

М.И. Дубровская

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Современное состояние проблемы функциональных расстройств пищеварительного тракта у детей раннего возраста

Contacts:

Dubrovskaya Mariya Igorevna, PhD, professor of the Department of Clinical Pediatrics № 1 of Pediatric Faculty of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

Address: Shmitovskii proezd, 29, Moscow, RF, 123317, **Tel.:** (499) 259-69-75, **e-mail:** mariadubr@rambler.ru

Article received: 15.07.2013, **Accepted for publication:** 26.08.2013

Приведены характеристики понятия, классификаций, этиологии и патогенеза наиболее часто встречающихся функциональных расстройств пищеварительного тракта у детей раннего возраста. Причины развития функциональных расстройств пищеварительного тракта тесно связаны с анатомо-физиологическими особенностями, ростом ребенка, постепенным созреванием нервной регуляции и моторной функции пищеварительного тракта и сфинктеров, его морфофункциональной незрелостью. Это, в сочетании с моторно-эвакуаторными нарушениями и поражением нервной системы (чаще гипоксического характера), в подавляющем большинстве случаев является причиной абдоминалгий и диспепсических расстройств. Проведение лечебно-профилактических мероприятий у детей раннего возраста, включающих в себя соблюдение режима питания, диетических рекомендаций, а также психологическую коррекцию детско-родительских отношений, позволяет предотвратить формирование хронической патологии пищеварительного тракта в старшем возрасте.

Ключевые слова: дети раннего возраста, анатомо-физиологические особенности, функциональные расстройства пищеварительного тракта.

(Вопросы современной педиатрии. 2013; 12 (4): 26–31)

Согласно определению D. A. Drossman (1994), функциональные расстройства пищеварительного тракта — это постоянные (повторяющиеся) симптомы, которые не могут быть объяснены структурными или биохимическими нарушениями. В соответствии с Римскими критериями III (2006), к ним относятся:

- G1. Младенческие срыгивания;
- G2. Младенческий синдром руминации;
- G3. Синдром циклической рвоты;
- G4. Младенческие кишечные колики;
- G5. Функциональная диарея;

- G6. Младенческая дисхезия;
- G7. Функциональные запоры [1].

Функциональные расстройства пищеварительного тракта встречаются у половины детей первого года жизни, из них наиболее часто — срыгивания (23%), колики (21%), запоры (18%). Отмечается закономерная зависимость между частотой их выявления, низкой массой тела при рождении и малым сроком гестации [2, 3].

Причины развития функциональных расстройств пищеварительного тракта тесно связаны с его анатомо-физиологическими особенностями. Быстрый рост ребен-

M.I. Dubrovskaya

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Current Data on Digestive Functional Disorders in Infants

The article deals with the terminology, classification, etiology and pathogenesis of the most common digestive functional disorders in infants. The causes of digestive functional disorders are closely related to the anatomical and physiological peculiarities, child's growth, gradual maturing of the neural regulation and motoric function of the digestive tract and the sphincters, as well as to its morpho-functional immaturity. Coupled with motor-evacuation dysfunction and neural disorders (mainly of the hypoxemic etiology) these factors lead to abdominalgia and dyspepsia. Appropriate treatment and prophylaxis in infants, including special diet regimens and recommendations, as well as psychological correction of children-parental relationships, allow to prevent development of chronic disorders of the digestive tract in future life.

Key words: infants, anatomical and physiological peculiarities, digestive functional disorders.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2013; 12 (4): 26–31)

ка (за 1-й год жизни длина тела увеличивается в 1,5 раза, к 4 годам — в 2 раза) сопровождается постепенным созреванием нервной регуляции и моторной функции пищеварительного тракта и сфинктеров. Следствиями этого являются физиологический гастроэзофагеальный рефлюкс, нарушение аккомодации и эвакуаторно-моторной функции желудка, дискинезия тонкой и толстой кишки (рис.) [4]. Морфофункциональная незрелость структур пищеварительного тракта (вариабельность активности липаз, низкая активность пепсина, незрелость лактазы, сенсбилизация к белкам коровьего молока, БКМ) на фоне моторно-эвакуаторных нарушений в подавляющем большинстве случаев является причиной абдоминалгий и диспепсических расстройств.

