



**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА
КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА -
ТЕРМИНОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ,
ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ**

С.К.Расулов

доктор медицинских наук, кафедра педиатрии лечебного факультета, Самаркандский государственный медицинский университет, член-корр. МАНИ, член ИСП, академик АН Турон. Самарканд, Узбекистан

E-mail: rasulovsaydullo@mail.ru

Д.С.Исламова

Ассистент, кафедра педиатрии лечебного факультета, Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

E-mail: d.islamova-79@mail.ru

Ю.Б.Ибрагимова

Ассистент, кафедра педиатрии лечебного факультета, Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

E-mail: ibragimovayulduz25111988@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10032442>

Аннотация

Клинические руководства по диагностике функциональных нарушений органов пищеварения у детей, разработанные ведущими местными специалистами в области педиатрической гастроэнтерологии, обобщены практическими навыками и зарубежными рекомендациями которые используются в повседневной практической педиатрии. В рекомендациях освещены IV-Римские и Российские классификации, критерии, а также обсуждаются современные взгляды о терминологии, эпидемиологии, этиологии и механизмы развития функциональных нарушений органов пищеварения.

Annotation

Clinical guidelines for the diagnosis of functional disorders of the digestive system in children, developed by leading local specialists in the field of pediatric gastroenterology, are summarized by practical skills and foreign recommendations that are used in everyday practical pediatrics. The recommendations highlight the IV-Roman and Russian classifications, criteria, and also discuss modern views on terminology, epidemiology, etiology and mechanisms of development of functional disorders of the digestive organs.

Ключевые слова: дети, функциональные кишечные расстройства, терминология, классификация, этиология, эпидемиология, патогенетические механизмы.

Key words: children, functional intestinal disorders, terminology, classification, etiology, epidemiology, pathogenetic mechanisms.

Введение. Патология органов пищеварения – наиболее широко распространенная причина заболеваний у детей, которая стоит на втором месте после заболеваний дыхательной системы [2,10]. Однако, большинство медицинских работников не обладают достаточными знаниями и опытом в области функциональных кишечных расстройств у детей.



Актуальность выбранной темы заключается в том, что в последующие годы функциональные желудочно-кишечные расстройства в рамках заболеваний ЖКТ (желудочно-кишечный тракт), встречающихся у детей раннего возраста, становятся все шире и интенсивнее [12]. В частности, функциональные нарушения одна из распространенных проблем у детей раннего возраста. Особенности этих нарушений заключаются в том, что клинические признаки заболевания быстро выходят на поверхность, хотя в желудочно-кишечной системе отсутствуют органические нарушения (структурные аномалии, воспалительные заболевания, инфекции) и метаболические ограничения.

Данные о распространенности функциональных кишечных расстройств среди детей различаются: одни авторы дают 5-19%, а другие говорят 10-20%, причем последние данные показывают, что они составляют около 30%, а более поздние данные указывают на 60-70% и даже 90% случаев заболевания у детей в возрасте до одного месяца [4,14].

Клинические рекомендации по диагностике и лечению функциональных нарушений пищеварительной системы у детей были разработаны группой специалистов, ведущих отечественных специалистов в области детской гастроэнтерологии и обобщены зарубежными рекомендациями и отечественным опытом, которые предлагают тактику в повседневной практике [1].

В рекомендациях обсуждаются современные взгляды на функциональные нарушения органов пищеварения, механизмы их развития и терминология. Рассмотрена биопсихосоциальная модель их формирования, она также основана на подходах, изложенных в критериях обновленной классификации IV-Rim, с учетом внутренних взглядов и опыта.

У детей раннего возраста выделяют 7 типов функциональных кишечных расстройств (критерий IV-Рим): возвращение пищи (рвота, срыгивание, гастроэзофагеальный рефлюкс), руминация (повторное проглатывание возвращенной пищи, пережевывая ее во рту), синдром циклической рвоты, кишечная колика (колики), функциональная диарея, дисхизия и запор. Из них срыгивание, кишечные колики и дисхизия встречаются только у детей младше одного года. Помимо функциональных кишечных расстройств, диарея также возникает из-за аллергии на белок коровьего молока у детей раннего возраста. Это происходит, когда ребенка кормят коровьим молоком или дают молочные смеси, приготовленные из коровьего молока. Аллергия на белок коровьего молока также характерна для таких изменений, как диарея у ребенка, стул часто жидкий в некоторых случаях кровь, кожная аллергическая сыпь, повышенный уровень эозинофилов и IgE в крови. В этих случаях рекомендуется кормить ребенка гипоаллергенными молочными продуктами или антиаллергенными аминокислотными молочными смесями.

