

**ЛЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ НЕЙРОГЕННОЙ  
ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ****Т.О. Омурбеков<sup>1</sup>, М.К. Арбаналиев<sup>1</sup>, В.Н. Порощай<sup>2</sup>,  
С.С. Эмиросланова<sup>3</sup>, Е.В. Хегай<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Кыргызская Государственная Медицинская академия им. И.К. Ахунбаева<sup>2</sup>Кыргызско-Российский Славянский университет им Б.Н. Ельцина<sup>3</sup>Городская детская клиническая больница скорой медицинской помощи  
г. Бишкек, Кыргызская Республика.

**Резюме.** Данная статья посвящена проблеме лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря. В работе предложен перечень необходимых неинвазивных методов обследования больных для оценки функциональных нарушений мочевого пузыря и последующий комплекс поэтапного лечения больных с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря и энурезом у детей в зависимости от формы дисфункции. Комплексная поэтапная разнонаправленная терапия, позволяющая воздействовать на все звенья патологической цепи, улучшила результаты лечения и дала длительный положительный эффект у наблюдавшихся пациентов.

**Ключевые слова:** нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, энурез, уродинамика нижних мочевыводящих путей, пиелонефрит, урофлоуметрия, дети.

**БАЛДАРДЫН ТАБАРСЫК НЕЙРОГЕНДИК ДИСФУНКЦИЯСЫНЫН  
АР КАНДАЙ ФОРМАЛАРЫН ДАРЫЛОО****Т.О. Омурбеков<sup>1</sup>, М.К. Арбаналиев<sup>1</sup>, В.Н. Порощай<sup>2</sup>,  
С.С. Эмиросланова<sup>3</sup>, Е.В. Хегай<sup>1</sup>**<sup>1</sup>И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы<sup>2</sup>Б. Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети<sup>3</sup>Кыргыз Республикасынын Бишкек шаарынын шаардык балдар  
клиникалык тез жардам ооруканасы  
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Бул макала табарсыктын нейрогендик дисфункциясын дарылоо проблемасына арналган. Бул иште табарсыктын функционалдуу бузулушун баалоо үчүн пациенттерди текшерүүдө зарыл болгон инвазивдүү эмес методдордун тизмеси жана дисфункциянын формасына жараша балдарда табарсыктын нейрогендик дисфункциясы жана энурези бар пациенттерди этап-этабы менен дарылоонун кийинки комплекси сунушталат. Патологиялык чынжырдын бардык звенолоруна таасир этүүгө мүмкүндүк берген этап-этабы менен комплекстүү көп багыттуу терапия, дарылоонун натыйжаларын жакшыртты жана байкалган пациенттерге узак мөөнөттүү оң натыйжа берди.

**Негизи сөздөр:** табарсыктын нейрогендик дисфункциясы, энурез, ылдыйкы заара чыгаруу жолдорунун уродинамикасы, пиелонефрит, урофлоуметрия, балдар.

**TREATMENT OF VARIOUS FORMS OF NEUROGENIC BLADDER DYSFUNCTION IN CHILDREN**

**T.O. Omurbekov<sup>1</sup>, M.K. Arbanaliev<sup>1</sup>, V.N. Poroshai<sup>2</sup>,  
S.S. Emiroslanova<sup>3</sup>, E.V. Khegay<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

<sup>2</sup>Kyrgyz – Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin

<sup>3</sup>City Children’s Clinical Hospital of Emergency Medical Care  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Resume.** The article is devoted to the problem of treatment of neurogenic bladder dysfunction. The paper proposes a list of necessary non-invasive methods for examining patients to assess functional disorders of the bladder dysfunction and enuresis in children, depending on the form of dysfunction. Complex phased multidirectional therapy, which allows to influence all links of the pathological chain, improved the results of treatment and gave a long-term positive effect in the observed patients.

**Key words:** neurogenic bladder dysfunction, enuresis, lower urinary tract urodynamics, pyelonephritis, uroflowmetry, children.