Поражение нервной системы также вносит существенный вклад в дисфункцию сфинктеров пищеварительной системы с последующим развитием соответствующих клинических симптомов.

Режим питания — основа оптимальной деятельности пищеварительного тракта, имеющего определенный биологический ритм, на формирование которого влияет интенсивность роста ребенка. Координированная работа сфинктеров пищеварительного тракта в направлении от ротовой полости к прямой кишке предполагает прежде всего регулярный прием пищи в течение светового дня, без длительных промежутков, особенно у детей раннего возраста. Опорожнение желудка происходит в среднем через 4 ч. Эвакуаторно-моторная функция желудка определяется функциональной вместимостью полого органа, т.е. объемом пищи за 1 прием и скоростью его опорожнения, которая составляет 30 мл/кг, в возрасте 1 года — 250 мл, 3 лет — 400–500 мл [5].

Известно о циркадианной ритмичности резорбтивной активности пищеварительного тракта, пищеварительных и непищеварительных функций печени. В ночное время моторная и секреторная деятельность пищеварительного тракта натошак и после стимулирования приемом пищи существенно ниже, чем в дневное. Процесс принятия пищи регулируется 2 гипоталамическими центрами: латеральным «центром голода» и вентромедиальным «центром насыщения», которые работают содружественно, подчиняясь биологическим ритмам. Все вышеизложенное объясняет появление разнообразных гастроинтестинальных расстройств у детей, матери которых не соблюдают режим кормления [6].

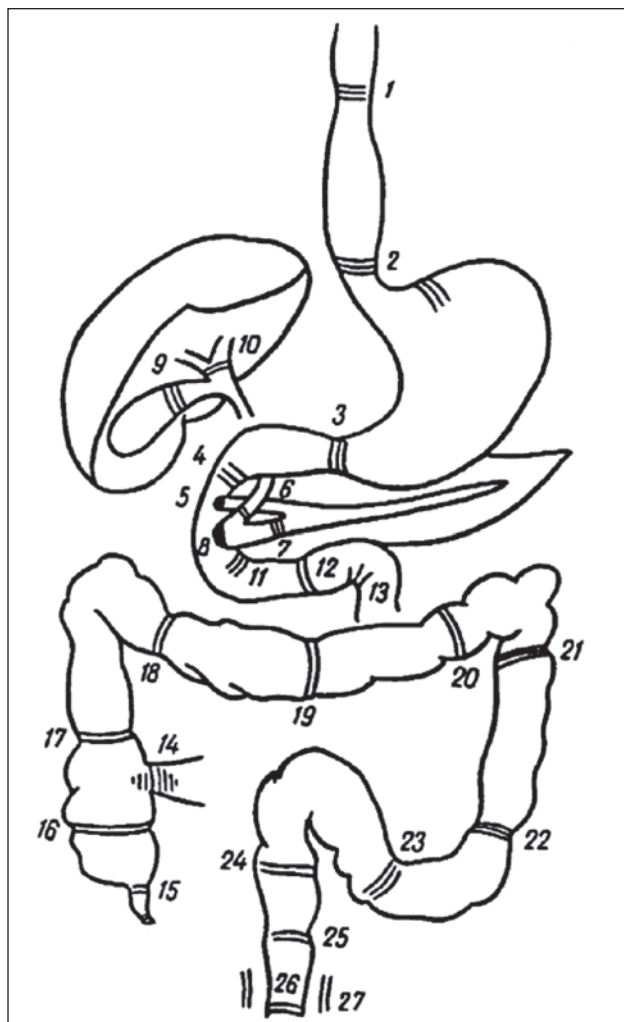
Таким образом, функциональные расстройства пищеварительного тракта сопряжены с развитием ребенка и возникают вследствие недостаточной адаптации в ответ на внешние или внутренние стимулы. Они не влияют на состояние здоровья ребенка, уменьшаются или исчезают с возрастом, успешно корректируются диетой и режимом питания.

Младенческие срыгивания — пассивное забрасывание небольших количеств пищи из желудка в пищевод, глотку и ротовую полость в сочетании с отхождением воздуха.