У детей грудного возраста часто наблюдается частичный возврат сцеженного молока, кишечные колики и функциональные запоры, особенно у детей младше 6 месяцев. Более половины детей испытывают несколько функциональных расстройств кишечника в различных комбинациях, а в некоторых случаях симптомы одного ограниченного функционального расстройства.

Из причин, вызывающих функциональное расстройство желудочно-кишечного тракта, у матери и ребенка может быть несколько. Механизмами возникновения



функциональных нарушений органов пищеварения чаще всего являются дети, рожденные с гипоксией, вегето-висцеральными расстройствами, нарушениями моторики гипер - или гипотонического генеза, нарушениями активности пептидов, обеспечивающих контроль процесса пищеварения, спазмом сфинктеров, нарушениями моторики желудочно-кишечного тракта и повышенным газообразованием, ослаблением перистальтики кишечника (гипотонией) или связанные со спазмами кишечника. Генетические факторы, связанные с нарушением всасывания микроэлементов и изменением ферментативной активности кишечных энтероцитов, приводят к изменениям в микробиоме кишечника [5,11].

Чем функциональные нарушения отличаются от болезней? Основное отличие - воспаление, инфекция, отсутствие органических изменений в развитии органов пищеварения, таких как пороки развития, а также отсутствие лабораторных и биохимических изменений, общее состояние ребенка остается неизменным.

Функциональные желудочно-кишечные расстройства у детей раннего возраста часто во многом зависят от психического состояния матери, ее питания, социального статуса, состояния здоровья и того, в какой степени она заботится о ребенке, кормит его, то есть ведет здоровый образ жизни. Наряду с этими факторами анатомо-физиологическая специфика у детей раннего возраста также вызывает функциональные нарушения кишечника, к которым относятся - отсутствие у ребенка дефицита нервно-управляющих и двигательных (двигательных) функций, изменение морфофункциональной, ферментативной функции, приводящее в отдельных случаях к снижению переваривания и всасывания пищи и вызывающее функциональные нарушения.

Несвоевременное устранение функциональных нарушений может привести к развитию различных инфекционных заболеваний или заболеваний внутренних органов, дефициту витаминов и микроэлементов, а также нарушению роста и развития ребенка [3,7,11]

Острая функциональная недостаточность питания у детей раннего возраста нарушения физиологического состояния ребенка в объеме и составе пищи в результате несоответствия потребности и желудок проявляется в виде кишечных расстройств.

В мире медицины одной из важнейших актуальных проблем является повышение теоретических и практических знаний матерей и медицинского персонала, занимающихся воспитанием детей на тему функциональных желудочно-кишечных расстройств у детей раннего возраста, ранняя профилактика детских заболеваний и своевременное устранение возникающих функциональных нарушений. Решение этой проблемы, в свою очередь, предоставляет возможности для повышения качества медицинской помощи в первичном звене здравоохранения. В том числе, освоение мамами данной темы обеспечивает повышение медицинских знаний детей о правильном питании и воспитании. Эффект от этого, в свою очередь, позволяет сохранить здоровье матерей и детей и снизить заболеваемость, одновременно формируя здоровый образ жизни родителей.

Данная статья будет посвящена функциональным желудочно-кишечным расстройствам, которые развиваются у детей раннего возраста в последующее время в педиатрии. При этом у ребенка наблюдаются специфические анатомофизиологические

особенности органов пищеварения, особенности питания. Описаны основные механизмы, причины возникновения функциональных нарушений у детей со стороны матери и ребенка, классификация, клинические проявления, диагностика, а также профилактика с помощью диетического питания, диетических и других методов лечения.

Определение

Функциональные расстройства пищеварительной системы - это возрастные признаки, которые не объясняются постоянными или повторяющимися сложными структурными или биохимическими изменениями.

Функциональные нарушения обычно не влияют на нормальное развитие ребенка и возникают из-за недостаточной адаптации к внешним или внутренним воздействиям.

Современные научные данные говорят о том, что одно из функциональных кишечных расстройств - кишечная колика у младенцев-"устарело" только в отношении питания и желудочно-кишечных расстройств, поскольку результаты исследований на младенцах показывают, что их матери страдали мигренью, а женщины с высшим образованием в 2,6 раза чаще имели предрасположенность к кишечным коликам у своих детей. Дети, рожденные первыми в семье, чаще страдают кишечными коликами, чем дети, рожденные вторыми и третьими. В целом функциональные нарушения кишечника не связаны с органическими причинами, не влияют на здоровье ребенка.

