

Метеоризм: современный взгляд на патогенез и методы коррекции

Е.А.Полуэктова

Кафедра пропедевтики внутренних болезней лечебного факультета
(зав. кафедрой – акад. В.Т.Ивашкин) ММА им. И.М.Сеченова

Как правило, газовая смесь поступает в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) при заглатывании воздуха, диффузии газов из плазмы крови и в ходе взаимодействия бикарбонатных и водородных ионов. Газы удаляются из ЖКТ при отрыжке, при диффузии их в кровь, через прямую кишку и путем утилизации бактериями, находящимися в кишечнике.

Пути поступления воздуха в кишечник

Основной источник поступления газовой смеси в ЖКТ – проглоченный воздух. В среднем с каждым 10 мл жидкости в желудке оказывается около 17,7 мл газа. Соответственно при суточном потреблении 1,5 л жидкости в ЖКТ попадает около 2600 мл газа. Кроме того, здоровый человек совершает в среднем 600 глотательных движений в сутки, с каждым из которых он получает примерно 2–3 мл воздушной смеси.

Торопливый прием пищи, при котором она недостаточно тщательно пережевывается и проглатываются чрезмерно большие куски, курение во время еды могут приводить к увеличению объема поступающего в организм воздуха и к увеличению газового пузыря желудка.

Пациенты с воспалительными заболеваниями носоглотки, люди с гиперсаливацией или с плохо подобранными зубными протезами могут совершать более частые глотательные движения, что также приводит к увеличению объема заглатываемого воздуха. Впоследствии большая часть его удаляется при отрыжке, а оставшийся объем оказывается в кишечнике, приводя к возникновению метеоризма.

Процессы газообразования в просвете кишечника

В норме верхние отделы тонкой кишки практически стерильны, а в дистальных отделах обнаруживаются бактерии. Степень бактериальной контаминации возрастает за пределами илеоцекальной заслонки, составляя 10¹¹–10¹²/мл (для сравнения, в подвздошной

Состав газовой смеси в кишечнике

Газовая смесь, выделяемая через прямую кишку, состоит из пяти газов: азота (11–92%), кислорода (9–12%), углекислого газа (3–54%), водорода (1–86%) и метана (0–56%). Процентное соотношение составляющих варьирует в зависимости от индивидуальных особенностей человека и происхождения газовой смеси.

кишке в химусе этот показатель не превышает уровень 10⁶/мл). Следовательно, процессы бактериального гидролиза пищевых ингредиентов и образования газов наиболее интенсивно протекают в толстой кишке.

Водород образуется в процессе переработки анаэробными бактериями (*Bacteroides clostridiformis*, *Fusobacterium necrophorum*, *Escherichia coli*, *Citrobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, и др.) углеводов и аминокислот. Кроме того, повышенная продукция водорода наблюдается при потреблении некоторых продуктов питания (пшеничного хлеба, картофеля, кукурузы, бобов, капусты), а также при синдроме мальабсорбции различной этиологии (дисахаридазная недостаточность, целиакия, внешнесекреторная недостаточность поджелудочной железы, синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке).

В результате метаболизма кишечных бактерий (преимущественно *Methanobrevibacter smithii*) образуется метан. Повышение его концентрации в фекалиях и увеличение количества бактерий *Methanobrevibacter smithii* в кишечнике отмечаются примерно у 30% взрослого населения.

Продукция углекислого газа также может происходить в ходе бактериального метаболизма, но основным его источником является процесс взаимодействия бикарбонатных и водородных ионов. Например, в верхних отделах тонкой кишки углекислый газ образуется в результате реакции между ионами HCO₃⁻, секретлируемыми поджелудочной железой, кишечником и печенью, и ионами H⁺, выделяемыми с желудочным соком, а также отщепляемыми от жирных кислот пищи. В

толстой кишке углекислый газ продуцируется в основном в ходе ферментативного воздействия кишечных бактерий на органические вещества (растительные волокна, целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, лигнины), не всосавшиеся в тонкой кишке.

Аммиак образуется в толстой кишке в ходе гидролиза мочевины (примерно 30% от количества мочевины, образующейся в печени) или аминокислот под влиянием бактерий (преимущественно *Bacteroides fragilis*).

Источниками неприятного запаха фекалий являются серосодержащие соединения метанэтанол и диметилдисульфид.

Транспорт газов в кишечнике

У здоровых людей выведение поступивших в ЖКТ газов происходит быстро, прямо коррелируя со скоростью поступления газа.

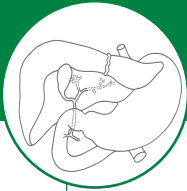
Однако при ряде заболеваний, например при синдроме раздраженного кишечника, происходит накопление газов в ЖКТ.

