

# Функциональная изжога: проблемы диагностики и лечения

В. А. Ахмедов, <https://orcid.org/0000-0002-7603-8481>, [v\\_akhmedov@mail.ru](mailto:v_akhmedov@mail.ru)

Г. Р. Бикбавова, <https://orcid.org/0000-0001-9252-9152>, [galiya1976@mail.ru](mailto:galiya1976@mail.ru)

М. С. Цыбулькина, <https://orcid.org/0009-0009-0176-1032>, [tsybulkinamaria@gmail.com](mailto:tsybulkinamaria@gmail.com)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 644037, Россия, Омск, ул. Петра Некрасова, 5

## Резюме

**Введение.** Функциональная изжога относится к широко распространенным заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Для этой патологии характерна рефрактерная изжога, т. е. отсутствие ее купирования при оптимальном применении ингибиторов протонной помпы, что требует проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта. Функциональную изжогу связывают с частыми обращениями за медицинской помощью, необходимостью повторных обследований и, как следствие, увеличением страховых расходов. Однако существуют проблемы недостаточной информированности врачей о данном заболевании и отсутствия широкодоступного метода диагностики, что приводит к неэффективности лечения и снижению качества жизни пациентов. Болезнь нередко сопряжена с тревожными и депрессивными расстройствами, рост которых отмечается в последнее время, что требует своевременной диагностики и коррекции данных состояний. Ключевой частью патофизиологии функциональной изжоги является висцеральная гиперчувствительность, а психосоциальные факторы влияют на взаимодействия между нервной системой желудочно-кишечного тракта и головным мозгом, что определяет тяжесть симптомов у пациентов. Врачам рекомендуется подробно рассказывать пациентам о сути заболевания, направлениях возможного эффективного лечения для лучшей приверженности терапии, рекомендовано использование антидепрессантов, когнитивно-поведенческой терапии, гипнотерапии и методов релаксации. На данный момент стандартом диагностики функциональной изжоги является рН-импедансометрия с первичным исключением органической патологии при эндоскопическом исследовании пищевода со взятием биопсии и проведением гистологического исследования и исключением нарушений моторики пищевода при проведении манометрии. Необходимы неинвазивные, доступные и экономически эффективные диагностические инструменты, чтобы избежать гипердиагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и неправильного использования ингибиторов протонной помпы, перспективно исследование пепсина слюны и обследование пациента у стоматолога.

**Цель работы.** Обобщение данных проведенных исследований о распространенности функциональной изжоги, влиянии на ее течение психологических факторов, актуальных методах диагностики и лечения данной патологии. Чтобы выявить исследования, посвященные проблемам диагностики и лечения функциональной изжоги, был проведен поиск литературы в базах данных PubMed и eLibrary до ноября 2023 г., были просмотрены оригинальные статьи, метаанализы и соответствующие запросу обзоры.

**Ключевые слова:** функциональная изжога, рефрактерная гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, диагностика, рН-импедансометрия, лечение.

**Для цитирования:** Ахмедов В. А., Бикбавова Г. Р., Цыбулькина М. С. Функциональная изжога: проблемы диагностики и лечения. Лечащий Врач. 2024; 2 (27): 31-35. <https://doi.org/10.51793/OS.2024.27.2.006>

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

## Functional heartburn: problems of diagnosis and treatment

Vadim A. Akhmedov, <https://orcid.org/0000-0002-7603-8481>, [v\\_akhmedov@mail.ru](mailto:v_akhmedov@mail.ru)

Galiya R. Bikbavova, <https://orcid.org/0000-0001-9252-9152>, [galiya1976@mail.ru](mailto:galiya1976@mail.ru)

Mariya S. Tsybulkina, <https://orcid.org/0009-0009-0176-1032>, [tsybulkinamaria@gmail.com](mailto:tsybulkinamaria@gmail.com)

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 5 Petr Nekrasov str., Omsk, 644037, Russia

