

Функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки у детей с энкопрезом

О.Ю. Фоменко, Л.Ф. Подмаренкова, Л.А. Ким, Е.А. Рыжов,
Д.В. Алешин, А.П. Тернавский, Е.В. Комарова

The functional state of the closing apparatus of the rectum in children with encopresis

O.Yu. Fomenko, L.F. Podmarenkova, L.A. Kim, E.A. Ryzhov,
D.V. Aleshin, A.P. Ternavsky, E.V. Komarova

Государственный научный центр колопроктологии; Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского; Измайловская детская городская клиническая больница; Научный центр здоровья детей и подростков РАМН, Москва; Московский НИИ педиатрии и детской хирургии

Исследованы типы нарушений запирающего аппарата прямой кишки у 58 детей с энкопрезом. Использовались интерференционная электромиография, аноректальная манометрия, сфинктерометрия. У 46,6% пациентов выявлено нарушение функционального состояния наружного сфинктера и, как следствие, нарушение процесса волевого удержания кишечного содержимого, сочетающееся со снижением тонуса анальных сфинктеров. У 53,4% детей установлено изолированное нарушение рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера. Функциональные нарушения анального компонента удержания у детей с энкопрезом обусловлены: а) снижением сократительной способности мышц наружного сфинктера на фоне ослабления тонуса внутреннего сфинктера; б) изолированным нарушением нервно-рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера.

Ключевые слова: дети, энкопрез, запирающий аппарат прямой кишки, электромиография, аноректальная манометрия.

The types of rectal closing apparatus impairments were studied in 58 children with encopresis. Interferential electromyography, anorectal manometry, and sphincterometry were used. External anal sphincter dysfunction and as a result of voluntary stool withholding impairment concurrent with decreased anal sphincter tone was found in 46,6% of the patients. Isolated reflex dysregulation of the internal anal sphincter was detected in 53,4% of the children. In children with encopresis, functional impairments of the anal withholding component are induced by a) reduced external anal sphincter muscle contractility in the presence of lower anal sphincter tones, which may present alone or concurrent with internal anal sphincter neuroreflex dysfunction; b) isolated internal anal sphincter neuroreflex dysregulation with the preserved parameters of contractility and neuroreflex performance of the external anal sphincter.

Key words: children, encopresis, rectal closing apparatus, electromyography, anorectal manometry.

Проблема недержания кишечного содержимого у детей с анатомической сохранностью структур

© Коллектив авторов, 2009

Ros Vestn Perinatol Pediat 2009; 6:43–47

Адрес для корреспонденции: Фоменко Оксана Юрьевна — к.м.н, научн. сотр. лаборатории клинической патофизиологии ФГУ «ГНЦ колопроктологии Росмедтехнологий»

123154 Москва, ул. Салая Адиля, д. 2

Подмаренкова Любовь Федоровна — д.м.н. зав. лаб. клинической патофизиологии ФГУ «ГНЦ колопроктологии Росмедтехнологий»

Ким Лев Алексеевич — д.м.н., в.н.с. отдела урологии МНИИ педиатрии и детской хирургии

125412 Москва, ул. Талдомская, д. 2

Рыжов Евгений Александрович — к.м.н., зав. отделением эндоскопии Детской городской клинической больницы № 9 им. Г.Н. Сперанского

123317 Москва, Шмитовский пр-д, д. 29

Алешин Денис Викторович — к.м.н., научн.сотр. отделения ФГУ «ГНЦ колопроктологии Росмедтехнологий»

Тернавский Алексей Петрович — зам. гл. врача по лечебной работе Измайловской детской городской клинической больницы

105077 Москва, ул. Верхняя Первомайская, д. 48/15

Комарова Елена Владимировна — д.м.н., ст.н.сотр.отдела клинко-экспертной научно-методической работы Научного центра здоровья детей и подростков РАМН

