



Постпрандиальный дистресс-синдром: механизмы развития, диагностика и лечение

Шкляев А.Е., Максимов К.В., Шутова А.А., Дударев В.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Коммунаров, д. 281, г. Ижевск, 426034, Россия)

Для цитирования: Шкляев А.Е., Максимов К.В., Шутова А.А., Дударев В.М. Постпрандиальный дистресс-синдром: механизмы развития, диагностика и лечение. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(10): 98–107 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-242-10-98-107

✉ Для переписки:

Шкляев

Алексей

Евгеньевич

shklyaevalleksey

@gmail.com

Шкляев Алексей Евгеньевич, д.м.н., профессор, ректор, профессор кафедры факультетской терапии с курсами эндокринологии и гематологии

Максимов Кирилл Вячеславович, аспирант кафедры факультетской терапии с курсами эндокринологии и гематологии

Шутова Анна Александровна, аспирант кафедры факультетской терапии с курсами эндокринологии и гематологии

Дударев Валерий Михайлович, ассистент кафедры факультетской терапии с курсами эндокринологии и гематологии

Резюме

В статье представлен литературный обзор современных российских и зарубежных публикаций, посвященных изучению распространенности, патогенетическим механизмам, диагностике и лечению постпрандиального дистресс-синдрома. Показано, что данный вариант функциональной диспепсии является наиболее распространенным. В его патогенезе ведущая роль принадлежит нарушениям релаксационной аккомодации проксимального отдела желудка. Существующие диагностические критерии вариантов функциональной диспепсии опираются на анамнестические данные, что не позволяет осуществлять их четкую верификацию.

С целью дифференциальной диагностики функциональной диспепсии наряду с проведением эндоскопического исследования целесообразно уточнение нарушений гастродуоденальной моторики и профиля регулирующих ее кишечных пептидов. Современные подходы к лечению пациентов с постпрандиальным дистресс-синдромом включают использование прокинетиков и нейромодуляторов на фоне диетотерапии и немедикаментозной коррекции.

Ключевые слова: постпрандиальный дистресс-синдром, функциональная диспепсия, аккомодация желудка, диагностика

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: PZMCYU





Postprandial distress syndrome: mechanisms of development, diagnosis and treatment

A.E. Shklyayev, K.V. Maksimov, A.A. Shutova, V.M. Dudarev

Izhevsk State Medical Academy, (281, Kommunarov Str., Izhevsk, 426034, Russia)

For citation: Shklyayev A.E., Maksimov K.V., Shutova A.A., Dudarev V.M. Postprandial distress syndrome: mechanisms of development, diagnosis and treatment. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(10): 98–107. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-242-10-98-107

✉ **Corresponding author:**

Alexey E. Shklyayev
shklyayevaleksey@gmail.com

Alexey E. Shklyayev, Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Professor of the Department of Faculty Therapy with courses of endocrinology and hematology; ORCID: 0000-0003-2281-1333, Research ID: T-6517-2017, Scopus Author ID: 57220992865

Kirill V. Maksimov, postgraduate student of the Department of Faculty Therapy with courses in endocrinology and hematology; ORCID: 0000-0001-6478-1721

Anna A. Shutova, postgraduate student of the Department of Faculty Therapy with courses in endocrinology and hematology; ORCID: 0000-0002-3818-6678

Valery M. Dudarev, Assistant Professor at the Department of Theoretical Therapy with the courses in Endocrinology and Hematology; ORCID: 0000-0002-5840-461X

Summary

The article presents a literature review of modern Russian and foreign publications devoted to the study of prevalence, pathogenetic mechanisms, diagnostics and treatment of postprandial distress syndrome. It is shown that this variant of functional dyspepsia is the most common. In its pathogenesis, the leading role belongs to disorders of relaxation accommodation of the proximal stomach. Existing diagnostic criteria for functional dyspepsia variants are based on anamnestic data, which does not allow for their clear verification.

For the purpose of differential diagnostics of functional dyspepsia, along with endoscopic examination, it is advisable to clarify the disorders of gastroduodenal motility and the profile of intestinal peptides regulating it. Modern approaches to the treatment of patients with postprandial distress syndrome include the use of prokinetics and neuromodulators against the background of diet therapy and non-drug correction.

Keywords: postprandial distress syndrome, functional dyspepsia, gastric accommodation, diagnostics

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

Функциональная патология пищеварительной системы представляет нерешенную проблему современной гастроэнтерологии и все больше обращает на себя внимание специалистов и исследователей в данной области медицины. Согласно современной дефиниции, функциональные заболевания (ФЗ)

желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – это группа расстройств, характеризующаяся нарушением взаимодействия между центральной нервной системой (головной мозг) и периферическим звеном нервной системы, обеспечивающим деятельность органов ЖКТ (ось «головной мозг-ЖКТ») [1].

Эпидемиология

По результатам глобального крупномасштабного многонационального исследования Rome Foundation более 40% людей во всем мире имеют функциональные гастроинтестинальные расстройства [2]. Наиболее распространенным гастроинтестинальным расстройством является функциональная диспепсия (ФД), ее частота у взрослого населения в странах мира варьирует от 5% до 15% и составляет в среднем около 7,2% [1, 3, 4]. Вместе с тем объективизация ее истинной

распространенности существенно затруднена из-за гетерогенности диагностических критериев, применяемых для диагностики функциональных заболеваний ЖКТ в различных исследованиях [5]. Клиническое значение ФД детерминировано преимущественным поражением лиц трудоспособного возраста, а также значимым снижением качества жизни пациентов как за счет показателей физического здоровья, так и эмоционально-психологических составляющих [6].

Факторы риска

Причины ФД до конца не ясны [7]. Высокая частота и выраженность данной патологии во многом сопряжены с такими неблагоприятными факторами, как курение, употребление пищи перед сном, использование жевательной резинки, употребление пищи совместно с алкоголем [8]. Коморбидным для ФД является синдром пищевых эксцессов [9], который сопровождается аномалиями висцероцепции, выражающимися в снижении чувствительности к растяжению желудка с изменением его моторики [10]. В качестве факторов риска ФД признаны женский пол [11] и острые желудочно-кишечные инфекции [12]. Согласно метаанализу 19 исследований частота ФД после острого гастроэнтерита у взрослых составила 9,55%. Отношение шансов постинфекционной ФД, возникшей через полгода и больше после острой инфекции, вычислено как 2,54 (95% ДИ: 1,76–3,65).

