

С.М. Ткач, д.м.н., профессор, Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев

Метеоризм и флатуленция как причины абдоминального дискомфорта и снижения качества жизни

Клинический случай

Пациент М., 34 лет, обратился к гастроэнтерологу с жалобами по поводу частого вздутия живота и избыточного отхождения газов, что приводит к определенным проблемам при общении с окружающими. Дискомфорт, связанный со вздутием живота, беспокоит больного большую часть времени, при этом после обеда и ближе к вечеру отмечается визуально определяемое вздутие живота. Метеоризм и связанный с ним абдоминальный дискомфорт уменьшаются или исчезают только после отхождения газов. Боль в животе и нарушения стула отсутствуют, аппетит и сон не нарушены. У пациента также нет тревожных симптомов, таких как появление крови или слизи в кале, потеря массы тела, ночные боли в животе, тошнота/рвота или анорексия.

Анамнез заболевания и жизни. Описанные выше жалобы возникли более 10 лет назад после перенесенной острой кишечной инфекции. В течение этого времени больной специальной диеты не придерживался, какого-либо медикаментозного лечения не получал, считая симптомы физиологическими и не требующими специального лечения. Однако в течение последнего года указанные явления усилились и беспокоят пациента практически ежедневно, ограничивая возможность повседневного общения. Связано ли возникновение симптомов с типом питания, больной специально не анализировал, хотя предполагает, что они могут усиливаться при избыточном употреблении определенных продуктов, включая свежие овощи и фрукты. Семейный гастроэнтерологический и аллергологический анамнез не отягощен. Пациент не курит, алкоголем не злоупотребляет.

Объективный осмотр: состояние удовлетворительное, индекс массы тела – 22,3 кг/м², признаков мальнутриции нет, кожные покровы бледно-розовые, живот вздут, при пальпации мягкий, безболезненный, печень не увеличена, перианальная зона – без особенностей, при ректальном исследовании патологии не выявлено.

Проблема

При рассмотрении тактики ведения данного пациента возникает несколько важных в клиническом отношении вопросов. Каковы наиболее частые причины метеоризма и флатуленции? Необходимо ли какие-либо тесты для уточнения диагноза, если да, то какие? Как и чем лечить больного? Наконец, какой стратегии терапии придерживаться у пациента: кратковременного симптоматического лечения или длительной этиотропной и патогенетической терапии?

По данным одного из масштабных исследований (n=6000), проведенного во Франции, наиболее частыми кишечными жалобами больных были абдоминальная боль, чрезмерное скопление газов и газоотделение, которые отмечались в 48, 59 и 47% случаях соответственно. Метеоризм и флатуленция могут обуславливать возникновение абдоминального дискомфорта и боли, очень часто формируя синдром раздраженного кишечника (СРК), относящийся к наиболее распространенным заболеваниям кишечника. Кроме того, метеоризм и флатуленция могут быть симптомами другой кишечной патологии или заболеваний других органов. По ряду причин метеоризм и флатуленция плохо поддаются лечению и существенно снижают качество жизни больных.

Несмотря на то что наличие газов в кишечнике естественно, у многих пациентов это вызывает неудобство и стеснение, ухудшает качество жизни. Для эффективного контроля возникновения метеоризма и боли врачу необходимо хорошо понимать физиологические процессы газообразования в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ), их патологическое изменение и принципы диагностики избыточного газообразования.

Физиология газообразования в ЖКТ

У каждого индивидуума в ЖКТ образуется газ, который периодически выделяется с отрыжкой или выходит через прямую кишку. У большинства людей в день вырабатывается от 50 до 200 мл газа, который примерно 14 раз в сутки испускается наружу. Состав внутрипросветного газа в различных отделах ЖКТ отличается. Так, если в желудке состав газа сходен с составом атмосферного воздуха, то состав кишечных газов у разных индивидуумов существенно отличается, что зависит от метаболических процессов, происходящих в ЖКТ.

Более 99% кишечного газа составляют 5 компонентов, не имеющих запаха (N₂, O₂, CO₂, H₂ и CH₄). Другие газы с запахом (NH₃, водород, сульфид, индол, скатол, летучие амины и короткоцепочечные жирные кислоты) присутствуют в очень незначительных количествах и составляют менее 1% от всего газового состава.