119961 Москва ГСП-1, Ломоносовский пр-т, д. 2/62

запирающего аппарата является чрезвычайно острой, так как затрагивает в медицинском, психологическом и социальном аспектах не только детей, но и их родителей. Тяжелые формы энкопреза приводят к инвалидизации детей и подростков. При этом энкопрез встречается у мальчиков в 4—5 раз чаще [1], чем у девочек, и зачастую приводит к воинской непригодности. Не представляя напрямую угрозу жизни ребенка, данное состояние является причиной социальной отчужденности, замкнутости из-за возникающих конфликтных ситуаций в детском саду и школе. Таким образом, возникает замкнутый круг, который способствует развитию психотравмирующих ситуаций у детей и усугублению клинических проявлений их заболевания.

Распространенность энкопреза у детей изучена крайне недостаточно и, по данным отечественных и зарубежных авторов, колеблется от 0,3 до 8% [1—5]. Столь существенные различия, по-видимому, объясняются трудностью получения достоверной информации, так как многие родители скрывают это состояние, которое якобы позорит ребенка и указывает на его неполноценность [4]. Частота функциональной

недостаточности сфинктера заднего прохода среди больных анальной инконтиненцией старше 14 лет, обследованных в Государственном научном центре колопроктологии, составляет 15% [2, 6].

В настоящее время сохраняется неоднозначность толкования термина «энкопрез», что приводит к отсутствию ясности в понимании данной проблемы. В МКБ-10 энкопрез неорганической природы относится к классу V «Психические расстройства и расстройства поведения» (шифр F98.1) и рассматривается как «Повторяющееся произвольное или непроизвольное отхождение кала обычно нормальной или почти нормальной консистенции в местах, не предусмотренных для этой цели социально-культурным окружением индивида. Расстройство может представлять собой аномальную продолжительность нормального для младенца недержания кала; оно может проявиться в потере контроля над действиями кишечника у индивида, ранее имевшего навык такого контроля, или может включать умышленную дефекацию в неподходящих местах, несмотря на нормальный психологический контроль над действиями кишечника. Состояние может встречаться как моносимптоматическое расстройство или может являться частью более обширного расстройства, главным образом, эмоционального расстройства (F93) или расстройства поведения (F91)» (МКБ-10).

Вместе с тем ряд авторов, даже в справочной литературе, энкопрез рассматривают как синдром недержания кала, возникающий при органической патологии аноректальной области врожденного или приобретенного характера, при поражениях центральной или периферической нервной системы [7]. В настоящей статье энкопрез рассматривается в свете функциональных изменений, проявляющихся при отсутствии органических повреждений прямой кишки и аноректальной области, как часть общего синдрома недержания кала [3, 4, 8–10].

На сегодняшний день проблемой энкопреза занимаются и психиатры, и невропатологи, и гастроэнтерологи, и, наконец, колопроктологи. При этом результаты функциональных исследований запирательного аппарата прямой кишки могут, вероятнее всего, служить основным критерием дифференциальной диагностики между гранями психиатрической, неврологической или исключительно колопроктологической проблемы.

В связи с вышеизложенным представляется чрезвычайно важным оценить качественно и количественно выявляющиеся нарушения в функциональном состоянии запирательного аппарата прямой кишки в различных возрастных группах. Важно отметить, что, несмотря на обилие данных литературы [11–19], патогенетические звенья инконтиненции неорганической природы как у детей, так и у взрослых до конца не изучены. Таким образом, целью нашего

исследования являлось определение типов нарушений запирательного аппарата прямой кишки у детей с энкопрезом.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящая работа основана на анализе данных функциональных исследований запирательного аппарата прямой кишки у 58 детей (39 мальчиков, 19 девочек) с энкопрезом, находившихся на обследовании в лаборатории клинической патофизиологии Государственного научного центра колопроктологии в 2005–2008 гг. по направлению из Измайловской детской городской клинической больницы Москвы, Московского НИИ педиатрии и детской хирургии, Научного центра здоровья детей и подростков РАМН. Возраст детей составил от 8 до 13 лет (средний возраст $10,2 \pm 2,1$ года). Критерием включения в настоящее исследование являлось отсутствие перенесенных оперативных вмешательств на дистальных отделах толстой кишки и аноректальной области в анамнезе, сочетанной патологии тазовых органов, проявляющейся энурезом и энкопрезом, отсутствие органических неврологических (миелодисплазия, Spina bifida и т.д.), психиатрических заболеваний и органической патологии анального жома.

