

УДК 616.33/.34-009.1-073.916 + 616.341-089.86

Алгоритм исследования нарушений запирающего аппарата прямой кишки при функциональной недостаточности анального сфинктера

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

(Федеральное государственное учреждение «Государственный научный центр колопроктологии
Росмедтехнологий»)

Algorithm of investigation of disorders of the rectum obturator apparatus in functional incompetence of anal sphincter

O.Yu. Fomenko, L.F. Podmarenkova, A.Yu. Titov, Ye.A. Ryzhov, D.V. Alyoshin, Ye.A. Okulov, A.P. Ternavsky

Цель исследования. Определение алгоритма физиологических методов исследования для выявления основных патогенетических механизмов функциональной недостаточности анального жома.

Материал и методы. Работа основана на анализе данных функциональных исследований, выполненных у 125 пациентов без органических повреждений мышечных структур запирающего аппарата прямой кишки (ЗАПК), обследованных в ГНЦ колопроктологии с 2001 по 2008 г. Использовались интерференционная и сегментарная электромиография (ЭМГ), аноректальная манометрия, сфинктерометрия, профилометрия, изучение резервуарной функции прямой кишки.

Результаты. Основные типы нарушений ЗАПК при функциональной недостаточности анального жома: 1) снижение сократительной способности мышц наружного сфинктера и его рефлекторной регуляции на фоне ослабления тонуса внутреннего сфинктера, которое может сочетаться с нарушением его нервно-рефлекторной деятельности, 2) изолированное нарушение функционального состояния внутреннего сфинктера, 3) нарушение резервуарной функции прямой кишки.

Выводы. В патогенезе функциональной недостаточности нарушение анального компонента держания преобладает (76,0% случаев) над нарушением кишечного компонента (24,0%). Алгоритм функциональных исследований запирающего аппарата включает в себя: ЭМГ, профилометрию, аноректальную манометрию, исследование резервуарной функции прямой кишки.

Ключевые слова: функциональная недостаточность анального сфинктера, запирающий аппарат прямой кишки, электромиография, аноректальная манометрия, резервуарная функция прямой кишки, анальный и кишечный компоненты держания.

Aim of investigation. Assessment of algorithm of physiological methods of investigation to reveal basic pathogenic mechanisms of the functional incompetence of anal pulp sphincter.

Material and methods. Original study is based on data of the functional studies of 125 patients without organic changes of muscular structures of *rectum obturator apparatus* (ROA), investigated in SSC of coloproctology within 2001–2008. Interferential and segmentary *electromyography* (EMG), anorectal manometry, sphincterometry, profilometry, study of reservoir function of the rectum were applied.

Results. Basic types of ROA disorders at the functional failure of anal sphincter include: 1) decrease of contractile capacity of muscles of external sphincter and its refractory regulation at the background of decrease of tension of internal sphincter which can be combined to disorder of its reflex activity, 2) isolated disorder of the functional state of internal sphincter, 3) disorder of reservoir function of the rectum.

Conclusions. In pathogenesis of the functional failure disorder of anal component of continence prevails (76,0% of cases) over disorders of intestinal component (24,0%). The algorithm of the functional studies of obturator apparatus includes: EMG, profilometry, anorectal manometry, study of reservoir function of the rectum.

Key words: functional incompetence of the anal sphincter, obturator apparatus of the rectum, electromyography, anorectal manometry, reservoir function of the rectum, anal and intestinal components of continence.

Проблема недержания кишечного содержимого у детей и взрослых, у которых сохранены все анатомические структуры *запирательного аппарата прямой кишки* (ЗАПК), т. е. недержания функционального генеза, была и остается на сегодняшний день одной из актуальных в колопроктологии [1, 6] в связи не только с медицинской, но и социальной значимостью. Распространенность функциональной недостаточности сфинктера заднего прохода у больных, обследованных в *ГНЦ колопроктологии* (ГНЦК), составляет 14,7% [3]. При этом особого внимания заслуживают дети и подростки с энкопрезом (в том числе лица призывного возраста, оформляющие инвалидность по данной патологии и соответственно не подлежащие воинской повинности).

