



<sup>1</sup> Московский  
клинический научно-  
практический центр  
Департамента  
здравоохранения  
г. Москвы

# Профилактика и лечение запоров у детей

<sup>2</sup> Детский медицинский  
центр Управления  
делами Президента РФ

П.Л. Щербаков<sup>1</sup>, Б.А. Медведев<sup>2</sup>

Адрес для переписки: Петр Леонидович Щербаков, pol\_ochka@rambler.ru

*Запоры являются серьезной проблемой детской гастроэнтерологии, что обуславливает проведение множества исследований в данном направлении, а также непрерывный процесс разработки эффективных лекарственных средств. Одним из препаратов, активно используемых у пациентов разного возраста, страдающих запорами, является Форлакс® (макрогол). В статье представлены результаты исследований, посвященных оценке эффективности и безопасности данного препарата.*

**Ключевые слова:** запор, перистальтика, химус, пищевые волокна, Бристольская шкала форм кала, Форлакс

**Ж**елудочно-кишечный тракт (ЖКТ) – сложная система организма человека, предназначенная для переработки пищи, извлечения из нее питательных веществ с последующим всасыванием в кровь и выведения из организма непереваренных остатков. Этот процесс обеспечивается слаженной работой разных отделов пищеварительного тракта. В ротовой полости происходят размельчение и обработка пищи ферментами слюнных желез. В результате формируется комок, что облегчает продвижение пищи по пищеводу. Под воздействием желудочного сока этот комок разжижается и превращается в химус – кашицеобразную массу. Благодаря действию различных ферментов она расщепляется на белки, жиры, углеводы и непереваживаемые остатки.

При прохождении по всей длине кишечника – через двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку – происходит постепенное разложение химуса и всасывание питательных веществ. К моменту перехода из подвздошной кишки через илеоцекальный клапан в просвет слепой кишки в химусе практически не остается полезных веществ. Остатки химуса состоят из воды, непереваренных волокон и микроэлементов. В толстой кишке эти остатки подвергаются окончательной обработке. Через стенку кишки всасываются вода и микроэлементы, химус уплотняется, и формируются каловые массы, которые и выводятся из организма через анальный сфинктер. Продвижение химуса по ЖКТ осуществляется гладкомышечным аппаратом пищевода, желудка и кишечника, волнообразно

проталкивающим пищевую массу в дистальном направлении. Эти волнообразные движения получили название перистальтики. При нормальной перистальтике процесс продвижения содержимого по кишечнику проходит поэтапно все стадии – измельчение, перемешивание, растворение, всасывание, уплотнение и выведение. При усиленной перистальтике развивается диарея, проявляющаяся нарушением и замедлением процессов всасывания, скоплением в прямой кишке неплотных кашицеобразных каловых масс. Если перистальтика кишечника замедляется, всасывание воды из формирующихся масс становится более интенсивным, каловые массы уплотняются, что может привести к задержке опорожнения кишечника – констипации, или запору.

Современное понятие констипации было принято международным Римским комитетом по функциональным гастроэнтерологическим расстройствам второго созыва в 1999 г. [1]. Согласно этому консенсусу, о наличии запоров у детей (классификатор G4) свидетельствуют характерные симптомы и жалобы. Речь, в частности, идет о жестком стуле, урежении дефекаций, чувстве неполного опорожнения кишечника, большом количестве времени, проводимом в туалете (на горшке), неудачных попытках дефекации. О наличии запоров можно говорить, если спонтанная эвакуа-



ция стула отсутствует три или более раза в неделю.

В 2006 г. состоялся третий пересмотр критериев функциональных расстройств пищеварения, в том числе у детей [2]. В соответствии с этими критериями, запор имеет место, если перечисленные проявления продолжаются в течение трех не обязательно последовательных месяцев в году.

