

**Выводы**

1. Детям до 3 лет с ОМУ функционального генеза, установленным по данным комплексного ДУЗИ и соответствующим I(A) и I(B) степени (классификация Veurton), показано консервативное лечение, при его неэффективности — бужирование УВС под контролем видеоцистоскопии с последующим стентированием мочеточника на 30—40 дней.

2. В случае рентгенологически выявленной II степени ОМУ при сохранности паренхимы и функциональной активности зоны УВС на 50% по данным комплексного УЗИ (фармакоэхография, доплерография мочеточниково-пузырного выброса мочи) показано видеоэндоскопическое лечение ОМУ.

3. При рентгенологически выявленной III степени ОМУ, сопровождающегося умеренным снижением функции почек, и неэффективности видеоэндоскопического лечения показано хирургическое лечение — уретероцистостомия с использованием антирефлюксных механизмов. При снижении скорости клубочковой фильтрации менее 50 мл/мин, значительной дилатации мочеточников по данным МР-урографии и тяжелом состоянии ребенка с риском развития уросепсиса рекомендовано суправезикальное отведение мочи путем Т-образной уретерокутанеостомии.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Довлатян А.А. Оперативное лечение нервно-мышечной дисплазии мочеточника. *Урология*. 2005; 3: 38—43.

2. Левицкая М.В., Голоденко Н.В., Красовская Т.В. и др. Дифференциальный подход к лечению неретрофлюксирующего мегауретера у новорожденных. *Детская хирургия*. 2003; 6: 22—5.
3. Павлов А.Ю., Поляков Н.В., Москалева Н.Г. и др. Экстравезикальный уретероцистостомоз. *Урология*. 2002; 2: 40—3.
4. Пугачев А.Г., Кудрявцев Ю.В., Вороновицкий В.Д. Отдаленные результаты оперативного лечения нейромышечной дисплазии мочеточников у детей. *Урология*. 2003; 6: 58—60.
5. Хворостов И.Н., Зоркин С.Н., Смирнов И.Е. Обструктивная уропатия. *Урология*. 2005; 4: 73—6.
6. Simoni F., Vino L., Pizzini C. et al. Megaureter: classification, pathophysiology, and management. *Pediatr. Med. Chir.* 2000; 36 (4): 15—24.
7. Aksnes G., Imaji R., Dewan P.A. Primary megaureter: results of surgical treatment. *Anz. J. Surg.* 2002; 72 (12): 877—80.

**REFERENCES**

1. Dovlatyan A.A. Surgical treatment of neuromuscular dysplasia of the ureter. *Urologiya*. 2005; 3: 38—43. (in Russian)
2. Levitskaya M.V., Golodenko N.V., Krasovskaya T.V. et al. Differential treatment approach not reflux megaureter in infants. *Det'skaya khirurgiya*. 2003; 6: 22—5. (in Russian)
3. Pavlov A.Yu., Polyakov N.V., Moskalyeva N.G. et al. Extravesical ureterostomy. *Urologiya*. 2002; 2: 40—3. (in Russian)
4. Pugachev A.G., Kudryavtsev Yu.V., Voronovitskiy V.D. Long-term results of surgical treatment of neuromuscular dysplasia of ureters in children. *Urologiya*. 2003; 6: 58—60. (in Russian)
5. Khvorostov I.N., Zorkin S.N., Smirnov I.E. Obstructive uropathy. *Urologiya*. 2005; 4: 73—6. (in Russian)
6. Simoni F., Vino L., Pizzini C. et al. Megaureter: classification, pathophysiology, and management. *Pediatr. Med. Chir.* 2000; 36 (4): 15—24.
7. Aksnes G., Imaji R., Dewan P.A. Primary megaureter: results of surgical treatment. *Anz. J. Surg.* 2002; 72 (12): 877—80.

Поступила 04.01.14  
Received 04.01.14

© ДЕМИДОВ А.А., МЛЫНЧИК Е.В., 2014

УДК 616.62-008.222-02:616.832]-08

## КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СТАБИЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ И ХЕМОДЕНЕРВАЦИИ ПРИ ИНКОНТИНЕНЦИИ У ДЕТЕЙ С МИЕЛОДИСПЛАЗИЕЙ

Демидов А.А.<sup>1</sup>, Млынчик Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Обособленное структурное подразделение Научно-исследовательский клинический институт педиатрии ГБОУ ВПО Российской национальной исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России; <sup>2</sup>ГБУЗ ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения Москвы, 123317, Шмидтовский пр., 23