Проблема недержания кишечного содержимого заключается, помимо всего прочего, в сложности объективной оценки возможных патогенетических механизмов анальной инконтиненции. Решение этой проблемы возможно с помощью определения функционального состояния запирательного аппарата прямой кишки физиологическими методами исследования. Учитывая сказанное, представляется чрезвычайно важным, суммируя накопленный опыт, в ближайшее время прийти к четкому определению различных патогенетических механизмов или их сочетания, которые могут приводить к анальной инконтиненции. При этом данные механизмы должны быть признаны как детскими, так и взрослыми колопроктологами. Вместе с тем необходимо определить единый функционально-диагностический алгоритм исследования запирательного аппарата прямой кишки и стандартные нормативы по применяемым методикам как в детской, так и взрослой колопроктологии.

Вопрос о необходимости лечения больных с функциональными формами недостаточности анального жома с целью их деинвалидации и социальной реабилитации очевиден. Однако только четкое понимание причины недержания дает возможность проводить патогенетически обоснованное лечение. К тому же разработанный функционально-диагностический алгоритм может служить не только для постановки диагноза, но и для оценки эффективности проведенного лечения.

Недержание кишечного содержимого функционального происхождения чаще всего возникает на фоне различных заболеваний дистального отдела толстой кишки и обусловлено нервно-рефлекторными расстройствами мышечных структур тазового дна и анального канала [3, 14, 19]. Степень *недостаточности анального сфинктера* (НАС) определяется клиническими проявлениями недержания. Наиболее часто в отечественной клинической практике выделяют три степени недостаточности: 1-я степень — недержание газов, 2-я степень — недержание газов и жидкого кала, 3-я степень — недержание газов, жидкого и твердого

кала, т. е. полное недержание всех видов кишечного содержимого [1, 2, 4]. Несмотря на обилие литературных данных [1, 5, 7–13, 15–18, 20, 21], патогенез недержания при функциональной НАС до конца не изучен, при этом не определен также алгоритм функциональных исследований ЗАПК в целях выявления его основных патогенетических звеньев.

Материал и методы исследования

Настоящая работа основана на анализе данных функциональных исследований, проведенных у 125 пациентов, находившихся на лечении в ГНЦК в 2001–2008 гг., из них мужчин было 65, женщин — 60. Возраст больных колебался от 14 до 79 лет (средний составил $38,5 \pm 11,1$ года). У всех 125 пациентов по данным анамнеза и результатам физикального обследования органических повреждений мышечных структур ЗАПК не отмечено. В зависимости от предъявляемых жалоб и выявленных патогенетических звеньев анальной инконтиненции все пациенты были разделены на следующие группы. Жалобы на недержание газов (НАС I степени) предъявляли 28 (22,4%) человек, которые составили 1-ю группу больных. Каломазанием и недержанием жидкого кала и газов (НАС II степени) страдали 82 (65,6%) человека — 2-я группа пациентов, у 45 из которых имелись жалобы только на каломазание, а у 37 — на каломазание и недержание жидкого кала и газов. В 3-ю группу вошли 15 (12,0%) больных, у которых отмечалось недержание всех компонентов кишечного содержимого (НАС III степени) на фоне выпадения прямой кишки 3-й стадии в фазе компенсации или декомпенсации мышц тазового дна. Распределение больных с функциональной НАС в зависимости от клинических проявлений недержания кишечного содержимого представлено в табл. 1.

Программа обследования состояла из клинического осмотра, пальцевого исследования прямой кишки, ирригоскопии и функционального исследования ЗАПК, включавшего интерференционную и сегментарную *электромиографию* (ЭМГ), аноректальную манометрию, сфинктерометрию, профилометрию, изучение резервуарной функции прямой кишки. Исследование резервуарной функции прямой кишки было проведено у 30 больных, у которых по данным ирригоскопии был выявлен мегаректум (ширина ампулы прямой кишки в прямой проекции при тугом наполнении более 9 см). В нашей работе использовались следующие аппаратные комплексы: компьютерный электронейромиограф МБН-01 (Россия); манометрический комплекс «Полиграмм» («Synectic», Дания), манометрический комплекс «Лоза-10», сфинктерометр тензодинамического типа.

