

О.Ю. Фоменко, Е.А. Рыжов, А.К. Федоров, А.Е. Цапкин, Э.К. Заботина

ХАРАКТЕР КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЯМОЙ КИШКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЗАПОРОМ И ВОЗМОЖНОСТИ АНГИОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ

ФГУ «ГНЦ Колопроктологии» МЗ РФ, НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, ГБУЗ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского» ДЗМ, Москва, РФ

Не вызывает сомнения, что выбор тактики лечения энкопреза у детей напрямую зависит от патогенеза заболевания, поэтому изучение различных патогенетических звеньев недержания кала позволит улучшить результаты лечения инконтиненции. В статье анализируются данные функциональных исследований до и после лечения у 21 ребенка с энкопрезом в возрасте от 8 до 14 лет. При комплексном функциональном исследовании запирающего аппарата прямой кишки, по данным электромиографии, манометрии и сфинктерометрии, были выявлены снижение как тонуса, так и сократительной способности анальных сфинктеров, а также нарушение рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера. По данным реопельвиографии, до проведенного лечения отмечалось нарушение кровоснабжения малого таза, заключающееся в выраженном снижении пульсового кровенаполнения и спазме артерий малого таза. После проведенного комплексного патогенетически обоснованного лечения, по данным функциональных исследований, преимущественно по результатам реопельвиографии, отмечалась выраженная положительная динамика, что клинически проявлялось отсутствием запоров и эпизодов недержания жидкого кала у детей.

Ключевые слова: хронический запор, псевдонедержание переполнения, каломазание, реопельвиография, аноректальная манометрия, интерференционная электромиография, сфинктерометрия, квалиметрическая оценка, селективный α_1 -адреноблокатор, доксазозин, спазм артерий малого таза, дети.

Цит.: О.Ю. Фоменко, Е.А. Рыжов, А.К. Федоров, А.Е. Цапкин, Э.К. Заботина. Характер кровоснабжения и функциональное состояние прямой кишки у детей и подростков с хроническим запором и возможности ангиотропной терапии. Педиатрия. 2016; 95 (6): 32–39.

O.Y. Fomenko, E.A. Ryzhov, A.K. Fedorov, A.E. Tsapkin, E.K. Zabolina

THE NATURE OF THE BLOOD SUPPLY AND RECTUM FUNCTIONAL STATE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CHRONIC CONSTIPATION AND POSSIBILITIES OF ANGIOTROPIC THERAPY

State Scientific Center of Coloproctology; Scientific Research Institute of Pediatric Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University; G.N. Speransky City Children's Hospital № 9, Moscow, Russia

There is no doubt that tactics of encopresis treatment in children depends on the pathogenesis of the disease, so the study of various pathogenetic links of fecal incontinence will improve treatment results. The article analyzes functional studies data before and after treatment of encopresis in 21 children aged from 8 to 14 years. During integrated functional study of rectum closing apparatus,

Контактная информация:

Рыжов Евгений Александрович – к.м.н., врач детский хирург высшей квалификационной категории, зам. главного врача по хирургии ГБУЗ ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ
Адрес: Россия, 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29
Тел.: (926) 592-88-08, **E-mail:** dgkb@mail.ru
Статья поступила 23.05.16, принята к печати 8.09.16.

Contact Information:

Ryzhov Evgeniy Aleksandrovich – Ph.D., Pediatric Surgeon, Doctor of the highest qualification category, deputy chief doctor of surgery, G.N. Speransky City Children's Hospital № 9
Address: Russia, 123317, Moscow, Shmitovskiy proezd, 29
Tel.: (926) 592-88-08, **E-mail:** dgkb@mail.ru
Received on May 23, 2016, submitted for publication on Sep. 8, 2016.

electromyography, manometry and sphincterometry revealed tonus and anal sphincter contractility reduction, and internal sphincter reflex activity disorder. Reopelviography revealed, that before treatment patients had small pelvis circulatory disorders, namely pulse blood filling reduction and spasm of pelvic arteries. After a comprehensive pathogenetically based treatment, according to functional studies, mainly reopelviography, patients had positive dynamics, constipations and in continence of liquid stool in children stopped.