## Abstract

**Background.** Functional heartburn is one of the disorders of the gastrointestinal tract that is widespread in modern society. The disease is characterized by refractory symptoms of heartburn, lack of relief of symptoms with optimal use of proton pump inhibitors, which requires differential diagnosis with a number of diseases of the esophagus. Functional heartburn is associated with frequent medical treatment, repeated examinations, and increased insurance costs. At the same time, there is a problem of insufficient awareness of doctors about this disease, the lack of a widely available diagnostic method, which leads to a failure to receive effective treatment and a decrease in the quality of life of patients. The disease is often associated with anxiety and depressive disorders, the growth of which has been noted recently, which requires timely diagnosis and correction of these conditions. Visceral hypersensitivity is a key part of the pathophysiology of functional heartburn, and psychosocial factors influence interactions between the gastrointestinal nervous system and the brain, which determines the severity of symptoms in patients. Doctors are recommended to tell patients in detail about the essence of the diagnosis, directions in possible effective treatment, for

better adherence to therapy, the use of antidepressants, cognitive behavioral therapy, hypnotherapy and relaxation methods is recommended. At the moment, the standard for the diagnosis of functional heartburn is pH-impedance measurement, with the primary exception of organic pathology during endoscopic examination of the esophagus with biopsy and histological examination, and the exclusion of esophageal motility disorders during manometry. Non-invasive, affordable and cost-effective diagnostic tools are needed to avoid overdiagnosis of gastroesophageal reflux disease and improper use of proton pump inhibitors, saliva pepsin examination and dental examination are promising.

**Objective.** The purpose of the review is to summarize the existing research data on the prevalence of functional heartburn, the influence of psychological factors on its course, and current methods of diagnosis and treatment of this pathology. In order to identify studies on the problems of diagnosis and treatment of functional heartburn, a literature search was conducted in the PubMed and eLibrary databases until November 2023, original articles, meta-analyses and relevant reviews were reviewed.

**Keywords:** functional heartburn, refractory gastroesophageal reflux disease, diagnosis, pH-impedance measurement, treatment.

**For citation:** Akhmedov V. A., Bikhavova G. R., Tsibulkina M. S. Functional heartburn: problems of diagnosis and treatment. Lechaschi Vrach. 2024; 2 (27): 31-35. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2024.27.2.006>

**Conflict of interests.** Not declared.

Изжога является одной из наиболее распространенных жалоб при патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Большинство людей воспринимают это как часть нормальной жизни, не придают этому серьезного значения, не обращаются за медицинской помощью и ищут облегчения от приема антацидов, отпускаемых без рецепта. Примечательно, что на долю лекарственных средств для купирования изжоги приходится большая часть продаж безрецептурных препаратов на сумму 1 млрд долларов в год, но не все пациенты получают должное облегчение от их приема, и изжога возвращается снова и снова [1]. Изжога не всегда связана с рефлюксом кислого содержимого желудка в пищевод, что может являться одной из причин неэффективности антацидов. Функциональная изжога, согласно Римским критериям IV пересмотра, определяется как жгучий дискомфорт за грудной при отсутствии доказательств того, что причиной симптома является гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР), эозинофильный эзофагит или серьезные двигательные нарушения пищевода, при этом изжога не облегчается, несмотря на удвоенную антисекреторную терапию. Для постановки диагноза «функциональная изжога» необходимо выполнение данных критериев в течение последних 3 месяцев, с первым появлением симптомов не менее чем за 6 месяцев до постановки диагноза и частотой возникновения не менее двух раз в неделю [2].

Около 40% людей во всем мире имеют функциональные желудочно-кишечные расстройства. К сожалению, не все врачи осведомлены о функциональных заболеваниях ЖКТ или относятся к ним недостаточно серьезно, в результате чего пациенты не получают эффективного лечения, не понимают причины постоянных симптомов, повторно обращаются за медицинской помощью, многократно обследуются, имеют низкое качество жизни, что делает обсуждаемую проблему актуальной [3].