Для корреспонденции: Демидов Александр Александрович; e-mail: demidova10@list.ru

For correspondence: Demidov Aleksandr Aleksandrovich; e-mail: demidova10@list.ru

Проведено лечение инконтиненции при миелодисплазии у 16 детей обоего пола 7—17 лет. В качестве первого этапа лечения выполнена эндоимплантация биополимера DAM+. У 12 пациентов получен стойкий положительный эффект, заключающийся в удержании мочи при напряжении, удлинении сухих промежутков от 1,5 до 3 ч, увеличении среднееффективного объема мочевого пузыря. В остальных 4 случаях нарушений мочеиспускания характеризовались увеличением потери мочи и уменьшением емкости мочевого пузыря на фоне повышения внутрипузырного давления. Хемоденервация ботулиническим токсином типа А весьма эффективна и рассматривается в качестве второго этапа коррекции недержания мочи при внутрипузырной гипертензии у больных с миелодисплазией.

Ключевые слова: миелодисплазия; эндоимплантация DAM+; хемоденервация.

COMBINED APPLICATION OF CHEMODENERVATION IMPLANTS IN CHILDREN WITH MYELOYDYSPLASIA AND INCONTINENCE

Demidov A.A.<sup>1</sup>, Mlynchik E.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.I.Pirogov Russian National Research Medical University; <sup>2</sup>G.N.Speransky City Children's Hospital N 9

*The study included 16 children aged 7—17 years. The first stage of the treatment was endoimplantation of the DAM+ biopolymer. Stable positive effect (urine withholding under stress, lengthening of dry intervals from 1.4 to 3 hours, enlargement of the mean effective bladder volume) was documented in 12 patients. In four other cases, disorders of urination were characterized by enhanced loss of urine, decreased bladder capacity, and increased intravesical pressure. It is concluded that chemodenervation by botulinum toxin A is highly effective and can be regarded as the second stage of incontinence correction in the patients with myelodysplasia and intravesicle hypertension.*

*Key words: myelodysplasia, DAM+, chemodenervation.*

## Введение

Публикации о лечении стрессового недержания мочи путем периуретральных инъекций известны с 1938 г. (использование моррхуата натрия) [1]. Для этого применяли парафин, тефлон, глутаральдегид поперечносвязанный бычий коллаген, силикон, аутогенный свободный жир. Несмотря на многообразие материалов, используемых в лечении стрессового недержания мочи, к ним прибегали лишь с одной целью — увеличить внутриуретральное сопротивление потоку мочи за счет сужения уретрального канала. Эффективность данного механизма удержания мочи во многом опосредована основной функциональной составляющей мочевого пузыря — адаптационной способностью детрузора [2—6]. Поэтому до сегодняшнего дня является актуальным поиск новых сочетаний средств медикаментозной терапии и малоинвазивных хирургических методов лечения, альтернативных открытым оперативным вмешательствам у больных с врожденными пороками мочевыводящей системы и спинного мозга, а в группе инкурабельных больных — возможно единственным самостоятельным методом хирургической коррекции [7—12].

## Материал и методы

В клинике за период с 2008 г. для лечения 16 детей обоего пола (7—17 лет) с наиболее тяжелыми формами недержания мочи, обусловленными пороками развития спинного мозга (спинномозговые грыжи, скрытая миелодисплазия), мы применяли препарат DAM+, стабильный имплантат отечественного производства, в сочетании с внутридетрузорными эндоинъекциями лекарственного препарата лантокс, содержащего ботулинический токсин типа А, для улучшения функции удержания мочи.

Органная форма — спинномозговые грыжи имела место у 9 детей, все они были оперированы в раннем возрасте, в остальных 7 наблюдениях выявлена скрытая миелодисплазия.

Детям проведено урологическое обследование, которое включало регистрацию ритма спонтанных мочеиспусканий с определением остаточной мочи и оценкой баллов по таблице (оценка мочеиспускания при пороках развития и нарушениях иннервации мочевого пузыря) [13], ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и мочевого пузыря, рентгеноурологическое обследование — цистоскопию, исследования уродинамики нижних мочевых путей, профилометрию уретры, кашлевую и компрессионную пробу. Последняя заключалась в визуальной оценке истечения мочи при компрессии уретры и кашле с наполненным мочевым пузырем: положительной считали пробу при полном удержании мочи.