Keywords: *chronic constipation, over flow pseudoincontinence, fecal smearing, reopelviography, anorectal manometry, interferential electromyography, sphincterometry, qualimetric assessment, selective α_1 -adrenoblocker, doxazosin, spasm of the pelvic arteries, children.*

Quote: *O.Y. Fomenko, E.A. Ryzhov, A.K. Fedorov, A.E. Tsapkin, E.K. Zabolina. The nature of the blood supply and rectum functional state in children and adolescents with chronic constipation and possibilities of angiotropic therapy. *Pediatrics*. 2016; 95 (6): 32–39.*

Недержание кишечного содержимого у детей с анатомической сохранностью структур запирающего аппарата прямой кишки (ЗАПК) на фоне течения хронического запора (ХЗ) в 90% случаев развивается в результате сочетания целого ряда факторов, находящихся на стыке интересов специалистов психологической, неврологической, гастроэнтерологической и проктологической областей [1, 2]. По этой причине в российских реалиях ребенок, страдающий несерьезным, но запущенным заболеванием, остается без направляющей руки грамотного специалиста, который был бы готов в целом руководить достаточно длительным процессом диагностики, лечения и реабилитации маленького пациента.

Разработка новых эффективных методов лечения запоров, осложненных анальной инконтиненцией, у детей напрямую зависит от определения новых точек воздействия на порочный патогенетический цикл данного заболевания и позволит улучшить результаты лечения ХЗ в целом.

На наш взгляд, одно из ключевых звеньев данной проблем находится не в общепринятой плоскости механистического подхода к различным способам эвакуации содержимого патологически измененной прямой кишки, а в разработке методов адекватной оценки состояния кровообращения прямой кишки и способов его улучшения.

Проблема оценки взаимосвязи кровоснабжения и характера функционирования органов малого таза в современной литературе наиболее изучена на примере мочевого пузыря. В последних отечественных работах по реопельвиографии была выявлена зависимость расстройств мочеиспускания от степени нарушения кровоснабжения стенки мочевого пузыря. Указанное состояние проявляется ухудшением показателей уродинамики (согласно методам объективного контроля) в корреляции со снижением уровня пульсового кровенаполнения и повышения тонуса сосудов (также зафиксированных методом непрямого объективного контроля), что доказывает наличие прямой связи между состоянием кровоснабжения и функцией мочевого пузыря [3–5].

В свою очередь очевидна анатомическая близость кровоснабжения мочевого пузыря и прямой кишки, а именно средняя прямокишечная артерия, кровоснабжающая прямую кишку, так же как нижняя пузырная артерия, кровоснабжающая мочевой пузырь, являются ветвями внутренней подвздошной артерии. Учитывая схожие функциональные задачи, анатомическую близость кровоснабжения и иннервации мочевого пузыря и прямой кишки, можно предположить наличие прямой зависимости между характером кровоснабжения прямой кишки и ее функциональным состоянием (по аналогии с мочевым пузырем).

Поскольку использование метода реопельвиографии у детей с ложным энкопрозом не описано в современной литературе, то проведение данного исследования и сравнение его с методами оценки функции прямой кишки у указанной группы пациентов, вероятно, позволят ближе подойти к проблеме понимания патогенеза и выбора метода лечения парадоксального недержания кала с точки зрения полученных результатов.

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности ангиотропной терапии у детей с ХЗ и псевдонедержанием переполнения посредством параллельного изучения как характера кровообращения, так и функционального состояния прямой кишки на фоне лечения.

Материалы и методы исследования

Общепризнанно выделяют два вида функционального недержания кала у детей: истинный энкопроз (дневной, ночной, смешанные формы), несвязанный с течением ХЗ, и ложный энкопроз – недержание переполнения [6].

К первому виду относится нарушение деятельности удерживающего аппарата прямой кишки в результате воздействия явных и скрытых психических аффектов, последствий перинатальной травмы или гипоксии, пороков развития нервной системы, ко второму – недержание, связанное с хроническим застоем содержимого в переполненных и чрезмерно расширенных дистальных отделах толстой кишки [7].

