

Коррекция функциональных гастроинтестинальных расстройств у детей. Фокус на восстановлении микроэкологии и моторики кишечника

А.А. Ипатов¹, ORCID: 0000-0002-1207-2920, e-mail: ipat76@gmail.ru

М.Г. Ипатова^{2,3}, ORCID: 0000-0003-0295-4820, e-mail: mariachka1@mail.ru

¹ Детская городская поликлиника №39; 125252, Россия, Москва, пр. Берёзовой роши, д. 2

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

³ Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова; 123001, Россия, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15

Резюме:

Функциональные гастроинтестинальные расстройства у детей являются одной из наиболее частых причин обращения родителей к педиатру. К функциональным расстройствам органов пищеварения относятся различные устойчивые комбинации хронических или рецидивирующих гастроинтестинальных симптомов при отсутствии каких-либо органических изменений со стороны желудочно-кишечного тракта (структурных аномалий, воспалительных изменений, инфекций или опухолей) и метаболических отклонений. В статье подробно представлены механизмы развития, клинические проявления, диагностические критерии и подходы к лечению функциональных расстройств органов пищеварения. Клинические проявления функциональных расстройств органов пищеварения изменяются с возрастом и зависят от особенностей физического и интеллектуального развития. Более чем у половины детей они наблюдаются в различных комбинациях, реже – как один изолированный симптом. Медикаментозная терапия должна учитывать основные звенья патогенеза и способствовать решению следующих задач: коррекция пищеварения; восстановление микроэкологии и моторики кишечника; снижение висцеральной чувствительности. Особое внимание в статье уделено коррекции моторных нарушений и восстановлению микроэкологии кишечника с помощью симбиотиков. В выборе препарата целесообразно ориентироваться на состав пробиотических штаммов, который должен соответствовать международным рекомендациям WGO (*Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus* и др.).

Назначение детям с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта агониста периферических δ-, μ- и κ-рецепторов – тримебутин и комбинации пре- и пробиотиков приводит к уменьшению проявлений функциональных расстройств органов пищеварения. Тримебутин, действуя на энкефалинергическую систему, координирует работу кишечника, нормализует моторику и снижает висцеральную чувствительность. Тримебутин включен в российские рекомендации по диагностике и лечению функциональных расстройств органов пищеварения у детей, а также в клинические рекомендации по лечению синдрома раздраженного кишечника, функциональной диспепсии и функциональной абдоминальной боли.

Ключевые слова: желудочно-кишечный тракт, функциональные расстройства, моторные нарушения, тримебутин, микрофлора, синбиотики

Для цитирования: Ипатов А.А., Ипатова М.Г. Коррекция функциональных гастроинтестинальных расстройств у детей. Фокус на восстановлении микроэкологии и моторики кишечника. *Медицинский совет*. 2021;(1):125–132. doi: 10.21518/2079-701X-2021-1-125-132.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Management of functional gastrointestinal disorders in children. Focus on restoring intestinal microenvironment and motility

Andrey A. Ipatov¹, ORCID: 0000-0002-1207-2920, e-mail: ipat76@gmail.ru

Maria G. Ipatova^{2,3}, ORCID: 0000-0003-0295-4820, e-mail: mariachka1@mail.ru

¹ Children's City Polyclinic №39 ; 2, Berezovoy Roshchi Proyezd, Moscow, 125252, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

³ Filatov City Children's Clinical Hospital; 15, Sadovaya-Kudrinskaya St., Moscow, 123001, Russia

Abstract

Functional gastrointestinal disorders in children are one of the most common reasons why parents visit a pediatrician. Functional gastrointestinal disorders include various persistent combinations of chronic or recurrent gastrointestinal symptoms in the absence of any organic pathology in the gastrointestinal tract (structural abnormalities, inflammatory changes, infections, or tumours) and metabolic disturbances. The article presents details on the mechanisms of development, clinical manifestations, diagnostic criteria and approaches to the treatment of functional gastrointestinal disorders. Clinical manifestations of functional gastrointestinal disorders vary depending on age and characteristics of physical and intellectual development. In more than half

of children, they are observed in various combinations, less often as one isolated symptom. The drug therapy should consider the main components of pathogenesis and facilitate the solution of the following issues: improvement of digestion; restoration of intestinal microenvironment and motility; reduction of visceral hypersensitivity. Special attention is paid to the management of motor disorders and restoration of intestinal microenvironment using symbiotics. When choosing a supplement, it is advisable to focus on the composition of probiotic strains, which should comply with the WGO global guidelines (*Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*, etc.).

Prescription of peripheral δ -, μ - и κ -receptor agonists – trimebutine and pre- and probiotics combinations to children with functional gastrointestinal disorders results in decreased signs of functional disorders of the digestive tract. By acting on the enkephalinergic system, trimebutine regulates the bowel activity, improves motility, and reduces visceral hypersensitivity. Trimebutine is included in the Russian guidelines for the diagnosis and treatment of functional disorders of the digestive tract in children, as well as in the clinical guidelines for the treatment of irritable bowel syndrome, functional dyspepsia, and functional abdominal pain.

