

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Кишечные дисфункции разной степени выраженности встречаются практически у всех детей раннего возраста. Какие нарушения возникают чаще всего? Какие дети наиболее подвержены этим нарушениям? Какие симптомы сильнее всего беспокоят родителей и детей? С этими вопросами мы обратились к экспертам – членам ESPGHAN, профессору Захаровой Ирине Николаевне и кандидату медицинских наук Сугян Нарине Григорьевне.



**Захарова Ирина Николаевна** – д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующая кафедрой педиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, главный педиатр центрального федерального округа России, Почетный профессор ФГАУ НЦЗД МЗ РФ, полный член ESPGHAN



**Сугян Нарине Григорьевна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, заместитель главного врача поликлиники №133 ДЗ г. Москвы, полный член ESPGHAN

– *Ирина Николаевна, что такое функциональные нарушения ЖКТ у младенцев? И почему младенческие кишечные колики распространены у новорожденных?*

– Функциональные нарушения органов пищеварения широко распространены в раннем детском возрасте. У детей грудного возраста, особенно первых шести месяцев жизни, часто встречаются такие состояния, как срыгивания, кишечные колики и функциональные запоры. Колики являются одной из наиболее частых причин обращения к врачу-педиатру родителей, имеющих детей первых месяцев. Наиболее типичное время для кишечных колик – вечерние часы. Для младенческих кишечных колик характерно, что приступы плача возникают и заканчиваются внезапно без каких-либо внешних провоцирующих причин. По современным данным, распространенность младенческих кишечных колик среди детей первых месяцев жизни колеблется от 5 до 19%, хотя некоторые из исследователей указывают, что кишечные колики встречаются значительно чаще. Значительные различия эпидемиологических данных, по-видимому, связаны с отсутствием единых подходов и критериев оценки данного состояния. Принято считать, что кишечные колики впервые появляются на 2–3-й неделе жизни ребенка, усиливаются на 2-м месяце и уменьшаются после 3 месяцев. Механизмы развития кишечных колик остаются до конца невыясненными, но многочисленные

исследования позволили продвинуться в понимании данной проблемы и сделать определенные выводы:

- младенческие колики наиболее распространены среди первенцев в семье;
- колики чаще возникают у детей, рожденных у матерей старше 30 лет и имеющих высшее образование;
- матери детей с коликами отличаются повышенной тревожностью и склонностью к депрессии;
- кишечные колики чаще встречаются среди детей на грудном вскармливании;
- у детей с младенческими кишечными коликами повышено содержание в крови мотилина и серотонина, стимулирующих активность ЖКТ, а содержание холецистокинина, регулирующего восприятие боли, снижено;
- младенцы с коликами имеют повышенную кишечную проницаемость;
- уровень кальпротектина, отражающего воспалительный процесс в кишечнике, при наличии колик у детей нередко повышен в течение первых месяцев жизни;
- для детей с коликами характерны изменения микробиоты кишечника, сопровождающиеся увеличением содержания кишечной палочки, клебсиеллы и снижением количества лактобактерий.

Таким образом, возникновению кишечных колик способствуют различные факторы как со стороны матери, так и ребенка, включая неадекватное его питание.

– *Нарине Григорьевна, как вы считаете, в чем причина этих нарушений? Почему они возникают так часто? Что влияет на работу пищеварительной системы ребенка?*

– Факторы, предрасполагающие к развитию функциональных нарушений ЖКТ, а также младенческих кишечных колик, можно разделить на 2 группы.

**Во-первых, имеют значение факторы риска со стороны матери:**

- неблагоприятный акушерско-гинекологический анамнез матери – гестоз, гиподинамия во время беременности;
- нарушение питания кормящей матери (употребление коровьего молока или продуктов на его основе, очень жирной пищи, продуктов, усиливающих метеоризм);
- вредные привычки кормящей женщины (курение, употребление алкоголя, наркотиков).

