



Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19

А.А. Шептулин*, Е.А. Пятенко

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Цель обзора. Провести анализ данных литературы, посвященных изучению особенностей функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в период пандемии новой коронавирусной инфекции.

Основные положения. Меры, принимаемые в связи с пандемией инфекции COVID-19 (введение локдауна, социальная изоляция), ведут к повышению уровня депрессии и тревоги и, как следствие, к увеличению частоты и распространенности функциональной диспепсии (ФД) и синдрома раздраженного кишечника (СРК), а также усилению выраженности клинических симптомов этих заболеваний. В свою очередь, перенесенная инфекция COVID-19 способствует повышению проницаемости слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и возникновению ее воспалительных изменений, что в дальнейшем может приводить к развитию постинфекционной (постковидной) ФД и постинфекционного (постковидного) СРК.

Заключение. Новая коронавирусная инфекция оказывает негативное влияние на течение ФД и СРК, что выражается в нарастании выраженности их клинических симптомов. Перенесенный COVID-19, особенно протекавший с гастроинтестинальными симптомами, может способствовать развитию функциональных расстройств. Особенности возникновения функциональных расстройств ЖКТ, их течения и лечения в условиях пандемии изучены недостаточно и требуют дальнейших исследований.

Ключевые слова: инфекция COVID-19, функциональная диспепсия синдром раздраженного кишечника

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шептулин А.А., Пятенко Е.А. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2022;32(3):52–56. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2022-32-3-52-56>

Functional Disorders of the Gastrointestinal Tract During the Pandemic of a New Coronavirus Infection

Arkadiy A. Sheptulin*, Elena A. Piatenko

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Aim. To analyze the literature data devoted to the study of the features of functional gastrointestinal diseases (FGID) during the pandemic of a new coronavirus infection.

Key findings. Measures taken in connection with the pandemic of COVID-19 infection (introduction of lockdown, social isolation) leads to an increase in the level of depression and anxiety and, as a consequence, to an increase in the frequency and prevalence of functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS), as well as an increase in the severity of clinical symptoms of these diseases. In turn, the overcoming of COVID-19 infection contributes to an increase in the permeability of the mucous membrane of the gastrointestinal tract and the occurrence of its inflammatory changes, which lead to the development of postinfectious (postcovid) FD and postinfectious (postcovid) IBS.

Conclusion. The problem of functional gastrointestinal diseases during the pandemic of a new coronavirus infection is very important and requires further research.

Keywords: COVID-19 infection, functional dyspepsia, irritable bowel syndrome

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

For citation: Sheptulin A.A., Piatenko E.A. Functional Disorders of the Gastrointestinal Tract During the Pandemic of a New Coronavirus Infection. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2022;32(3):52–56. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2022-32-3-52-56>

Проблема функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) имеет несколько важных аспектов. С одной стороны, меры, предпринимаемые с целью профилактики инфекции COVID-19 (введение локдауна, социальная изоляция и др.), могут отразиться на частоте возникновения функциональной диспепсии (ФД) и синдрома раздраженного кишечника (СРК), а также их течении. С другой стороны, перенесенная инфекция COVID-19 сама может послужить толчком к возникновению ФД и СРК.

Систематический обзор и метаанализ 5 исследований, включавших 9074 человека, показали, что повышенный уровень стресса в период пандемии новой коронавирусной инфекции испытывают 29,6 % населения. Согласно метаанализу 17 исследований, включавших 63 439 человек, частота повышенной тревожности в этот период составила 31,9 %. По данным 14 исследований, в которые вошел 44 531 человек, частота депрессии в период пандемии достигала 33,7 % [1]. Естественно, что указанные психологические расстройства не могут не отразиться на частоте ФД и СРК.