Keywords: gastrointestinal tract, functional disorders, motility disorders, trimebutin, microflora, synbiotics

For citation: Ipatov A.A., Ipatova M.G. Management of functional gastrointestinal disorders in children. Focus on restoring intestinal microenvironment and motility. *Meditinskii sovet = Medical Council*. 2021;(1):125–132. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-1-125-132.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.w

ВВЕДЕНИЕ

Функциональные расстройства органов пищеварения (ФРОП) являются одной из актуальных проблем современной педиатрии: по данным литературы, они встречаются примерно у 4 из 10 детей [1, 2]. Отличительной особенностью ФРОП является наличие клинических симптомов при отсутствии каких-либо органических изменений со стороны пищеварительного тракта. Однако в отдаленной перспективе ФРОП может формировать предпосылки для неблагоприятных событий: увеличивать риск возникновения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), эзофагита, гастродуоденита, повышать вероятность развития атопии, расстройств сна и т. д. Все перечисленное делает своевременную диагностику и адекватную терапию функциональных гастроинтестинальных расстройств у детей важной задачей для врача.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ

ФРОП – комплекс постоянных или повторяющихся симптомов, характеризующихся двумя принципиальными моментами (*табл. 1*).

При клинических симптомах ФРОП отсутствуют какие-либо структурные, системные, воспалительные изменения, а также инфекции, опухоли или метаболические нарушения.

В основе ФРОП лежат незрелость центральной и энтеральной нервной систем, анатомо-физиологические особенности пищеварительного тракта, становление иммунной системы и формирование кишечной микробиоты.

Клинические проявления ФРОП изменяются с возрастом и зависят от особенностей физического и интеллектуального развития. Более чем у половины детей они наблюдаются в различных комбинациях, реже – как один изолированный симптом. По мере взросления ребенка и приобретения словесных навыков становится возможным диагностировать ФРОП с преобладанием боли (*рис. 1*) [3].

● **Таблица 1.** Классификация ФРОП по Римским критериям IV и согласно российским рекомендациям [1]

● **Table 1.** FGIDs classification based on Rome IV criteria and Russian guidelines [1]

Римские критерии IV	Российские рекомендации
Б. ФРОП у детей раннего возраста (от 0 до 4 лет)	А. ФРОП у младенцев (до 1 года)
<ul style="list-style-type: none"> • Младенческие срыгивания • Синдром руминации • Синдром циклических рвот • Младенческие колики • Функциональная диарея • Младенческая дисchezия • Функциональные запоры 	<ul style="list-style-type: none"> • Младенческие срыгивания • Младенческие колики • Младенческая дисchezия • Функциональные запоры
	Б. ФРОП у детей раннего возраста (1–3 года)
Н. ФРОП у детей и подростков (от 4 до 17 лет)	В. ФРОП у детей и подростков (от 3 до 17 лет)
<ul style="list-style-type: none"> • ФРОП с тошнотой и рвотой • Синдром циклической рвоты • Функциональная тошнота и рвота • Функциональная тошнота • Функциональная рвота 	<ul style="list-style-type: none"> • ФРОП с тошнотой и рвотой • Синдром циклической рвоты • Функциональная тошнота и рвота • Функциональная тошнота • Функциональная рвота
<ul style="list-style-type: none"> • ФРОП с абдоминальной болью • Функциональная диспепсия • Синдром раздраженного кишечника • Абдоминальная мигрень • Функциональная абдоминальная боль 	<ul style="list-style-type: none"> • ФРОП с абдоминальной болью • Функциональная диспепсия • Синдром раздраженного кишечника • Функциональная абдоминальная боль • Билиарная дисфункция
<ul style="list-style-type: none"> • Функциональные расстройства дефекации • Функциональные запоры • Неретенционное недержание кала 	<ul style="list-style-type: none"> • Функциональные расстройства дефекации • Функциональные запоры

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

В основе современного понимания природы ФРОП лежат идеи терапевта, психоаналитика и психиатра Джорджа

- **Рисунок 1.** Возрастные границы появления ФРОП у детей* (адапт. с изм. [3])
- **Figure 1.** Age limits of the onset of FGIDs in children* (adapted with amend. [3])



Либмана Энгеля (George Libman Engel), которые впервые были опубликованы в 1977 и 1980 гг. и окончательно сформированы в виде концепции биопсихосоциальной модели в 1997 г. Согласно этой концепции, болезнь – это продукт биологических, психологических и социальных подсистем, взаимодействующих на нескольких уровнях, комбинация которых и определяет само заболевание (рис. 2) [4].

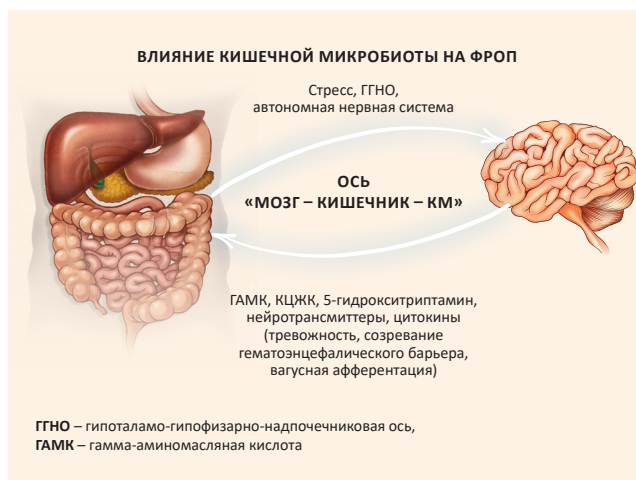
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ И КИШЕЧНАЯ МИКРОБИОТА