Был проведен поиск литературы в базе данных PubMed до ноября 2023 г., чтобы выявить исследования, посвященные проблеме диагностики и лечения функциональной изжоги, были просмотрены ссылки на оригинальные статьи, метаана-

лизы и соответствующие запросу обзоры. На рис. 1 показана динамика изменений публикационной активности.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

Ученые из Перу обнаружили, что частота функциональных расстройств пищевода с каждым годом увеличивается: это связывают с изменением образа жизни людей, влиянием диетических, культурных и этнических факторов [4]. В исследовании J. Abdallah с соавт. [5] продемонстрировано, что у 45% пациентов с симптомами гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) после однократного приема ингибитора протонной помпы (ИПП) симптомы продолжают сохраняться, при этом у 75% из них при проведении импедансометрии были диагностированы функциональные изменения.

В другом исследовании [6] в результате анализа проведенных рН-импедансометрии и манометрии у пациентов с отсутствием эрозий при эндоскопическом исследовании и симптомами ГЭРБ частота функциональных расстройств составила 86,15%, 46,9% из которых пришлось на функциональную изжогу и 39,2% — на гиперчувствительность пищевода. Авторы исследования [4] предположили, что возраст пациента — один из определяющих факторов для прогнозирования истинной неэрозивной гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (НЭРБ), поскольку последняя чаще встречалась у пожилых, что продемонстрировало возможное влияние старения на моторику или тонус пищевода и, как следствие, на развитие более частых эпизодов рефлюкса, в то время как у молодых пациентов изжога стала следствием функциональной патологии верхних отделов ЖКТ.

В исследовании, проведенном в Китае, выявлен характерный фенотип пациента с функциональной изжогой: это молодая женщина или женщина средних лет с длительно продолжающейся изжогой, при этом примерно у двух третей из них симптомы сохраняются на протяжении 2 лет [7].

## РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Ключевой патофизиологической составляющей функциональной изжоги является висцеральная гиперчувствительность,

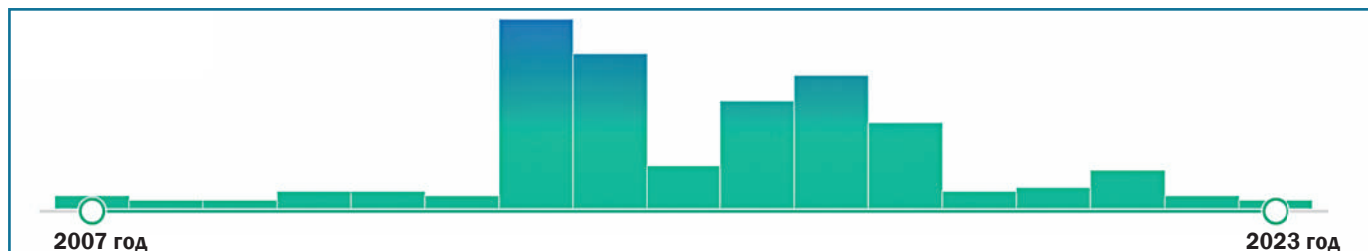


Рис. 1. Публикации, зарегистрированные в PubMed, посвященные диагностике и лечению функциональной изжоги [предоставлено авторами] / Publications registered in PubMed on the diagnosis and treatment of functional heartburn [provided by the authors]

а психосоциальные факторы влияют на взаимодействия между нервной системой ЖКТ и головным мозгом, что определяет тяжесть симптомов у пациентов [8]. При этом в исследовании A. Geeraerts и соавт. [9] были получены данные о том, что расстройства психоэмоциональной сферы не различаются между собой и не предсказывают наличие органической или функциональной патологии у пациентов с рефрактерным рефлюксом. Следует обратить внимание на то, что и само наличие симптомов рефлюкса может вызывать депрессию и беспокойство. Однако в исследовании A. Caballero-Mateos и соавт. [10] было выявлено, что значимо чаще тревожность встречается у пациентов с НЭРБ и функциональными заболеваниями пищевода.

