

Лечение нейрогенной дисфункции мочевого пузыря и вторичного энуреза у детей и подростков

В.И. Морозов^{1,2}, Р.С. Байбиков², А.К. Закиров^{1,2}, Г.А. Юльметов¹

¹ Кафедра детской хирургии ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России

² ГАУЗ «Детская Республиканская Клиническая Больница Министерства Здравоохранения Республики Татарстан».

Сведения об авторах:

Морозов В.И. – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России; e-mail: Morozov.valer@rambler.ru

Morozov V.I. – Dr.Sc. in Medical Sciences, professor; e-mail: Morozov.valer@rambler.ru

Байбиков Р.С. – к.м.н., врач детский хирург урологического отделения ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ», г. Казань; e-mail: rashit.b@rambler.ru

Baybikov R.S. – PhD in Medical Sciences, surgeon at the Children's Republican Clinical Hospital; e-mail: rashit.b@rambler.ru

Закиров А.К. – к.м.н., врач детский хирург урологического отделения ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ», г. Казань, ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России; e-mail: docaydar@gmail.com

Zakirov A.K. – PhD in Medical Sciences, surgeon at the Children's Republican Clinical Hospital; e-mail: docaydar@gmail.com

Юльметов Г.А. – врач-ординатор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России; e-mail: Garifyulm@mail.ru

Yulmetov G.A. – resident physician at the pediatric surgery department of Kazan SMU; e-mail: Garifyulm@mail.ru

Под нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (НДМП) следует понимать разнообразные формы нарушения его резервуарной и эвакуаторной функции, развивающиеся вследствие поражения нервной системы на ее различных уровнях – от коры головного мозга до интрамурального аппарата [1,3,5,8,9,16,17,19]. Несмотря на пограничный характер данной патологии исследования НДМП ведутся, чаще всего, в рамках одной специальности [4,6,7,18]. До настоящего времени нет единого мнения в отношении этиологии данного заболевания. Большинство авторов занимающихся изучением НДМП, отмечают ведущую роль нарушений нервной системы в развитии заболевания [13,14,20], но акцент в лечении делается все же на стабилизацию функционального состояния мочевого пузыря различными методами симптоматической терапии [2,15,21]. При этом явно недооцениваются перспективы лечения самого очага поражения нервной системы как первопричины заболевания [10]. На наш взгляд, топическая диагностика поражений нервной системы и целенаправленное терапевтическое воз-

действие на указанные структуры в сочетании с симптоматической терапией функциональных расстройств мочевого пузыря могут существенно улучшить результаты лечения НДМП, которые до настоящего времени остаются пока еще малоутешительными. Несмотря на достигнутые определенные успехи в этом направлении общая эффективность проводимого лечения у больных НДМП остается пока еще невысокой: 44,4% – у пациентов с поражением конуса и эпиконуса спинного мозга и 50,0-70,5% – у детей с высокими уровнями поражения центральной нервной системы (цервикальный и церебральный) [1,7]. Таким образом, остаются нерешенными вопросы качества жизни детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря и вторичным энурезом, а также вопросы рецидивирующей инфекции мочевыводящих путей при клинических формах НДМП, сопровождающихся нарушениями уродинамики [11,12,21]. Все это обуславливает актуальность обсуждения проблемы НДМП и требует дальнейших усилий научных работников и практических врачей различных специальностей в изучении этой патологии детского возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 133 ребенка с НДМП в возрасте от 3 до 14 лет, из них мальчиков было 63, девочек – 70. Распределение пациентов по возрасту было следующим: от 3 до 7 лет – 39 детей, от 8 до 11 лет – 55, от 12 до 14 лет – 39 детей. У 52% пациентов наряду с НДМП определялся вторичный энурез. Всем детям проводилось комплексное урологическое (включая уродинамическое) и неврологическое обследование, включающее в себя ЭМГ, РЭГ, ЭхоЭГ, ЭЭГ (электроэнцефалограмма). По результатам неврологического обследования пациенты были распределены на группы по уровню поражения нервной системы – церебральный, цервикальный, пояснично-крестцовый, сочетанный и отдельная группа объединила пациентов с невротическими состояниями (табл. 1).

Таблица 1. Распределение пациентов в зависимости от уровня поражения нервной системы

Уровень поражения	Количество больных	
	абс.	%
Церебральный	22	16,5
Цервикальный	59	44,4
Пояснично-крестцовый	31	23,3
Сочетанный	18	13,5
Невротические состояния	3	2,3
Всего	133	100,0

Функциональное состояние мочевого пузыря и уретры по данным уродинамических исследований в зависимости от уровня поражения нервной системы представлено в таблице 2. Всем пациентам, распределенным по перечисленным выше группам, были выполнены ретроградная цистометрия и профилометрия уретры, в зависимости от результатов пациенты были распределены на тех, у кого были выявлены нормо-, гипер- и гипорефлексия, а также нормальный, повышенный и сниженный тонус, соответственно.