Особое место в ряду патофизиологических механизмов ФРОП занимают нарушения кишечной микробиоты (КМ), которая выполняет метаболическую, защитную, иммуногенную функции, влияет на моторику ЖКТ, секреторную активность, проницаемость стенок кишечника, висцеральную чувствительность и целостность эпителиального барьера. При нарушении состава КМ нарушается спектр продуцируемых ею метаболитов, в т. ч. короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), в частности бутирата, оказывающего противовоспалительное, регенераторное воздействие на слизистую оболочку кишечника, и, напротив, увеличивается количество потенциально токсичных метаболитов, которые могут оказывать раздражающее действие на рецепторы толстой кишки и усиливать боль. В многочисленных исследованиях было показано, что КМ влияет на функционирование ЖКТ и обмен информацией между мозгом и кишечником по оси «мозг – кишечник – КМ» [4–8]. Это обширная сеть коммуникаций между кишечником, кишечной микробиотой и мозгом, которая охватывает функции иммунной, эндокринной, нервной систем и неспецифического иммунитета, находящаяся под контролем сложной системы двусторонней связи. В диапазон этой оси включаются ЦНС, нейроэндокринная и нейроиммунная системы, симпатическая и парасимпатическая составляющие вегетативной нервной системы, ЭНС [7, 9]. Таким образом, нарушения состава КМ и изменения регулирования оси «мозг – кишечник – КМ» играют ключевую роль в развитии и поддержании симптомов ФРОП (рис. 3) [4–8].

- **Рисунок 2.** ФРОП: биопсихосоциальная концептуальная модель (адапт. с изм. [4])
- **Figure 2.** FGIDs: biopsychosocial conceptual model (adapted with amend. [4])



- **Рисунок 3.** Влияние кишечной микробиоты на ФРОП (адапт. с изм. [5])
- **Figure 3.** Effect of intestinal microbiota on FGIDs (adapted with amend. [5])



ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

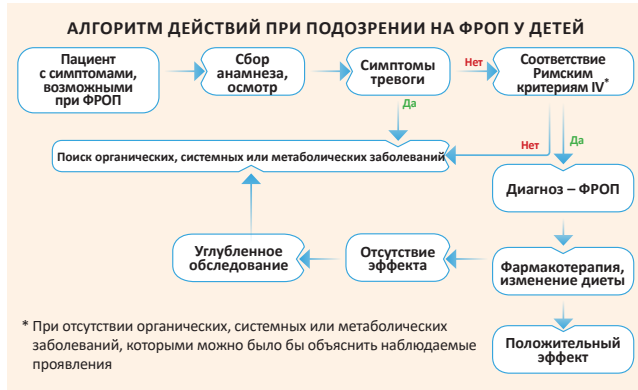
ФРОП является диагнозом исключения. Для выбора тактики обследования большое значение имеют тщательно собранный анамнез, анализ жалоб пациента и/или его родителей. Своевременное выявление ФРОП и их коррекция способствуют сохранению здоровья ребенка.

ка не только в течение первого года жизни, но и в течение всей жизни [6, 10].

Симптомы ФРОП полиморфны, изменчивы и могут включать рецидивирующие боли в животе, периодическую рвоту, вздутие живота, нарушение дефекации и т. д. Для диагностики ФРОП используют комплекс признаков, обобщенных в Римских критериях IV (рис. 4) [11].

● **Рисунок 4.** Алгоритм действий при подозрении на ФРОП у детей [11]

● **Figure 4.** Algorithm for managing suspected FGIDs in children



Выявление симптомов тревоги («красные флаги») может указывать на органические, системные или метаболические заболевания, что создает необходимость углубленного обследования пациента (табл. 2) [1, 2, 11].

Рассмотрим диагностические критерии и дифференциальную диагностику распространенных ФРОП, сопровождающихся абдоминальным болевым синдромом (рис. 5–7).

ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Первым шагом в лечении ФРОП является психологическая поддержка и разъяснительная работа с ребенком и родителями. Особое внимание уделяется коррекции питания, которая должна быть дифференцирована с учетом жалоб, клинических проявлений и возраста ребенка.

Медикаментозная терапия должна учитывать основные звенья патогенеза и способствовать решению следующих задач (рис. 8):

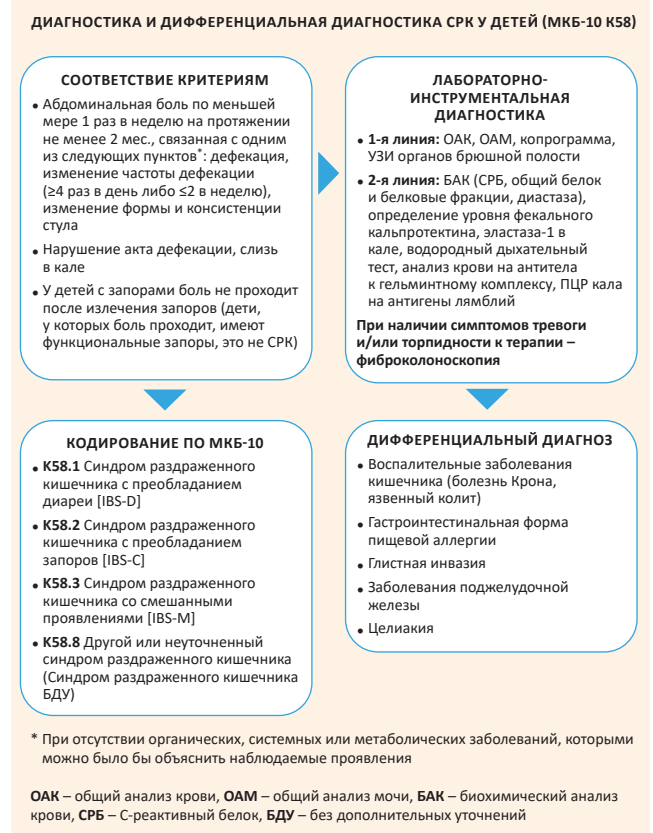
- коррекции пищеварения,
- восстановлению микроэкологии и моторики кишечника,
- снижению висцеральной чувствительности.

