10.21518/2079-701X-2018-17-150-155

Н.М. БОГДАНОВА, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЗАПОР У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА:

ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ, КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ

В статье дано современное определение запора и рабочая классификация, используемая в педиатрии; представлены частота дефекаций и качественная характеристика стула в зависимости от возраста и вида вскармливания. Особое внимание уделено причинам развития функционального запора у детей раннего возраста, критериям диагностики в соответствии с Римским консенсусом IV пересмотра (2016) и тактике ведения малышей, страдающих запором. Часть информации посвящена применению осмотических слабительных средств. Показан основной механизм действия полиэтиленгликоля и его преимущества в купировании запора у младенцев старше 6-месячного возраста.

Ключевые слова: *констипация, дефекация, младенец, дети раннего возраста, слабительное средство, полиэтиленгликоль.*

N.M. BOGDANOVA, St. Petersburg State Paediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia

FUNCTIONAL CONSTIPATION IN YOUNG CHILDREN: CAUSES, DIAGNOSTIC CRITERIA AND THERAPEUTIC STRATEGIES

The article gives a modern definition of constipation and working classification used in Pediatrics; frequency of defecation and qualitative characteristics of stool depending on age and type of feeding are presented. Particular attention is paid to the reasons for the development of functional constipation in young children, diagnostic criteria in accordance with the Rome consensus IV revision (2016) and tactics of management of children with constipation. Part of the information is devoted to the use of osmotic laxatives. The main mechanism of action of polyethylene glycol and its advantages in stopping constipation in infants older than 6 months are shown. age's.

Keywords: *constipation, constipation. defecation, infant, infants, laxative, polyethylene glycol.*

ВВЕДЕНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ

Запор или, констипация (от латинского constipatio или obstipatio, в дословном переводе – скопление), сохраняет свою актуальность в любом возрасте, оказывая негативное влияние на качество жизни пациента, приводя к социальной дезадаптации, снижению самооценки, самоизоляции и развития конфликтов в семье [1].

С современных позиций запор рассматривают как нарушение функции кишечника, выражающееся в урежении ритма акта дефекации, по сравнению с индивидуальной физиологической возрастной нормой, затруднении и систематически недостаточном его опорожнении, а также изменении формы и характера стула, что в большей степени, чем частота дефекации, соответствуют времени кишечного транзита [2, 3].

Описывая частоту актов дефекаций и консистенцию стула, следует помнить, что для младенцев не существует четкого временного интервала и качественных характеристик. Эти параметры напрямую зависят от возраста и вида вскармливания. В идеальном варианте у здорового ребенка первых месяцев жизни, получающего грудное молоко, количество эпизодов опорожнения кишечника совпадает с частотой кормлений, и кал имеет гомогенную, кашицеобразную консистенцию. На фоне введения продуктов прикорма кратность дефекаций уменьшается до 1–2 раз в сутки, а консистенция стула уплотняется. У детей на искусственном вскармливании, в отличие от «грудничков», физиологична однократная дефекация в течение суток, но в определенное время [4].

Считается, что в первые три года жизни частота стула должна быть не менее 6 раз в неделю, в последующем – не менее 3 раз в неделю [5, 6].

В рекомендациях AAP (American Academy of Pediatrics) написано, что возрастной суточной нормой следует считать кратность опорожнения кишечника: для детей первых 7 дней жизни более 4 раз, от 4 месяцев до 4 лет – 2 раза, старше 4 лет – 1 раз. Отмечено, что у 96% детей частота стула колеблется от 3 раз в сутки до 3 раз в неделю независимо от возраста [7].

Возможна ситуация, когда у ребенка частота дефекаций укладывается в пределы возрастных физиологических значений, но стул при этом плотный, фрагментированный, в скудном количестве. Если такие эпизоды носят стабильный характер и продолжаются две недели и более, то их следует расценивать как замедление кишечного транзита с качественными и количественными изменениями характера фекалий, то есть как запор [8].