## ДИАГНОСТИКА

Для диагностики органической патологии пищевода и подтверждения ГЭР используется эзофагогастродуоденоскопия, при этом пациентам с рефрактерным течением заболевания для исключения эозинофильного эзофагита, пищевода Барретта и аденокарциномы проводится биопсия пищевода с гистологическим исследованием биоптатов, а для диагностики функциональной патологии верхних отделов ЖКТ рекомендовано применение внутривариводной суточной рН-метрии или рН-импедансометрии (амбулаторный мониторинг рефлюкса).

Необходимо обратить внимание на то, что симптомы и их интенсивность при ГЭРБ и функциональных расстройствах не отличаются, в связи с чем своевременно поставленный правильный диагноз позволит избежать приема лишних лекарственных препаратов и обеспечить персонализированный подход к каждому больному с целью купирования изжоги и улучшения качества жизни, поскольку лечение функциональных расстройств отличается от лечения ГЭРБ [11]. Когда первичное эндоскопическое исследование пищевода не приводит к постановке диагноза, особенно при сохранении симптомов несмотря на эмпирическое лечение, рекомендуется проведение физиологических тестирований пищевода, которые включают в себя амбулаторный мониторинг рефлюкса, манометрию пищевода и рентгенологическое исследование пищевода с барием [12]. Проведение манометрии высокого разрешения помогает исключить сопутствующую гипотензию нижнего пищеводного сфинктера, грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, нарушение перистальтики и/или другие серьезные нарушения моторики пищевода [13].

В процессе диагностического поиска причины устойчивой к ИПП изжоги следует различать рефрактерные симптомы изжоги и понимать, что они могут быть связаны с ГЭРБ или нет. У одних пациентов может наблюдаться истинный продолжающийся рефрактерный кислотный или слабокислотный рефлюкс, несмотря на прием ИПП, в то время как у других нет признаков продолжающегося рефлюкса, а у третьих наблюдается функциональная патология пищевода [14]. Принимая во внимание разнородность клинических проявлений изжоги, диагностический поиск представляется сложным, а именно отсутствует золотой стандарт диагностики причины изжоги, который позволяет быстро и недорого провести дифференциальный диагноз. На данный момент 24-часовая рН-импедансометрия, по мнению E. Marabotto и соавт., представляется лучшим методом диагностики НЭРБ, гиперсенситивного пищевода и функциональной изжоги [15].

Y. Rep и соавт. [16] исследовали изменение постпрандиального внутривариводного импеданса в дистальном отделе пищевода. Значительное снижение значений было отмечено через 30 минут и восстановилось через 60 минут после приема пищи у пациентов с ГЭРБ. У больных с функциональными расстройствами верхних отделов ЖКТ существенного различия показателей не отмечалось. Изменение импеданса коррелировало

с индексом перистальтических волн, индуцированных глотанием, после рефлюксного глотания (PSPW) и могло помочь дифференцировать ГЭРБ от функциональных нарушений.

При исследовании рН-импеданса американскими учеными группа пациентов с истинной ГЭРБ продемонстрировала значительно более высокое среднее значение времени воздействия кислоты на пищевод (АЕТ), большее среднее число эпизодов рефлюкса и более низкие значения индекса PSPW по сравнению с пациентами с гиперчувствительностью к рефлюксу и функциональной изжогой [17].

Многоканальное импедансное исследование значений рН пищевода малодоступно. В исследовании [18] было показано, что и базовый уровень ночного импеданса (MNBI) является хорошим методом дифференциальной диагностики. MNBI состоит из измерения базового импеданса на 3 или 5 см выше нижнего пищеводного сфинктера во время ночного отдыха как среднего базового импеданса за три 10-минутных периода времени в период без глотания [7]. Дистальный MNBI может помочь отличить ГЭРБ с аномальным временем воздействия кислоты от нормального воздействия при функциональной изжоге и гиперсенситивном пищеводе, при котором изжога вызывается физиологическими рефлюксами (некислые рефлюксы с  $\text{pH} > 4$ ). Кроме того, метод способен выделить группу больных с функциональной изжогой, потому что при ней симптомы не имеют связи с рефлюксом.