Метеоризм и его последствия

При нарушениях скорости и интенсивности процессов образования, абсорбции и выведения газов в ЖКТ создаются условия для избыточного накопления газов, что приводит к возникновению метеоризма (наблюдается более чем у 85% пациентов с гастроэнтерологическими заболеваниями).

Симптомы метеоризма

Неприятный запах изо рта, отрыжка, урчание в животе, императивные позывы на дефекацию, боль и вздутие живота, повышенный объем и зловонность испускаемых газов, непроизвольное испускание газов.



специалисты / гастроэнтеролог

Объем газовой смеси в ЖКТ здорового человека

В норме в ЖКТ здоровых людей содержится в среднем около 200 мл газа. Ежедневно через прямую кишку выводится около 600 мл газов (от 200 до 2000 мл) со скоростью от 476 до 1491 мл/сут. Количество выделяемого газа не зависит от пола и возраста, однако имеет прямую зависимость от количества потребляемой пищи.

Причины метеоризма

- алиментарный (возникает, например, при повышении содержания в пищевом рационе неперевариваемой клетчатки);
- дигестивный (возникает в результате нарушения процессов полостного пищеварения, например, при панкреатите, желчно-каменной болезни);
- при избыточном бактериальном росте в тонкой кишке (избыточный рост бактерий в тонкой кишке приводит к тому, что бактериальное расщепление пищевого субстрата начинается уже в верхних отделах тонкой кишки, в результате чего освобождается большое количество газов);
- механический (при опухолях, стенозах кишки);
- динамический (вследствие нарушений двигательной функции ЖКТ);
- циркуляторный (при нарушениях кровообращения);
- психогенный (за счет спазма гладкой мускулатуры кишки и замедления перистальтики);
- высотный (при подъемах на высоту атмосферное давление снижается, давление газов в кишечнике увеличивается).

Режим дозирования

ОТС

ЭСПУМИЗАН® (симетикон)

При метеоризме взрослым назначают в разовой дозе 80 мг (по 2 чайные ложки или по 2 капсулы); детям в возрасте от 6 до 14 лет – 40–80 мг (по 1–2 чайные ложки или по 1–2 капсулы). Кратность приема – 3–5 раз/сут. Для подготовки к рентгенографии и УЗ-исследованию органов брюшной полости назначают 80 мг (по 2 чайные ложки или по 2 капсулы) 3 раза/сут за день до исследования и 80 мг (по 2 чайные ложки или по 2 капсулы) утром в день исследования.

Для получения двойного контрастного изображения добавляют 20–40 мл эмульсии на 1 л контрастной взвеси.

При отравлениях моющими средствами препарат назначают взрослым в виде эмульсии по 50–100 мл, детям – по 10–50 мл в зависимости от тяжести отравления.

Эспумизан следует принимать во время еды или после приема пищи, при необходимости также перед сном.

Представлена краткая информация производителя по дозированию лекарственного средства у взрослых. Перед назначением препарата внимательно читайте инструкцию.

Симптомы метеоризма могут приводить к ограничению социальных контактов, развитию неврозов, значительному снижению качества жизни.

Кроме того, усиленное газообразование в кишечнике способствует нарушению полостного пищеварения. Органические вещества (белки, жиры, желчные кислоты, мукополисахариды, слизи, мыла), находящиеся в жидком содержимом кишечника, обладают свойствами пенообразователей. Свободная энергия этих веществ и силы поверхностного натяжения, действующие на границе двух сред (газ – жидкость), приводят к образованию структур с минимальной поверхностью, обеспечивая стабильность. Такому минимальному условию поверхности отвечает шарообразная форма капель в системе "жидкость в газе" (капли

воды в газовой кишечной смеси) или пузырьки газа в жидкой среде. Таким образом, газы содержатся в кишечнике в виде пены, образованной множеством газовых пузырьков, разделенных жидкостными прослойками разной толщины. При увеличении количества газов объем пены, покрывающей поверхность слизистой оболочки кишки, также возрастает, что, в свою очередь, затрудняет полостное и пристеночное пищеварение, формируя замкнутый круг.

Диагностика метеоризма

При физикальном исследовании у пациента с метеоризмом отмечается вздутие живота, тимпанический перкуторный звук. При аускультации – усиление, ослабление или отсутствие кишечных шумов.

Основным методом обследования является обзорная рентгенография органов брюшной полости.

Объем газа в ЖКТ можно оценить в ходе общей плетизмографии или при быстром введении аргона, который вытесняет кишечные газы (в норме в кишечнике должно находиться не более 200 мл газа).

Лечение метеоризма

Терапия метеоризма заключается в коррекции диеты, лечении основного заболевания, вызвавшего метеоризм, выведении газов из просвета кишки с применением адсорбентов и пеногасителей.