Были разработаны следующие показания к имплантации DAM+: недержание мочи стрессового характера — клинически значимая, более 50 мл, потеря мочи из уретры при кашле, смехе, физическом напряжении; отсутствие внутривезикулярной гипертензии; достаточная резервуарная функция более 100 мл мочи; функциональная длина уретры у девочек 25—32 мм. Нарушение эвакуаторной способности мочевого пузыря и зависимость от периодической катетеризации не являлись противопоказаниями для имплантации биополимера.

## Методика парауретральной имплантации DAM+

Под общим обезболиванием у девочек наполняли мочевой пузырь через катетер Фолея. Калиброванной иглой, ориентируясь на данную длину уретры, парауретрально на 3, 6, и 9 ч условного циферблата имплантировали биополимер в объеме 5—7,5 мл. Смыкание шейки мочевого пузыря оценивали визуально при цистоскопии. Мальчикам под контролем видеосистемы через цистоскоп вводили DAM+ в подслизистый отдел задней уретры также на 3, 6 и 9 ч в том же объеме.

Эффективность оценивали непосредственно после эндоинъекции, надавливая рукой на переднюю брюшную стенку в проекции мочевого пузыря и создавая имитационный эквивалент повышения внутрибрюшного давления. Положительным считали эффект при отсутствии истечения мочи из уретры.

В послеоперационном периоде на 24 ч устанавливали уретральный катетер.

Контрольное обследование включало лабораторные исследования мочи, УЗИ почек, УЗ-определение остаточной мочи, кашлевую пробу, профилометрию уретры, регистрацию ритма спонтанных мочеиспусканий, оценку баллов по таблице. Наблюдение проводили в ближайшем послеоперационном периоде (5 дней) и в отдаленном периоде (до 1 года).

В группе наблюдаемых детей у 12 (75%) получен стойкий клинический положительный эффект, заключавшийся в удержании мочи при напряжении, удлинении сухих промежутков от 1,5 до 3 ч, увеличении среднеэффективного объема мочевого пузыря до 30—50%. В 4 случаях отмечен кратковременный эффект от 2 до 4 мес (2 мальчика и 2 девочки со спинномозговыми грыжами и выраженными нарушениями иннервации, у одного из мальчиков, не оперированного ранее, наблюдалась агенезия крестца и копчика). Отсутствие положительного результата у них было связано с нарастанием внутривезикулярной гипертензии вследствие усиления контрактильности детрузора мочевого пузыря, уменьшения функциональной длины и снижения внутриуретрального градиента давления.

Это явилось показанием к выполнению хемоденервации препаратом лантокс, содержащим ботулинический токсин типа А. Этот препарат, внедренный в клиническую практику в 1996 г., воздействует на систему белков, осуществляющих транспорт ацетилхолина к пресинаптической мембране мотонейрона, вызывая миорелаксацию [14—18]. Клинический эффект проявляется через 1—3 сут, что связано с внедрением токсина и постепенной блокадой пресинаптической мембраны [19].

## Методика эндоинъекции препарата лантокс

Под общим обезболиванием наполняли мочевой пузырь до среднеэффективного объема под контролем манометрии. Калиброванной иглой, ориентируясь от тригонума, по задней стенке снизу вверх, по

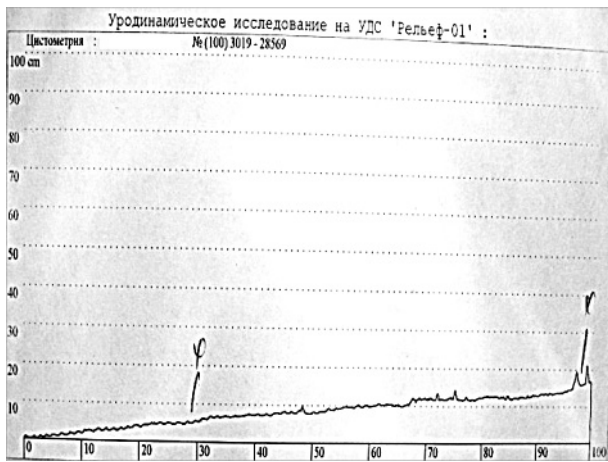


Рис. 1. Рентгеновская цистометрия (РЦМ) до введения лантокса.

трем направлениям линии вколов в виде "гусиной лапки" выполняли внутридетрузорную эндоинъекцию лекарственного препарата лантокс из среднего расчета 2,5—5 Ед на точку введения. Максимальная доза 150 Ед. Мочевой пузырь дренировали в 1-е сутки катетером Фолея.

