

## Хірургічне лікування нервово-м'язової дисфункції сечового міхура в дітей



### **Д.В. Шевчук**

Житомирська обласна дитяча клінічна лікарня

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, Київ

Житомирський державний університет імені І. Франка

У статті представлено літературний огляд проблеми комплексного лікування нервово-м'язової дисфункції сечового міхура в дітей. Відображено можливості застосування хірургічної корекції цієї патології, зокрема в дітей із рефрактерними типами нервово-м'язової дисфункції сечового міхура.

*Ключові слова:* нервово-м'язова дисфункція, сечовий міхур, діти.

**Н**ервово-м'язова дисфункція сечового міхура (НМДСМ) (або нейрогенний сечовий міхур) — поліетіологічне та багатогранне захворювання, основними виявами якого є порушення накопичувальної та/або евакуаційної функції сечового міхура (СМ), потребує ретельної діагностики та тривалого комплексного лікування, що не завжди буває достатньо ефективним.

Особливої уваги заслуговують рефрактерні нейрогенні дисфункції сечового міхура (НДСМ) в дітей. Найчастішими причинами таких дисфункцій переважно вважають вроджені вади розвитку (мієлодисплазії, екстрофія/епіспадія тощо). У США мієлодисплазія зустрічається із частотою 1 на 1000 народжених та у 95 % випадків супроводжується НДСМ [19]. Хоча до 30 % дітей із розладами сечовипускання у разі мієлодисплазії до первинного оперативного втручання не мали порушень уродинаміки та інших ускладнень, асоційованих із вадою спинного мозку [11]. Великою проблемою ця патологія стає у тих країнах, де законом заборонено штучне переривання вагітності навіть у випадку антенатально діагностованої аномалії хребта та спинного мозку (наприклад, Польща). Щороку у США на лікування НДСМ витрачається 26,3 мільярдів доларів, що свідчить про величезне економічне значення цієї патології [33].

Зазначені аспекти патології, відсутність усього комплексу стандартизованих (окрім консервативної терапії) методів лікування зумовлюють актуальність пошуку додаткових методів комплексного лікування НДСМ. Усе частіше проводять наукові заходи з

Стаття надійшла до редакції 27 січня 2014 р.

**Шевчук Дмитро Володимирович**, к. мед. н., в. о. доцента  
12430, Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Станишівка, вул. Сквирське шосе, 6  
Тел. (0412) 34-24-84  
E-mail: shevchukdmi@rambler.ru

питань нетримання сечі, більшого поширення набуває нейроурологія. Триває пошук методів лікування цієї патології, які б дали змогу досягнути тривалої нормалізації сечовипускання, що сприятиме фізіологічній та соціальній адаптації хворого [5, 15].

Протокол дослідження НДСМ у дітей повинен складатися з ультразвукового дослідження нирок та СМ, мікційної цистографії та уродинамічних досліджень. Деякі автори вказують на переваги виконання урофлоуметрії в домашніх умовах, що дає можливість отримати кращі результати дослідження [6]. У разі комбінації нейрогенної дисфункції із рецидивною інфекцією сечових шляхів треба проводити динамічну реносцинтиграфію для визначення ступеня пошкодження нирок. Велике значення надається нейровізуалізаційним методам діагностики тазового дна (КТ та МРТ). Так, визначено, що лише 37,2 % дітей із мієлодисплазією не мають патології нирок, а 78 % із тих, у кого помічено патологію верхніх сечовивідних шляхів, мали міхурово-сечовідний рефлюкс (переважно високого ступеня) [4, 7, 14, 23].

Враховуючи поліетіологічний характер НМДСМ, слід зазначити, що у 37 % випадків — це недостатність сфінктерного апарату СМ та дефіцит його ємності, у 22 % — лише недостатність сфінктерного апарату, в 11 % — високий внутрішньоміхуровий тиск на тлі спастичного скорочення сфінктера, у 4 % — гіперактивність детрузора й у 26 % хворих причини нетримання сечі були змішані. Виявлено, що 69,4 % хворих на мієлодисплазію мають нетримання сечі [2, 7]. Інші автори наголошують, що уродинамічні дослідження вказують на те, що 62 % пацієнтів із мієлодисплазією мають дискоординацію скорочення детрузора і сфінктера, а в деяких випадках достатньо застосувати перманентну катетеризацію та антихолінергічні препарати. У 45 % хворих помічено порушення замикальної властивості сфінктера [5].

