

# WYTYCZNE POSTĘPOWANIA DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNEGO W ZABURZENIACH MIKCJI U DZIECI



Ministerstwo Zdrowia





**WYTYCZNE POSTĘPOWANIA  
DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNEGO  
W ZABURZENIACH MIKCJI U DZIECI**

Opracowane przez Grupę Ekspertów  
Polskiego Towarzystwa Urologii Dziecięcej  
oraz Polskiego Towarzystwa Nefrologii Dziecięcej

---

Copyright 2016:  
Małgorzata Baka-Ostrowska  
Aleksandra Żurowska  
Wojciech Apoznański  
Marcin Tkaczyk  
Michał Maternik  
Karina Felberg

Warszawa 2016  
All right reserved  
Wszystkie prawa zastrzeżone

Uwaga!  
Autorzy zastrzegają sobie prawo do modyfikacji bez uprzedniego powiadomienia.

Wydanie pierwsze

Skład, projekt okładki, druk: Pirsum Piotr Maciejewski, [www.pirsum.com.pl](http://www.pirsum.com.pl)

Nakład: 7 000 szt.

---

## **Zespół Ekspertów**

### **Przewodnicząca Zespołu Ekspertów**

**Małgorzata Baka-Ostrowska**

Prezes Polskiego Towarzystwa Urologii Dziecięcej

Kierownik Kliniki Urologii Dziecięcej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

### **Członkowie Zespołu Ekspertów**

**Aleksandra Żurowska**

Przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Nefrologii Dziecięcej

Kierownik Kliniki Chorób Nerek i Nadciśnienia Dzieci i Młodzieży, Gdański Uniwersytet Medyczny

**Wojciech Apoznański**

V-ce Prezes Polskiego Towarzystwa Urologii Dziecięcej

Klinika Chirurgii i Urologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny, Wrocław

**Marcin Tkaczyk**

Klinika Pediatrii, Immunologii i Nefrologii, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki, Łódź

**Michał Maternik**

Klinika Chorób Nerek i Nadciśnienia Dzieci i Młodzieży, Gdański Uniwersytet Medyczny

**Karina Felberg**

Klinika Urologii Dziecięcej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Polskie Towarzystwo Urologii Dziecięcej (PTUD) oraz Polskie Towarzystwo Nefrologii Dziecięcej (PTNefD) powołały Grupę Ekspertów, która dokonała adaptacji zaleceń International Children's Continence Society (ICCS) do warunków polskiej opieki zdrowotnej. Międzynarodowe zalecenia ICCS zostały opracowane na podstawie opinii ekspertów i nie klasyfikowano ich siły. Wytyczne obejmują opisy podstawowych terminów dotyczących zaburzeń mikcji, zasad diagnostyki, zdefiniowanych jednostek chorobowych oraz zasad leczenia.

---

## SPIS TREŚCI

I. Podstawowa terminologia stosowana w zaburzeniach czynnościowych dolnego odcinka układu moczowego .....	6
II. Rodzaje zaburzeń mikcji .....	8
III. Diagnostyka zaburzeń mikcji .....	9
IV. Leczenie zaburzeń mikcji .....	11
Tabela 1: Dzienniczek mikcji .....	16
Tabela 2: Karta obserwacji dziecka z zaburzeniami mikcji .....	17
Tabela 3: Bristolska skala uformowania stolca .....	18
Tabela 4: Kryteria rozpoznania zaparc (Kryteria Rzymskie III) .....	18
Zalecane piśmiennictwo .....	19

---

# **I. Podstawowa terminologia stosowana w zaburzeniach czynnościowych dolnego odcinka układu moczowego**

## **1. Dysfunkcja pęcherzowo-jelitowa**

Termin opisujący zaburzenia czynnościowe dolnych dróg moczowych oraz jelita grubego, z uwzględnieniem zależności pomiędzy tymi dwoma układami. Używany jest w odniesieniu do dzieci, które opanowały już trening czystości, a mimo to występują u nich zaburzenia w oddawaniu moczu i problemy z oddawaniem stolca (zaparcia). Oczekuje się, że kontrola defekacji powinna być zakończona w 4 roku życia, a osiągnięcie kontroli nad mikcją w 5 roku życia. Diagnozując dysfunkcję pęcherzowo-jelitową należy zawsze brać pod uwagę wiek dziecka, ale także dojrzałość psychomotoryczną (indywidualne tempo rozwoju) oraz współistnienie wad wrodzonych i chorób, które mogłyby na nią wpływać.

## **2. Objawy związane z gromadzeniem moczu**

### *a/ Zmniejszona lub zwiększona częstotliwość mikcji*

Częstość oddawania moczu jest zmienna zależnie od wieku. Za prawidłową liczbę mikcji u dzieci w wieku 6-12 lat uważa się 3-7 mikcji na dobę. Dostępne dane kliniczne są jednak niejednoznaczne.