Частота встречаемости детей с констипацией в разных странах мира колеблется от 0,7 до 34% [9]. Результаты исследования, проведенного в пяти федеральных округах РФ, продемонстрировали, что практически каждый второй ребенок (52%) первых четырех лет жизни страдает запором, с одинаковой частотой как у мальчиков, так и у девочек [10]. В работах зарубежных авторов средний возраст ребенка, когда наступает дебют заболевания, –

2,3 года, тогда как в 40% случаев начальные симптомы появляются на первом году жизни, а длительность их течения до момента первого визита к врачу составляет 1,8 ± 1,8 года [11, 12].

Данные метаанализа по изучению запоров, учитывающие требования доказательной медицины и опубликованные в системе Medline с 1996 по 2010 г., свидетельствуют о том, что на эпидемиологические показатели запора значительное влияние оказывают такие факторы, как характер питания, генетический полиморфизм, отягощенная наследственность, экологические, социально-экономические условия, культурно-образовательный уровень и степень развития системы здравоохранения [13–19]. Однако достоверную распространенность и возраст манифестации данной проблемы в детской популяции оценить практически невозможно, т.к. родители не всегда обращаются за медицинской помощью. Иногда это связано с тем, что ребенок начинает посещать детское дошкольное учреждение (ДДУ), что не даёт возможности достоверно фиксировать частоту опорожнений.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПОРОВ У ДЕТЕЙ

В отечественных рекомендациях по диагностике и тактике ведения детей с функциональными запорами (2014) утверждена классификация, предложенная рабочей группой гастроэнтерологов под руководством проф. А.И. Хавкина [20]. Данная классификация дифференцирует запоры:

1. *По течению:* острые (от 2 нед. до 3 мес.) и хронические (более 3 мес.).
2. *По механизму развития:* кологенные, проктогенные и смешанные. Последние преимущественно встречаются у детей раннего возраста.

Кологенные запоры связаны с преобразованием тонуса кишечной стенки (гипо-, атония, гипертонус) и соотношением фаз моторной активности, а также градиента внутрикишечного давления.

В генезе *проктогенных* запоров лежит дисфункция мышц тазового дна, вызванная спазмом леваторов и недостаточным опущением тазовой диафрагмы или вялого расслабления пуборектальной мышцы, а также изменением объема прямой кишки и повышением тонуса анального сфинктера.

Указанные перемены моторной функции кишки – результат дисбаланса тормозящих и стимулирующих нейрогуморальных влияний.

3. По стадии течения (или степени компенсации):

- *компенсированные* – отсутствие стула 2–3 дня с сохранением позыва на дефекацию, отсутствием боли и вздутия живота, запоры корригируются диетой;
- *субкомпенсированные* – отсутствие стула 3–7 дней, дефекация после приема слабительных препаратов, могут присутствовать боли и вздутие живота;
- *декомпенсированные* – отсутствие стула более 7 дней и позывов на дефекацию, больного беспокоят боли в животе и вздутие живота, каловая интоксикация, запоры устраняются только после сифонной клизмы.

4. *По этиологическим и патогенетическим признакам:* алиментарные, неврогенные, инфекционные, воспалительные, психогенные, гиподинамические, механические, токсические, эндокринные, медикаментозные вследствие аномалии развития толстой кишки и нарушений водно-электролитного обмена.

Данные признаки представлены для общей популяции детей. В настоящее время хорошо изучено, что причины, приводящие к констипации, существенно отличаются в зависимости от возраста [20]. Например, затруднение (отсутствие) дефекации в первые дни – недели жизни младенца чаще служит маркером острой органической патологии или анатомических аномалий (болезнь Гиршпрунга, муковисцидоз и др.), а в дошкольном и школьном возрасте – различных неврогенных и психогенных ситуаций. Поэтому, зная возраст ребенка, его анамнез и характер жалоб, можно с большей степенью вероятности предположить причину данного недуга, что позволит правильно и своевременно составить план диагностических и лечебных мероприятий по его устранению.

ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ЗАПОРА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

У младенцев и детей первых лет жизни в 95% случаев отмечается функциональный генез в развитии запора [21]. Выделяют три основные группы факторов такой высокой распространенности: определяющие, предрасполагающие и реализующие.

Определяющие факторы включают: возрастные анатомо-физиологические и морфо-функциональные особенности детского организма; формирование оси мозг – кишка – микробиота и высокую распространенность недифференцированных дисплазий соединительной ткани (87%) и дискинезий билиарного тракта (100%) [22, 23].