В данной статье мы рассматриваем именно ложный энкопроз как недержание кишеч-

ного содержимого в свете функциональных изменений анальных сфинктеров при отсутствии органических повреждений аноректальной области у психически здоровых детей на фоне хронического расширения прямой кишки в результате длительной персистенции запора. Распространенность псевдонедержания переполнения у детей изучена недостаточно и, по данным отечественных и зарубежных авторов, колеблется от 0,3 до 8%. При этом ложный энкопроз встречается у мальчиков в 4–5 раз чаще, чем у девочек [8, 9].

Настоящая работа основана на анализе данных функциональных исследований до и после лечения у 21 пациента с ХЗ, сопровождавшимся псевдонедержанием переполнения. Возраст детей составил от 8 до 14 лет (средний возраст – 10,2±2,1 года). Среди пациентов мальчиков было 14, девочек – 7. Следует отметить, что дети проходили курс консервативной терапии не впервые, до настоящего исследования у них было проведено от 1 до 3 циклов достаточно стандартного несистематического консервативного лечения в иных клиниках без выраженной положительной динамики (нормализация режима сна и отдыха, коррекция пищевого рациона, использование препаратов лактулозы, иных слабительных средств и очистительных клизм).

При проведении второй фазы лечения под контролем реопельвиографии впервые был использован селективный α_1 -адреноблокатор доксазозин по 0,5 мг 1 раз (per os) в течение 1,5–2 мес. Поскольку указанный препарат соответствовал критериям «off label», с родителей брали индивидуальное согласие на использование препарата. Кроме того, применение препарата было одобрено этическим комитетом при ГБУЗ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского» (протокол № 5 от 25.09.2014).

Критерием включения в настоящее исследование являлось наличие признаков нарушения держания кишечного содержимого функционального характера, возникающее на фоне ХЗ.

Хронический функциональный запор диагностировали у детей от 4 лет и старше при наличии как минимум двух из перечисленных симптомов списка Римских критериев III пересмотра [10, 11], не объяснимых иной патологией, проявляющихся минимум 1 раз в неделю на протяжении минимум одного месяца:

- 1) две или менее дефекации в неделю;
- 2) как минимум один эпизод каловой инконтиненции в неделю;
- 3) анамнестические данные о волевой задержке стула;
- 4) анамнестические данные о болезненной дефекации плотными каловыми массами;
- 5) обнаружение крупных каловых масс в прямой кишке при осмотре;
- 6) анамнестические данные о дефекации каловыми массами чрезвычайно большого диаметра.

Критериями исключения были:

- перенесенные оперативные вмешательства на дистальных отделах толстой кишки и аноректальной области в анамнезе;

- выраженные изменения прямой и толстой кишки – мегаректум, долихосигма и др.;
- сочетанная патология тазовых органов, проявляющаяся энурезом и энкопрозом;
- органические неврологические заболевания (миелодисплазия, Spina bifida и др.);
- органическая патология анального жома;
- выпадение прямой кишки;
- психические заболевания.

Диагностика анальной инконтиненции базируется на тщательном сборе анамнестических данных, уточнении особенностей клинической картины, функциональном исследовании ЗАПК и рентгеноконтрастном обследовании толстой кишки при наличии тревожных симптомов для исключения органической патологии (табл. 1) [12–14].

Программа обследования больных с ХЗ дополнялась оценкой клинических данных по квалиметрической шкале (табл. 2), применяемой в нашей клинике при каждом осмотре, оценкой динамики клинической картины по дневнику дефекации (табл. 3), ведущемуся родителями [15, 16], и реопельвиографией во второй фазе исследования.

Жалобы на рецидивирующие задержки стула с каломазанием различной продолжительности предъявляли 100% обратившихся больных, продолжительность эпизодов острой задержки стула непосредственно при первичном обращении составила от 3 до 10 дней. В основном только данная жалоба являлась поводом для обращения к детскому проктологу, и только родителей 4 детей беспокоил непосредственно факт каломазания [17].

Все дети страдали псевдонедержанием переполнения. Среди них у 14 (66,6%) отмечалось только каломазание, а у 7 (33,3%) отмечались эпизоды недержания жидкого кишечного содержимого. Частота каломазания составляла от 1 раза в неделю до ежедневных эпизодов. По данным опроса, выявлялась четкая зависимость между задержкой стула и эпизодами каломазания у всех больных.

