

# Особенности моторной функции желудочно-кишечного тракта при перекресте функциональной патологии

А.Е. Лычкова<sup>✉1</sup>, А.А. Самсонов<sup>2</sup>, Д.Н. Андреев<sup>2</sup>, Е.И. Кузнецова<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>НОЧУ ВО «Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия

## Аннотация

**Цель.** Выявить роль нарушения моторной функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) при развитии перекреста функциональных заболеваний (ФЗ).

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 32 больных с ФЗ абдоминальных органов, среди них преобладали женщины в возрасте 33,7±6,1 года (75%). Мужчины в возрасте 31,8±5,6 года составили 25%. У всех больных отмечалось наличие симптомов ФЗ ЖКТ, установленных согласно Римским критериям IV, эндоскопии, ультразвуковому исследованию брюшной полости. Кроме того, больным проводились 2-часовая рН-метрия и электромиография органов брюшной полости с помощью биполярных серебряных электродов площадью поверхности 0,5–0,6 см<sup>2</sup>. Анализ амплитудно-частотных характеристик медленных волн и спайков, а также мощности фазных и тонических сокращений проводился с помощью аппаратно-программного комплекса Canon M с частотой пропускания от 0,1 до 10 Гц и уровнем шумов 1–5 Вт.

**Результаты.** Симптомы моторных расстройств при функциональной патологии ЖКТ с явлениями перекреста клинической симптоматики наблюдаются в молодом возрасте, преимущественно у женщин. Нарушение соотношения моторики желчного пузыря и общего желчного протока при перекресте ФЗ ЖКТ и желчевыводящих путей составило 1:1,08 при выраженном повышении фазных сокращений общего желчного протока, что могло приводить к росту давления в билиарной системе, развитию болевого синдрома и недостаточному поступлению желчи в двенадцатиперстную кишку, нарушая процессы пищеварения и усугубляя диспепсический синдром.

**Заключение.** В результате работы отмечена тенденция к заболеваемости функциональной патологией среди женщин молодого возраста. Также наблюдается выраженность болевого синдрома у лиц с перекрестом заболеваний, нежели при изолированной патологии.

**Ключевые слова:** функциональный перекрест, моторные нарушения желудочно-кишечного тракта, синдром раздраженного кишечника, постпрандиальные дискинетические расстройства, функциональная диспепсия

**Для цитирования:** Лычкова А.Е., 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: 10.26442/20751753.2023.5.202210

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2023 г.

ORIGINAL ARTICLE

## Features of the motor function of the gastrointestinal tract at the cross-functional pathology

Alla E. Lychkova<sup>✉1</sup>, Aleksey A. Samsonov<sup>2</sup>, Dmitry N. Andreev<sup>2</sup>, Elena I. Kuznetsova<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

<sup>3</sup>Moscow Financial and Industrial University “Synergy”, Moscow, Russia

## Abstract

**Aim.** To identify the role of impaired motor function of the gastrointestinal tract (GIT) in the overlap of functional disorders (FD).

**Materials and methods.** Thirty-two abdominal FD patients were followed up, with a predominance of women aged 33.7±6.1 years (75%). Men aged 31.8±5.6 years were 25%. All patients had symptoms of GIT FD established according to the Rome IV criteria, endoscopy, and abdominal ultrasound. In addition, patients underwent 2-hour pH-metry and electromyography of the abdominal organs using bipolar silver electrodes with a surface area of 0.5–0.6 cm<sup>2</sup>. The amplitude-frequency characteristics of slow waves and spikes and the power of phase and tonic contractions were analyzed using the Canon M hardware and software complex with a transmission frequency of 0.1 to 10 Hz and a noise level of 1–5 W.

**Results.** Overlapping clinical symptoms of motor disorders in gastrointestinal tract functional disorders are observed at a young age, mainly in women. The abnormal ratio of the gallbladder and common bile duct motility in overlapping GIT FD was 1:1.08, with a pronounced increase in contractions of the common bile duct, which could lead to an increase in pressure in the biliary system, pain, and insufficient flow of bile to the duodenum, disrupting the digestion and worsening the dyspepsia.

**Conclusion.** The study showed a tendency for higher incidence of functional disorders in young women. Patients with overlapping disorders also have more severe pain than those with isolated disorders.