Функциональные нарушения отличаются от болезней тем, что в этом случае клинические симптомы, но не органические изменения в желудочно-кишечном тракте (Анатомия строения, воспалительные изменения, инфекции или опухоли) и метаболические изменения, практически не влияют на общее состояние ребенка. При функциональных нарушениях ЖКТ - пищеварение, двигательные функции, всасывание питательных веществ и микроэлементов, нарушения микрофлоры кишечника приводят к снижению иммунитета организма.

Стоит отметить, что большинство мам воспринимают функциональные кишечные расстройства как болезнь и переживают, самостоятельно принимают различные оздоровительные меры, не выявляя и не устраняя причин, обращаются к медицинскому персоналу, когда изменения в состоянии ребенка не наблюдаются, с опозданием, то есть после перенесенного заболевания.

Эпидемиология

Функциональные желудочно-кишечные расстройства составляют 70% среди заболеваний желудочно-кишечного тракта, обнаруживаемых в более позднем возрасте среди детей раннего возраста [13]. Прямые затраты на диагностику и лечение функциональных желудочно-кишечных расстройств в США составляют от 1,7 до 10 миллиардов долларов, при этом общие расходы составляют более 20 миллиардов долларов в год. Из этого видно, что даже в нашем государстве на лечение функциональных желудочно-кишечных расстройств тратятся огромные средства, что свидетельствует о том, насколько эта тема является актуальной социальной - экономической медицинской проблемой.

По наблюдениям ученых, среди каждых 10 новорожденных функциональные желудочно-кишечные расстройства встречаются у 5 младенцев. Результаты исследований показали, что от 18% до 50% детей в возрасте до 1 года отмечают

частичное возвращение пищи в полость рта. Чаще всего частичное возвращение пищи в полость рта происходит в первые 4-5 месяцев, частично в 6-7 месяцев, когда в рацион питания добавляются густые каши (прикорм), то есть исчезает возврат пищи из желудка в полость рта, когда ребенок находится в более вертикальном положении или сидит.

Функциональные расстройства органов пищеварения (ФР) наиболее распространены среди детей раннего возраста, при этом около 20-30% детей в возрасте до одного года и 12-20% детей старшего возраста страдают ФР [14].

По исследованиям итальянских ученых (Iacono G, et al., 2005) 2879 детей (1422 девочки, 1457 мальчиков) до 6 месяцев показало, что симптомы функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта наблюдались у 54,9% детей. Из них возвращение пищи отмечалось в 23,1%, колики - в 20,5%, запоры - в 17,6%, рвота - в 6%, диарея - в 4,1% случаев.

С целью определения степени распространенности функциональных кишечных расстройств среди детей раннего возраста с нашей стороны была проведена научно-исследовательская работа по заполнению анкет на 400 матерей и 400 детей в 5 районах Самаркандской области [9]. Наши исследования показали, что функциональные кишечные расстройства у детей раннего возраста составляют 68%. Основными причинами этого являются недостаточные медицинские знания и навыки матерей в области воспитания детей, нерациональное и неправильное питание, экономический дефицит и т. д.

Особенно рацион питания матерей, живущих в сельской местности не на уровне. Было обнаружено, что от 40% до 60% матерей потребляют меньше цельнозерновой, молочной, мясной, фруктовой и овощной пищи, особенно если 80% матерей постоянно потребляют много сахара, навата и чая. Следует отметить, что среди матерей бытует заблуждение, что это, в свою очередь, негативно сказывается на здоровье детей. Например, беременным или кормящим матерям часто дают рекомендации и инструкции, выдвигая ошибочные представления о том, что нават увеличивает количество молока и крови, что приводит к функциональным кишечным расстройствам у ребенка. Как мы знаем, нават содержит дисахарид сахарозу, количество углеводов в молоке увеличивается, когда мать потребляет его, ребенок не может его переваривать из-за чрезвычайно низкого уровня активности фермента сахаразы в организме, что приводит к тому, что у ребенка образуются газы, что приводит к диарее или кишечным спазмам.

Следовательно, здоровье ребенка находится под угрозой, чтобы предотвратить это, мать должна придерживаться естественного питания, то есть есть натуральные сладости.

Классификация функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта

Заболевания желудочно-кишечного тракта С.П. По Спиранскому делятся на 3 группы:

1. Функциональные нарушения
2. Инфекционные заболевания
3. Аномалии

На наш взгляд, целесообразно разделить расстройства желудочно-кишечного тракта на 4 группы, то есть отдельно отнести физиологические состояния к 3 вышеуказанным группам.