С постинфекционной ФД связывают *Salmonella* spp., *Escherichia coli* O157, *Campylobacter jejuni*, *Giardia lamblia* и *Norovirus* [13].

Персистенция *Helicobacter pylori* в организме может быть причиной возникновения симптомов у определенной подгруппы больных с диспепсией, имеющих неизмененную эндоскопическую картину слизистой оболочки ЖКТ. Однако при наличии инфекции *H. pylori* не всегда возникает ФД, а ее отсутствие не исключает возможность появления характерной для данной патологии симптоматики. Исходя из того, что успешная эрадикация *H. pylori* нередко не приводит к полному и стойкому (на протяжении не менее 6 мес.) исчезновению имеющих у пациента симптомов диспепсии, таких больных следует рассматривать не как лиц, страдающих ФД, а как пациентов с диспепсией, ассоциированной с инфекцией *H. pylori* [14].

Диагностические критерии

Ключевой согласительный документ по диагностике и терапии ФД – Римские критерии IV [15]. Расширение представления о возможных клинических сочетаниях принято в ходе согласительного совещания Европейского общества нейрогастроэнтерологии и моторики по функциональной диспепсии 2020 г. [16]. Клинические симптомы, укладывающиеся в критерии ФД [17]: чувство переполнения в эпигастрии после еды; чувство быстрого насыщения; боль в эпигастрии; ощущение жжения в эпигастрии. Симптомы (один или несколько одновременно) беспокоят активно в течение 3-х последних месяцев с началом симптомов как минимум за 6 месяцев до постановки диагноза. В соответствии с ведущими клиническими проявлениями выделяют два подтипа ФД: постпрандиальный дистресс-синдром (ПДС) и синдром эпигастральной боли (СЭБ). Клиническая картина при ФД может быть достаточно вариативной, выделение описанных выше клинических вариантов часто оказывается достаточно условным [7]. При оценке клинических вариантов согласно Римским критериям IV у 57% пациентов был диагностирован ПДС, у 8% – СЭБ, у 35% – смешанный вариант [18]. В другом исследовании распределение клинических вариантов оказалось следующим: ПДС – 61%; СЭБ – 18%; их сочетание – 21% [19].

Критериями диагностики ПДС являются: чувство переполнения после еды (настолько сильное, что влияет на повседневную деятельность); чувство быстрого насыщения (настолько сильное, что не позволяет закончить стандартный прием пищи). Симптомы (один или оба одновременно) активно беспокоят пациента после приема пищи с частотой не менее 3 дней в неделю в течение 3-х последних месяцев с началом симптомов как минимум за 6 месяцев до постановки диагноза [20].

Критерии диагностики СЭБ: боль в эпигастрии (настолько сильная, что влияет на повседневную деятельность); жжение в эпигастрии (настолько значительное, что влияет на повседневную деятельность). Симптомы (один или оба одновременно) активно беспокоят вне четкой связи с приемом пищи по меньшей мере один раз в неделю в течение 3-х последних месяцев с началом симптомов как минимум за 6 месяцев до постановки диагноза. У лиц, страдающих ФД, часто имеют место и другие функциональные расстройства ЖКТ: функциональная изжога, функциональный метеоризм, функциональные запоры и функциональная диарея, дополняющие общую картину заболевания своей симптоматикой [21].

Патогенез

Анализ литературы показывает, что вопросы, посвященные патофизиологическим аспектам диспепсии далеки до полного решения [22]. Общая концепция всех функциональных расстройств ЖКТ, включая ФД, рассматривает их как биопсихосоциальное заболевание, развитие которого является результатом взаимодействия психосоциальных

и патофизиологических факторов. У подавляющего большинства пациентов манифестации данного заболевания или ухудшению его течения предшествует влияние того либо иного стрессового агента [23]. Доклад итогового согласительного совещания Европейского общества нейрогастроэнтерологии и моторики (European Society of Neurogastroenterology

and Motility, ESNM, 2019) считает доказанным в патогенезе ФД нарушение аккомодации желудка, замедленное опорожнение желудка, гиперчувствительность желудка к растяжению, а также нарушение обработки сигналов, поступающих из гастродуоденальной области, в центральной нервной системе [11, 14]. В указанном докладе эксперты не поддержали положение о патофизиологическом значении изменения желудочной секреции при ФД.

Варианты функциональной диспепсии имеют некоторые уникальные аспекты патофизиологии,

при этом нарушение аккомодации желудка, вероятно, является преобладающим механизмом, приводящим к ПДС [24, 25], а гиперчувствительность к растяжению желудка часто связана с СЭБ [26]. Однако достоверная корреляция между преобладающим патогенетическим механизмом диспепсии и ее клиническим вариантом отсутствует [27]. Важно отметить, что в основе патогенеза ФД лежат процессы, не ассоциированные с воспалением на уровне слизистой желудка [16].

Нарушения моторики желудка

Существенная роль в возникновении клинической симптоматики при патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта принадлежит нарушениям адаптивной релаксации (релаксационной аккомодации) желудка [28]. В физиологических условиях проксимальный отдел желудка является резервуаром для пищевого комка, а в дистальном отделе происходит его смешивание и гомогенизация для дальнейшего продвижения через привратник [29]. Процесс желудочной аккомодации состоит из расслабления проксимального отдела, что позволяет обеспечить больший объем резервуара для проглоченной пищи без увеличения внутрипросветного давления. Реакция аккомодации желудка состоит из двух последовательных стадий: рецептивного и адаптивного (рефлекторного) расслабления [30].

Рецептивное расслабление вызывается глотанием и прохождением пищи по глотке и пищеводу, завершающимся релаксацией нижнего пищеводного сфинктера и проксимального отдела желудка [31]. После рецептивного расслабления при поступлении пищи в желудок происходит адаптивное расслабление, во время которого дно желудка расширяется более полно в ответ на небольшое увеличение внутрижелудочного давления. Данный рефлекс обеспечивается выделением серотонина и активацией нитрогенных двигательных нейронов [32], а также опосредуется вагавальным

рефлексом. Когда пища растягивает желудок, импульсация по афферентным путям блуждающего нерва направляется к стволу мозга, а затем обратно, и приводит к снижению тонуса в мышечной стенке тела желудка, так что стенка выпячивается постепенно наружу, и просвет органа вмещает большие количества пищи – от 0,8 до 1,5 литров [33].