Во всех 4 случаях после введения лантокса осложнений не наблюдалось. Получен выраженный положительный эффект — полное удержание мочи как в спокойном состоянии, так и при напряжении в течение 1,5 года. Приводим клиническое наблюдение.

**Б о л ь н а я Д .**, 7 лет, находилась в урологическом отделении с диагнозом: миелодисплазия (оперированная спинномозговая грыжа). Нейрогенный неадаптированный арефлекторный мочевой пузырь. Недержание мочи (стрессовое, от переполнения). Синдром фиксированного спинного мозга. Нижний парапарез.

Из анамнеза известно: в возрасте 2 сут удалено менингоградикулоцеле. В послеоперационном периоде отмечено тотальное недержание мочи, сухие промежутки не более 10 мин. Позыва нет.

Проводили консервативную терапию, периодическую катетеризацию мочевого пузыря. Восстановлена резервуарная способность мочевого пузыря, появился позыв на микцию при объеме 100 мл, на фо-

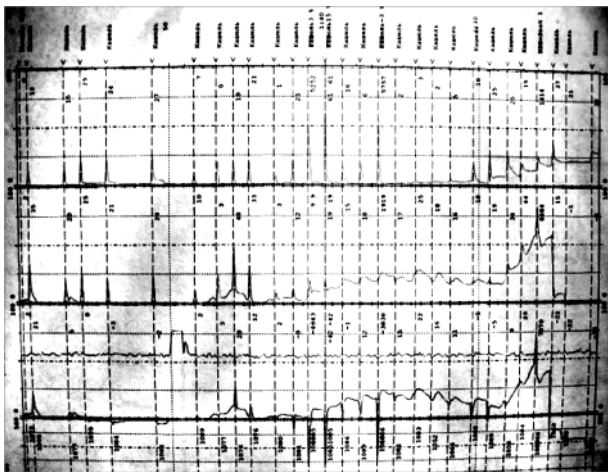


Рис. 3. Профилограмма уретры с кашлевой пробой до введения лантокса.

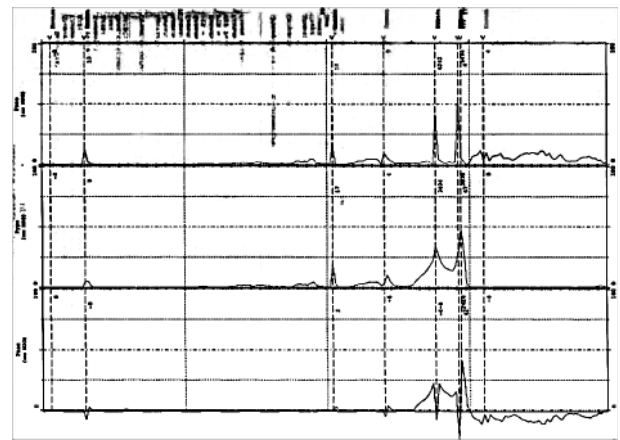


Рис. 2. Профилограмма уретры до введения лантокса.

не позыва и "напряжения" недержание мочи 30—50 мл до 4 раз в день. Ночью однократное недержание мочи. Самостоятельно не мочится, выводит мочу катетером по 80—110 мл и 1 раз ночью. Выполнена парауретральная эндоимплантация ДАМ+. В ближайшем послеоперационном периоде удерживает мочу до 3,5 ч, накапливает до 150 мл, в течение дня потери мочи до 20 мл при активных движениях. Стала лучше ощущать эквивалент позыва. Однако через 2 нед увеличились потери мочи и уменьшилась емкость мочевого пузыря на фоне внутрипузырной гипертонии (рис. 1—3).

Учитывая отрицательную динамику адаптационной способности детрузора, сформулировали показания к хемоденервации с последующей эндоинъекцией лантокса в детрузор в дозе 150 Ед. Осложнений не было. При наблюдении в раннем и отдаленном (1 год) послеоперационных периодах девочка накапливает до 140 мл мочи, дневная континенция до 3,5 ч (рис. 4—6).

### Обсуждение

Одной из ведущих причин наиболее тяжелых форм недержания мочи является группа пороков развития спинного мозга, объединенных под общим термином "миелодисплазия".