1. Физиологические состояния
2. Функциональные нарушения
3. Инфекционные заболевания
4. Аномалии

Физиологические состояния органов пищеварения

Физиологические состояния чаще наблюдаются у детей и взрослых в желудочно-кишечном тракте, чем в других органах. Физиологические состояния возникают временно с отдельными симптомами, не повторяются, не влияют на состояние и здоровье ребенка, не наблюдаются симптомы нарушения функции органов пищеварения, ребенок не получает жалоб от матери и не обращается к врачам. Физиологические состояния ребенка развиваются в зависимости от изменения положения тела, режима и нормы питания, возраста.

Физиологические состояния у детей проявляются следующими признаками:

- Гиперсаливация - обильное выделение слюны изо рта у детей младенческого возраста с 3 месяцев (вызвано преобладанием симпатической иннервации у ребенка из-за дисбаланса вегетативного нервного управления, парасимпатическая иннервация нормализуется с повышением активности слюны с 3-4 месяцев),
- периодическое возвращение пищи изо рта 2-3 раза по 3 мл после кормления грудью, когда ребенок быстро ложится спать или сжимает живот,
- отрыжка,
- икота,
- изжога (внеочередной прием пищи и передание, при выполнении быстрых движений во время переваривания пищи и т. д.),
- метеоризм - вздутие живота (гиподинамическое),
- абдоминальный бандаж,
- испускание газов,
- повышенный аппетит (может быть вызван повышенным метаболизмом в возрасте 5-6 лет и в период полового созревания в период интенсивного роста),
- выделение стула 3-5 раз в день в младенчестве. И аналогичные ситуации..

От функциональных нарушений органов пищеварения физиологические состояния отличаются:

- Физиологические состояния возникают с младенчества, а также у детей старшего возраста и взрослых.
- Физиологические состояния возникают без видимой причины.
- НЕ зависит от психического состояния матери, питания, болезней.
- Не зависит от анатомо-физиологических, морфофункциональных особенностей ребенка.
- Нарушения функциональной деятельности органов пищеварения не наблюдается. Физиологические состояния возникают в краткосрочной перспективе и быстро исчезают.

- Не свойственно симптомам заболевания.
- Вообще не влияет на общее состояние, настроение ребенка.
- В органах пищеварения органических изменений не происходит.
- Лабораторных и биохимических изменений не наблюдается.
- Физиологические состояния не требуют специального диетического лечения и медикаментозного лечения
- Не нужно принимать меры по его устранению, избегая физиологических состояний.
- При соблюдении физиологических условий требуется гигиеническое воспитание, правильное рациональное питание, закаливание и соблюдение здорового образа жизни.

На основе критериев IV-RIM Всемирной организации гастроэнтерологов (WGO) были пересмотрены диагностические и клинические рекомендации [6]. Функциональные желудочно-кишечные расстройства у детей раннего возраста (0-3 года), а также у детей и подростков (3-17 лет) в соответствии с критериями Международной рабочей группы IV-RIM в 2016 году включали [8]:

Функциональные желудочно-кишечные расстройства (ФЖКР) у детей раннего возраста. IV-римские критерии (0-3 года)

- Частичный возврат грудного молока у младенцев (регургитация)
- Рвота, прожевывание рвотной массы (руминация)
- Синдром циклической рвоты
- Неонатальные колики
- Функциональная диарея
- Болезненная и затрудненная дефекация (дисхезия) у младенцев
- Функциональный запор

Функциональные желудочно-кишечные расстройства (ФЖКР) у детей и подростков. IV-римские критерии (3-17 лет)

1. Функциональные нарушения с тошнотой и рвотой

- Синдром циклической рвоты
 - Функциональная тошнота и рвота
- Функциональная тошнота
- Функциональная рвота

2. Функциональные нарушения с болью в животе

- Функциональная диспепсия
- Синдром поражения кишечника
- Абдоминальная мигрень
- Функциональная боль в животе

3. Функциональные нарушения дефекации

- Функциональный запор
- Ненормальное недержание кала

Предложена новая классификация функциональных расстройств кишечника у детей российскими детскими гастроэнтерологами, гепатологами и нутрициологами на основе критериев IV-RIM [1]. Эта классификация несколько отличается от критериев IV-RIM: у детей в возрасте до одного года выделяется отдельный тип Функциональные



расстройства (ФР), у детей старшего возраста вместо абдоминальной мигрени включена билиарная дисфункция, недержание кала не включено в классификацию, и они классифицируются как:

Российские рекомендации по функциональным расстройствам органов пищеварения у детей

А. Функциональные расстройства органов пищеварения у младенцев (до 1 года):

- Срыгивание
- Кишечная колика
- Дисхезия
- Функциональный запор

Функциональные расстройства органов пищеварения у детей раннего возраста (1-3 года):