При нарушении релаксационной аккомодации не происходит адекватного расслабления проксимального отдела органа, что приводит к быстрому попаданию пищи в антральный отдел желудка, его растяжению и появлению клинических симптомов, характерных для ПДС. Идеально скоординированная работа между дном, телом и антральным отделом желудка крайне важна для нормальной желудочной аккомодации и эвакуации содержимого в двенадцатиперстную кишку [34].

С помощью электромиографических исследований моторики желудка у больных с ФД показано увеличение фазных сокращений и тенденции к увеличению тонических сокращений, повышающих внутриорганный давление и способствующих распространению сократительной активности гладких мышц желудка во всех возможных направлениях. Также выявлено нарушение соотношения сокращений желудка и тонкой кишки, что свидетельствует о нарушении пропускной активности ЖКТ в сегменте желудок-тонкая кишка и прежде всего о нарушении антродуоденальной координации [35].

Гормональные механизмы

Ведущая роль нарушений моторики желудка в патогенезе ПДС предполагает вовлеченность гормональных механизмов ее регуляции [36]. Спектр гормонов, обеспечивающих релаксацию проксимального отдела желудка, достаточно широк: холецистокинин, секретин, вазоактивный кишечный полипептид, гастрин, соматостатин, дофамин, гастрин-высвобождающий пептид, глюкагон и бомбезин. Наиболее мощным блокатором желудочной моторики является холецистокинин, выступающий медиатором процессов пищеварения [37]. Он является одним из основных регуляторов постпрандиальной моторики [38] и в значительной степени контролирует насыщение [39]. Через специфические рецепторы в гладких мышцах стенки желудка и сфинктера привратника холецистокинин непосредственно тормозит моторику

желудка. Задержка пищи приводит к возбуждению механорецепторов, передаче соответствующей информации по чувствительным нервным волокнам в мозг, где формируется ощущение сытости [40, 41]. Существуют доказательства, что холецистокинин индуцирует гипералгезию, превращая тревогу в боль [42]. В последние годы активно обсуждается роль тревоги в нарушении работы желудочно-кишечного тракта, что клинически проявляется гастроинтестинальными функциональными расстройствами [43].

Анализ профилей кишечных пептидов, регулирующих гастродуоденальную моторику, может представлять интерес для улучшения дифференциальной диагностики вариантов ФД [44]. Получены данные о диагностической значимости уровней холецистокинина и мотилина натошак

и после нагрузочного питьевого теста у пациентов с ПДС и СЭБ [36, 45].

Определенная роль в развитии ФД отводится генетическим факторам. Так, было отмечено, что

при наличии генотипа СС гена $GN\beta 3$ в значительной степени нарушается чувствительность рецепторов к нейротрансмиттерам, стимулирующим двигательную функцию желудка [46].

Диагностика

Подробное описание, обобщающее зарубежный и отечественный опыт ведения больных с симптомами ФД, представлено в рекомендациях Научного общества гастроэнтерологов России и Российского научного медицинского общества терапевтов [20]. Интерпретируя симптомы, врач устанавливает диагноз функционального заболевания в том случае, если симптомы соответствуют существующим диагностическим критериям функционального расстройства, при этом отсутствуют клинико-анамнестические данные, указывающие на наличие структурного заболевания, которым можно объяснить беспокоящие симптомы и которое могло бы дать альтернативное объяснение клинической картине.

Имеющиеся на сегодняшний день комплексные лабораторные исследования не позволяют достоверно верифицировать патологическое состояние

функционального генеза. Из доступных инструментальных методов исследования всем пациентам с подозрением на ФД на первичном этапе диагностики показана эндоскопия верхних отделов желудочно-кишечного тракта [11, 47]. Однако фиброгастроудоденоскопическое исследование лишь исключает наличие органической патологии гастродуоденальной области, но не дает практически никакого представления о нарушении аккомодации желудка, задержке его опорожнения.

Золотым стандартом для оценки аккомодации проксимального отдела желудка является баростат, который имеет ограниченное применение в связи с инвазивностью и дискомфортом процедуры. Более широко с диагностической целью используются динамические МРТ и УЗИ, особенно в сочетании с нагрузочными питьевыми тестами [48].

Лечение

Ведение пациентов с функциональными заболеваниями требует комплексного подхода [46], следует учитывать их отношение к болезни, что может повлиять на соблюдение рекомендаций по лечению [49]. Немедикаментозные подходы к ведению пациентов с ФД включают установление доверительных отношений между пациентом и врачом, изменение образа жизни и диетические рекомендации (более частые приемы пищи небольшими порциями и отказ от пищи с высоким содержанием жира), избегание нестероидных противовоспалительных препаратов, кофе, алкоголя и курения [7]. Имеются данные о благоприятном действии питьевых минеральных вод [50, 51] и возможности индивидуализации режима питьевой бальнеотерапии с учетом характера моторных нарушений гастродуоденальной зоны, выявленных при электрогастроэнтерографии [52].

Из-за отсутствия четкой причинно-следственной связи между развитием симптомов и органических нарушений со стороны внутренних органов обычно медикаментозная терапия ФД ограничена по времени и всегда основывается на первичных жалобах [53]. Терапией первой линии при ПДС являются прокинетики, при неэффективности которых подключаются препараты второй линии – антидепрессанты, а при необходимости – лечение у психотерапевта.