Основными газами, образующимися в ЖКТ, являются углекислый газ (CO₂), водород (H₂) и метан (CH₄). В тонком кишечнике большое количество CO₂ образуется при взаимодействии иона водорода и бикарбоната в присутствии угольной ангидразы. CO₂ быстро абсорбируется в верхних отделах кишечника и, вероятно, вносит минимальный вклад в общий объем газа. Тем не менее более высокие концентрации CO₂, выделяющиеся из прямой кишки, обнаруживаются обычно в случаях, когда концентрация H₂ в газах также высока ввиду бактериальных ферментативных реакций. Вероятно, что как H₂ и CH₄, увеличение части CO₂ в кишечном газе может возникать и вследствие ферментативных реакций. В отличие от CO₂ единственным источником H₂ и CH₄ в кишечнике являются бактериальные метаболические процессы. Так, ни стерильные крысы, ни новорожденные в первые 12 ч жизни не могут продуцировать ни H₂, ни CH₄. У лиц с недостаточным питанием продукция H₂ обычно низкая, но после употребления ферментируемых и неперевариваемых субстратов, преимущественно углеводов, внутрипросветные бактерии выделяют его в большом количестве.

Если газы не утилизируются бактериями, они абсорбируются, а затем выделяются с дыханием или во время опорожнения. В частности, H₂ может быстро всасываться в кровь и выделяться легкими, что является логичным обоснованием H₂-дыхательного теста, широко используемого для определения мальабсорбции углеводов.

Транзит газа по ЖКТ, скорее всего, не является пассивным процессом, так как считается, что кишечник активно способствует продвижению газов в каудальном направлении. Транзит газа регулируется при помощи стимуляторных и ингибиторных рефлексов. Например, положение лежа на спине или присутствие нутриентов (в частности, липидов) в просвете кишки обуславливает его замедление, тогда как механические стимулы – как в желудке, так и в кишечнике (например, локальное растяжение кишечника) – индуцируют прокинетический эффект.

Высвобождение газа из ЖКТ происходит путем отрыжки, абсорбции, потребления бактериями и выделения из прямой кишки. При нарушении этих механизмов либо

избыточном потреблении определенных продуктов может возникать метеоризм и, соответственно, избыточная флатуленция.

Основные причины повышенного газообразования

Возникновение кишечного газа может быть обусловлено тремя причинами: заглатыванием воздуха, образованием внутри просвета кишечника (в результате химических реакций и бактериального метаболизма; последние характеризуются как образованием газа, так и его потреблением) и диффузией газа в просвет кишечника из кровотока.

Заглатывание воздуха (аэрофагия) приводит к скоплению газа в желудке. Каждый человек во время принятия пищи заглатывает небольшое количество воздуха. Тем не менее быстрая еда или питье, прием излишне горячей пищи, употребление жевательных резинок, курение или изношенность зубных протезов могут приводить к тому, что некоторые люди поглощают больше воздуха. В результате отрыжки большая часть заглатываемого воздуха, содержащего азот, кислород и диоксид углерода, покидает желудок, в котором при смешении соляной кислоты и бикарбоната также высвобождается диоксид углерода, но большая часть этого газа всасывается в кровоток и не попадает в толстый кишечник. Оставшийся газ поступает в тонкий кишечник, где частично абсорбируется, а затем в толстый кишечник, высвобождаясь затем через прямую кишку.

У здоровых пациентов некоторые фрукты и овощи (в частности, бобовые и фасоль), пшеничная мука, овес, картофель или зерновые, содержащие олигосахариды, в верхних отделах ЖКТ ферментами не расщепляются и, таким образом, становятся доступным субстратом для бактериальной ферментации в его нижних отделах. При заболеваниях тонкого кишечника и нарушении всасывания количество этого субстрата существенно увеличивается, попадает в толстую кишку и становится доступным для бактериальной ферментации, представляющей собой анаэробный процесс с избыточной продукцией газов (CO₂, H₂, CH₄) и органических кислот, таких как молочная кислота и короткоцепочечные жирные кислоты.

