

© Коллектив авторов, 2016

И.Б. Осипов, С.А. Сарычев, А.Ю. Щедрина, Е.В. Соснин, Д.А. Лебедев, А.И. Осипов

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЯ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С МИЕЛОДИСПЛАЗИЕЙ

ГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет МЗ РФ,
г. Санкт-Петербург, РФ

Нарушения накопления и удержания мочи часто встречаются у детей с миелодисплазией и представляют существенные трудности в лечении. Цель исследования: улучшение результатов лечения недержания мочи у детей с малым мочевым пузырем (МП) при миелодисплазии. В ретроспективное когортное исследование включены 178 детей от 6 месяцев до 17 лет с аномалиями позвоночника и спинного мозга, госпитализированные в отделение детской урологии-андрологии клиники СПбГПМУ в период 2002–2012 гг., которым проводили уродинамические исследования. У всех пациентов отмечалось недержание мочи, у 82% из них выявлено нарушение накопительной функции МП. 126 пациентов получали оксibuтинин или троспиум хлорид, 50 – инъекции препаратов ботулотоксина А, и у 18 выполнена кишечная цистопластика. Подавляющее большинство этих детей опорожняли МП методом периодической катетеризации. Положительные результаты пероральной антихолинергической терапии на фоне хорошей переносимости зафиксированы у 56% пациентов. Объем МП на фоне лечения увеличился в 2 раза (t-test, $p < 0,001$). У всех детей, перенесших кишечную цистопластику, отмечен удовлетворительный рост объема увеличенного МП в 4 раза (t-test, $p < 0,001$) в отдаленном периоде. Однако у 10 из 18 пациентов возникли осложнения, потребовавшие дополнительного лечения. Метод ботулинотерапии не имел клинически значимых осложнений и был успешен у 76% больных. Объем МП у пациентов этой группы вырос в 2 раза (t-test, $p < 0,001$). Таким образом, ботулинотерапия МП может с успехом применяться у детей с нарушением накопления мочи при миелодисплазии, резистентным к фармакотерапии, в качестве второй линии терапии, что позволяет избежать осложнений, часто возникающих после проведения кишечной цистопластики.

Ключевые слова: миелодисплазия, накопительная функция, недержание мочи, оксibuтинин, ботулотоксин А, ботулинотерапия, кишечная цистопластика, дети и подростки.

Цит.: И.Б. Осипов, С.А. Сарычев, А.Ю. Щедрина, Е.В. Соснин, Д.А. Лебедев, А.И. Осипов. Хирургические методы лечения нарушения накопительной функции мочевого пузыря у детей и подростков с миелодисплазией. Педиатрия. 2016; 95 (5): 41–47.

I.B. Osipov, S.A. Sarychev, A.Y. Shchedrina, E.V. Sosnin, D.A. Lebedev, A.I. Osipov

SURGICAL METHODS OF BLADDER ACCUMULATION FUNCTION DISORDER TREATMENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH MYELODYSPLASIA

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

Контактная информация:

Сарычев Сергей Александрович – к.м.н.,
врач отделения детской урологии-андрологии
клинической больницы ГБОУ ВПО СПбГПМУ
МЗ РФ
Адрес: Россия, 194100, г. Санкт-Петербург,
ул. Литовская, 2
Тел.: (921) 922-78-12, E-mail: serg_sarychev@mail.ru
Статья поступила 10.06.16,
принята к печати 31.08.16.

Contact Information:

Sarychev Sergei Alexandrovich – Ph.D., Doctor of
Pediatric Urology and Andrology, Saint Petersburg
State Pediatric Medical University Clinical Hospital
Address: Russia, 194100, St. Petersburg,
Litovskaya str., 2
Tel.: (921) 922-78-12, E-mail: serg_sarychev@mail.ru
Received on Jun. 10, 2016,
submitted for publication on Aug. 31, 2016.

Urine accumulation and retention disorders are often found in children with myelodysplasia and cause considerable difficulties in treatment. Objective of the research – to improve results of urinary incontinence treatment in children with small bladders with myelodysplasia. The retrospective cohort study included 178 children from 6 months to 17 years old with abnormalities of the spine and spinal cord, hospitalized in pediatric urology and andrology department of Saint Petersburg State Pediatric Medical University Clinic between 2002 and 2012, who underwent urodynamic studies. All patients had urinary incontinence, 82% of them had bladder accumulation function disorder. 126 patients were treated with oxybutynin and trospium chloride, 50 with botulinum toxin A injections, 18 had an intestinal cystoplasty. The vast majority of these children emptied bladder by intermittent catheterization. Positive results of oral anticholinergic therapy with good tolerability were recorded in 56% of patients. Bladder volume increased by 2 times (t-test, $p < 0,001$) during treatment. All children with intestinal cystoplasty had satisfying growth of increased bladder by 4 times (t-test, $p < 0,001$) in the long term. However, 10 of 18 patients had complications that required additional treatment. Botulinum therapy method had no clinically significant complications and was successful in 76% of patients. Bladder volume in this group of patients increased by 2 times (t-test, $p < 0,001$). So, bladder botulinum therapy can be successfully used in children with urine accumulation disorders with myelodysplasia, resistant to pharmacotherapy, as a second-line treatment that helps to avoid complications often caused by intestinal cystoplasty.