Прокинетики являются фармакологической группой, которая усиливает и координирует мышечные сокращения пищеварительного тракта, тем самым усиливая движение внутрипросветного содержимого [54]. Среди прокинетиков выделяют две основные группы: антагонисты (блокаторы) D_2 -рецепторов дофамина (метоклопрамид,

домперидон, итоприд) и агонисты (активаторы) $5-HT_4$ -рецепторов серотонина (цизаприд, мозаприд, прукалоприд, тегасерод, велусетраг). Блокируя D_2 -рецепторы и активируя $5-HT_4$ -рецепторы, прокинетики приводят к высвобождению ацетилхолина из окончаний холинергических двигательных нейронов нервных сплетений, расположенных в стенке желудка и двенадцатиперстной кишки. Возникающее возбуждение M_3 -холинергических рецепторов на мышечных клетках способствует усилению моторики желудка [37]. При ПДС прокинетики назначаются на срок не менее 8 недель [55]. В Римских критериях IV предпочтение отдано итоприду гидрохлориду как препарату, отличающемуся высокой безопасностью и эффективностью (антагонист D_2 -дофаминовых рецепторов и ингибитор ацетилхолинэстеразы) [21], но экспертами ESNM он (как и прокинетики в целом) не был одобрен для лечения ПДС [11]. В России в 2023 г. зарегистрирован еще один прокинетик (акотиамида), являющийся антагонистом мускариновых M_1 - и M_2 -рецепторов, а также ингибитором ацетилхолинэстеразы, который улучшает аккомодацию желудка [56].

Применение ингибиторов протонной помпы при ПДС не приводит к улучшению самочувствия пациента [21]. В литературе имеются данные об эффективности применения у больных ФД комбинации ингибиторов протонной помпы с прокинетиком, которая превосходит монотерапию каждого из них в отдельности [16, 27].

Применение в лечении пациентов с функциональными заболеваниями желудка препаратов из группы спазмолитиков, по данным проведенных ранее исследований дает неоднозначные

терапевтические эффекты, поэтому они не рекомендуются при лечении ФД [53]. Низкая эффективность монотаргетных препаратов при ФД детерминируется многокомпонентностью патогенеза данной патологии [34]. В ряде исследований показана эффективность растительного препарата STW5, нормализующего сенситивную и моторную функции желудка у пациентов с ФД [57], за счет улучшения эвакуаторной функции желудка, нормализации его релаксационной аккомодации, снижения висцеральной гиперчувствительности и гастропротективного действия [58]. С учетом возможной роли изменений микробиоты в возникновении симптомов ФД обсуждается целесообразность лечения пробиотиками и антибиотиками [59].

В терапии функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта все чаще используются нейромодуляторы центрального действия (антидепрессанты, нейролептики и препараты других групп, воздействующие на центральную нервную систему). Однако имеющиеся рекомендации по их применению при ФД фрагментированы, опираются на ограниченную доказательную базу и требуют структуризации с учетом фармакологических

свойств отдельных лекарственных групп и особенностей влияния на сенсомоторную функцию желудочно-кишечного тракта [60]. В частности, в небольшом перекрестном исследовании пациентов с ФД amitriptilin уменьшал выраженность жалоб, но не влиял по данным гастрографии на висцеральную гиперчувствительность [61]. При непереносимости трициклических антидепрессантов могут быть использованы специфические серотонинэргические препараты, хорошо зарекомендовавшие себя при ПДС. В частности, отмечена эффективность миртазапина в купировании чувства раннего насыщения, что приводит к повышению переносимого объема стандартизированного пробного завтрака [62]. Имеются данные о дозозависимой релаксации проксимального отдела желудка у здоровых добровольцев при приеме буспирона, вероятно, за счет опосредованного 5-HT_{1A} рецепторами ингибирования высвобождения ацетилхолина из холинергических нервных окончаний энтеральной нервной системы, что подтверждено данными перекрестного пилотного исследования пациентов с ФД, отмечавших уменьшение выраженности жалоб, обусловленных нарушением аккомодации желудка на фоне приема препарата [63].

Прогноз

Отдаленный прогноз при функциональных расстройствах желудочно-кишечного тракта изучен недостаточно. У большинства пациентов заболевания протекают длительно, с чередованием периодов обострения и ремиссии [59]. Популяционные исследования свидетельствуют, что, несмотря на лечение, полное исчезновение симптомов ФД наблюдается

лишь у 10–20% пациентов. По данным S. Chen et al., при ФД частота ответа на терапию прокинетики – 61%, на эрадикационную терапию *H. pylori* – 38%, на терапию ИПП – 34% [64]. При этом персистенция симптоматики ФД обнаруживается у 50% больных. У остальных пациентов в течение нескольких лет наблюдается переход ФД в другие ФР ЖКТ [4].

Заключение

Высокая распространенность ФД и отсутствие четких лабораторно-инструментальных критериев дифференцировки ее вариантов требует дальнейшего изучения механизмов развития функциональной патологии желудка и совершенствования методов ее диагностики. Наиболее специфичным механизмом развития ПДС является нарушение аккомодации проксимального отдела желудка, верификация которого в клинической практике возможна и необходима для определения дальнейшей

тактики ведения пациентов. Исходя из изученных к сегодняшнему дню патогенетических механизмов развития ПДС, необходимо четко представлять, что ведение таких больных требует глубоких профессиональных навыков не только гастроэнтерологов и терапевтов, но и психиатров, курортологов и врачей иных специальностей с индивидуализацией программ лечения, учитывающих особенности нарушений моторики гастродуоденальной зоны у конкретного пациента.

Литература | References

- Black C.J., Drossman D.A., Talley N.J. et al. Functional gastrointestinal disorders: advances in understanding and management. *Lancet*. 2020; 396 (10263): 1664–74. doi: 10.1016/S0140–6736(20)32115–2.
- Sperber A.D., Bangdiwala S.I., Drossman D.A. et al. Worldwide Prevalence and Burden of Functional Gastrointestinal Disorders, Results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*. 2021; 160(1): 99–114.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2020.04.014.
- Kamiya T., Osaga S., Kubota E. et al. Questionnaire-Based Survey on Epidemiology of Functional Gastrointestinal Disorders and Current Status of Gastrointestinal Motility Testing in Asian Countries. *Digestion*. 2020; 102(1): 73–89. doi: 10.1159/000513292.
- Ford A.C., Mahadeva S., Carbone M.F. et al. Functional dyspepsia. *Lancet*. 2020; 396(10263): 1689–702. doi: 10.1016/S0140–6736(20)30469–4.
- Andreev D.N., Bordin D.S., Vyuchnova E.S. et al. Prevalence of combination of functional dyspepsia and irritable bowel syndrome: a meta-analysis of studies using the Rome III–IV Criteria. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2022; 94(9): 1099–1108. (in Russ.) doi: 10.26442/00403660.2022.09.201849.