**Во-вторых, факторы риска со стороны ребенка:** с первых дней жизни ребенок начинает получать грудное молоко (или детскую молочную смесь), количество еды постепенно возрастает, увеличивается объем желудка,

активизируются ферментативная и моторная функции ЖКТ, происходит становление микробиоты кишечника и т.д. На эти процессы оказывает влияние множество аспектов, поэтому к новорожденным следует относиться как к группе повышенного риска по развитию функциональных нарушений, особенно при наличии недоношенности, морфофункциональной незрелости, перенесенной внутриутробной гипоксии или асфиксии в родах, длительного периода полного парентерального питания, раннего искусственного вскармливания. Большое значение имеет морфофункциональная незрелость органов пищеварения, сопровождающаяся незрелостью ферментативной системы, нарушениями микробиоценоза кишечника, она приводит к неполному расщеплению жиров и углеводов, что способствует избыточному газообразованию.

**По современным данным, распространенность младенческих кишечных колик среди детей первых месяцев жизни колеблется от 5 до 19%, хотя некоторые из исследователей указывают, что кишечные колики встречаются значительно чаще**

– Ирина Николаевна, а какова роль нервных и гуморальных механизмов в генезе младенческих кишечных коликов?

– Функционирование пищеварительной системы, взаимодействие моторики, секреции и всасывания в кишечнике регулируются сложной системой нервных и гуморальных механизмов. Выделяют три основных механизма регуляции пищеварительного аппарата: центральный рефлекторный, гуморальный и локальный. Центральное рефлекторное влияние в большей мере выражено в верхней части пищеварительного тракта. По мере удаления от ротовой полости его участие снижается, вместе с тем возрастает роль гуморальных механизмов. Наиболее выражено их влияние на деятельность желудка, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы, желчеобразование и желчевыведение. В тонкой и особенно толстой кишке проявляются преимущественно локальные механизмы регуляции (за счет механических и химических раздражений).

В ряде случаев развитию младенческих кишечных коликов способствует незрелость нервной и эндокринной систем, участвующих в регуляции ЖКТ (расстройства саморегуляции кишечника). Основную роль в нервной регуляции функций ЖКТ играет энтеральная нервная система, которая является частью центральной нервной системы и состоит из множества (около 100 млн) нейронов. Нейроны энтеральной нервной системы сгруппированы в ганглиях, соединены переплетениями нервных отростков в два главных сплетения – мезентериальное (мейснеровское) и подслизистое (ауэрбахово). При растяжении гладких мышц кишечника происходит стимуляция афферентных нейронов, которые воспринимают сигнал и передают возбуждение к промежуточным нейронам вегетативной нервной системы, участвующим в регуляции моторики и секреции. Связь нервной системы

кишечника с ЦНС осуществляется через моторные и сенсорные симпатические и парасимпатические пути. Вегето-висцеральные нарушения различной степени встречаются более чем у половины детей первого года жизни, но чаще всего они наблюдаются у недоношенных детей. Известно, что при сроке гестации менее 32 недель наблюдается неравномерное распределение нейронов вдоль окружности кишки. Вместе с тем признаки морфофункциональной незрелости регуляторных систем кишечника встречаются и у доношенных детей. Созревание нервной системы кишечника продолжается до 12–18-месячного возраста ребенка. Нередко вегето-висцеральным нарушениям центрального генеза сопутствуют синдромы гипервозбудимости и внутричерепной гипертензии, а по мере устранения симптомов перинатального поражения ЦНС отмечается регресс висцеральных расстройств. Следует отметить, что большую роль в возникновении кишечных коликов у младенцев играют индивидуальные особенности – повышение или снижение порога болевой чувствительности, а также чувствительности к растяжению кишечной стенки.

Большое значение для гуморальной регуляции пищеварительных функций имеют гастроинтестинальные гормоны – группа биологически активных пептидов, вырабатываемых эндокринными клетками и нейронами ЖКТ и поджелудочной железы. Эти гормоны обладают регуляторным влиянием на секреторные функции, всасывание, моторику, кровоснабжение желудочно-кишечного тракта и трофические процессы в нем, оказывают также ряд общих воздействий на обмен веществ. От гормонов в их классическом понимании гастроинтестинальные гормоны отличаются рядом признаков, в первую очередь тем, что секретирующие их клетки не объединены в четко выраженные железистые структуры, а расположены диффузно в различных отделах ЖКТ. По сходству аминокислотного состава и последовательности аминокислот гастроинтестинальные гормоны объединяют в 3 семейства:

- гастрин (гастрин, холецистокинин);
- секретин (глюкагон, энтероглюкагон, вазоактивный интестинальный полипептид, желудочно-ингибирующий пептид и др.);
- панкреатического полипептида (панкреатический пептид и нейропептид Y).

