



Пациент с неконтролируемой отрыжкой: что делать?

И.В. Маев, Ю.А. Кучерявый, Е.В. Баркалова, М.А. Овсепян

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Цель. Описать возможное клиническое значение отрыжки и представить клиническое наблюдение с описанием дифференциального диагноза отрыжки.

Основное содержание. Отрыжка может быть явлением физиологическим или патологическим. Патологическая отрыжка требует адекватного диагностического подхода с целью уточнения природы ее возникновения. *Гастральная отрыжка* осуществляется рефлексорно при растяжении желудка избытком воздуха, попавшим при глотании, что инициирует преходящие расслабления нижнего пищеводного сфинктера и как следствие выход воздуха из желудка в пищевод, а затем в глотку. *Супрагастральная отрыжка* — это явление, при котором воздух, попадая в пищевод, не достигает желудка, а стремительно выходит обратно в глотку, при этом, в отличие от аэрофагии, попадание воздуха в пищевод не сопровождается актом глотания. Супрагастральная отрыжка — не рефлексорный процесс, рассматривается как проявление поведенческого расстройства. Суточная рН-импедансометрия и манометрия пищевода высокого разрешения высоко информативны для выявления различных типов отрыжки (гастральной и супрагастральной), а также механизмов их осуществления. Представлено клиническое наблюдение пациентки 47 лет с супрагастральной отрыжкой, которой назначена речевая терапия под контролем логопеда.

Заключение. Суточная рН-импедансометрия и манометрия пищевода высокого разрешения (в том числе в комбинации с импедансометрией) позволяют провести полноценную дифференциальную диагностику отрыжки, что позволяет выбрать наиболее эффективную тактику ведения пациента.

Ключевые слова: супрагастральная отрыжка, поведенческое расстройство, рН-импедансометрия, манометрия высокого разрешения в комбинации с импедансометрией, речевая терапия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Баркалова Е.В., Овсепян М.А. Пациент с неконтролируемой отрыжкой: что делать? Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018;28(6):68–76. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-6-68-76>

A Patient with Uncontrollable Belching: What to Do?

Igor V. Maev, Yury A. Kucheryaviy, Elena V. Barkalova, Maria A. Ovsepyan

A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

Aim. In this paper, we discuss the clinical significance of belching and present a clinical case with the description of the belching differential diagnosis.

Main findings. Belching may be either a physiological or a pathological phenomenon. *Pathological belching* requires an adequate diagnostic approach in order to clarify the nature of its occurrence. *Gastric belching* occurs reflexively at the moment of stomach stretching by excess air trapped during swallowing, which initiates the transient relaxation of the lower esophageal sphincter. As a consequence, the swallowed air escapes from the stomach first into the esophagus and then into the throat. *Supragastric belching* is a phenomenon, in which the air entering the esophagus does not reach the stomach, but rapidly returns to the throat. In this case, unlike aerophagia, the air entering the esophagus is not accompanied by the act of swallowing. Supragastric belching is not a reflex process; rather, it is considered to be a manifestation of behavioural disorders. 24-hour pH-impedancemetry and high-resolution esophageal manometry are highly informative methods for detecting various types of belching (gastric and supragastric), as well as their mechanisms. We present a clinical observation of a 47-year-old patient suffering from supragastric belching and treated by speech therapy under the supervision of a speech therapist.

Conclusion. 24-hour pH-impedancemetry and high-resolution esophageal manometry (also in combination with impedancemetry) provide a complete differential diagnosis of belching and allow the most effective patient management strategy to be selected.

Keywords: supragastric belching, behavioural disorder, pH-impedancemetry, high-resolution manometry in combination with impedancemetry, speech therapy

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

For citation: Maev I.V., Kucheryaviy Yu.A., Barkalova E.V., Ovsepyan M.A. A Patient with Uncontrollable Belching: What to Do? Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2018;28(6):68–76. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-6-68-76>

Введение

Отрыжка — симптом, который знаком практически каждому человеку и чаще всего не связан с какими-либо заболеваниями. Поэтому практикующий врач относительно редко сталкивается с консультированием пациента по поводу изолированной жалобы на отрыжку. Происходит это лишь в том случае, когда отрыжка приобретает патологический характер, а именно становится частой настолько, что значительно снижает качество жизни человека и ограничивает его социальную активность. Несмотря на кажущуюся простоту симптома, отрыжка имеет гетерогенный характер, а следовательно, требует адекватной дифференциальной диагностики, что позволяет врачу выбрать оптимальную тактику ведения каждого отдельного пациента.

Современные представления об отрыжке: типы и механизмы возникновения

Отрыжка представляет собой выход воздуха из пищевода в глотку. Выделяют два основных типа отрыжки: гастральная и супрагастральная.