### *b/ Nietrzymanie moczu*

Nietrzymaniem moczu nazywa się bezwiedny wyciek moczu, który może być stały lub przerywany. Stałe (ciągłe) nietrzymanie moczu występuje w wadach wrodzonych układu moczowego lub zaburzeniach neurologicznych. Nietrzymanie przerywane (okresowe) może dotyczyć dnia (moczenie dzienne) lub nocy (moczenie nocne). Dziecko wykazujące oba te objawy cierpi na nietrzymanie moczu dzienne i nocne.

### *c/ Nykturia*

Dziecko wybudza się w nocy, aby oddać mocz (nie dotyczy to sytuacji, gdy dziecko wstaje z innego powodu). Nykturia nie jest postacią nietrzymania moczu i u dzieci w wieku szkolnym nie jest traktowana, jako patologia.

### *d/ Parcie nagłqce*

– nagła i niespodziewana potrzeba oddania moczu u dziecka, które przeszło trening czystości. Objaw ten najczęściej związany jest z nadczynnością pęcherza.

## **3. Objawy związane z oddawaniem moczu**

### *a/ Trudności z rozpoczęciem mikcji (ang. hesitancy)*

Dziecko nie może rozpocząć mikcji mimo pełnego pęcherza i chęci oddania moczu.

### *b/ Oddawanie moczu z wysiłkiem*

Dziecko musi użyć tłoczni brzusznej, aby zacząć lub dokończyć mikcję.

### *c/ Słaby strumień moczu*



Dziecko oddaje mocz wąskim i słabym strumieniem.

*d/ Przerwany strumień moczu*

Mocz nie jest oddawany ciągłym strumieniem, ale mikcja składa się z kilku małych porcji.

*e/ Dyzuria*

Dziecko czuje dyskomfort lub pieczenie w czasie oddawania moczu. Jeśli objawy występują na początku mikcji - sugerują, że problem dotyczy cewki moczowej, jeśli pod koniec mikcji - to wskazują na pęcherz moczowy.

#### **4. Pozostałe objawy**

*a/ Powstrzymanie mikcji*

Świadome lub nieświadome zachowania dziecka mające na celu opóźnienie lub powstrzymanie oddania moczu. Mogą obejmować: stawanie na palcach, krzyżowanie nóg, chwytanie się za okolice krocza lub brzucha oraz uciskanie krocza (siadanie na brzegu krzesła lub na pięcie). Zachowania takie są zwykle wyrazem nadaktywności pęcherza.

*b/ Poczucie niepełnego opróżnienia pęcherza*

Dziecko, po oddaniu moczu, ma poczucie niecałkowitego opróżnienia pęcherza, co czasami prowadzi do kolejnego udania się do toalety.

*c/ Zatrzymanie moczu*

Uczucie niemożności oddania moczu mimo prób, przy obecności pełnego pęcherza.

*d/ Wyciek moczu po mikcji*

Dziecko zgłasza wyciek moczu natychmiast po zakończeniu mikcji. Sytuacja ta najczęściej występuje u dziewcząt z refluksem dopochwowym.

*e/ Rozdzielony strumień moczu*

Mocz oddawany jest dwoma lub więcej strumieniami, co zwykle sugeruje obecność patologii w cewce moczowej (np. zdwojenie, ciało obce, zwężenie).

#### **5. Ból związany z dolnymi drogami moczowymi i narządami płciowymi**

*a/ Ból pęcherza*

Ból lub dyskomfort w okolicy nadłonowej, w rzucie pęcherza moczowego.

*b/ Ból cewki*

Poczucie bólu w cewce moczowej.

*c/ Ból w okolicy narządów płciowych*

Ból zlokalizowany w okolicy krocza. U dziewcząt świąd i ból w okolicy pochwy może towarzyszyć nietrzymaniu moczu. U chłopców ból prącia i okresowy wzwód może być związany z przepełnionym pęcherzem, zaparciem lub zatrzymaniem moczu pod zwężonym napletkiem (stulejka).

## II. Rodzaje zaburzeń mikcji

### 1. Nadczynność pęcherza

Nadczynność pęcherza charakteryzuje się parciem nagłącymi, częstymi mikcjami o zmniejszonej objętości, nykturią, a niekiedy także przerywanym nietrzymaniem moczu, które występują u pacjentów bez zakażenia układu moczowego (ZUM). Nadczynność pęcherza jest rozpoznaniem objawowym, związanym z nadczynnością wypieracza pęcherza moczowego, która może być potwierdzona badaniem cystometrycznym.

### 2. Nawykowe powstrzymywanie mikcji

Zaburzenie to objawia się nawykowym powstrzymywaniem mikcji, rzadkimi mikcjami, popuszczaniem moczu z powodu nadmiernego przepełnienia pęcherza. Dzieci z tym zaburzeniem często ograniczają przyjmowanie płynów celem zmniejszenia częstości mikcji. Zaburzenie to występuje częściej u dzieci z zaburzeniami psychologicznymi.