**В ряде случаев развитию младенческих кишечных коликов способствует незрелость нервной и эндокринной систем, участвующих в регуляции ЖКТ (расстройства саморегуляции кишечника). Основную роль в нервной регуляции функций ЖКТ играет энтеральная нервная система, которая является частью центральной нервной системы и состоит из множества (около 100 млн) нейронов**

Среди гастроинтестинальных гормонов следует отметить гормон мотилин и грейлин. Мотилин – полипептидный гормон, секретируется энтерохромаффинными клетками слизистой оболочки двенадцатиперстной и тощей

кишок. Он стимулирует перистальтические сокращения гладких мышц стенки желудка, кишечника. Мотилин является важнейшим нейротрансмиттером, регулирующим желудочно-кишечную моторику путем непосредственного воздействия полипептида на стимулирующие рецепторы на мышечных клетках. Мотилин увеличивает тонус нижнепищеводного сфинктера, ускоряет опорожнение желудка и усиливает сократительную активность толстой кишки. У человека выделение мотилина стимулируется жирами, а глюкоза тормозит выделение гормона. Исследования показали, что уровень вазоактивного кишечного пептида и гастрин повышены у детей с различными желудочно-кишечными расстройствами (но не при кишечных коликах). Доказано повышение базального уровня мотилина у детей с коликами и выдвинута гипотеза о его роли в их возникновении.

В последнее время также есть данные о повышении уровня грелина (пептидного гормона, секретируемого P/D-клетками слизистой оболочки фундального отдела желудка) в сыворотке крови у детей с кишечными коликами в сравнении со здоровыми детьми. Предполагается, что данный гормон причастен к нарушению перистальтики кишечника и повышает аппетит. Его можно считать посредником между кишечником и головным мозгом.

– *Нарине Григорьевна, насколько влияет техника кормления младенца, соблюдение правил разведения смесей?*

– Немаловажное значение имеет неправильная техника кормления, что является частой причиной аэрофагии, и неправильное разведение смесей.

В норме небольшое количество воздуха попадает в желудок во время глотания. Физиологическая его роль заключается в стимуляции моторики желудка (часть воздуха переходит транзитом через привратник в кишечник). Газы продуцируются бактериями кишечника, но при несовершенстве моторики нарушается их выведение. Имеется еще один механизм, играющий существенную роль при патологических состояниях. Он связан с уменьшением поглощения газов кишечной стенкой в результате ускоренного пассажа пищи или распространенного воспалительного процесса в слизистой кишки. Механизмы, перемещающие газ по пищеварительной трубке, изучены недостаточно. Известно, что в толстой кишке каловые массы транспортируются в 30–100 раз медленнее, чем жидкость или газ. Необходимо отметить, что растяжение или спазм любого участка пищеварительного тракта в связи с повышенным газообразованием может вызвать спектр ощущений от легкого дискомфорта до боли.

Нарушение техники кормления способствует избыточному заглатыванию большого количества воздуха (аэрофагии). У грудных детей аэрофагия возникает, например, во время сосания пустой соски или груди с малым количеством молока и может являться причиной беспокойства ребенка. К симптомам, свидетельствующим об аэрофагии у грудных детей, относится крик во время кормления, вздутие живота, отказ от еды, а после кормления – срыгивание или (реже) рвота «фонтаном». Умеренная аэрофагия нередко отмечается у детей пер-

вых месяцев жизни в связи с незрелостью нервной регуляции процесса глотания. В большей степени аэрофагия характерна для недоношенных, а также детей, незрелых к моменту рождения.