В рекомендациях American Academy of Pediatrics написано, что возрастной суточной нормой следует считать кратность опорожнения кишечника: для детей первых 7 дней жизни более 4 раз, от 4 месяцев до 4 лет – 2 раза, старше 4 лет – 1 раз. Отмечено, что у 96% детей частота стула колеблется от 3 раз в сутки до 3 раз в неделю независимо от возраста

К предрасполагающим факторам относят: наследственную предрасположенность, патологическое течение анте- и интранатального периодов.

Реализующими факторами у младенцев служат алиментарные, а именно:

1. Неправильный режим питания кормящей матери, если малыш на грудном вскармливании
2. Недостаточный питьевой режим ребенка при искусственном вскармливании и при введении продуктов прикорма независимо от вскармливания

4. Ранний перевод младенца с грудного молока на адаптированные молочные смеси
5. Быстрый перевод с одной адаптированной молочной смеси на другую (менее чем за 3 дня)
6. Введение в рацион ребенка неадаптированных продуктов на основе коровьего (козьего) молока без учета возраста
7. Нерациональная диета ребенка (ребенок в течение длительного времени получает пищу с большим содержанием белков, жиров, которые плохо усваиваются)
8. Низкое потребление пищевых волокон
9. Недокорм
10. Длительное и беспорядочное применение клизм, механических средств для стимуляции акта дефекации, а также прием слабительных препаратов
11. Повышенная стеснительность, чувство ложного стыда, подавление позывов на дефекацию
12. Стрессовые ситуации: неблагополучные семейные отношения родителей [24]; начало посещения ДДУ; неправильный и несвоевременный процесс обучения ребенка гигиеническим навыкам (приучения к горшку) [25].

Учитывая высокую распространенность функциональных гастроинтестинальных нарушений, свойственных новорожденным и младенцам первых лет жизни, международная педиатрическая гастроэнтерологическая группа экспертов выделила их в отдельную категорию (категория G), определила нозологические формы и диагностические критерии (Римские критерии III, 2006 г.), которые были несколько пересмотрены Римским консенсусом IV (2016 г.) [26, 27].

G. Функциональные гастроинтестинальные расстройства у новорожденных и младенцев (toddler – ребенок, начинающий ходить), связанные с затруднением дефекации [27].

G6. Младенческая дисхезия (дисшезия) – обусловлена отсутствием координированных сокращений мышц передней брюшной стенки и расслаблением пуборектальной мышцы. *Диагностические критерии:*

- возраст младенца менее 9 месяцев;
- более 10 мин. напряжения и беспокойства перед дефекацией мягким стулом;
- отсутствие каких-либо других проблем.

G7. Функциональный запор. *Диагностические критерии*:

- наличие двух и более из перечисленных симптомов в течение 1 мес.;
- менее двух испражнений за неделю;
- эпизоды избыточного накопления кала в кишечнике;
- эпизоды болезненных и затрудненных дефекаций;
- эпизоды стула большого диаметра;
- наличие больших по диаметру фекальных масс в прямой кишке у ребенка, обученного туалетным навыкам.

Несмотря на то что у младенцев доминирует функциональный характер запора, чтобы не допустить ошибки при постановке диагноза, необходимо тщательно собирать анамнез, проводить физикальный осмотр, а также активно выявлять симптомы тревоги, которые могут указать на наличие органической патологии

Дополнительные критерии для детей, обученных туалетным навыкам:

- хотя бы один эпизод в неделю недержания стула;
- эпизоды стула большого диаметра, которые могут вызвать закупорку туалетного стока.

Несмотря на то что у младенцев доминирует функциональный характер запора, чтобы не допустить ошибки при постановке диагноза, необходимо не только следовать вышеназванным критериям, но и тщательно собирать анамнез, проводить физикальный осмотр, а также активно выявлять *симптомы тревоги,* которые могут указать на наличие органической патологии [28, 29]:

- запоры, стартующие у детей на 1 мес. жизни;
- отхождение мекония позже 48 ч с момента рождения;
- лентовидный стул;
- кровь в стуле как при отсутствии анальных трещин, так и при их наличии;
- симптомы раздражения брюшины;
- парез кишечника;
- лихорадка;
- рвота желчью и др.

