

УДК 616.33/.34-091.5:[616.98:578.834.1]

## COVID-19-АССОЦИИРОВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА: РЕЗУЛЬТАТЫ СЕКЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Юрковский А. М.<sup>1</sup>, Бойко М. А.<sup>1</sup>, Назаренко И. В.<sup>1</sup>, Ачинович С. Л.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»,  
г. Гомель, Республика Беларусь;*

*<sup>2</sup>Учреждение «Гомельский областной клинический онкологический диспансер»,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

**Реферат.** Целью исследования была оценка по данным секционных исследований степени вовлеченности в патологический процесс различных отделов желудочно-кишечного тракта при COVID-19 инфекции. Для достижения поставленной цели было выполнено секционное исследование желудка и кишечника у 11 пациентов (в возрастном диапазоне 57–74 года), умерших от инфекции COVID-19. Площадь поражения составила: в желудке — 86,0 %, в двенадцатиперстной кишке — 48,0 %, в тощей кишке — 55,0 %, в подвздошной кишке — 35,0 %, в слепой кишке — 59,0 %, в восходящем отделе толстой кишки — 34,0 %, в поперечно-ободочной кишке — 36,0 %, в нисходящем отделе толстой кишки — 40,0 %, в сигмовидной кишке — 65,0 %, прямой кишке — 69,0 %. При ультразвуковом исследовании наиболее выраженные изменения при COVID-19-ассоциированном поражении желудочно-кишечного тракта будут выявляться в желудке (86 %), слепой (59 %), сигмовидной (65 %) и прямой кишке (69 %).

**Ключевые слова:** желудочно-кишечный тракт, COVID-19 инфекция.

**Введение.** Инцидентность ассоциированные COVID-19 инфекцией поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) отмечаются в 11,4–61,1 % случаев [1–3]. Наиболее частыми симптомами этого поражения являются: боль в животе, тошнота, рвота, диарея [1–2].

Наличие перечисленных симптомов нередко становится причиной направления пациентов на ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Однако результативность указанного исследования зависит от наличия у врача, проводящего исследование, четких представлений относительно того, где и как часто могут иметь место ассоциированные COVID-19 инфекцией изменения ЖКТ. Поскольку успех их обнаружения зависит от правильности выбора места и методики сканирования. Отсюда и необходимость изучения инцидентности и выраженности поражения различных отделов ЖКТ при COVID-19 инфекции для того, чтобы оптимизировать диагностический поиск.

**Цель работы** — оценка по данным секционных исследований степени вовлеченности в патологический процесс различных отделов желудочно-кишечного тракта при COVID-19 инфекции.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели было выполнено секционное исследование желудка и кишечника у 11 пациентов (7 мужчин и 4 женщин в возрастном диапазоне 57–74 года), умерших от инфекции COVID-19 (диагноз подтвержден методом ПЦР в режиме реального времени: на анализаторе Rotor Gene Q, Qigen (Германия) определялась РНК SARS-CoV-2 с использованием готовых наборов реагентов «АртБиоТех» (Республика Беларусь). Критерием отбора пациентов для исследования было отсутствие в медицинской карте стационарного пациента сведений о наличии у них заболеваний ЖКТ.

Для визуальной оценки площади поражения полые органы (желудок, кишечник) вскрывались продольно по противобрыжечному краю, промывались от содержимого. Для оценки распространенности процесса на слизистую оболочку накладывалась прозрачная пленка с нанесенной миллиметровой сеткой и проводилось фотографирование объектов с помощью цифрового фотоаппарата. Далее с помощью компьютерной программы ImageJ определялась площадь всего исследуемого объекта, площадь пораженных участков (очаги

гиперемии с мелкоточечными кровоизлияниями) и определялся процент поражения слизистой органа.

Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ Statistica 10,0 (StatSoft, Inc., США, лицензия №АХХR012E839529FA). В случае распределения количественных показателей, отличного от нормального, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей:  $Me [25; 75]$ , при нормальном распределении признака — в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ( $M \pm SD$ ).

**Результаты и их обсуждение.** У исследованных пациентов в 5 случаях (45,5 %), был выявлен хронический антральный гастрит, в 6 случаях (54,5 %) — пангастрит. Выражен-

ность изменений была умеренной в 4 случаях (36,4 %), значительно выраженной — в 7 случаях (63,6 %). При значительно выраженных изменениях выявлялись очаги микроэрозий в антральном отделе (у 4 пациентов) и по малой кривизне в нижней трети желудка (у 3 пациентов). Во всех случаях имело место нарушение микроциркуляции по типу формирования эритроцитарных сладжей и микротромбов (рисунок 1).

Умеренная степень активности процесса была выявлена у 5 пациентов (45,5 %), выраженная — у 6 пациентов (54,5 %). У 2 пациентов были выявлены *Helicobacter pylori*. У 4 пациентов (36,4 %) была выявлена полная кишечная метаплазия. Аналогичные, хотя и менее выраженные, изменения были отмечены в тонкой и толстой кишках (рисунок 2).