Гастральная отрыжка осуществляется рефлексорно при растяжении желудка избытком воздуха, попавшим при глотании, что инициирует преходящие расслабления нижнего пищеводного сфинктера и, как следствие, выход воздуха из желудка в пищевод, а затем в глотку. Физиологическая гастральная отрыжка может возникать до 30 раз в день, предотвращая попадание большого количества воздуха в тонкую кишку [1]. В ряде случаев воздух из желудка выходит в пищевод, однако раскрытия верхнего пищеводного сфинктера не происходит и воздух возвращается в желудок. Это состояние называется незавершенная гастральная отрыжка. Избыточная гастральная отрыжка может наблюдаться у пациентов с функциональной диспепсией, гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и др. наряду с другими жалобами, соответствующими основному расстройству [2].

Особый тип отрыжки представляет *супрагастральная отрыжка*. Это явление, при котором воздух, попадая в пищевод, не достигает желудка, а стремительно выходит обратно в глотку. Это не рефлексорный процесс, а проявление поведенческого расстройства. Ранее считалось, что выраженная отрыжка является результатом заглатывания большого количества воздуха, и ее включали в понятие «аэрофагия». Однако, как известно теперь, у большинства этих пациентов попадание воздуха

в пищевод не сопровождается актом глотания, что характерно для аэрофагии [3]. В настоящее время описано два механизма супрагастральной отрыжки. Первый механизм включает в себя повышение давления диафрагмы, которое приводит к созданию отрицательного давления в грудной клетке, раскрытию верхнего пищеводного сфинктера и затягиванию воздуха в пищевод с последующим моментальным ретроградным движением его в ротовую полость (механизм «воздушного подсоса», «air-suction»), что сопровождается типичным звуковым эффектом. Второй механизм — повышение давления в глотке и вследствие этого проталкивание воздуха в пищевод также с последующим быстрым ретроградным движением его в ротовую полость с реализацией типичным звуком [4]. Частота супрагастральной отрыжки может достигать 20 раз в минуту, и пациенты могут демонстрировать этот звук прямо на приеме у врача. Отмечено, что среди пациентов с супрагастральной отрыжкой высокая распространенность тревожных расстройств. Начало и усугубление симптоматики часто связано со стрессовыми ситуациями [5]. Супрагастральная отрыжка никогда не беспокоит в течение сна [6]. Пока остаются неясными причины возникновения такого типа поведения пациентов. Некоторые из них отмечают, что изначально их произвольные попытки произвести отрыжку имели целью облегчить чувство дискомфорта в животе, однако со временем этот процесс приобрел бесконтрольный характер [7].

Дифференциальная диагностика отрыжки

Зная особенности гастральной и супрагастральной отрыжки, можно уже на этапе первичного консультирования с высокой точностью их дифференцировать. Однако «золотым стандартом» инструментальной диагностики отрыжки является *pH-импедансометрия*, которая благодаря импеданс-датчикам способна уловить появление воздуха в полости пищевода, а также определить направление его движения [8].

Манометрия пищевода высокого разрешения, особенно в комбинации с импедансометрией, также имеет высокую ценность в диагностике типов отрыжки и особенно в выявлении механизмов ее возникновения.

Суточная pH-импедансометрия

Суточная pH-импедансометрия представляет собой комбинацию традиционного pH-исследования, которое выявляет кислые рефлюксы по эпизодам

pH < 4, и импеданс-исследования, позволяющего выявлять любые по физическим свойствам рефлюксы (жидкие, газовые, смешанные) вне зависимости от pH (в том числе при pH > 4), что является ее преимуществом перед обычной pH-метрией. На сегодняшний день pH-импедансометрия — «золотой стандарт» выявления всех типов рефлюксов [9]. Действительно, основной целью проведения pH-импеданс мониторинга является диагностика пациентов с ГЭРБ для постановки диагноза, особенно в случаях эндоскопически негативной изжоги, для анализа связи симптомов пациента с рефлюксами, для оценки эффективности проводимого лечения преимущественно при подозрении на рефрактерное течение и т. д. [10]. Однако, по сути, данный метод позволяет понять, *какое* (по физическим характеристикам и по уровню pH) содержимое находится в полости пищевода и в *каком направлении* (антеградном или ретроградном) оно движется (рис. 1).

Гастральная отрыжка характеризуется увеличением значений импеданса начиная с дистальных каналов в направлении к самым проксимальным.

Таким образом, воздух покидает пищевод в оральном направлении, что отражается в возвращении значений импеданса к базальному уровню в направлении от дистальных каналов к проксимальным [11] (рис. 2А).

Супрагастральная отрыжка характеризуется быстрым увеличением значений импеданса начиная с проксимальных каналов в направлении к самым дистальным. Далее воздух также покидает пищевод в направлении ротовой полости, что отражается в возвращении значений импеданса к базальному уровню в направлении от дистальных каналов к проксимальным [11] (рис. 2Б).