Причины органических запоров представлены в *таблице.*

Таблица. Причины органических запоров. Обзор данных, имеющихся в литературе [28]

Нервно-мышечные заболевания	Анатомические дефекты	Системные заболевания	Лекарства	Другие
Врожденный мегаколон Дисплазия нервной ткани кишечника Поражения спинного мозга Нейрофиброматоз Центральный паралич Ботулизм	Врожденные или приобретенные ректосигмоидные сужения Эктопический анус Врожденная непроходимость кишки Гастрошизис	Кистозный фиброз Заболевания соединительной ткани Сахарный диабет Несахарный диабет Тиреотоксикоз Гипокалиемия Гипотиреоз Синдром Дауна Новообразования таза Синдром множественной эндокринной неоплазии	Препараты железа Диуретики Кодеин Наркотики Антидепрессанты Антациды Алюминийсодержащие отравления свинцом Гипервитаминоз Д	Целиакия Аллергия к БКМ

Отсутствие подозрений на органическую природу заболевания исключает использование дополнительных методов обследования [30], которые применяют в тех случаях, когда, наряду с затруднением дефекации, наблюдаются другие клинические симптомы (болевой синдром, отставание в темпах физического развития, интермиттирующая диарея, вздутие живота) и недостаток положительного эффекта на начатое лечение [22].

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ МЛАДЕНЦЕВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ЗАПОРАМИ

Основная цель лечения запора – обеспечение регулярной безболезненной дефекации стулом мягкой консистенции и предотвращение повторного накопления плотных каловых масс.

Способы достижения поставленной цели зависят от возраста ребенка, причины и стадии запора. Курация младенцев и детей первых трех лет жизни с функциональным запором обязательно включает:

1. Проведение *разъяснительной беседы с родителями*, которым объясняют, что
   - чаще всего причиной затруднения дефекации у детей первых месяцев жизни является невозможность координированного сокращения мышцы брюшного пресса и тазового дна из-за особенностей строения и нейроэндокринной регуляции моторной функции прямой кишки, а у детей старше года еще и «боязни горшка»;
   - лечение данного недуга может быть длительным и потребует терпения, доверия и партнерских взаимоотношений;
   - в некоторых ситуациях (сложные внутрисемейные отношения) может понадобиться помощь психолога или психотерапевта;
   - случаи каломазания и энкопреза, возникшие у ребенка после года, обусловлены переполнением и перерастяжением прямой кишки каловыми массами и потерей чувствительности ректальных рецепторов на дефекацию.
2. *Обучение родителей* навыкам контроля за дефекацией у их малыша, то есть соблюдению режима дефекации: у детей младше года (после введения в рацион продуктов прикорма) желательно ежедневное опорожнение кишечника; детей старше года высаживать на горшок строго в одно и то же время (даже при отсутствии у него позыва на дефекацию). Физиологичной считается дефекация в утренние часы после завтрака.
3. *Формирование туалетных навыков,* а именно приучение к горшку, должно происходить в доступной для ребенка форме (лучше игровой) при его заинтересованности, в возрасте 18–24 мес., без давления со стороны родителей. Ребенка нельзя подгонять и ругать во время дефекации [31]. Этот процесс исключает развитие негативных эмоций у малыша.

   Следует очень внимательно отнестись к выбору индивидуального горшка, который должен быть удобным, теплым и вызывать интерес.
4. *Правильно организованный режим дня и оптимальная физическая активность малыша* должны быть индивидуализированы с учетом возраста и возможностей. Рекомендовано проведение систематического общеукрепляющего массажа и физических упражнений, включая утреннюю гимнастику.
5. *Рекомендации по питанию* требуют длительного, регулярного и обязательного выполнения для того, чтобы обеспечить нормальную моторную функцию кишечника и оптимизацию видового состава микробиоты.

Для малышей первых 4–6 месяцев, когда проблема только начинает формироваться, коррекция рациона является основной в терапии запора.