Важное место занимает установление правильных взаимоотношений между врачом и ребенком, а также его родителями, включающее обучение больных детей, преодоление негативизма и повышение ответственности детей и их родителей за результаты лечения.

Важным этапом восстановительного лечения детей с желудочно-кишечными нарушениями является пре- и пробиотическая поддержка для восстановления микроэкологии кишечника [12]. В рандомизированном клиническом исследовании (Е.А. Корниенко и соавт.) было показано, что курс пробиотиков достоверно снижал выраженность

● **Рисунок 5.** Диагностика и дифференциальная диагностика синдрома раздраженного кишечника у детей (МКБ-10 K58)

● **Figure 5.** Diagnosis and differential diagnosis of irritable bowel syndrome in children (ICD-10 K58)



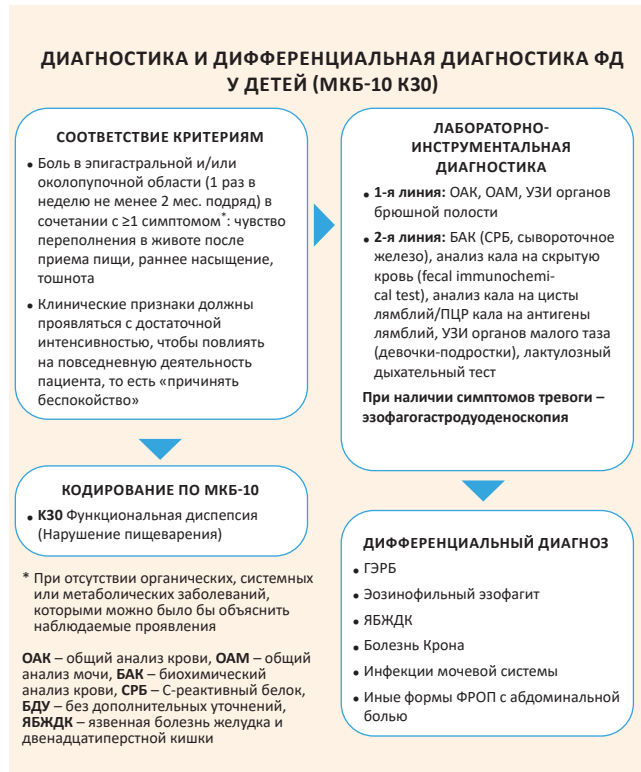
● **Таблица 2.** Симптомы тревоги у детей разного возраста [1, 2, 11]

● **Table 2.** Anxiety symptoms in children of different ages [1, 2, 11]

Ранний возраст	Старший возраст
<ul style="list-style-type: none"> • Необъяснимая лихорадка • Упорный крик с изменением тональности • Респираторные нарушения (апноэ) • Плоская весовая кривая • Отставание в физическом развитии • Отказ от еды • Беспокойство при глотании • Интенсивная рвота (в т. ч. с примесью крови или желчи) • Появление крови в стуле • Пассивное напряжение брюшной стенки • Кривошея (синдром Сандифера) • Рецидивирующие заболевания ЛОР-органов (отиты, фарингиты и др.) • Лимфоаденопатия • Отягощенный семейный анамнез по аллергическим заболеваниям 	<ul style="list-style-type: none"> • Необъяснимая лихорадка • Дисфагия, одинофагия • Рецидивирующая рвота • Признаки желудочно-кишечного кровотечения • Отставание в физическом развитии • Задержка пубертатного периода • Необъяснимая потеря массы тела • Боли в животе во время сна • Артрит • Периаанальное воспаление • Диарея в ночное время • Отягощенный семейный анамнез по воспалительным заболеваниям кишечника, целиакии, язвенной болезни

симптомов СРК, активность воспаления в слизистой оболочке толстой кишки (по данным гистологического исследования), уровень провоспалительных цитокинов и кальпротектина в кале, коррегировал дисбиотические измене-

- **Рисунок 6.** Диагностика и дифференциальная диагностика функциональной диспепсии у детей (МКБ-10 K30)
- **Figure 6.** Diagnosis and differential diagnosis of functional dyspepsia in children (ICD-10 K30)



ния и синдром избыточного бактериального роста, а также снижал висцеральную чувствительность в сравнении с плацебо [13]. Эти данные позволяют обосновать необходимость применения пробиотических препаратов, способствующих уменьшению характерных клинических проявлений в виде метеоризма, болей в животе, нарушения характера стула и устранению проявлений, обусловленных нарушением со стороны микробиоты кишечника [11].