**Keywords:** functional overlap, motor disorders of the gastrointestinal tract, irritable bowel syndrome, postprandial dyskinetic disorders, functional dyspepsia

**For citation:** Lychkova AE, Samsonov AA, Andreev DN, Kuznetsova EI. Features of the motor function of the gastrointestinal tract at the cross-functional pathology. Consilium Medicum. 2023;25(5):333–335. DOI: 10.26442/20751753.2023.5.202210

## Информация об авторах / Information about the authors

<sup>✉</sup>Лычкова Алла Эдуардовна – д-р мед. наук, зав. отд. по патентно-изобретательной работе ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». E-mail: lychkova@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3856-275X

Самсонов Алексей Андреевич – д-р мед. наук, проф. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». ORCID: 0000-0001-5617-7110

<sup>✉</sup>Alla E. Lychkova – D. Sci. (Med.), Loginov Moscow Clinical Scientific Center. E-mail: lychkova@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3856-275X

Aleksey A. Samsonov – D. Sci. (Med.), Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. ORCID: 0000-0001-5617-7110

## Введение

Под перекрестом функциональных заболеваний (ФЗ) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) понимается одновременное наличие, комбинация двух или нескольких функциональных расстройств. Как правило, это патология пищевода, желудка, кишечника, а также билиарной системы, имеющих в основе висцеральную гиперсенситивность и моторные расстройства с соответствующей клинической симптоматикой [1–5]. Ведущей патологией являются так называемая функциональная диспепсия (ФД) и синдром раздраженного кишечника (СРК). По данным многоцентровых исследований, их распространенность в мире достигает 10–30%. Для ФД характерным является язвенноподобный болевой синдром и постпрандиальные дискинетические расстройства (чувство раннего насыщения, переполнение в эпигастрии, боль и жжение в эпигастрии), не обусловленные органическими причинами. Для СРК характерны рецидивирующие боли в животе, связанные с дефекацией, или изменение частоты и характера стула.

ФЗ билиарной системы могут служить исходными путями и базисом для дальнейшего прогрессирования заболевания, соматовисцеральных проявлений, прогрессирования вплоть до желчнокаменной болезни [6–8].

Немаловажно отметить влияние на течение ФД и СРК наличия ФЗ пищевода, а особенно функциональной изжоги [9–12]. Так, пациенты, страдающие сразу тремя ФЗ, отмечают более низкий ответ на терапию. Однако здесь же следует отметить очевидность единого патогенетического механизма повышения гиперчувствительности – наличие синдрома повышенной эпителиальной проницаемости при всех этих заболеваниях [13–17].

**Цель работы** – выявить роль нарушения моторной функции ЖКТ при развитии перекреста ФЗ.

## Материалы и методы

Под наблюдением находились 32 больных с ФЗ абдоминальных органов, среди них преобладали женщины в возрасте  $33,7 \pm 6,1$  года (75%). Мужчины в возрасте  $31,8 \pm 5,6$  года составили 25%. У всех больных отмечалось наличие симптомов ФЗ ЖКТ, установленных согласно Римским критериям IV, эндоскопии, ультразвуковому исследованию брюшной полости. Кроме того, больным проводились 2-часовая рН-метрия и электромиография органов брюшной полости с помощью биполярных серебряных электродов площадью поверхности  $0,5–0,6$  см<sup>2</sup>. Анализ амплитудно-частотных характеристик медленных волн и спайков, а также мощности фазных и тонических сокращений проводился с помощью аппаратно-программного комплекса Сапоп М с частотой пропускания от 0,1 до 10 Гц и уровнем шумов 1–5 Вт.

Статистический анализ проводился по системе малой выборки Манна–Уитни при  $M \pm m$  ( $p < 0,05$ ).

## Результаты

Частота медленных волн желудка при перекресте ФЗ ЖКТ и желчевыводящих путей (ЖВП) составила  $7,2 \pm 0,6$  в минуту (увеличение на 30,9%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,12 \pm 0,03$  мВ (снижение на 20%;  $p < 0,05$ ). Мощность тонических сокращений составила  $0,863 \pm 0,065$  (повышение на 4,7%;  $p > 0,05$ ). Частота спайков –  $1,3 \pm 0,004$  (повышение на 30%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,07 \pm 0,0035$  мВ (снижение на

30,1%;  $p < 0,05$ ), мощность фазных сокращений составила  $0,91 \pm 0,062$  (снижение на 9%;  $p < 0,05$ ), т.е. при перекресте ФД и СРК с запором и ФД и дискинезии ЖВП отмечается снижение фазных сокращений с тенденцией повышения тонических сокращений желудка.