- Синдром циклической рвоты
- Функциональная боль в животе
- Функциональный запор

Функциональные расстройства органов пищеварения у детей и подростков (3-17 лет):

Функциональные нарушения с тошнотой и рвотой:

- Синдром циклической рвоты
- Функциональная тошнота и рвота
 - Функциональная тошнота
 - Функциональная рвота

Функциональные нарушения с болью в животе

- Функциональная диспепсия
- Синдром поражения кишечника
- Функциональная боль в животе
- Билиарная дисфункция

Функциональные нарушения дефекации

- Функциональный запор

Анализируя эти классификации, можно сделать вывод, что мы считаем целесообразным применять в практике здравоохранения рекомендации российских гастроэнтерологов и нутрициологов.

Причины, патогенетические механизмы и классификация функциональных желудочно-кишечных расстройств

Причиной функциональных нарушений является нарушение нервного и гуморального контроля в неповрежденном органе желудочно-кишечного тракта.

Функциональные нарушения - это состояние, при котором, хотя и наблюдаются клинические симптомы нарушения функции органов пищеварения, морфологические, метаболические и другие изменения обнаружить невозможно. Механизмы возникновения функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта различны и зависят не только от анатомо-физиологических особенностей детского организма, но и от нарушений вегетативного и гуморального контроля. Желудочно-кишечный тракт человека саморегулируется через собственную нервную и эндокринную систему. Специфика лечения желудочно - кишечного тракта у детей раннего возраста



заключается в том, что у недоношенных детей совместное сокращение желудка и 12-перстной кишки составляет 31%, тогда как у недоношенных детей оно составляет всего 3%, а у взрослых-до 60% [8,13]. Фибрилляция предсердий, такая как рвота, колики и дисchezия у младенцев, возникающая в возрасте до одного года, не встречается у детей старшего возраста.

Большинство родителей и даже медицинских работников не обладают достаточными знаниями и опытом в отношении функциональных кишечных расстройств у детей.

Из функциональных нарушений наиболее частой причиной кишечных колик у детей раннего возраста является лактазная недостаточность - на нее приходится 70% длительных поносов. Симптомы функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта-встречаются в 54,9% случаев.

Белок коровьего молока-считается одним из аллергенов у детей раннего возраста и часто вызывает функциональные кишечные расстройства. Одним из основных механизмов функциональных кишечных расстройств являются изменение (снижение, повышение) ферментативной активности в желудочно-кишечном тракте; изменение (снижение, повышение) тонуса сфинктера; изменение состава микрофлоры и нарушение процесса пищеварения и всасывания; пищевая непереносимость (непереносимость): углеводов (моно-, полисахаридов, лактозы), - глютена, - пищевые волокна, жирные и т. д.

Из кишечных ферментов лактаза – расщепляет лактозу на глюкозу и галактозу, в первые месяцы жизни ребенка из-за избытка молока у матери ребенок не может полностью расщепить избыток лактозы в молоке, что приводит к временной недостаточности фермента лактазы, из-за чего процесс пищеварения в кишечнике нарушается, образуются газы, вздутие живота, приступ плача у ребенка из-за боли и кишечная колика или диарея.

Фермент сахараза расщепляет сахарозу на глюкозу и фруктозу, у детей раннего возраста фермент сахараза практически отсутствует, сахараза начинает вырабатываться в кишечнике, когда ребенок становится старше и начинает принимать другие продукты. Со стороны матери количество сахарозы в молоке увеличивается, когда употребляются богатые сахарозой сахар, нават, и другие сладости, ребенок не может переваривать это молоко, потому что в его кишечнике отсутствует фермент сахараза, что приводит к кишечным спазмам и диарее.

Мальтаза и изомальтаза –это ферменты, расщепляющие полисахариды, которые могут вызывать кишечные расстройства у ребенка, когда мать ест различные продукты, богатые углеводами.

Трегалаза - грибы расщепляют углеводы, ферменты стахеаза, рафиназа также отсутствуют у ребенка.