Для определения понятия «запор» рекомендуется использовать Бристольскую шкалу форм кала. Как правило, данная шкала применяется в клинических исследованиях, очень хорошо коррелирует с симптомами напряжения и затрудненной эвакуацией, а также с различными типами кишечного транзита (тип 1 – с медленным, тип 7 – с быстрым) (см. рисунок) [3]. У большинства больных с запорами стул типов 1–3.

На развитие запоров влияет множество отягощающих факторов, например наследственные или приобретенные нервно-мышечные расстройства. Кроме того, запоры могут развиваться на фоне нарушения обмена веществ, при отсутствии или снижении физической активности, низком потреблении пищевых волокон и воды, развитии депрессии (чаще у подростков), приеме различных лекарственных средств (в частности, антидепрессантов, спазмолитиков, антигистаминных препаратов, диуретиков), после перенесенной психической или физической травмы (например, при сексуальных надругательствах). Немаловажную роль играет и низкий доход в семье. В этом случае питание становится однообразным, с недостаточным количеством овощей и фруктов – естественных пищевых волокон [4].

Поскольку причин развития запоров много и они разнообразны, соответственно и подходы к восстановлению нормального стула многогранны. Тактика ведения детей, страдающих запорами, должна предусматривать обучение навыкам правильной дефекации, коррекцию диеты с включением в пищевой рацион продуктов, содержащих пищевые волокна, а также восстановление водного баланса.

Если таких средств недостаточно, применяют прокинетики и слабительные средства [5].

Одной из основных причин развития запоров является дефицит потребляемой жидкости. Если взрослым необходимо в среднем 30 мл/кг жидкости в сутки, то у детей этот показатель на фоне более выраженной физической нагрузки, а следовательно, повышенного расхода жидкости (дыхание, пот) должен быть выше. Увеличить объем жидкости при уже возникших запорах можно за счет различных соков, стимулирующих перистальтику (яблочный, сливовый, грушевый). Интересно, что если груша (плод) обладает вяжущим свойством и может использоваться при поносах, то грушевый сок характеризуется послабляющим действием. Эти противоположные свойства груши, известные с давних времен, используются в народной медицине [5]. Кроме соков при запорах дополнительное количество жидкости можно получить, употребляя продукты, сами по себе содержащие много жидкости, – ягоды, арбузы, сочные фрукты.

Для стимуляции перистальтической активности в рационе детей, страдающих запорами или имеющих склонность к ним, должно содержаться большое количество грубоволокнистой пищи – овощи, фрукты, различные зерновые культуры, волокнистые добавки.

Различают два типа пищевых волокон. К первому относится нерастворимая клетчатка растительного происхождения (фрукты, овощи, отруби пшеницы или кукурузы, различные семена и орехи). Неперевариваемые компоненты этой клетчатки болюсно перемещаются по ЖКТ, механически стимулируя перистальтику.

Ко второму типу относится так называемая растворимая клетчатка, которая ферментируется с образованием короткоцепочечных жирных кислот, и в просвете кишки переходит в своеобразную гелевую массу, собирающую свободную жидкость. Разбухшая клетчатка начинает раздражать механорецепторы кишечника, стимулируя перистальтику. Растворимая клетчатка



**Тип 1**  
Отдельные твердые комки, как орехи (трудно проходящие)



**Тип 2**  
Колбасовидный, но комковатый



**Тип 3**  
Колбасовидный, но с трещинами на поверхности



**Тип 4**  
Колбасовидный или змеевидный, гладкий и мягкий



**Тип 5**  
Мягкие комочки с четкими краями (легко проходящие)



**Тип 6**  
Пушистые рваные кусочки, пористый кал



**Тип 7**  
Водянистый, без твердых кусочков, целиком жидкость

*Рисунок. Бристольская шкала форм кала*

в большом количестве содержится в овсяных отрубях, ячмене, фасоли, фруктах и овощах с большим количеством пектинов (яблоки, апельсины, бананы, кабачки, тыква).

Норма пищевых волокон для взрослых – 25–35 г/сут. Для детей она рассчитывается по формуле: возраст ребенка + 5. Соотношение растворимых и нерастворимых волокон составляет 1 : 3 [6].