### 3. Niedoczynność pęcherza

Niedoczynność pęcherza można rozpoznać u dzieci, które celem zapoczątkowania i kontynuacji mikcji wymuszają wzrost ciśnienia śródbrzusznego, z uwagi na zbyt niskie ciśnienie generowane przez mięsień wypieracz pęcherza. Pacjenci z niedoczynnością pęcherza mają zazwyczaj dużą pojemność pęcherza, rzadkie mikcje oraz zaleganie moczu po mikcji, co może prowadzić do nawrotowych ZUM.

### 4. Dysfunkcyjna mikcja

Podczas oddawania moczu dochodzi do nawykowego skurczu mięśni przepony moczowo-płciowej i zwieracza zewnętrznego cewki moczowej, skutkującego nieregularnym lub przerywanym strumieniem moczu. Rozpoznanie to ustalane jest na podstawie badania uroflowmetrycznego z EMG mięśni przepony moczowo-płciowej, w którym rejestruje się nieprawidłowy przepływ moczu z jednoczasową aktywnością mięśni. Często występuje zaleganie moczu po mikcji i nawrotowe ZUM.

### 5. Przeszkoda podpęcherzowa

Anatomiczna lub czynnościowa przeszkoda w odpływie moczu z pęcherza, powodująca obniżenie amplitudy przepływu w badaniu uroflowmetrycznym, przy zwiększonym ciśnieniu wypieracza w badaniu cystometrii mikcyjnej.

### 6. Wysiłkowe nietrzymanie moczu

Wyciek niewielkich ilości moczu podczas wzrostu ciśnienia śródbrzusznego (kaszel, kichanie, ćwiczenia fizyczne) związane z niewydolnością mechanizmu zwieraczowego.

### 7. Odpływ pęcherzowo-pochwowy

Zaburzenie charakteryzujące się wyciekami niewielkich ilości moczu bezpośrednio po mikcji, wskutek zarzucania moczu do pochwy. Zaburzenie może być związane z nieprawidłowym położeniem ujścia cewki moczowej, zrośnięciem warg sromowych lub przyjmowaniem nieprawidłowej pozycji, czy zaciskaniem kolan podczas mikcji.

## 8. Nietrzymanie moczu powodowane śmiechem

Rzadkie zaburzenie mikcji charakteryzujące się całkowitym opróżnieniem pęcherza podczas śmiechu. Funkcja pęcherza pozostaje prawidłowa w innych sytuacjach. Zaburzenie to związane jest prawdopodobnie z centralnym pobudzeniem ośrodka mikcji podczas śmiechu.

## 9. Nadmiernie częste oddawanie moczu w ciągu dnia

Zaburzenie to występuje u dzieci, które opanowały trening czystości i charakteryzuje się częstymi mikcjami o małej objętości (<50% oczekiwanej pojemności pęcherza – OPP), które występują jedynie w ciągu dnia. Nie obserwuje się nietrzymania moczu i nykturii.

## 10. Dysfunkcja szyi pęcherza

Zaburzenie to związane jest z nieprawidłowym lub opóźnionym otwarciem szyi pęcherza skutkującym obniżonym przepływem moczu pomimo prawidłowej czynności wypieracza pęcherza moczowego.

### III. Diagnostyka zaburzeń mikcji

1. Celem diagnostyki jest wczesne rozpoznanie wad układu moczowego i nerwowego oraz chorób ogólnoustrojowych u dziecka z objawami zaburzeń czynności dolnych dróg moczowych.
2. Stwierdzenie wad układu moczowego i/lub nerwowego wymaga skierowania pacjenta do dalszej diagnostyki i leczenia specjalistycznego.

#### Ocena dziecka z objawami zaburzeń czynności dolnych dróg moczowych

##### 1. Wywiad chorobowy

- a) ustalenie czy i kiedy dziecko uzyskało kontrolę nad oddawaniem moczu w ciągu dnia i w nocy
- b) odnotowanie czy u dziecka występują następujące objawy: nietrzymanie moczu w ciągu dnia i/lub w nocy, parcia naglące, częstomocz, przetrzymywanie moczu, stosowanie manewrów wstrzymujących oddanie moczu (stawanie ze skrzyżowanymi nogami, kucanie i uciskanie piętą okolicy krocza, stawanie na palcach, uciskanie ręką okolicy krocza), słaby lub przerywany strumień moczu w trakcie mikcji, wspomaganie mikcji tłocznią brzuszną
- c) określenie jak nasilone jest nietrzymanie moczu w ciągu dnia i/lub w nocy, ilość epizodów nietrzymania moczu, czy dziecko musi używać wkładek urologicznych/pieluch, jaka jest podaż płynów, itp. (dzienniczek mikcji - Tab.1) oraz karta obserwacji dziecka z zaburzeniami mikcji - 14 dniowa – Tab.2)
- d) informacja o zaparciach - 14-dniowa karta obserwacji dziecka z zaburzeniami mikcji (zał.2) z określeniem konsystencji stolca według skali Bristol (Tab.3) oraz oceną według Kryteriów Rzymskich III ( Tab.4)
- e) wywiad dotyczący zakażeń układu moczowego