Жалобы на задержку стула различной продолжительности предъявляли 50 (86,2%*) больных. Следует отметить, что указанные жалобы у детей были связаны не с острой, а с хронической задержкой стула. Данное состояние было диагностировано как запор, согласно рекомендациям Римского рабочего комитета по педиатрии [20].

Все дети страдали энкопрезом, в том числе у 31 (53,4%) ребенка отмечалось только каломазание, а у 27 (46,6%) — 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 40 (69,0%) больных. Остальные 18 (31,0%) детей не смогли указать на зависимость между обстипацией и энкопрезом или не обращали на это внимание.

Программа обследования больных состояла из клинического осмотра, пальцевого исследования прямой кишки, инструментальных методов и функционального исследования запирательного аппарата прямой кишки, которое включало интерференционную электромиографию (ЭМГ), аноректальную манометрию, сфинктерометрию.

По данным физикального и инструментального исследований признаков органической патологии анального жома выявлено не было. По данным ир-

* Здесь и далее % вычислен условно, так как количество детей <100.

ригоскопии были исключены органические причины нарушения кишечной проходимости, в том числе болезнь Гиршпрунга.

ЭМГ-исследование позволило оценить состояние тонической и сократительной способности мышц наружного сфинктера и тазового дна в покое и при волевом сокращении анального жома, а также нервно-рефлекторной деятельности запирающего аппарата прямой кишки. С помощью сфинктерометрии были изучены параметры тонуса и максимального сокращения анального жома. При проведении аноректальной манометрии было исследовано состояние нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера и состояние чувствительности прямой кишки к наполнению. В работе использовались следующие аппаратные комплексы: компьютерный электронейромиограф МБН-01 (Россия), манометрический комплекс «Полиграмм» (Synectic, Дания), манометрический комплекс «Лоза-10», сфинктерометр тензодинамического типа.

Важно отметить, что при изучении функционального состояния запирающего аппарата прямой кишки у детей большие трудности возникают при определении нормативных величин в различных возрастных группах, учитывая разнообразие используемых исследователями аппаратных комплексов. В нашей работе мы опирались на нормативные данные, опубликованные В.Е. Щитининым и соавт. в 1986 г [20]. В связи с тем что сфинктерометрические исследования в норме у детей проводились на одном и том же аппарате в лаборатории клинической патофизиологии Центра колопроктологии, полученные показатели были взяты нами без изменений. Учитывая проведенное авторами разделение сфинктерометрических данных по возрастным группам, мы были вынуждены разделить детей на аналогичные возрастные подгруппы. К сожалению, зависимость сфинктерометрических показателей от пола авторы не изучали.

При оценке нормативных ЭМГ-величин у детей по данным В.Е. Щитинина и соавт. достоверных изменений биоэлектрической активности как в покое, так и при волевом сокращении анального жома в различных возрастных группах (от 1,5 до 14 лет включительно) выявлено не было [20]. В связи с этим при исследовании на компьютерном нейромиографе «МБН-01» детей 1-й группы мы использовали нормативные величины для взрослых.

При манометрических исследованиях, учитывая разные аппаратные комплексы, нами были введены коэффициенты, которые позволили сравнивать не абсолютные, а относительные показатели. При аноректальной манометрии мы оценивали коэффициенты сравнения ($K_{\text{вн}}$ и $K_{\text{нар}}$), равные отношению амплитуд рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера и ректоанального рефлекса наружного сфинктера к величинам базального давления в проекции внутреннего и наружного сфинктера соответственно. Указанные коэффициенты выражали в %. Значения коэффициентов в норме в различных возрастных группах приведены в табл. 1.