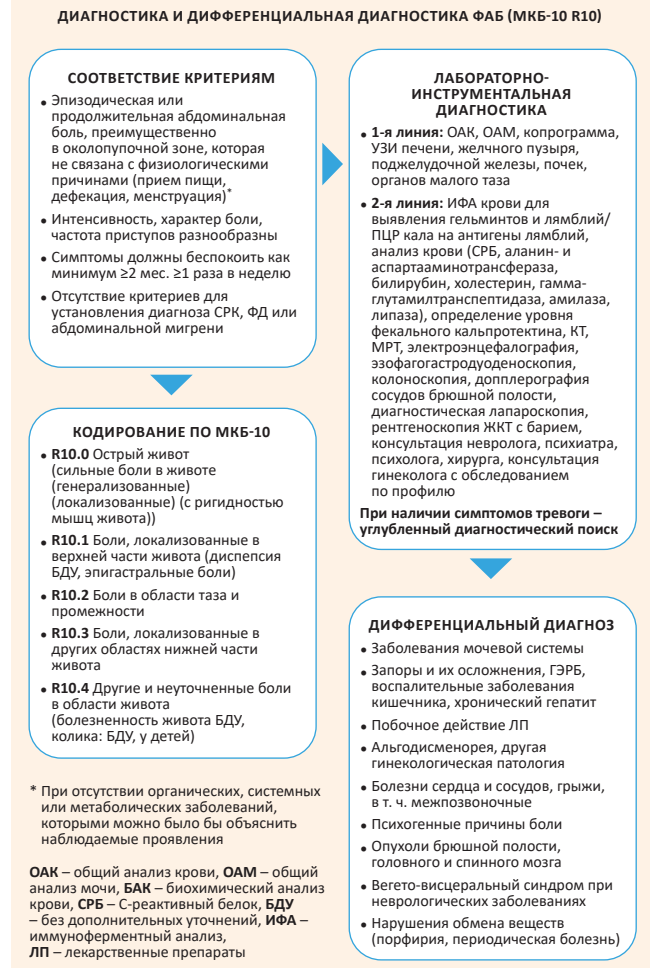
В выборе препарата целесообразно ориентироваться на состав пробиотических штаммов, который должен соответствовать международным рекомендациям WGO (*Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus* и др.) [14].

К таким препаратам относятся синбиотик Максилак® Бэби и Максилак®. Синбиотик – это комбинация пре- и пробиотиков. Максилак® Бэби и Максилак® изготовлены с применением уникальной технологии защиты каждой капсулы и гранул в саше SFERA®, что позволяет без потери качественного и количественного состава пройти кислую среду желудка, соли желчных кислот, пищеварительные ферменты¹ (рис. 9). Благодаря пребиотическому компоненту – фруктоолигосахаридам полезные штаммы бактерий обеспечены пищевым субстратом, помогающим им лучше адаптироваться в просвете кишечника.

Максилак® Бэби содержит 9 культур лакто- и бифидобактерий в концентрации 1×10^9 КОЕ, среди которых

¹ Листок-вкладыш к БАД Максилак®. СРП № АМ.01.48.01.003.Е.000010.02.18 от 12.02.2018 г.; Листок-вкладыш к БАД Максилак® Бэби. СРП № АМ.01.07.01.003.Р.000079.09.19 от 05.09.2019 г.

- **Рисунок 7.** Диагностика и дифференциальная диагностика функциональной абдоминальной боли (МКБ-10 R10)
- **Figure 7.** Diagnosis and differential diagnosis of functional abdominal pain (ICD-10 R10)



6 штаммов лактобацилл и 3 штамма бифидобактерий. Максилак Бэби® применяется в режиме 1 саше в день у детей с первых дней жизни до 2 лет, 2 саше в день у детей от 2 лет². Максилак® содержит 9 культур в концентрации $4,5 \times 10^9$ КОЕ, применяется в режиме 1 капсула в день у детей с 3 лет [14].