Так, R. Nakov и соавт. [2], применив валидизированный опросник, сопоставили распространенность ФД и СРК у 1896 опрошенных в мае — августе 2019 г. и у 980 человек в мае — июне 2020 г. во время локдауна, введенного в связи с инфекцией COVID-19. Полученные результаты свидетельствовали о том, что распространенность СРК за этот период возросла с 20,0 до 26,3 % ($p < 0,001$), а распространенность ФД — с 12,7 до 18,3 % ($p < 0,001$). При этом была выявлена корреляция между высоким уровнем стресса и частотой развития ФД. Исследование, проведенное в странах Юго-Восточной Азии (Япония, Китай, Южная Корея и др.), в котором участвовали 166 врачей, показало, что среди больных, обратившихся во время пандемии новой коронавирусной инфекции с целью проведения эндоскопического исследования ЖКТ, ФД встречалась в 44 % случаев, СРК — в 36,7 % [3].

Пандемия новой коронавирусной инфекции оказала влияние и на выраженность симптомов функциональных заболеваний ЖКТ. Так, T. Oshima и соавт. [4] изучали влияние факторов, связанных с пандемией (стресс и тревога, необходимость социального дистанцирования), на выраженность симптомов ФД и СРК. Пациенты заполняли опросник, позволяющий диагностировать СРК и ФД на основании соответствия имевшихся симптомов Римским критериям III пересмотра. Кроме того, оценивали показатели шкал депрессии и тревоги. В группе из 5157 человек у 8,5 % опрошенных была выявлена ФД, у 16,6 % — СРК, у 4,0 % — сочетание СРК и ФД. Об усилении выраженности клинических симптомов на фоне пандемии сообщили 19,6 % больных с ФД, 31,9 % пациентов с СРК и 50,7 % больных с сочетанием («перекрестом»)

ФД и СРК. Ухудшение самочувствия коррелировало с высоким уровнем депрессии и тревоги [4]. Нарастание выраженности клинических симптомов функциональных заболеваний ЖКТ во время локдауна у больных с повышенным уровнем тревоги было отмечено и другими авторами [5].

J.M. Sabate и соавт. [6] сравнили последствия локдауна и стресса во время пандемии инфекции COVID-19 во Франции у 252 больных с СРК и 74 здоровых лиц контрольной группы. В работе применяли опросник, позволяющий оценить уровень стресса, общее состояние, выраженность депрессии и тревоги, качество жизни. Уровень стресса, связанного со страхом перед инфекцией, а также локдауном, оказался одинаковым как у больных СРК, так и у лиц контрольной группы, однако психопатологические нарушения (депрессия, тревога) и снижение качества жизни были более выраженными у больных СРК. Было установлено, что больные СРК по сравнению со здоровыми лицами во время пандемии новой коронавирусной инфекции отличаются более низкой приверженностью к социальному дистанцированию [7].

В Саудовской Аравии у 1255 больных СРК было проведено исследование влияния стресса, связанного с COVID-19, на клиническую картину и психологический статус. При этом 63,4 % опрошенных пациентов сообщили, что они испытали стресс, связанный с пандемией, включавший в себя страх перед самой инфекцией (43,5 %) и страх смерти от нее (17,2 %). Большинство больных, испытывавших стресс (56,6 %), сообщили об усилении выраженности кишечных симптомов, 75,5 % пациентов отметили уменьшение повседневной активности, обусловленное ухудшением самочувствия, 18,1 % больных стали принимать седативные препараты [8]. Повышение уровня депрессии и тревоги, а также снижение качества жизни были отмечены у больных СРК в период пандемии инфекции COVID-19 и другими авторами [9].

Особенно тяжело переносили пандемию новой коронавирусной инфекции больные СРК, уже исходно имевшие повышенный уровень тревоги и депрессии. В 92 % случаев они констатировали увеличение психологического дистресса, в 81 % — нарастание тревоги, в 67 % случаев — депрессии. При этом 48 % пациентов отметили усиление боли в животе, 45 % — учащение жидкого стула, 44 % — более выраженные запоры [10].