Порушення іннервації СМ призводить до важких гіпоксичних змін його стінки, що погіршує результативність застосування медикаментозних засобів для корекції патології уродинаміки [5, 14]. Також визначено зв'язок між рівнем С-реактивного протеїну у стінці СМ (як ознака запалення) та виявами НДСМ [26].

Результати лікування хворих із НМДСМ свідчать про необхідність комплексного підходу до вирішення проблем лікування важких форм нетримання сечі в дітей. Найважливіший аспект лікування НДСМ — це попередження пошкодження нирок. Ефективність нейрохірургічного лікування нетримання сечі під час мієлодисплазії досягається лише у 28,6 % випадків [3, 14].

Деякі автори вказують на позитивний вплив фізіотерапевтичних методів лікування у разі НДСМ в дітей із мієлодисплазією (наприклад, електроімпульсна високотонна терапія). Однак застосування таких методів теж має низку протипоказань (вік дитини, загострення хронічних ін-

фекцій, ниркова недостатність, загальні протипоказання до електролікування) [8].

Лише 22,1 % хворим із мієлодисплазією для соціальної адаптації достатньо комплексної консервативної терапії, решта хворих потребують різноманітних хірургічних корекцій (не лише урологічних, а й нейрохірургічних) [14]. Інші автори [1, 5] стверджують, що позитивного ефекту від консервативної терапії вдається досягнути у 72 % хворих, однак цей позитивний ефект розцінюється як адекватна передопераційна підготовка. Деякі автори наголошують, що за відсутності ефекту від консервативної терапії НДСМ у дітей із мієлодисплазією протягом 18 міс виникає необхідність у хірургічному лікуванні цієї вади [7].

До вибору методу хірургічного лікування потрібно підходити суворо індивідуально, враховуючи тип нетримання сечі, стан стінки СМ і центральної нервової системи, методи лікування, котрі були застосовані у конкретного хворого [31]. Якщо збережено скоротливу функцію детрузора та детрузорно-сфінктерну диссинергію, то проводять блокаду детрузора шляхом введення ботулотоксину, етанолу та інших анестетиків [10, 12, 14, 16].

Найпоширеніший метод комплексної терапії НМДСМ — перманентна катетеризація СМ [35]. Однак за неможливості проведення катетеризації виникає необхідність стомування СМ (зокрема за методикою Mitrofanoff) [13].

У випадках раннього віку пацієнтів доцільно використовувати везикостомію (наприклад, за методикою Blocksom), у подальшому можна застосовувати реконструктивні операції [29].

До методів хірургічного лікування НДСМ відповідно до «Протоколів лікування нейрогенного сечового міхура у дітей» Європейського товариства дитячих урологів належать:

- аугментація СМ;
- процедури на вихідному відділі СМ (реконструкція шийки СМ, інші уретральні реконструкції, хірургічне закриття шийки СМ);
- формування стоми;
- тотальне переміщення СМ;
- способи регуляції частоти і тривалості.

Заслужують уваги методи реконструкції шийки СМ. Одна із найпоширеніших методик у випадках нетримання сечі — періуретральна ін'єкція об'ємоутворювальних речовин. Однак, згідно із літературними даними, цей метод досить малоефективний (до 30 %), а ефект у разі його застосування нетривалий і ускладнює виконання інших методів реконструкції шийки СМ в подальшому [14, 22, 24]. Також деякі автори зазначають про успішне застосування такого методу оперативного лікування нетримання сечі у хворих із мієлодисплазією, як петльова сфінктеропластика аутоотканинами (васкуляризованим м'язово-апоневротичним клаптом прямого м'язу живота) у комбінації із плікацією шийки СМ, що дає хороший ефект у 61,7 % хворих і у 24,7 %

хворих сприяє утриманню сечі протягом більше як 1 год [15].

Існує низка інших хірургічних методик реконструкції шийки СМ, до яких належать:

- методика Young-Dees-Leadbetter (YDL) (у модифікаціях Tanagho, Mollard, Jones);
- процедура Kropp (модифікації Pippi-Sale, Snodgrass, Koyle);
- методика Koff та інші.