Таблица 1

Распределение больных с функциональной НАС
в зависимости от клинических проявлений недержания

Характер жалоб	Число больных	
	абс.	%
Недержание газов	28	22,4
Недержание жидкого кала и газов	82	65,6
Недержание всех компонентов кишечного содержимого	15	12,0
Всего ...	125	100,0

Таблица 2

Показатели биоэлектрической активности наружного сфинктера
у больных с функциональной НАС I степени (n = 28)

Показатель БЭА	Абсолютные величины, мкВ	Процент снижения
Средняя амплитуда фоновой БЭА	11,0±3,7 (14,6±4,0)*	24,8
Средняя амплитуда произвольной БЭА	49,8±6,7 (74,3±13,7)*	32,9

*Параметры нормы.

Результаты исследования и их обсуждение

При функциональном исследовании ЗАПК у всех 28 пациентов **1-й группы** по данным ЭМГ выявлено снижение показателей *биоэлектрической активности* (БЭА) наружного сфинктера в покое до 11,0±3,7 мкВ (в среднем на 24,8%) и при волевом сокращении до 49,8±6,7 мкВ (в среднем на 31,9%). Параметры интерференционной ЭМГ на компьютерном миографе МБН-01 представлены в табл. 2. Рефлекторные реакции наружного сфинктера на пробы с повышением внутрибрюшного давления были ослаблены у всех 28 пациентов. Сфинктерометрические показатели в покое, отражающие тонус анальных сфинктеров, были снижены на 31,0 и 26,2% у мужчин и женщин соответственно. При волевом сокращении анального жома наблюдалось снижение величины максимального усилия соответственно на 21,9 и 9,2% (табл. 3).

При проведении аноректальной манометрии у 12 (42,9%) из 28 больных отмечено увеличение амплитуды рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера до 33,5±5,1 мм рт. ст. при норме 23,5±2,7 мм рт. ст. (в среднем на 42,6%). Длительность ректоанального рефлекса внутреннего сфинктера также была повышена — до 16,8±4,3 с при норме 13,6±2,2 с (в среднем на 23,5%). Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера у всех 28 больных и ректоанального рефлекса внутреннего сфинктера у 16 (57,1%) из них находились в пределах физиологических норм.

Таким образом, возможными патогенетическими звеньями анальной инконтиненции у пациен-

Таблица 3

Показатели сфинктерометрии (в граммах)
у больных с функциональной НАС I степени
(n = 28)

Показатель	НАС I степени	
	Мужчины	Женщины
Тоническое напряжение	294,9±19,9 (427±11,3)* (31,0%)**	285,0±17,6 (387±8,3)* (26,2%)**
Максимальное усилие	461,0±19,1 (590±11,2)* (21,9%)**	455,0±19,9 (501±9,0)* (9,2%)**

*Параметры нормы (Подмаренкова Л.Ф., 2000 г.).

**Процент отклонения от нормальных величин.

тов с функциональной НАС I степени являлись снижение тонической и произвольной биоэлектрической активности мышц наружного сфинктера и его рефлекторных реакций на пробы с повышением внутрибрюшного давления на фоне снижения тонуса внутреннего сфинктера. Указанные нарушения проявлялись как изолированно, так и в 42,9% случаев сочетались с увеличением параметров рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера.

Обращает внимание, что процент снижения БЭА по данным ЭМГ был больше, чем снижение максимального сокращения анального жома в фазу волевого сокращения по данным сфинктерометрии, что, вероятнее всего, объясняется тем, что ЭМГ оценивает только состояние поперечнополосатых мышц наружного сфинктера, в то время как сфинктерометрические показатели отражают суммарную активность как наружного, так и внутреннего сфинктеров.

Таблица 4

Показатели сфинктерометрии (в граммах)
у больных с функциональной НАС II степени
(n = 37)

Показатель	НАС II степени	
	Мужчины	Женщины
Тоническое напряжение	269,6±27,9 (427±11,3)* (36,8%)**	224,8±27,6 (387±8,3)* (41,9%)**
Максимальное усилие	446,4±22,3 (590±11,2)* (24,4%)**	387,0±18,9 (501±9,0)* (22,8%)**

*Параметры нормы (Подмаренкова Л.Ф., 2000 г.).