- f) wywiad rodzinny z uwzględnieniem informacji o występowaniu zaburzeń mikcji
- g) wywiad prenatalny i perinatalny (z określeniem punktacji w skali Apgar)
- h) wywiad dotyczący chorób współistniejących, przebytych operacji, przyjmowanych leków

## 2. Badanie fizykalne

- a) wygląd i budowa zewnętrznych narządów płciowych
- b) czucie na kroczu
- c) okolica przedkrzyżowa (czy nie ma asymetrii szpary pośladkowej, tłuszczaka, nadmiernego owłosienia, zagłębienia – zatoki skórnej, które mogą świadczyć o wadzie kręgosłupa i splotów S1-S5)
- d) wady stóp (szczególnie obecność stopy wydrążonej)

## 3. Badania dodatkowe:

- a) badanie ogólne moczu – w celu stwierdzenia ew. leukocyturii, białkomoczu, glukozurii

## 4. Badania obrazowe:

### a) badanie ultrasonograficzne

Badanie ultrasonograficzne (USG) nerek i pęcherza jest wskazane u wszystkich pacjentów z zaburzeniami mikcji, celem wykluczenia wad anatomicznych nerek, moczowodów i pęcherza moczowego. Poza oceną górnych dróg moczowych (w przypadku poszerzenia konieczne jest podanie wymiaru AP miedniczki, średnicy kielichów i grubości mięszu nerkowego oraz przebiegu i średnicy moczowodu), istotna jest ocena grubości ściany pęcherza przy wypełnionym pęcherzu i ocena zalegania moczu po mikcji. Podczas badania USG można również ocenić szerokość odbytnicy, co jest pomocne w diagnostyce zaparc (wymiar poprzeczny powyżej 30mm koreluje z zaleganiem mas kałowych w badaniu per rectum).

### b) badanie przepływu cewkowego z EMG mięśni miednicy

Badanie przepływu cewkowego (uroflometria) jest podstawowym, nieinwazyjnym narzędziem do oceny fazy mikcji u dzieci i powinno być wykonywane u wszystkich pacjentów z zaburzeniami oddawania moczu w ciągu dnia. Podczas badania oceniana jest krzywa przepływu, przepływ maksymalny (Qmax), przepływ średni (Qavr), objętość mikcji, oraz objętość zalegająca. Dodatkowe informacje na temat koordynacji zwieraczowo-wypieraczowej uzyskać można z zapisu EMG mięśni przepony moczowo-płciowej podczas mikcji. Celem prawidłowej oceny krzywej przepływu cewkowego objętość mikcji w ocenianej uroflometrii, musi być większa od 50% oczekiwanej pojemności pęcherza (OPP) dla wieku, obliczonej wg. wzoru:  $OPP = (\text{wiek w latach} + 1) \times 30$ .

Ocena krzywej uroflowmetrycznej:

- krzywa w kształcie dzwonu – prawidłowa
- krzywa wieżowata – z wysoką amplitudą, podwyższonym Qmax i krótkim czasem trwania sugeruje nadczynność pęcherza

- krzywa nieregularna (stacatto) – nierównomierny przepływ spowodowany aktywnością mięśni przepony moczowo-płciowej podczas mikcji jest podstawą do rozpoznania dysfunkcji mikcji
- krzywa przerywana – rejestracja przerywanego strumienia moczu sugeruje obecność przeszkody podpęcherzowej lub niedoczynność pęcherza
- krzywa spłaszczona – przepływ ciągły o zmniejszonej amplitudzie i niskie Qmax sugeruje przeszkodę podpęcherzową (anatomiczną lub czynnościową).

#### *c) Badanie urodynamiczne z EMG mięśni miednicy*

Badanie urodynamiczne (cystometria) jest narzędziem bardzo pomocnym w diagnostyce zaburzeń mikcji u dzieci, jednak z uwagi na swoją inwazyjność powinno być stosowane selektywnie. Podczas badania oceniana jest faza wypełniania pęcherza (stabilność wypieracza oraz podatność ściany pęcherza) oraz faza mikcji z oceną ciśnienia śródpęcherzowego i ciśnienia wypieracza pęcherza, a także koordynacja zwieraczowo-wypieraczowa.

#### *d) Inne badania specjalistyczne*

- *cystouretrografia mikcyjna* wykonywana w celu wykluczenia obecności odpływu pęcherzowo-moczowodowego i zobrazowania cewki moczowej, wskazana u dzieci po przebytych ZUM
- *scyntygrafia nerek* niezbędna dla oceny rozdzielczej czynności nerek i obecności blizn pozapalnych w mięszu nerkowym
- *RTG celowane na odcinek lędźwiowo-krzyżowy kręgosłupa*, w celu wykluczenia wad kostnych kręgosłupa (niepojenie łuków kręgow, wady kręgow)
- *tomografia komputerowa jamy brzusznej* do wykonania jedynie w wybranych przypadkach wad układu moczowego
- *rezonans kanału kręgowego* wskazany w przypadku podejrzenia wady rdzenia kręgowego.