Keywords: *myelodysplasia, accumulation function, urinary incontinence, oxybutynin, botulinum toxin A, botulinum therapy, intestinal cystoplasty, children and adolescents.*

Quote: *I.B. Osipov, S.A. Sarychev, A.Y. Shchedrina, E.V. Sosnin, D.A. Lebedev, A.I. Osipov. Surgical methods of bladder accumulation function disorder treatment in children and adolescents with myelodysplasia. *Pediatrics*. 2016; 95 (5): 41–47.*

При пороках развития и заболеваниях позвоночника и спинного мозга часто отмечается недержание мочи (НМ), резистентное к консервативному лечению. В литературе такие состояния описаны как «нейрогенный мочевой пузырь», «нейрогенные нарушения мочеиспускания» или «нейрогенная дисфункция мочевого пузыря» (НДМП). Важной составляющей НДМП являются нарушения резервуарной функции мочевого пузыря (МП): малая функциональная емкость, повышение и нестабильность внутрипузырного давления. Помимо расстройств акта мочеиспускания, нейрогенный МП часто осложняется развитием пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) и функционально обструктивного мегауретера (30–70%), хронического пиелонефрита и хронического цистита (60–80%). Неадекватное лечение НДМП способствует прогрессированию нарушений со стороны нижних мочевых путей в 15–50% случаев [1,2]. При этом вторичная мочевиная инфекция приобретает тяжелое, упорно рецидивирующее течение, что приводит к развитию хронической почечной недостаточности (ХПН) [3].

Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности консервативного и хирургического лечения НМ у детей с редукцией емкости МП на фоне пороков развития позвоночника и спинного мозга на основании изучения динамики резервуарной функции МП в процессе лечения.

Материалы и методы исследования

Материалом для данной работы послужили медицинские данные детей с миелодисплазией (МД), получавших лечение в клинике детской урологии-андрологии СПбГПМУ. С письменного согласия родителей детям с миелодисплазией в

течение 10 лет проводилось клиническое и уродинамическое обследование и лечение, одобренное этическим комитетом Университета.

Всего были обследованы 178 детей (возраст от 6 мес до 17 лет) с аномалиями ЦНС, страдающих НМ. Причинами каудальной МД являлись как спинно-мозговые грыжи (104 пациента), так и другие демиелинизирующие пороки развития и заболевания ЦНС и проводящих нервных путей (74 ребенка) (табл. 1).

Консервативное лечение НМ было направлено на увеличение емкости и оптимизацию опорожнения МП. В комплекс лечения включали метод биологической обратной связи, фармакотерапию и периодическую трансуретральную катетеризацию МП.

Все пациенты с нарушением функции накопления мочи получали антихолинергические препараты под фармакоцистометрическим контролем. Стартовым препаратом для лечения резервуарных нарушений являлись оксибутирин (Дриптан) и тропиум хлорид (Спазмекс). Дозировку подбирали с учетом возраста, массы тела, индивидуальной чувствительности и переносимости препарата. Использовали дозы от 2,5 до 15 мг в сутки (в среднем около 1 мг в сутки на 1 год жизни) для оксибутирина и от 5 до 30 мг в сутки тропиума хлорида (около 2 мг в сутки на 1 год жизни). Длительность терапии определяли индивидуально, ориентируясь на показатели цистометрии и динамику клинических проявлений [4, 5]. При резистентности к антихолинергической терапии или развитии нежелательных эффектов коррекцию детрузорной гиперактивности и низкой комплаентности выполняли с помощью эндоскопических и хирургических методов (рис. 1).