У детей первого года жизни срыгивание рассматривают как вариант физиологического гастроэзофагеального рефлюкса и признают практически нормальным физиологическим явлением. Согласно опросу родителей 948 здоровых детей в возрасте старше 13 мес, число срыгиваний от 1 до 4 раз в сут отмечалось у каждого 2-го ребенка до 3-месячного возраста, в 10–12 мес срыгивания были зарегистрированы примерно у 5% детей. Пик частоты срыгиваний отмечается в 4 мес (67%), резко снижается (с 61 до 21%) в возрасте 6–7 мес [7], и они спонтанно исчезают через 12–18 мес после рождения [8].

Физиологический гастроэзофагеальный рефлюкс представляет собой произвольное забрасывание

Рис. Сфинктеры пищеварительной системы



Примечание. 1 — верхний сфинктер пищевода, 2 — нижний (кардиальный) сфинктер пищевода, 3 — пилорический сфинктер желудка, 4 — бульбодуоденальный сфинктер, 5 — сфинктер Хелли добавочного (санторинового) протока, 6 — сфинктер Одди-Бойдена общего желчного протока, 7 — сфинктер Вестфала главного вирсунгова протока, 8 — сфинктер Одди-Шрайбера большого дуоденального сосочка, 9 — сфинктер пузырного протока Люткенса, 10 — сфинктер общего печеночного протока Мириizzi, 11 — сфинктер Капанджи, 12 — сфинктер Окснера, 13 — дуоденоеюнальная складка Трейца, 14 — сфинктер илеоцекальный Варолиуса (илеоцекальный клапан), 15 — сфинктер червеобразного отростка (заслонка Герлаха), 16 — сфинктер Бузи, 17 — сфинктер Гирша, 18 — сфинктер Кеннона-Бэма, 19 — сфинктер Хорста, 20 — сфинктер Кеннона, 21 — сфинктер Пайра-Штрауса, 22 — сфинктер Балли, 23 — сфинктер Росси-Мютье, 24 — сфинктер О'Берна-Пирогова-Мютье, 25 — третий ректальный сфинктер прямой кишки, 26 — внутренний произвольный сфинктер прямой кишки, 27 — наружный произвольный сфинктер прямой кишки [3].

желудочного либо желудочно-кишечного содержимого в пищевод вследствие постоянного или преходящего снижения тонуса нижнего пищеводного сфинктера (НПС), что нарушает физиологическое перемещение пищевого комка и сопровождается поступлением в пищевод несвойственного ему содержимого. У новорожденных форма пищевода воронкообразная, с наибольшим сужением в шейной части, до 1 года отсутствует или слабо выражено диафрагмальное сужение, что способствует частому срыгиванию пищи. К моменту рождения слизистая и под-

слизистая оболочка пищевода хорошо развиты, а мышечный слой выражен слабо. Формирование полноценной мускулатуры пищевода продолжается в течение всего первого десятилетия жизни ребенка. У новорожденных и грудных детей вход в желудок широкий, дистальная часть пищевода находится выше диафрагмы, наблюдается физиологическая недостаточность кардиального жома, который расположен на уровне диафрагмы или под ней, а преимущественно горизонтальное положение ребенка способствует низкому давлению в НПС. Учитывая топографию ядер блуждающего нерва, иннервирующего пищевод, и быстрый рост шейного отдела позвоночника, они могут быть одной из причин формирования функциональной несостоятельности НПС [9]. В старшем возрасте кардиальный жом смещается относительно диафрагмы ниже в брюшную полость, ножки диафрагмы сокращаются во время вдоха и увеличивают давление в области НПС. Также на первом году жизни у детей отмечается слабое развитие кругового мышечного слоя кардиального отдела пищевода, недостаточно выражен угол Гиса, а кардиальная часть желудка не полностью охватывается Виллизиевой петлей [10].

Профилактика срыгиваний основывается на существующих возрастных физиологических особенностях формирования пищеварительного тракта ребенка. Соблюдение предложенных мер при отсутствии сопутствующих заболеваний, как правило, не приводит к формированию патологических состояний. Согласно международным рекомендациям (уровень доказательности А и В), показано применение формулы с загустителем, пробное использование гидролизатов в течение 2–4 нед, подъем головной части кровати и положение на спине во время сна [11]. Традиционные рекомендации включают в себя также соблюдение режима вскармливания, адекватное количество потребляемого питания, смену питания в случае клинической необходимости, постуральную терапию с целью улучшения гравитационного клиренса пищевода и увеличения тонуса НПС.