Как следует из табл. 1, значения указанных коэффициентов у детей практически совпадают ($p > 0,05$) в возрастных группах 8—11 и 12—14 лет и отличаются от значений у взрослых.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При функциональном исследовании запирающего аппарата прямой кишки у 27 (46,6 %) из 58 детей с каломазанием и недержанием жидкого кала по данным ЭМГ показатели тонической биоэлектрической активности были снижены до $8,5 \pm 2,1$ мкВ (в среднем на 41,2%), а произвольной — до $49,2 \pm 7,4$ мкВ (в среднем на 33,5%). Параметры интерференционной ЭМГ на компьютерном миографе представлены в табл. 2. Рефлекторные реакции наружного сфинктера на про-

Таблица 1. Значения манометрических коэффициентов отношения (в %) в различных возрастных группах

Показатель	Возраст детей		
	8—11 лет [20]	12—14 лет [20]	старше 14 лет [21, 22]
Отношение амплитуды рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера к величине базального давления ($K_{\text{вн}}$)	52,2	55,0	39,6
Отношение амплитуды ректоанального рефлекса наружного сфинктера к величине базального давления ($K_{\text{нар}}$)	64,6	65,8	22,4

Таблица 2. Показатели электрической активности наружного сфинктера у детей с энкопрезом — интерференционная ЭМГ ($n=27$)

Показатель	Абсолютные величины, мкВ	Норма, мкВ	Процент снижения
Средняя амплитуда фоновой биоэлектрической активности	$9,1 \pm 2,1$	$14,6 \pm 4,0$	37,6
Средняя амплитуда произвольной биоэлектрической активности	$49,2 \pm 7,4$	$74,3 \pm 13,7$	33,5

Таблица 3. Показатели сфинктерометрии у детей с энкопрезом (n=27)

Показатель	Возраст детей, годы			
	8—11 лет (n=8)		12—14 лет (n=19)	
	3—9 ч*	6—12 ч*	3—9 ч*	6—12 ч*
Тоническое напряжение:				
показатель, г	259,5±32,4	158,9±26,9	270,1±21,5	230,6±25,1
норма, г	286,2±14,3	246,5±56,5	328,0±56,5	300,7±40,5
отклонение от нормы, %	9,3	35,5	17,7	23,3
Максимальное усиление:				
показатель, г	447,9±28,7	360,4±37,4	452,4±19,1	395,9±15,6
норма, г	528,7±48,1	480,8±60,5	596,7±50,8	570,4±90,1
отклонение от нормы, %	15,3	25,0	24,2	30,6

Примечание. * Ось по условному циферблату.

бы с повышением внутрибрюшного давления были ослаблены у 10 из 27 детей. У остальных 17 пациентов рефлексорные реакции были удовлетворительными.

При сфинктерометрии также отмечалось снижение показателей как тонического напряжения, так и максимального сокращения анального жома (табл. 3).

У 13 из обследованных 27 детей по результатам аноректальной манометрии регистрировалось увеличение коэффициента $K_{\text{вн}}$ до 66,5% (при норме в среднем 53,6%). Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера находились в пределах физиологических норм. Порог чувствительности прямой кишки к наполнению был относительно сохранен. У остальных 14 детей параметры рефлексорной релаксации были в пределах физиологических норм.

У 31 (53,4%) из 58 детей, страдающих каломазанием, показатели ЭМГ и сфинктерометрии были в пределах нормы. Однако при проведении аноректальной манометрии регистрировалось увеличение коэффициента $K_{\text{вн}}$ до 71,8%. Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера находились в пределах нормы. Порог чувствительности прямой кишки к наполнению был относительно сохранен. Вместе с тем у 9 из этих детей (31) было отмечено наряду с углубленной релаксацией внутреннего сфинктера снижение адаптационной способности прямой кишки с возникновением сократительного ответа кишечной стенки на небольшие объемы (в среднем 70,0±8,7 мл вводимого воздуха). В то время как в норме сократительный ответ возникает одновременно с ощущением позыва на дефекацию при объемах наполнения более 110 мл. Важно отметить, что сократительный ответ кишечной стенки возникал после окончания латентного периода внутреннего сфинктера, в момент падения давления в его проекции.