**Процент отклонения от нормальных величин.

При функциональном исследовании ЗАПК у 37 (45,1%) из 82 больных **2-й группы**, у которых помимо каломазания отмечались жалобы на недержание жидкого кала и газов, показатели тонической биоэлектрической активности, по данным ЭМГ, были снижены до $9,5 \pm 2,7$ мкВ (в среднем на 34,8%), а произвольной — до $48,1 \pm 8,4$ мкВ (в среднем на 35,3%). Рефлекторные реакции наружного сфинктера на пробы с повышением внутрибрюшного давления также были значительно ослаблены. По данным профилометрии отмечено снижение показателей среднего давления в анальном канале в покое до $21,6 \pm 10,2$ мм рт. ст. при норме $52,2 \pm 8,2$ мм рт. ст. При сфинктерометрии также выявлено снижение показателей как тонического напряжения — на 36,8% у мужчин и на 41,9% у женщин, так и максимального сокращения — на 24,4 и 22,8% соответственно (табл. 4). Манометрические характеристики рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера были увеличены у 27 (73,0%) из этих 37 пациентов. Амплитуда ректоанального рефлекса повышалась до $36,7 \pm 4,2$ мм рт. ст. при норме $23,5 \pm 2,7$ мм рт. ст. (в среднем на 56,0%), в то же время длительность увеличивалась до $18,4 \pm 3,7$ с при норме $13,6 \pm 2,2$ с (в среднем на 35,0%). Параметры ректоанального рефлекса наружного сфинктера, напротив, были несколько снижены: амплитуда до $6,4 \pm 2,9$ мм рт. ст. при норме $8,4 \pm 2,8$ мм рт. ст. (в среднем на 23,4%), длительность уменьшалась до $6,5 \pm 1,9$ с при норме $7,9 \pm 2,1$ с (в среднем на 17,7%).

Таким образом, в данной группе больных прослеживаются различные механизмы анальной инконтиненции: а) нарушение функционального состояния наружного сфинктера и, как следствие, нарушение процесса волевого удержания кишечного содержимого; б) снижение тонуса внутреннего сфинктера, которое проявляется изолированно или в сочетании с его дисфункцией, что способствует явлениям каломазания.

У 15 (18,3%) из 82 пациентов 2-й группы с жалобами на каломазание при компьютерной

интерференционной ЭМГ, сфинктерометрии и профилометрии отклонений от нормы не выявлено. Однако у всех 15 пациентов по данным аноректальной манометрии было установлено выраженное увеличение амплитуды ректоанального рефлекса внутреннего сфинктера до $37,8 \pm 9,3$ мм рт. ст. при норме $23,5 \pm 2,7$ мм рт. ст. (в среднем по группе на 60,9%). Кроме того, отмечалось некоторое увеличение длительности его рефлекторной релаксации — $16,5 \pm 3,4$ с при норме $13,6 \pm 2,2$ с (в среднем на 21,1%).

У 8 (53,3%) из этих 15 больных с углубленной релаксацией внутреннего сфинктера регистрировалось уменьшение его латентного периода — от 1,8 до 2,3 с, что существенно меньше нормальных величин (3,0–5,0 с). Еще у 4 (26,7%) был значительно снижен порог постоянной релаксации внутреннего сфинктера, он составлял в среднем $89,0 \pm 11,0$ мл вводимого в ректальный баллон воздуха (норма $167,0 \pm 6,9$ мл). При этом важна не сама постоянная релаксация, а падение в этот момент давления в анальном канале практически до нуля. У 3 (20,0%) больных наряду с углубленной релаксацией был зарегистрирован сократительный ответ прямой кишки на небольшие объемы наполнения (в среднем $70,0 \pm 9,5$ мл), в то время как в норме сократительный ответ возникает одновременно с ощущением позыва на дефекацию при объемах наполнения более 110,0 мл. Важно, что сократительный ответ кишечной стенки возникал после окончания латентного периода в момент падения давления в проекции внутреннего сфинктера.

Изменений параметров ректоанального рефлекса наружного сфинктера у всех 15 пациентов не обнаружено. Порог чувствительности прямой кишки к наполнению был в пределах нормы (15–37 мл).

Таким образом, увеличение амплитуды ректоанального рефлекса внутреннего сфинктера, сочетающееся либо с уменьшением латентного периода последнего, либо с постоянной, с падением до нулевого давления, его релаксацией, либо с одновременным усилением рефлекторной сократительной активности стенок прямой кишки при небольших объемах каловых масс, может быть патогенетическим механизмом анальной инконтиненции у данной категории больных.