Младенческий синдром руминации — повторяющийся заброс непереваренной или частично переваренной пищи в просвет пищевода и ротовую полость без тошноты и позывов на рвоту, возникает почти сразу после еды и продолжается в течение 1–2 ч. В раннем детском возрасте в подавляющем большинстве случаев наличие этих симптомов свидетельствует о нарушении связи мать–ребенок [12]. Важно, что у старших детей и подростков (147 детей, из них 100 девочек; 5–20 лет; средний возраст $15,0 \pm 0,3$ года) руминация сопровождалась выраженными клиническими симптомами: потерей веса (в среднем на 7 кг) у 42%, абдоминалгиями — у 38%; запорами — у 21%, тошнотой — у 17%, диареей — у 8% детей. При обследовании нарушение эвакуаторно-моторной функции желудка (задержка жидкости) выявлено у 46%, гастроэзофагеальный рефлюкс при пищевой рН-метрии — у 54%, характерные руминационные волны при гастродуоденальной манометрии — у 40%. Симптомы были скорректированы у 30% и сохранялись у 56% детей. В обследуемой группе психические расстройства отмечались у 16%, анорексия или булимия — у 5% детей [13].

Младенческие кишечные колики с 1954 г. определяют по критериям Wessel, Cobb, Jackson, Harris и Detwiler: здоровый ребенок плачет более 3 ч в день, больше 3 дней в нед, более 3 нед. Колики встречаются у 16–20% детей, наилучшей профилактикой является сохранение грудного вскармливания или применение гидролизатов в случае искусственного вскармливания [14, 15].

В настоящее время причинами возникновения болевых ощущений при функциональных расстройствах

пищеварительного тракта считают незрелость его структур, висцеральную гиперчувствительность, нарушение гастроинтестинальной реактивности на физиологические стимулы, изменение кишечной микробиоты, развитие патофизиологических реакций в форме воспаления. Большое значение имеет психосоциальный компонент кишечных колик, определяющийся тесной связью психологического состояния матери и развития болей в животе у ребенка, низкой стрессоустойчивостью и возбудимостью ребенка [16].

В Швеции проведено проспективное исследование динамики клинических симптомов рецидивирующих абдоминалгий у детей в раннем возрасте и в 12 лет. Родители 4089 новорожденных заполняли анкеты на момент достижения детьми возраста 1 и 2 лет; в 12 лет анкеты заполняли сами дети; были оценены результаты 2682 детей (66%). Изучали частоту рецидивирующих абдоминалгий в течение 1-го года жизни (за последние 6 мес), в течение 2-го года жизни (за последние 12 мес), в 12 лет дети констатировали сам факт наличия проблемы. Всего рецидивирующими абдоминалгиями страдали 15% опрошенных ($n = 390$), в 2 и более возрастах — 2% ($n = 44$). При наличии рецидивирующих абдоминалгий у детей в возрасте 6–24 мес относительный риск их появления в возрасте 12 лет повышался в 2 раза (отношение шансов 1,92; 95% доверительный интервал 1,25–2,93; $p = 0,003$) [17].

Младенческая дисхезия — затрудненность дефекации из-за отсутствия координации между деятельностью мышц тазового дна и анальных сфинктеров. Симптомы начинаются на 1-м мес жизни и проходят через несколько недель: отмечается натуживание перед дефекацией в течение нескольких минут, крик, плач, покраснение лица от напряжения в течение 10–15 мин до появления мягкого стула. Отсутствуют другие проблемы со здоровьем [18]. Нами показано, что дисфункция мышц тазового дна и прямой кишки у детей с хроническими запорами формируется уже в первые 2 года жизни. Относительный риск развития запора при наличии появления стула после раздражения ануса на 1-м году жизни составляет 3,4 (95% доверительный интервал 1,07–10,62) [19].