Манометрия пищевода высокого разрешения

Манометрия пищевода высокого разрешения (high resolution manometry, HRM) представляет собой современный метод исследования посредством использования высокочувствительных многоканальных катетеров, который позволяет детально оценить пищеводную моторику [12]. Получаемые данные с помощью программного обеспечения преобразуются в полихромное изображение,

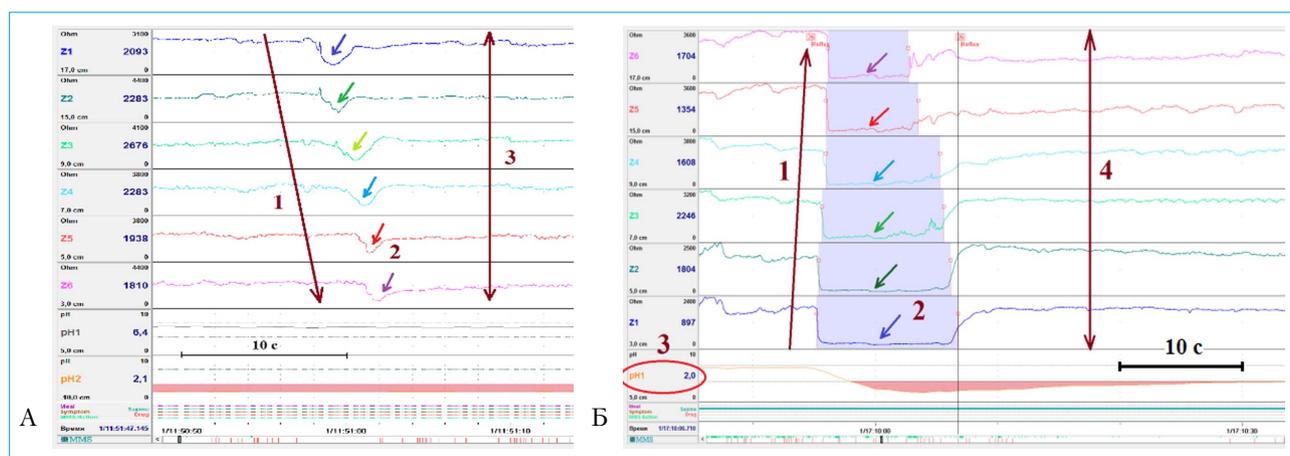


Рис. 1. pH-импедансометрия. Характеристики содержимого.

А. Глоток:

- 1 — антеградное направление изменения импедансных кривых;
- 2 — цветные стрелки — снижение импедансных кривых более чем на 50 % от базальных значений — жидкий глоток;
- 3 — изменения импедансных кривых отмечаются по всем 6 каналам.

Б. Рефлюкс (жидкий кислый высокий):

- 1 — ретроградное направление изменения импедансных кривых;
- 2 — цветные стрелки — снижение импедансных кривых более чем на 50 % от базальных значений — жидкий рефлюкс;
- 3 — уровень pH в пищеводе на 5 см выше нижнего пищевого сфинктера 2,0 (<4) — кислый рефлюкс;
- 4 — изменения импедансных кривых отмечаются по всем 6 каналам до уровня 17 см — высокий рефлюкс

Fig. 1. pH impedancemetry. Content characteristics.

А. Gulp:

- 1 — the antegrade direction of impedance curve alteration;
- 2 — coloured arrows mark the impedance curve reduction by more than 50 % of the basal values — liquid gulp;
- 3 — alterations in impedance curves are noted for all 6 channels.

Б. Reflux (liquid acidic high):

- 1 — the retrograde direction of impedance curve alteration;
- 2 — coloured arrows mark the impedance curve reduction by more than 50 % of the basal values — liquid reflux;
- 3 — esophageal pH level at 5 cm higher than the lower esophageal sphincter 2.0 (<4) - acidic reflux;
- 4 — alterations in the impedance curves are noted for all 6 channels up to the level of 17 cm — high reflux.