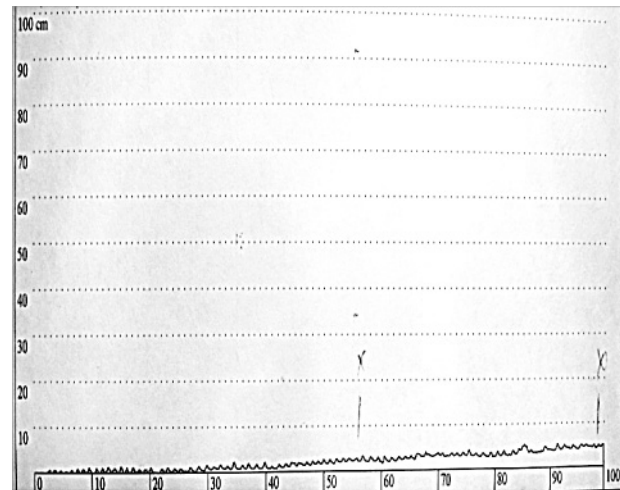


Рис. 4. РЦМ после введения лантокса.

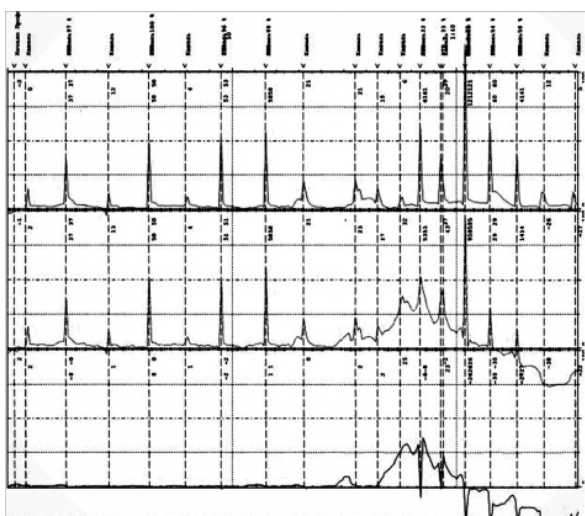


Рис. 5. Профилограмма уретры с кашлевой пробой после введения лантокса.

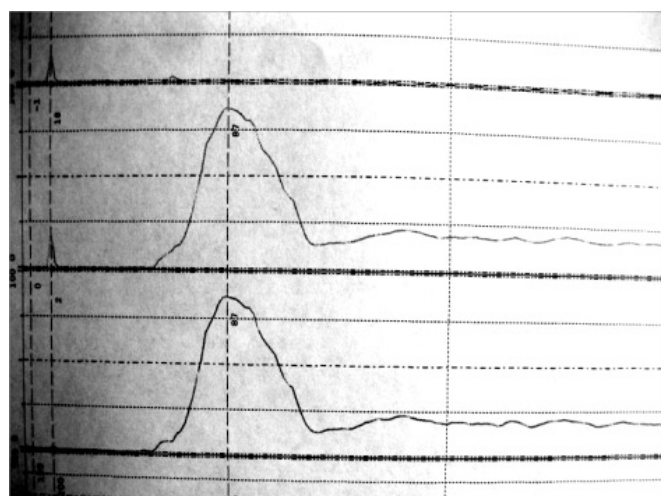


Рис. 6. Профилограмма уретры после введения лантокса.

Органная форма миелодисплазии в виде спинномозговых грыж встречается с частотой 1—2 на 1000 новорожденных, а тканевый порок люмбосакрального отдела спинного мозга ("скрытая" миелодисплазия) диагностируется в 10 раз чаще. Нарушение иннервации при миелодисплазии приводит к сегментарному поражению сфинктерного аппарата мочевого пузыря — недостаточности наружного поперечнополосатого сфинктера, слабости тазовой диафрагмы и в результате к недержанию мочи стрессового характера.

По нашему мнению, механизм удержания мочи при напряжении после имплантации геля DAM+ можно представить в виде модели, показанной на рис. 7.

В покое депо имплантированного биополимера не изменяет просвета уретры. При напряжении мочеполовая диафрагма и окружающие ткани смещаются книзу, создавая объемную компрессию депонированного биополимера, что сопровождается сужением просвета уретры. Однако при нарушении адаптационной и резервуарной функций мочевого пузыря, практически всегда сопровождающихся увеличением недостаточности мышц тазового дна, парауретральное депо геля не всегда способно обеспечить континенцию в силу значительно возросшего внутрипузырного давления и укорочения функциональной длины уретры, опосредуемого нарушением сократимости тазовой диафрагмы. Хемоденервация лантоксом не только позволяет длительно купировать патологическую миогенную спастическую активность детрузора, но и способствует функциональному улучшению в системе детрузор—сфинктеры—тазовое дно.