К избыточному газообразованию может приводить повышенное потребление продуктов, которые содержат углеводы (сахара, крахмала, волокна). Сахарами, вызывающими газообразование, являются раффиноза, лактоза и фруктоза. Раффиноза – сложный сахар, в значительном количестве содержащийся в бобовых, в несколько меньших количествах – в белокочанной, брюссельской капусте и брокколи, спарже, других овощах и цельнозерновых продуктах. Лактоза является природным молочным сахаром, который содержится в молочных продуктах, а также в пищевых продуктах, подвергшихся технологической обработке (хлебе, крупах, соусах и др.). У многих людей, в особенности у представителей негроидной и монголоидной рас, во взрослом возрасте в норме имеет место низкий уровень фермента лактазы, необходимого для расщепления и переваривания лактозы. Фруктоза содержится в луке, артишоках, грушах и пшенице. Ее также используют как подсластитель в некоторых безалкогольных напитках и фруктовых соках. Сорбитол – сахарный спирт, содержащийся во фруктах, включая яблоки, груши, персики и чернослив. Он также используется в качестве искусственного подсластителя во многих диетических продуктах, а также в конфетах и жевательных резинках, позиционирующихся как не содержащие сахар.

К образованию газа приводит также большинство крахмалов, включая те, которые входят в состав картофеля, кукурузы, лапши и пшеницы, поскольку расщепляются в толстом



С.М. Ткач

кишечнике. Единственная разновидность крахмала, которая не вызывает газообразования, содержится в рисе.

Во многих продуктах есть растворимые и нерастворимые волокна. Первые легко растворяются в воде и в просвете кишечника приобретают мягкую гелеподобную структуру. Присутствующие в отрубях, бобовых, горохе и большинстве фруктов растворимые волокна не расщепляются до тех пор, пока не достигнут толстой кишки, где в процессе их переваривания образуется газ. Во же время нерастворимые волокна проходят через кишечник преимущественно в неизменном виде и образуют небольшое количество газа. Эта разновидность волокон содержится в пшеничных отрубях и некоторых овощах.

Как уже было указано выше, наиболее частыми проявлениями избыточного газообразования являются метеоризм и флатуленция, абдоминальный дискомфорт/боль и отрыжка. В тех случаях, когда метеоризм сопровождается абдоминальной болью, уменьшается после дефекации и отхождения газов, речь идет о СРК. Тем не менее не все пациенты с метеоризмом испытывают абдоминальную боль. Решающими факторами являются количество продуцированного организмом газа, абсорбированных жирных кислот и индивидуальная чувствительность к газу в толстом кишечнике. Считается, что именно с учетом последнего, в частности висцеральной гиперчувствительности, у больных СРК жалобы на абдоминальную боль, метеоризм и флатуленцию преобладают. Если у пациентов с синдромами мальабсорбции углеводов (недостаточностью всасывания лактозы, фруктозы или сорбитола) метеоризм связан с нарушением переваривания и избыточной продукцией газа, то больные СРК, как правило, имеют нормальное количество и распределение газа, но они могут быть чрезмерно чувствительны к его присутствию в пищеварительном тракте.

Чтобы эффективно лечить метеоризм и флатуленцию, необходимо исключить и другие возможные причины, кроме СРК, которые могут их обуславливать: пищевую аллергию/непереносимость, синдромы мальабсорбции углеводов, целиакию и непереносимость глютена без целиакии, синдром избыточного бактериального роста (СИБР), воспалительные заболевания кишечника (включая микроскопические колиты), мальабсорбцию желчных кислот.

Необходимость и ценность дополнительных исследований при метеоризме и флатуленции

Международной рабочей группой по изучению функциональной патологии ЖКТ особое внимание уделяется критериям исключения возможной органической патологии – так называемым тревожным симптомам. Так, Британское общество гастроэнтерологов (2007) и Американская коллегия гастроэнтерологов (2009) в клинических

С.М. Ткач, д.м.н., профессор, Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев

Метеоризм и флатуленция как причины абдоминального дискомфорта и снижения качества жизни

Продолжение. Начало на стр. 68.

и функциональных заболеваний кишки в рутинной практике.