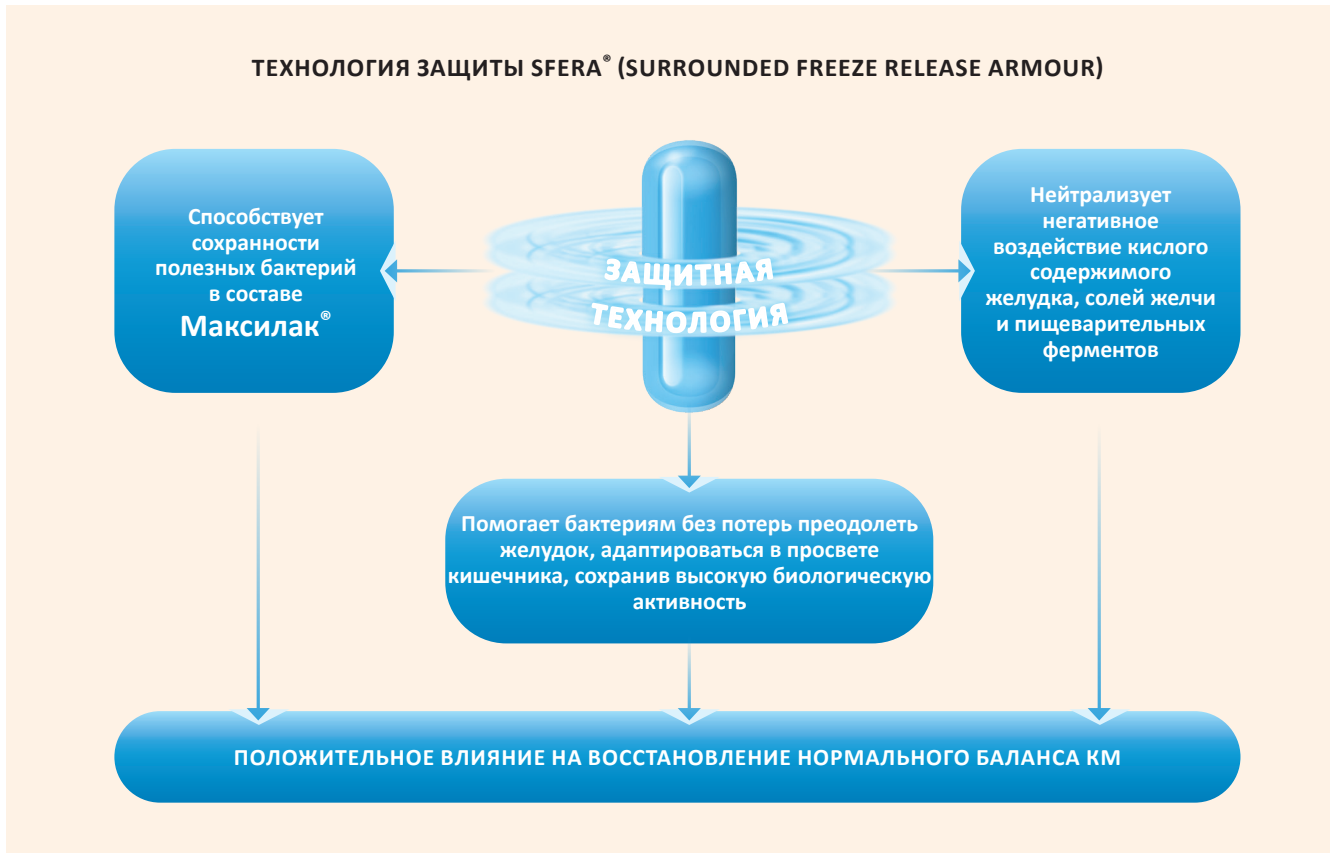
Для нормализации моторики ЖКТ и снижения висцеральной чувствительности применяют прокинетики и спазмолитические препараты. Одним из препаратов с доказанной эффективностью, использующихся на протяжении многих лет, является агонист периферических δ , μ - и κ -рецепторов тримебутин. Тримебутин, действуя на энцефалинергическую систему, координирует работу кишечника, нормализует моторику и снижает висцеральную чувствительность. Тримебутин включен в российские рекомендации по диагностике и лечению ФРОП у детей, а также в клинические рекомендации по лечению синдрома раздраженного кишечника, функциональной диспепсии и функциональной абдоминальной боли [2, 15–17]. Тримебутин сочетается

² Листок-вкладыш к БАД Максилак® Бэби. СРП № АМ.01.07.01.003.Р.000079.09.19 от 05.09.2019 г.

● **Рисунок 8.** Общие принципы терапии ФРОП у детей
 ● **Figure 8.** General principles of FGIDs therapy in children



● **Рисунок 9.** Технология защиты SFERA®
 ● **Figure 9.** SFERA® protection technology



с другими лекарственными препаратами и обладает благоприятным профилем безопасности [18].

Из лекарственных препаратов тримебутина можно выделить Необутин®, отпускаемый без рецепта и доступный в трех дозировках, что позволяет подобрать оптимальную дозировку для пациентов разного возраста. Необутин® 100 мг можно назначать детям 3–5 лет в дозе 25 мг (1/4 таблетки) 3 раза в день, детям 6–12 лет – 50 мг (1/2 таблетки) 3 раза в день. Необутин® 200 мг используют у детей старше 12 лет и взрослых по 1 таблетке 3 раза в день. Необутин® Ретард 300 мг также можно применять у детей старше 12 лет по 1 таблетке 2 раза в день, что удобно для пациента и повышает его приверженность терапии [18].

Необутин® по праву считается универсальным средством, применяемым при широком спектре ФРОП, благодаря уникальному механизму действия, который заключается в спазмолитическом эффекте, способности регулировать моторику ЖКТ на всем его протяжении и анальгезирующем эффекте (рис. 10) [18, 19].

В заключение необходимо напомнить, что отсутствие эффекта от проведенной терапии и/или появление симптомов тревоги служат основанием для обязательного дополнительного обследования пациента [1, 2, 11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие функциональных расстройств органов пищеварения тесно связано как с нарушением нервно-гуморальной регуляции, так и состоянием микробиоценоза кишечника. В комплексной терапии ФРОП целесообразно использовать тримебутин (Необутин), нормализующий моторику пищеварительного тракта,

● **Рисунок 10.** Уникальный тройной механизм действия тримебутина [18, 19]

● **Figure 10.** Unique triple mode of actions of trimebutine [18, 19]



и синбиотик (Максилак), улучшающий состав кишечной микробиоты.