По данным физикального и инструментального исследований, данных за органическую патологию анального жома выявлено не было. По данным ирригографии, были исключены органические причины нарушения кишечной проходимости, в т.ч. болезнь Гиршпрунга.

Исследование функционального состояния ЗАПК включало в себя интерференционную электромиографию (ЭМГ), аноректальную манометрию, сфинктерометрию. Кровоснабжение органов малого таза оценивали методом реопельвиографии.

В нашей работе использовали следующие аппаратные комплексы: компьютерный электронейромиограф МВН-01 (Россия), реограф «Рео-6» МВН (Россия); комплексная установка для проведения 4-канальных манометрических исследований MMS «Solar Silver» (США), сфинктерометр тензодинамического типа, аппарат для проведения БОС-терапии Laborie «Urostim» (Канада).

Результаты исследования обрабатывали с помощью общепринятых методов описательной статисти-

Перечень тревожных симптомов органической патологии

Острая симптоматика	Хроническая симптоматика	Физикальные находки
Отсроченное отхождение мекония (после 48 ч жизни) Лихорадка, рвота, диарея Ректальное кровотечение (не связанное с анальной трещиной) Выраженное вздутие живота и видимая перистальтика	<ul style="list-style-type: none"> • Запоры, наблюдающиеся с рождения или грудного возраста • Ленточный стул • Недержание мочи и дисфункция мочевого пузыря • Потеря веса или малая прибавка в весе • Задержка роста • Экстраинтестинальные симптомы – неврологический дефицит • Врожденные аномалии и синдромы, ассоциированные с болезнью Гиршпрунга – синдром Дауна и др. • Отягощенная семейная наследственность по болезни Гиршпрунга 	<ul style="list-style-type: none"> • Объемное образование в малом тазу • Аномалии нижних отделов позвоночника • Эпителиальный копчиковый ход, пучки волос или липома в пояснично-крестцовой области, отклонение межягодичной складки • Периаанальные и анальные рубцы • Передняя дистопия ануса • Зияющий анус • Периаанальная фистула • Спазмированный анальный канал с пустой ампулой прямой кишки • Взрывная дефекация после пальцевого исследования • Отсутствие кожно-анального рефлекса • Отсутствие кремастерного рефлекса • Сниженный тонус и слабость нижних конечностей • Нарушение глубоких сухожильных рефлексов с нижних конечностей (отсутствие или задержка релаксационной фазы) • Патология щитовидной железы • Выраженный страх перед и во время ректального осмотра

Таблица 2

Квалиметрическая оценка нарушения акта дефекации

Симптомы	Состояние	Баллы
Каломазание	нет	0
	не каждый день	1
	каждый день	2
Самостоятельный стул	ежедневный	0
	1 раз в 2 дня	1
Позыв на дефекацию	отсутствует более 3 дней	2
	есть	0
Чувство полного опорожнения	нет	1
	есть	0
Анальный рефлекс	нет	1
	определяется	0
Лечение слабительными средствами	снижен	1
	проводилось/проводится	1
	не проводилось/не проводится	0

Таблица 3

Образец заполненного бланка дневника дефекации

День/число	Время стула в домашних условиях			Стул вне дома	Виды социальной активности	Прием лекарств/ клизма	Комментарии
	утро	день	вечер				
ПН. 13.08.14	v	0	0	x	Детский сад и секции	v/0	боль в животе
ВТ. 14.08.14	v	0	v	0	Детский сад	v/0	0
СР. 15.08.14	0	v	0	0	Детский сад	v/0	0
ЧТ. 16.08.14	0	v	0	0	Детский сад и секции	v/0	каломазание
ПТ. 17.08.14	0	v	0	x	Детский сад	v/v	очень плотный стул
СБ. 18.08.14	0	0	v	0	Дома	v/v	0
ВС. 18.08.14	0	0	v	0	Дома	v/v	0

Значения нормальных манометрических коэффициентов внутреннего и наружного сфинктеров в различных возрастных группах***