Таким образом, по данным нашего наблюдения, эффективность применения DAM+ при лечении наиболее тяжелых форм недержания мочи у детей и подростков с тяжелой врожденной патологией спинного мозга (миелодисплазия) как в качестве самостоятельного метода лечения, так и в сочетании с хемоденервацией может достигать 75—80%.

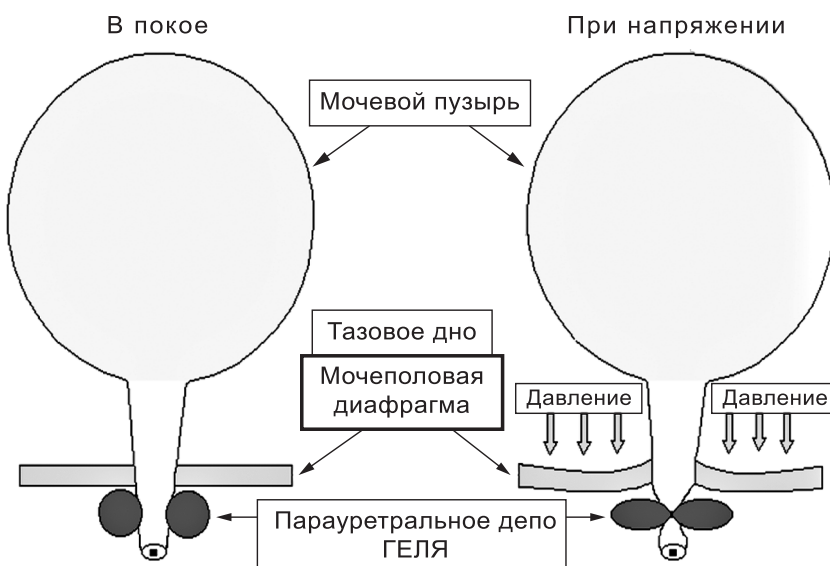


Рис. 7. Схематичная модель действия геля DAM+ (по Е.Л. Вишневному).

Следует подчеркнуть, что имплантация препарата DAM+ в одних случаях может быть использована как самостоятельный метод лечения, а в группе инкурабельных больных с врожденными пороками мочевыводящей системы и спинного мозга — в сочетании с эндоинъекцией препарата лантокс как возможно единственный метод.

По нашему мнению, малоинвазивная эндохирургическая коррекция недержания мочи в сочетании с хемоденервацией у наиболее сложной группы больных, оперированных по поводу спинномозговых грыж, позволит с наименьшими затратами существенно улучшить качество жизни детей, страдающих этим тяжелым заболеванием.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Mørless et al. Injection sodium morrhuate for the treatment of stress urinary incontinence. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1938; 34: 360—72.
2. Вишневикий Е.Л. Достижения и перспективы развития детской нейроурологии. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 1998; 1: 44—8.