Пандемия COVID-19 оказала негативное влияние и на качество оказания медицинской помощи больным с функциональными заболеваниями ЖКТ. Обществом нейрогастроэнтерологов Латинской Америки был проведен анонимный опрос членов этого общества, касающийся особенностей ведения пациентов с функциональными заболеваниями ЖКТ в условиях пандемии. В опросе принял участие 61 врач из Колумбии, Мексики и Бразилии. Все опрошенные отметили негативное влияние пандемии на их клиническую практику,

выразившееся в снижении числа очных консультаций и уменьшении числа эндоскопических исследований, что было обусловлено страхами пациентов, введением локдауна (в Колумбии) и решением врачей снизить риск распространения инфекции. При этом 46 % врачей должны были уменьшить зарплату и сократить рабочие часы персоналу. Кроме того, 11,5 % врачей были мобилизованы для ведения больных коронавирусной инфекцией (в Мексике и Колумбии) [11].

Представляет интерес вопрос о том, как отражается перенесенная инфекция COVID-19 на последующем течении функциональных заболеваний ЖКТ. J. Gubatan и соавт. [12] провели ретроспективное исследование с целью изучения влияния новой коронавирусной инфекции на выраженность клинических симптомов у больных с СРК, ФД и идиопатическим гастропарезом (ИГ). За период с марта по сентябрь 2020 года новая коронавирусная инфекция была выявлена у 83 из 2592 больных СРК (3,62 %), 23 из 749 пациентов с ИГ (3,07 %) и 29 из 1187 больных с ФД (2,44). После перенесенной инфекции COVID-19 выраженность абдоминальной боли, тошноты, рвоты, диареи, запоров значительно возросла. Больные стали чаще прибегать к приему лекарственных препаратов (ингибиторов протонной помпы, H₂-блокаторов и других).

Во время инфекции COVID-19 не было необходимости назначать пациентам стероидные препараты, что, по мнению авторов, свидетельствовало о мягком течении новой коронавирусной инфекции у больных с функциональными заболеваниями ЖКТ и отсутствии у них «цитокинового шторма». Показательно, что частота положительного теста на РНК коронавируса у больных с функциональными расстройствами ЖКТ была такой же, как и в когорте лиц, не имевших факторов риска инфекции COVID-19 (соответственно 3,20 и 3,13 %), и достоверно ниже, чем в группе лиц, имевших хотя бы один фактор риска (сахарный диабет, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания) (соответственно 3,20 и 5,75 %). Риск развития инфекции COVID-19 у больных с функциональными расстройствами ЖКТ возрастал при наличии у них диарейной формы СРК и активном курении [12]. При этом авторы не подтвердили точку зрения, что прием ингибиторов протонной помпы повышает риск развития инфекции COVID-19 [13].

Недостаточно изучен вопрос о том, в какой мере перенесенная новая коронавирусная инфекция способствует последующему развитию функциональных заболеваний ЖКТ и какие механизмы помогают в реализации этого влияния. Обследование 409 детей и подростков в возрасте от 10 до 17 лет в Италии показало, что перенесенная инфекция COVID-19 вызывала рост частоты возникновения у них функциональных заболеваний (прежде всего абдоминальная боль и СРК) [14].

Однако конкретные показатели частоты развития функциональных расстройств ЖКТ после

перенесенной новой коронавирусной инфекции колеблются в различных работах в очень широких пределах.

U.C. Ghoshal и соавт. [15] применили опросник, позволяющий идентифицировать наличие СРК, синдрома диспепсии и их «перекреста» у 280 больных, перенесших инфекцию COVID-19, и 264 здоровых лиц контрольной группы. Через 6 месяцев в основной группе больных СРК синдром диспепсии и их «перекрест» развились соответственно у 5,3, 2,1 и 1,8 % пациентов. В группе здоровых лиц был отмечен лишь 1 случай возникновения СРК. Факторами риска развития постковидных функциональных расстройств ЖКТ оказались anosmia (нарушение восприятия запахов) и ageusia (нарушение вкусовых ощущений) в период инфекции, наличие диспепсических и кишечных симптомов или их перекреста через 1 и 3 месяца после инфекции, сопутствующие психопатологические расстройства.