Электромиографически частота медленных волн тонкой кишки составила  $11,8 \pm 0,25$  в минуту (снижение на 41%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,12 \pm 0,003$  мВ (повышение на 19,9%;  $p < 0,05$ ), мощность тонических сокращений –  $1,416 \pm 0,12$  (снижение на 29,1%;  $p < 0,05$ ). Частота спайков составила  $1,2 \pm 0,4$  (повышение на 20,1%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,07 \pm 0,003$  мВ (снижение на 29,9%;  $p < 0,05$ ), мощность фазных сокращения –  $0,084 \pm 0,005$  (снижение на 16%;  $p < 0,05$ ), т.е. при перекресте ФЗ ЖКТ и дискинезии ЖВП отмечается снижение мощности фазной и тонической активности тонкой кишки.

Частота медленных волн правых отделов ободочной кишки составляет  $11,0 \pm 0,35$  в минуту (в пределах референсных значений); амплитуда –  $0,13 \pm 0,005$  мВ (повышение на 29,9%;  $p < 0,05$ ), мощность тонических сокращений –  $1,43 \pm 0,125$  (повышение на 30,1%;  $p < 0,05$ ) частота спайков составила  $1,5 \pm 0,4$  (повышение на 49,8%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,05 \pm 0,003$  мВ (снижение на 50,1%;  $p < 0,05$ ), мощность фазных сокращений –  $0,075 \pm 0,008$  (снижение 25%;  $p < 0,05$ ), пропульсивная активность –  $19 \pm 1,7$  (повышение на 72,7%;  $p < 0,05$ ). Таким образом, моторная функция правых отделов ободочной кишки повышена за счет снижения фазных сокращений циркулярного мышечного слоя.

Электромиографически частота медленных волн левых отделов ободочной кишки снизилась до  $4,27 \pm 0,07$  в минуту (снижение на 30%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,1 \pm 0,04$  мВ (в пределах референсных значений), мощность тонических сокращений –  $0,042 \pm 0,032$  (снижение на 30%;  $p < 0,05$ ). Частота спайков составила  $1,3 \pm 0,004$  (увеличение на 30%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $-0,05 \pm 0,002$  мВ (снижение на 50,1%;  $p < 0,05$ ), мощность фазных сокращений –  $0,065 \pm 0,004$  (снижение на 35%;  $p < 0,05$ ), пропульсивная активность –  $6,7 \pm 0,5$  (повышение на 11,6%;  $p < 0,05$ ), т.е. наблюдается пропорционально выраженное снижение фазной и тонической активности гладких мышц, что может приводить к развитию запора.

Частота медленных волн общего желчного протока (ОЖП) составляет  $4,8 \pm 0,5$  в минуту (снижение на 46,7%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,12 \pm 0,0025$  мВ (повышение на 20%,  $p < 0,05$ ), мощность тонического сокращения –  $0,576$  (снижение на 36%;  $p < 0,05$ ). Частота спайков составила  $0,97 \pm 0,031$  (снижение на 3%;  $p > 0,05$ ), амплитуда –  $0,23 \pm 0,0015$  мВ (увеличение на 130%;  $p < 0,01$ ). Мощность фазных сокращений составила  $0,2231$  (повышение на 123,1%;  $p < 0,01$ ), что свидетельствует о наличии болевой моторики ОЖП. Пропульсивная моторика составила  $2,6 \pm 0,12$  (снижение на 71,1%;  $p < 0,05$ ), т.е. при синдроме перекреста ФЗ ЖКТ и ЖВП наблюдается существенное снижение пропульсивной моторики ОЖП, с выраженным болевым синдромом.

Электромиографически частота медленных волн желчного пузыря составила  $5,2 \pm 0,6$  в минуту (снижение 35%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,14 \pm 0,004$  мВ (увеличение на 40%;  $p < 0,05$ ), мощность тонических сокращений –  $0,728 \pm 0,034$  (снижение на 9%;  $p < 0,05$ ). Частота спайков составила  $1,7 \pm 0,03$  (увеличение на 69,9%;  $p < 0,05$ ), амплитуда –  $0,02 \pm 0,001$  мВ (снижение на 80%;  $p < 0,04$ ), мощность фазных сокращений –  $0,034 \pm 0,002$  (снижение на 66%;  $p < 0,05$ ), т.е. выявлена гипокINETическая моторика ОЖП.