***Нарушение техники кормления способствует избыточному заглатыванию большого количества воздуха (аэрофагии). У грудных детей аэрофагия возникает, например, во время сосания пустой соски или груди с малым количеством молока и может являться причиной беспокойства ребенка***

– *Ирина Николаевна, в последние годы все больше данных о том, что младенческие кишечные колики, связанные с питанием, являются ранними проявлениями гастроинтестинальной пищевой аллергии. Это верно?*

– Да, примерно у 25% детей с умеренными или выраженными симптомами кишечных колик причиной является пищевая аллергия, а именно непереносимость белка коровьего молока, что может быть первым проявлением атопии. Лечебные мероприятия у детей с гастроинтестинальными проявлениями пищевой аллергии – только диетотерапия, а именно исключение белка коровьего молока из рациона матери при грудном вскармливании и прием смесей на основе полного гидролиза белка при искусственном вскармливании.

На основании следующих данных можно заподозрить пищевую аллергию как причину возникновения кишечных колик:

- Отягощенная наследственность по аллергическим заболеваниям по линии матери и отца.
- Наличие пищевых «погрешностей» матери при грудном вскармливании (употребление молочных продуктов в больших количествах).
- Появление кишечных колик на фоне введения докорма или полного перевода ребенка на искусственную смесь на основе белка коровьего молока или сои.
- Наличие кишечных колик, связанных с кормлением ребенка.
- Присутствие слизи в содержимом желудка, фекалиях.

– *Ирина Николаевна, а каково ваше мнение о возможности использования козьего молока при искусственном вскармливании детей раннего возраста? Есть ли у него какие-то преимущества и в чем они заключаются?*

– Грудное молоко, безусловно, является лучшим питанием для детей с рождения. Однако довольно часто случается так, что у матери либо не хватает грудного молока для полноценного вскармливания, либо его просто нет или существуют медицинские противопоказания к грудному вскармливанию. В этом случае на помощь приходят адаптированные смеси на основе коровьего или козьего молока. Причем смеси на основе козьего молока в последние годы завоевывают все большую популярность, что объясняется особенностями белка козьего молока. Дело в том, что белки козьего молока расщепляются

быстрее и усваиваются лучше белков коровьего молока, что крайне важно для младенцев.

Наиболее существенная разница между белками козьего и коровьего молока заключается в скорости их переваривания. Соотношение казеина и сывороточных белков в козьем молоке составляет 75:25. Известно, что казеиновые белки образуют более мягкий коагулят, а сыворотка козьего молока гидролизует быстрее сыворотки коровьего молока. В структуре казеиновой фракции преобладающим является  $\beta$ -казеин, а основным сывороточным белком –  $\alpha$ -лактальбумин. Именно такое структурное соотношение белковой фракции и способствует формированию более мягкого, небольших размеров сгустка и мелких неплотных хлопьев, что обеспечивает легкое и быстрое переваривание молока протеолитическими ферментами.

Жирность козьего молока составляет в среднем 4,2%, степень его усвоения высока и приближается к 100%. Жировой состав козьего молока представлен небольшим размером жировых глобул, которые примерно в 10 раз меньше таковых коровьего молока. Таким образом, создается больше поверхности для воздействия панкреатической липазы, чем и обусловлена высокая степень усвояемости жирового компонента козьего молока.

**В жирах козьего молока по сравнению с коровьим содержится больше коротко- и длинноцепочечных жирных кислот, необходимых для развития младенцев первого года жизни. А углеводы козьего молока представлены лактозой, содержание которой близко к коровьему (4,5 г и 4,8 г соответственно)**

Стоит упомянуть, что в жирах козьего молока по сравнению с коровьим содержится больше коротко- и длинноцепочечных жирных кислот, необходимых для развития младенцев первого года жизни. А углеводы козьего молока представлены лактозой, содержание которой близко к коровьему (4,5 г и 4,8 г соответственно).

Именно эти свойства главным образом и делают козье молоко привлекательным в качестве основы для приготовления смесей детям с рождения.

– Нарине Григорьевна, расскажите об апробации смесей Kabrita. Что представляют собой эти смеси, в чем их главное отличие и преимущество? Каковы особенности их состава?