Если диета с пищевыми волокнами и дополнительным количеством жидкости неэффективна или уже имеются выраженные запоры, необходимо использовать слаби-



тельные средства. В настоящее время в арсенале гастроэнтерологов имеется несколько типов слабительных средств. В частности, различают слабительные, обладающие раздражающим действием, увеличивающие объем содержимого кишечника, способствующие размягчению каловых масс, слабоадсорбируемые ди- и олигосахариды и слабительные осмотического действия.

Стимулирующие слабительные средства способствуют скорейшему очищению кишечника, повышая его перистальтическую активность. Данные препараты эффективны при непродолжительном применении. Например, к этим средствам относятся алоэ, жостер Пурша, бисакодил и касторовое масло. Бисакодил (перорально) действует от шести до десяти часов. У детей применяется с шести лет. Стимулирующие слабительные средства сенна (Сенокот) и жостер Пурша (натуральное средство) способствуют повышению моторики кишечника. Эффект наступает спустя 8–24 часа после перорального применения. При продолжительном использовании эти слабительные средства могут привести к изменению стенки кишечника – уплощению и истончению складок, развитию меланоза. Как правило, в детской практике они не используются.

Касторовое масло способствует накоплению жидкости в кишечнике. Это достаточно быстродействующее средство, эффект наступает от двух до шести часов. Касторовое масло обычно применяется для очистки кишечника перед операцией или обследованием. При частом использовании касторового масла абсорбция в тонком кишечнике питательных веществ и минералов может быть ослаблена. Поэтому препарат не рекомендуется для частого использования при запорах.

При длительном применении стимулирующих и раздражающих слабительных средств возможно нарушение функций кишечника. При продолжительном применении стимулирующих слабительных средств (в течение нескольких

лет) нервные клетки толстой кишки постепенно отмирают, мышцы ослабевают и она растягивается. Вследствие этого запоры усиливаются, стимулирующие слабительные не помогают [7, 8].

В качестве слабительного (у детей в дозе 10–15 мл) используют искусственные полисахариды (лактозу). Под влиянием микрофлоры, обитающей в просвете кишки, происходит разложение лактулозы на короткоцепочечные жирные кислоты. При этом наблюдаются сдвиг pH среды в кислую сторону, увеличение осмотического давления и количества жидкости в просвете кишки, что стимулирует перистальтику. Кроме того, лактулоза служит хорошим питательным субстратом для обитателей микробиоты кишечника. В результате ее стимуляции увеличивается объем биомассы, что также активизирует перистальтическую активность. Применение лактулозы в пребиотических дозах (5 мл два раза в сутки) в течение четырех недель способствует снижению уровня холестерина более чем на 17% и уровня триглицеридов. Пониженные уровни холестерина и триглицеридов сохраняются в течение четырех недель после курсового лечения [9, 10]. Однако побочным эффектом приема лактулозы является метеоризм – следствие повышенного газообразования из-за бродильных процессов, вызываемых активно размножающимися представителями микрофлоры кишечника.

Результаты последних метаанализов достоверно (уровень доказательности А) подтвердили преимущество полиэтиленгликоля (ПЭГ) перед лактулозой [11]. Одним из представителей ПЭГ, активно используемых у пациентов разного возраста, страдающих запорами, является Форлакс® (макрогол). Он относится к группе осмотических слабительных препаратов. Высокая молекулярная масса макрогола 4000 кДа обусловлена длинными линейными полимерами, удерживающими молекулы воды посредством водородных связей. Благодаря этому после перорального приема препарата увеличивается

объем кишечного содержимого. Объем неабсорбированной жидкости в просвете кишечника поддерживает слабительное действие раствора, которое наступает через 24–48 часов после приема. Фармакокинетические данные подтверждают, что при приеме внутрь макрогол 4000 не подвергается ни желудочно-кишечной абсорбции, ни биотрансформации.

В экспериментальных исследованиях у животных показано, что макрогол 4000 не обладает тератогенным эффектом [12].