C. Velez и соавт. [16] поставили своей задачей установление частоты функциональных расстройств ЖКТ (ФД и СРК) в сроки не ранее чем через 6 месяцев после перенесенной новой коронавирусной инфекции у 272 больных, у которых до инфекции COVID-19 симптомы этих функциональных заболеваний отсутствовали (авторы назвали указанные расстройства «постковидными нарушениями взаимодействия оси головной мозг — кишечник»). Было обнаружено, что симптомы ФД развились у 29 % больных, симптомы СРК — у 1 % пациентов, «перекрест» симптомов ФД и СРК — у 9,5 % больных. Многофакторный анализ показал, что независимыми факторами риска возникновения постковидных симптомов ФД и СРК были женский пол и наличие в анамнезе депрессии или тревоги. Постковидные симптомы одинаково часто возникали у тех пациентов, у которых COVID-19 протекал с гастроинтестинальными симптомами, и у тех больных, у кого они отсутствовали. Была также выявлена корреляция между выраженностью симптомов ФД и СРК и наличием психологического дистресса.

J.W. Blackett и соавт. [17] оценили результаты анкетирования 134 больных, проведенного спустя 6 месяцев после перенесенного COVID-19. При этом число больных с симптомами СРК (боль в животе и нарушения стула) возросло с 16 до 41 % ($p < 0,01$). При оценке показателей по шкале выраженности клинических симптомов (Symptom Severity Score (SSS)) у больных, у которых диагноз СРК установлен до перенесенной инфекции, сумма баллов возросла с 61 до 248 ($p < 0,01$). Согласно опросу 749 пациентов, проведенному в Италии, спустя 6 месяцев после перенесенной инфекции COVID-19 боль в животе отмечена у 9,4 % опрошенных. При этом у 39 % из них боль сочеталась с нарушениями стула, т.е. клиническая картина соответствовала СРК. Была также выявлена положительная корреляция между наличием

у больных депрессии и тревоги и частотой клинических симптомов СРК [18].

Не все авторы смогли подтвердить возрастание риска развития СРК после инфекции COVID-19. D. Noviello и соавт. [19] оценили с помощью опросника частоту клинических симптомов СРК у 164 больных через 5 месяцев после перенесения ими новой коронавирусной инфекции и 184 человек, не переносивших данную инфекцию, составивших контрольную группу. Несмотря на то что более чем у 50 % пациентов основной группы во время инфекции COVID-19 была диарея, частота СРК через 5 месяцев в обеих группах оказалась одинаковой (соответственно 26,2 и 25,1 %; $p = 0,81$).

Предполагаются определенные механизмы формирования СРК при COVID-19. Как известно, коронавирус проникает в организм, используя рецепторы ангиотензин-превращающего фермента-2. Экспрессия этих рецепторов зафиксирована не только в альвеолярных клетках легких, но и в эпителиальных клетках слизистой оболочки желудка и кишечника. SARS-CoV-2, взаимодействуя с рецепторами ACE2 на поверхности эпителиальных клеток слизистой оболочки ЖКТ, может способствовать

нарушению ее проницаемости и развитию воспаления [20]. Вместе с другими факторами (повышение уровня серотонина в слизистой оболочке кишечника, нарушения баланса кишечной микробиоты) эти воспалительные изменения могут вести к развитию постинфекционной (постковидной) ФД и постинфекционного (постковидного) СРК [21–23].

Таким образом, анализ публикаций, посвященных особенностям функциональных заболеваний ЖКТ в период пандемии новой коронавирусной инфекции, показывает ее негативное влияние на течение ФД и СРК, что выражается в усилении депрессии и тревоги и, как следствие, в нарастании выраженности клинических симптомов ФД и СРК. Кроме того, перенесенная инфекция COVID-19, особенно протекавшая с гастроинтестинальными симптомами, может привести к развитию постинфекционной (постковидной) ФД и постинфекционного (постковидного) СРК. В то же время особенности возникновения функциональных расстройств ЖКТ, их течения и лечения в условиях пандемии изучены недостаточно и требуют дальнейших исследований.