**Андреев Дмитрий Николаевич** – канд. мед. наук, доц. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». E-mail: dna-mit8@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4007-7112

**Кузнецова Елена Ивановна** – аспирант каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», ст. преподаватель каф. внутренних болезней НОЧУ ВО «Университет “Синергия”

**Dmitry N. Andreev** – Cand. Sci. (Med.), Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. E-mail: dna-mit8@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4007-7112

**Elena I. Kuznetsova** – Graduate Student, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow Financial and Industrial University “Synergy”

## Обсуждение

Таким образом, чаще симптомы моторных расстройств при функциональной патологии ЖКТ с явлениями перекреста клинической симптоматики наблюдаются в молодом возрасте, преимущественно у женщин. Сочетания клинических форм ФЗ имеют общие патогенетические механизмы, связанные с нарушением двигательной функции ЖКТ (эфферентное звено) и со сниженным порогом восприятия (афферентное звено).

Увеличение фазных сокращений и тенденции к увеличению тонических сокращений, повышающих внутриорганный давление, способствуют, к примеру, распространению сократительной активности гладких мышц желудка во всех возможных направлениях. При этом повышение внутрипросветного давления может способствовать развитию дуоденогастрального и гастроэзофагеального рефлюкса [18, 19].

Важно нарушение соотношения сокращений желудка и тонкой кишки, которая в норме составляет 1:4–4,5, тогда как у опытной группы больных – 1:0,6, что свидетельствует о нарушении пропускной активности ЖКТ в сегменте желудка–тонкая кишка и прежде всего о нарушении антро-дуоденальной координации.

Развитию болевого абдоминального синдрома при явлениях перекреста клинических проявлений способствовало наличие дискоординации пропульсивной активности в звене: правый и левый отделы ободочной кишки, в норме пропульсивная активность составляет соответственно 1,9:1 и 1:1, тогда как у обследованных – 2,6:1, что могло приводить к болевому синдрому и явлениям запора.

Полученные результаты также свидетельствовали о нарушении соотношения моторики желчного пузыря и ОЖП, которое в норме составляет 1,12:1, тогда как при перекресте ФЗ ЖКТ и ЖВП – 1:1,08, при выраженном повышении фазных сокращений ОЖП, что могло приводить к росту давления в билиарной системе, развитию болевого синдрома и недостаточному поступлению желчи в двенадцатиперстную кишку, нарушая процессы пищеварения и усугубляя диспепсический синдром.

## Заключение

В целом явления перекреста клинической симптоматики при ФЗ ЖКТ, тесно коррелируя с явлениями дисмоторики органов ЖКТ, свидетельствуют о более выраженном функциональном нарушении, нежели изолированный характер патологии.