Лечение пациентов проводили с учетом функционального состояния мочевого пузыря и уровня (или очага) поражения нервной системы. Основное (фоновое) неврологическое лечение назначалось при участии невропатолога. При церебральных поражениях больным назначались препараты, улучшающие метаболизм нервной ткани и восстанавливающие в ней обменные процессы: витамины группы В, АТФ, кокарбоксилаза, ноотропил (пирацетам, аминалон, энцефабол, церебролизин), глутаминовая кислота как препарат, улучшающий кислородный обмен, повышающий устойчивость нервной ткани к гипоксии, стимулирующий ее регенерацию. При наличии симптомов гиперактивности в качестве седативных препаратов назначали настойку валерианы или пустырника, глицин или тенотен детский.

Таблица 2. Данные уродинамических исследований у больных с НДМП при различных уровнях поражения нервной системы

Уровень поражения нервной системы	Данные уродинамических исследований					
	Ретроградная цистометрия			Профилометрия уретры		
	Норморефлексия	Гиперрефлексия	Гипорефлексия	Нормальный тонус	Повышенный тонус	Сниженный тонус
Церебральный (n=22)	5 (22,7%)	17(77,3%)	–	5 (22,7%)	17(77,3%)	–
Цервикальный (n=59)	13(22%)	46 (78%)	–	33 (56%)	26 (44%)	–
Пояснично-крестцовый (n=31)	3 (9,7%)	–	28 (90,3%)	17(54,8%)	–	14(45,2%)
Сочетанный (n=18)	3 (16,7%)	10(55,5%)	5(27,8)	3 (16,7%)	10 (55,5)	5(27,8%)
Невротические состояния (n=3)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	–	1 (33,3%)	2(66,7%)	–

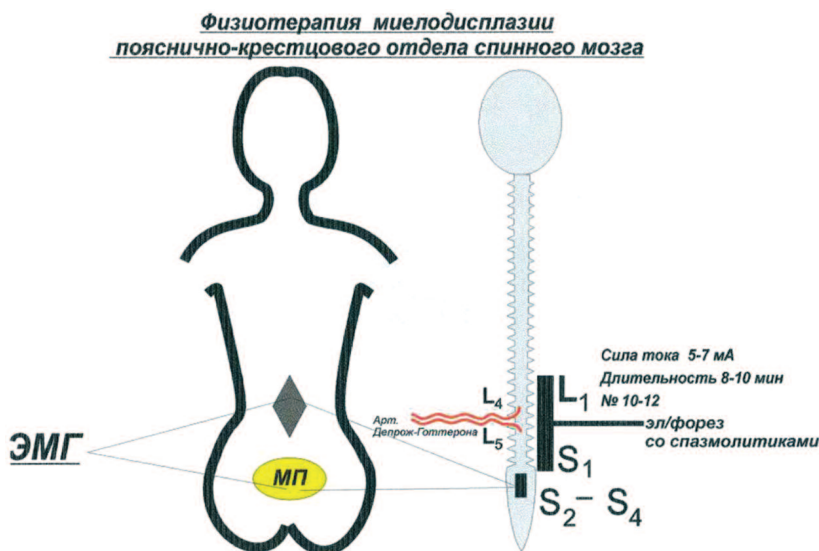


Рис. 1. Схема проведения физиотерапии при миелодисплазии пояснично-крестцового отдела спинного мозга

Проводились также различные физиотерапевтические процедуры и, прежде всего, электрофорез со спазмолитиками на различные отделы позвоночника и спинного мозга (рис. 1). У больных с клиникой родовой травмы шейного отдела позвоночника и позвоночных артерий электроды накладывались поперечно на верхне-шейный отдел позвоночника: один электрод на рукоятку грудины, другой – на шейно-затылочную область. В качестве спазмолитика использовали 1% раствор эуфиллина или 1% раствор никотиновой кислоты. Сила тока не превышала 5-7 мА, а длительность процедуры – не более 8-10 мин. Курс лечения состоял из 10-12 процедур. При поражении терминальных отделов спинного мозга электрофорез со спазмолитиками проводили с двух полей по продольной

методике на область L1-Lv-S1, т. е. у места вхождения в спинно-мозговую канал артерии Демпрож-Готтерона (L1v-Lv). При поражении зоны поясничного утолщения электроды накладывали на уровне Dlx-L1 позвонков – зона кровоснабжения артерии Адамкевича, которая на уровне Dxl-Dx11 позвонков входит в спинномозговой канал.