Литература / References

1. Salari N., Hosseini-Far A., Jalali R., Vaisi-Raygani A., Rasoulpoor S., Mohammadi M., et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health*. 2020;16(1):57. DOI: 10.1186/s12992-020-00589-w
2. Nakov R., Dimitrova-Yurukova D., Snegarova V., Nakov V., Fox M., Heinrich H. Increased prevalence of gastrointestinal symptoms and disorders of gut-brain interaction during the COVID-19 pandemic: An internet-based survey. *Neurogastroenterol Motil*. 2022;34(2):e14197. DOI: 10.1111/nmo.14197
3. Otani K., Watanabe T., Higashimori A., Suzuki H., Kamiya T., Shiotani A., et al. A questionnaire-based survey on the impact of the COVID-19 pandemic on gastrointestinal endoscopy in Asia. *Digestion*. 2022;103(1):7–21. DOI: 10.1159/000520287
4. Oshima T., Siah K.T.H., Yoshimoto T., Miura K., To-shohiko T., Fukui H. et al. Impacts of the COVID-19 pandemic on functional dyspepsia and irritable bowel syndrome: A population-based survey. *J Gastroenterol Hepatol*. 2021;36(7):1820–7. DOI: 10.1111/jgh.15346
5. Oliviero G., Ruggiero L., D'Antonio E., Gagliardi M., Nunziata R., Di Sarno A., et al. Impact of COVID-19 lockdown on symptoms in patients with functional gastrointestinal disorders: Relationship with anxiety and perceived stress. *Neurogastroenterol Motil*. 2021 May;33(5):e14092. DOI: 10.1111/nmo.14092
6. Sabate J.-M., Deutsch D., Melchior C., Entremont A., Mion F., Bouchoucha M., et al. COVID-19 pandemic and lockdown stress consequences in people with and without irritable bowel syndrome. *Ethics Med Public Health*. 2021;18:100660. DOI: 10.1016/j.jemep.2021.100660
7. Xin Zi Quek S., Xiu Ling Loo E., Demutska A., Chun En Chua, Guan Sen Kew, Wong S., et al. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2021;36(8):2187–97. DOI: 10.1111/jgh.15466
8. Alzahrani M.A., Alshamrani A.S., Ahmassani I.M., Alahmari F.S., Asiri A.H., Alshehri A.M., et al. Coronavirus disease 2019 pandemic stress and its effects on irritable bowel syndrome patients in Saudi Arabia. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(51):e23711. DOI: 10.1097/MD.00000000000023711
9. Xiao Jing Wang, Murphy B., Breen-Lyles M., Fox J. Response to Oliviero et al.'s publication: "Impact of COVID-19 lockdown on symptoms in patients with functional gastrointestinal disorders: Relationship with anxiety and perceived stress". *Neurogastroenterol Motil*. 2021:e14207. DOI: 10.1111/nmo.14207
10. Kamp K.J., Levy R.L., Munson S.A., Heitkemper M.M. Impact of COVID-19 on individuals with irritable bowel syndrome and comorbid anxiety and/or depression. *J Clin Gastroenterol*. 2021.1097/MCG.0000000000001515. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001515
11. Schmulson M., Gudino-Zayas M., Hani A., Sociedad Latinoamericana de Neurogastroenterología. The impact of COVID-19 pandemic on neurogastroenterologists in Latin America: Results of an online survey. *J Clin Gastroenterol*. 2021;55(8):684–90. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001413
12. Gubatan J., Zikos T., Bishop E.S., Wu J., Gottfried A., Becker L., et al. Gastrointestinal symptoms and health-care utilization have increased among patients with functional gastrointestinal and motility disorders during the COVID-19 pandemic. *Neurogastroenterol Motil*. 2021:e14243. DOI: 10.1111/nmo.14243
13. Almario C.A., Chey W.D., Spiegel B.M.R. Increased risk of COVID-19 among users of proton pump inhibitors. *Am J Gastroenterol*. 2020;115(10):1707–15. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000798
14. Farelo F., Di Lucia A., Fioravanti B., Tambucci R., Stagi S., Gaudino R. Analysis of the impact of COVID-19 pandemic on functional gastrointestinal disorders among paediatric population. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021;25(18):5836–42. DOI: 10.26355/eurrev_202109_26802
15. Ghoshal U.C., Ghoshal U., Rahman M.M., Mathur A., Rai S., Akhter M., et al. Post-infection functional gastrointestinal disorders following coronavirus disease-19: A case-control study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2021 Published online Oct 20. DOI: 10.1111/jgh.15717