Из 82 больных с функциональной недостаточностью II степени у 30 (36,6%) человек, предъявлявших жалобы на каломазание, при ирригоскопии или дефекографии было выявлено увеличение размеров прямой кишки более 9 см. По данным ЭМГ, аноректальной манометрии, сфинктерометрии отклонений от физиологических норм не найдено. Основные патологические изменения обнаружены при изучении резервуарной функции прямой кишки. Отмечено увеличение максимально переносимого объема, среднее значение которого составило $863,4 \pm 141,8$ мл воздуха (норма

220,0–340,0 мл). При этом среднее остаточное ректальное давление при различных объемах наполнения не превышало нормальных величин. Средний коэффициент накопления (отношение изменения объема к изменению давления), который является интегральным показателем адаптационной способности прямой кишки, более чем в 4 раза превышал норму. У всех пациентов отсутствовал рефлекторный сократительный ответ кишечной стенки на всех уровнях раздражения.

Полученные изменения свидетельствуют о выраженном снижении тонуса и сократительной способности кишечной стенки нейрогенного или миогенного происхождения. Следствием этого является нарушение процесса дефекации и постоянное заполнение прямой кишки каловыми массами. Наличие значительного количества кишечного содержимого наряду с выраженным снижением тонуса кишечной стенки вызывает резкое уменьшение адаптационной способности прямой кишки. В условиях сохранной рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера поступление дополнительных порций кишечного содержимого из вышележащих отделов толстой кишки приводит к повышению давления в прямой кишке выше уровня давления в анальном канале. Таким образом, причиной каломазания является нарушение кишечного компонента держания.

После функционального обследования пациентов **3-й группы** отмечено снижение тонической биоэлектрической активности наружного сфинктера по данным ЭМГ в среднем на 47,9%. Произвольная БЭА у всех пациентов была снижена по сравнению с нормальными показателями в среднем на 44,8%.

Рефлекторные реакции наружного сфинктера на пробы с повышением внутрибрюшного давления (кашель, напряжение мышц передней брюшной стенки) были также значительно ослаблены. Сфинктерометрические показатели тонуса и максимального усилия анального жома как в переднезаднем, так и в боковом направлении были снижены соответственно НАС III степени. В частности, показатели тонического напряже-

ния в покое, характеризующие преимущественно состояние внутреннего сфинктера, регистрировались сниженными в боковом и переднезаднем направлении соответственно на 57,6 и 61,3%. Значения максимального усилия, отражающие суммарную сократительную способность анального жома в фазу волевого сокращения, были снижены на 47,3 и 49,1%. Таким образом, было обнаружено, что тонический компонент держания снижался в большей степени по сравнению с волевым компонентом как по оси 3–9, так и по оси 6–12 часов.

При электроманометрии с помощью трехбаллонного датчика регистрировалось снижение давления в анальном канале в проекции как наружного, так и внутреннего сфинктера в среднем соответственно на 43,6 и 51,9%. Порог ректоанального рефлекса наружного и внутреннего сфинктеров был повышен в среднем до 40,0 мл воздуха, вводимого в раздражающий баллон, при норме 15,0–24,0 мл. Наблюдалось выраженное уменьшение показателей амплитуды и длительности рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера (в среднем соответственно на 61,3 и 28,1%), что, вероятно, обусловлено ослаблением его тонуса. При этом у 11 пациентов отмечалось снижение объема, вызывающего постоянную релаксацию внутреннего сфинктера до 70 мл вводимого воздуха при норме $167,0 \pm 6,9$ мл (табл. 5). Были снижены также амплитуда и длительность ректоанального рефлекса наружного сфинктера (в среднем соответственно на 51,1 и 50,1%), чувствительность прямой кишки к наполнению (порог чувствительности регистрировался выше физиологических норм и составлял в среднем $48,3 \pm 4,9$ мл при норме 15,0–37,0 мл). Полученные данные свидетельствуют о нарушении нервно-рефлекторной регуляции обоих сфинктеров при выпадении прямой кишки 3-й стадии.