Форлакс® выпускается в двух формах: 4 г для детей от шести месяцев до восьми лет и 10 г для детей старше восьми лет и взрослых. Препарат обладает приятным апельсиново-грейпфрутовым ароматом. Это единственное слабительное с приятным ароматом, что упрощает его прием у детей. Следует обратить внимание, что ароматизаторы и вкусовые добавки не являются аллергенами и не вызывают побочных эффектов. Безопасность Форлакса доказана в долговременных исследованиях. Так, проведены наблюдения за 16 пациентами с функциональным запором, которые получали Форлакс® в течение 17 месяцев, и 175 пациентами, которые применяли препарат в течение трех месяцев. По оценке пациентов эффективность проводимой терапии составила 78,3 + 22,2 балла по 100-балльной шкале, по оценке врача – 89,5 + 18,4 балла. За период наблюдения ни один пациент не прекратил лечения, хотя в одном случае отмечался достаточно выраженный диарейный синдром. В ходе исследования оценивали процессы всасывания липидов и белка, а также экскрецию альфа-антитрипсина с калом. Ни у одного пациента признаков мальабсорбции или экссудативной энтеропатии не зафиксировано. Оставались стабильными также содержание в крови витамина D, фолатов, протромбиновый индекс и результаты ксилозного теста [13].

После появления нормального стула дозу препарата можно постепенно снижать, вплоть до полной отмены на фоне естественной

# запор?

# форлакс!

МАКРОГОЛ 4000

- ☺ **эффект «обучения кишечника»**  
(при курсовом применении от 2-4 недель)<sup>1</sup>
- ☺ **физиологичное действие**  
(без системного влияния на организм)<sup>2</sup>
- ☺ **безопасное курсовое применение до 3 месяцев**  
(без привыкания и увеличения дозы)<sup>3</sup>

## Форлакс® научит кишечник работать правильно<sup>1</sup>!



На правах рекламы

Рег. уд. ЛС-002549 от 23.08.10

Рег. уд. П №014670.01 от 17.11.08

### КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ФОРЛАКС® (FORLAX®)

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР: Форлакс 10 г П №014670/01 от 17.11.2008. Форлакс 4 г ЛС-002549 от 23.08.2010 ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ: Форлакс®  
МЕЖДУНАРОДНОЕ НЕПАТЕНТОВАННОЕ НАЗВАНИЕ: Макрогол  
ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА: порошок для приготовления раствора для приема внутрь СОСТАВ (мг/пакетик): Макрогол 4000 (полиэтиленгликоль 4000) – 4,00 г или 10,00 г (в одном пакетике). Вспомогательные вещества: сахарин натрия, отдушка с запахом апельсина и грейпфрута. ОПИСАНИЕ: порошок белого или почти белого цвета с запахом апельсина и грейпфрута, легко растворимый в воде.  
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ГРУППА: слабительное средство  
ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ: симптоматическое лечение запоров  
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ: воспалительные заболевания кишечника (язвенный колит, болезнь Крона), токсический мегаколон, перфорация или риск перфорации кишки, полная или частичная кишечная непроходимость, боли в животе неизвестного происхождения, повышенная чувствительность к макроголу или к другим компонентам препарата.  
СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ: от 6 месяцев до 1 года: 1 пакетик по 4 г в день, от 1 года до 4 лет: 1 – 2 пакетика по 4 г в день, от 4 до 8 лет: 2 – 4 по 4 г пакетика в день, от 8 лет и старше: 1 – 2 пакетика по 10 г в день. Содержимое одного пакетика следует растворить примерно в 50 мл (пакетик 4 г) или стакане (пакетик 10 г) воды и принимать утром либо принимать утром и вечером (если дозировка более 1 пакетика в день). Продолжительность лечения – не более 3 месяцев (4 г). Действие Форлакса проявляется через 24 – 48 часов после приема. Медикаментозное лечение запоров целесообразно поддерживать диетой, богатой растительной клетчаткой и адекватной физической активностью.

ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ: Большие дозы могут вызвать диарею, которая прекращается через 24-48 часов после отмены препарата. После этого прием препарата может быть продолжен в меньшей дозировке. Диарея может вызвать раздражение перианальной области. Возможно появление болей в животе, особенно у пациентов с синдромом раздраженного кишечника. Могут развиваться вздутие кишечника, тошнота, урчание в животе, редко – рвота. Крайне редки случаи появления аллергических реакций в виде сыпи, крапивницы, и отека Квинке. У взрослых были отдельные случаи анафилактического шока.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ: Не описаны. Возможно замедление абсорбции лекарственных средств, принимаемых одновременно с Форлаксом. Поэтому рекомендуется назначать Форлакс® спустя, по меньшей мере, 2 часа после назначения других препаратов.

УСЛОВИЯ ОТПУСКА ИЗ АПТЕК: Без рецепта.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Ипсен Фарма. Произведено Бофур Ипсен Индастри (адрес: Франция, 28100 Дрё). Полная информация о препарате содержится в инструкции по применению. Если Вы хотите сообщить о нежелательных явлениях, жалобе на качество или у Вас возник вопрос по применению препаратов компании «Ипсен Фарма», передайте информацию своему лечащему врачу или в регуляторные органы или в Московское представительство компании «Ипсен Фарма» 109147, г. Москва, ул. Таганская 19, тел: +7(8) 495 258 54 00, факс: +7(8) 495 258 54 01. Во внерабочие часы круглосуточные телефоны: 8(916) 999 30 28 (для приема сообщений о нежелательных явлениях); 8(800) 700 40 25 (служба медицинской информации для специалистов здравоохранения).

Информация по препарату предоставляется для медицинских специалистов в соответствии с п. 4, ст. 74 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» для ознакомления пациента о наличии в обращении аналогичных лекарственных препаратов.

<sup>1</sup> Бабаян М.Л. Коррекция функциональных запоров у детей // Журнал «Детская гастроэнтерология». 2011. № 4, том 8.  
<sup>2</sup> Самсонов А.А., Кучерявый Ю.А., Андреев Н.Г. Хронический запор: проблемы терапии // Журнал "Врач". 2011. № 4.  
<sup>3</sup> Инструкция по медицинскому применению препарата Форлакс®

ООО "ИПСЕН", 109147, Россия, Москва, ул. Таганская, 19. Тел. +7 (495) 258 54 00. Факс +7 (495) 258 54 01. www.ipsen.ru

**IPSEN**  
Innovation for patient care

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ, ПОЖАЛУЙСТА, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ. ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ВАШЕМУ ЛЕЧАЩЕМУ ВРАЧУ.



активности кишечника и устранения запоров.

Для эффективного лечения запора и достижения эффекта «обучения кишечника» необходимо соблюдать минимальный курс приема Форлакса две – четыре недели. Для детей максимальный курс – три месяца (согласно инструкции, из-за недостаточности клинических данных) [14–16].

В 2006 г. С. Dupont и соавт. провели исследование, посвященное определению точной дозы ПЭГ (Форлакса) для лечения запоров

у детей. Были проанализированы группы больных, которым случайным образом назначалась доза ПЭГ. В исследовании участвовали дети четырех возрастных групп: от шести до 12 месяцев, от 13 месяцев до трех лет, от четырех до семи лет и от восьми до 15 лет. Средняя эффективная суточная доза препарата составила 3,75 (2,50–5,00), 6,00 (4,00–7,43), 11,71 (7,00–16,00) и 16,00 г (16,00–24,00 г) соответственно, то есть примерно 0,5 г на 1 кг массы тела в сутки. При такой дозе нормализация стула

наблюдалась у 90% пациентов, нормализовалась консистенция стула, исчезли абдоминальные боли, повысился аппетит. Следует также отметить, что в ходе данного исследования непредвиденных побочных реакций у пациентов не зафиксировано [17].