**Актуальность.** Несмотря на значительный прогресс в диагностике и лечении урологической патологии, нарушение уродинамики по функционально-обструктивному типу занимает ведущее место в структуре заболеваемости детского населения [1,2,3,4].

Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря (НДМП) играет важную роль в формировании тяжёлых нарушений функции органов верхних мочевыводящих путей, репродуктивной системы и снижении качества жизни больного [5,6,7], имеет достаточно широкую распространённость [1,2], и сопровождается недержанием мочи в различных возрастных группах в 35% случаев [8,9,10].

Лечение НДМП и энуреза во всём мире остаётся весьма актуальной задачей и требует больших материальных расходов [11,12,13] и длительной социально-психологической реабилитации больного.

**Целью нашего исследования явилось** определение эффективных методов лечения детей с различными формами нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, сопровождающихся энурезом.

**Материалы и методы исследования.** За период с 2017 по 2019 годы в отделении урологии Городской детской клинической больницы скорой медицинской помощи под наблюдением находилось 105 больных с диагнозом НДМП и энурез, из них 61 мальчиков и 44 девочек в возрасте от 3 до 15 лет. Всем больным проводилось комплексное обследование, включавшее: сбор анамнеза заболевания, объективный осмотр, общепринятые лабораторные методы исследования (общий анализ крови, мочи, при необходимости биохимические показатели крови), а также инструментальные (ультразвуковое исследование почек,

урофлоуметрия), записывался суточный ритм спонтанных мочеиспусканий, который позволял судить о среднем эффективном объёме мочевого пузыря и форме нейрогенной дисфункции. Такие дополнительные методы, как экскреторная урография, цистоскопия, цистография, ядерно-магнитная резонансная томография, проводились по показаниям.

Нами использовалась классификация НДМП предложенная Джавад-Заде М.Д., Вишневского Е.Л., Державина В.М. [14].

**Результаты и обсуждение.** Из 105 наблюдавшихся детей, наибольший процент больных с НДМП и энурезом, обратившихся в лечебное учреждение, выявлен в возрасте от 6 до 8 лет у мальчиков и 12-15 лет у девочек, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 - Частота обращаемости больных с НДМП и энурезом в зависимости от возраста

Пол	Возраст				Итого
	3-5 лет	6-8 лет	9-11 лет	12-15 лет	
Мальчики	8(7,6%)	20(19%)	17(16,2%)	16(15,2%)	61(58%)
Девочки	2(1,9%)	7(6,8%)	10(9,5%)	25(23,8%)	44(42%)
Всего	10(9,5%)	27(25,8%)	27(25,7%)	41(39%)	105(100%)

Как видно из таблицы 1, наибольшее число обратившихся детей, приходится на 12-15 летний возраст. Учитывая, что большинство дисфункций приходится на возраст 3-5 лет [15,16], высокий показатель поздних обращений, видимо, связан со слабой просветительской работой в поликлиниках, а также существующего в быту мнения, что данная патология с возрастом самостоятельно проходит.

Из анамнеза выяснилось, что родители с детьми обращались в лечебные учреждения при появлении жалоб сразу или в течение года - 12 человек (12,2%), от 1 до 3 лет - 30 (30,6%), 4-5 лет - 41 (41,8%), более 5 лет - 15 (14,4%) пациентов. Позднее обращение больного снижает качество проводимой терапии и приводит к длительной реабилитации детей. В ходе дальнейшего обследования у 35% больных имелись указания на внутриутробную гипоксию плода, перинатальную энцефалопатию, у 45% вегето-сосудистая дистония, синдром минимальных мозговых дисфункций, у 15% отягощённая наследственность по нарушениям мочевого выделительной

системы, скрытая миелодисплазия (незаращение дужек позвонков пояснично-крестцового отдела) диагностирована у 15% детей и другие заболевания (психические травмы, гастрит, дисфункция желчевыводящих путей и т.д.) выявлены у 10% пациентов.