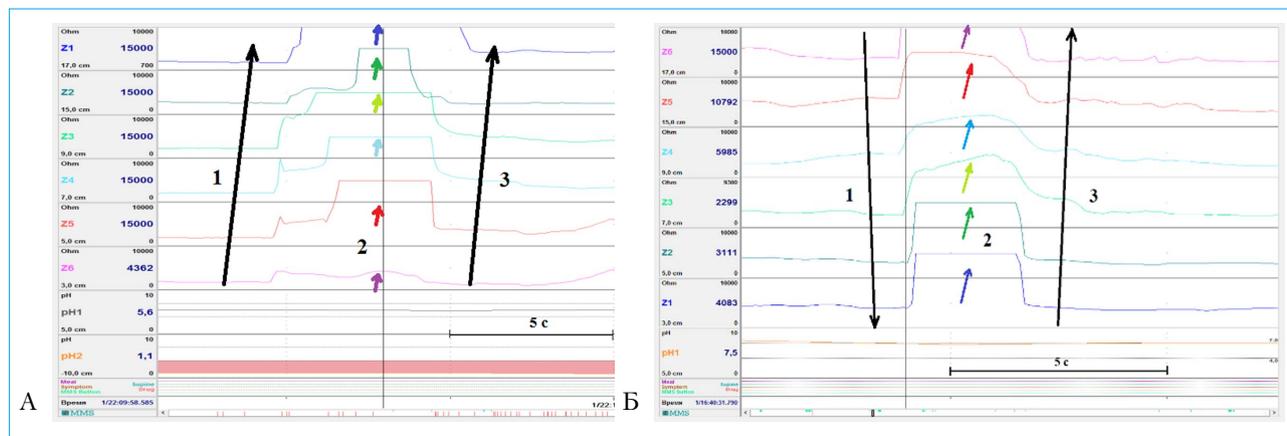


Рис. 2. рН-импедансометрия. Отрыжка.

А. Гастральная:

- 1 – ретроградное направление изменения импедансных кривых;
- 2 – цветные стрелки – подъем импедансных кривых более чем на 50 % от базальных значений – воздух;
- 3 – возвращение импедансных кривых к базальному уровню от дистальных каналов к проксимальным.

Б. Супрагастральная:

- 1 – антеградное направление изменения импедансных кривых;
- 2 – цветные стрелки – подъем импедансных кривых более чем на 50 % от базальных значений – воздух;
- 4 – возвращение импедансных кривых к базальному уровню от дистальных каналов к проксимальным

Fig. 2. pH impedancemetry. Belching.

А. Gastric:

- 1 – the retrograde direction of impedance curve alteration;
- 2 – coloured arrows mark the rise of impedance curves by more than 50 % of the basal values – air;
- 3 – the return of the impedance curves to the basal level from the distal to the proximal channels.

Б. Supragastric:

- 1 – the antegrade direction of impedance curve alteration;
- 2 – coloured arrows mark the rise of impedance curves by more than 50 % of the basal values – air;
- 4 – the return of the impedance curves to the basal level from the distal to the proximal channels

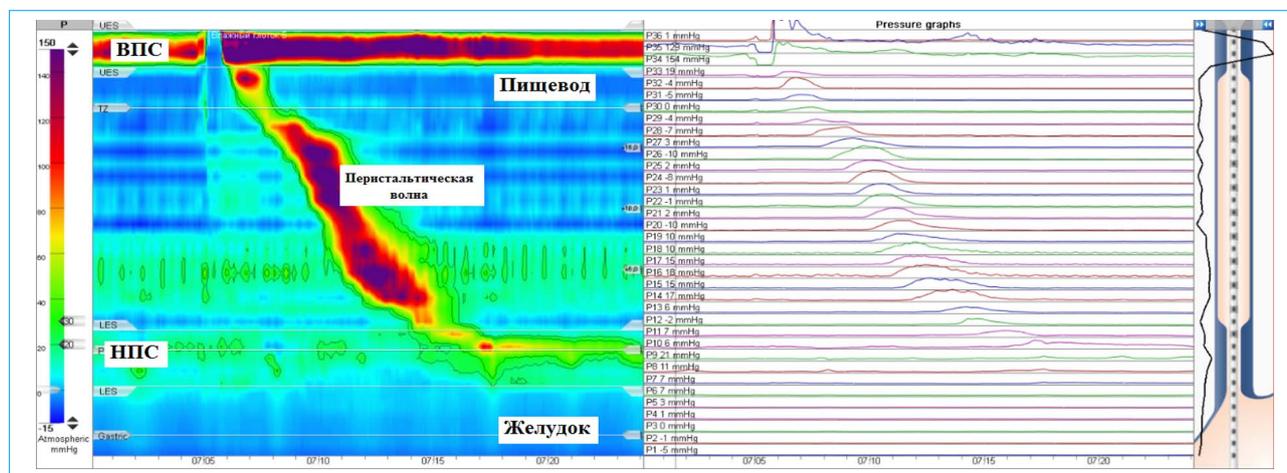


Рис. 3. Манометрическая картина глотка.

Слева – полихромное изображение данных при манометрии высокого разрешения (ВПС – верхний пищеводный сфинктер; НПС – нижний пищеводный сфинктер); справа – графическое изображение данных при традиционной манометрии

Fig. 3. Manometric picture of the gulp.