Рисунок 1 — Макропрепарат желудка при COVID-19-ассоциированном поражении ЖКТ: выраженное полнокровие слизистой оболочки, с мелкоточечными (местами) кровоизлияниями

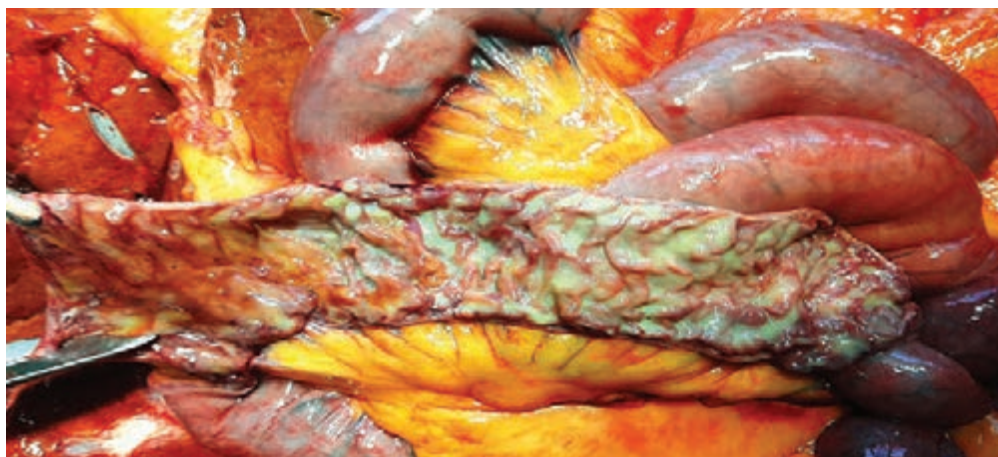


Рисунок 2 — Макропрепарат тонкой кишки при COVID-19-ассоциированном поражении ЖКТ: очаговое полнокровие слизистой оболочки и мелкоточечные кровоизлияния

Более подробно инцидентность и площадь поражения различных отделов ЖКТ у умерших от инфекции COVID-19 представлена в таблицах 1, 2.

О возможности вовлечения в патологический процесс ЖКТ сообщали многие авто-

ры. Однако каких-либо конкретных данных относительно инцидентности и распространенности COVID-19-ассоциированных изменений в разных отделах ЖКТ не приводилось.

Таблица 1 — Инцидентность поражений различных отделов желудочно-кишечного тракта при COVID-19 инфекции

| Инцидентность поражений слизистой различных отделов ЖКТ, % |                          |             |                   |              |                                |                           |                                |                   |              |
|--|--------------------------|-------------|-------------------|--------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|
| Желудок  | Двенадцатиперстная кишка | Тощая кишка | Подвздошная кишка | Слепая кишка | Восходящий отдел толстой кишки | Поперечно-ободочная кишка | Нисходящий отдел толстой кишки | Сигмовидная кишка | Прямая кишка |
| 100,0  | 25,0                     | 55,0        | 35,0              | 18           | 15                             | 15                        | 41                             | 55                | 75           |

Таблица 2 — Площадь поражения различных отделов желудочно-кишечного тракта при COVID-19 инфекции

| №  | Площадь поражения слизистой, %    |                                   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|----|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|    | Желудок                           | Двенадцатиперстная кишка          | Тощая кишка                      | Подвздошная кишка                | Слепая кишка                     | Восходящий отдел толстой кишки   | Поперечно-ободочная кишка        | Нисходящий отдел толстой кишки   | Сигмовидная кишка                | Прямая кишка                     |
| 1  | 91                                | 76                                | 55                               | 35                               | 61                               | 35                               | 36                               | 40                               | 65                               | 69                               |
| 2  | 86                                | 66                                | 49                               | 41                               | 72                               | 39                               | 42                               | 45                               | 71                               | 71                               |
| 3  | 75                                | 55                                | 59                               | 31                               | 55                               | 31                               | 30                               | 35                               | 60                               | 67                               |
| 4  | 92                                | 42                                | 51                               | 42                               | 69                               | 41                               | 39                               | 46                               | 68                               | 72                               |
| 5  | 88                                | 39                                | 60                               | 28                               | 53                               | 29                               | 34                               | 34                               | 62                               | 66                               |
| 6  | 48                                | 35                                | 50                               | 40                               | 57                               | 42                               | 36                               | 48                               | 69                               | 75                               |
| 7  | 79                                | 46                                | 55                               | 30                               | 59                               | 28                               | 43                               | 32                               | 61                               | 65                               |
| 8  | 45                                | 12                                | 58                               | 43                               | 70                               | 34                               | 29                               | 49                               | 71                               | 76                               |
| 9  | 85                                | 68                                | 53                               | 27                               | 53                               | 33                               | 44                               | 31                               | 62                               | 62                               |
| 10 | 90                                | 59                                | 48                               | 34                               | 67                               | 43                               | 29                               | 47                               | 72                               | 73                               |
| 11 | 89                                | 48                                | 62                               | 36                               | 56                               | 28                               | 39                               | 36                               | 58                               | 65                               |
|    | 78,9±16,8<br>86,0<br>[75,0; 90,0] | 49,6±17,9<br>48,0<br>[39,0; 66,0] | 54,6±4,8<br>55,0<br>[50,0; 59,0] | 35,2±5,7<br>35,0<br>[30,0; 41,0] | 61,1±7,1<br>59,0<br>[55,0; 69,0] | 34,8±5,8<br>34,0<br>[29,0; 41,0] | 36,5±5,5<br>36,0<br>[30,0; 42,0] | 40,0±6,9<br>40,0<br>[34,0; 47,0] | 65,4±5,0<br>65,0<br>[61,0; 71,0] | 69,2±4,6<br>69,0<br>[65,0; 73,0] |