## **IV. Leczenie zaburzeń mikcji**

Prawidłowo przeprowadzona diagnostyka zaburzeń mikcji pozwala na ustalenie rozpoznania i podjęcie właściwego leczenia. Leczenie zaburzeń mikcji u dzieci opiera się na uroterapii oraz leczeniu farmakologicznym, które jednak ma rolę wspomagającą i nie może zastąpić prawidłowo przeprowadzonej uroterapii. Niedopuszczalne jest wprowadzanie leczenia farmakologicznego bez uprzedniej diagnostyki i wykluczenia obecności wad anatomicznych lub zaburzeń neurogennych układu moczowego.

### **Uroterapia**

Uroterapia definiowana jest jako leczenie prowadzące do poprawy funkcjonowania dolnych dróg moczowych w celu zmniejszenia/ustąpienia objawów zaburzeń mikcji, bez użycia farmakoterapii i/lub interwencji chirurgicznej. Uroterapię dzielimy na standardową – mającą zastosowanie we wszystkich rodzajach zaburzeń mikcji i ukierunkowaną,

niestandardową – mającą specyficzne zastosowanie w konkretnych rodzajach zaburzeń mikcji.

### 1. Uroterapia standardowa

Uroterapia standardowa powinna być zastosowana we wszystkich rodzajach czynnościowych zaburzeń mikcji, jako pierwszy i niezastąpiony element leczenia i powinna trwać minimum 3 miesiące. Jej prowadzenie jest czasochłonne i wymaga odpowiednio przygotowanego personelu w osobach dedykowanych pielęgniarek lub fizjoterapeutów - uroterapeutów.

Uroterapia składa się z kilku elementów, które się nawzajem uzupełniają i stanowią nierozzerwalną całość:

- a) edukacja na temat budowy i czynności układu moczowego – polega na wyjaśnieniu, w sposób przystępny i dostosowany do wieku pacjenta, anatomii i fizjologii układu moczowego, celem lepszego zrozumienia i współpracy pacjenta w dalszych etapach leczenia
- b) demystyfikacja problemu – polega na przedstawieniu pacjentowi i jego opiekunom prawdopodobnych przyczyn zaburzeń mikcji, celem zmniejszenia poczucia winy dziecka, wypracowania właściwego postępowania rodziców (unikanie kar), promocji postaw wspierających i zachęcających do podjęcia i kontynuacji leczenia
- c) edukacja dotycząca właściwych zachowań – polega na przekazaniu informacji o konieczności przyjmowania regularnie w ciągu dnia odpowiedniej ilości płynów, oddawaniu moczu w regularnych 2h odstępach czasu, informacji dotyczących prewencji zaparć (właściwa ilość płynów, konieczności codziennej próby oddania stolca, zaleceń dietetycznych – unikanie słodyczy, kakao, bananów, ryżu i innych pokarmów zapierających), właściwej postawy ciała podczas oddawania moczu (wyprostowania tułowia, podparcia stóp, odwiedzenia nieskrępowanych białyną nóg oraz dostosowanie toalety do rozmiarów dziecka, poprzez zastosowanie odpowiednich adapterów)
- d) edukacja dotycząca prawidłowego monitorowania leczenia – polega na przekazaniu informacji dotyczących konieczności prawidłowego prowadzenia dzienniczka mikcji, kalendarza moczenia i rejestracji innych objawów ze strony układu moczowego.

### 2. Uroterapia niestandardowa (specjalistyczna)

W przypadkach zaburzeń mikcji nie poddających się uroterapii standardowej, jak również u dzieci z zaburzeniami neurologicznymi (wady rozszczepowe kręgosłupa, wady OUN, mózgowo porażenie dziecięce, uszkodzenie rdzenia kręgowego itp.) i wadami układu moczowego, konieczne jest zastosowanie uroterapii niestandardowej:

- a) biofeedback (biologiczne sprzężenie zwrotne)

Nauka ćwiczeń relaksowania mięśni przepony miedniczej z wykorzystaniem technik biofeedback'u, z użyciem specjalnych programów komputerowych (gier komputerowych) przystosowanych dla dzieci, pozwalających na wizualizację procesów fizjolo-

gicznych celem lepszego ich zrozumienia i współpracy pacjenta. Podczas terapii, pod kontrolą uroterapeuty, dziecko lokalizuje wybraną grupę mięśni, a następnie stara się je świadomie kontrolować trenując ich skurcze i relaksację w odpowiednich interwałach czasowych. Inna metodą uroterapii specjalistycznej jest uroflow-biofeedback podczas którego pacjentowi prezentowana jest prawidłowa krzywa mikcyjna (w kształcie dzwonu), a następnie pacjent próbuje oddawać mocz w taki sposób, aby jego krzywa mikcyjna przyjęła ten sam kształt.