Перед вибором методу хірургічного лікування нетримання сечі на тлі НДСМ у дітей необхідно враховувати ступінь пошкодження іннервації СМ. Так, у разі збереженої іннервації (наприклад, під час екстропії СМ із епіспадією) доцільно використовувати методику YDL. Ефективність її застосування (утримання сечі та сечовипускання через уретру) — від 75 до 89 % (тим більша ефективність, чим кращі результати ранньої первинної пластики СМ) [18, 32].

Після операцій з приводу нетримання сечі часто виникає необхідність у повторних втручаннях, які мають за мету покращення результатів первинної операції. Так, деякі автори пропонують проводити слінгові операції під час тотального нетримання сечі, тоді як у випадках стресового нетримання — ендоскопічні ін'єкційні пластики уретри [2].

Існує низка публікацій стосовно застосування аугментаційної ілеоцистопластики в лікуванні рефрактерного НМДСМ після пошкодження спинного мозку та мієлодисплазії [21, 28]. Часто такі операції необхідно доповнювати слінгами шийки СМ як ліквідацію нетримання після аугментації [20]. Однак ці методи мають багато ускладнень і потребують подальшого вдосконалення.

До ускладнень аугментаційної цистопластики можна зарахувати такі:

- каменеутворення;
- кишкову непрохідність;
- синдром гематурії—дизурії;
- бактеріальну інвазію тонкої кишки;
- персистенцію везико-уретрального рефлюксу;
- обструкцію місця уретральної реімплантації;
- перфорацію резервуара;
- передракові гістологічні зміни;
- зниження об'єму резервуара та ін.

## Література

1. Борисова С.А. Оптимизация лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей: Автореф. дис. ...к. мед. н.— М., 2006.
2. Бурханов В.В. Хирургическая коррекция нижних мочевыводящих путей при недержании мочи у детей: Автореф. дис. ...к. мед. н.— СПб, 2009.
3. Бурханов В.В., Осипов И.Б., Лебедев Д.А. Вестник Санкт-петербургского университета. Сер. 11.— Прил. К.— 2008.— Вып. 1.— С. 184—195.
4. Гаджиев Т.В. Урофлоуметрический мониторинг в диагностике нарушенной мочеиспускания у детей с хирургическими заболеваниями нижних мочевых путей: Автореф. дис. ...к. мед. н.— М., 2006.
5. Гусева Н.Б. Коррекция нарушенной функции мочевого пузыря в консервативном и оперативном лечении детей с недержанием мочи при миелодисплазии: Автореф. дис. ...д. мед. н.— М., 2007.
6. Данилов В.В., Вольных И.Ю. Уродинамические исследования в отборе больных и оценке результатов операции TVT у женщин с недержанием мочи // Pacific Medical Journal.— 2004.— N 1.— P. 65—69.
7. Еликбаева Г.М. Система диагностики и дифференцированного хирургического лечения миелодисплазии у детей: Автореф. дис. ...д. мед. н.— СПб, 2009.
8. Качанюк И.А. Электроимпульсная высокочастотная терапия в комплексном лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря при миелодисплазии: Автореф. дис. ...к. мед. н.— М, 2009.
9. Крышко Д.К. Отдаленные результаты реконструктивно-пластических операций на мочевом пузыре у детей: Автореф. дис. ...к. мед. н.— СПб, 2008.
10. Меновщикова Л.Б., Коварский С.Л., Лазишвили М.Н. Первый опыт применения ботулинического токсина типа А в детской урологии // [http://pedurology.ru/index.php?option=com\\_](http://pedurology.ru/index.php?option=com_)

Так, Zoltan Kispal зі співавт. (2010) зазначили, що 29 % хворих після цистопластики мали ускладнення, які потребували хірургічної корекції, більше ускладнень виникає після колоцистопластики [25]. Д.К. Крышко (2008) наголошує на наявності гіперхлоремічного метаболічного ацидозу у хворих після колоцистопластики через всмоктування сечі слизовою товстою кишкою [9].

Комбінація вказаних хірургічних методів дає можливість досягнути позитивного ефекту у 83 % дітей з мієлодисплазією [30].

Існують методи імплантації артіфіційного сечового сфінктера при мієлодисплазії чи сакральній агенезії. Однак досить високий рівень (до 39 %) ускладнень вимагає ретельніших підходів до вибору пацієнтів для цієї операції [17]. Окрім того, матеріал високовартісний і потребує відповідної сертифікації.