Следовательно, патогенетическими звеньями анальной инконтиненции у пациентов 3-й группы являются, вероятнее всего, выраженное снижение тонуса внутреннего сфинктера, а также уменьшение объема, вызывающего его постоянную релаксацию, что приводит к нарушению градиента

Таблица 5

Электроманометрические показатели у пациентов с функциональной НАС III степени

Исследуемый параметр	Функциональная НАС III степени	Нормальные показатели
Давление в анальном канале, мм рт. ст.	$21,2 \pm 4,3$ $27,9 \pm 8,4$	$38,0 \pm 3,1$ $58,5 \pm 3,3$
Порог ректоанального рефлекса, см ³	40,0 40,0	$19,2 \pm 4,2$ $18,5 \pm 3,8$
Амплитуда рефлекторного ответа, мм рт. ст.	$4,1 \pm 1,4$ $8,9 \pm 3,2$	$8,4 \pm 2,8$ $23,5 \pm 2,7$
Длительность рефлекторного ответа, с	$3,9 \pm 1,3$ $9,7 \pm 2,1$	$7,9 \pm 2,1$ $13,6 \pm 2,2$

Примечание. В числителе — параметры, относящиеся к наружному сфинктеру, в знаменателе — к внутреннему сфинктеру.

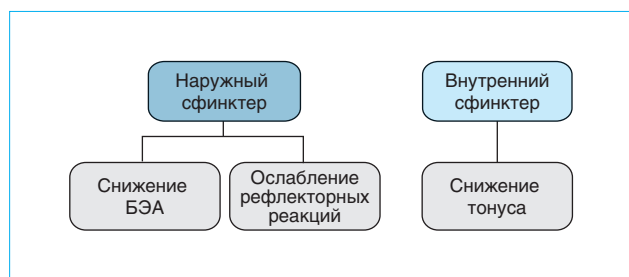


Рис. 1. Схема нарушений ЗАПК без изменений рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера

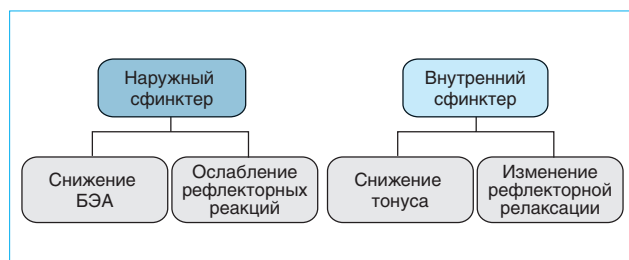


Рис. 2. Схема нарушений ЗАПК с изменением рефлекторной регуляции внутреннего сфинктера

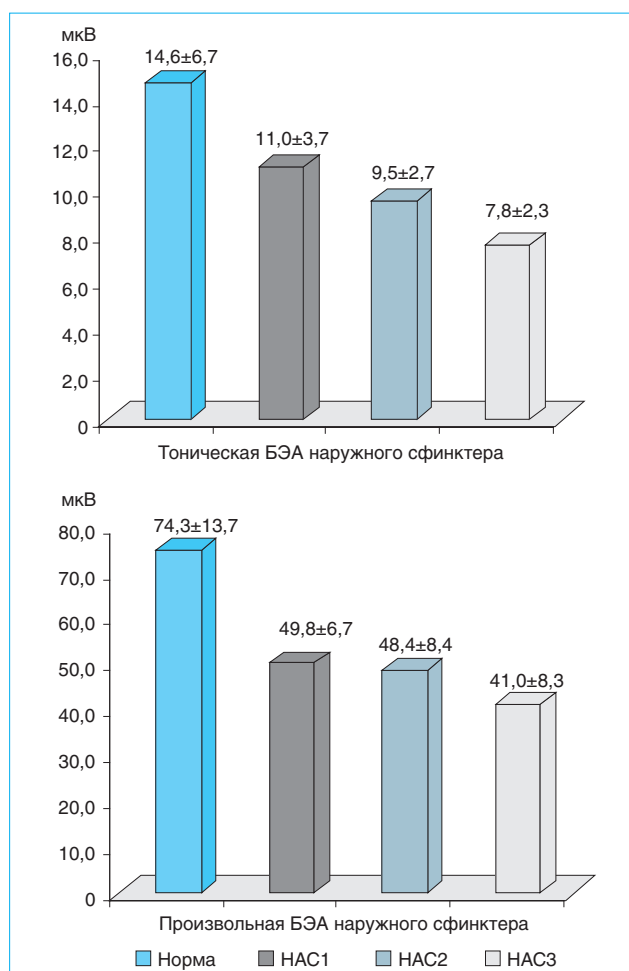


Рис. 3. Динамика изменений показателей при различных степенях функциональной недостаточности анального сфинктера (ЭМГ)

аноректального давления и способствует эпизодам недержания кишечного содержимого. Со стороны наружного сфинктера — это снижение тонической и сократительной способности анального жома, а также ослабление его рефлекторных реакций на пробы с повышением внутрибрюшного давления. Сочетание указанных механизмов на фоне снижения чувствительности прямой кишки к наполнению может объяснять тяжесть анальной инконтиненции у пациентов при выпадении прямой кишки 3-й стадии.