Таким образом, современные слабительные средства в составе комплексной терапии, включающей рациональную коррекцию питания и водного баланса, позволяют эффективно бороться с запорами у детей всех возрастных групп. ●

## Литература

- Rome II: the Functional Gastrointestinal Disorders / D.A. Drossman (eds.). Degnon Associates, Inc.; 2 ed. 2000.
- Drossman D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process // *Gastroenterology*. 2006. Vol. 130. № 5. P. 1377–1390.
- Degen L.P., Phillips S.F. How well does stool form reflect colonic transit? // *Gut*. 1996. Vol. 39. № 1. P. 109–113.
- Everhart J.E., Go V.L., Johannes R.S. et al. A longitudinal survey of self-reported bowel habits in the United States // *Dig. Dis. Sci*. 1989. Vol. 34. № 8. P. 1153–1162.
- Полный целебный травник. СПб.: типография Скарятина, 1871.
- Eating Pooping and Growing Hope Wills, MA, RD, CSP. Presentation PPT, 2003.
- Badiali D., Marcheggiano A., Pallone F. et al. Melanosis of the rectum in patients with chronic constipation // *Dis. Colon. Rectum*. 1985. Vol. 28. № 4. P. 241–245.
- Van Gorkom B.A., de Vries E.G., Karrenbeld A., Kleibeuker J.H. Review article: anthranoid laxatives and their potential carcinogenic effects // *Aliment. Pharmacol. Ther*. 1999. Vol. 13. № 4. P. 443–452.
- Bardella M.T., Vecchi M., Conte D. et al. Chronic unexplained hypertransaminasemia may be caused by occult celiac disease // *Hepatology*. 1999. Vol. 29. № 3. P. 654–657.
- Fiordaliso M., Kok N., Desager J.P. et al. Dietary oligofructose lowers triglycerides, phospholipids and cholesterol in serum and very low density lipoproteins of rats // *Lipids*. 1995. Vol. 30. № 2. P. 163–167.
- Chen S.L., Cai S.R., Deng L. et al. Efficacy and complications of polyethylene glycols for treatment of constipation in children: a meta-analysis // *Medicine (Baltimore)*. 2014. Vol. 93. № 16. P. e65.
- Инструкция по медицинскому применению препарата Форлакс®.
- Denis P., Lerebours E. Study of the long-term tolerance of Forlax® in 16 patients treated for an average of 17 months for chronic constipation // *Med. Chirurg. Dig*. 1996. Vol. 25. № 5. P. 7–16.
- Lee-Robichaud H., Thomas K., Morgan J., Nelson R.L. Lactulose versus polyethylene glycol for chronic constipation // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2010. Vol. 7. CD007570.
- Бабаян М.Л., Хавкин А.И. Коррекция функциональных запоров в педиатрии: современный взгляд и проверенные веками истины // *Consilium Medicum. Педиатрия*. 2012. № 1. С. 56–59.
- Гасилина Т.В., Бельмер С.В. Функциональный запор у детей: проблемы определения, диагностики и лечения // *Врач*. 2009. № 8. С. 10–14.
- Dupont C., Leluyer B., Amar F. et al. A dose determination study of polyethylene glycol 4000 in constipated children: factors influencing the maintenance dose // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr*. 2006. Vol. 42. № 2. P. 178–185.

## Prevention and Treatment of Constipation in Children

P.L. Shcherbakov<sup>1</sup>, B.A. Medvedev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Moscow Clinical Research Center at the Moscow Department of Healthcare

<sup>2</sup> Children's Medical Center at the Department of Presidential Affairs of the Russian Federation

Contact person: Petr Leonidovich Shcherbakov, pol\_ochka@rambler.ru

Constipations represent a serious problem in children gastroenterology, which underlies multiple studies done in this area as well as continuous process of developing efficacious medical agents. Forlax® (macrogol) is one of the most extensively used drugs in patients of various age, who suffer from constipations. Here, the results of studies aimed at assessing efficacy and safety of this drug are presented.

**Key words:** constipation, motility, chyme, dietary fibers, Bristol stool form scale, Forlax