Функциональные запоры — замедленная, затрудненная или систематически недостаточная дефекация (нерегулярное опорожнение кишечника).

Для того чтобы правильно оценить клинические симптомы запора, рекомендуется пользоваться международными согласительными документами. Согласно Римским критериям III (2006), у детей в возрасте 0–4 лет должно наблюдаться не менее 2 из нижеперечисленных симптомов запора в течение ≥ 1 мес:

- число дефекаций 2 и реже в 1 нед;
- по крайней мере 1 эпизод недержания кала после того, как ребенок овладел навыками самостоятельного акта дефекации;
- эпизоды длительной задержки стула;
- наличие болей или тяжести в животе;
- большой объем каловых масс в прямой кишке;
- стул большого диаметра.

Все эти симптомы могут сопровождаться раздражительностью (возбуждением), снижением аппетита и/или быстрым насыщением; симптомы немедленно купируются при отхождении большого количества каловых масс [1].

Для детей раннего возраста предлагается использовать амстердамскую шкалу оценки стула — шкалу Беккали, которая описывает консистенцию (по 4 пунктам), количество (по 4 пунктам) и цвет (6 категорий) стула. Шкала удобна для применения и у доношенных, и у недоношенных детей [20]. Частота стула считается нормальной, если в возрасте от 0 до 4 мес происходит

7–1 актов дефекации в сут, от 4 мес до 2 лет — 3–1, старше 2 лет допускается от 2 раз в сут до 1 раза в 2 сут.

Большой клинический опыт и данные научных исследований позволяют утверждать, что правильно собранного анамнеза и тщательного осмотра ребенка в подавляющем большинстве случаев бывает достаточно, чтобы исключить органическую причину запора [21]. Запоры у детей носят функциональный характер более чем в 95% случаев [22].

Акт дефекации — результат комплексного взаимодействия между вегетативной и центральной нервной системой и группами мышц, контролирующих анальный сфинктер и тазовое дно. Согласно исследованиям Е.А. Звездкиной, основным звеном патогенеза хронических запоров у детей является нарушение акта дефекации за счет 3 вариантов дисфункции мышц тазовой диафрагмы: нераскрытия ректокопчикового и пуборектального угла и нераскрытия анального канала [23].

Развитию функционального хронического запора всегда предшествует эпизод острой задержки стула: вследствие различных причин каловые массы уплотняются и уменьшаются в объеме, эвакуация их из прямой кишки урежается и сопровождается большими усилиями. Раздражение ануса, часто сопровождающееся анальными трещинами, вызывает болезненную дефекацию. Если не были приняты меры по устранению запора, ребенок начинает сознательно удерживать кал, т.к. дефекация у него ассоциируется с болью. В последующем каловые массы скапливаются в прямой кишке, что приводит к растяжению ее ампулы, формированию функционального мегаректума, дискоординации мышц тазового дна и, как следствие, стойкому нарушению акта дефекации. Ребенок плачет во время акта дефекации, упирается ногами или туловищем, сжимает ягодички, прилагает большие усилия, чтобы освободиться от каловых масс [24]. При отсутствии лечения и формировании хронического запора у детей на протяжении первых лет жизни (0–36 мес) происходят статистически значимые изменения акта дефекации: частота ежедневного самостоятельного стула урежается (с 57 до 7%) на фоне нарастания частоты самостоятельного стула через 1–2 сут (с 42 до 75%) или 1–2 раза в нед (с 42 до 75%); увеличивается частота применения слабительных препаратов (с 3 до 32%) [25].

Согласно нашим данным, в первом полугодии жизни урежение частоты дефекации и уплотнение стула наиболее часто возникали с переходом на искусственное вскармливание (у 38% детей), в то время как введение прикорма привело к развитию запоров только у 4% наблюдаемых. Начав посещение детского сада, запорами стали страдать 27% детей, причем у каждого 5-го эта проблема сформировалась в ответ на стрессовую ситуацию [26].