Показатели, %	Возраст, годы		
	8–11*	12–14*	старше 14**
Отношение амплитуды рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера к величине базального давления (Квн.)	52,2±2,1	55±3,1	39,6±2,7
Отношение амплитуды ректоанального рефлекса наружного сфинктера к величине базального давления (Кнар.)	64,6±1,9	65,8±2,4	22,4±1,4

*Параметры нормы по данным В.Е. Щетинина (1986); **параметры нормы по данным Л.Ф. Подмаренковой (2000) и О.Ю. Фоменко (2007); ***следует принять во внимание тот факт, что утвержденные нормативные значения данных параметров у детей в доступной литературе отсутствуют, значения указанных коэффициентов у детей практически совпадают ($p > 0,05$) в возрастных группах от 8 до 11 лет и от 12 до 14 лет, но существенно отличаются от таковых у лиц старше 14 лет, что может быть связано как с различной методологией проведенных исследований, так и параметрами использованной аппаратуры.

ки с применением программы по статистической обработке данных Statsoft Statistica Base 10. Вычисляли и определяли следующие характеристики: средняя арифметическая величина (X); стандартное отклонение (δ). Достоверность различий при сравнении межгрупповых данных оценивали по t -критерию Стьюдента.

Важно подчеркнуть, что при выполнении манометрических исследований нами использовались приведенные ниже коэффициенты, которые позволили сравнивать не абсолютные, а относительные показатели, что применялось, во-первых, для возможности сравнения полученных данных при исследовании на различных диагностических комплексах; во-вторых, для возможности косвенной оценки градиента аноректального давления.

При аноректальной манометрии оценивали коэффициенты (Квн. и Кнар., %), равные отношению амплитуд рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера и ректоанального рефлекса наружного сфинктера к величинам базального давления в проекции внутреннего и наружного сфинктера соответственно (табл. 4) [18].

Результаты и их обсуждение

Лечение псевдонедержания переполнения комплексное и включает в себя курс терапии по регулярному очищению кишечника осмотическими слабительными препаратами и клизмами, послабляющую диету, тренировку сфинктерного аппарата, БОС-терапию, инормализацию психологической обстановки в семье и учреждениях, которые посещает ребенок.

При строго дифференцированном выборе метода лечения и правильной длительной программе его реализации хорошие и удовлетворительные результаты наблюдаются у 98% больных.

Однако многие авторы отмечают, что парадоксальный энкопрез лечится гораздо труднее, чем истинное недержание кала и стойкое отсутствие эффекта от лечения наблюдается иногда после 4–5 курсов терапии, что изредка требует продления курса лечения до 2–3 лет или в редких случаях оперативного лечения. Именно дан-

ные факты и заставляют искать новые патогенетически оправданные методы терапии инконтиненции переполнения.

После проведенного функционального исследования ЗАПК у 13 детей (62%) из 21 с каломазанием и недержанием жидкого кала регистрировался III тип нарушений ЗАПК (сочетанные нарушения сократительной способности, нервно-рефлекторной деятельности наружного сфинктера и снижение тонуса и рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера). Эти дети составили 1-ю группу больных – все дети с недержанием жидких каловых масс, кроме одного мальчика, находились в данной группе.

У этих 13 детей, по результатам аноректальной манометрии, регистрировалось увеличение коэффициента соотношения амплитуды рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера к величине базального давления в его проекции (Квн.) до 74,3±6,7% (при норме в среднем по возрастным группам 53,6%). Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера находились в пределах физиологических норм. Порог чувствительности прямой кишки к наполнению был относительно сохранным.

У 8 (38%) из 21 детей, сформировавших 2-ю группу, отмечен II тип нарушений ЗАПК (нарушение рефлекторной регуляции только внутреннего сфинктера, показатели ЭМГ и сфинктерометрии были в пределах нормальных показателей). Однако при проведении аноректальной манометрии регистрировалось увеличение коэффициента соотношения амплитуды рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера к величине базального давления в его проекции (Квн.) до 68,9±4,3%. Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера находились в пределах физиологических норм. Порог чувствительности прямой кишки к наполнению был относительно сохранным.