On the left – a polychromic image of the data via high-resolution manometry (UES – upper esophageal sphincter; LES – lower esophageal sphincter); on the right – a graphic image of the conventional manometry data

демонстрирующее внутрипищеводную топографию давления [13], что в ряде случаев дает преимущество манометрии высокого разрешения перед традиционной [14] (рис. 3).

Основными показаниями для манометрического исследования, как правило, являются дисфагия, некардиальные боли за грудиной, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) в случаях ее

рефрактерного течения и решения вопроса о фундодупликации и др. [15, 16]. Анализ манометрических данных проводится на основе Чикагской классификации 3-го пересмотра, которая включает в себя четыре основные категории состояния моторики пищевода: 1. Нарушения проходимости пищеводно-желудочного перехода; 2. Основные нарушения перистальтики (отсутствие сократимости, дистальный эзофагоспазм, гиперконтрактивный пищевод); 3. Незначительные нарушения перистальтики (неэффективная моторика, фрагментированная перистальтика); 4. Нормальная моторика пищевода [17].

В случае необходимости дифференциальной диагностики отрыжки особое диагностическое значение имеет комбинация манометрии высокого разрешения и импедансометрии, что позволяет визуализировать в режиме реального времени эпизоды отрыжки, а также моторные механизмы их осуществления. При супрагастральной отрыжке данный метод позволяет определить, каким образом, путем «подсоса» воздуха за счет сокращения диафрагмы или путем проталкивания его за счет сокращения мышц глотки, реализуется данный тип отрыжки [2].

Лечение

Избыточная гастральная отрыжка может быть проявлением заболеваний ЖКТ, таких как ГЭРБ, функциональная диспепсия, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, что прежде всего требует лечения основного заболевания [2].

В настоящее время основным направлением лечения пациентов с супрагастральной отрыжкой как поведенческого расстройства является поведенческая терапия в виде речевой терапии, что обуславливает необходимость участия специалистов по патологии речи. Согласно крупнейшему на сегодняшний день исследованию, посвященному оценке эффективности такого подхода, около 83 % пациентов с супрагастральной отрыжкой продемонстрировали эффективность терапии [3]. Основными шагами-принципами лечения являются: 1. Подробное разъяснение пациенту механизмов, лежащих в основе беспокоящих его симптомов, с указанием на их исключительно поведенческую природу («выученное» поведение) и принятие пациентом идеи о возможности «переучивания» (когнитивный аспект терапии); 2. Выполнение под контролем специалиста по патологии речи упражнений с вовлечением мышц глотки, диафрагмы и голосовых связок [7]. Также известно, что супрагастральная отрыжка способна быть причиной возникновения гастроэзофагеальных рефлюксов, что может провоцировать развитие или усугублять течение ГЭРБ. Поведенческая терапия у этих пациентов не только повышает их качество жизни и социальную активность, но и снижает выраженность ГЭРБ [18].

Клинический случай

Пациентка Н., 47 лет, обратилась к гастроэнтерологу с необычной жалобой на частое, «труд-

но поддающееся подсчету», чувство «бурления» и «перемещения» за грудиной, не имеющее связи с чем-либо и не беспокоящее в период ночного сна. Непосредственно на приеме пациентка неоднократно демонстрировала эпизоды «подергивания» грудной клетки, похожие на икоту, сопровождающиеся выше описанными субъективными ощущениями.

Из анамнеза заболевания стало известно, что данные симптомы беспокоят на протяжении последних 2 лет с постепенным нарастанием частоты проявления, особенно последние 2 месяца. Кроме того, сама пациентка четко связывала начало развития беспокоящего состояния с перенесенной сложной жизненной ситуацией потери близкого родственника. Обращалась к терапевту и гастроэнтерологу по месту жительства, по назначению принимала ингибиторы протонной помпы, прокинетики, антацидные препараты, нейрорегуляторы в низких дозах, однако без какого-либо эффекта. Снова обратилась к специалисту заставило учащение симптоматики, что создавало для пациентки значимый дискомфорт в социальном аспекте жизни. Заболевание желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в прошлом отрицает.

Первоначальный план обследования включал в себя такие инструментальные методы диагностики, как электрокардиографию, рентгенологическое исследование органов грудной клетки, в том числе верхних отделов ЖКТ с контрастированием бариевой взвесью, эзофагогастродуоденоскопию. В результате проведенных исследований данных за нарушение сердечной деятельности, органические изменения органов грудной клетки и верхних отделов ЖКТ, а также эндоскопически видимую патологию пищевода и желудка обнаружено не было. В качестве дополнительных методов исследования были назначены суточная рН-импедансометрия и манометрия пищевода высокого разрешения.