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

## Литература/References

- Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шульпекова Ю.О., и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению дискинезии желчевыводящих путей. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2018;28(3):63-80 [Ivashkin VT, Maiev IV, Shulpekova YuO, et al. Diagnostics and treatment of biliary dyskinesia: clinical guidelines of the Russian gastroenterological Association. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2018;28(3):63-80 (in Russian)].
- Labanski A, Langhorst J, Engler H, Elsenbruch S. Stress and the brain-gut axis in functional and chronic-inflammatory gastrointestinal diseases: A transdisciplinary challenge. *Psychoneuroendocrinology*. 2020;111:104501.
- Маев И.В., Самсонов А.А., Андреев Д.Н. Клиническое значение синдрома "перекреста" функциональной диспепсии и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии*. 2013;5:17-22 [Maiev IV, Samsonov AA, Andreyev DN. Klinicheskoie znachenie sindroma "perekresta" funktsional'noi dispepsii i gastroezofageal'noi refluksnoi bolezni. *Klinicheskie perspektivy gastroenterologii, hepatologii*. 2013;5:17-22 (in Russian)].
- 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):1099-108 [Andreyev DN, Bordin DS, Vyuchnova ES, 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):1099-108 (in Russian)].
- Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н. Функциональная диспепсия: эпидемиология, классификация, этиопатогенез, диагностика и лечение. М.: СТ-Принт, 2015 [Maiev IV, Kucheryavii YuA, Andreyev DN. Funktsional'nai dispepsiia: epidemiologia, klassifikatsiia, etiopatogenez, diagnostika i lechenie. Moscow: ST-Print, 2015 (in Russian)].
- Буеверов А.О. Хронические заболевания желчного пузыря и желчевыводящих путей. М.: МИА, 2015 [Bueverov A.O. Khronicheskie zabolevaniia zhelchnogo puzyrja i zhelchevyvodiashchikh putei. Moscow: MIA, 2015 (in Russian)].
- Циммерман Я.С. Гастроэнтерология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 [Timmerman IaS. Gastroenterologia. Moscow: GEOTAR-Media, 2015 (in Russian)].
- Губергриц Н.Б., Беляева Н.В., Клочков А.В., и др. Дискинезии желчевыводящих путей. М., 2019 [Gubergits NB, Beliaeva NV, Klochkov AV, et al. Diskinezii zhelchevyvodiashchikh putei. Moscow, 2019 (in Russian)].
- Самсонов А.А., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Синдром раздраженного кишечника с позиций современной гастроэнтерологии. *Фарматека*. 2014;18:7-14 [Samsonov AA, Andreyev DN, Dicheva DT. Sindrom razdrazhennogo kishchnika s pozitsii sovremennoi gastroenterologii. *Farmateka*. 2014;18:7-14 (in Russian)].
- Маев И.В., Черемушкин С.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н. Синдром раздраженного кишечника с позиций современной фундаментальной и клинической медицины. М.: Прима Принт, 2019 [Maiev IV, Cheremushkin SV, Kucheryavii YuA, Andreyev DN. Sindrom razdrazhennogo kishchnika s pozitsii sovremennoi fundamental'noi i klinicheskoi meditsiny. Moscow: Prima Print, 2019 (in Russian)].
- 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 [Maiev IV, Andreyev DN, Zaborovskii AV, Lobanova EG. Functional gastrointestinal diseases: mechanisms of development and principles of multitarget therapy. *Medical Council*. 2022;7:8-14 (in Russian)].
- Дичева Д.Т., Андреев Д.Н., Ульянкина Е.В. Синдром перекреста ГЭРБ, функциональной диспепсии и СПК: патогенетические связи и подходы к терапии. *Эффективная фармакотерапия*. 2019;15(36):64-70 [Dicheva DT, Andreyev DN, Uliankina EV. Syndrome of overlap of GERD, functional dyspepsia and IBS: pathogenetic links and approaches to therapy. *Effective pharmacotherapy*. 2019;15(36):64-70 (in Russian)].
- Пакимова И.Г., Павлова Е.Ю., Белоусова Л.Н. Функциональные расстройства кишечника с болевым синдромом: диагностика и рациональный выбор терапии. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;1(1):30-4 [Pakhomova IG, Pavlova EYu, Belousova LN. Functional intestinal disorders with pain syndrome: diagnosis and the choice of therapy. *RMJ. Medical Review*. 2018;1(1):30-4 (in Russian)].
- Wilkinson JM, Halland M. Esophageal Motility Disorders. *Am Fam Physician*. 2020;102(5):291-6.
- Fass OZ, Fass R. Overlap Between GERD and Functional Esophageal Disorders-a Pivotal Mechanism for Treatment Failure. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2019;17(1):161-4.
- Fass R, Gyawali P. AGA Clinical Practice Update on Functional Heartburn. *Exp Rev Gastroenterol*. 2020;15(8):2286-93.
- Андреев Д.Н. Роль нарушения проницаемости слизистой оболочки кишечника в генезе функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта. *Consilium Medicum*. 2019;21(8):29-34 [Andreyev DN. The role of alterations in permeability of the intestinal mucosa in the genesis of functional gastrointestinal disorders. *Consilium Medicum*. 2019;21(8):29-34 (in Russian)].
- Лазебник Л.Б., Голованова Е.В., Волель Б.А., и др. 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 [Lazebnik LB, Golovanova EV, Volel BA, et al. Functional gastrointestinal disorders. Overlap syndrome Clinical guidelines of the Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine and Gastroenterological Scientific Society of Russia. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;192(8):5-117 (in Russian)].
- Михайлуков С.В., Барт Б.Я., Михайлулова М.П., Николаева А.С. Дуоденогастральный рефлюкс (особенности клинического течения). *Гастроэнтерология. Гепатология. Спецвыпуск*. 2018;5:28-34 [Mikhailukov SV, Bart BY, Mikhailukova MP, Nikolava AS. The Biliary Reflux (clinical features). *Gastroenterologia. Hepatologia. Spetsvypusk*. 2018;5:28-34 (in Russian)].

Статья поступила в редакцию /

The article received: 21.04.2023

Статья принята к печати /

The article approved for publication:

24.05.2023



OMNIDOCOR.RU