Также в 1-й группе пациентов, по данным ЭМГ, показатели тонической биоэлектрической активности (БЭА) были снижены до 8,9±3,1 мкв (в среднем на 39%), а произвольной – до

Показатели электрической активности наружного сфинктера у детей с ХЗ 1-й группы (n=13)

Тип БЭА	Средние показатели, мкВ	% снижения
Средняя амплитуда фоновой БЭА	8,9±3,1 (14,6±4)*	39
Средняя амплитуда произвольной БЭА	46±4,9 (74,3±13,7)*	37,1

*Норма.

Таблица 6

Показатели тензодинамической сфинктерометрии у детей с ХЗ и псевдонедержанием переполнения

Характер активности анального жома	Возраст, годы			
	8–11 (n=13)		12–14 (n=8)	
	3–9 ч	6–12 ч	3–9 ч	6–12 ч
Тоническое напряжение, г	258,7±30,8 (286,2±14,3)* (9,6%)**	189,6±21,2 (246,5±56,5)* (23,1%)**	263±19,4 (328±56,5)* (19,8%)**	231,6±23,7 (300,7±40,5)* (22,9%)**
Максимальное усилие, г	454,2±21,3 (528,7±48,1) (14,1%)**	370,2±31,5 (480,8±60,5)* (23%)**	335,6±14,9 (596,7±50,8) (25,8%)**	415,39±12,7 (570,4±90,1)* (27,2%)**

*Норма (В.Е. Щетинин, 1986); ** % отклонения от нормальных величин.

46,7±4,9 мкВ (в среднем на 37,1%) (табл. 5), чего не наблюдалось во 2-й группе.

Рефлекторные реакции наружного сфинктера на пробы с повышением внутрибрюшного давления были ослаблены у всех детей.

При тензодинамической сфинктерометрии также отмечалось снижение показателей как тонического напряжения, так и максимального сокращения анального жома у всех детей (табл. 6).

При реопельвиографическом исследовании, которое проводилось на базе ДГКБ № 9 им. Сперанского во второй фазе лечения, отстоящей на 1 месяц от других видов аппаратной терапии и диагностики, нами были оценены следующие показатели:

1) амплитуда систолической волны (как показатель общего кровенаполнения) составляла 0,021±0,004 Ом при норме 0,033±0,002 Ом;

2) максимальная скорость периода быстрого наполнения (как показатель тонуса крупных

артерий распределения) составляла 0,567±0,03 Ом/с при норме 0,450±0,01 Ом/с;

3) средняя скорость периода медленного кровенаполнения (как показатель тонуса мелких артерий сопротивления) составляла 0,309±0,07 Ом/с при норме 0,215±0,028 Ом/с.

Таким образом, по данным реопельвиографии, до проведенного ангиотропного лечения отмечалось нарушение кровоснабжения малого таза, заключающееся в выраженном снижении пульсового кровенаполнения и спазме артерий малого таза.

С учетом выявленных изменений всем детям первично в нашей клинике был проведен курс консервативного лечения первой фазы, который включал в себя:

- очистительные клизмы (2% раствор NaCl + вазелиновое масло), которые проводились в течение первых 1–2 месяцев индукции терапии при крайней необходимости данного вида дезимпак-

Таблица 7

Функциональное состояние ЗАПК до и после лечения

Показатели	До лечения	После лечения
Тоническая БЭА, мкВ	8,9±3,1 (14,6±4)*	10±4,3 (14,6±4)*
Произвольная БЭА, мкВ	46,7±4,9 (74,3±13,7)*	64,8±3,2 (74,3±13,7)*
Тонус внутреннего сфинктера, 3–9 ч/6–12 ч, снижение, %		
8–11 лет	9,6/23,1	3,7/11,9
12–14 лет	19,8/22,9	9,4/10,1
Квн. 1-я группа, %	68,9±5,6	58,7±3,2
Квн. 2-я группа, %	74,3±6,7 (53,6±3,4)*	59,9±4,1 (53,6±3,4)*

*Норма.

Показатели реопельвиографии органов малого таза у детей с ХЗ до и после лечения селективным α_1 -адреноблокатором доксазозин

Показатели	До лечения	После лечения
Амплитуда систолической волны, Ом	0,021±0,004 (0,033±0,002)* 36,3% **	0,031±0,003 (0,033±0,002) 0,9% **
Максимальная скорость периода быстрого наполнения, Ом/с	0,567±0,03 (0,450±0,01) 26% **	0,490±0,07 (0,450±0,01) 8% **
Средняя скорость периода медленного кровенаполнения, Ом/с	0,309±0,07 (0,215±0,028) 43,7% **	0,245±0,08 (0,215±0,028) 13,9%**

*Норма; **% увеличения.