Исследование пищевой непереносимости. Традиционные представления предполагают, что диагноз пищевой непереносимости может быть установлен только на основании симптоматического ответа на исключение и повторное введение подозреваемых пищевых ингредиентов, что предпочтительнее изучать двойным слепым методом. В последнее время в клиническую практику внедряют специальные тесты определения пищевой непереносимости, основанные на автоматизированной регистрации реакции клеточных элементов крови в ответ на введение отдельных антигенов пищи. Один из наиболее чувствительных тестов — ALCAT (Antygen Leucocyte Cell Antibody Test), позволяющий с вероятностью около 80% выявлять непереносимость или повышенную чувствительность к более чем 100 пищевым продуктам.

Клинический случай (продолжение)

Результаты дополнительных исследований. Больному назначены общий анализ крови, результаты которого оказались нормальными, а также серологическое исследование на целиакию (антитела к тканевой трансглутаминазе, антиглиадиновые антитела), показатели которого оказались отрицательными. Кроме того, пациенту проведены водородные дыхательные тесты на непереносимость углеводов (лактозы и фруктозы), а также водородный дыхательный тест с глюкозой на СИБР; получены отрицательные результаты. На основании данных объективного осмотра и результатов дополнительных методов исследования был установлен первичный диагноз пищевой непереносимости. Для уточнения характера последней и установления возможной связи между непереносимостью определенных пищевых продуктов и появлением симптомов пациенту рекомендовали вести пищевой дневник в течение 4 нед. Кроме того, ему было рекомендовано провести ALCAT-тест, а также был назначен симетикон (Эспумизан) — по 2 капсулы 3 раза в день в течение 2-4 нед.

Принципы ведения больных с метеоризмом и флатуленцией

Практический опыт показывает, что наиболее простым методом для уменьшения дискомфорта и боли, которые провоцируются метеоризмом, является снижение количества заглатываемого воздуха, ведение пищевого дневника, изменение диеты и медикаментозная коррекция.

Уменьшение заглатывания воздуха. Лицам, страдающим метеоризмом, необходимо напоминать, что его причиной может быть повышенное количество заглатываемого воздуха. Для его уменьшения рекомендовано отказаться от употребления жевательной резинки, карамели, горячей еды; кроме того, принимать пищу медленно и проконсультироваться у стоматолога для оценки качества фиксации зубных протезов.

Ведение пищевого дневника и модификация диеты. Врачебное обследование у пациентов с метеоризмом обычно начинают с выяснения диетических приверженностей и симптомов. Доктор может попросить больного вести дневник приема пищи и напитков, употребляемых в определенный период (обычно в течение 1 мес). Чтобы дополнительно определить, продуцируется ли у пациента избыточное количество газа в толстом кишечнике или является ли он чрезмерно чувствительным к пасажу нормальных объемов газа, врач может попросить больного подсчитывать частоту

отхождения газов в течение дня и вносить эту информацию в дневник. Тщательный анализ диеты и частоты отхождения газов, возможно, поможет выявить взаимосвязь потребления специфической пищи с наличием тех или иных симптомов и определить степень тяжести проблемы. Например, если предполагаемой причиной газообразования является непереносимость лактозы или фруктозы, доктор может предложить пациенту на время исключить из рациона, соответственно, молочные продукты или некоторые фрукты и фруктовые соки. В любом случае больным рекомендуется потреблять меньше продуктов, которые могут вызывать газообразование. К сожалению, для некоторых пациентов это может означать ограничение потребления здоровой пищи, такой как фрукты и овощи, цельнозерновые и молочные продукты. Для уменьшения вздутия и дискомфорта больному можно также рекомендовать ограничение пищи с высоким содержанием жиров, что способствует более быстрому опорожнению желудка и перемещению газа в тонкий кишечник. К сожалению, количество газа, образующегося при употреблении некоторых продуктов, у разных людей отличается, поэтому эффективность диетических изменений обычно основывается на определении непереносимости определенных продуктов методом проб и ошибок.

Медикаментозная коррекция. Для уменьшения выраженности симптомов доступны многие безрецептурные препараты, в состав которых входит симетикон или комбинация антацидов с симетиконом.