После курса электрофореза со спазмолитиками на те же области назначали индуктотермию или парафин-озокеритовые аппликации – метод глубокого теплового воздействия на нервную ткань спинного мозга. Таким образом, после улучшения гемодинамики в пораженных сегментах спинного мозга методом электрофореза со спазмолитиками, глубокого прогревания индуктотермией или парафином заметно улучшались обменные процессы в нервной ткани. Одновременный прием ноотропных препаратов на фоне проводимой физиотерапии, на наш взгляд, постепенно приводит к регенерации пораженных участков спинного мозга (или их «созреванию» при миелодисплазии) и восстановлению функций иннервируемых ими органов.

При наличии спастических явлений в нижних конечностях, гипертонусе мышц тазовой диафрагмы назначали расслабляющий массаж мышц промежности и нижних конечностей, а при вялых парезах

этих мышц – тонизирующий массаж. При истинном сфинктерном недержании мочи (и кала) назначали лечебную гимнастику на укрепление мышц промежности по Кегелю. При проявлениях микционной недостаточности (нарушение накопления и выведения мочи) – упражнения на укрепление мышц передней брюшной стенки с целью повышения абдоминального давления. Дифференцированно назначали препараты, нормализующие деятельность вегетативной нервной системы – при парасимпатикотонии назначали холинолитические препараты, а при дистонии вегетативной нервной системы – вегетотропные препараты. В лечении больных с незаторможенным мочевым пузырем (при парасимпатикотонии) использовали спазмекс по 2,5 мг 2 раза в сутки с 6-летнего возраста, продолжительность терапии составила 1 месяц.

Одновременно с фоновым (неврологическим) лечением проводили лечение, направленное на стабилизацию функции мочевого пузыря, профилактику и ликвидацию различных осложнений, возникших в результате как неврологических, так и урологических нарушений. При этом использовали консервативные и хирургические методы лечения. Характер симптоматической терапии зависел прежде всего от функционального состояния мочевого пузыря. Больным с гиперрефлексией детрузора назначали тепловые процедуры (парафин-озокеритовые аппликации) на надлобковую область, КВЧ-терапию или лазеротерапию на биологически активные точки (меридиан мочевого пузыря – V 2, V 14, V 19) и проекцию мочевого пузыря. Низкоинтенсивное лазерное облучение (гелий-неоновый лазер) дает хороший лечебный эффект и при непосредственном воздействии на мочевой пузырь (внутрипузырное лазерное облучение). Применялся гелий-неоновый лазер с диаметром светового пятна 6-7 мс, плотностью мощности 1 МВт/см²,

экспозиция составила 3,4,5,7,10,5,4,3 мин (возрастание и убывание), длительность курса лечения 10 дней. При таком воздействии лазера на мочевой пузырь восстанавливался регионарный кровоток, устранялась гипоксия детрузора, которая играет значительную роль в формировании гиперрефлексии мочевого пузыря [3].

Из фармакологических препаратов при гиперрефлексии мочевого пузыря пациентам назначали пикамилон (0,075-1,3 мг/кг) 3 раза в день в течение 30 дней, спазмекс по 2,5 мг 2 раза в день в течение 4 недель. Преимущество последнего препарата (в сравнении с дриптаном, детрузитолом и др.) в том, что он не проникает через гематоэнцефалический барьер и может назначаться уже с 6-летнего возраста (очень важно у детей с перинатальными поражениями головного мозга), что отражено в инструкции к препарату. Кроме того, спазмекс оказался весьма эффективным и при синдроме вторичного энуреза на фоне гиперрефлексии детрузора. Также пациентам ректально назначались свечи с красавкой (беладонной) курсом до 10 дней.

Больным с гипорефлексией детрузора и скрытой миелодисплазией пояснично-крестцового отдела спинного мозга проводилась электростимуляция мочевого пузыря. Для восстановления нормального мочеиспускания применяли высокую трансректальную электростимуляцию мочевого пузыря. При этом активный электрод вводили на глубину 5-8 см в зависимости от возраста пациента, частота тока составляла 120 Гц, длительность импульса – 3 мс, продолжительность сеанса электролечения – 18-20 мин. Курс электролечения составил 10-12 дней. Из фармакологических препаратов этой группе больных назначали витамин В12 внутримышечно в сочетании с фолиевой кислотой per os в течение 10 дней, прозерин в инъекциях или порошках в возрастной дозировке до 20-30 дней.