- Андреев Д.Н., Бордин Д.С., Вьючнова Е.С. и др. Частота сочетания функциональной диспепсии и синдрома раздраженного кишечника: метаанализ исследований с использованием Римских критериев III–IV пересмотра. *Терапевтический архив*. 2022; 94(9): 1099–1108. doi: 10.26442/00403660.2022.09.201849.
6. Sundas A., Sampath H., Lamtha S.C. et al. Psychosocial quality-of-life correlates in functional gastrointestinal disorders. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)*. 2022; S2255–534X(22)00082–2. doi: 10.1016/j.rgmexen.2022.04.005.
 7. Sunyaeva L.A., Shulpekova N.V., Lapina T.L. Dyspepsia: terminology, causes and risk factors, patient management tactics. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2022; 16(7): 44–51. (in Russ.)
Сюняева Л.А., Шулпекова Н.В., Лапина Т.Л. Диспепсия: терминология, причины и факторы риска, тактика ведения пациентов. Медицинский совет. 2022; 16(7): 44–51.
 8. Shklyayev A.E., Shutova A.A., Bessonov A.G., Maksimov K.V. Features of manifestations of functional dyspepsia in medical students of various years of study. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2020; 181(9): 24–28. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-181–9–24–28.
Шкляев А.Е., Шутова А.А., Бессонов А.Г., Максимов К.В. Особенности проявлений функциональной диспепсии у студентов медицинского вуза различных лет обучения. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020; 181(9): 24–28. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-181–9–24–28.
 9. Starostina E.G., Ananyan M.V. Binge eating disorder: epidemiological, clinical, pathophysiological, and treatment aspects. *Diabetes mellitus*. 2024; 27(1): 81–92. (In Russ.) doi: 10.14341/DM13122.
Старостина Е.Г., Ананян М.В. Синдром пищевых эксцессов: эпидемиологические, клинико-патогенетические и терапевтические аспекты. Сахарный диабет. 2024; 27(1): 81–92. doi: 10.14341/DM13122.
 10. Khalsa S.S., Berner L.A., Anderson L.M. Gastrointestinal interoception in eating disorders: charting a new path. *Curr. Psychiatry Rep*. 2022; 24(1): 47–60. doi: 10.1007/s11920–022–01318–3.
 11. Wauters L., Dickman R., Drug V. et al. United European Gastroenterology (UEG) and European Society for Neurogastroenterology and Motility (ESNM) consensus on functional dyspepsia. *United European Gastroenterol. J*. 2021; 9(3): 307–331. doi: 10.1002/ueg2.12061.
 12. Miwa H., Nagahara A., Asakawa A. et al. Evidence-based clinical practice guidelines for functional dyspepsia 2021. *J Gastroenterol*. 2022; 57(2): 47–61. doi: 10.1007/s00535–021–01843–7.
 13. Futagami S., Itoh T., Sakamoto C. Systematic review with meta-analysis: post-infectious functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther*. 2015; 41(2): 177–188. doi: 10.1111/apt.13006.
 14. Sheptulin A.A., Storonova O.A., Rumyantseva D.E. Consensus Meeting of European Society of Neurogastroenterology and Motility on Functional Dyspepsia (2020): Have We Dotted All the I's? *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2021; 31(2): 40–45. (In Russ.) doi: 10.22416/1382–4376–2021–31–2–40–45.
Шептулин А.А., Сторонова О.А., Румянцева Д.Е. Согласительное совещание Европейского общества нейрогастроэнтерологии и моторики по функциональной диспепсии (2020): все ли точки над i уже расставлены? Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2021; 31(2): 40–45. doi: 10.22416/1382–4376–2021–31–2–40–45.
 15. Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016; 150(6): 1257–1261. doi: 10.1053/j.gastro.2016.03.035.
 16. Bakulina N.V., Tikhonov S.V., Lishchuk N.B. Chronic gastritis and functional dyspepsia. Unity and struggle of two opposites. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021; (15): 164–174. (In Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2021–15–164–174.
Бакулина Н.В., Тихонов С.В., Лищук Н.Б. Хронический гастрит и функциональная диспепсия. Единство и борьба двух противоположностей. Медицинский Совет. 2021; (15): 164–174. doi: 10.21518/2079–701X-2021–15–164–174.
 17. Stanghellini V., Talley N.J., Chan F. et al. Gastroduodenal Disorders. *Gastroenterology*. 2016; 150(6): 1380–92. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.011.
 18. Van den Houte K., Carbone F., Goelen N., Schol J., Masuy I., Arts J. et al. Effects of Rome IV Definitions of Functional Dyspepsia Subgroups in Secondary Care. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021; 19(8): 1620–1626. doi: 10.1016/j.cgh.2020.06.043.
 19. Aziz I., Palsson O.S., Törnblom H., Sperber A.D., Whitehead W.E., Simrén M. Epidemiology, clinical characteristics, and associations for symptom-based Rome IV functional dyspepsia in adults in the USA, Canada, and the UK: a cross-sectional population-based study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2018; 3(4): 252–262. doi: 10.1016/S2468–1253(18)30003–7.
 20. Lazebnik L.B., Golovanova E.V., Volel B.A. et al. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine; Gastroenterological Scientific Society of Russia. Functional gastrointestinal disorders. Overlap syndrome. Clinical guidelines. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021; 192(8): 5–117. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-192–8–5–117.
Лазебник Л.Б., Голованова Е.В., Волель Б.А. и соавт. Функциональные заболевания органов пищеварения. Синдромы перекреста. Клинические рекомендации Российского Научного Медицинского Общества Терапевтов и Научного Общества Гастроэнтерологов России. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021; 192(8): 5–117. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-192–8–5–117.
 21. Monogarova N.E., Lukashevich G.M., Borodiy K.N., Kryuk M.A. et al. Functional dyspepsia: modern views on the problem. *Crimean therapeutic journal*. 2023; 2: 43–49.
Моногарова Н.Е., Лукашевич Г.М., Бородий К.Н., Крюк М.А. и др. Функциональная диспепсия: современные взгляды на проблему. Крымский терапевтический журнал. 2023; 2: 43–49.
 22. Sosnina V.S., Simonova Zh.G. Characteristics of dyspeptic syndrome in patients receiving program hemodialysis therapy. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*. 2024; 2: 66–77. doi: 10.34014/2227–1848–2024–2–66–77.
Соснина В.С., Симонова Ж.Г. Характеристика диспептического синдрома у пациентов, получающих терапию программным гемодиализом. Ульяновский медико-биологический журнал. 2024; 2: 66–77. doi: 10.34014/2227–1848–2024–2–66–77.