Причины, вызывающие функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта, можно разделить на 2 группы:

1. Связь с матерью
2. Связь с ребенком

Причины, связанные с матерью, включают:

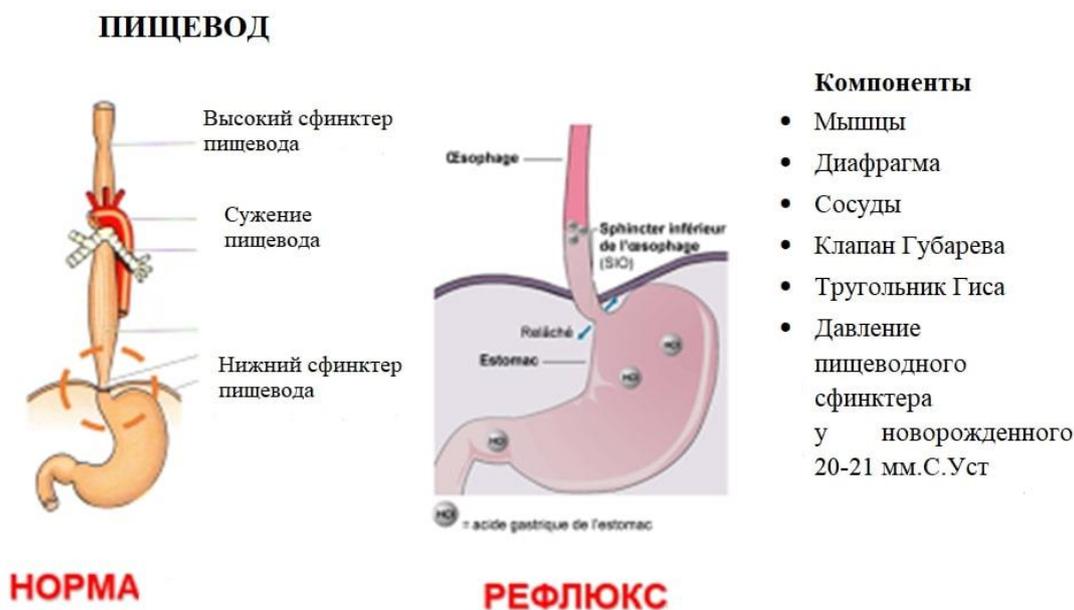
- Акушерский анамнез (наличие токсикоза, хронических заболеваний в период вынашивания плода, осложнений родов, травм, водянки и т.д.)

- Эмоциональная лабильность матери в стрессовых ситуациях.
- Расстройства пищевого поведения кормящей матери, особенно высокое потребление сладостей (нават, сахара), животных жиров.
- Нарушение техники кормления: кормление больше, чем необходимо при естественном и искусственном кормлении
- Неправильное приготовление молочных смесей
- Нредные привычки женщины (курение, прием наркотиков)

Причины, связанные с ребенком:

- Незрелость анатомических и функциональных органов пищеварения (скороткий пищевод, недостаточность сфинктера, приводит к возвращению пищи, также известной как срыгивание, дискинезия пищевода, гастроэзофагеальный рефлюкс. То, что пища не возвращается из пищевода в нормальном состоянии, зависит от следующих компонентов: мышечного, диафрагмального, сосудистого, Губарева клапана, треугольник ГИСа, давления в пищеводном сфинктере (20-21 мм. сим. уст.). (см. рис 1):

(см. рис 1)



- контроль нервной и двигательной функции желудочно-кишечного тракта
- формирование кишечного микробиота
- Формирование ритма сна и бодрствования
- Ферментативная недостаточность (липаза, пепсин, лактаза)

Общие механизмы развития функциональных кишечных расстройств

Современные представления о характере функциональных нарушений пищеварительной системы в целом могут быть представлены в виде биопсихосоциальной модели, (см. рис 2): сочетающей патофизиологические механизмы и психосоциальные факторы.

1. Патофизиологические механизмы:

- Нарушения моторики желудочно-кишечного тракта характерны для большинства функциональных нарушений органов пищеварения, но не

отличаются постоянством и очень изменчивы, несмотря на сходство симптомов у разных пациентов. Эта изменчивость может быть объяснена тем, что нарушается не только моторика (из-за недоразвития нервных ганглиев или нарушения гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта), но и нарушение нейроэндокринного контроля, которое зависит от множества внешних и внутренних факторов: диеты, микробных метаболитов и так далее.

- Нарушения висцеральной чувствительности характерны для определенных типов функциональных расстройств пищеварения (функциональная диспепсия, синдром раздраженного кишечника, кишечные колики у младенцев). Висцеральная гиперчувствительность может быть результатом хронического воспаления и нарушения нейроэндокринного контроля желудочно-кишечного тракта.
- Пищевая непереносимость: у многих пациентов функциональные нарушения различных органов пищеварения имеют индивидуальный характер, характерный для гиперчувствительности к определенным продуктам питания. Это относится к некоторым углеводам (фруктаны, моносахариды, полиолы, лактоза). Может быть непереносимость глютена, пищевых волокон, жирной и жареной пищи, а также обильного приема пищи.
(см. рис 2)