Однак, попри значну кількість запропонованих операцій при НМДСМ, існує багато ускладнень. Так, В.В. Бурханов (2009) вказує, що у 25 % хворих виникають уретрогідронефроз та міхурово-сечовідний рефлюкс, у 20 % помічено появу залишкової сечі [2].

Таким чином, на сьогодні не існує способів радикального хірургічного лікування рефрактерної НДСМ, особливо під час порушення його іннервації (наприклад, унаслідок перенесеної операції з приводу вродженої мієлодисплазії). Розроблені методи сакральної нейростимуляції [22, 34] винятково паліативні, тобто не мають достатнього клінічного ефекту, рідко застосовуються в дитячому віці. Тому пошук методів хірургічного лікування НМДСМ при порушенні його іннервації для покращення евакуаційної та скоротливої функцій СМ, ліквідації детрузорно-сфінктерної дисинергії і соціальної адаптації пацієнта та його родини триває.

Для успішного лікування НДСМ, зокрема при мієлодисплазії, необхідна клопітка робота уролога, а також дуже корисна його співпраця з нейрохірургом. Лише коли пацієнти та/або їх родичі усвідомлюють необхідність, важливість та складність хірургічного лікування НМДСМ, тоді може бути задовільний результат лікування.

- content&view=article&id=74:the-first-experience-with-botulinum-toxin-type-a-in-pediatric-urology&catid=7:2011-06-24-06-27-49&Itemid=9.
11. Николаев С.Н., Меновщикова Л.Б., Шмыров О.С. и др. Принципы хирургического лечения детей с миелодисплазией и недержанием мочи в раннем возрасте // *Детская хирургия*.— 2005.— № 4.— С. 4—8.
  12. Рожневская Е.П. Новые подходы к восстановительному лечению пациентов с гиперактивным мочевым пузырем нейрогенного типа: Автореф. дис. ...к. мед. н.— М., 2011.
  13. Осипов А.И. Отведение мочи в хирургическом лечении детей с тяжелыми расстройствами мочеиспускания: Автореф. дис. ... к. мед. н.— СПб, 2005.
  14. Осипов И.Б., Хачатрян В.А., Сарычев С.А. и др. Диагностика и лечение миелодисплазии у детей с урологическими осложнениями // *Педиатрия және бала хирургиясы*.— 2008.— № 1.— С. 14—17.
  15. Шмыров О.С. Реконструкция сфинктерного аппарата нижних мочевыводящих путей у детей с недержанием мочи при миелодисплазии: Автореф. дис. ...к. мед. н.— М., 2007.
  16. Altaweel W., Jednack R., Bilodeau C. et al. Repeated intradetrusor botulinum toxin type A in children with neurogenic bladder due to myelomeningocele // *J. Urol.*— 2006.— Mar, Vol. 175 (3 Pt 1).— P. 1102—1105.
  17. Aprikian A., Berardinucci G., Pike J. et al. Experience with the AS-800 artificial urinary sphincter in myelodysplastic children // *Can. J. Surg.*— 1992.— Vol. 35 (4).— P. 396—400.
  18. Baka-Jabubiak M. Combined bladder neck, urethral and penile reconstruction in boys with the exstrophy-epispadias complex // *BJU Int.*— 2000.— Vol. 86, N 4.— P. 513—518.
  19. Bauer S.B. Neurogenic bladder dysfunction // *Pediatric Clin. North. Am.*— 1987.— Vol. 34.— P. 1121—1132.
  20. Castellan M., Gosalbez R., Labbie A. et al. Bladder neck sling for treatment of neurogenic incontinence in children with augmentation cystoplasty: long-term followup // *J. Urol.*— 2005.— Vol. 173 (6).— P. 2128—2131.
  21. Gurung P.M.S., Attar K. H., Abdul-Rahman A. et al. Shah Long-term outcomes of augmentation ileocystoplasty in patients with spinal cord injury: a minimum of 10 years of follow-up // *BJU International*.— 2012.— Vol. 109, N 8.— P. 1236—1242.
  22. Guys J.M., Haddad M., Planche D. et al. Breaud Sacral Neuro-modulation For Neurogenic Bladder Dysfunction In Children // *The Journal of Urology*.— 2004.— Vol. 172, N 4.— P. 1673—1676.