По характеру мочеиспусканий у 83 (85%) больных отмечалось учащённое мочеиспускание со снижением максимальной скорости тока мочи, редкие микции у 8(8,1%), а болезненное у 5 (5,1%) детей. Всем пациентам проведено УЗИ органов мочевого выделительной системы. Почки расположены в типичном месте, контуры чёткие, ровные, паренхима почек без особенностей у 95 (90,5%) детей, а у 10 (9,5%) больных выявлено умеренное расширение чашечно-лоханочной системы. Исследование мочевого пузыря до и после мочеиспускания показало, что у 79 (75,2%) детей выявлено утолщение стенки мочевого пузыря, неровность внутреннего контура, наличие остаточной мочи после микции у 46 (46,9%) пациентов до 10 мл, у 38 (38,7%) – от 10 до 15 мл, более 15 мл – у 14

(14.2%) детей. Надо отметить, что при определении остаточной мочи необходимо правильно, психологически готовить ребёнка с целью достоверности результата. Суточный мониторинг показал (табл. 2), что до лечения частота мочеиспусканий превышала возрастную норму на 4-5 раз с малым интервалом

между ними (менее 1,5 ч) и в среднем составила  $11,1 \pm 0,2$  раза в сутки, минимальный эффективный объём мочевого пузыря (ЭОМП) в среднем составил  $33,3 \pm 0,7$  мл, средний ЭОМП –  $113,2 \pm 5,1$  мл, максимальный ЭОМП –  $143,8 \pm 4,1$  мл.

Таблица 2 – Показатели уродинамики в исследуемых группах

Исследуемые группы	Показатели уродинамики			
	Число мочеиспусканий в течении дня	Максимальный эффективный объём МП	Средний эффективный объём МП	Минимальный эффективный объём МП
Здоровые дети (n=15)	$5,2 \pm 0,2$	$270,4 \pm 10,5$	$180,6 \pm 11,0$	$110,6 \pm 8,9$
Больные:				
Гиперрефлексия (n=86)	$8,8 \pm 0,6^*$	$190,5 \pm 10,3$	$130,6 \pm 9,4$	$58,3 \pm 7,5$
Гипорефлексия (n=11)	$6,4 \pm 0,3^{***}$	$210,3 \pm 11,4$	$152,7 \pm 9,8^{**}$	$74,6 \pm 8,8^{***}$
Норморефлексия (n=8)	$7,3 \pm 0,4^*$	$230,2 \pm 14,3^*$	$148,5 \pm 12,7^*$	$81,5 \pm 10,0^{**}$

Примечание: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$

Данные урофлоуметрии мочевого пузыря приведены в таблице 3, свидетельствуют о превалировании гиперрефлекторной формы у 86 (80,3%) детей, а средняя скорость эвакуации мочи до лечения была меньше нормы и

составила  $68,4 \pm 0,8$  мл и  $6,9 \pm 0,2$  мл/с, у 8 (7,4%) – гиперрефлекторный и у 11 (10,3%) – норморефлекторный нейрогенный мочевой пузырь. При этом неадаптированная форма мочевого пузыря отмечена у 77 (71%) детей.

Таблица 3- Показатели урофлоуметрии у больных с НДМП в зависимости от возраста

Показатели урофлоуметрии	4-7 лет		8-11 лет		12-15 лет	
	До 200 мл (n=6)	201 и более (n=4)	До 200 мл (n=14)	201 и более (n=10)	До 200 мл (n=12)	201 и более (n=14)
Эффективная емкость МП (мл)	$138,0 \pm 8,7$		$167,8 \pm 7,2$	$240,4 \pm 20,6$	$170,6 \pm 7,5$	$287,3 \pm 16,8$
Скорость тока мочи (мл/сек) максимальная	$22,7 \pm 2,1$		$23,4 \pm 2,2$	$30,4 \pm 3,6$	$27,2 \pm 2,4$	$35,0 \pm 4,0$
Время мочеиспускания (сек)	$12,3 \pm 1,3$		$11,2 \pm 1,3$	$17,3 \pm 3,4$	$10,2 \pm 1,0$	$12,2 \pm 1,2$
Время достижения максимальной скорости(сек)	$3,3 \pm 4,3$		$3,2 \pm 0,2$	$5,2 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,3$	$4,2 \pm 2,2$