3. Державин В.М., Звягинцев А.Е., Вишнеvский Е.Л. и др. Диагностика нарушений функционального состояния нижних мочевых путей у детей методом прямой цистометрии. *Урология и нефрология*. 1973; 4: 27—31.
4. Державин В.М., Вишнеvский Е.Л., Продеус П.П. и др. Фармакоцистометрическая диагностика некоторых форм нейрогенного мочевого пузыря у детей. В кн.: *Материалы III Всесоюзной конференции детских хирургов*. Алма-Ата; 1974: 336—8.
5. Державин В.М., Вишнеvский Е. Л., Гусев Б.С. Экспериментальное изучение патогенеза неврогенного мочевого пузыря. *Урология и нефрология*. 1977; 4: 32—6.
6. Джавад-Заде М.Д., Державин В.М., Вишнеvский Е.Л. *Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря*. М.; 1989.
7. Артеменко А.Р., Орлова О.Р. Ботокс (токсин ботулизма типа А) в профилактическом лечении мигрени. В кн.: *Сборник статей "Ботокс — сила опыта" 2004—2005*. М.; 2005: 5—10.
8. Кривобородов Г.Г., Школьников М.Е. Лечение функциональных нарушений опорожнения мочевого пузыря. *Лечащий врач*. 2004; 9: 26—39.
9. Лопаткин Н.А., Ибрагимов А.Р., Мудрая И.С., Мартов А.Г., Салюков Р.В., Кирпаговский В.И. Влияние ботулинического токсина на функцию мочевого пузыря. В кн.: *Сборник материалов XIV Российского национального конгресса "Человек и лекарство"*. М.; 2007: 842.
10. Мазо Е.Б., Кривобородов Г.Г., Школьников М.Е., Ефремов Н.С. Применение ботулинического токсина в урологии. *Фарматека*. 2006; 10: 125.
11. Орлова О.Р., Яхно Н.Н. *Применение Ботокса (токсина ботулизма типа А) в клинической практике*. М.; 2001.
12. Popat R., Apostolidis A., Kalsi V., Gonzales G., Fowler C.J., Dasgupta P.A. A comparison between the response of patents with Idiopathic detrusor overactivity and neurogenic detrusor overactivity to the first intradetrusor injection of botulinum — A toxin. *J. Urol.* 2005; 174: 969—84.
13. Вишнеvский Е.Л., Лоран О.Б., Вишнеvский А.Е. *Клиническая оценка расстройств мочеиспускания*. М.: Терра; 2001.
14. Patki P.S., Hamid R., Arumugam K., Shah P.J., Craggs M. Botulinum toxin-type A in the treatment of drug-resistant neurogenic detrusor overactivity secondary to traumatic spinal cord injury. *Br. J. Urol. Int.* 2006; 98: 77—82.
15. Ramsay A.K., Small D.R., Conn I.G. To assess the efficacy of intravesical botulinum toxin type A (BTX-A) in interstitial cystitis. (IC). *Surgeon*. 2007: 331—3.
16. Reitz A., Stohrer M., Kramer G. et al. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur. Urol.* 2004; 45 (4): 510—5.
17. Morrisroe S.N., Chancellor M.B. *Botulinum Toxin A in the Treatment of Neurogenic and Idiopathic Urinary Incontinence*. Pittsburgh; 2005.
18. Schurch B., de Seze M., Denys P., Chartier-Kastler E., Haab F., Everaert K. et al. *Botulinum Toxin Type A is a Safe and Effective Treatment for Neurogenic Urinary Incontinence: Results of a Single Treatment, Randomized, Placebo Controlled 6-Month Study*. Zurich; 2007.
19. Sahai A., Khan M., Dasgupta P. Efficacy of botulinum toxin-A for treating idiopathic detrusor overactivity: Results from a single centre, randomised, double-blind, placebo controlled trial. *J. Urol.* 2007: 177: 2231—6.
20. Абдуллаев К.И. Изучение состояния симпатико-адреналовой системы при незаторможенном нейрогенном мочевом пузыре у детей. Медицинский реферативный журнал. Разд. V. 1986; № 481: 57.
21. Абдуллаев К.И. *Возрастная динамика незаторможенного мочевого пузыря и его лечение*: Дис. ... д-ра мед. наук. М.; 1977.
22. Вишнеvский Е.Л., Пугачев А.Г. Диагностика и лечение недержания мочи у детей. В кн.: *Материалы пленума правления Российского общества урологов*. Ярославль; 2001: 189—97.
23. Зенков Л.Р., Гольдин Ю.М. Электромиографические исследования регуляции мочеиспускания в норме и при некоторых спинальных поражениях. *Вопросы нейрохирургии*. 1970; 3: 42—7.
3. Derzhavin V.M., Zvyagintsev A.E., Vishnevskiy E.L. et al. Diagnostics of functional malformations of low urinary tracts in children with the help of direct cystometry. *Urologiya i nefrologiya*. 1973; 4: 27—31. (in Russian)
4. Derzhavin V.M., Vishnevskiy E.L., Prodeus P.P. et al. Pharmacocystometric diagnostics of some forms of neurogenic urinary bladder in children. In: *Papers of the 3-d AllUnion Conference of Children Surgeons*. [Materialy III Vsesoyuznoy konferentsii detskikh khirurgov]. Alma-Ata; 1974: 336—8. (in Russian)
5. Derzhavin V.M., Vishnevskiy E.L., Gusev B.S. Experimental study of urinary bladder pathogenesis. *Urologiya i nefrologiya*. 1977; 4: 32—6. (in Russian)
6. Dzhavad-Zade M.D., Derzhavin V.M., Vishnevskiy E.L. *Neurogenic Dysfunctions of Urinary Bladder*. [Neyrogennye disfunktsii mochevogo puzyrya]. Moscow; 1989. (in Russian)
7. Artemenko A.R., Orlova O.P. Using botox (botulinum toxin — type A) in prophylactic treatment of migraine. In: *Botox — the Value of Experience*. [Sbornik statey "Botoks — sila opyta" 2004—2005]. Moscow; 2005: 5—10. (in Russian)
8. Krivoborodov G.G., Shkol'nikov M.E. Treatment of functional malformations in urinary bladder emptying. *Lechashchiy vrach*. 2004; 9: 6—39. (in Russian)
9. Lopatkin N.A., Ibragimov A.R., Mudraya I.S., Martov A.G., Salyukov R.V., Kirpatovskiy V.I. The influence of botulinum toxin on the urinary bladder function. In: *Papers of the 14-th Russian National Congress "A Man and a Medicine"*. [Sbornik materialov XIV Rossiyskogo natsional'nogo kongressa "Chelovek i lekarstvo"]. Moscow; 2007: 842.
10. Mazo E.B., Krivoborodov G.G., Shkol'nikov M.E., Efremov N.S. Use of botulinum toxin in urology. *Farmateka*. 2006; 10: 125. (in Russian)
11. Orlova O.R., Yakhno N.N. *Use of BOTOX (botulinum toxin — type A) in clinical practice*. [Primenenie Botoksa (toksina botulizma tipa A) v klinicheskoy praktike]. — Moscow; 2001. (in Russian)
12. Popat R., Apostolidis A., Kalsi V., Gonzales G., Fowler C.J., Dasgupta P.A. A comparison between the response of patents with Idiopathic detrusor overactivity and neurogenic detrusor overactivity to the first intradetrusor injection of botulinum — A toxin. *J. Urol.* 2005; 174: 969—84.
13. Vishnevskiy E.L., Loran O.B., Vishnevskiy A.E. *Clinical Assessment of Disturbances in Urination*. [Klinicheskaya otsenka rasstroystv mocheispuskaniya]. Moscow: Terra; 2001. (in Russian)
14. Patki P.S., Hamid R., Arumugam K., Shah P.J., Craggs M. Botulinum toxin-type A in the treatment of drug-resistant neurogenic detrusor overactivity secondary to traumatic spinal cord injury. *Br. J. Urol. Int.* 2006; 98: 77—82.
15. Ramsay A.K., Small D.R., Conn I.G. To assess the efficacy of intravesical botulinum toxin type A (BTX-A) in interstitial cystitis. (IC). *Surgeon*. 2007: 331—3.
16. Reitz A., Stohrer M., Kramer G. et al. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur. Urol.* 2004; 45 (4): 510—5.
17. Morrisroe S.N., Chancellor M.B. *Botulinum Toxin A in the Treatment of Neurogenic and Idiopathic Urinary Incontinence*. Pittsburgh; 2005.
18. Schurch B., de Seze M., Denys P., Chartier-Kastler E., Haab F., Everaert K. et al. *Botulinum Toxin Type A is a Safe and Effective Treatment for Neurogenic Urinary Incontinence: Results of a Single Treatment, Randomized, Placebo Controlled 6-Month Study*. Zurich; 2007.
19. Sahai A., Khan M., Dasgupta P. Efficacy of botulinum toxin-A for treating idiopathic detrusor overactivity: Results from a single centre, randomised, double-blind, placebo controlled trial. *J. Urol.* 2007: 177: 2231—6.
20. Abdullaev K.I. Study of sympato-adrenal system in hyperactive neurogenic urinary bladder. *Meditinskii referativnyy zhurnal. Razdel V*. 1986; № 481: 57. (in Russian)
21. Abdullaev K.I. *Dynamics of Hyperactive Urinary Bladder Depending on Age*. [Vozrastnaya dinamika nezatormozhennogo mochevogo puzyrya i ego lechenie]: Dis. Moscow; 1977. (in Russian)
22. Vishnevskiy E.L., Pugachev A.G. Diagnostics and treatment of urinary incontinence in children. In: *Urologists' meeting in Yaroslavl*. [Materialy plenuma pravleniya rossiyskogo obshchestva urologov]. Yaroslavl': 2001: 189—97. (in Russian)
23. Zenkov L.R., Gol'din Yu.M. Electromyographic research regulators of urination and of some spinal disturbances. *Voprosy neyrokhirurgii*. 1970; 3: 42—7. (in Russian)

## REFERENCES

1. Mërless et al. Injection sodium morrhuate for the treatment of stress urinary incontinence. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1938; 34: 360—72.
2. Vishnevskiy E.L. Achievements and perspective development of children neurourology. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 1998; 1: 44—8. (in Russian)

Поступила 22.05.14

Received 22.05.14