23. Mearin F., Malfertheiner P. Functional gastrointestinal disorders: complex treatments for complex pathophysiological mechanisms. *Dig. Dis.* 2017; 35 (Suppl.10):1–4.
24. O’Grady G, Carbone F, Tack J. Gastric sensorimotor function and its clinical measurement. *Neurogastroenterology & Motility.* 2022;34: e14489. doi: 10.1111/nmo.14489.
25. Pechkurov D.V., Romanova A.A., Tyazheva A.A. Functional dyspepsia: current understanding of the pathophysiological aspects. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2025; (1): 114–118. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-233–1–114–118.
Печкуров Д.В., Романова А.А., Тяжева А.А. Функциональная диспепсия: текущее понимание патофизиологических механизмов. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2025; (1): 114–118. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-233–1–114–118.
26. Lee K.J. The Usefulness of Symptom-based Subtypes of Functional Dyspepsia for Predicting Underlying Pathophysiologic Mechanisms and Choosing Appropriate Therapeutic Agents. *J. Neurogastroenterol Motil.* 2021 Jul 30; 27(3): 326–336. doi: 10.5056/jnm21042.
27. Lyalyukova E.A., Pavlova N.V. Efficacy of omeprazole and domperidone fixed combination in the treatment of patients with functional dyspepsia: results from TANDEM study. *Meditinskiy sovet = Medical Council.* 2022;(23):181–190. (In Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–23–181–190.
Лялюкова Е.А., Павлова Н.В. Эффективность фиксированной комбинации омепразола и домперидона для лечения пациентов с функциональной диспепсией: результаты исследования TANDEM. *Медицинский Совет.* 2022; (23): 181–190. doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–23–181–190.
28. Shklyayev A.E. Gastric accommodation: pathogenetic role and clinical significance. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2023;(11):120–129. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-219–11–120–129.
Шкляев А.Е. Аккомодация желудка: патогенетическая роль и клиническое значение. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2023; 215(11): 120–129. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-219–11–120–129.
29. Kindt S., Tack J. Impaired gastric accommodation and its role in dyspepsia. *Gut.* 2006 Dec; 55(12): 1685–91. doi: 10.1136/gut.2005.085365.
30. Carbone F, Verschueren S, Rotondo A., Tack J. Duodenal nutrient exposure contributes to enhancing gastric accommodation. *Neurogastroenterol. Motil.* 2019 Nov; 31(11): e13697. doi: 10.1111/nmo.13697.
31. Perederiy V.G., Weaver S.M. Neuromuscular function of the stomach in normal and pathological conditions: modern methods of diagnosis and correction: method. Allowance. K.: RPH “FERZ”, 2012; 48 p. (In Russ.)
Передерий В.Г., Ткач С.М. Нервно-мышечная функция желудка в норме и при патологии: современные методы диагностики и коррекции: метод. пособ. К.: РПХ «ФЕРЗ», 2012; 48 с.
32. Tack J., Janssen P., Masaoka T., Farré R., Van Oudenhove L. Efficacy of buspirone, a fundus-relaxing drug, in patients with functional dyspepsia. *Clin Gastroenterol. Hepatol.* 2012 Nov; 10(11): 1239–45. doi: 10.1016/j.cgh.2012.06.036.
33. Kareva E.N., Serebrova S. Yu. Challenges in drug treatment of gastric motility disorders. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2017; (7):167–183. (In Russ.)
Карева Е.Н., Сerebroва С.Ю. Медикаментозное лечение нарушений моторики желудка – проблемы, пути решения, достижения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2017; 7 (143): 167–183.
34. Maev I.V., Andreev D.N., Zaborovsky A.V., Lobanova E.G. Functional gastrointestinal diseases: mechanisms of development and principles of multitarget therapy. *Meditinskiy sovet = Medical Council.* 2022; (7): 8–14. (In Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–7–8–14.
Маев И.В., Андреев Д.Н., Заборовский А.В., Лобанова Е.Г. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта: механизмы развития и принципы мультитаргетной терапии. *Медицинский Совет.* 2022; (7): 8–14. doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–7–8–14.
35. Lychkova A.E., Samsonov A.A., Andreev D.N., Kuznetsova E.I. Features of the motor function of the gastrointestinal tract at the cross-functional pathology. *Consilium Medicum.* 2023; 25(5): 333–335. doi: 10.2644/2/20751753.2023.5.202210.
Лычкова А.Э., Самсонов А.А., Андреев Д.Н., Кузнецова Е.И. Особенности моторной функции желудочно-кишечного тракта при перекресте функциональной патологии. *Consilium Medicum.* 2023; 25(5): 333–335. doi: 10.2644/2/20751753.2023.5.202210.
36. Shklyayev A.E., Shutova A.A., Kazarin D.D., Maksimov K.V., Grigorieva O.A. Influence of blood motilin concentration on clinical symptoms of functional dyspepsia. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2022;(9):58–64. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-205–9–58–64.
Шкляев А.Е., Шутова А.А., Казарин Д.Д., Максимов К.В., Григорьева О.А. Влияние концентрации мотилина в крови на клиническую симптоматику функциональной диспепсии. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2022; (9): 58–64. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-205–9–58–64.
37. Livzan M.A., Bordin D.S., Gaus O.V., Lisovsky M.A. Prokinetics: the role in the therapy of a patient with GERD. *Russian Medical Inquiry.* 2023; 7(5): 283–291 (in Russ.) doi: 10.32364/2587–6821–2023–7–5–6.
Ливзан М.А., Бордин Д.С., Гаус О.В., Лисовский М.А. Прокинетики: роль в терапии больного ГЭРБ. РМЖ. Медицинское обозрение. 2023; 7(5): 283–291. doi: 10.32364/2587–6821–2023–7–5–6.
38. Kuznetsov K.O., Mikhcheva A.J., Ishmukhametova A.A. et al. Diabetic gastroenteropathy: modern methods of diagnosis and treatment. *Problems of Endocrinology.* 2022; 68(5): 67–78. (In Russ.) doi: 10.14341/probl13082.
Кузнецов К.О., Михеева А.Ю., Ишмухаметова А.А. и др. Диабетическая гастроэнтеропатия: современные методы диагностики и лечения. *Проблемы Эндокринологии.* 2022; 68(5): 67–78. doi: 10.14341/probl13082.
39. Drapkina O.M., Dzhioeva O.N., Rogozhkina E.A., Shvarts E.N., Kiselev A.R. Percutaneous non-invasive stimulation: possibilities and prospects of the method in the practice of specialists in internal diseases. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2022; 11(4): 191–200. doi: 10.17802/2306–1278–2022–11–4–191–200.
Драпкина О.М., Джиоева О.Н., Рогожкина Е.А., Шварц Е.Н., Киселев А.Р. Чрескожная неинвазивная вегетативная стимуляция: возможности и перспективы метода в практике специалистов по внутренним болезням. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2022; 11(4): 191–200. doi: 10.17802/2306–1278–2022–11–4–191–200.