– На нашей кафедре проведена апробация молочной адаптированной смеси Kabrita® GOLD с целью оценить клиническую эффективность адаптированной смеси на основе козьего молока у детей первого полугодия жизни с функциональными нарушениями ЖКТ.

Для адаптации белкового состава в смеси Kabrita® GOLD добавлена ценнейшая сыворотка козьего молока. В смеси не добавляется коровье молоко, что делает их более дружелюбными, если можно так выразиться, для незрелой пищеварительной системы младенца.

Жировой профиль смесей также адаптирован – в них добавлен жировой комплекс DigestX®, содержащий 42% пальмитиновой кислоты в позиции sn-2, которая является доминирующей жирной кислотой грудного молока. Клинические исследования этого компонента показали, что комплекс DigestX® способствует нормализации пищеварения, лучшему усваиванию кальция и повышению энергообмена. В состав смесей входят жирные DHA и ARA омега-кислоты, линолевая и линоленовая кислоты. Смеси Kabrita® GOLD обогащены пребиотиками GOS и FOS, пробиотиками Bifidobacterium BB-12®, пятью нуклеотидами.

Мы наблюдали 20 здоровых, доношенных детей первого полугодия жизни, находящихся на искусственном вскармливании, с функциональными нарушениями ЖКТ (синдром кишечных колик, срыгивания, нарушение характера стула). У детей, включенных в исследование, наблюдались следующие симптомы функциональных нарушений ЖКТ: у 7 детей (35%) кишечные колики в разной степени выраженности, у 5 (25%) – синдром срыгивания и почти у половины детей (40%) – нарушение характера стула.

Важно отметить, что на момент включения у детей отсутствовали проявления пищевой аллергии.

Кроме оценки переносимости продукта, мы оценили эффективность при функциональных нарушениях желудочно-кишечного тракта на основании динамики массовых показателей и клинической симптоматики: интенсивность кишечных колик, срыгивания, изменение частоты и консистенции стула. Среднемесячная прибавка массы тела у наблюдаемых детей составила 838 г (max 1580 г, min 285 г), а среднемесячная прибавка роста 2,75 см (max 5 см, min 1 см).

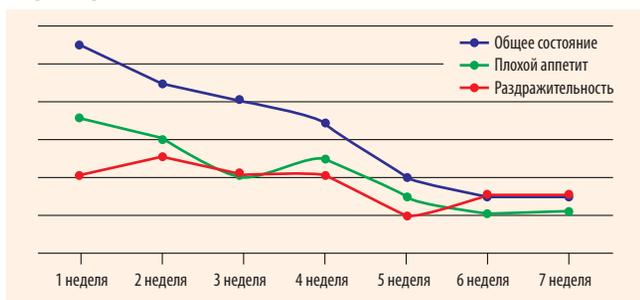
Если в начале апробации у 25% детей наблюдался плохой аппетит, а у 10% раздражительность и беспокойство, то к концу наблюдения только у одного ребенка родители жаловались на беспокойство, раздражительность и плохой аппетит (рис. 1).

**Таблица 1. Копрограмма (динамика до приема смеси «Kabrita®» Gold и через 1 месяц)**

Показатель	I исследование		II исследование	
	абс	%	абс	%
Нейтральный жир	15	75	9	45*
Жирные кислоты	4	20	3	15
Соли жирных кислот	3	15	3	15
Йодофильная флора	5	25	3	15
Слизь	8	40	4	20*
Лейкоциты	7	35	4	20*
Эритроциты	нет	нет	нет	нет

\* p < 0,05 (отличия, достоверные по сравнению с I исследованием)

**Рисунок 1.** Динамика симптома раздражительности при кормлении смесью Kabrita® GOLD



При оценке влияния смеси на проявления функциональных нарушений ЖКТ выявили выраженную положительную динамику в коррекции проявлений кишечных коликов, срыгиваний. Важно отметить, что через 1 месяц приема смеси у 50% детей исчезли эти симптомы.