16. Velez C., Paz M., Silvernale C., Stratton L.W., Kuo B., Staller K., et al. Factors associated with chronic de novo post-coronavirus disease gastrointestinal disorders in a metropolitan US county. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021;S1542-3565(21)01133-2. DOI: 10.1016/j.cgh.2021.10.020
17. Blackett J.W., Li J., Jodorkovsky D., Freedberg D.E. Prevalence and risk factors for gastrointestinal symptoms after recovery from COVID-19 *Neurogastroenterol Motil*. 2021;e14251. DOI: 10.1111/nmo.14251
18. Ruotolo M., Gagliardi M., Ciacci C., Zingone F., de Santis Ciacci C., Santanico A., et al. Increased COVID-19 lockdown burden in Italian adults with gastrointestinal diseases. *Nutrients*. 2021;13 (6):1820. DOI: 10.3390/nu13061820
19. Noviello D., Costantino A., Muscatello A., Bandera A., Consonni D., Vecchi M., et al. Functional gastrointestinal and somatoform symptoms five months after SARS-CoV-2 infection: A controlled cohort study. *Neurogastroenterol Motil*. 2022;34(2):e14187. DOI: 10.1111/nmo.14187
20. Шептулин А.А. Диарея у пациентов с инфекцией COVID-19. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020;30(6):51–6. [Sheptulin A.A. Diarrhoea in patients with COVID-19. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2020;30(6):51–6 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2020-30-6-51-56
21. Ghoshal U.C. Postinfection irritable bowel syndrome. *Gut Liver*. 2021. Published online November 18. DOI: 10.5009/gnl210208
22. Settani C.R., Ianaro G., Ponziani F.R., Bibbo S., Segal J.P., Cammota G., et al. COVID-19 as a trigger of irritable bowel syndrome: A review of potential mechanisms. *World J Gastroenterol*. 2021;27(43):7433–45. DOI: 10.3748/wjg.v27.i43.7433
23. Cooney J., Appiahene P., Findlay R., Al-Hillawi L., Rafique K., Laband W., et al. COVID-19 infection causing residual gastrointestinal symptoms — a single UK centre case series. *Clin Med (Lond)*. 2022 Feb 1; clinmed.2021-0522. Published online. DOI: 10.7861/clinmed.2021-0522

Сведения об авторах

Шептулин Аркадий Александрович* — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: arkalshep@gmail.com; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1395-9566>

Пятенко Елена Александровна — аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации. Контактная информация: piatenko@gmail.com; 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5037-7955>

Information about the authors

Arkadiy A. Sheptulin* — Dr. Sci. (Med.), Prof., Chair of Internal Diseases Propedeutics, Gastroenterology and Hepatology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Contact information: arkalshep@gmail.com; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1395-9566>

Elena A. Piatenko — postgraduate student, Chair of Internal Diseases Propedeutics, Gastroenterology and Hepatology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Contact information: piatenkoe@gmail.com; 119435, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld. 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5037-7955>

Поступила: 00.00.2022 Принята: 00.00.2022 Опубликовано: 30.07.2022
Submitted: 00.00.2022 Accepted: 00.00.2022 Published: 30.07.2022

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author