ФКР “Биопсихосоциальная модель” схема (D.Drossman)



ФКР-функциональное кишечное расстройство

- *Нарушения микробиоты кишечника* выявляются при функциональных нарушениях большинства органов пищеварения в раннем и старшем возрасте. Как известно, микробиота кишечника выполняет ряд важных функций: метаболическую, защитную, иммуногенную. При изменении его состава могут изменяться и микробные метаболиты. В ряде исследований, в частности, было показано, что уровни короткоцепочечных жирных кислот бутирата, которые оказывают противовоспалительное, регенеративное действие на слизистую оболочку кишечника, снижаются, и наоборот, увеличивается количество потенциально токсичных метаболитов, которые влияют на рецепторы толстой кишки и усиливают боль. При нарушении микробного обмена образуются избыток газов: водорода, метана, углекислого газа, сероводорода. В результате

возникают типичные симптомы. Нарушение микробного метаболизма можно объяснить тем, что больные с функциональными нарушениями пищеварительной системы не могут принимать различные продукты - поскольку спектр конечных метаболитов, с одной стороны, зависит от исходного продукта, а с другой - от состава микробиоты кишечника.

- *Хроническое воспаление:* несмотря на отсутствие явных эндоскопических изменений слизистой оболочки желудка или толстой кишки, при большинстве случаев функциональной диспепсии или синдроме кишечного поражения у пациентов выявляется хроническое воспаление слизистой оболочки на микроскопическом уровне, включая увеличение количества тучных клеток и Т-лимфоцитов, а также повышение уровня противовоспалительных цитокинов – интерлейкина (IL): IL-1b, IL-6, IL-8, TNF-A и снижение отношения IL-10/IL-12. Это сопровождается повышенной проницаемостью кишечного барьера, что также может быть связано с воспалением. Рецептор нейропептида S-1, расположенный в эпителии кишечника, экспрессируется во время воспаления. Этот рецептор гена регулирует проницаемость эпителия. Это можно объяснить, почему воспаление при функциональных нарушениях пищеварительной системы связано с повышенной проницаемостью и нарушением подвижности при функциональных нарушениях органов пищеварения. Связь между воспалением и подвижностью осуществляется на уровне взаимодействия иммунной и нервной систем кишечника, а также потому, что эти отношения двусторонние. Частная пластинка лимфоцитов имеет ряд нейропептидных рецепторов (SP, CGRP, VIP, Som и т. д.). Когда иммунные клетки во время воспалительного процесса воспаление высвобождает активные молекулы и медиаторы (простаноиды, цитокины), то нейроны кишечника высвобождают рецепторы для этих иммунных медиаторов (цитокины, гистамин, PARS и др.). Вероятно, это объясняется повышенной висцеральной чувствительностью, характерной для функциональных расстройств пищеварительной системы [1].

2. Психосоциальные факторы

Симптомы функциональных нарушений пищеварительной системы могут возникать или стабилизироваться из-за нарушений ЦНС. Перенесенные стрессовые ситуации, длительные негативные психологические воздействия могут привести к формированию повышенной висцеральной чувствительности и нарушению перистальтики кишечника.

Нарушение мозгового моста: желудочно-кишечный тракт реагирует на центральные импульсы в обмен на взаимосвязь между Центральной и энтеральной нервной скоростью, в первую очередь через серотонинергическую систему.

Высокая выработка серотонина является компенсаторным ответом на активацию катехоламинов и 5HT₃ - рецепторов энтерохромаффинных клеток. Это приводит к увеличению выработки серотонина и внутриклеточного кальция, что, в свою очередь, усиливает болевой синдром, стимулирует перистальтику и способствует висцеральной гиперчувствительности. Длительное сохранение явления висцеральной гиперчувствительности в сочетании с повышенной активностью серотонинергической системы может привести к изменению эмоционального поведения, психологического состояния больных, развитию у них депрессивных состояний.

Таким образом, связь между мозгом и кишечником двусторонняя. С одной стороны, поступление в мозг потока болевых и других импульсов из желудочно-кишечного тракта фиксируется в виде очагов возбуждения, что подтверждается данными позитронно-эмиссионной томографии. С другой стороны, встречный поток сигналов от центральной нервной системы к желудочно-кишечному тракту вызывает двигательные нарушения и развивает гиперчувствительность в своеобразном "круговом круге". Формирование пищеварительной и двигательной функции пищеварительного тракта и биоценоза кишечника, иммунной системы кишечника, также созревание центральной и энтеральной нервной системы происходит в первые месяцы жизни ребенка.