Больным с детрузорно-сфинктерной диссинергией и гипертонусом мышц уrogenитальной диафрагмы назначали миорелаксанты: сирдалуд или мидакалм per os. Данные препараты подавляют полисинаптические спинно-мозговые рефлексы и понижают повышенный тонус поперечно-полосатых мышц промежности. Расслабление поперечно-полосатой мускулатуры тазового дна позволяло снизить повышенное уретральное сопротивление. Эффективность лечения контролировали с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) мочевого пузыря до и после мочеиспускания, а также урофлоуметрии (УФМ) (фармакопроба с миорелаксантами) (рис 2, 3).

Тест – УРОФЛОУМЕТРИЯ – №1.

Параметр	Измер.	Доплн.	Уд	Параметр	Измер.	Доплн.	Уд
T_0 [сек]	14.79			Q_ср [л/с]	7.65		
V_0 [л]	137.33			T_0м [сек]	11.32		
Q_м [л/с]	17.72			T_ис [сек]	17.95		
P_1с [л/с]	0.57			I_05 [сек]	32.74		

Медицинское заключение: Тек.

Врач:

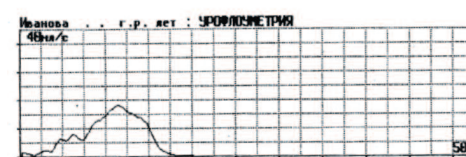


Рис. 2. Урофлоуметрия исходная у пациентов с детрузорно-сфинктерной диссинергией и гипертонусом мышц уrogenитальной диафрагмы

Тест – УРОФЛОУМЕТРИЯ №2

Параметр	Измер.	Доплн.	Уд	Параметр	Измер.	Доплн.	Уд
T_0 [сек]	3.68			Q_ср [л/с]	13.79		
V_0 [л]	220.66			T_0м [сек]	5.53		
Q_м [л/с]	19.86			T_ис [сек]	16.00		
P_1с [л/с]	10.49			I_05 [сек]	19.68		

Медицинское заключение: Тек.

Врач:

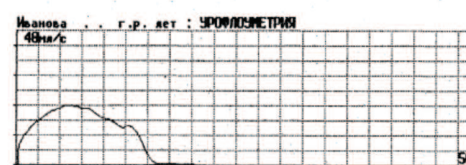


Рис. 3. Урофлоуметрия на фоне курсового приема мидакалма (через 30 мин после внутримышечного введения разовой дозы препарата): уменьшилось время задержки акта мочеиспускания и увеличилась максимальная и средняя скорость потока мочи

При гипо- и арефлекторном мочевом пузыре у детей с грубой миелодисплазией терминальных сегментов спинного мозга применяли различные методы лечения, в том числе и только паллиативные, к ко-

торым относились принудительный ритм мочеиспускания и периодическая катетеризация мочевого пузыря. Принудительный ритм мочеиспускания с вовлечением мышц брюшного пресса (брюшной тип мочеиспускания) назначали во всех случаях при компенсированной микционной недостаточности.

Эффективность паллиативного лечения контролировали с помощью УЗИ мочевого пузыря до и после мочеиспускания. Если после натуживания и микции (иногда в 2-3 приема) остаточная моча не определялась или определялась в небольшом количестве (до 10-15% от исходного объема), то этот метод лечения считался приемлемым для данного пациента. Большую помощь в лечении подобных пациентов оказывали детские психологи, которые во время сеансов психотерапии давали пациентам «установку» на принудительный ритм мочеиспускания. В случаях неэффективности при больших объемах остаточной мочи (до 20-25% и более) проводили периодическую катетеризацию мочевого пузыря – у 6 (19,4%) детей из 31 с перинатальной патологией пояснично-крестцового отдела спинного мозга. Режим катетеризации назначали индивидуально (от 5 до 6 раз в течение дня). Таким образом, устранение хронической задержки мочи, а следовательно, и ишемии детрузора позволяло предупредить развитие различных осложнений (пузырно-мочеточниковый рефлюкс, уретерогидронефроз, хронический пиелонефрит), которые в итоге приводят к развитию хронической почечной недостаточности (ХПН).