Анализируя полученные данные, можно выделить основные типы нарушений ЗАПК при функциональной недостаточности анального жома:

— снижение сократительной способности мышц наружного сфинктера и его рефлекторной регуляции на фоне ослабления тонуса внутреннего сфинктера (рис. 1);

— снижение сократительной способности мышц наружного сфинктера и его рефлекторной регуляции на фоне ослабления тонуса внутреннего сфинктера и нарушения его нервно-рефлекторной деятельности (рис. 2);

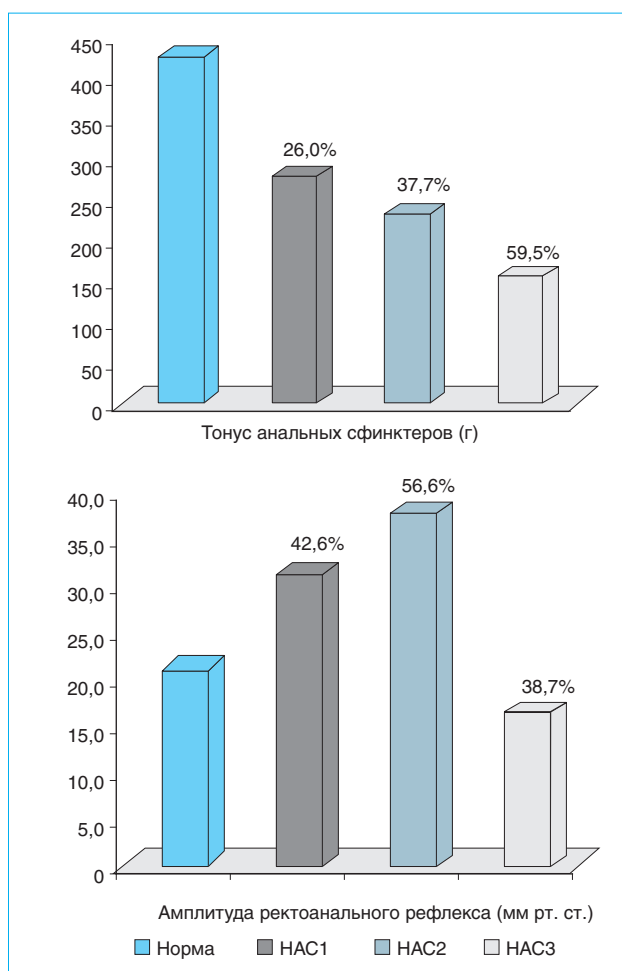


Рис. 4. Динамика изменений показателей тонуса анальных сфинктеров и амплитуда ректоанального рефлекса при различных степенях функциональной недостаточности анального сфинктера

- изолированное нарушение функционального состояния внутреннего сфинктера;
- нарушение резервуарной функции прямой кишки.

При оценке динамики изменений показателей ЭМГ в зависимости от степени инконтиненции отмечается пропорциональное увеличению степени недостаточности снижение как тонической, так и произвольной биоэлектрической активности мышц анального жома (рис. 3). Динамика изменений сфинктерометрических данных аналогична. Однако при анализе показателей аноректальной манометрии в группе больных с функциональной недостаточностью II степени по сравнению с группой пациентов с функциональной недостаточностью I степени более выраженным было увеличение параметров рефлекторной релаксации внутреннего сфинктера, которая резко снижалась у больных с недержанием всех компонентов кишечного содержимого (рис. 4).