Судя по данным, приведенным в таблице 1, при боли в животе у пациентов с COVID-19 инфекцией вероятность выявления изменений в стенке кишки (речь идет о слизистой оболочке и подслизистой основе) при ультразвуковом исследовании будет отмечаться в слепой кишке и ректосигмоидном отделе толстой кишки. И это ожидаемо, поскольку вирус, кроме всего прочего, поражает и клетки эпителия ЖКТ (желудок, тонкая и толстая кишка), имеющие рецепторы АПФ2 (ангиотензин превращающего фермента 2-го типа) [4–5].

Но проблема в том, что нет четкого представления о том, как могут выглядеть участки

пораженной стенки при ультразвуковом исследовании. Поскольку для этого необходимо провести сопоставления гистологических и иммуногистохимических данных с данными ультразвуковых исследований.

Необходимо отметить некоторые ограничения, имевшие место в исследовании. Так, например, отсутствие в карте стационарного пациента сведений о наличии заболеваний ЖКТ, с нашей точки зрения, не является достаточной гарантией того, что они отсутствовали у исследованных пациентов при жизни, — это, во-первых. Во-вторых, количество наблюдений в исследовании было небольшим.

Тем не менее, полученные результаты дают основания сделать некоторые выводы.

**Заключение.** При ультразвуковом исследовании изменения, ассоциированные с COVID-19 инфекцией, будут выявляться во всех отделах ЖКТ, однако наиболее выраженные и доступные для ультразвукового сканирования изменения будут выявляться в слепой

(59 %), сигмовидной (65 %) и прямой кишках (69 %). При этом изменения, как правило, будут ограничиваться слизистой оболочкой и подслизистой основой, а потому вероятность невыявления указанных изменений при стандартном ультразвуковом исследовании будет высокая.

### Список цитированных источников

1. Gastrointestinal manifestations of COVID-19: results from a European centre / T. Leal [et al.] // European J. Gastroenterology & Hepatology. — 2021. — № 33 (5). — P. 691–694. DOI: 10.1097/MEG.0000000000002152.
2. Gastrointestinal manifestations in COVID-19 / J. C. Kariyawasam [et al.] // Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. — 2021. — № 115 (12). — P. 1362–1388. DOI:10.1093/trstmh/traab042.
3. Gastrointestinal Manifestations of COVID-19: a review of what we know / A. Groff [et al.] // Ochsner J. — 2021. — № 21 (2). — P. 177–180. DOI: 10.31486/toj.20.0086.
4. Поражение желудочно-кишечного тракта, печени и поджелудочной железы при COVID-19 / А. М. Щикота [и др.] // Доказательная гастроэнтерология. — 2021. — № 10 (1). — P. 30–37. DOI: 10.17116/dokgastro2021100113.
5. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и система органов пищеварения / В. Т. Ивашкин [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2020. — № 30 (3). — P. 7–13. DOI: 10.22416/1382-4376-2020-30-3-7.

## Covid-19-associated changes in the gastrointestinal tract: results of a sectional study (a pilot study)

*Yurkovskiy A. M.<sup>1</sup>, Boyko M. A.<sup>1</sup>, Nazarenko I. V.<sup>1</sup>, Achinovich S. L.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus;*

*<sup>2</sup>Institution “Gomel Regional Oncological Clinic”, Gomel, Republic of Belarus*

The study evaluated the degree of involvement in the pathological process of various parts of the gastrointestinal tract in COVID-19 infection according to the data of cross sectional studies.

To achieve this goal, we performed a sectional study of stomach and intestine in 11 patients (in the age range 57–74 years) who died of Covid-19 infection. The lesion area was: 86.0 % in the stomach, 48.0 % in the duodenum, 55.0 % in the jejunum, 35.0 % in the ileum, 59.0 % in the cecum, 34.0 % in the ascending colon, 36.0 % in the transverse colon, 40.0 % in the descending colon, 65.0 % in the sigmoid colon, and 69.0 % in the rectum. Gastrointestinal lesions associated with COVID-19 will show the most change on ultrasound in the stomach (86 %), blind (59 %), sigmoid (65 %), and rectum (69 %).

**Keywords:** gastrointestinal tract, COVID-19 infection.

*Поступила 16.09.2022*