Симетикон является наиболее известным и безопасным антифлатулентом, который в течение уже почти 40 лет применяется для симптоматического лечения метеоризма, а также для подготовки перед рентгеновским, эндоскопическим или сонографическим исследованием ЖКТ. Симетикон представляет собой активированный диметикон — силиконовое масло с добавлением к нему частичек гидрофобного диоксида кремния (SiO₂). Исследования *in vitro* показали, что такие свойства поверхности диметикона, как снижение поверхностного натяжения, уменьшение поверхностной вязкости и гидрофобность, позволяют данному веществу легко растекаться по поверхности различных субстратов. Фармакологические данные свидетельствуют о том, что симетикон (диметикон + SiO₂) обладает выраженным противоспешивающим действием, которое в 10³-10⁴ выше, чем у какого-либо вещества по отдельности. Он увеличивает поверхностное натяжение жидкости и разрушает мелкие газообразные пузырьки в пене, вследствие чего достигается противопенный и антифлатулентный эффект. Симетикон не всасывается, химически инертен, нетоксичен и не вызывает побочных эффектов. Препарат успешно применяется для устранения вздутия живота и флатуленции, которые являются одними из наиболее частых симптомов функциональной гастроэнтерологической патологии, в частности СРК и функциональной диспепсии (ФД). Эффект симетикона при этих заболеваниях дозозависим.

Первое плацебо контролируемое исследование эффективности симетикона (в форме таблеток по 50 мг) при метеоризме было проведено еще в 1961 г., второе (изучение эффективности симетикона у 30 пациентов с СРК) — в 1974 г. В обоих испытаниях получены положительные результаты. В настоящее время симетикон рекомендуется и широко применяется для симптоматического лечения метеоризма у больных СРК, особенно при СРК с диареей или при его смешанной форме. Кроме того, сейчас выполняются рандомизированные клинические исследования по изучению эффективности симетикона при постинфекционном СРК.

В 4 испытаниях, в которые вошли 266 пациентов, принимавших симетикон, и 310

лиц контрольной группы, получавших плацебо, изучалась эффективность симетикона при ФД. В ходе проведения более раннего двойного слепого перекрестного исследования при участии 24 добровольцев с частым появлением дискомфорта после принятия пищи в анамнезе авторы сравнивали эффективность симетикона и плацебо после потребления тестовых продуктов. После приема препарата у участников отмечалось существенное снижение частоты возникновения метеоризма и газообразования, хотя не было достоверных различий в уменьшении чувства переполнения желудка, растяжения и давления в эпигастрии по сравнению с таковыми показателями у пациентов, принимавших плацебо.

В ходе плацебо контролируемого исследования изучалась эффективность симетикона для купирования симптомов функциональных расстройств со стороны верхних отделов ЖКТ. Пациенты получали 50 мг симетикона или плацебо. Существенное снижение ($p < 0,001$) тяжести всех проявлений было отмечено в группе, принимающей симетикон ($n=20$), по сравнению с таковым в группе плацебо ($n=21$). Через 5 и 10 дней выраженность газообразования, переполнения желудка, вздутия живота, метеоризма, расстройства желудка, а также постпрандиальной боли была значительно ниже в группе, принимающей симетикон ($p < 0,001$).

Неоспоримым преимуществом симетикона является хороший профиль безопасности. При сравнении данных относительно побочных эффектов / неблагоприятных явлений при приеме данного препарата и его отмене, связанной с побочными эффектами (у 2 тыс. взрослых в возрасте 40-64 лет и 200 детей), прием симетикона имел преимущества по сравнению с таковым плацебо, цизаприда, лоперамида и комбинации лоперамида с симетиконом. До настоящего времени связи между наличием побочных эффектов / неблагоприятных явлений и приемом симетикона установлено не было. В литературе также нет данных относительно изменения лабораторных показателей на фоне приема данного препарата. Вероятность передозировки также очень небольшая; здоровые добровольцы принимали симетикон до 30 г в сутки в течение 7 дней без каких-либо неблагоприятных явлений или биохимических нарушений.

На фармацевтическом рынке представлен препарат симетикона Эспумизан производства фармацевтической компании «Берлин-Хеми».