Как видно из таблицы 3, скорость тока мочи находится в прямой зависимости от эффективного объема мочевого пузыря. Показатели урофлоуметрии у всех больных НДМП находились в пределах нормы и соответствовали аналогичным данным здоровых детей тех же возрастов ( $p < 0,05$ ). Выявленные формы НДМП, позволили нам индивидуально подойти к лечению пациентов, направленное на нормализацию ритма спонтанных мочеиспусканий, увеличение среднего ЭОМП и стабилизацию функции детрузора. Комплексная разнонаправленная терапия, позволяющая воздействовать на все звенья патологической цепи, практически невозможна из-за большого объема одновременно принимаемых внутрь лекарственных средств. Нами предложено поэтапное лечение дисфункций мочевого пузыря в зависимости от формы и возраста пациента. В комплекс общих мероприятий на первом этапе больным рекомендовался охранительный режим, назначались ноотропные препараты и успокаивающие средства (пирарцетам препараты валерианы, пустырника, централ-Б, олева), физиопроцедуры с местным применением антихолинэргических препаратов, при наличии инфекции мочевыводящих путей проводилась антибактериальная терапия (ампицилин), которая опосредованно через кору головного мозга

нормализовала функцию мочевого пузыря. Также, были использованы антихолинэргические средства в возрастной дозе (атропин, оксибутинина гидрохлорид, мелипрамин и т.д.) в сочетании с пикамилоном, улучшающим функциональное состояние мозга и адаптационные функции мочевого пузыря за счёт снижающим гипоксию детрузора. Препараты, нормализующие метаболические и биоэнергетические процессы в нервных клетках (витамины: А,С,Е,В, биостимуляторы: апилак, алое). В зависимости от формы дисфункции назначались электрофизиолечение (электростимуляция мочевого пузыря, ультразвуковая терапия), массаж, лечебная гимнастика для нормализации функции тазовых органов. Нами проведены сравнительные результаты лечения больных с НДМП по общепринятой стандартной методике и пациентами, которым выполнялась поэтапная комплексная терапия. Эффективность комплексного лечения НДМП оценивалась по динамике клинических проявлений, включавших определение ритма спонтанных мочеиспусканий в течении суток, показателям урофлоуметрии и клиническим признакам (количество эпизодов энуреза, императивного недержания), результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4-Сравнительные результаты лечения детей с НДМП и энурезом