Таким образом, анализируя полученные данные, можно выделить основные типы изменений запи-

рательного аппарата прямой кишки при нарушении анального компонента держания в случаях энкопреза у детей.

1. Нарушение функционального состояния наружного сфинктера и, как следствие, нарушение процесса волевого удержания кишечного содержимого, сочетающееся со снижением тонуса анальных сфинктеров (у 46,6% детей). Данные изменения могут сопровождаться нарушением рефлексорной регуляции внутреннего сфинктера (в 1/2 случаев), которое, вероятнее всего, способствует явлениям каломазания.

2. Изолированное нарушение рефлексорной регуляции внутреннего сфинктера (у 53,4% детей).

Обращает на себя внимание, что увеличения длительности ректоанального рефлекса внутреннего сфинктера и эпизодов постоянной релаксации внутреннего сфинктера у детей отмечено не было. Тогда как усиление рефлексорной сократительной активности стенок прямой кишки при небольших объемах каловых масс на фоне углубленной рефлексорной релаксации внутреннего сфинктера регистрировалось почти у 1/2 детей.

Следует указать, что изменения тонуса и максимального сокращения анального жома, а также его волевых усилий, по данным сфинктерометрии, и снижение амплитуды биопотенциалов при произвольном сокращении, выраженные в различной степени у детей с невротической, неврозоподобной и идиопатической формами энкопреза, отмечали Г.Г. Шанько и соавт. [1]. По мнению Е.В. Комаровой [23], в группе детей с хроническими запорами причиной анальной инконтиненции являются в 93% случаев сочетанные нарушения состояния наружного и внутреннего сфинктера и в 7% — изолированное нарушение чувствительности прямой кишки к наполнению. Однако автором было изучено состояние запирающего аппарата прямой кишки только у 59 (32%) из 186 детей в возрасте от 2 до 17 лет с хроническими запорами.

При этом было подчеркнуто, что анальная инконтиненция наблюдалась у 57% от общего количества обследуемых детей.

В нашем исследовании были выявлены определенные изменения функционального состояния запирающего аппарата прямой кишки у детей с энкопрезом. Однако ответить на вопрос, являются ли эти изменения патогномичными для энкопреза или становятся таковыми на определенном количественном уровне, можно только после дальнейших исследований.

Необходимо провести сравнение полученных изменений у детей с энкопрезом, у взрослых с функциональной недостаточностью анального сфинктера, у детей с хроническими запорами без анальной инконтиненции. Целесообразно сравнить типы нарушений запирающего аппарата прямой кишки в группе пациентов с функциональной и органической недостаточностью анального жома. Требуется определить количественные границы, при которых изменения изучаемых параметров приводят к качественному нарушению запирающего аппарата прямой

кишки и, как следствие, к энкопрезу. Необходимо оценить обратимость функциональных изменений запирающего аппарата прямой кишки у детей после проведенных лечебных мероприятий.

Вышеперечисленные задачи будут являться предметом наших дальнейших научных поисков и совместной работы педиатров, колопроктологов и функциональных диагностов.