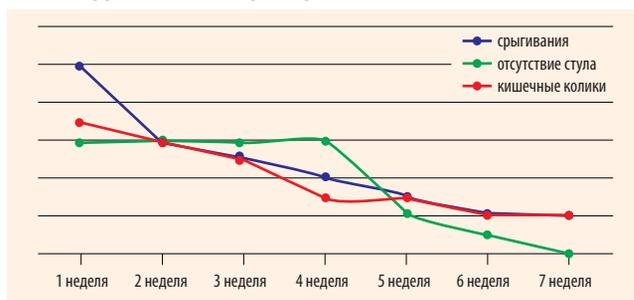
К концу наблюдения только у 2 детей сохранились кишечные колики, срыгивания, а нарушение характера стула не наблюдалось ни у одного ребенка (рис. 2).

Мы оценили данные копрограммы в начале приема смеси и через 1 месяц. На фоне приема достоверно сократился процент детей со стеатореей 1-го типа, также уменьшилось содержание слизи и лейкоцитов в фекалиях, что указывает на хорошую переносимость, перевариваемость и усвоение испытуемого продукта (табл. 1).

Переносимость продукта оценена по 5-бальной шкале. Последний день наблюдения по следующей шкале:

- 1 – отказ от приема,
- 2 – явления пищевой непереносимости,
- 3 – отсутствие эффекта,
- 4 – хороший эффект,
- 5 – отличный эффект.

**Рисунок 2.** Динамика снижения проявлений функциональных нарушений ЖКТ при кормлении смесью Kabrita® GOLD



По нашим данным, период адаптации к изучаемому продукту у большинства наблюдаемых протекал без особенностей. Дети охотно ели смесь, отказов от приема смеси не было, отмечалась хорошая переносимость продукта. Средний балл по нашим наблюдениям составил 4,8.

– Ирина Николаевна, а кому могут быть рекомендованы смеси Kabrita? Что дает их использование?

– На основании проведенных нами исследований и научных данных мы можем говорить о том, что эти смеси обладают приятными органолептическими свойствами, хорошо переносятся детьми первого полугодия жизни. Мы можем рекомендовать смесь на основе козьего молока Kabrita® для здоровых детей первого года жизни, не получающих грудного вскармливания, с функциональными нарушениями ЖКТ, без признаков аллергии. Смесь Kabrita® оказывает положительное влияние на характер стула, а также на основные показатели копрограммы, она полностью обеспечивает потребности детей в основных пищевых веществах и энергии, что способствует нормальному физическому развитию.



## Kabrita® GOLD

### Смеси на основе натурального козьего молока

**Kabrita® GOLD = преимущества козьего молока + современные ингредиенты для роста, развития и защиты малыша**

- Дети на искусственном вскармливании легче усваивают смеси на основе козьего молока\*
- **DIGEST X** для комфортного пищеварения, снижения риска запоров и лучшего усвоения кальция
- Пребиотики ГОС и ФОС, пробиотики (живые бифидобактерии Bifidobacterium BB-12®), омега-кислоты DHA и ARA, 5 нуклеотидов, витамины и минералы

**8 800 100 55 12**  
[www.kabrita.ru](http://www.kabrita.ru)

Представительством Kabrita® в России. Товар зарегистрирован. Реклама.

\* Дети на искусственном вскармливании легче усваивают смеси на основе козьего молока, т.к. его белки по своему размеру значительно меньше белков коровьего молока. [Morgan et al. Handbook of milk of non-bovine mammals, Blackwell Publishing, 2006]. Грудное молоко - лучшее питание для младенца. Рекомендуется консультация с медицинским работником перед введением прикорма. Адаптированная молочная смесь Kabrita® 1 GOLD на основе козьего молока, от 0 до 6 месяцев, 800 г.; Последующая адаптированная молочная смесь Kabrita® 2 GOLD на основе козьего молока, с 6 месяцев, 800 г.; Сухой молочный напиток Kabrita® 3 GOLD на основе козьего молока, с 12 месяцев, 800г. Для медицинских сотрудников.

100% не содержит коровьего молока

DHA + ARA

DIGEST X

Нежное питание на основе козьего молока