadłonowe (3).

Zabiegi chirurgiczne

Wielu pacjentów z neurogeną dysfunkcją pęcherza może być prowadzonych zachowawczo. Niektórzy jednak wymagają zastosowania leczenia operacyjnego. Interwencja ta może być wykonana w celu zmiany oporności cewkowej, zmniejszenia hiperrefleksji wypieracza lub zmiany kierunku moczu w przypadkach ciężkiego i trwałego nietrzymania. Powiększenie pęcherza za pomocą ileocystoplastyki (wytworzenie części pęcherza z jelita krętego) może być użytecznym środkiem zmniejszenia hiperrefleksji pęcherza i zwiększenia jego pojemności. Komplikacją tej metody jest dysfunkcja opróżniania w blisko 20% przypadków. W leczeniu hiperrefleksji z DSD może być zastosowane wycięcie zwieracza zewnętrznego (sfinkterektomia), założenie stentu cewkowego lub odprowadzenie moczu. Trwałe odprowadzenie moczu, takie jak przewód jelitowy, może być wskazane, kiedy zawodzą inne formy postępowania z nietrzymaniem moczu (6).

Piśmiennictwo

1. Abrams P., Lowry S.K., Wein A.J., Bump R., Denis L., Kalache A., Kawabe K., Melchior H., Richard F., Thuroff J., Tsechkovski M.S.: Scientific Committee of the First International Consultation of Incontinence: Consensus: Assessment and treatment of urinary incontinence. *Lancet*. 2000, 355, 2153–2158.
2. Awad S.A., Gajewski J.B., Sogbejn S.K., Murray T.J., Field C.A.: Relationship between neurological and urological status in patients with multiple sclerosis. *J. Urol*. 1984, 132, 499–502.
3. Barnes D.G., Shaw P.J.R., Timoney A.G., Tsokos N.: Management of the neuropathic bladder by suprapubic catheterization. *BR. J. Urol*. 1993, 72, 169.
4. Barry M.J., Fowler F.J., O'Leary M. P. et al.: Correlation of the American Urological Association symptom index with self-administered versions of the Madsen-Iversen, Boyarsky and

- Maine Medical Assessment Program symptom indexes. Measurement Committee of the American urological Association. *J. Urol.* 1992, 148, 1558–1564.
5. Betts C.D., D' Mellow M.T., Fowler C.J.: Urinary symptoms and the neurological features of bladder dysfunction in multiple sclerosis. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* 1993, 56, 245–250.
 6. Fernandez O.: Mechanisms and current treatments of urogenital dysfunction in multiple sclerosis. 2002, 249, 1–8.
 7. Fowler C.J.: Investigation of the neurogenic bladder. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* 1996, 60, 6–13.
 8. Fowler C.J.: Neurological disorders of micturition and their treatment. *Brain.* 1999, 122, 1213–1231.
 9. Fowler C., Beck R., Gerrard S., Betts C.: Intravesical capsaicin for treatment of detrusor hyperreflexia. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* 1994, 57, 169–173.
 10. Fowler C.J., van Kerrebroeck P.E., Nordenbo A., van Poppel H.: Treatment of lower urinary tract dysfunction in patients with multiple sclerosis. 1992, 55, 986–989.
 11. Gonor S.E., Carroll D.J., Metcalfe J.B.: Vesical dysfunction in multiple sclerosis, *Urology.* 1985, 25, 429–431.
 12. Kinn A.C., Larsson P.: Desmopressin: a new principle for symptomatic treatment of urgency and incontinence in patients with multiple sclerosis. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1990; 24, 109–112.
 13. Koldweijn E.L., Hommes O.R., Lemmens W.A. i wsp.: Relationship between lower urinary tract abnormalities and disease related parameters in multiple sclerosis. *J. Urol.* 1995, 154, 169–173.
 14. Lazzeri M., Beneforti P., Turini D.: Urodynamic effects of intravesical resiniferatoxin in humans: preeliminary results in stable and unstable detrusor. *J. Urol.* 1997, 158, 2093–2096.
 15. Lepor H., Machi G. Comparison of AUA symptom index in unselected males and females between fifty-five and seventy-nine years of age. *Urology* 1993, 42: 36–41
 16. Litwiller S., Frohman E., Zimmern PE.: Multiple sclerosis and the urologist. *J. Urol.* 1999, 161, 743–757.
 17. Madersbacher H., Knoll M.: Intravesical application of oxybutynin: mode of action controlling detrusor hyperreflexia. *Eur. Urol.* 1995, 28, 340–344.
 18. Madersbacher H., Stohrer M., Richter R. i wsp.: Trospidium chloride versus oxybutynin: a randomised, double-blind, multicentre trial in the treatment of detrusor hyperreflexia. *Br. J. Urol.* 1995, 75, 452–456.
 19. Madsen P., Lversen P.: A point system for selecting operative candidates. w: Hinman F. (wyd.) *Benign prostatic hypertrophy.* New York: Springer-Verlag. 1983, 763–765
 20. O'Leary M.P., Barry M.J., Fowler F.J.: Hard measures of subjective outcomes: validating symptom index in urology. *J. Urol.* 1998, 148, 1564–1548
 21. O'Riordan J.I., Doherty C., Javed M., Brophy D. i wsp.: Do alpha blockers have a role in lower urinary tract dysfunction in multiple sclerosis? *J. Urol.* 1995, 153, 1114–1116.
 22. Parsons C.L., Bidair M.: The bladder in multiple sclerosis. (w) *Multiple sclerosis: Clinical and pathogenetic basis.* (wyd) Raine C.S., McFarland H.F., Tourtellotte W.: 1997, 365–377.
 23. Porru D., Campus G., Garau A., Sorgia M i wsp.: Urinary tract dysfunction in multiple sclerosis: is there a relation with disease-related parameters? *Spinal Cord.*, 1997, 35, 33–36.