Поступила / Received 24.01.2021
Поступила после рецензирования / Revised 10.02.2021
Принята в печать / Accepted 12.02.2021

Список литературы

1. Бельмер С.В., Волюнец Г.А., Горелов А.В., Гурова М.М., Звягин А.А., Корниенко Е.А. и др. Функциональные расстройства органов пищеварения у детей. Рекомендации Общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов. Часть 1. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;65(4):150–161. doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-4-150-161.
2. Бельмер С.В., Волюнец Г.В., Горелов А.В., Гурова М.М., Звягин А.А., Корниенко Е.А. и др. Функциональные расстройства органов пищеварения у детей. Рекомендации Общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов. Часть 2. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;65(5):100–111. doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-5-100-111.
3. Benninga M.A., Faure C., Hyman P.E., St. James Roberts I, Schechter N.L., Nurko S. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1443–1455. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.016.
4. Drossman D.A. Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features and Rome IV. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1262–1279. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.032.
5. Shin A., Preidis G.A., Shulman R., Kashyap P.C. The gut microbiome in adult and pediatric functional gastrointestinal disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17(2):56–274. doi: 10.1016/j.cgh.2018.08.054.
6. Захарова И.Н. (ред.). *Карманные рекомендации по педиатрии*. М.: Ремедиум; 2018. 512 с.
7. Богданова Н.М., Чернова Т.М. Функциональные нарушения органов пищеварения у младенцев: причины возникновения, критерии диагностики и возможности коррекции с помощью пробиотиков. *Медицинский совет*. 2018;(2):150–154. doi: 10.21518/2079-701X-2018-2-150-154.
8. Макарова Е.Г., Украинцев С.Е. Функциональные расстройства органов пищеварения у детей: отдаленные последствия и современные возможности предупреждения и коррекции. *Педиатрическая фармакология*. 2017;14(5):392–399. doi: 10.15690/rf.v14i5.1788.
9. Аверина О.В., Даниленко В.Н. Микробиота кишечника человека: роль в становлении и функционировании нервной системы. *Микробиология*. 2017;86(1):5–24. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28172244>.
10. Trivić I., Hojsak I. Initial Diagnosis of Functional Gastrointestinal Disorders in Children Increases a Chance for Resolution of Symptoms. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2018;21(4):264–270. doi: 10.5223/pghn.2018.21.4.264.
11. Кильдиярова Р.Р., Гурова М.М. Функциональные гастроинтестинальные нарушения у детей: аспекты диагностики и лечения. *Фарматека*. 2018;(2):36–41. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32530266>.
12. Денисов М.Ю., Шрайнер Е.В., Якушин А.С. *Пре- и пробиотическая поддержка микробиоты желудочно-кишечного тракта у детей с позиций доказательной медицины*. Новосибирск: ИПЦ НГУ; 2017. 69 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29320630>.
13. Корниенко Е.А., Мазанкова Л.Н., Горелов А.В., Ших Е.В., Намазова-Баранова Л.С., Беляева И.А. Применение пробиотиков в педиатрии: анализ лечебного и профилактического действия с позиций доказательной медицины. *Лечащий врач*. 2015;(9):52–61. Режим доступа: <https://lvrach.ru/2015/09/15436296>.
14. Guarner F., Khan A.G., Garisch J., Eliakim R., Gangl A., Thomson A. et al. *Глобальные практические рекомендации Всемирной гастроэнтерологической организации. Пробиотики и пребиотики*. WGO; 2017. 37 с. Режим доступа: <https://worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-russian-2017.pdf>.
15. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Лапина Т.Л., Баранская Е.К., Осипенко М.Ф. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по ведению пациентов с абдоминальной болью. *Российский журнал гастроэнтерологии,*

- гепатологии, колопроктологии. 2015;25(4):71–80. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24171611>.
16. Ивашкин В.Т., Шелыгин Ю.А., Баранская Е.К., Белоусова Е.А., Бенишвили А.Г., Васильев С.В. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению синдрома раздраженного кишечника. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2017;27(5):76–93. doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-5-76-93.
 17. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шептулин А.А., Лапина Т.Л., Труханов А.С., Картавенко И.М. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению функциональной диспепсии. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2017;27(1):50–61. doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-50-61.
 18. Пахомова И.Г. Нарушение моторики при функциональных расстройствах ЖКТ. Возможности терапевтической коррекции на клиническом примере. *Медицинский совет*. 2020;(5):18–23. doi: 10.21518/2079-701X-2020-5-18-23.
 19. Трухан Д.И., Гришечкина И.А., Быховцев Н.А. Тримебутин в лечении синдрома раздраженного кишечника и других функциональных гастроинтестинальных расстройств. *Медицинский совет*. 2016;(19):82–86. doi: 10.21518/2079-701X-2016-19-82-86.