Показанием к хирургическому лечению НДМП, на наш взгляд, являются: резистентность к консервативной терапии и угроза быстрого развития ХПН. Предпочтение отдавалось малоинвазивным хирургическим вмешательствам. При гиперрефлекторной форме НДМП (10 детей) применяли методику гидродилатации мочевого пузыря «на

утомляемость» (5-6 дилатаций на курс лечения), что приводило к увеличению объемов мочевого пузыря, первого и второго позывов при цистометрии на 30-35%. После введения в практику лечения НДМП фармакологических препаратов, снижающих тонус детрузор (дриптан, спазмекс), необходимость в подобных хирургических манипуляциях отпала. У больных с гипорефлекторной формой НДМП оперативные методы лечения применялись значительно чаще. При этом учитывались преобладающие клинические синдромы заболевания (хроническая задержка мочи, недержание мочи, сочетание этих симптомов), стадии микционной недостаточности и угроза развития ХПН. При выраженных нарушениях уродинамики верхних и нижних мочевых путей, чаще всего у детей оперированных по поводу спинномозговой грыжи, угрозе или уже развившейся ХПН больным накладывали цистокутанеостому (8 детей). В процессе длительной консервативной терапии периодически проводили контрольное обследование мочевыводящей системы (УЗИ 1 раз в 3 месяца, цистометрия 1 раз в 6 месяцев) в целях определения динамики заболевания. После восстановления рефлекторной деятельности мочевого пузыря (3 ребенка за время наблюдения в течение 3 лет) проводили иссечение и «закрытие» цистокутанестомы с последующим принудительным ритмом акта мочеиспускания. Одному больному с ис-

тинным (сфинктерным) недержанием мочи проведена операция пластики шейки мочевого пузыря по В.М. Державину с хорошими функциональными результатами.

При детрузорно-сфинктерной диссинергии и гипертонусе урегнитальной диафрагмы наряду с консервативной терапией у 7 больных проводили поднаркозную дилатацию мембранозной части уретры механическим уретродилататором (рис. 4).



Рис. 4. Механический уретродилататор

При сопутствующих запорах выполняли пальцевую дилатацию анального сфинктера по Рекамье. У всех 7 больных после дилатации уретры на фоне проводимой консервативной терапии исчез повышенный тонус мышц тазового дна, о чем свидетельствовало снижение уретрального давления до нормальных цифр по данным профилометрии уретры и УФМ.

Виды оперативных вмешательств и манипуляций у больных с НДМП при различных уровнях поражения ЦНС представлены в таблице 3.

Таким образом, описанные выше комбинированные методы

Таблица 3. Оперативные методы лечения и инвазивные вмешательства у детей с НДМП

Уровень поражения ЦНС	Вид оперативного вмешательства		Катетеризация мочевого пузыря	Итого
	Цисто-кутанеостомия	Дилатация уретры		
Церебральный (n=22)	1 (4,5%)	2 (9,1%)	–	3(13,6%)
Цервикальный (n=59)	3 (5,1%)	–	–	3 (5,1%)
Пояснично-крестцовый (n=31)	8 (25,8%)	4(12,9%)	6 (19,4%)	18(58,1%)
Сочетанный (n=18)	–	1 (5,6%)	–	1 (5,6%)
Невротиические состояния (n=3)	–	1 (33,3%)	–	1 (33,3%)
Всего (n =133)	12 (9,0%)	8 (6,0%)	6 (4,5%)	26 (19,5%)

лечения различных клинических форм НДМП у детей позволили существенно улучшить результаты лечения (табл. 4).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения всех больных оценивались при катamnестическом обследовании не ранее одного года после завершения этапного лечения. При этом учитывались жалобы больного, клиническая симптоматика, данные лабораторных исследований, УФМ, УЗИ почек и мочевого пузыря до и после мочеис-

пускания. Инвазивные методы контрольной диагностики (микционная цистоуретрография, цистоуретроскопия с калибровкой уретры) назначали строго по показаниям. Результаты лечения, полученные через 1 год в каждой из 5 клинических групп больных, отражены в таблице 4.

Последующее этапное лечение, проводимое курсами через 3 мес., позволило значительно улучшить вышеизложенные показатели. Результаты лечения через 3 года реабилитации больных отражены в таблице 5.

Наилучшие результаты лечения получены в группе больных с «высо-

ким» уровнем поражения ЦНС и, прежде всего, у больных с последствиями родовой травмы шейного отдела позвоночника. Менее оптимистическими оказались результаты лечения больных энурезом и миелодисплазией пояснично-крестцового отдела спинного мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Лечение НДМП у детей и подростков должно проводиться индивидуально у каждого больного с учетом уровня и характера поражения нервной системы, а также функционального состояния мочевого пузыря и мышц урогенитальной диафрагмы.