40. Maryanovich A.T., Andreevskaya M.V. A single mechanism of peptide regulation of the brain and intestine. *Russian Biomedical Research*. 2020; 5(1): 3–11. (In Russ.)
Марьянович А.Т., Андреевская М.В. Единый механизм пептидной регуляции мозга и кишки. Российские биомедицинские исследования. 2020; 5(1): 3–11.
41. Komissarenko I.A., Levchenko S.V. Impaired bowel function in patients with metabolic syndrome. *Attending Physician*. 2022; 7–8 (25): 62–70. doi: 10.51793/OS.2022.25.8.010.
Комиссаренко И.А., Левченко С.В. Нарушение функции кишечника у пациентов с метаболическим синдромом. Лечащий Врач. 2022; 7–8 (25): 62–70. doi: 10.51793/OS.2022.25.8.010.
42. Bueverov A.O. Underappreciated power. Placebo and nocebo in medicine. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020; (4): 162–167. (In Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2020–4–162–167.
Буеверов А.О. Недооцененная сила. Плацебо и ноцебо в медицине. Медицинский совет. 2020; (4): 162–167. doi: 10.21518/2079–701X-2020–4–162–167.
43. Akarachkova E.S., Kadyrova L.R., Klimov L.V. et al. A visit of an anxious patient: A review. *Consilium Medicum*. 2024; 26(2): 125–130. (in Russ.) doi: 10.26442/20751753.2024.2.202672.
Акарачкова Е.С., Кадырова Л.Р., Климов Л.В. и др. На приеме – тревожный пациент. *Consilium Medicum*. 2024; 26(2): 125–130. doi: 10.26442/20751753.2024.2.202672.
44. Russo F., Chimienti G., Clemente C. et al. Gastric Activity and Gut Peptides in Patients With Functional Dyspepsia: Postprandial Distress Syndrome Versus Epigastric Pain Syndrome. *J. Clin. Gastroenterol*. 2017; 51(2): 136–144. doi: 10.1097/MCG.0000000000000531.
45. Shklyayev A.E., Kazarin D.D., Shutova A.A., Maksimov K.V., Grigoreva O.A. Pathogenetic role of cholecystokinin in functional dyspepsia. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2022; (15): 12–19. (In Russ.) doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–15–12–19.
Шкляев А.Е., Казарин Д.Д., Шутова А.А., Максимов К.В., Григорьева О.А. Патогенетическая роль холецистокинина при функциональной диспепсии. Медицинский Совет. 2022; (15): 12–19. doi: 10.21518/2079–701X-2022–16–15–12–19.
46. Nikitin I.G., Alieva A.M. Itopride as a key element in the treatment of functional (non-ulcer) dyspepsia in adults. *Medical Affairs*. 2022; 2: 93–98. doi: 10.24412/2071–5315–2022–12814.
Никитин И.Г., Алиева А.М. Итоприд как ключевой элемент лечения функциональной (неязвенной) диспепсии у взрослых. Лечебное дело. 2022; 2: 93–98. doi: 10.24412/2071–5315–2022–12814.
47. Moayyedi P.M., Lacy B.E., Andrews C.N. et al. ACG and CAG. Clinical Guideline: Management of dyspepsia. *Am.J. Gastroenterol*. 2017; 112:988–1013. doi: 10.1038/ajg.2017.154.
48. Shklyayev A.E., Maksimov K.V., Panteleev K.E. Magnetic resonance imaging with a stress drinking test as a method of assessing the evacuation function of the stomach. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022; (11): 110–116. (In Russ.) doi: 10.31146/1682–8658-ecg-207–11–110–116.
Шкляев А.Е., Максимов К.В., Пантелеев К.Э. Магнитно-резонансная томография с нагрузочным питьевым тестом как метод оценки эвакуаторной функции желудка. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022; (11): 110–116. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-207–11–110–116.
49. Akhmedov V.A., Bikbavova G.R., Tsybulkina M.S. Functional heartburn: problems of diagnosis and treatment. *Attending Physician*. 2024; 2 (27): 31–35. (in Russ.) doi: 10.51793/OS.2024.27.2.006.
Ахмедов В.А., Бикбавова Г.Р., Цыбулькина М.С. Функциональная изжога: проблемы диагностики и лечения. Лечащий Врач. 2024; 2 (27): 31–35. doi: 10.51793/OS.2024.27.2.006.
50. Lazebnik L.B., Simanenkova V.I., Tikhonov S.V., Lishchuk N.B. Clinical study of the effectiveness of mineral natural medicinal table water “Borjomi” in patients with functional dyspepsia. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2016; 11(135): 26–30. (in Russ.)
Лазебник Л.Б., Симаненков В.И., Тихонов С.В., Лищук Н.Б. Клиническое исследование эффективности минеральной природной лечебно-столовой воды «Боржоми» у больных с функциональной диспепсией. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2016; 11(135): 26–30.
51. Shklyayev A.E., Maksimov K.V., Shutova A.A., Dudarev V.M. Dynamics of gastric accommodation during drinking balneotherapy of postprandial distress syndrome. *Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples*. 2025; 1: 111–114. (in Russ.)
Шкляев А.Е., Максимов К.В., Шутова А.А., Дударев В.М. Динамика аккомодации желудка при питьевой бальнеотерапии постприандиального дистресс-синдрома. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2025; 1: 111–114.
52. Shklyayev A.E., Lentsova S.I., Kuzmina A.V., Malakhova I.G. Possibilities of electrogastroenterography in personalization of drinking balneotherapy for functional dyspepsia (a clinical case). *Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples*. 2025; 2: 91–95. doi: 10.64111/1994–8921.2025.50.2.020.
Шкляев А.Е., Ленцова С.И., Кузьмина А.В., Малахова И.Г. Возможности электрогастроэнтерографии в персонализации питьевой бальнеотерапии функциональной диспепсии (клинический пример). Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2025; 2: 91–95. doi: 10.64111/1994–8921.2025.50.2.020.
53. Kazakov A.S., Zyryanov S.K., Ushkalova E.A., Nasretdinova E.K. Rational treatment of patients with functional dyspepsia. *Terapevticheskiy Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2021; 93 (8): 982–985. doi: 10.26442/00403660.2021.08.200984.
Казаков А.С., Зырянов С.К., Ушкалова Е.А., Насретдинова Е.К. Рациональный подход к лечению пациентов с функциональной диспепсией. Терапевтический архив. 2021; 93 (8): 982–985. doi: 10.26442/00403660.2021.08.200984.
54. Camilleri M., Atieh J. New Developments in Prokinetic Therapy for Gastric Motility Disorders. *Front Pharmacol*. 2021; 12: 711500. doi: 10.3389/fphar.2021.711500.
55. Bordin D.S., Livzan M.A., Kucheryavyy Y.A., Mozgovoi S.I. Gastritis and dyspepsia: differentiation as the cornerstone of pharmacotherapy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2023; (8): 77–86. (In Russ.) doi: 10.21518/ms2023–137.
Бордин Д.С., Ливзан М.А., Кучерявый Ю.А., Мозговой С.И. Гастрит и диспепсия: дифференциация как краеугольный камень фармакотерапии. Медицинский Совет. 2023; (8): 77–86. doi: 10.21518/ms2023–137.