ции толстой кишки в случае резкого снижения эффективности или грубого нарушения режима лечения;

- осмотическое слабительное – макрогол в дозе 0,4–0,8 г/кг/сут в один прием для стимуляции ежедневного мягкого стула или фармакологической дежимпакции на максимальной дозе в течение 4–6 месяцев;
- БОС-ЭМГ-терапию в количестве 10 сеансов на аппарате «Уростим», направленную на восстановление координации ЗАПК;
- эндоректальную электростимуляцию, проводимую на аппарате (ФЭС-02) – 10 сеансов, направленную на улучшение моторно-эвакуаторной функции прямой кишки.

Все виды аппаратной терапии разносились в календаре лечения на 1 месяц друг от друга. До проведения ангиотропной фармакотерапии каждый ребенок получил по 2 курса аппаратной терапии каждого вида.

При проведении второй фазы лечения под контролем реопельвиографии впервые был использован селективный α_1 -адреноблокатор доксазозин по 0,5 мг 1 раз (per os) в течение 1,5–2 мес. При хорошей переносимости и отсутствии выраженного положительного эффекта повышали дозу препарата до 1 мг 1 раз в сутки.

После проведенного лечения через 2 месяца были оценены качество жизни детей по качественной шкале и результаты исследования функционального состояния прямой кишки.

Согласно проведенному опросу стул у детей возникал либо ежедневно, либо 1 раз в 2 дня. При этом эпизодов недержания жидкого кала у детей, имевших его ранее, более не было. Результаты лечения, по данным ЭМГ, указывали на улучшение функционального состояния поперечно-полосатых мышц ЗАПК как в покое, так и при волевом сокращении в среднем на 7,6 и 24,3% соответственно.

Тонус внутреннего сфинктера, по результатам сфинктерометрии, оставался несколько сниженным, однако регистрировалось улучшение его функционального состояния у детей 8–11 лет в среднем на 5,9% по оси 3–9 ч и на 11,2% по

оси 6–12 ч. У детей 12–14 лет отмечалось аналогичное улучшение – в среднем на 10,4% по оси 3–9 ч и на 12,8% по оси 6–12 ч.

По данным аноректальной манометрии, Квн. приближался к нормальным величинам и составлял 58,7% у детей 1-й группы и 59,9% у детей 2-й группы.

Наиболее выраженные изменения отмечались при реопельвиографическом исследовании (табл. 8). После проведенного лечения регистрировалось увеличение амплитуды систолической волны на 35,4%, что свидетельствовало об улучшении кровенаполнения органов малого таза, при этом данный показатель был снижен только на 0,9% после лечения по сравнению с нормальными величинами. Показатели максимальной скорости быстрого и медленного кровенаполнения, которые были увеличены (спазм артерий) на 26 и 43,7% соответственно до лечения, приближались к физиологическим нормам и были увеличены после лечения только на 8 и 13,9% соответственно, что свидетельствовало о нормализации сосудистого тонуса.

Согласно проведенным нами исследованиям, при изучении функционального состояния ЗАПК отмечены снижение сократительной способности наружного сфинктера, тонуса и нарушение нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера прямой кишки у детей.

Учитывая довольно очевидные изменения кровоснабжения органов малого таза у детей с ХЗ, что было отмечено нами впервые, и четкую динамику нормализации как кровенаполнения, так и сосудистого тонуса после проведенного лечения селективным α_1 -адреноблокатором доксазозин, можно расценивать нарушение кровоснабжения как одно из возможных патогенетических звеньев, приводящих к псевдонедержанию переполнения. Регистрируемые в данном исследовании изменения функции ЗАПК, по-видимому, являются вторичными и при патогенетически обоснованном лечении имеют тенденцию к нормализации, что диагностически подтверждает отсутствие жалоб на инконтиненцию у детей с ложным энкопрезом после проведенного лечения.