R. A. Cassiani и соавт. оценили оральный и глоточный транзит у пациентов с функциональной изжогой, исходя из гипотезы о том, что, подобно пациентам с ГЭРБ, у больных с функциональной изжогой наблюдается замедление прохождения болюса через глоточный и верхний пищеводный сфинктеры. Оказалось, что время прохождения по оральному, глоточному и верхнему пищеводному сфинктерам у пациентов с функциональной изжогой аналогично времени прохождения в группе контроля [19].

Также дифференцировать функциональную изжогу и ГЭРБ способно помочь стоматологическое обследование. Исследование изменений в полости рта при ГЭРБ может быть широкодоступным инструментом для дифференциальной диагностики. Среди изученных параметров совместное появление эрозий эмали зубов с заболеваниями пародонта, по-видимому, является лучшим предиктором ГЭРБ, тогда как отсутствие стоматологических проявлений в основном наблюдалось при функциональной изжоге [11].

В качестве оптимального диагностического инструмента перспективно измерение пепсина в слюне с помощью Peptest (представляет собой устройство, которое может быстро определять присутствие и количественную концентрацию пепсина в слюне). Пепсин является одним из основных компонентов ГЭР. Результаты измерения пепсина слюны потенциально могут сократить время постановки диагноза, так как исследование неинвазивное и простое в применении. Средние концентрации пепсина в слюне были значительно выше при ГЭРБ, а среди пациентов без ГЭРБ они были одинаковыми у здоровых добровольцев и при функциональной изжоге [20].

Турецкими учеными была пересмотрена роль расширенных межклеточных пространств слизистой оболочки пищевода в диагностике и патофизиологии изжоги. Изменение длины межклеточных пространств выявляется только в группах с эрозивной ГЭРБ, поэтому данный метод неинформативен для использования в повседневной практике. Не было выявлено существенной разницы в ширине межклеточных пространств между контрольной группой, НЭРБ, функциональной изжогой и группой пациентов с гиперсенситивным пищеводом [21].

На рис. 2 показан алгоритм диагностики функциональной изжоги у пациентов с рефрактерной изжогой, которые не ответили на терапию ИПП два раза в день [22].



## ЛЕЧЕНИЕ

При ведении пациентов с функциональными заболеваниями следует учитывать, как каждый из них относится к своей болезни, потому что это может повлиять на соблюдение рекомендаций по лечению. Пациенты могут иметь отрицательные представления о болезни из-за ее хронического течения, тяжелого эмоционального состояния, ощущения, что они не могут помочь себе, не понимают болезнь или думают, что их проблемы более серьезные, чем считает врач [23]. По данным V. Savarino и соавт., изжогу, вызванную функциональной патологией пищевода, следует лечить нейромодуляторами, такими как трициклические антидепрессанты или селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС), с целью уменьшить гиперчувствительность пищевода. Эти лекарства относительно безопасны, и их побочные эффекты отмечают не более 3% пациентов [24]. Но при этом врачи сталкиваются с низкой приверженностью лечению. Например, при исследовании эсциталопрама (СИОЗС) для лечения функциональных расстройств ЖКТ из 51 пациента 35 отказались принимать лекарство, а 7 пациентов прекратили прием. Возможными причинами низкой приверженности были страх перед лекарствами и неуверенность в необходимости приема данной группы препаратов [25]. Именно поэтому лечение следует начинать с подробного объяснения диагноза и рассказа о необходимости приема лекарств [8].

Корейское исследование [26] показало, как могут различаться психологические характеристики пациентов в зависимости от локализации функциональной патологии ЖКТ (верхние или нижние отделы) и как это влияет на качество жизни. Авторы использовали опросник тревоги и депрессии Бека, шкалы социальной поддержки и жизнестойкости. Группа пациентов с заболеваниями верхних отделов ЖКТ продемонстрировала более высокий уровень эмоциональности и склонность к проявлению негативного аффекта, а при

расстройстве нижних отделов отмечено более низкое качество жизни. Таким образом, для эффективного лечения может потребоваться психотерапевтическая интервенция, адаптированная для каждого типа функциональных заболеваний. Преимущества среди различных подходов продемонстрировала когнитивно-поведенческая терапия, при ее проведении были отмечены облегчение течения симптомов и улучшение психологического состояния [27]. Также эффективным может быть направление к поведенческому терапевту для гипнотерапии, обучения диафрагмальному дыханию и релаксации по методике Джекобсона [28].