#### a) neuromodulacja

Neuromodulacja opiera się na zasadzie możliwości redukcji aktywności części układu nerwowego odpowiedzialnego za nadczynne skurcze wypieracza poprzez stymulację prądem niskich częstotliwości. Metoda ta może być stosowana jedynie w specjalistycznych ośrodkach uroterapii dziecięcej. W jej skład wchodzi TENS – przezskórna elektrostymulacja przedkrzyżowa i PENS – przezskórna stymulacja nerwu strzałkowego. Leczenie to prowadzone jest podczas codziennych sesji, w początkowym okresie pod nadzorem uroterapeuty, celem uzyskania optymalnych parametrów stymulacji. Następnie kontynuowane jest w warunkach domowych, przez okres od kilku do kilkunastu tygodni, z okresową kontrolą w ośrodku uroterapii.

#### c) cewnikowanie pęcherza

W przypadku, gdy wymagane jest opróżnianie pęcherza poprzez regularne cewnikowanie, tzw. czyste przerywane cewnikowanie – CPC (clean intermittent catheterization – CIC), konieczne jest nauczenie rodziców, a później także dziecka (o ile sprawność intelektualna i motoryczna na to pozwala) sposobu cewnikowania i prowadzenie nadzoru nad prawidłowym wykonywaniem tego zabiegu, szczególnie w początkowym okresie. Cewnikowanie powinno odbywać się co 3-4 godziny z 6-8 godzinną przerwą nocną. U pacjentów, u których wykonano powiększenie pęcherza za pomocą wstawki jelitowej, należy wykonywać codzienne płukanie pęcherza, a nauka tej procedury leży również w gestii uroterapeuty.

### Postępowanie terapeutyczne specyficzne dla różnych rodzajów zaburzeń mikcji

#### **Nadczynność pęcherza**

Podstawą leczenia jest *uroterapia standardowa* ze szczególnym uwzględnieniem leczenia zaparcí oraz prawidłowej podaży płynów i mikcji w regularnych odstępach czasu (pomocny może być zegarek z alarmem włączającym się co 2 godziny, który sygnalizuje dziecku konieczność oddania moczu). Dobre wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu technik rozluźniania mięśni przepony miedniczej (*uroterapia niestandardowa*).

Farmakoterapia stosowana jest jako leczenie dodatkowe, u pacjentów, którzy pomimo zastosowania zasad uroterapii i wyeliminowania zaparcí, nadal mają objawy w postaci moczenia i parć nagłych. Leki blokujące receptor muskarynowy układu przywspółczulnego odpowiedzialnego za skurcz mięśniówki gładkiej pęcherza stanowią podstawową grupę farmaceutyków w leczeniu nadczynności pęcherza moczowego (cholinolityki: oxybutynina, tolterodyna, solifenacyna). U dzieci z nadczynnością pęcherza spowodowaną obecnością czynnościowej przeszkody podpęcherzowej (np. brak koor-

dynacji zwieracz-wypieracz, nadczynność zwieracza itp.) dobre wyniki daje zastosowanie  $\alpha$ -blokerów. Farmakoterapia powinna być stosowana z jednoczasowym stosowaniem zasad uroterapii standardowej.

Toxyna botulinowa w postaci bezpośrednich wstrzyknięć do pęcherza podczas cystoskopii, celem czasowego porażenia zakończeń nerwowych, stosowana jest w przypadkach oporności na inne metody leczenia. Leczenie to może być prowadzone jedynie w ośrodkach referencyjnych posiadających odpowiednie doświadczenie.

### ***Nawykowe powstrzymywanie mikcji***

Podstawową metodą leczenia jest uroterapia mająca na celu naukę regularnego opróżniania pęcherza, profilaktykę i leczenie zapań oraz prewencję nadmiernego rozciągania pęcherza moczowego. W tym schorzeniu nie ma zastosowania farmakoterapia, a jedynie długotrwała uroterapia zmieniająca zwyczaje pacjenta związane z oddawaniem moczu.

#### ***Niedoczynność pęcherza moczowego***

Podstawowym elementem terapii w hipofunkcji pęcherza jest uroterapia mająca na celu optymalizację opróżniania pęcherza. Polega ona na wprowadzeniu regularnych mikcji co 2-3 godziny, niezależnie od stopnia wypełnienia pęcherza moczowego, przy prawidłowej relaksacji mięśni przepony moczowo-płciowej oraz prawidłowym nawodnieniu pacjenta. Technika pomocną w uzyskaniu całkowitego opróżnienia pęcherza może być podwójna mikcja tzn. dodatkowe opróżnianie pęcherza zaraz po podstawowej mikcji. W przypadku utrzymywania się istotnego zalegania po mikcji, z następowymi zakażeniami układu moczowego, konieczne jest wprowadzenie czystego przerywanego cewnikowania.