Таблица 1

Этиология каудальной МД и половая принадлежность пациентов с НДМП

| Заболевание ЦНС | Пол, n | | Всего, n | Этиологическая группа (n) |
|--|-----------|-----------|------------|-----------------------------------|
| | м | ж | | |
| Менингоцеле | 1 | 1 | 2 | Спинальная грыжа (104) |
| Менингомиелоцеле | 13 | 15 | 28 | |
| Менингомиелорадикулоцеле | 14 | 17 | 31 | |
| Липоменингомиелоцеле | 1 | 3 | 4 | |
| Рахизизис | 3 | 4 | 7 | |
| Спинальная грыжа неуточненная | 16 | 16 | 32 | |
| Сакральная дисплазия | 8 | 10 | 18 | Каудальная МД другого генеза (67) |
| Аноректальные и сакральные аномалии | 9 | 8 | 17 | |
| Интраканальные образования | 8 | 9 | 17 | |
| Экстраканальные образования (тератомы) | – | 6 | 6 | |
| Другие (редкие) пороки | 6 | 3 | 9 | |
| Нейроинфекция | 1 | 1 | 2 | Каудальная миелопатия (7) |
| Онкологические заболевания спинного мозга | 2 | 1 | 3 | |
| Травма груднопоясничного отдела позвоночника | 2 | – | 2 | |
| Итого | 84 | 94 | 178 | |

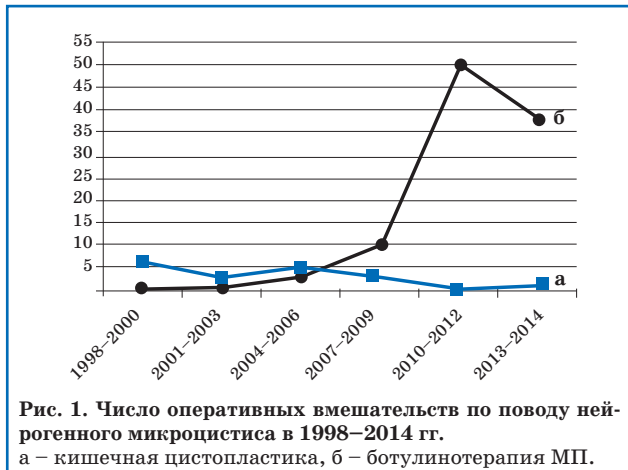


Рис. 1. Число оперативных вмешательств по поводу нейрогенного микроцистиса в 1998–2014 гг. а – кишечная цистопластика, б – ботулинотерапия МП.

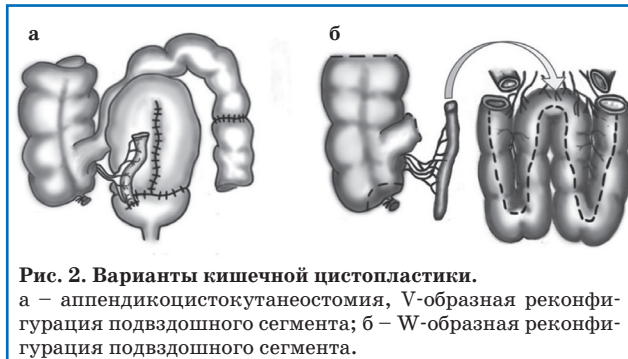


Рис. 2. Варианты кишечной цистопластики. а – аппендикостокутанеостомия, V-образная реконфигурация подвздошного сегмента; б – W-образная реконфигурация подвздошного сегмента.

Увеличение емкости МП осуществляли путем аугментационной кишечной цистопластики. Данная операция выполнена у 18 детей в возрасте от 4 до 15

лет. Для увеличения объема МП использовали детубуляризованные сегменты подвздошной кишки у 13 детей, или в 4 случаях сигмовидной кишки. Для отведения мочи всегда формировали «сухую» самокатетерируемую везикустому, если она не была создана ранее (рис. 2).

В качестве альтернативы традиционному хирургическому методу лечения нейрогенного микроцистиса 50 пациентам в возрасте от 3 до 17 лет по согласованию с локальным этическим комитетом произведены эндоскопические внутридурозорные инъекции ботулотоксина типа А (БТ-А) (табл. 2). Использовали препарат Lantox из расчета 5–10 единиц БТ-А на кг массы тела ребенка и Disport в дозе 7,5–25 ед/кг, ориентируясь на соответствие эффективности [6].

Для статистической обработки полученных данных использовали методы непараметрической статистики (t-test, χ^2 , корреляции Pearson и Spearman).