56. Maev I.V., Andreev D.N., Zaborovsky A.V., Lobanova E.G. Current status and prospects of using the prokinetic acotiamide in gastroenterology: A review. *Terapevticheskii arkhiv*. 2023; 95(8): 716–721. (in Russ.) doi: 10.26442/00403660.2023.08.202396.
Маев И.В., Андреев Д.Н., Заборовский А.В., Лобанова Е.Г. Реалии и перспективы применения прокинетики акотиамида в гастроэнтерологии. *Терапевтический архив*. 2023; 95(8): 716–721. doi: 10.26442/00403660.2023.08.202396.
57. Sheptulin A.A. Current Prospects of Herbal STW 5 Agent in Treatment of Functional Gastrointestinal Diseases. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2021; 31(5): 61–65. (In Russ.) doi: 10.22416/1382-4376-2021-31-5-61-65.
Шептулин А.А. Современные возможности применения растительного препарата STW 5 в лечении функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2021; 31(5): 61–65. doi: 10.22416/1382-4376-2021-31-5-61-65.
58. Malfertheiner P. STW 5 (Iberogast) Therapy in Gastrointestinal Functional Disorders. *Dig Dis*. 2017; 35(1 Suppl.): 25–29. doi: 10.1159/000485410.
59. Tsukanov V.V., Vasyutin A.V., Tonkikh J.L. Modern aspects of the pathogenesis and treatment of dyspepsia. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2020; (15): 40–46. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-15-40-46.
Цуканов В.В., Васютин А.В., Тонких Ю.Л. Современные аспекты патогенеза и лечения диспепсии. *Медицинский совет*. 2020; (15): 40–46. doi: 10.21518/2079-701X-2020-15-40-46.
60. Klyaritskaya I.L., Krivoy V.V., Tsapyak T.A., Iskova I.A. New strategies in the diagnosis of functional dyspepsia. *Crimean therapeutic journal*. 2021; 4: 5–14.
Кляритская И.Л., Кривой В.В., Цапьяк Т.А., Иськова И.А. Новые стратегии в диагностике функциональной диспепсии. *Крымский терапевтический журнал*. 2021; 4: 5–14.
61. Drossman D.A., Tack J., Ford A.C. et al. Neuromodulators for Functional Gastrointestinal Disorders (Disorders of Gut-Brain Interaction): A Rome Foundation Working Team Report. *Gastroenterology*. 2018 Mar; 154(4): 1140–1171.e1. doi: 10.1053/j.gastro.2017.11.279.
62. Osadchuk A.M., Loranskaya I.D., Osadchuk M.A. Comorbid functional pathology in gastroenterology. Possibilities and prospects for drug treatment: A review. *Consilium Medicum*. 2023; 25(12): 844–848. doi: 10.26442/20751753.2023.12.202529.
Осадчук А.М., Лоранская И.Д., Осадчук М.А. Новые возможности и перспективы терапии функциональной патологии пищеварительного тракта. *Consilium Medicum*. 2023; 25(12): 844–848. doi: 10.26442/20751753.2023.12.202529.
63. Klyaritskaya I.L., Krivoy V.V., Iskova I.A., Tsapyak T.A. Use of neuromodulators in functional disorders of the gastrointestinal tract (part 2). *Crimean therapeutic journal*. 2024; 3: 15–24. (in Russ.)
Кляритская И.Л., Кривой В.В., Иськова И.А., Цапьяк Т.А. Применение нейромодуляторов при функциональных расстройствах желудочно-кишечного тракта (часть 2). *Крымский терапевтический журнал*. 2024; 3: 15–24.
64. Chen S.L. A review of drug therapy for functional dyspepsia. *J Dig Dis*. 2013; 14(12): 623–625. doi: 10.17116/terarkh201789457-63.10.1111/1751-2980.12094.