Пациентке была проведена суточная рН-импедансометрия, по результатам которой было зафиксировано 98 эпизодов отрыжки, из которых 93 представляли супрагастральный тип и лишь 5 гастральный тип. За время исследования пациентка отметила 93 симптома, и все они совпали с эпизодами супрагастральной отрыжки (рис. 4А и Б). Интересным оказалось то, что часть супрагастральных отрыжек, по данным рН-импеданс-анализа, была реализована — отмечалось быстрое антеградное движение воздуха (в направлении желудка), после чего наблюдалось его ретроградное перемещение (в направлении ротовой полости) и выход из пищевода, что отражалось в возвращении импедансных кривых к исходному уровню (рис. 4В). При этом часть эпизодов супрагастральной отрыжки были нереализованными — также отмечалось быстрое антеградное движение воздуха (в направлении желудка), после чего наблюдалось его ретроградное перемещение

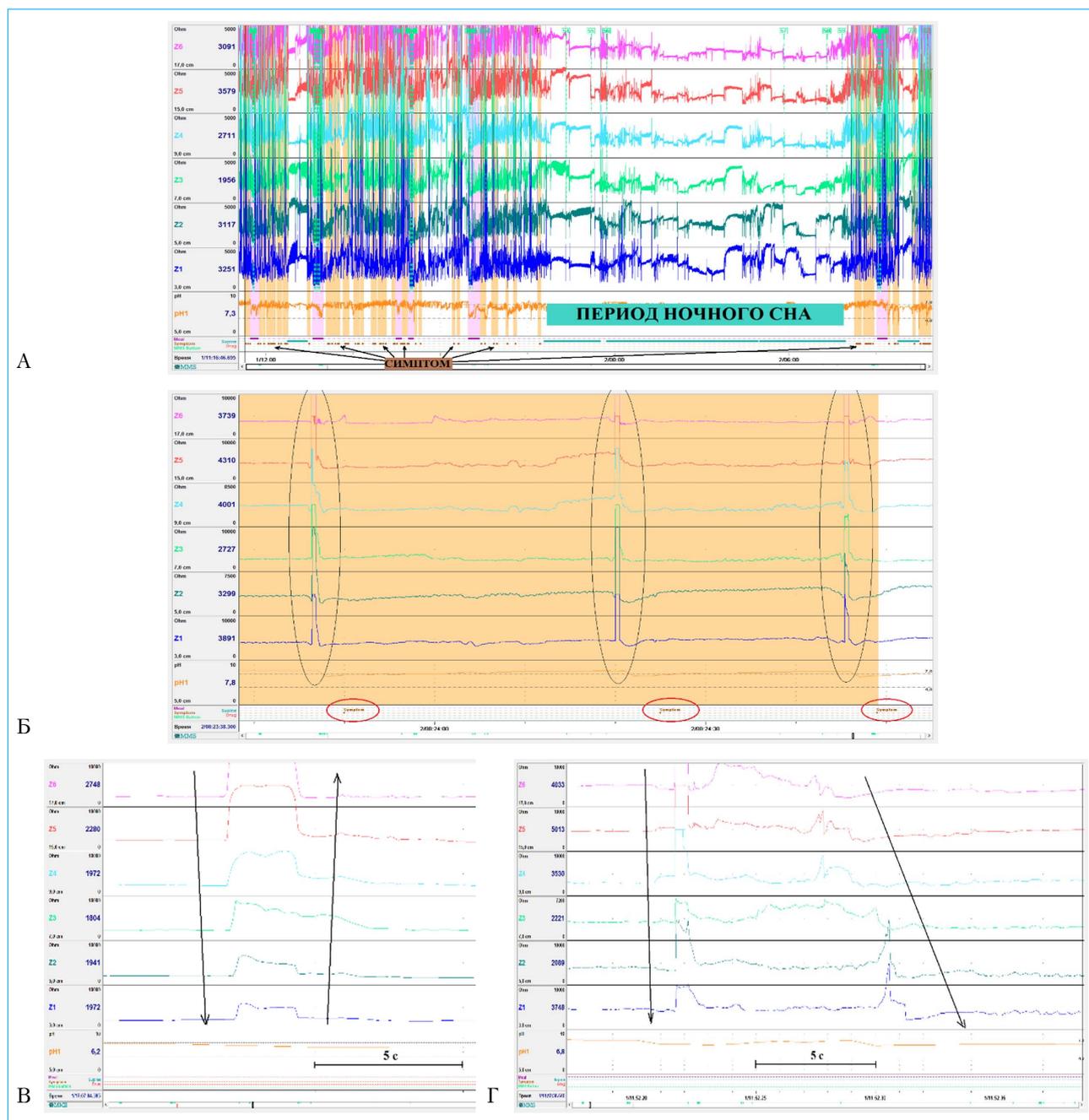


Рис. 4. Данные рН-импедансометрии. Пациентка Н., 47 лет.