Таким образом, установлено, что функциональные нарушения анального компонента держания у детей с энкопрезом могут быть обусловлены:

а) снижением сократительной способности мышц наружного сфинктера на фоне ослабления тонуса внутреннего сфинктера; данные изменения могут сопровождаться нарушением нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера;

б) изолированным нарушением нервно-рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера при сохраненных показателях сократительной способности и нервно-рефлекторной деятельности наружного сфинктера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шанько Г.Г., Михайлов А.Н., Прусаков С.Н., Родцевич О.Г. Энкопрез неорганической природы у детей / Учеб.-метод. пособие. Минск: БелМАПО, 2007. С. 5.
2. Дульцев Ю.В., Саламов К.Н. Анальное недержание. М., 1993. С. 73—82.
3. Felt B.T., Brown P., Coran A. Functional constipation and solving in children // Clinics in family practice. 2004. Vol. 6. № 3. P. 709—730.
4. Fisher M. Functional disorders in children and adolescents // Clinics in family practice. 2003. Vol. 5, № 2. P. 417—444.
5. Rappaport L.A., Levina M.D. The prevention of constipation and encopresis: a developmental model and approach // Pediatr. Clin. North. Am. 1986. Vol. 3. № 4. P. 859—869.
6. Воробьев Г.И. Основы колопроктологии. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2001. С. 178—183.
7. Энциклопедический словарь медицинских терминов в 3-х томах / Под ред. Б. В. Петровского. М.: Советская энциклопедия, 1984. 1591 с.
8. Diagnostic and statistical manual. 4th edition. Washington, DC. American Psychiatric Association, 1994.
9. Loening-Baucke V. Encopresis // Curr. Opin. Pediatr. 2002. Vol. 14. № 5. P. 570—575.
10. Rasquin - Weber A., Human P.E., Cucchiara S. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders // Gut. 1999. Vol. 45. Suppl. 2. P. 60—68.
11. Bharucha A.E., Fletcher J.G., Harper C.M. et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic faecal incontinence // Gut. 2005. Vol. 54. № 4. P. 546—555.
12. Curi L.A. Anal incontinence: proposal of an evaluation score // Acta Gastroenterol. Latinoam. 1998. Vol. 28. № 5. P. 331—333.
13. Henry M.M., Parks A.G., Swash M. The anal reflex in idiopathic fecal incontinence: an electrophysiological study // Br. J. Surg. 1980. Vol. 67. № 11. P. 781—783.
14. Jost W.H., Loch E.G., Muller-Lobeck H. Electrophysiologic studies of fecal incontinence in the woman // Zentralbl. Gynaekol. 1998. Vol. 120. № 4. P. 153—159.
15. Miller R., Levis G.T., Bartolo D.C. et al. Sensory discrimination and dynamic activity in the anorectum: evidence using a new ambulatory technique // Br. J. Surg. 1988. Vol. 75. P. 1003—1007.
16. Nelson R., Furner S. Fecal incontinence in Wisconsin nursing homes: prevalence and associations // Dis. Colon. Rectum. 1998. Vol. 41. № 10. P. 1226—1229.
17. Prat-Pradal D., Lopez S., Mares P. Electrophysiologic studies in the descending perineum in women // Neurophysiol. Clin. 1997. Vol. 27. № 6. P. 483—492.
18. Rasmussen O.O., Christiansen B., Sorensen M. The value of rectal compliance in the assessment with fecal incontinence // Dis. Colon. Rectum. 1999. Vol. 33. P. 650—653.
19. Speakman C.T., Hoyle C.H., Kamm M.A. et al. Adrenergic control of the internal anal sphincter is abnormal in patients with idiopathic fecal incontinence // Br. J. Surg. 1990. Vol. 77. № 12. P. 1342—1344.
20. Щитинин В.Е., Хромова О.Н., Юсинов П.В. Методы оценки функционального состояния запирающего аппарата прямой кишки у детей в норме // Педиатрия. 1986. № 2. С. 39—42.
21. Подмаренкова Л.Ф. Механизмы формирования моторной и накопительной функций прямой кишки в норме и при нарушении сфинктерного аппарата. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000.
22. Фоменко О.Ю. Роль электромиографии в диагностике анальной инконтиненции. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2007.
23. Комарова Е.В. Хронический запор у детей: медицинские и социальные аспекты. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 40 с.

Поступила 27.04.09