References

1. Belmer S.V., Volynets G.V., Gorelov A.V., Gurova M.M., Zvyagin A.A., Kornienko E.A. et al. Functional digestive disorders in children. Guidelines of Society of Pediatric Gastroenterologists, Hepatologists and Nutritionists. Part 1. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;65(4):150–161. (In Russ.) doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-4-150-161.
2. Belmer S.V., Volynets G.V., Gorelov A.V., Gurova M.M., Zvyagin A.A., Kornienko E.A. et al. Functional digestive disorders in children. Guidelines of the Society of Pediatric Gastroenterologists, Hepatologists and Nutritionists. Part 2. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;65(5):100–111. (In Russ.) doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-5-100-111.
3. Benninga M.A., Faure C., Hyman P.E., St. James Roberts I., Schechter N.L., Nurko S. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1443–1455. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.016.
4. Drossman D.A. Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features and Rome IV. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1262–1279. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.032.
5. Shin A., Preidis G.A., Shulman R., Kashyap P.C. The gut microbiome in adult and pediatric functional gastrointestinal disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17(2):56–274. doi: 10.1016/j.cgh.2018.08.054.
6. Zakharova I.N. (ed.). *Pocket guide to paediatrics*. Moscow: Remedium; 2018. 512 p. (In Russ.)
7. Bogdanova N.M., Chernova T.M. Functional gastrointestinal disorders in infants: causes of occurrence, diagnostic criteria and possibilities of correction with probiotics. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2018;(2):150–154. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2018-2-150-154.
8. Makarova E.G., Ukraintsev S.E. Functional Gastrointestinal Disorders in Infants: Long-Term Consequences and Modern Approaches for Prevention and Treatment. *Pediatricheskaya farmakologiya = Pediatric Pharmacology*. 2017;14(5):392–399. (In Russ.) doi: 10.15690/pf.v14i5.1788.
9. Averina O.V., Danilenko V.N. Human intestinal microbiota: role in development and functioning of the nervous system. *Mikrobiologiya = Microbiology*. 2017;86(1):5–24. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28172244>.
10. Trivić I., Hojsak I. Initial Diagnosis of Functional Gastrointestinal Disorders in Children Increases a Chance for Resolution of Symptoms. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2018;21(4):264–270. doi: 10.5223/pghn.2018.21.4.264.
11. Kildiyarova R.R., Gurov M.M. Functional gastrointestinal disorders in children: aspects of diagnosis and treatment. *Farmateka*. 2018;(2):36–41. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32530266>.
12. Denisov M.Yu., Shrairer E.V., Yakushin A.S. *Pre- and probiotic support of the microbiota of the gastrointestinal tract in children from the position of evidence-based medicine*. Novosibirsk: IPTS NGU; 2017. 69 p. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29320630>.
13. Kornienko E.A., Mazankova L.N., Gorelov A.V., Shikh E.V., Namazova-Baranova L.S., Belyaeva I.A. Application of probiotics in pediatrics: analysis of their therapeutic and preventive effect from the point of view of evidence-based medicine. *Lechaschi Vrach Journal*. 2015;(9):52–61. (In Russ.) Available at: <https://lvrach.ru/2015/09/15436296>.
14. Guarner F., Khan A.G., Garisch J., Eliakim R., Gangl A., Thomson A. et al. *World Gastroenterology Organisation practice guideline: Probiotics and prebiotics*. WGO; 2017. 37 p. Available at: <https://worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-russian-2017.pdf>.
15. Ivashkin V.T., Mayev I.V., Kucheryavy Yu.A., Lapina T.L., Baranskaya Ye.K., Osipenko M.F. et al. Management of abdominal pain: clinical guidelines of the Russian gastroenterological association. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, hepatologii, koloproktologii = Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015;25(4):71–80. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24171611>.
16. Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Baranskaya Ye.K., Beloусова Ya.A., Beniashvili A.G., Vasilyev S.V. et al. Diagnosis and treatment of the irritable bowel syndrome: clinical guidelines of the Russian gastroenterological association and Russian association of coloproctology. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, hepatologii, koloproktologii = Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2017;27(5):76–93. (In Russ.) doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-5-76-93.
17. Ivashkin V.T., Mayev I.V., Sheptulin A.A., Lapina T.L., Trukhmanov A.S., Kartavenko I.M. et al. Diagnosis and treatment of the functional dyspepsia: clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association. *Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, hepatologii, koloproktologii = Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2017;27(1):50–61. (In Russ.) doi: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-50-61.
18. Pakhomova I.G. Gut dysmotility in functional gastrointestinal disorders. Potential for therapeutic adjustment in terms of clinical case management. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(5):18–23. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-5-18-23.
19. Trukhan D.I., Grishchikina I.A., Bykhovtsev N.A. Trimebutin in the treatment of irritable bowel syndrome and other functional gastrointestinal disorders. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2016;(19):82–86. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2016-19-82-86.

Информация об авторах:

Ипатов Андрей Александрович, к.м.н., заместитель главного врача по медицинской части, Детская городская поликлиника №39 Департамента здравоохранения города Москвы; 125252, Россия, Москва, пр. Берёзовой рощи, д. 2; e-mail: ipat76@gmail.ru
Ипатова Мария Георгиевна, к.м.н., доцент кафедры госпитальной педиатрии имени академика В.А. Таболина, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; руководитель Центра лечения аномалий развития и заболеваний гепатобилиарной системы у детей, Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова; 123001, Россия, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 15; e-mail: mariaчка1@mail.ru

Information about the authors:

Andrey A. Ipatov, Cand. of Sci. (Med.), Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Children's City Polyclinic №39 of Moscow Healthcare Department; 2, Berezovoy Roshchi Proyezd, Moscow, 125252, Russia; e-mail: ipat76@gmail.ru
Maria G. Ipatova, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of Academician V.A. Tabolin Department of Hospital Pediatrics, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; Head of the Center for Treatment of Developmental Anomalies and Diseases of the Hepatobiliary System in Children, Filatov City Children's Clinical Hospital; 15, Sadovaya-Kudrinskaya St., Moscow, 123001, Russia; e-mail: mariaчка1@mail.ru