А. Общий вид рН-импедансометрии: пациенткой отмечено большое количество симптомов, которые отсутствуют в период ночного сна.

Б. Связь симптомов с эпизодами супрагастральной отрыжки:

Черные овалы — эпизоды супрагастральной отрыжки;

Красные овалы — моменты нажатия пациенткой кнопки «симптом» сразу после возникновения эпизода супрагастральной отрыжки.

В. Реализованная супрагастральная отрыжка: быстрое антеградное движение воздуха с последующим его ретроградным перемещением и выходом из пищевода, что отражается в возвращении импедансных кривых к базальному уровню.

Г. Нереализованная супрагастральная отрыжка: быстрое антеградное движение воздуха с последующим его ретроградным движением, однако, согласно изменениям импедансных кривых, воздух остается в полости пищевода до последующего глотка, с которым он антеградно перемещается в желудок, что отражается в возвращении импедансных кривых к базальному уровню

Fig. 4. pH impedancemetry data. Patient N., 47 years old.

A. General view of pH impedasometry: the patient noted a large number of symptoms that are absent during the period of night sleep.

(в направлении ротовой полости), однако, согласно изменениям импедансных кривых, воздух оставался в полости пищевода до последующего глотка, с которым он антеградно перемещался в желудок (рис. 4Г). При прицельном расспросе выяснилось, что пациентка подавляла выход воздуха (реализацию отрыжки) с типичным звуком, находясь на публике, что исходно затрудняло понимание истинной клинической картины.

Данные первой манометрии пищевода высокого разрешения, проведенной по стандартной методике, продемонстрировали наличие у пациентки неэффективной моторики (более 50 % глотков сопровождались низкой интенсивностью сокращения грудного отдела пищевода). В ходе данного манометрического исследования привычных для пациентки симптомов отмечено не было (рис. 5).

Целью повторного манометрического исследования было с помощью комбинации манометрии высокого разрешения и импедансометрии зафиксировать эпизоды супрагастральной отрыжки для понимания механизма ее появления, что было необходимо в аспекте дальнейшей терапии. В течение 20 минут было отмечено 16 эпизодов супрагастральной отрыжки, как реализованной, так и нереализованной, в основе которых лежал механизм «воздушного подсоса» (“air-suction”) (рис. 6).

Пациентке была рекомендована речевая терапия под контролем логопеда, информированного по поводу выявленного механизма супрагастральной отрыжки.

Заключение

В основе эффективности лечения любого пациента лежит полноценная диагностика с использованием современных методов исследования. Суточная рН-импедансометрия и манометрия пищевода высокого разрешения (в том числе в комбинации с импедансометрией) — это высокотехнологичные функциональные методы, которые обладают широкими диагностическими возможностями. В частности, они позволяют проводить дифференциальную диагностику отрыжки и других предположительно пищеводных симптомов, в том числе проявляющихся нетипично.

В описанном случае первоначально пациентка предъявляла необычные жалобы, поскольку подавляла супрагастральную отрыжку, находясь в обществе других людей. Суточная рН-импедансометрия, а также комбинация манометрии высокого разрешения и импедансометрии позволили выявить эпизоды реализованной и нереализованной супрагастральной отрыжки, а также механизм, лежащий в основе симптоматики, что позволило наметить четкую тактику ведения пациентки.