Поэтому любые нарушения питания, инфекционные, стрессовые воздействия в указанный период приводят к комплексным нарушениям адаптации и диссинхронизации. Взаимодействие основных механизмов рассматривается как ось микробиома-кишечник-мозг. В основе нарушений микробиоты кишечника лежит спектр микробных метаболитов, нарушения иммунитета, развитие воспалений в кишечнике, повышение проницаемости кишечного барьера, двигательные нарушения желудочно-кишечного тракта, а также повышенная возбудимость и тревожность ребенка, формируется комплекс симптомов функциональных нарушений пищеварительной системы, характерных для детей раннего возраста. Многие функциональные нарушения пищеварительной системы детей раннего возраста являются основными признаками (срыгивание, колики, диарея у грудничков), при благоприятном их течении снижаются и исчезают в период адаптации, характерный для возраста ребенка.

Литература:

1. Бельмер С.В., Волынец Г.В., Горелов А.В., Гурова М.М., Звягин А.А., Корниенко Е.А., Новикова В.П., Печуров Д.В., Приворотский В.Ф., Тяжева А.А., Файзуллина Р.А., Хавкин А.И., Эрдес С.И. Функциональные расстройства органов пищеварения у детей. Рекомендации Общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов. Часть 1. Рос вестник перинатологии и педиатрии. 2020; 65:(4): 150-161. DOI: 10.21508/1027-4065-2020-65-4-150-161
2. Исламова Д.С., Ибатова Ш.М., Шамсиева М.М. Особенности течения кислотозависимых заболеваний подростков в зависимости от образа жизни. Проблемы биологии и медицины. 2018; 4,1 (105): 55-56
3. Исламова Д.С., Гаффаров У.Б., Ибатова М.Ш. Оценка характера кислотообразования у детей с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и первичным хроническим гастродуоденитом с помощью внутрижелудочной рН-метрии. Проблемы детской и детской хирургии в XXI веке. Бешкек. – 2014; с. 69-73.
4. Камалова А.А., Шакирова А.Р. Синдром циклической рвоты. Вопросы детской диетологии 2013; 11(6): 69-71. [Камалова А.А., Шакирова А.Р. Синдром Циклического Возбуждения. Вопросы детской диетологии 2013; 11(6): 69-71. (в Рус.)]
5. Кудратова Г.Н., Исламова Д.С., Холмурадова З.Э. Ибрагимова Ю.Б. Секреторно - ферментативная функция желудка у детей раннего возраста с железодефицитной анемией. Новый день в медицине. 2022; 2(40): 140-144



6. Кудратова Г.Н., Ибатова Ш.М., Исламова Д.С., Ашурова М.Ж. Болаларда ўткир панкреатитни учраши ва клиник кечиши. Доктор ахборотномаси. 2021; 3(100): 69-71
7. Маматкулова, Ф., Исламова, Д., Маматкулов, Х., Ибатова, Ш. Современные проблемы хронической патологии у детей. Журнал проблемы биологии и медицины. 2016; 2 (87): 178–179.
8. Пиманов С.И., Силивончик Н.Н. Римские IV рекомендации по диагностике и лечению функциональных гастроэнтерологических расстройств: Пособие для врачей. М.:Практическая медицина, 2016; 136–137. [Pimanov S.I.,Silivonchik N.N. Rome IV recommendations for the diagnosis and treatment of functional gastroenterological disorders: A manual for doctors. Moscow: Prakticheskaya meditsina 2016; 136–137. (in Russ.).
9. Расулов С.К., Бобомуратов Т.А., Лдураева З.А. Медико-социальная охрана материнства и детства с учетом дефицита микроэлементов: пищевая поддержка и профилактика. Republic of Moldova Turpe. Lamdert'S Etaboli Publishing. 2022. 198 с. <https://morebooks.de/shop-ui/shop/search>.
10. Юсупов Ш. А., Исламова Д. С., Гаффаров У. Б. Структура патологии гастродуоденальной зоны у детей с дискинезией желчного пузыря. Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2014; 2(7): 73-74.
11. Ibatova Sh.M, Islamova D.S. & Kodirova Sh.S. Some features of the course of acute pankeratitis in children. Web of Scientist: International Scientific Research Journal. 2023; 4(3): 1331-1334.
12. Drossman D.A. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features, and Rome IV. Gastroenterol 2016;150:1262–1279. DOI: 10.1053/j. gastro. 2016.02.032
13. Madani S., Cortes O., Thomas R. Cyproheptadine Use in Children With Functional Gastrointestinal Disorders. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016; 62(3): 409–413. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000964.
14. 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: 184–194. DOI: org/10.1016/j.nut.2012.08.008.