Е. D. Shah и соавт. изучили возможность оптимизации алгоритма диагностики и лечения изжоги с точки зрения пациента и работника страховой компании при условии, что эмпирическое назначение ИПП не привело к купированию симптомов. В результате авторы пришли к выводу, что наиболее эффективным решением за счет подбора необходимого лечения будет проведение эндоскопии пищевода с амбулаторным мониторингом рефлюкса. При отсутствии эрозивных изменений рекомендуется пробная отмена ИПП по мере переносимости, а не оптимизация приема данных препаратов [29]. ИПП не продемонстрировали терапевтической ценности при функциональной изжоге, исключением является доказанная ГЭРБ, которая сопровождается функциональной изжогой. Основываясь на имеющихся данных, антирефлюксная хирургия и эндоскопические методы лечения ГЭРБ не оказывают пользы при функциональной изжоге и не должны быть рекомендованы [30].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимы неинвазивные, доступные и экономически эффективные диагностические инструменты, чтобы избежать гипердиагностики ГЭРБ и неправильного использования ИПП. К сожалению, рН-импедансометрия проводится не во всех городах и центрах либо является дорогостоящей.



Рис. 2. Алгоритм диагностики функциональной изжоги у пациентов с рефрактерной изжогой, которые не ответили на терапию ИПП два раза в день [предоставлено авторами] / Algorithm for diagnosing functional heartburn in patients with refractory heartburn who have not responded to twice-daily PPI therapy [provided by the authors]

Перспективным является измерение пепсина в слюне в качестве неинвазивного диагностического инструмента для скрининга ГЭРБ на амбулаторном приеме.

Следует повышать информированность врачей о функциональных заболеваниях ЖКТ, в частности, о функциональной изжоге, так как у страдающих данными заболеваниями часто снижено качество жизни и они не получают эффективную помощь. Эти болезни нередко сопряжены с тревожными и депрессивными расстройствами, рост которых отмечается в последнее время, необходимо решать проблему стигматизации психических расстройств в обществе, проводить скрининг данных состояний. Врачам рекомендуется подробно рассказывать пациентам о сути диагноза, возможных направлениях эффективного лечения для лучшей приверженности терапии. При назначении антидепрессантов необходимо пояснить, что на данный момент они признаны нейромодуляторами при висцеральной гиперчувствительности. Также не стоит забывать о проблеме перекреста ГЭРБ и функциональных заболеваний пищевода, что требует коррекции обоих состояний. **ЛВ**

#### Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

#### Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

#### Литература/References

- Feldman M., Friedman L., Brandt L. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease, 11 ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.
- Rome IV Criteria. Appendix A: Rome IV Diagnostic Criteria for FGIDs.
- Black C. J. et al. Functional gastrointestinal disorders: advances in understanding and management. The Lancet. 2020; 396 (10263): 1664-1674. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32115-2.
- Piza L. A., Cárdenas-Oña M., Vásquez-Ojeda X., Rosas-Marcos E., et al. Functional Heartburn and Esophageal Hypersensitivity Frequency in Patients With Refractory Gastroesophageal Reflux Symptoms: Using the Roma IV Consensus and a Series of Diagnostic Procedures in Lima, Peru. The American Journal of Gastroenterology. 2021; 116: 176. DOI: 10.14309/01.ajg.0000774064.71116.b3.
- Abdallah J., George N., Yamasaki T., et al. Most Patients With Gastroesophageal Reflux Disease Who Failed Proton Pump Inhibitor Therapy Also Have Functional Esophageal Disorders. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2019; 17 (6): 1073-1080. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.06.018.
- Piza-Palacios L., Cárdenas-Oña M., Vásquez-Ojeda X., Alurralde. Frequency of functional esophageal disorders in patients with refractory reflux symptoms in Lima, Peru. Revista de Gastroenterología del Perú. 2023; 43 (3): 242-250. DOI: 10.47892/rgp.2023.433.1498.
- Lee Yeong Yeh, Justin C. Y. Wu. Management of Patients With Functional Heartburn. Gastroenterology. 2018; 154 (8): 2018-2021. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.04.030.
- Lazarescu A., Demers-Leblanc A., Kamal A. Esophageal Hypersensitivity and Functional Dyspepsia. The AFS Textbook of Foregut Disease. Springer, Cham. 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-19671-3\_8.
- Geeraerts A., Guadagnoli L., Pauwels A., et al. Psychological symptoms do not discriminate between reflux phenotypes along the organic-functional refractory GERD spectrum. Gut. 2023; 72: 1819-1827. DOI: 10.1136/gutjnl-2023-329673.
- Caballero-Mateos A. M., López-Hidalgo J. L., Torres-Parejo U., Hernández-González J. M. Risk factors for functional dyspepsia, erosive and non-erosive gastroesophageal reflux disease: A cross-sectional study. Gastroenterología y Hepatología. 2023; 46 (7): 542-552. DOI: 10.1016/j.gastrohep.2022.12.005.
- Helle K., Árok A. Z., Ollé G., Antal M., Rosztóczy A. Dental evaluation is helpful in the differentiation of functional heartburn and gastroesophageal reflux disease. World J Gastroenterol. 2023; 29 (31): 4774-4782. DOI: 10.3748/wjg.v29.i31.4774.
- Gyawali C. P., Carlson D. A., Chen J. W., Patel A., et al. ACG Clinical Guidelines: Clinical Use of Esophageal Physiologic Testing. Am J Gastroenterol. 2020; 115 (9): 1412-1428. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000734.
- Gyawali C. P., Prakash, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. Gut. 2018; 67 (7): 1351-1362. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-314722.
- Zerbib F., Bredenoord A. J., Fass R., Kahrilas P. J., et al. ESNM/ANMS consensus paper: Diagnosis and management of refractory gastro-esophageal reflux disease. Neurogastroenterology & Motility. 2021; 33: 4075. DOI: 10.1111/nmo.14075.
- Marabotto E., Savarino V., Ghisa M., Frazzoni M., et al. Advancements in the use of 24-hour impedance-pH monitoring for GERD diagnosis. Current Opinion in Pharmacology. 2022; 65. DOI: 10.1016/j.coph.2022.102264.
- Ren Y., Guo X., Cai Y., Huo X., et al. Difference in meal-related esophageal intraluminal impedance change between gastroesophageal reflux disease and functional disorders. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2023; 58 (5): 443-447. DOI: 10.1080/00365521.2022.2141073.