Заключение

Функциональные нарушения анального компонента держания у детей с ложным энкопрезом обусловлены рядом причин. Наиболее важные из них – снижение сократительной способности мышц наружного сфинктера на фоне ослабления тонуса анальных сфинктеров, и, как следствие, последующее нарушение нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера. Изолированное нарушение нервно-рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера при сохраненных показателях сократительной способности и нервно-рефлекторной деятельности наружного сфинктера имеет причинно-следственную связь с функциональными нарушениями кровоснабжения в бассейне передних отделов малого таза у детей. Об ангиологических нарушениях свидетельствуют показатели сниженного пульсового кровенаполнения, повышенного тонуса сосуди-

стой стенки. В результате проведенного комплексного лечения, включающего в себя курс очистительных клизм по требованию, терапию осмотическими слабительными, эндоректальную стимуляцию, БОС-терапию и пероральный прием селективного α_1 -адреноблокатора, у детей отмечена положительная динамика в виде нормализации показателей кровоснабжения и функционального состояния ЗАПК.

Выявленные в результате данного исследования косвенные признаки циркуляторной гипоксии органов малого таза у детей с ХЗ и псевдо-недержанием переполнения дают основание к более детальному исследованию регионарного кровоснабжения и определению роли симпатической гиперактивности при данной патологии.

Конфликт интересов: авторы сообщили об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Loening-Baucke V. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. *J. Pediatr.* 2005; 146: 359–363.
2. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, et al. Functional Disorders: Children and Adolescents. *Gastroenterology.* 2016Feb. 15. pii:S0016-5085(16)00181-5.
3. Вишневский Е.Л., Лоран О.Б., Вишневский А.Е. Клиническая оценка расстройств мочеиспускания. М.: ТЕРРА, 2001: 96.
4. Гусева Н.Б. Коррекция нарушений функции мочевого пузыря в консервативном и оперативном лечении детей с недержанием мочи при миелодисплазии: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2007: 29.
5. Заботина Э.К. Динамика кровообращения и функционального состояния при лечении пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2007: 25.
6. Ленюшкин А.И., Комиссаров И.А. Педиатрическая колопроктология: Руководство для врачей. СПб.: АНТТ-Принт, 2008.
7. Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, Partin JS. Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics.* 1992; 89: 1007–1009.
8. Abrahamian FP, Lloyd-Still JD. Chronic constipation in childhood: a longitudinal study of 186 patients. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 1984; 3: 460–467.
9. Hussain SZ, Di Lorenzo C. Motility disorders. Diagnosis and treatment for the pediatric patient. *Pediatr. Clin. North Am.* 2002; 49: 27–51.
10. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2014; 58 (2): 258–274.
11. van Tilburg MA, Squires M, Blois-Martin N, et al. Test of the child/adolescent Rome III criteria: agreement with physician diagnosis and daily symptoms. *Neurogastroenterol. Motil.* 2013; 25 (4): 302–246.
12. vanGinkel R, Reitsma JB, Büller HA, et al. Childhood constipation: longitudinal follow-up beyond puberty. *Gastroenterology.* 2003; 125 (2): 357–363.
13. Felt BT, Brown P, Coran A. Functional constipation and soiling in children. *Clinics in family practice.* 2004; 6 (3): 709–730.
14. Fisher M. Functional disorders in children and adolescents. *Clinics in family practice.* 2003; 5 (2): 417–444.
15. Schäppi MG, Staiano A, Milla PJ, et al. A practical guide for the diagnosis of primary enteric nervous system disorders. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 57 (5): 677–686.
16. McKeown C, Hisle-Gorman E, Eide M, et al. Association of constipation and fecal incontinence with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics.* 2013; 132 (5): 1210–1215.
17. Peeters B, Noens I, Philips EM, et al. Autism spectrum disorders in children with functional defecation disorders. *J. Pediatr.* 2013; 163 (3): 873–878.
18. Фоменко О.Ю., Подмаренкова Л.Ф., Тумов А.Ю., Алешин Д.В., Вязьмин Д.О. Роль изменений параметров ректоанального ингибиторного рефлекса в патологии анальной инконтиненции. *Колопроктология.* 2012; 3 (41): 20–27.