Запоры у детей раннего возраста, возникающие при смене смеси, при лактазной недостаточности или непереносимости белков коровьего молока, вероятнее всего, следует расценивать как функциональную диспепсию в широком смысле этого термина, поскольку при смене качественного состава питания возникает нарушение моторики пищеварительного тракта. Причиной замедления моторики кишки может быть как непосредственно состав адаптированной молочной смеси (повышенный уровень белков по отношению к углеводам, соотношение кальция и фосфора), так и качественный состав грудного молока матери, употребляющей в пищу много продуктов, содержащих неадаптированный белок коровьего (козьего) молока с развитием сенсibilизации к БКМ. Патогенез БКМ-индуцированных запоров обусловлен нарушением слизееобразования в толстой кишке вследствие аллергического воспаления, что приводит к замед-

ленному пассажу каловых масс в дистальном направлении. Морфологической основой этой патологии является лимфоцитарная инфильтрация, интерстициальный отек, эозинофильная инфильтрация собственной пластинки стенки кишечника с интраэпителиальными «эозинофильными абсцессами» [27].

- Лактазная недостаточность протекает с запорами приблизительно у 10% детей вследствие нарушения моторики толстой кишки, вызванного кислым pH содержимого, которое также раздражает кожу периаанальной области и может привести к формированию анальной трещины.
- Наиболее частой причиной возникновения трещины служит механическое повреждение слизистой оболочки анального канала плотными каловыми массами. Характерны выраженный болевой синдром в момент дефекации, следы крови на каловом столбе или туалетной бумаге. Через 3–4 нед при отсутствии своевременного лечения трещины и устранения причины запора заболевание переходит в хроническую форму со стертой клинической симптоматикой (отсутствием или слабоинтенсивными болями после дефекации, периодически кровянистыми выделениями, спазмом сфинктера), усугубляющей течение запора.
- Раннее принудительное (конфликтное) приучение к горшку, когда акт дефекации еще не сформировался в условный рефлекс, что происходит ближе к 2 годам, может вызывать психогенный запор. Это служит проявлением дезадаптации и может возникнуть, к примеру, при переезде с дачи в постоянную городскую квартиру, когда повзрослевший ребенок не узнает свое жилище и долго не может к нему привыкнуть. Такие же проблемы бывают в туристических поездках, на отдыхе, в любой незнакомой или необычной обстановке. Стесняющие, некомфортные условия в детском саду, часто антисанитарное состояние туалетов, непривычные для ребенка открытые кабинки и наличие других детей в этом же месте заставляют многих «терпеть до дома», тогда как к вечеру позывы на акт дефекации уже угасают. У ребенка необходимо вырабатывать стойкий рефлекс на дефекацию в фиксированное время, желательнее утром. Педиатр должен зафиксировать внимание родителей на этой проблеме и научить их регулярно после завтрака высаживать ребенка на горшок в течение 5–7 мин и поощрять его при удачном исходе.

Функциональные запоры у детей раннего возраста хорошо поддаются диетотерапии, которую необходимо проводить с учетом этиологии нарушений (функциональной диспепсии при смене смеси, лактазной недостаточности или непереносимости БКМ).

В качестве одного из первых блюд прикорма целесообразно вводить продукты, богатые пищевыми волокнами — овощные и фруктовые пюре, увеличивающие объем и консистенцию каловых масс. Примером таких продуктов могут служить овощные и фруктовые пюре, выпускаемые ОАО «ПРОГРЕСС», под маркой «ФрутоНяня».

Детское питание указанной марки производится из натурального сырья, все компоненты проходят строгий многоступенчатый контроль на содержание нитратов, пестицидов, генетически модифицированных организмов. Овощные и фруктовые пюре не содержат крахмал, рисовую муку и другие загустители, также в них нет растительного масла, специй, соли и сахара, консервантов, ароматизаторов и красителей. Благодаря современной технологии производства, позволяющей использовать щадящие температурные режимы, овощные и фруктовые пюре максимально

сохраняют витаминно-минеральный состав и обладают хорошими органолептическими свойствами.

Для начала прикорма можно рекомендовать монокомпонентные, гипоаллергенные овощные пюре «ФрутоНяня» из брокколи, цветной капусты и тыквы. Для последующего расширения рациона в питание детей, страдающих функциональными запорами, можно включить поликомпонентные овощные пюре из цветной капусты и кабачков, брокколи и кабачков. Детям, которые с трудом едят овощи, можно предложить комбинированные фруктово-овощные пюре из яблок и кабачков, яблок и моркови, яблок и тыквы.