### ***Dysfunkcja mikcji***

Terapię mikcji dysfunkcyjnej rozpoczyna wprowadzenie zasad uroterapii standardowej, a w przypadku współistniejących zapań ich aktywne leczenie. W przypadku utrzymywania się objawów mikcji dysfunkcyjnej (nieprawidłowa krzywa mikcyjna z zaleganiem moczu po mikcji, aktywność mięśni przepony moczowo-płciowej podczas mikcji stwierdzone w badaniu uroflowmetrycznym z EMG) pomimo respektowania zasad uroterapii standardowej, należy rozpocząć uroterapię niestandardową. Uroterapia specjalistyczna w mikcji dysfunkcyjnej polega na nauce kontroli mięśni przepony moczowo-płciowej celem ich prawidłowej relaksacji podczas mikcji. Cel ten można osiągnąć stosując uroterapię metodą biofeedback. Obecnie nie ma metod leczenia farmakologicznego mikcji dysfunkcyjnej o potwierdzonej skuteczności klinicznej.

### ***Wysiłkowe nietrzymanie moczu***

Ten rodzaj zaburzeń mikcji dość rzadko obserwuje się u dzieci i młodzieży, może jednak występować u młodych pacjentów z przewlekłym kaszlem (mukowisydoza) i u otyłych dziewcząt wskutek nadmiernego wzrostu ciśnienia śródbrzusznego i osłabienia siły mięśni przepony moczowo-płciowej. W terapii stosuje się zalecenia uroterapii standardowej ze szczególnym uwzględnieniem regularnych mikcji w ciągu dnia i unikania zapań. W przypadkach o dużym nasileniu pomocna jest uroterapia specjalistyczna pod postacią ćwiczeń mięśni przepony moczowo-płciowej metodą biofeedback, celem wzmocnienia ich siły.



### ***Odptyw pęcherzowo-pochwowy***

Zaburzenie spowodowane jest nieprawidłowym kierunkiem strumienia moczu wypływającego z ujścia cewki podczas mikcji i zarzucaniem moczu do pochwy, z następowym jego wyciekaniem (moczenie po mikcji). W leczeniu zachowawczym tego schorzenia zastosowanie znajdują zasady uroterapii standardowej, ze szczególnym uwzględnieniem szkolenia w zakresie przyjmowania prawidłowej pozycji ciała podczas mikcji (tułów wyprostowany, zachowany kąt prosty pomiędzy tułowiem a udami, nogi szeroko rozstawione), celem skierowania moczu bezpośrednio do sedesu. Problem ten może być także związany z nieprawidłowym ujściem cewki lub zrośnięciem spoidła tylnego warg sromowych mniejszych, co wymaga korekcji chirurgicznej.

### ***Nietrzymanie moczu powodowane śmiechem***

W leczeniu tego zaburzenia, polegającego na niekontrolowanej pełnej mikcji jedynie podczas śmiechu, poza zasadami uroterapii standardowej, stosuje się uroterapię specjalistyczną metodą biofeedback celem wzmocnienia siły mięśni przepony moczowo-płciowej. Z uwagi na prawdopodobną rolę ośrodka mikcji centralnego układu nerwowego w występowaniu tego zaburzenia, w jego leczeniu znalazły również zastosowanie leki o działaniu centralnym, takie jak metylofenidat. Wprowadzenie tego typu leczenia może mieć miejsce jedynie po potwierdzeniu rozpoznania za pomocą badania urodynamicznego, wykonanego w ośrodku referencyjnym.

### ***Nadmiernie częste oddawanie moczu w ciągu dnia***

Bardzo częste oddawanie niewielkich porcji moczu w ciągu dnia, ustępujące w nocy, bez innych objawów ze strony układu moczowego, najczęściej ma podłoże psychologiczne. Po wykluczeniu chorób powodujących poliurię (cukrzyca, moczówka pochodzenia centralnego lub nerkowego, ZUM) w leczeniu poza zastosowaniem zasad uroterapii standardowej pomocna może być psychoterapia.

### ***Dysfunkcja szyi pęcherza***

Zaburzenie mikcji związane z nieprawidłowym i/lub opóźnionym otwarciem szyi pęcherza podczas mikcji w stosunku do skurczu wypieracza. Jest to związane najczęściej z nieprawidłową pracą zwieracza wewnętrznego cewki moczowej. Po wykluczeniu mechanicznej przeszkody podpęcherzowej (zastawki cewki tylnej lub przedniej, zwężenia cewki jatrogenne itp.), stosuje się leki, które poprzez wybiórczą blokadę receptorów  $\alpha 1$ -adrenergicznych (doxazosyna, tamsulosyna) znajdujących się w szyi pęcherza, ułatwiają relaksację zwieracza wewnętrznego cewki, a tym samym poprawiają parametry urodynamiczne.

**Tabela 1: DZIENNICZEK MIKCJI**

Dzień	Godzina	Ilość moczu (ml)	Godzina	Napoje (ml)	Uwagi
DZIEŃ 1					
DZIEŃ 2					

Kontrolę oddawania moczu należy wykonywać przez 48 godzin.