Список литературы

1. Воробьев Г.И. Основы колопроктологии. — Ростов н/Д: Феникс, 2001. — С. 178–183.
2. Дульцев Ю.В. Диагностика и лечение недостаточности анального сфинктера: Дис. д-ра мед. наук. — М., 1982.
3. Дульцев Ю.В., Саламов К.Н. Анальное недержание. — М., 1993. — С. 73–82.
4. Федоров В.Д., Дульцев Ю.В., Саламов К.Н. Классификация недостаточности анального жома // Хирургия. — 1979. — № 7. — С. 65–68.
5. 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, N 4. — P. 546–555.
6. Bharucha A.E., Zinsmeister A.R., Locke G.R. et al. Risk factors for fecal incontinence: a population-based study in women // Am. J. Gastroenterol. — 2006. — Vol. 101, N 6. — P. 1305–1312.
7. Bump R.C., Norton P.A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction // Obstet. Gynecol. Clin. North Am. — 1998. — Vol. 25, N 4. — P. 723–746.
8. Curi L.A. Anal incontinence: proposal of an evaluation score // Acta Gastroenterol. Latinoam. — 1998. — Vol. 28, N 5. — P. 331–333.
9. Delechenaut P., Leroi A., Weber J. Relationship between clinical symptoms of anal incontinence and the results of anorectal manometry // Dis. Colon Rectum. — 1992. — Vol. 35, N 9. — P. 847–849.
10. Diamant N.E., Kamm M.A., Wald A., Whitehead W.E. AGA technical review on anorectal testing techniques // Gastroenterology. — 1999. — Vol. 116, N 3. — P. 12–14.
11. Henry M.M., Parks A.G., Swash M. The anal reflex in idiopathic fecal incontinence: an electrophysiological study // Br. J. Surg. — 1980. — Vol. 67, N 11. — P. 781–783.
12. Jost W.H., Loch E.G., Muller-Lobeck H. Electrophysiologic studies of fecal incontinence in the woman // Zentralbl. Gynakol. — 1998. — Vol. 120, N 4. — P. 153–159.

Выводы

В патогенезе функциональной недостаточности нарушение анального компонента держания преобладает (76,0% случаев) над нарушением кишечного компонента (24,0%).

Нарушение анального компонента обусловлено снижением сократительной способности мышц наружного сфинктера и тонуса внутреннего сфинктера — у 27,4% пациентов, изолированным нарушением нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера — у 15,8% больных с функциональной формой недостаточности, а также их сочетанием — в 56,8% наблюдений.

Алгоритм функциональных исследований ЗАПК включает в себя: ЭМГ для определения сократительной способности и нервно-рефлекторной деятельности наружного сфинктера, профилометрию для определения тонуса внутреннего сфинктера, аноректальную манометрию для оценки нервно-рефлекторной деятельности внутреннего сфинктера, исследование резервуарной функции прямой кишки для оценки кишечного компонента держания.

13. 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.
14. Nelson R., Furner S. Fecal incontinence in Wisconsin nursing homes: prevalence and associations // Dis. Colon Rectum. — 1998. — Vol. 41, N 10. — P. 1226–1229.
15. Prat-Pradal D., Lopez S., Mares P. Electrophysiologic studies in the descending perineum in women // Neurophysiol. Clin. — 1997. — Vol. 27, N 6. — P. 483–492.
16. Rasmussen O. Fecal incontinence. Studies on physiology, pathophysiology and surgical treatment // Dan. Med. Bull. — 2003. — Vol. 50, N 3. — P. 262–282.
17. Rasmussen O.O., Christiansen B., Sorensen M. The value of rectal compliance in the assessment with fecal incontinence // Dis. Colon Rectum. — 1999. — Vol. 42. — P. 650–653.
18. 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, N 12. — P. 1342–1344.
19. Snooks S.J., Henry M.M., Swash M. Anorectal incontinence and rectal prolapse: differential assessment of the innervation to puborectalis and sphincter muscles // Gut. — 1998. — Vol. 26. — P. 470–476.
20. Tetzschner T., Sorensen M., Rasmussen O.O. Pudendal nerve damage increases the risk of fecal incontinence in women with anal sphincter rupture after childbirth // Acta Obstet. Gynecol. Scand. — 1995. — Vol. 74, N 6. — P. 434–440.
21. Thekkinkattil D.K., Lim M., Stojkovic S.G. et al. A classification system for faecal incontinence based on anorectal investigations // Br. J. Surg. — 2008. — Vol. 95, N 2. — P. 222–228.