- Ribolsi M., Frazzoni M., Marabotto E., et al. Novel impedance-pH parameters are associated with proton pump inhibitor response in patients with inconclusive diagnosis of gastro-oesophageal reflux disease according to Lyon Consensus. Aliment Pharmacol Ther. 2021; 54: 412-418. DOI: 10.1111/apt.16481.
- Sararu R., Peagu R., Fierbinteanu-Braticcici C. The Role of Distal Mean Nocturnal Baseline Impedance in Differentiating GERD Phenotypes. Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. 2023; 32 (3): 291-297. DOI: 10.15403/jgld-4669.
- Cassiani R. A., Dantas R. O. Oral And Pharyngeal Transit In Functional Heartburn. Arquivos De Gastroenterologia. 2020; 57 (2): 150-153. DOI: 10.1590/S0004-2803.202000000-28.
- Yadlapati R., Kaizer A., Greytak M., Ezekewe E., et al. Diagnostic performance of salivary pepsin for gastroesophageal reflux disease. Diseases of the Esophagus. 2021; 34 (4): 117. DOI: 10.1093/dote/doi117.
- Gorgulu V., Ergun P., Kipcak S., Doganavsargil B., et al. Revisiting the Role of Esophageal Mucosal Dilated Interconnect Spaces in the Diagnosis and Pathophysiology of Heartburn. J Neurogastroenterol Motil. 2023; 29 (4): 436-445. DOI: 10.5056/jnm22142.
- Yamasaki T., Fass R. Reflux Hypersensitivity: A New Functional Esophageal Disorder. J Neurogastroenterol Motil. 2017; 23 (4): 495-503. DOI: 10.5056/jnm17097.
- Xiong N., Wei J., Ke M., Hong X., et al. Illness Perception of Patients with Functional Gastrointestinal Disorders. Front. Psychiatry. Sec. Psychological Therapy and Psychosomatic. 2018; 9. DOI: 10.3389/fpsy.2018.00122.
- Savarino V., Marabotto E., Zentilin P., De Bortoli N., et al. How safe are heartburn medications and who should use them? Expert Opinion on Drug Safety. 2023; 22 (8): 643-652. DOI: 10.1080/14740338.2023.2238592.
- Alkhowaiter S., Alshahrani A., Almarzouqi H., et al. Feasibility, and barriers to use escitalopram in functional gastrointestinal disorders. Front Pharmacol. Sec. Drugs Outcomes Research and Policies. 2023; 14. DOI: 10.3389/fphar.2023.1131354.
- Lee S., Lee H. Psychological Characteristics and Quality of Life of Patients with Upper and Lower Functional Gastrointestinal Disorders. European Psychiatry. 2023; 66 (1): 401. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2023.865.
- Law M., Pickering I., Bartlett E., Sebaratnam G., et al. Cognitive behavioural therapy-based interventions for gastroduodenal disorders of gut-brain interaction: A systematic review. Journal of Psychosomatic Research. 2023; 175. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2023.111516.
- Yadlapati R., Prakash Gyawali C., Pandolfino J. E., Chang K., et al. AGA Clinical Practice Update on the Personalized Approach to the Evaluation and Management of GERD: Expert Review. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2022; 20 (5): 984-994. DOI: 10.1016/j.cgh.2022.01.025.
- Shah E. D., Chan W. W., Jodorkovsky D., Lynch K. L., et al. Optimizing the Management Algorithm for Heartburn in General Gastroenterology: Cost-Effectiveness and Cost-Minimization Analysis. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2023. DOI: 10.1016/j.cgh.2023.08.026.
- Fass R., Zerbib F., Gyawali C. P. AGA Clinical Practice Update on Functional Heartburn: Expert Review. Gastroenterology. 2020; 158 (8): 2286-2293. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.01.034.

#### Сведения об авторах:

**Ахмедов Вадим Адильевич**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 644037, Россия, Омск, ул. Петра Некрасова, 5; v\_akhmedov@mail.ru  
**Бикбавова Галия Равильевна**, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, эндокринологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 644037, Россия, Омск, ул. Петра Некрасова, 5; galiya1976@mail.ru  
**Цыбулькина Мария Сергеевна**, студентка 6-го курса лечебного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации; 644037, Россия, Омск, ул. Петра Некрасова, 5; tsybulkinamaria@gmail.com.

#### Information about the authors:

**Vadim A. Akhmedov**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Medical Rehabilitation of Additional Professional Education at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 5 Petr Nekrasov str., Omsk, 644037, Russia; v\_akhmedov@mail.ru  
**Galiya R. Bikbavova**, Cand. of Sci. (Med.), Associate professor of the Department of Hospital Therapy, Endocrinology at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 5 Petr Nekrasov str., Omsk, 644037, Russia; galiya1976@mail.ru.  
**Maria S. Tsybulkina**, student of the Medical Faculty at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 5 Petr Nekrasov str., Omsk, 644037, Russia; tsybulkinamaria@gmail.com.

Поступила/Received 20.11.2023

Поступила после рецензирования/Revised 25.12.2023

Принята в печать/Accepted 28.12.2023