Немедикаментозное лечение

Прежде всего необходимо оптимизировать режим питания. Пищу лучше всего принимать 4–5 раз в день, небольшими порциями, тщательно пережевывая. Во время еды не стоит разговаривать или курить.

Из пищевого рациона целесообразно исключить продукты, вызывающие усиленное газообразование, к которым относятся: молоко и молочные продукты, лук, фасоль, морковь, сельдерей, капуста, картофель, баклажаны, сухофрукты, изюм, виноград, бананы, абрикосы, сливы, яблоки, цитрусовые, кондитерские изделия, газированные напитки.

Следует ограничивать потребление трудноперевариваемой белковой пищи (свинина, баранина), которая также может приводить к усилению симптомов метеоризма.

Кроме того, необходимо санировать очаги хронической инфекции, тщательно подходить к выбору зубных протезов.

Медикаментозное лечение

Препаратами выбора, которые быстро купируют повышенное газообразование и облегчают выведение газов из кишечника, являются адсорбенты и пеногасители.

Однако к побочным эффектам применения адсорбентов можно отнести усиление или появление запоров, которое часто приходится корректировать медикаментозно. Кроме того, при использовании адсорбентов из просвета кишки вместе с газами могут удаляться микроорганизмы, минеральные вещества и витамины, недостаток которых впоследствии приходится компенсировать.

Принципиально другим средством борьбы с метеоризмом является препарат Эспумизан (симетикон), который по механизму действия относится к поверхностно-активным веществам. Симетикон об-

ладает способностью уменьшать поверхностное натяжение на границе раздела сред жидкость–газ, что приводит к "вытягиванию" жидкости из оболочки газового пузыря и повреждению жидкостной оболочки. При этом происходит коалесценция – слияние газовых пузырьков и разрушение пены, вследствие чего свободный газ получает возможность всасываться через слизистую оболочку или эвакуироваться вместе с кишечным содержимым. Таким образом, действие симетикона основано на изменении физико-химических свойств газосодержащей пены, а не на физиологическом влиянии на биохимию процесса пищеварения.

Результаты исследований, проведенных разными авторами, показали, что симетикон косвенно влияет на нормализацию полостного и пристеночного пищеварения, не всасывается в ЖКТ, выводится в неизменном виде и не вмешивается в биохимические процессы пищеварения, в связи с чем может быть назначен на неопределенно длительный срок.

Благодаря своим свойствам препарат Эспумизан может применяться для лечения любой патологии, связанной с избыточным газообразованием, метеоризма, обусловленного нарушениями процессов полостного и мембранного пищеварения, всасывания или сниженной перистальтикой, послеоперационного вздутия живота, а также для подготовки к рентгеноконтрастным и ультразвуковым исследованиям, гастродуоденоскопии. Ограничения к назначению детям, пожилым людям, беременным, кормящим женщинам отсутствуют.

Противопоказанием являются механическая кишечная непроходимость и гиперчувствительность к компонентам лекарственного средства.

Эффективность Эспумизана при метеоризме подтверждена в отношении таких заболеваний, как хронический панкреатит, неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, антибиотикоассоциированная диарея, синдром раздраженного кишечника, ферментопатии.

Кроме того, в проведенных исследованиях подтверждена эффективность симетикона при подготовке пациентов к диагностическим исследованиям для улучшения качества визуализации и снижения количества ошибочных интерпретаций при проведении ультразвукового исследования органов брюшной полости, рентгенологического исследования ЖКТ, гастро- и колоноскопии.

Рекомендуемые дозы препарата при чрезмерном газообразовании у взрослых и детей старшего возраста – по 1–2 капсулы 3–5 раз в день или 1–2 мерные ложки Эспумизана эмульсии в день.

Для подготовки к диагностическому исследованию следует применять по 2 капсулы (или по 2 мерные ложки эмульсии) препарата 3 раза в день накануне и 2 капсулы (или 2 мерные ложки эмульсии) утром в день проведения исследования. Для улучшения двойного контрастного изображения желудка 20 мл эмульсии добавляют в бариевую взвесь. При подготовке к колоноскопии 60–120 мл эмульсии Эспумизана вводят вместе с очищающим раствором.

Клинические рекомендации

Метеоризм является симптомом различных заболеваний ЖКТ (хронический панкреатит, неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, антибиотикоассоциированная диарея, синдром раздраженного кишечника, ферментопатии). При возникновении метеоризма пациент должен пройти комплексное медицинское обследование для выявления этиологического фактора и выбора адекватной терапии. Перспективными препаратами для симптоматического лечения метеоризма являются пеногасители, в частности симетикон (препарат Эспумизан).