Из монокомпонентных фруктовых пюре «ФрутоНяня» для детей с запорами можно использовать гипоаллергенные пюре из чернослива, яблок, груш, а также пюре из сливы, в состав которого дополнительно входит пектин [28].

Помимо диетотерапии, детям любого возраста следует соблюдать принципы терапии запоров, разработанные NASPGHAN и включающие обучение, освобождение прямой кишки от каловых масс, профилактику повторного скопления каловых масс в прямой кишке и поведенческую

терапию. Длительность лечения индивидуальна и может продолжаться от нескольких месяцев до нескольких лет: родители и дети не просто нуждаются в объяснении им важности этого периода лечения запора, они должны следить за регулярным опорожнением кишечника, ежедневно вести дневник дефекации [29]. Поведенческая терапия запоров направлена на формирование устойчивого рефлекс на акт дефекации, препятствование удержанию стула, улучшение осознания динамики дефекации, снижение уровня тревожности родителей и ребенка относительно акта дефекации [30, 31]. В конечном итоге поведенческая терапия усиливает мотивацию и систему поощрения, таким образом приучая ребенка не избегать посещения туалета.

Базируясь на современных представлениях о механизмах развития функциональных расстройств пищеварительного тракта у детей раннего возраста, необходимо взвешенно оценивать клинические симптомы, проводить адекватную диетотерапию, обучать родителей пониманию возрастных проблем своих детей, что способствует нормальному физическому и психическому развитию, своевременной адаптации ребенка к условиям окружающей среды.