2. При лечении НДМП у детей и подростков основной или базисной должна быть терапия первичного очага поражения нервной системы.

3. При антенатальных, диспластических поражениях нервной системы прогноз заболевания в плане полного выздоровления при проведении консервативной терапии, чаще всего, сомнительный, в связи с чем у этой группы пациентов целесообразно применять и оперативные (предпочтительнее малоинвазивные) методы лечения при наличии медицинских показаний к ним. Основой успешной реабилитации детей с НДМП должен быть принцип этапного лечения и преемственности этих больных при «передаче» их во взрослую сеть с постоянной и длительной диспансеризацией с участием врачей-специалистов смежных специальностей (уролога, нефролога, невропатолога). ■

Таблица 4. Результаты лечения 133 больных с НДМП через 1 год

Уровень поражения ЦНС	Результат лечения		
	Без динамики	Улучшение	Излечение
Церебральный (n=22)	–	19(86,41%)	3 (13,6%)
Цервикальный (n=59)	–	45 (76,3%)	14 (23,7%)
Пояснично- крестцовый (n=31)	–	30 (96,8%)	1 (3,2%)
Сочетанный (n=18)	–	15 (83,3%)	3 (16,7%)
Невротические состояния (n=3)	–	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Всего (n =133)	–	111 (83,5%)	22 (16,5%)

Таблица 5. Результаты лечения 133 больных с НДМП после завершения этапного лечения через 3 года

Уровень поражения ЦНС	Результат лечения		
	Без динамики	Улучшение	Излечение
Церебральный (n=22)	–	14 (63,6%)	8 (36,4%)
Цервикальный (n=59)	–	29 (49,2%)	30 (50,8%)
Пояснично- крестцовый (n=31)	–	25 (80,6%)	6 (19,4%)
Сочетанный (n=18)	–	12 (66,7%)	6 (33,3%)
Невротические состояния (n=3)	–	1 (33,3%)	2 (66,7%)
Всего (n =133)	–	81 (60,9%)	52 (39,1%)

Ключевые слова: дети, нейрогенный мочевой пузырь, энурез.

Key words: children, neurogenic bladder, enuresis.

Резюме:

Введение: Под нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (НДМП) следует понимать разнообразие формы нарушения его резервуарной и эвакуаторной функции, развивающиеся вследствие поражения нервной системы на ее различных уровнях – от коры головного мозга до интрамурального аппарата, до сих пор нет единого мнения об этиологии данного заболевания.

Цель исследования: обобщить результаты обследования и лечения 133 детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (НДМП) в возрасте от 3 до 14 лет.

Summary:

Treatment of neurogenic bladder dysfunction and secondary enuresis in children and adolescents

V.I. Morozov, R.S. Baybikov, A.K. Zakirov, G.A. Yulmetov

Introduction: The article presents the results of examination and treatment of 133 children with neurogenic bladder dysfunction aged 3 to 14 years.

Материалы и методы: Авторами предложен двухэтапный алгоритм обследования детей с НДМП: уронефрологический и неврологический этапы диагностики. Рассматривается необходимость топической диагностики поражения нервной системы у больных с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. Приводятся данные корреляции функционального состояния мочевого пузыря в зависимости от уровня поражения центральной нервной системы. Описаны методики базисной терапии очагов перинатальных поражений нервной системы как причины нейрогенных дисфункций мочевого пузыря у детей, а также методы симптоматической фармако- и физиотерапии, направленных на нормализацию функционального состояния мочевого пузыря и уродинамики мочевых путей в целом.

Результаты. Определены показания к хирургическому лечению отдельных клинических форм нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей. Описаны возможные осложнения у детей при данном заболевании. У детей с детрузорно-сфинктерной диссинергией и сопутствующими функциональными запорами вследствие гипертонуса анального сфинктера предложена методика пальцевой дилатации анального кольца по Рекамье. Представлены данные катamnестического исследования: результаты лечения детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря через 1 год и через 3 года после поэтапных курсов терапии.

Заключение. При лечении НДМП у детей и подростков основной или базисной должна быть терапия первичного очага поражения нервной системы. При антенатальных, диспластических поражениях нервной системы целесообразно применять и оперативные (предпочтительнее малоинвазивные) методы лечения при наличии медицинских показаний к ним. Основой успешной реабилитации детей с НДМП должен быть принцип этапного лечения и преемственности этих больных при «передаче» их во взрослую сеть с постоянной и длительной диспансеризацией.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Materials and methods: A two-stage algorithm of examination with this pathology is proposed: urological and neurological stages of diagnosis. The necessity of topical diagnosis of nervous system damage in patients with neurogenic bladder dysfunction is considered. The data of correlation of the functional state of the bladder depending on the level of Central nervous system damage are presented. The methods of basic therapy perinatal injuries foci of the nervous system as the root cause of neurogenic bladder dysfunction in children, as well as methods of symptomatic pharmacotherapy and physiotherapy aimed at normalizing the functional state of the bladder and urodynamic are described.