**Tabela 2: Karta obserwacji dziecka z zaburzeniami mikcji - 14 dniowa**




Nietrzymanie stolca	Brudzenie bielizny stolcem	Oddawanie stolca	Parcia naglące	Moczenie bielizny w dzień	Godzina rozpoczęcia i zakończenia snu	Ilość moczu oddanego w nocy	Samodzielne wstawanie w nocy do toalety	Moczenie nocne	Kolejne dni tygodnia
									1
									2
									3
									4
									5
									6
									7
									1
									2
									3
									4
									5
									6
									7

TYDZIEŃ 1

TYDZIEŃ 2

Karta pozwala ocenić nasilenie objawów zaburzeń oddawania moczu w dzień i w nocy oraz ocenić oddawanie stolca.

**Tabela 3: Bristolska skala uformowania stolca**

Typ 1		Pojedyncze zbite grudki podobne do orzechów, trudne do wydalenia
Typ 2		Stolec o wydłużonym kształcie, grudkowaty
Typ 3		Stolec wydłużony, z pęknięciami na powierzchni
Typ 4		Smukły i węzowaty stolec, gładki i miękki
Typ 5		Smukłe, węzowate kawałki stolca, gładkie i miękkie
Typ 6		Kłaczaste kawałki z postrzępionymi krawędziami
Typ 7		Wodnisty, bez stałych elementów, ciecz

Na występowanie zaparcí wskazuje typ 1 i 2.

**Tabela 4: Kryteria rozpoznania zaparcí (Kryteria Rzymskie III):**

1	Dwa lub mniej stolców w tygodniu
2	Przynajmniej 1 epizod popuszczania stolca w tygodniu
3	Świadome unikanie defekacji (w wywiadzie)
4	Bolesne defekacje lub twarde stolce (w wywiadzie)
5	Obecność dużych mas kałowych w odbytnicy
6	Duża średnica stolca, która może zatkać toaletę (w wywiadzie)

Poszczególne kryterium uznaje się za spełnione, jeśli dolegliwości występują co najmniej raz w tygodniu, w okresie 2 miesięcy.

Przewlekłe zaparcia rozpoznaje się jeżeli są spełnione co najmniej 2 powyższe kryteria w okresie 2 miesięcy.

## Zalecane piśmiennictwo:

1. Treatment of daytime urinary incontinence: A standardization document from the International Children's Continence Society. Chang SJ, Van Laecke E, Bauer SB, von Gontard A, Bagli D, Bower WF, Renson C, Kawauchi A, Yang SS. *Neurourol Urodyn*. 2015 Oct 16. [Epub ahead of print]
2. International Children's Continence Society standardization report on urodynamic studies of the lower urinary tract in children. *Neurourol Urodyn*. 2015 Sep;34(7):640-7.
3. The management of dysfunctional voiding in children: a report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society *J Urol*. 2010 Apr;183(4):1296-302.
4. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. Austin PF, Bauer SB, Bower W, Chase J, Franco I, Hoebeke P, Rittig S, Walle JV, von Gontard A, Wright A, Yang SS, Nevéus T. *J Urol*. 2014 Jun;191(6):1863-1865.
5. Management of functional nonretentive fecal incontinence in children: recommendations from the International Children's Continence Society. Koppen IJN, von Gontard A, Chase J, Cooper CS, Rittig CS, Bauer SB, Homsy Y, Yang SS, Benninga MA. *Journal of Pediatric Urology* (2015).
6. The management of childhood urinary incontinence. Maternik M, Krzeminska K, Zurowska A. *Pediatr Nephrol*. 2015 Jan;30(1):41-50.
7. Diagnostic evaluation of children with daytime incontinence. Hoebeke P, Bower W, Combs A, De Jong T, Yang S. *J Urol*. 2010 Feb;183(2):699-703.
8. Psychological and psychiatric issues in urinary and fecal incontinence. von Gontard A1, Baeyens D, Van Hoecke E, Warzak WJ, Bachmann C. *J Urol*. 2011 Apr;185(4):1432-6.
9. The role of pelvic-floor therapy in the treatment of lower urinary tract dysfunctions in children. De Paepe H1, Renson C, Hoebeke P, Raes A, Van Laecke E, Vande Walle J. *Scand J Urol Nephrol*. 2002;36(4):260-7.
10. Bower WF, Yip SK, Yeung CK.: Dysfunctional elimination symptoms in childhood and adulthood. *J Urol* 2005; 174:1623-7.
11. The role of pelvic-floor therapy in the treatment of lower urinary tract dysfunctions in children. De Paepe H1, Renson C, Hoebeke P, Raes A, Van Laecke E, Vande Walle J. *Scand J Urol Nephrol*. 2002;36(4):260-7.
12. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Refractory Daytime Urinary Urge Incontinence Søren Hagstroem, Birgitte Mahler, Bodil Madsen, Jens Christian Djurhuus, Soren Rittig *J Urol*. 2009 Oct;182 2072-78
13. Bower W, Yeung CK.: Half day urotherapy improves voiding parameters in children with dysfunctional emptying. *Eur Urol* 49: 570 – 4, 2006