  23. Joao Luiz Pippi Salle Bladder Neck Reconstruction for the Treatment of Refractory Urinary Incontinence in Children // [http://ww2.ttmed.com/sinsecc.cfm?Http://ww2.ttmed.com/arg\\_sida/texto\\_art\\_long.cfm?ID\\_dis=212&ID\\_Cou=20&ID\\_Art=1633&comecover=Y&ID\\_dis=212&ID\\_cou=20](http://ww2.ttmed.com/sinsecc.cfm?Http://ww2.ttmed.com/arg_sida/texto_art_long.cfm?ID_dis=212&ID_Cou=20&ID_Art=1633&comecover=Y&ID_dis=212&ID_cou=20).
  24. Kassouf W., Capolicchio G., Berardinucci G. et al. Collagen injection for treatment of urinary incontinence in children // *J. Urol.*— 2001.— Vol. 165 (5).— P.1666—1668.
  25. Kispal Z., Balogh D., Erdei O. et al. Complications after bladder augmentation or substitution in children: a prospective study of 86 patients // *BJUI*.— 2010.— Vol. 108.— P. 282—289.
  26. Kupelian V., Rosen R. C., Roehrborn C.G. et al. Association of overactive bladder and C-reactive protein levels. Results from the Boston Area Community Health (BACH) Survey // *BJU International*.— 2011.— Vol. 110.— P. 401—407.
  27. Management of neurogenic bladder in children // Tekgul S. et al., Guidelines on paediatric urology. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology, European Society for Paediatric Urology.— 2009, Mar.— P. 31—41.
  28. Medel R., Ruarte A.C., Herrera M. et al. Urinary continence outcome after augmentation ileocystoplasty as a single surgical procedure in patients with myelodysplasia // *J. Urol.*— 2002.— Vol. 168 (4 Pt 2).— P. 1849—1852.
  29. Mingin G.C., Baskin L.S. Surgical management of the neurogenic bladder and bowel // *Int. Braz. J. Urol.*— 2003.— Vol. 29, N 1.
  30. Pike J.G., Berardinucci G., Hamburger B. et al. The surgical management of urinary incontinence in myelodysplastic children // *J. Pediatr. Surg.*— 1991.— Vol. 26 (4).— P. 466—470.
  31. Schulte-Baukloh H., Michael T., Schober J. et al. Efficacy of botulinum-a toxin in children with detrusor hyperreflexia due to myelomeningocele: preliminary results // *Urology*.— 2002.— Vol. 59 (3).— Vol. 325—327.
  32. Surer I. et al. Modified young-dees-leadbetter bladder neck reconstruction in patients with successful primary bladder closure elsewhere: a single institution experience // *J. Urol.*— 2001.— Vol. 165, N 6.— P. 2438—2440.
  33. Wagner T.H., Hu T.W. Economic course of urinary incontinence in 1995 // *Urology*.— 1998.— Vol. 51.— P. 355.
  34. Wöllner J., Hampel C., Kessler T.M. Surgery Illustrated— Surgical Atlas Sacral neuromodulation // *BJU International*.— 2012.— Vol. 110.— P. 146—159.
  35. Wu H.-Y., Baskin L.S., Kogan B.A. Neurogenic Bladder Dysfunction Due to Myelomeningocele: Neonatal Versus Childhood // *Treatment The Journal of Urology*.— 1997.— Vol. 157, N 6.— P. 2295—2297.

## Хирургическое лечение нервно-мышечной дисфункции мочевого пузыря у детей

Д.В. Шевчук

Житомирская областная детская клиническая больница  
Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, Киев  
Житомирский государственный университет имени Ивана Франко

В статье представлен литературный обзор проблемы комплексного лечения нервно-мышечной дисфункции мочевого пузыря у детей. Отображены возможности применения хирургической коррекции этой патологии, особенно у детей с рефрактерными типами нервно-мышечной дисфункции мочевого пузыря.

**Ключевые слова:** нервно-мышечная дисфункция, мочевого пузыря, дети.

## Surgical treatment of neuro-muscular dysfunction of bladder in children

D.V. Shevchuk

Zhytomyr Regional Paediatric Hospital  
P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Healthcare of Ukraine, Kyiv  
Ivan Franko Zhytomyr State University

A literature review of complex treatment for neuro-muscular bladder dysfunction in children was presented in this article. Surgery possibilities for children with so-called neurogenic dysfunction refractory types of urinary bladder especially were observed.

**Key words:** neurogenic dysfunction, bladder, child.