Независимо от вида вскармливания малыша, целесообразно совместно с родителями проанализировать режим и технику кормлений, суточный и разовый объем пищи и жидкости, которую получает ребенок, соответствие продуктов питания возрасту и фактической его массе тела, правильность выбора и приготовления смеси.

При вскармливании малыша грудью основные рекомендации направлены на коррекцию рациона матери, которой рекомендуют ограничить употребление сладкого, мягкой сдобы, рафинированных каш, заменив их на рассыпчатые из цельного зерна; усилить питьевой режим до 2,0–2,5 л/сут (при выборе напитков отдавать предпочтение бутилированной или минеральной негазированной воде, некрепкому чаю, компотам из свежих фруктов и/или ягод, морсу); обязательно включать кисломолочные и пробиотические продукты (при отсутствии у ребенка пищевой аллергии на белок коровьего и/или козьего молока); использовать свежие овощи и фрукты, поскольку они способны усилить перистальтику кишечника малыша, тем самым сократив время транзита пищевого комка. Мясо и птицу лучше отваривать или запекать куском.

Формирование туалетных навыков, а именно приучение к горшку, должно происходить в доступной для ребенка форме (лучше игровой) при его заинтересованности, в возрасте 18–24 мес., без давления со стороны родителей. Ребенка нельзя подгонять и ругать во время дефекации. Этот процесс исключает развитие негативных эмоций у малыша

При искусственном или смешанном вскармливании предпочтение следует отдавать продуктам, максимально приближенным к действию грудного молока не только по количественному, но и по качественному составу. Чаще всего это смеси класса «комфорт», с обязательной сапплементацией пре- или пробиотиками.

Введение продуктов прикорма в рацион питания детей с запором осуществляется как и у абсолютно здоровых, в интервале от 4 до 6 месяца жизни [24]. При этом желательно чтобы выбранный первый продукт прикорма оказывал стимулирующее действие на перистальтику кишечника, то есть содержал пищевые волокна и (или) органические кислоты (овощное пюре или овощной сок,

затем фруктовый сок с мякотью, фруктовое пюре). Возможно использование зерновых продуктов прикорма промышленного производства, таких как гречневая, овсяная каши, в состав которых входят пре- или пробиотики. Введение мясного пюре должно быть осуществлено в возрасте 6-6,5 мес. (профилактика железодефицитной анемии), небольшим объемом и лучше в составе овощного пюре. Избыточное потребление белка способствует процессам гниения в кишечнике, защелачиванию среды и замедлению перистальтики.

Введение продуктов прикорма в рацион питания детей с запором осуществляется как и у абсолютно здоровых, в интервале от 4 до 6 месяца жизни. При этом желательно чтобы выбранный первый продукт прикорма оказывал стимулирующее действие на перистальтику кишечника, то есть содержал пищевые волокна и (или) органические кислоты

6. *Медикаментозная терапия*

При наличии субкомпенсированного характера течения запора к вышеперечисленным рекомендациям подключают *медикаментозную терапию,* которая предусматривает выбор наиболее эффективного и безопасного препарата из группы слабительных. У малышей используют осмотические слабительные. Учитывая возрастные ограничения, с высоким уровнем доказательности, эффективности и безопасности (уровень А) у детей первого года жизни разрешены только два препарата: лактулоза – с рождения и полиэтиленгликоль (ПЕГ) – с 6-месячного возраста [32, 33].

Лактулоза выпускается в виде сиропа. Доза препарата подбирается индивидуально, до получения желаемого эффекта. Кратность приема может составлять 2–3 раза в день, в течение 1–2 мес., оттитрованной дозы. Более действенным считается прием всей суточной дозы однократно, во время утреннего кормления. Отменяют препарат постепенно под контролем частоты дефекации и консистенции стула. У детей раннего возраста оптимальной считается доза лактулозы 1,5 г/кг массы тела в сутки, что практически в 5 раз выше дозировки взрослого человека (0,3 г/кг) ввиду метаболизма данного препарата в организме ребенка [34]. В состав сиропа входит молочный сахар (лактоза), который, с одной стороны, как и лактулоза выполняет пребиотическую функцию, с другой – может вызвать усиленное газообразование и способствовать развитию синдрома абдоминальной боли.