Методы обследования	Методы лечения											
	Традиционный п-32											13-17л (n-10)
	Возраст											
	3-7л (n-12)			8-12л (n-10)			13-17л (n-10)					
Время с момента начала проводимого лечения (дней)												
	1 день	30	90	1 день	30	90	1 день	30	90	1 день	30	90
Урофлоуметрия	56,3±6,3	87,3±5,4	64,3±7,4	66,3±7,3	87,3±5,4	64,3±7,4	76,3±4,3	88,3±5,4	74,3±6,4	76,3±4,3	88,3±5,4	74,3±6,4
мэопп мл,	128,3±8,7	148,3±4,1	132,7±9,1	138,3±9,7	148,3±4,1	13,7±9,1	145,3±8,7	167,3±4,1	153,7±10,1	145,3±8,7	167,3±4,1	153,7±10,1
сэопп мл,	192,6±9,1	212,7±3,9	203,5±7,6	212,6±12,1	212,7±3,9	203,5±7,6	212,6±9,1	232,7±3,9	209,5±9,6	212,6±9,1	232,7±3,9	209,5±9,6
мэопп мл.	15,2±2,1	8,2±3,1	10,3±1,6	9,2±3,5	5,8±1,8	8,6±2,4	8,2±3,1	5,8±1,2	6,7±2,6	8,2±3,1	5,8±1,2	6,7±2,6
Ритм мочеиспусканий												
Клинические признаки (эпизоды ночного недержания мочи)	12	3	9	10	6	8	10	7	8	10	7	8
	Этапный п-30											
	3-7л (n-10)			8-12л (n-10)			13-17л (n-10)					
Урофлоуметрия	56,3±6,3	87,3±5,4	64,3±7,4	66,3±7,3	87,3±5,4	64,3±7,4	76,3±4,3	88,3±5,4	74,3±6,4	76,3±4,3	88,3±5,4	74,3±6,4
мэопп мл,	128,3±8,7	148,3±4,1	132,7±9,1	138,3±9,7	148,3±4,1	13,7±9,1	145,3±8,7	167,3±4,1	153,7±10,1	145,3±8,7	167,3±4,1	153,7±10,1
сэопп мл,	192,6±9,1	212,7±3,9	203,5±7,6	212,6±12,1	212,7±3,9	203,5±7,6	212,6±9,1	232,7±3,9	209,5±9,6	212,6±9,1	232,7±3,9	209,5±9,6
мэопп мл.	15,2±2,1	8,2±3,1	10,3±1,6	9,2±3,5	5,8±1,8	8,6±2,4	8,2±3,1	5,8±1,2	6,7±2,6	8,2±3,1	5,8±1,2	6,7±2,6
Ритм мочеиспусканий												
Клинические признаки (эпизоды ночного недержания мочи)	12	6	8	10	7	8	9	6	7	9	6	7

Как видно из таблицы 4, при традиционном способе лечения НДМП у пациентов первой группы отмечается положительный результат в 35% случаев у детей, получавших лечение впервые. Надо отметить, что у детей до пяти лет эффективность лечения отмечалась почти в 2 раза лучше, чем у детей старшего возраста. Отсутствие ночного недержания мочи отмечалось у 25 (55%) больных, уменьшение частоты мочеиспусканий до 6,2±0,1. Увеличение минимального ЭОМП произошло до 52±1,0мл, среднего ЭОМП до 124,7±3,6 мл, максимально ЭОМП до 156,8±3,7. А у детей получавших поэтапное лечение положительные результаты отмечены в 26% случаев в начальном периоде, но при повторном курсе лечения НДМП

через 3 месяца, положительный эффект в этой группе больных отмечен 78% случаев, а в первой группе только 58%.

**Заключение.** Таким образом, поэтапная комплексная терапия больных с НДМП и ночным недержанием мочи позволяет нормализовать ритм спонтанных мочеиспусканий, увеличить средний ЭОМП и стабилизировать функцию детрузора после повторного курса до 78% случаев, а при традиционном методе до 58%. Малоинвазивность, доступность обследования позволяет проводить лечение НДМП в амбулаторно-поликлинических условиях, что положительным образом скажется на социальном аспекте пациентов.

### Литература

1. Аксенова М.Е., Гусарова Т.Н. Двусторонний уретерогидронефроз у ребенка с тяжелой патологией нижних мочевых путей. *Российский Вестник перинатологии и педиатрии*. 2005;1:34-37. [Aksenova ME, Gusarova TN. Bilateral ureterohydronephrosis in a child with severe pathology of the lower urinary tract. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2005;1:34-37. (in Russian).] DOI: <https://doi.org/10.18821/1560-9510.2016.20.6.323-328>
2. Ческис А.Л., Остапко М.С., Берро С. Доклады 7-го Всероссийского конгресса рентгенологов и радиологов. Владимир; 1996;4:19-20. [Cheskis AL, Ostapko MS., Berro S. Reports of the 7th All-Russian Congress of Radiographers and Radiologists. Vladimir; 1996;4:19-20. (in Russian).]
3. Thom D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1998;46:473-480. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1998.tb02469>
4. Зоркин С.Н., Гусарова Т.Н., Борисова С.А. Нейрогенный мочевого пузыря у детей. *Возможности фармакотерапии. Лечащий врач*. 2009;37-39. <https://www.lvrach.ru/2009/01/5897707> [Zorkin SN, Gusarova TN, Borisova SA. Nejrogennyj mochevoj puzyr' u detej. *Vozmozhnosti farmakoterapii. Lechashchij vrach*. 2009;37-39. (in Russian).]
5. Арустамов Д.Л., Нуруллаев Р.Б. Распространенность наиболее значимых урологических заболеваний среди сельских животных Узбекистана. *Урология*. 2004;6:3-6. [Arustamov DL, Nurullaev RB. Prevalence of the most significant urological diseases among rural animals of Uzbekistan. *Urology*. 2004;6:3-6. (in Russian).]
6. Джавад-Заде М.Д., Державин В.М., Вишневецкий Е.Л. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря. М.; 1989. 383 с. [Dzhavad-Zade MD, Derzhavin VM, Vishnevskiy EL. Neurogenic dysfunction of the bladder. M.; 1989. 383 p. (in Russian).] DOI: <https://doi.org/10.17816/nb77710>

7. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г. Детская урология, руководство. М.; 1986. 281 с. [Lopatkin NA, Pugachev AG. *Pediatric urology, guide*. M.; 1986. 281 p. (in Russian)]
8. Артюхин С.В., Зоркин С.М., Борисова С.А. Нефроурологические аспекты ночного энуреза у детей. Урология. 2003;5:25-27. [Artyukhin SV, Zorkin SM, Borisova SA. *Nephrourological aspects of nocturnal enuresis in children*. *Urology*; 2003;5:25-27. (in Russian).]
9. Anton-Peachecc Sanchez J, Comer Fraile A, Aransay Brantot A, Lopez Vazquez F, Encinas Goenechea A. Diuresis Renography in the Diagnosis and Follow-Up of Nonobstructive Primary Megaureter. *Eur. J PediatrSurg*. 1995;5(6):338-341.
10. Dorsher P.N., Meintosh P.M. Neurogenic Bladder. *Advances in Urology*. 2012;2012:816274.
11. Казанская И.В., Ростовская В.В., Бабанин И.Л. Варианты нарушения уродинамики мочеоттока при обструктивном мегауретере у детей и их значение в выборе консервативного или хирургического лечения. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1995;4:26-31. [Kazanskaya IV, Rostovskaya VV, Babanin IL. *Varianty narusheniya urodinamiki mochetochnika pri obstruktivnom megauretere u detej i ih znachenie v vybore konservativnogo ili hirurgicheskogo lecheniya*. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. Russian Gazette of Perinatology and Pediatrics-1995;4:26-31. (in Russian).]
12. Марушкин Д.В., Артюхина С.В. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря у детей. Методические рекомендации. Волгоград, 1996. [Marushkin DV, Artyukhina SV. *Neurogenic bladder dysfunctions in children*. *Methodological recommendations*. Volgograd, 1996. (in Russian).]
13. Shokeir AA, Nijman RJ. Primary megaureter: current trends in diagnosis and treatment. *BJU Int* 2000;86(7):861-868.
14. Аляев Ю.Г., Григорян В.А., Гаджиев З.К. Расстройства мочеиспускания. М.: Литтера; 2006. 208 с. [Alyayev YuG, Grigoryan VA, Gadzhiev ZK. *Urination disorders*. M.: Littera; 2006. 208p. (in Russian).]
15. Neveys T, von Gontard A, Hoebeke P. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents. Report from the Standardization Committee of the International Children's Continent Society. *Neuroural Urodin*. 2007;26(1):90-102. DOI: <https://doi.org/10.1002/nau.22751>
16. Григорович И.Н., Бережанская Т.И., Никития С.С. Выбор лечебной тактики при сочетании нейрогенной дисфункции мочевого пузыря и пузырно-мочеточникового рефлюкса. Урология. 2004;6:17-19. [Grigorovich IN, Berezhanskaya TI, Nikitiya SS. *The choice of therapeutic tactics in combination of neurogenic dysfunction of the bladder and vesicoureteral reflux*. *Urology*. 2004;6:17-19. (in Russian).]