REFERENCES

- Hyman P.E., Milla P.J., Benninga M.A., Davidson G.P., Fleisher D.F., Taminiau J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology*. 2006; 130: 1519–1526.
- Baranov A.A., Klimanskaya E.V. *Pediatrjia im. G.N. Speranskogo* — *PEDIATRIYA*. 1995; 74 (5): 48–51.
- Iacono G., Merolla R., D'Amico D., Bonci E., Cavataio F., Di Prima L., Scalici C., Indinnimeo L., Aversa M.R., Carroccio A. Gastrointestinal symptoms in infancy: a population-based prospective study. *Dig. Liver Dis.* 2005; 37 (6): 432–438.
- Zaprudnov A.M. *Pediatrjia* — *Pediatrics. Consilium medicum*. 2006; 8: 2.
- Prakt. ruk-vo po detskim boleznyam. T. XIV. Sovremennye rekomendatsii po pitaniyu detei (pod red. Yu. G. Mukhinoi, I.Ya. Konya)* [Current Guidelines for Child Nutrition. Volume 14. Practical child diseases guideline. Edited by V.F. Kokolina, A.G. Rummyantsev]. Moscow, Medpraktika-M, 2010. 568 p.
- Fiziologiya cheloveka: Uchebnik. Pod red. V.M. Pokrovskogo, G.F. Korot'ko. 3-e izd., pererab. i dop* [Human Physiology: Manual. 3rd edition: revised and enlarged. Edited by V.M. Pokrovskii, G.F. Korot'ko]. Moscow, Meditsina, 2011. 662 p.
- Nelson S.P., Chen E.H., Syniar G.M. et al. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during infancy: A pediatric practice-based survey. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1997; 151 (6): 569–572.
- Vandenplas Y., Belli D., Benhamou P. et al. A critical appraisal of current management practices for infant regurgitation — recommendations of a working party. *Eur. J. Pediatr.* 1997; 156: 343–357.
- Tsvetkova L.N., Tsvetkov P.M., Nechaeva L.V. etc. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii* — *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2008; 6 (53): 30–42.
- Gastroenterologiya detskogo vozrasta. Chast' 1. Uch. pos. dlya studentov pediatricheskikh fakul'tetov med. VUZov: v 3 ch* [Child Gastroenterology. Volume 1. Guideline for Students of Pediatric Medical Higher Education Institutions]. Moscow, 2009. pp. 4–20.
- Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2009; 49: 498–547.
- Olden K.W. Rumination. *Curr. Treat Options Gastroenterol.* 2001; 4 (4): 351–358.
- Chial H.J., Camilleri M., Williams D.E., Litzinger K., Perrault J. Rumination syndrome in children and adolescents: diagnosis, treatment, and prognosis. *Pediatrics*. 2003; 111 (1): 158–162.
- Saavedra M.A., da Costa J.S., Garcias G., Horta B.L., Tomasi E., Mendonca R. Infantile colic incidence and associated risk factors: a cohort study. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2003; 79 (2): 115–122.
- Arikan D., Alp H., Gozum S., Orbak Z., Cifci E.K. Effectiveness of massage, sucrose solution, herbal tea or hydrolysed formula in the treatment of infantile colic. *J. Clin. Nurs.* 2008; 17 (13): 1754–1761.
- McOmber M.E., Shulman R.J. Recurrent abdominal pain and irritable bowel syndrome in children. *Curr. Opin. Pediatr.* 2007; 19 (5): 581–585.
- Olen O., Ludvigsson J.F., Kull I., Wickman M., Simren M. Recurrent abdominal pain in infancy and risk of recurrent abdominal pain in 12 year-old Swedish children. *ESPGHAN. Abstracts*. 2011.
- Hyman P.E., Cocjin J., Oller M. Infant dyschezia. *Clin. Pediatr. (Phila)*. 2009; 48 (4): 438–439.
- Dubrovskaya M.I., Pykov M.I., Parshina P.V., Dzhavatkhanova R.I. *Voprosi prakticheskoi pediatrii* — *Problems of Practical Pediatrics*. 2012; 7 (3): 33–39.
- Bekkali N., Hamers S., Reitsma J. et al. Infant stool form scale: development and results. *J. Pediatrics*. 2009; 154 (4): 521–526.
- Burgers R., Di Lorenzo C. Diagnostic testing in constipation: is it necessary. *JPGN*. 2011; 53 (Suppl. 2): 49–51.
- Baker S.S., Liptak G.S., Colletti R.B. et al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical position statement of North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 1999; 29: 612–626.
- Zvezdkina E.A. *Rentgenodiagnostika anatomo-funktsional'nogo sostoyaniya tolstoj kishki pri khronicheskikh zaporakh u detei. Avtoref. diss... kand. med. nauk* [X-ray Diagnosis of Functional Status of Large Gut during Intractable Constipation in Children. Author's abstract]. Moscow, 2004.
- Borowitz S.M., Cox D.J., Tam A. et al. Precipitants of constipation during early childhood. *J. Am. Board. Fam. Pract.* 2003; 16 (3): 213–218.

25. Parshina P.V. *Funktsional'noe sostoyanie pryamoi kishki pri khronicheskikh zaporakh u detei. Avtoref. diss... kand. med. nauk* [Functional Status of Large Gut during Intractable Constipation in Children. Author's abstract]. Moscow, 2012.
26. Dubrovskaya M.I., Mukhina Yu.G., Parshina P.V., Pykov M.I., Dzhavatkhanova R.I. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii — Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2012; 5: 103–109.
27. Shumilov P.V., Dubrovskaya M.I., Yudina O.V., Mukhina Yu.G., Tertychnyi A.S. *Voprosi sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2007; 6 (4): 43–53.
28. Turti T.V., Namazova-Baranova L.S. etc. *Klinicheskoe issledovanie 13 produktov detskogo pitaniya «FrutoNyanya»* OAO «PROGRESS», Rossiya [Clinical Research of 13 Items of Baby Food “FrutoNyanya” Produced by OJSC “Progress”, Russia].
29. Giannetti E., Sciorio E., Staiano A. Treatment of constipation: Where do we go? *JPGN*. 2011; 53 (Suppl. 2): 53–54.
30. van Dijk M., Benninga M.A., Grootenhuis M.A., Nieuwenhuizen A.M., Last B.F. Chronic childhood constipation: a review of the literature and the introduction of a protocolized behavioral intervention program. *Patient Educ. Couns.* 2007; 67: 63–77.
31. Ritterband L.M., Cox D.J., Walker L.S. et al. An internet intervention as an adjunctive therapy for pediatric encopresis. *J. Consult. Clin. Psychol.* 2003; 71: 910–917.