Полиэтиленгликоль (ПЭГ) – осмотическое слабительное средство, которое в дозе 0,8–1,0 г/кг/сут обладает меньшим количеством побочных реакций и имеет более высокую результативность по сравнению с лактулозой [35, 36]. Преимущества ПЭГ доказаны в международном Кохрейновском метаанализе, включающем 10 рандомизированных, контролируемых исследований, проведенных в период с 1997 по 2007 г.

Механизм действия ПЭГ заключаются в том, что с помощью водородных связей он удерживает молекулы воды в просвете кишечника, приводя к увеличению объема фекальных масс, их гидратации, задержке и накоплению воды. Продвигаясь по толстому кишечнику, ПЭГ естественным путем стимулирует барорецепторы кишки, улучшая тем самым перистальтику и нормализуя время транзита кишечного химуса. В итоге это приводит к физиологической дефекации стулом мягкой консистенции. Данный эффект развивается спустя 24–48 ч после первого приема препарата [37]. В норме, в среднем, химус проходит по желудочно-кишечному тракту в течение 30–48 ч.

Клиническими исследованиями установлено, что ПЭГ не адсорбируется в тонкой кишке, инертен к гидролизу бактериальными и желудочно-кишечными ферментами, а следовательно, не оказывает системного действия на организм, нивелирует появление кишечных газов, синдрома абдоминальной боли и раздражения перианальной области, так как устранена возможность закисления среды в просвете кишки и образования кислого стула [35].

Фармакологическим комитетом Минздрава РФ рекомендован в качестве лечебного средства при функциональном запоре у детей раннего возраста начиная с 6-месячного возраста полиэтиленгликоль, выпускающийся в форме пакетиков (по 4,0 г), растворяя препарат в воде, используют ежедневно утром натощак, обильно запивая водой.

При наличии субкомпенсированного характера течения запора подключают медикаментозную терапию, которая предусматривает выбор наиболее эффективного и безопасного препарата из группы слабительных. У малышей используют осмотические слабительные

Преимуществом ПЭГ, по сравнению с другими слабительными, является то, что препарат обладает способностью «обучения кишечника», то есть нормализовать перистальтику кишечника, которая сохраняется и после окончания курсового лечения. Для достижения эффекта «обучения кишечника» минимальный курс приема ПЭГ составляет не менее 4 недель [38–40].

Таким образом, очень важно не оставлять без внимания ни один эпизод не только задержки дефекации, но и изменения (уплотнения) консистенции стула у ребенка. При первых признаках констипации необходимо сразу принимать соответствующие профилактические и лечебные меры.

При наличии показаний назначают препараты, корригирующие секреторные расстройства (желудочные, панкреатические, тонкокишечные, желчеотделения) и кишечный микробиоценоз (про-, пре- , симбиотики).