Results: Indications for surgical treatment of certain clinical forms of neurogenic bladder dysfunction in children are showed. Possible complications in children with this disease are described. In children with detrusor sphincter dyssynergia and related functional constipation due to hypertonicity of the anal sphincter the proposed method of the Recamier (the digital anal ring dilatation). All types of surgical interventions and surgical procedures in children with neurogenic bladder dysfunction at different levels of perinatal nervous system damage are presented in a separate summary table. In the final part of the article presents the data of a catamnestic study: the results of the children treatment with neurogenic bladder dysfunction 1 year and 3 years later of step-by-step therapy courses.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биялов М.Г. Роль вегетативной нервной системы в генезе нейрогенной дисфункции мочевого пузыря по типу незатормозженности у детей и ее коррекция: автореф. дис. канд. мед. наук / М.Г. Биялов. Казань, 1998; 20.
2. Бондаренко С.Г., Абрамов Г.Г. Этаноловая блокада при резистентной форме нестабильного мочевого пузыря у детей. *Детская хирургия*. 2004 (1):31-33.
3. Вишневецкий Е.Л. Важнейшие итоги и перспективы исследований в урологии детского возраста. Е.Л. Вишневецкий, В.Г. Гельд // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2002(6); 44-48.
4. Вишневецкий Е.Л. Диагностика и лечение нейрогенных дисфункций мочевого пузыря у детей. *Педиатрия*. 1997; 3: 42-44.
5. Вишневецкий Е.Л. Клиническая оценка расстройств мочеиспускания. Е.Л. Вишневецкий, О.Б. Лоран, А.Е. Вишневецкий. М., 2001:95.
6. Державин В.М., Вишневецкий Е.Л., Гусарова Т.Н. Диагностика и лечение нейрогенного мочевого пузыря у детей: Методическое пособие. Москва, 1993.
7. Игнат'ев Р.О. Эффективность малоинвазивных хирургических методов лечения расстройств эвакуаторной функции толстой кишки у детей с миелодисплазией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Р.О. Игнат'ев. М., 2003:20.
8. Кириллов В.И. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря у детей. Кириллов В.И., Киреева Н.Г. // *РМЖ*. 1998(9):7.
9. Колбе О.Б., Сазонов О.Н., Моисеев А.Б. и др. Сочетанные нарушения функции мочевого пузыря и толстой кишки у детей. *Педиатрия*. 2003; 6: 91-94.
10. Морозов В.И., Ахунзянов А.А., Биялов М.Г., Байбиков Р.С. Неврологические аспекты диагностики нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у детей. *Детская хирургия*, 2000(2):18-22.
11. Морозов В.И., Рашитов Л.Ф. Энурез и нейрогенные дисфункции мочевого пузыря у детей: Метод. пособие. Казань. 2011: 59 с.
12. Морозов В.И., Рашитов Л.Ф., Морозов Д.В. Нейрогенные дисфункции висцеральных органов у детей (хирургические и педиатрические аспекты). Казань. 2008: 152 с.
13. Мохорт В.А., Гресь А.А. Лечение сочетанных нейрогенных дисфункций мочевого пузыря и прямой кишки. *Хирургия*. 1985; 9: 57-61.
14. Нестеренко О.В. Дифференцированный алгоритм лечения детей с первичным ночным энурезом. Нестеренко О.В., Горемыкин В.И., Елизарова С.Ю., Сидорович О.В. *Современные проблемы науки и образования*. 2013(2).
15. Нестеренко О.В., Горемыкин В.И., Мещерякова Е.Е., Елизарова С.Ю., Сидорович О.В. Нарушения уродинамики у детей с вторичным хроническим пиелонефритом. *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2014(2):82-82.
16. Рудакова Э.А. Дисфункции мочевого пузыря у детей раннего возраста: автореф. дис. докт. мед. наук / Э.А. Рудакова. М., 1995:28.
17. Салов П.П. Нейрогенные дисфункции тазовых органов. П.П. Салов. Новокузнецк, 2002:592.
18. Albright L., Pollock E., Adelson P.D. *Principles and Practice of Pediatric Neurosurgery*. New York. 1999: 291-320.
19. Function of Hollow Viscera in Children with Constipation and Voiding Difficulties. C. Luccanto, S.B. Bauer, P.E. Hyman, A.F. Flores. *Dig Dis Sci* 2000;45(7):1274-1280.
20. Sturm M., Cheng Y. The Management of the Pediatric Neurogenic Bladder. 2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992015/>
21. Vega, P.J.M. High-pressure bladder: an underlying factor mediating renal damage in the absence of reflux? / P.J.M. Vega, L.A. Pascual. *BJU Int*. 2001;(86):6:581-584.

REFERENCES (2-6, 12)

1. Bilyalov M.G. Rol' vegetativnoy nervnoy sistemy v geneze neyrogennoy disfunktsii mochevogo puzryra po tipu nezatormozhenosti u detey i yeye korrektsiya: avto-ref. dis. kand. med. nauk / M.G. Bilyalov. Kazan', 1998; 20.
2. Bondarenko S.G., Abramov G.G. Etanolovaya blokada pri rezistentnoy forme nestabil'nogo mochevogo puzryra u detey. *Detskaya khirurgiya*. 2004 (1):31-33.
3. Vishnevskiy Ye.L. Vazhneyshiyeh itogi i perspektivy issledovaniy v urologii detskogo vozrasta. Ye.L. Vishnevskiy, V.G. Gel'd. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2002(6); 44-48.
4. Vishnevskiy Ye.L. Diagnostika i lecheniye neyrogennykh disfunktsiy mochevogo puzryra u detey. *Pediatriya*. 1997; 3: 42-44.
5. Vishnevskiy Ye.L. Klinicheskaya otsenka rasstroystv mocheispuskaniya. Ye.L. Vishnevskiy, O.B. Loran, A.Ye. Vishnevskiy. M., 2001:95.
6. Derzhavin V.M., Vishnevskiy Ye.L., Gusarova T.N. Diagnostika i lecheniye neyrogenno mochevogo puzryra u detey: Metodicheskoye posobiye. Moskva. 1993.
7. Ignat'yev R.O. Effektivnost' maloinvazivnykh khirurgicheskikh metodov lecheniya rasstroystv evakuatornoy funktsii stoltoy kishki u detey s miyelodisplaziyey: avto-ref. dis. ... kand. med. nauk. R.O. Ignat'yev. M., 2003:20.
8. Kirillov V.I. Neyrogennyye disfunktsii mochevogo puzryra u detey. Kirillov V.I., Kireyeva N.G. *RMZH*. 1998(9):7.
9. Kolbe O.B., Sazonov O.N., Moiseyev A.B. i dr. Sochetannyye narusheniya funktsii mochevogo puzryra i stoltoy kishki u detey. *Pediatriya*. 2003; 6: 91-94.
10. Morozov V.I., Akhunzyanov A.A., Bilyalov M.G., Baybikov R.S. Nevrologicheskiye aspekty diagnostiki neyrogennoy disfunktsii mochevogo puzryra u detey. *Detskaya khirurgiya*, 2000(2):18-22.
11. Morozov V.I., Rashitov L.F. Enurez i neyrogennyye disfunktsii mochevogo puzryra u detey: Metod. posobiye. Kazan'. 2011: 59.
12. Morozov V.I., Rashitov L.F., Morozov D.V. Neyrogennyye disfunktsii vissteral'nykh organov u detey (khirurgicheskiye i pediatricheskiye aspekty). Kazan'. 2008: 152.
13. Mokhort V.A., Gres' A.A. Lecheniye sochetannykh neyrogennykh disfunktsiya mochevogo puzryra i pryamoy kishki. *Khirurgiya*. 1985; 9: 57-61.
14. Nesterenko O.V. Differentsirovannyy algoritm lecheniya detey s pervichnym nochnym enurezom / Nesterenko O.V., Goremykin V.I., Yelizarova S.YU., Sidorovich O.V. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2013(2).
15. Nesterenko O.V., Goremykin V.I., Meshcheryakova Ye.Ye., Yelizarova S.YU., Sidorovich O.V. Narusheniya urodinamiki u detey s vtorichnym khronicheskim piyelonefritom. *Nauchnoye obozreniye. Meditsinskoye nauki*. 2014(2):82-82.
16. Rudakova E.A. Disfunktsii mochevogo puzryra u detey ranнего vozrasta: avto-ref. dis. dokt. med. nauk. E.A. Rudakova. M., 1995:28.
17. Salov P.P. Neyrogennyye disfunktsii tazovykh organov. P.P. Salov. Novokuznetsk, 2002:592.