Пищеварительные ферменты, содержащие лактазные добавки, способствуют перевариванию углеводов и позволяют больным потреблять продукты, которые обычно вызывают газообразование. Фермент лактазы, который способствует перевариванию лактозы, во многих странах доступен в форме безрецептурных каплет и жевательных таблеток. Разжевывание таблеток лактазы перед едой способствует перевариванию пищи, содержащей лактозу. Кроме того, за рубежом во многих супермаркетах доступны молоко и другие продукты с ограниченным содержанием лактозы. Некоторые безрецептурные пищевые добавки содержат ферменты, переваривающие углеводы, которых не хватает в организме для переваривания бобовых и многих других овощей. Эти ферменты выпускают как в жидкой, так и в таблетированной форме. Для расщепления газообразующих сахаров достаточно принять 5 капель или 1 таблетку препарата до еды. Эти лекарственные средства не эффективны в отношении газа, который образуется при переваривании лактозы и волокон.

Пробиотики согласно последним клиническим рекомендациям имеют невысокую степень доказательств при метеоризме и флатуленции, которые сопровождают СРК.

Только в 2 рандомизированных клинических исследованиях было показано преимущество одного пробиотика *Bifidobacterium infantis* 35624 над плацебо в отношении указанных симптомов ($p < 0,07$ для вздутия; $p < 0,05$ для остальных симптомов). Частота побочных эффектов при этом не отличалась от таковой в группе плацебо.

Невсасывающиеся антибиотики (рифаксимин). Рифаксимин — препарат, одобренный Управлением по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (Food and Drug Administration — FDA) для лечения диареи путешественников 200 мг 3 раза в сутки в течение 3 дней. В 3 испытаниях рифаксимин демонстрировал у пациентов с постинфекционным СРК статистически значимое улучшение симптоматики, в частности уменьшение вздутия. В наиболее масштабном (многоцентровом двойном слепом плацебо контролируемом рандомизированном исследовании II фазы) Lembo и соавт. сравнили 2 группы взрослых пациентов с СРК-Д, которые получали рифаксимин в дозе 550 мг 2 раза в сутки или плацебо в течение 14 дней, после чего в течение следующих 14 дней в обеих группах назначали плацебо, а затем наблюдали больных на протяжении 12 нед. У пациентов, получавших рифаксимин, отмечалось значительное улучшение по сравнению с теми, кто принимал плацебо, в уменьшении выраженности всех симптомов СРК (52 против 44%; $p=0,03$) и уменьшении вздутия (46 против 40%; $p=0,04$). В течение 12 нед наблюдения доля больных с облегчением симптомов и уменьшением вздутия после приема рифаксимины увеличилась до 62 и 59% соответственно ($p < 0,05$) по сравнению с группой плацебо. Тем не менее в каждом из исследований у пациентов с СРК применялись более высокие дозы — от 400 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней и 400 мг 3 раза в сутки в течение 10 дней до 550 мг 2 раза в сутки в течение 14 дней. Рифаксимин хорошо переносился: общая частота побочных эффектов была сопоставима с таковой при применении плацебо. Установлено, что у пациентов с СРК и диареей или с СРК и преобладанием вздутия рифаксимин наиболее эффективен в суточной дозе 1200 мг в течение 10-14 дней.

Клинический случай (окончание)

После консультации у гастроэнтеролога больной начал принимать Эспумизан по 2 капсулы 3 раза в день и в течение нескольких дней отметил явное улучшение состояния, значительное уменьшение метеоризма и флатуленции. Кроме того, пациент начал вести пищевой дневник и обнаружил, что симптоматика у него появляется или усиливается после употребления свежих овощей и фруктов, в частности яблок, груш и винограда, а также бобовых. Ограничение употребления этих пищевых продуктов привело к еще более существенному улучшению состояния. Больному также был проведен ALCAT-тест, подтвердивший наличие непереносимости некоторых продуктов (груш, яблок, персиков, арахиса, спаржи, лука, свинины). В связи с этим пациенту было рекомендовано на 3-6 мес исключить эти продукты из пищевого рациона. При осмотре через 6 мес — состояние хорошее, существенных жалоб нет, метеоризм и флатуленция практически не беспокоят. Больному рекомендовано осторожно и постепенно расширять диету, при появлении или усилении метеоризма и флатуленции применять короткими курсами Эспумизан (по 2 капсулы 3-4 раза в день в течение 1-2 нед).