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комарова Е.В. Хронический запор у детей (медицинские и социальные аспекты). Автореф. дис. … докт. мед. наук. Москва, 2007. 24 с. /Komarova EV. Chronic constipation in children (medical and social aspects). Extended abstract of PhD (Med.) Dissertation. Moscow, 2007. 24 p.
2. Van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of childhood constipation: a systematic review. *Am J Gastroenterol,* 2006, 101(10): 2401-9.
3. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics*, 2005, 115(4): 873-7.
4. Сорвачева Т.Н., Конь И.Я. Глава «Основные принципы диетотерапии функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта у детей первого года жизни» в кн. Детское питание. Руководство для врачей. Под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня. Издание третье, переработанное и дополненное. Медицинское информационное агентство. М., 2013: 423-429. /Sorvacheva TN, Kon IYa. Chapter «The basic principles of diet therapy for functional gastrointestinal tract disorders in infants» in the book "Baby food". A guide for practitioners. Under the editorship of Tutellana VA, Kon IYa. Third edition, revised and enlarged. Medical Information Agency. M., 2013: 423-429.
5. Metaj M, Laroia N, Lawrence RA, Ryan RM. Comparison of breast- and formula-fed normal newborns in time to first stool and urine. *J Perinatol*, 2003, 23: 624–28.
6. Madsen JL. Effects of gender, age, and body mass in dexon gastro intestinal transit times. *Dig Dis Sci,* 1992, 37: 1548–53.
7. Devanarayana NM, Adhikari C, Pannala W, et al. Prevalence offunctional gastrointestinal diseases in a cohort of Sri Lankanadolescents: comparison between Rome II and Rome III criteria. *J Trop Pediatr*, 2011, 57: 34.
8. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Evaluation and treatment of constipation in children: summary of updated recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2006, 43: 405–407.
9. Эрдес С.И., Мацукатова Б.О. Распространенность и особенности запоров у детей в России: результаты популяционного исследования. *Вопросы современной педиатрии*, 2010, 9(4): 50-6. /Erdes SI, Matsukatova BO. The prevalence and characteristics of constipation in children in Russia: results of population-based study. *Voprosy Sovremennoy Pediatrii*, 2010, 9 (4): 50-6.
10. Эрдес С.И., Мацукатова Б.О., Ревякина С.А. Запоры у детей (результаты нового российского популяционного исследования). *РМЖ. Педиатрия*, 2011, 19(3): 159–164. /Erdes SI, Matsukatova BO, Revyakina SA. Constipation in children (results of new Russian population-based study). *RMJ. Pediatria*, 2011, 19 (3): 159–164.
11. Malowitz S, Green M, Karpinski A, Rosenberg A, Hyman PE. Age of Onset of Functional Constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2016 Apr, 62(4): 600-2.
12. Benninga M, Biiller H, Taminiau J. Chronic constipation in children, the effect of biofeedback training with a one year followup. *Arch Dis Child,* 1993, 68: 126-129.
13. Mugie SM, Benninga MA, Di LC. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2011, 25(1): 3–18.
14. Chung JM, Lee SD, Kang DI, et al. An epidemiologic study of voiding and bowel habits in Korean children: a nationwide multicenter study. *Urology*, 76(1): 215–19.
15. Ludvigsson JF. Epidemiological study of constipation and other gastrointestinal symptoms in 8000 children. *Acta Paediatr*, 2006, 95: 573–80.
16. Lee WT, Ip KS, Chan JS, et al. Increased prevalence of constipation in pre-school children is attributable to under consumption of plant foods: a community-based study. *J Paediatr Child Health*, 2008, 44: 170–75.
17. Ip KS, Lee WT, Chan JS, Young BW. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and the role of dietary fibre. *Hong Kong Med J*, 2005, 11: 431–36.
18. Inan M, Aydiner CY, Tokuc B, et al. Factors associated with childhood constipation. *J Paediatr Child Health*, 2007, 43: 700–6.
19. Cheng C, Chan A O, Hui W M, et al. Coping strategies, illness perception, anxiety and depression of patients with idiopathic constipation: a population-based study. *Aliment Pharmacol Ther*, 2003, 18: 319–26.
20. Хавкин А.И., Файзуллина Р.А., Бельмер С.В. и др. Диагностика и тактика ведения детей с функциональными запорами. Рекомендации общества детских гастроэнтерологов. *Вопросы практической педиатрии*, 2014, 9(5): 62-76. /Khavkin AI, Fayzullina RA, Belmer SV, et al. Diagnosis and approaches to the management of children with functional constipation. Recommendations of the Society for Paediatric Gastroenterology. *Voprosy Prakticheskoy Pediatrii*, 2014, 9 (5): 62-76.