Литература / References

- Bredenoord A.J., Weusten B.L., Timmer R. et al. Relationships between air swallowing, intragastric air, belching and gastro-oesophageal reflux. *Neurogastroenterol Motil.* 2005;17:341–7.
- Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С., Стoronova О.А. и др. Манометрия высокого разрешения и новая классификация нарушений моторики пищевода. Терапевтический архив. 2018;05:93–100 [Ivashkin V.T., Maev I.V., Trukhmanov A.S., Storonova O.A. et al. High resolution manometry and the new classification of esophageal motility disorders. *Therapeutic Archive.* 2018;05:93–100 (In Rus.)].
- Ten Cate L., Herregots T.V.K., Dejonckere P.H., Hemmink G.J.M. et al. Speech therapy as treatment for supragastric belching. *Dysphagia.* 2018;33(5):707–15.
- Kessing B.F., Bredenoord A.J., Smout A.J. Mechanisms of gastric and supragastric belching: a study using concurrent high-resolution manometry and impedance monitoring. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(12):573–9.
- Chitkara D.K., Bredenoord A.J., Rucher M.J. et al. Aerophagia in adults: a comparison with functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2005;22:855–8.
- Karamanolis G., Triantafyllou K., Tsiamoulos Z. et al. Effect of sleep on excessive belching: a 24-hour impedance-pH study. *J Clin Gastroenterol.* 2010;44:332–4.
- Bredenoord A.J. Management of belching, hiccups, and aerophagia. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013;11:6–12.
- Bredenoord A.J., Smout A.J. Physiologic and pathologic belching. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007;5:772–5.
- Roman S., Gyawali C.P., Savarino E. et al. Ambulatory reflux monitoring for diagnosis of gastro-esophageal reflux disease: update of the Porto consensus and recommendations from an international consensus group. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29:1–15.
- Маев И.В., Баркалова Е.В., Овсепян М.А., Кучерявый Ю.А. и др. Возможности рН-импедансометрии и манометрии высокого разрешения при ведении пациентов с рефрактерной гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. Тер архив. 2017;89(2):76–83 [Maev I.V., Barkalova E.V., Ovspeyan M.A., Kucheryavyy Yu.A. et al. Esophageal pH-impedance monitoring and high-resolution manometry in patients with various forms of gastroesophageal reflux disease. *Therapeutic Archive.* 2017;89(2):76–83 (In Rus.)].
- Kessing B.F., Bredenoord A.J., Smout A.J. The pathophysiology, diagnosis and treatment of excessive belching symptoms. *The Am J Gastroenterol.* 2014;109(8):1196–203.
- Баркалова Е.В., Кучерявый Ю.А., Маев И.В. Манометрия высокого разрешения в диагностике нарушений двигательной функции пищевода. Мед Совет. 2018;(5):104–10 [Barkalova E.V., Kucheryavyy Yu.A., Maev I.V. High resolution manometry in the diagnosis of esophageal motility disorders. *Medical Council.* 2018;(5):104–10 (In Rus.)].
- Gyawali C.P. High resolution manometry: the Ray Clouse legacy. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(Suppl 1):2–4.
- Rohof W.O.A., Bredenoord A.J. Chicago Classification of Esophageal Motility Disorders: Lessons Learned. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017;19(8):37.
- Savarino E., de Bortoli N., Bellini M., Galeazzi F. et al. Practice guidelines on the use of esophageal manometry — A GISMA-D-SIGE-AIGO medical position statement. *Dig Liver Dis.* 2016;48(10):1124–35.
- Маев И.В., Баркалова Е.В., Овсепян М.А., Кучерявый Ю.А. и др. Манометрия пищевода высокого разрешения в клинической практике. Клиническая медицина. 2017;95(12):1127–37 [Maev I.V., Barkalova E.V., Ovspeyan M.A., Kucheryavyy Yu.A. et al. High resolution esophageal manometry in clinical practice. *Clinical Medicine (Russian Journal).* 2017;95(12):1127–37 (In Rus.)].
- Kahrilas P., Bredenoord A., Fox M., Gyawali C. et al. The Chicago Classification of esophageal motility disorders, v3.0. *Neurogastroenterol. Motil.* 2015;27:160–74.
- Glavinovic E., Wynter E., Arguero J., Ooi J. et al. Treatment of supragastric belching with cognitive behavioral therapy improves quality of life and reduces acid gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol.* 2018;113(4):539–47.

Сведения об авторах

Маев Игорь Вениаминович — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ.

Контактная информация: igormaev@rambler.ru;
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

Кучерявый Юрий Александрович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, научный сотрудник лаборатории функциональных методов исследования в гастроэнтерологии.

Контактная информация: proped@mail.ru;
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

Баркалова Елена Вячеславовна* — ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, руководитель лаборатории функциональных методов исследования в гастроэнтерологии.

Контактная информация: maslovaalena@mail.ru;
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

Овсепян Мария Александровна — старший лаборант кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, научный сотрудник лаборатории функциональных методов исследования в гастроэнтерологии.

Контактная информация: solnwshko_@mail.ru;
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

Information about the authors

Igor V. Maev — Dr. Sci. (Med.), Prof., RAS Academician, Departmental Head, Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Gastroenterology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Scientist of the Russian Federation.

Contact information: igormaev@rambler.ru;
127473, Moscow, Delegatskaya str., 20, building 1.

Yury A. Kucheryaviy — Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Gastroenterology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Researcher, Laboratory of Functional Methods of Research in Gastroenterology.

Contact information: proped@mail.ru;
127473, Moscow, Delegatskaya str., 20, building 1.

Elena V. Barkalova* — Research Assistant, Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Gastroenterology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Laboratory Head, Laboratory of Functional Methods of Research in Gastroenterology.

Contact information: maslovaalena@mail.ru;
127473, Moscow, Delegatskaya str., 20, building 1.

Maria A. Ovsepyan — Senior Researcher, Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Gastroenterology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Researcher, Laboratory of Functional Methods of Research in Gastroenterology.

Contact Information: solnwshko_@mail.ru;
127473, Moscow, Delegatskaya str., 20, building 1.

Поступила: 15.06.18 Принята: 10.09.2018
Received: 15.06.18 Accepted: 10.09.2018

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author