Результаты

Нарушения резервуарной функции МП были выявлены по результатам комплексного обследования у 146 из 178 детей (82%). По рефлекторной активности МП пациенты разделились на 2 клинические группы: с арефлекторным низкокомплаентным МП (АРМП, n=101) и гиперрефлекторным МП (ГАМП, n=145 детей). Утрата рефлекторной активности МП была более характерна для пациентов со спинальной грыжей (90% АРМП и 10% ГАМП). У пациентов с каудальной МД другого генеза чаще наблюдали при-

Таблица 2

Ботулинотерапия МП

| Кратность процедур | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Всего |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|------------|
| Количество пациентов | 22 | 17 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 50 |
| Итого | 22 | 34 | 15 | 8 | 10 | 6 | 7 | 102 |

Таблица 3

Влияние антихолинергической терапии на функцию МП

| Критерий | Результат, n (%) | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|---------|
| | неудовлетворительный | удовлетворительный | хороший |
| Увеличение объема МП | 49 (39) | 32 (25) | 45 (36) |
| Снижение детрузорного давления | 62 (49) | 25 (20) | 39 (31) |
| Улучшение удержания мочи | 55 (44) | 41 (33) | 30 (23) |

Таблица 4

Влияние ботулинотерапии на функцию МП

| Критерий | Результат, n (%) | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|---------|
| | неудовлетворительный | удовлетворительный | хороший |
| Увеличение объема МП | 8 (16) | 24 (48) | 18 (36) |
| Снижение детрузорного давления | 12 (24) | 27 (54) | 11 (22) |
| Улучшение удержания мочи | 12 (24) | 16 (32) | 22 (44) |

знаки гиперактивности детрузора (60% ГАМП, 40% АРМП). Пациенты с ГАМП демонстрировали картину ургентного или смешанного НМ. У большинства детей с АРМП была отмечена непрерывная (капельная) потеря мочи при различной степени наполнения МП.

Результаты лечения были оценены у 126 детей с нарушениями резервуарной функции МП различной степени и генеза. У 58 из них выявлены нарушения уродинамики верхних мочевых путей, при этом у 38 больных диагностирован двусторонний мегауретер, явившийся причиной раннего развития ХПН у 18 больных. У 108 детей отмечена персистенция вторичной мочевой инфекции различной степени интенсивности: от субклинических (24 ребенка), до крайне тяжелых случаев непрерывного рецидивирования пиелонефрита (25).

Результаты лечения резервуарных дисфункций оценивали на основании динамики объема МП, внутрипузырного давления и клинических показателей, в первую очередь – удержания мочи. Хороший клинический результат лечения фиксировали в случае удержания мочи после мочеиспускания или катетеризации МП в течение 3 ч и более.

Антихолинергическая терапия оксибутином способствовала улучшению уродинамических параметров в виде роста емкости МП у 61% и снижения максимального детрузорного давления у 51% детей. Улучшение мочевой континенции получено у 56% пациентов. Отсутствие клинической эффективности оксибутина констатировано в 44% случаев. У 24 из 126 больных развились нежелательные эффекты в ранние или отдаленные сроки лечения. Клинико-уродинамические показатели, полностью удовлетворяющие врача и пациента, отмечены не более чем в 1/3 случаев (табл. 3).

Для оценки результатов применения ботулинотерапии гиперактивного или низкокомплаентного МП были рассмотрены данные цистометрии 50 пациентов до и после первичного внутридетрузорного введения БТ-А. Ближайшие резуль-

таты оценивали на 1–2-й неделе (не ранее 5 суток от момента введения БТ-А), отдаленные – спустя 6–9 месяцев. Продолжительность эффекта от применения БТ-А сохранялась в течение 2–12 месяцев, в среднем – 6. Каких-либо нежелательных эффектов, связанных с действием БТ-А, зафиксировано не было. Макрогематурия после инъекций БТ-А отмечалась почти у всех детей в течение 1–2 суток и ни в одном случае не привела к развитию анемии. У 2 детей с ГАМП выявлено нарастание объема остаточной мочи, успешно скорректированное использованием селективного α_{1a} -адреноблокатора.

С помощью внутридрузорных инъекций БТ-А удалось улучшить уродинамические параметры у 40 из 50 пациентов: значительное увеличение емкости МП диагностировано у 84% детей, снижение детрузорного давления – у 76%, улучшение мочевой континенции – у 76% (табл. 4).

Как показал статистический анализ, после введения в детрузор БТ-А цистометрическая емкость МП у пациентов, резистентных к антихолинергической терапии, увеличилась более чем в 2 раза, а внутрипузырное давление в 2 раза уменьшилось (*t*-test, $p < 0,001$). Эффективность оксибутина и БТ-А в группах детей, чувствительных и резистентных к пероральной антихолинергической терапии, отражена на рис. 3.

Результаты повторных процедур введения БТ-А у 28 детей не имели существенных клинико-уродинамических отличий относительно первичных инъекций. Положительный эффект БТ-А у этих больных сохранялся после первого введения от 4 до 9 месяцев, в среднем – 6, а после повторных инъекций – от 2 до 6 месяцев, в среднем – 4.

После проведения кишечной цистопластики первичные результаты оценивали через 6–12 месяцев, отдаленные – через 2 года. Сроки наблюдения за этими больными составили от 4 до 11 лет, в среднем – 7 лет. Отдаленные результаты были оценены у 15 детей. Во всех случаях получено существенное (4-кратное) увеличение максимального объема МП. По данным цисто-

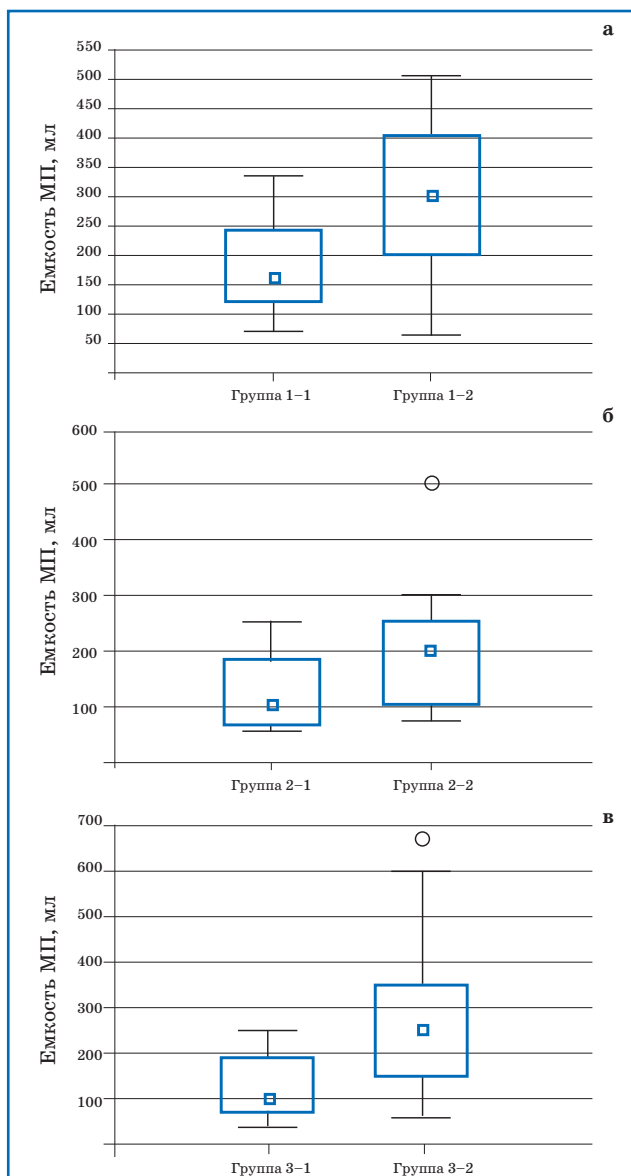


Рис. 3. Эффективность оксibuтинина и БТ-А в группах детей, чувствительных (а) и резистентных (б, в) к пероральной антихолинергической терапии.

а – динамика емкости МП у детей, чувствительных к пероральной антихолинергической терапии: группа 1–1 – до приема оксibuтинина, группа 1–2 – на фоне приема оксibuтинина; б – динамика емкости МП у детей, нечувствительных к пероральной антихолинергической терапии: группа 2–1 – до назначения оксibuтинина, группа 2–2 – на фоне приема оксibuтинина; в – динамика емкости МП после ботулинотерапии у детей, нечувствительных к пероральной антихолинергической терапии: группа 3–1 – до лечения, группа 3–2 – после инъекций БТ-А.

метрии, снижение внутрипузырного давления в 2,5 раза и более диагностировали у всех пациентов (t -test, $p < 0,001$). Зафиксирован отчетливый тренд к продолжению роста резервуара с течением времени (рис. 4).

У 14 из 15 пациентов достигнут социально приемлемый контроль над удержанием мочи. 13 из них использовали периодическую трансстомическую катетеризацию. У 5 детей с афункцией сфинктерного аппарата после многократных безуспешных попыток коррекции тотального НМ выполнено закрытие шейки МП.

Поздние осложнения, возникшие у 10 пациентов спустя 6 месяцев и более после аугмента-

ционной цистопластики, потребовали повторных хирургических вмешательств. Чаще всего в структуре осложнений отмечены дисфункция везикостомы и уролитиаз (табл. 5). В связи с этим, помимо консервативных мероприятий, выполнено 8 операций по реконструкции везикостомы и 10 открытых и эндоскопических вмешательств по поводу вторичного уролитиаза.

Обсуждение

НМ оказывает колоссальное влияние на психосоматическое и социальное развитие ребенка. По данным А.В. Пискалова, нарушения функции тазовых органов выявляются у 22% детей, поступающих в школу [7]. Считается, что около 90% случаев расстройств мочеиспускания в детском возрасте являются функциональными, обусловленными гипоталамо-гипофизарной дисфункцией, незрелостью регуляторных механизмов ЦНС или нарушениями чувствительности рецепторного аппарата МП. Наиболее часто детские врачи сталкиваются с энурезом и ГАМП. Эти состояния достаточно хорошо изучены, не требуют вмешательства хирурга, и имеют тенденцию к самопроизвольной регрессии с возрастом. У детей с каудальной МД прогноз в отношении нарушений мочеиспускания гораздо менее благоприятный [1, 3].

Нарушения резервуарной функции МП были выявлены нами у подавляющего большинства пациентов с МД. У пациентов этой группы отмечена высокая частота осложнений со стороны верхних мочевых путей и крайне агрессивное течение пиелонефрита, что подчеркивает необходимость адекватной коррекции НДМП с раннего возраста [2].

Стандартом лечения резервуарных нарушений является антихолинергическая терапия, дополняемая, при необходимости, назначением α_{1a} -адреноблокаторов и периодической катетеризации МП [8]. Основным препаратом, применяемым для коррекции гиперактивности и малой емкости МП у детей, – оксibuтинин, имеет ряд недостатков. Нежелательные эффекты, связан-

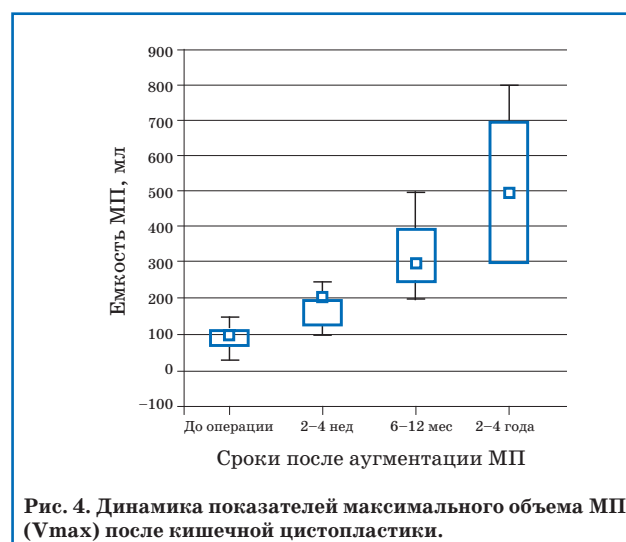


Рис. 4. Динамика показателей максимального объема МП (V_{max}) после кишечной цистопластики.

Структура поздних осложнений кишечной цистопластики

| Осложнения | Количество случаев, n | |
|-----------------------------------|------------------------|---|
| Конкременты | резервуара | 4 |
| | мочеточника | 1 |
| | почек | 3 |
| Нарушения конфигурации резервуара | 3 | |
| Спонтанная перфорация резервуара | 1 | |
| Со стороны везикостомы | нарушения проходимости | 6 |
| | инконтиненция | 9 |

ные с недостаточно селективным воздействием препарата, описываются в 12–46% случаев. Отсутствие эффекта оксибутинина у пациентов с ГАМП различного возраста отмечается в 10–40% случаев. Литературные данные о влиянии М-холинолитиков на низкокомплаентный МП у пациентов с тяжелыми вариантами МД остаются крайне скудными. Неоднократно отмечалось, что многие пациенты (до 50%) отказываются от длительной антихолинергической терапии [9, 10].

Наиболее надежным способом создания мочевого резервуара большого объема (не менее 400–500 мл) и низкого давления (не более 20 см водн. ст.) является кишечная цистопластика. Удовлетворительные результаты в отношении резервуарной функции и удержания мочи, по данным R. Medel et al. (2002), M.E. Mitchell (2003), Y. Hayashi et al. (2006), регистрируются в 87–100% случаев. Тем не менее, практически все авторы признают аугментационную цистопластику рискованной операцией, что ограничивает ее широкое применение [11–13]. К тому же ни один из пациентов, перенесших подобное вмешательство, не считает себя полностью здоровым, хотя не менее 50% из них ведут социально активный образ жизни [14, 15].

Необходимо отметить, что кишечная цистопластика не гарантирует полного контроля над удержанием мочи. В случае наших наблюдений недостаточно хорошие результаты в отношении континенции, достигнутые в ближайшем послеоперационном периоде у 11 из 15 детей, в дальнейшем были улучшены с помощью пластических операций на шейке МП у 8 и применения М-холиноблокаторов у 3 пациентов.

Еще совсем недавно опыт применения БТ-А в лечении резервуарных нарушений, как у взрослых, так и у детей, был недостаточно велик [16, 17]. В настоящее время метод ботулинотерапии МП в нашей стране находится в процессе становления. Можно отметить значительное преобладание положительных уродинамических результатов без клинически значимых осложнений. Низкая инвазивность, высокая эффективность и безопасность метода позволяют рекомендовать его в качестве основного хирургического способа лечения гиперактивности детрузора, особенно в группе пациентов, имеющих сочетание патологии МП с ПМР высокой степени, для проведения эндоскопической коррекции устья мочеточни-



Рис. 5. Алгоритм лечения НДМП с нарушением функции накопления мочи у детей с МД.

ка одновременно с ботулинотерапией детрузора [18]. Примененный нами алгоритм лечения НДМП у детей с миелодисплазией отражен на рис. 5.

По данным Г.Г. Кривобородова и соавт. (2010), эффективность БТ-А при наличии незаторможенных сокращений детрузора достаточно высока, но вопрос о целесообразности такого лечения при «сморщенном», низкокомплаентном МП продолжает обсуждаться [19]. В нашем исследовании также отмечено преобладание положительных результатов у детей с ГАМП. Однако остается неясным, почему пациенты с одинаковым диагнозом по-разному реагируют на ботулинотерапию. В литературе описан недостаточный эффект от введения стандартных доз БТ-А у больных с нейрогенной детрузорной гиперактивностью, и поэтому, в ряде случаев, допустимо и безопасно двух- или трехкратное увеличение дозы БТ-А для получения необходимого результата [19, 20].

Имеются сообщения о развитии резистентности к повторным инъекциям БТ-А [6, 20]. По нашим данным, средняя продолжительность детрузор-стабилизирующего действия БТ-А несколько уменьшалась при этапной ботулинотерапии. С другой стороны, у 5 пациентов положительный эффект после повторных инъекций БТ-А сохранялся более года, и уродинамические показатели с течением времени только улучшались: емкость МП при потере эффекта была всегда выше, чем до последней ботулинотерапии, НМ носило менее интенсивный харак-

тер, увеличивались межпроцедурные временные интервалы. Таким образом, в нашем исследовании было отмечено ступенчатое нарастание положительного эффекта от применения БТ-А у большинства пациентов. Вероятно, имело место включение компенсаторных возможностей дистальных отделов нервной системы в виде формирования новых функционирующих аксональных отростков в обход блокированных, что обеспечило улучшение проведения парасимпатической импульсации к миоцитам.

Таким образом, вопрос хирургической тактики лечения резервуарных дисфункций остается дискуссионным. Применение кишечной цистопластики ограничивают высокая инвазивность метода и наличие тяжелых осложнений, а повсеместное распространение ботулинотерапии детрузора сдерживают юридические аспекты, высокая стоимость препаратов, необходимость повторных введений под наркозом у детей, отсутствие прогноза в отношении количества процедур и конечного результата такого лечения. Тем не менее, совершенно очевидно, что внедрение малоинвазивных способов лечения НДМП в детской урологии должно иметь приоритетное значение. Ботулинотерапия, как метод второй, а возможно, в обозримом будущем и первой линии терапии НДМП, связанных с нарушением накопления мочи, является, без сомнения, важным достижением современной нейроурологии.

Заключение

Нарушения накопительной функции МП часто встречаются у детей с МД в структуре синдромов АРМП и ГАМП. Актуальность хирургического подхода к лечению НМ обусловлена резистентностью патологических процессов к фармакотерапии более чем в 40% случаев. Ботулинотерапия, несмотря на временный эффект, обладает высокой эффективностью и безопасностью при лечении гиперактивного и низкокомплаентного детрузора. Благодаря своей простоте и низкой инвазивности этапные инъекции БТ-А должны предшествовать радикальному хирургическому лечению нейрогенного МП малой емкости. Наиболее изученным и надежным способом лечения нейрогенного микроцистиса является кишечная цистопластика. Однако технические трудности и высокий риск осложнений предполагают применение данного метода лечения НДМП только в случае отсутствия эффекта от пероральной или локальной антихолинергической терапии.

Финансирование: исследование выполнено на базе 1-го хирургического отделения клиники ГБОУ ВПО СПбГПМУ при отсутствии финансовой поддержки со стороны фармакологических компаний или других коммерческих организаций.

Конфликт интересов: между соавторами статьи нет.

Литература

1. Казанская И.В., Отпущенкова Т.В. Энурез: классификация, причины, диагностика и лечение. Вопросы современной педиатрии. 2003; 2: 46–52.
2. Гусева Н.Б., Игнатъев Р.О., Заботина Э.К., Пономарева Т.Н. Клинические особенности нейрогенного мочевого пузыря, осложненного пузырно-мочеточниковым рефлюксом, у детей с миелодисплазией. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2012; 1 (2): 38–45.
3. Ballek NK, McKenna PH. Lower urinary tract dysfunction in childhood. Urol. Clin. North. Am. 2010; 37 (2): 215–228.
4. Осипов И.Б., Сарычев С.А., Лифанова М.В., Шедрина А.Ю. Консервативное лечение нарушений резервуарной функции мочевого пузыря у детей с миелодисплазией. Педиатр. 2012; 3 (4): 67–73.
5. Осипов И.Б., Лебедев Д.А. Эффективность применения препарата «Спазмекс» при нестабильном мочевом пузыре у детей. Педиатр. 2004. 2 (2): 48–53.
6. Rystedt A. Botulinum Toxin. Formulation, Concentration and Treatment. Acta Universitatis Upsaliensis Uppsala, 2012: 31–32.
7. Писклаков А.В. Распространенность нарушений функции тазовых органов у детей младшего школьного возраста (по результатам анкетирования). Педиатрия. 2012; 91 (4): 21–25.
8. Казанская И.В., Вишневецкий Е.Л., Игнатъев Р.О., Гусева Н.Б. Роль М-холинolitikов в реабилитации детей с расстройствами мочеиспускания при гиперактивным мочевым пузырем. Вопросы современной педиатрии. 2006; 5: 65–68.
9. Yamanishi T, Yasuda K, Kamai T, Tsujii T, Sakakibara R, Uchiyama T, Yoshida K. Combination of a cholinergic drug and an alpha-blocker is more effective than monotherapy for the treatment of voiding difficulty in patients with underactive detrusor. Int. J. Urol. 2004; 11: 88–96.
10. Horstmann M, Schaefer T, Aguilar Y, Stenzl A, Sievert KD. Neurogenic bladder treatment by doubling the recommended antimuscarinic dosage. Neurourol. Urodyn. 2006; 25: 441–445.
11. Medel R, Ruarte AC, Herrera M, Castera R, Podesta ML. Urinary continence outcome after augmentation ileocystoplasty as a single surgical procedure in patients with myelodysplasia. J. Urol. 2002; 168: 1849–1852.
12. Mitchell ME. Bladder augmentation in children: where have we been and where are we going? Br. J. Urol. Int. 2003; 92: 29–34.
13. Hayashi Y, Yamataka A, Kaneyama K, Kato Y, Lane GJ, Miyano T. Review of 86 patients with myelodysplasia and neurogenic bladder who underwent sigmoidocolocystoplasty and were followed more than 10 years. J. Urol. 2006; 176: 1806–1809.
14. Metcalfe PD, Rink RS. Bladder augmentation: complications in the pediatric population. Curr. Urol. Rep. 2007; 8: 152–156.
15. Крышко Д.К., Осипов И.Б., Горелов С.И., Каган О.Ф. Отдаленные результаты реконструктивно-пластических операций на мочевом пузыре, выполненных в детском возрасте. Вестник Санкт-Петербургского университета. 2008; 11 (Прилож. к вып. 1): 209–218.
16. Schulte-Baukloh H, Knispel HH, Michael T. Botulinum-A toxin in the treatment of neurogenic bladder in children. Pediatrics. 2002; 110: 420–421.
17. Lusuardi L, Nader A, Koen M, Schrey A, Schindler M, Riccabona M. Minimally invasive, safe treatment of the neurogenic bladder with botulinum-A toxin in children with myelomeningocele. Aktuelle Urol. 2004; 35: 49–53.
18. Осипов И.Б., Сарычев С.А., Лебедев Д.А., Соснин Е.В., Хачатрян В.А., Еликбаев Г.М. Хирургические методы коррекции урологических осложнений у детей с миелодисплазией. Детская хирургия. 2009; 3: 20–24.
19. Кривобородов Г.Г., Васильев А.В., Шумило Д.В., Иванов А.В., Тур Е.И. Внутридетрузорные инъекции ботулинотоксина типа А у больных с гиперактивным мочевым пузырем. Урология. 2010; 3: 36–40.
20. Kajibafzadeh A-M, Nikfarjam L, Mahboubi AH, S. Dianat. Antibody formation following botulinum toxin type A (Dysport) injection in children with intractable bladder hyperreflexia. Urology. 2010; 76 (1): 233–237.