21. Leung A, Chan P, Cho H. Constipation in children. *Am Fam Phys*, 1996, 54: 611-618.
22. Хавкин А.И., Бельмер С.В., Горелов А.В., Звягин А.А., Корниенко Е.А., Нижевич А.А., и др. Диагностика и лечение функционального запора у детей (Проект Консенсуса Общества детских гастроэнтерологов). *Вопросы детской диетологии*, 2013, 11(6): 51-8./ Khavkin AI, Belmer SV, Gorelov AV, Zvyagin AA, Kornienko EA, Nizhevich AA, et al. Diagnosis and treatment of functional constipation in children (Draft Consensus of the Society for Paediatric Gastroenterology). *Voprosy Detskoi Dietologii*, 2013, 11 (6): 51-8.
23. Урсова Н.И. Актуальные и нерешенные проблемы функциональных запоров у детей раннего возраста. *Вопросы современной педиатрии,* 2010, 9(3): 63–69. /Ursova NI. Actual and unsolved problems of functional constipation in young children. *Voprosy Sovremennoi Pediatrii*, 2010, 9 (3): 63–69.
24. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. Союз педиатров России. М., 2010: 39-42. /National programme for optimization of nutrition for children under one year in the Russian Federation. Union of Pediatricians of Russia. M., 2010: 39-42.
25. Yousef NN, Di Lorenzo C. Childhood constipation: evaluation and treatment. *J Clin Gastroenterol*, 2001, 33: 199–205.
26. Hyman PE, Milla PJ, Bennig MA et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Am J Gastroenterol,* 2006, 130(5): 1519-1526.
27. Benninga S, Nurko MA, Faure C, Hyman PE, James Roberts ISt, Schechter NL. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology*, 2016, 150(6): 1443–1455.
28. Xinias I, Mavroudi A. Constipation in Childhood. An update on evaluation and management. *Hippokratia*, 2015 Jan-Mar, 19(1): 11–19.
29. Riad Rahhal, Aliye Uc. Functional constipation. Walker W, Durie P, Hamilton J, Walker-smith J, Watkins J (eds). Pediatric gastrointestinal disease: pathphysiology, diagnosis and management. 5th edition, Decker, Hamilton-Ontario. 2008: 675–682.
30. Vandenplas Y, Gutierrez-Castrellon P, Velasco-Benitez C, Palacios J, Jaen D, Ribeiro H, et al. Practical algorithms for managing common gastrointestinal symptoms in infants. *Nutrition*, 2013, 29(1): 184-94.
31. Clifford C, Gorodzinsky F. Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Toilet learning: Anticipatory guidance with a child-oriented approach. *Paediatr Child Health*, 2000, 5(6): 333-5.
32. Vandenplas Y, Alarcon P, Alliet P, et al. Algorithms for managing infant constipation, colic, regurgitation and cow's milk allergy in formula-fed infants. *Acta Paediatr*, 2015, 104(5): 449–57.
33. Salvatore S, Barberi S, Borrelli O, Castellazzi A, Di Mauro D, Di Mauro G, et al Pharmacological interventions on early functional gastrointestinal disorders. *Ital J Pediatr*, 2016 Jul 16, 42(1): 68.
34. Petuely F. Bifidusflora bei Flaschenkindern durch bifidogene Substanzen (Bifidusfactor). *Z Kinderheilkd*, 1957, 79: 174-177.
35. Tabbers MM, Di Lorenzo 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.
36. Candy DC, Edwards D, Geraint M. Treatment of faecal impaction with polyethelene glycol plus electrolytes (PGE + E) followed by a double-blind comparison of PEG + E versus lactulose as maintenance therapy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2006, 43: 65–70.
37. Schiller LR, Emmett M, Santa Ana CA, Fordtran JS. Osmotic effects of polyethylene glycol. *Gastroenterology*, 1988, 94: 933–41.
38. Бабаян М.Л. Коррекция функциональных запоров у детей. *Детская гастроэнтерология*, 2011, 4(8). /Babayan ML. Correction of functional constipation in children. *Detskaya Gastroenterologiya*, 2011, 4 (8).
39. Шемеровский К.А. Проблема запора: хронофизиологический подход. *Врач*, 2011, 10. / Shemerovsky KA. The problem of constipation: chronophysiological approach. *Vrach*, 2011, 10.
40. Еремеева А.В. Опыт применения осмотического слабительного (полиэтиленгликоля 4000) в лечении хронического запора у детей. *Вопросы современной педиатрии: научно-практический журнал Союза педиатров России*, 2013, 12(4): 172-175. /Eremeeva AV. Experience in using osmotic laxative (polyethylene glycol 4000) in the treatment of chronic constipation in children. *Voprosy Sovremennoy Pediatrii: Nauchno-Prakticheskiy Zhurnal Soyuza Pediatrov Rossii*, 2013, 12 (4): 172-175

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Богданова Наталья Михайловна – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург