

УДК 616.346.2-002:[616.9+578.834.1]

## КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

<sup>1</sup>Сопуев А.А., <sup>1</sup>Эрнисова М.Э., <sup>1</sup>Белеков Т.Ж.,  
<sup>1</sup>Атакозиев А.Т., <sup>1</sup>Мамытов К.Н., <sup>2</sup>Кудаяров Э.Э.

<sup>1</sup>Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева,  
Бишкек, e-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com);

<sup>2</sup>Национальный хирургический центр имени М.М. Мамакеева,  
Бишкек, e-mail: [nscbishkek@gmail.com](mailto:nscbishkek@gmail.com)

В данной статье представлены клинико-диагностические особенности острого аппендицита в период пандемии COVID-19. Исследование проведено в отделении для больных с COVID-19 и острой хирургической патологией, развернутого на базе Национального хирургического центра Министерства здравоохранения Кыргызской Республики. Острый аппендицит, как наиболее распространенная хирургическая патология, которая требует экстренного хирургического вмешательства, наиболее ярко показывает ситуацию, сложившуюся вокруг хирургических больных в период пандемии COVID-19. Авторами статьи выявлены такие особенности течения острого аппендицита, как распространение его осложненных форм, что связано с поздней обращаемостью больных из-за введения строгих карантинных мер на тот период и позднего обращения из-за наличия страха заражения COVID-19 в стационарах больными. Пневмония, вызванная инфекцией SARS-CoV-2, в большинстве случаев сопровождалась абдоминальным синдромом, что требовало исключения клиники «острого живота». В период пандемии системы здравоохранения всего мира подверглись перестройке из-за усиления инфекционного контроля, необходимости соблюдения определенных мер защиты пациентов и медицинского персонала. Хирургическим службам многих стран пришлось организовать алгоритм приема больных, оказания экстренной хирургической помощи и тактику ведения больных на фоне пандемии COVID-19.

**Ключевые слова:** острый аппендицит, аппендэктомия, коронавирусная пневмония, пандемия, COVID-19

## CLINICAL AND DIAGNOSTIC FEATURES OF ACUTE APPENDICITIS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

<sup>1</sup>Sopuev A.A., <sup>1</sup>Ernisova M.E., <sup>1</sup>Belekov T.Zh.,  
<sup>1</sup>Atakoziev A.T., <sup>1</sup>Mamytov K.N., <sup>2</sup>Kudayarov E.E.

<sup>1</sup>Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, e-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com);

<sup>2</sup>National Surgical Center named after M.M. Mamakeev, Bishkek, e-mail: [nscbishkek@gmail.com](mailto:nscbishkek@gmail.com)

This article presents the clinical and diagnostic features of acute appendicitis during the COVID-19 pandemic. The study was conducted in the department for patients with COVID-19 and acute surgical pathology deployed on the basis of the National Surgical Center of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. Acute appendicitis, as the most common surgical pathology that requires emergency surgical intervention, most vividly shows the situation around surgical patients during the COVID-19 pandemic. The authors of the article identified such features of the course of acute appendicitis as the spread of its complicated forms, which is associated with the late treatment of patients due to the introduction of strict quarantine measures for that period and late treatment due to the fear of COVID-19 infection in hospitals by patients. Pneumonia caused by SARS-CoV-2 infection was accompanied in most cases by abdominal syndrome, which required the exclusion of the “acute abdomen” clinic. During the pandemic, health systems around the world underwent restructuring due to increased infection control, the need to comply with certain measures to protect patients and medical personnel. Surgical services in many countries had to organize an algorithm for receiving patients, providing emergency surgical care and tactics for managing patients against the background of the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** acute appendicitis, appendectomy, coronavirus pneumonia, pandemic, COVID-19

Пневмония, вызванная инфекцией SARS-CoV-2, впервые возникла в г. Ухань, Китай, в декабре 2019 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально назвала заболевание, возникшее в результате заражения SARS-CoV-2, коронавирусной болезнью (COVID-19) [1, 2]. 31 января 2020 г. ВОЗ объявила эпидемию чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, а 11 марта 2020 г. – пандемией [3].

Во время пандемии COVID-19 системам здравоохранения и медицинским учреждениям необходимо было перестроить свои структуры под сложившуюся ситуацию. Многие стационары были развернуты для больных с пневмонией, и медицинский персонал был перераспределен [4]. В период пандемии количество пациентов с коронавирусной инфекцией увеличивалось с каждым днем, однако это не влияло на частоту острых хирургических состоя-

ний пациентов, что увеличивало сложность оказания медицинской помощи и исхода заболеланий [5].

COVID-19 приводит к широкому спектру клинических проявлений, которые обычно включают лихорадку, сухой кашель, миалгию, утомляемость, потерю вкуса и обоняния, часто с поражением легких. Было установлено, что наиболее часто поражаемой системой после дыхательной системы является желудочно-кишечная система с потерей вкуса и обоняния, диареей, болями в животе, тошнотой, рвотой, анорексией и нарушением функциональных проб печени [6]. Симптомы желудочно-кишечного тракта, наблюдаемые у пациентов с COVID-19, аналогичны симптомам у пациентов с острым аппендицитом (ОА) [7].

Легкие, безусловно, являются первым органом-мишенью инфекции 8ЛЯ8-CoV-2, но при этом накапливаются доказательства того, что вирус может распространяться на многие органы и системы, включая сердце, кровеносные сосуды, почки, кишечник и мозг [8].

COVID-19 оказал немаловажное воздействие и на пищеварительную систему. Предполагается, что развитие пищеварительных симптомов длительно текущего коронавирусного синдрома определяется комбинацией факторов: прямым влиянием вируса на рецепторы кишечных эпителиоцитов АПФ 2 и вирус-ассоциированным изменением кишечного микробиома с развитием дисбиотических процессов, повреждением слизистых оболочек системной и местной гипериммунной реакцией, тромботическими процессами, влиянием антибактериальных и других препаратов, применяющихся в комплексной терапии COVID-19 [9].

В условиях пандемии хирурги столкнулись с необходимостью проведения оперативных вмешательств как у больных без подтверждения COVID-19, так и у пациентов с подтвержденным инфицированием COVID-19 [10].

Коронавирусная инфекция характеризуется разнообразной клинической симптоматикой, которая обусловлена поражением не только дыхательной системы, но и других органов. Сложность диагностики возрастает в тех случаях, когда течение данной инфекции сопровождается абдоминальным болевым синдромом, симулирующим острый аппендицит [11]. С учетом часто встречающихся жалоб пациентов с COVID-19 на боли в мезогастррии и внизу живота, тошноту, рвоту, потерю аппетита и диарею диагностика острого аппендицита на этом фоне представляется затруднитель-

ной [12]. Острый аппендицит по-прежнему является наиболее распространенной хирургической патологией брюшной полости с частотой в течение жизни 7–9% [13].

Аналогичным образом аппендэктомия в период пандемии COVID-19 являлась наиболее распространенной неотложной абдоминальной хирургической операцией. В современной литературе недостаточно информации для оценки влияния пандемии COVID-19 на острый аппендицит и его хирургическое лечение. Таким образом, это сравнительное исследование было проведено для того, чтобы сообщить о клинико-диагностических особенностях и особенностях аппендэктомии и ее осложнений у пациентов с аппендицитом во время пандемии COVID-19 и вне пандемии – тот же период. Таким образом, изучение клинико-диагностических особенностей и разработка тактики ведения острого аппендицита в период пандемии COVID-19 является актуальной.

Цель исследования – определить клинико-диагностические особенности течения острого аппендицита в период пандемии COVID-19.

#### Материалы и методы исследования

Проведено ретроспективное исследование оперированных больных по поводу острого аппендицита, находящихся на стационарном лечении в «красной зоне» для хирургических больных в Национальном хирургическом центре МЗ КР за период с 2020 по 2022 г. В исследование были включены 152 пациента (100 пациентов, оперированные в 2018 г. до начала пандемии COVID-19; 52 пациента с острым аппендицитом на фоне COVID-19). Пациенты были отнесены к группе 1 (контрольная группа – период до пандемии) и к группе 2 (основная группа – больные с острым аппендицитом на фоне COVID-19) соответственно по году операции.

Критериями включения для основной группы являлись: клиническая картина острого аппендицита, положительный результат полимеразной цепной реакции (ПЦР) на SARS-CoV-2 или характерная для COVID-19 картина вирусной пневмонии по результатам компьютерной томографии (КТ).

Методика хирургического вмешательства не отличалась от обычной и была одинаковой для обеих групп. Исследование пациентов проводилось согласно протоколу лечения коронавирусной инфекции, разработанному Министерством здравоохранения и социального развития Кыргызской Республики. Протокол утвержден приказом № 424 от 16 апреля 2021 г.

Наличие коронавирусной инфекции было верифицировано путем лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот. Так же всем больным проводили стандартные лабораторные исследования (общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, определение С-реактивного белка и D-димера).

Инструментальная диагностика включала пульсоксиметрию с измерением SpO<sub>2</sub> для выявления дыхательной недостаточности (ДН) и оценки выраженности гипоксемии, а также компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки. Также была проведена оценка характеристик пациентов, сопутствующих заболеваний, данных ультразвуковой диагностики (УЗИ) органов брюшной полости, особенностей пребывания в стационаре и развившихся осложнений.

Данные были собраны с использованием Microsoft Excel, а переменные были проанализированы с использованием статистических пакетов IBM SPSS Статистика 20.0. Для статистического анализа использовались критерий Хи-квадрат и U-критерий Манна – Уитни; «р-значение» меньше, чем 0,05, было статистически достоверным (p < 0,05).

### Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст больных в контрольной и основной группах составил 29,1 и 34 года соответственно. Группы были сопоставимы, поскольку не было достоверной разницы между средним возрастом, средним индексом массы тела и средней продолжительностью пребывания в стационаре (табл. 1).

Клиника у больных острым аппендицитом на фоне COVID-19 начиналась остро, с появления болей в животе, сопровождавшихся неоднократной рвотой, в большей части случаев присутствовала высокая лихорадка, в меньшей части случаев температура была субфебрильной (37,2–37,8°C). Респираторный синдром предшествовал абдоминальному у трех пациентов, еще у шести наблюдалась гиперемия небных дужек и задней стенки глотки. У 43 пациентов заболевание начиналось с абдоминального синдрома.

По лабораторным данным пациенты были распределены по категориям (табл. 2), имеется статистическая значимость между показателями тромбоцитов (271,1±4,1×10<sup>9</sup>/л против 256,2±3,9×10<sup>9</sup>, p < 0,05) и С-реактивного белка (44,8±1,1 мг/л против 53,4±1,5 мг/л, p < 0,05) в группе 1 и 2.

**Таблица 1**

Характеристика распределенных пациентов

	1 группа – контрольная (n = 100)	2 группа – основная (n = 52)	P < 0,05
Женщины/Мужчины	53/47	24/28	0,532
Средний возраст	29,1	34	0,103
ИМТ	26,2 кг/м <sup>2</sup>	26,5 кг/м <sup>2</sup>	0,453
Средняя продолжительность пребывания в стационаре	4,9	6,2	0,188

Примечание: ИМТ – индекс массы тела.

**Таблица 2**

Показатели лабораторных исследований

Лабораторные данные	1 группа (контрольная) (n = 100)	2 группа (основная) (n = 52)	P < 0,05
Лейкоциты	11,7±0,1	15,6±0,3	0,673
Лимфоциты	2,24±2,4	2,22±2,3	0,968
Нейтрофилы	11,5±1,9	11,4±2,2	0,720
Тромбоциты	271±4,1	256,2±3,9	0,218
С-реактивный белок	44,8±1,1	53,4±1,5	0,882

Таблица 3

Динамика лабораторных показателей у больных, прооперированных по поводу острого аппендицита на фоне COVID-19

Показатель	При поступлении	При выписке
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,5±0,1	4,7±0,2
Лейкоциты, $10^9/л$	6,1±0,4	5,8±0,3
Лимфоциты, %	25,7±2,0	28,8±2,1
Нейтрофилы, %	64,0±2,2	55,6±3,1
Моноциты, %	7,1±0,8	9,8±2,3
Тромбоциты, $10^9/л$	211,3±3,9	264,2±3,8
Гемоглобин, г/л	141,0±3,3	136,6±3,5
Общий белок, мкмоль/л	71,8±1,2	70,5±1,3
Аланинаминотрансфераза, ед/л	37,9±0,8	52,9±2,9
Аспартатаминотрансфераза, ед/л	39,8±5,2	38,9±4,6
С-реактивный белок, мг/л	44,6±1,2	27,1±2,3

Примечание:  $p < 0,05$ .

Таблица 4

Осложнения включенных в исследование пациентов

	1 группа (контрольная) (n = 100)	2 группа (основная) (n = 52)
Периаппендикулярный абсцесс	9	14
Перфорация	8	17
Кровотечение	1	4
Дыхательная недостаточность	–	5

Примечание:  $p < 0,05$ .

В динамике проанализированы основные лабораторные показатели при поступлении и в последний день пребывания в стационаре у больных, прооперированных по поводу острого аппендицита на фоне COVID-19 (табл. 3). Определена статистическая значимость по количеству тромбоцитов с нарастанием их уровня перед выпиской. Наблюдалось значимое увеличение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) ( $p < 0,05$ ) на момент выписки, что может быть связано с гепатотоксическим влиянием лекарственных препаратов, используемых для лечения сопутствующей инфекции COVID-19. Также зарегистрировано статистически значимое снижение С-реактивного белка к моменту выписки (44,6±1,2 мг/л против 27,1±2,3 мг/л,  $p < 0,05$ ).

В зависимости от осложнений пациенты были разделены на категории (табл. 4). Наблюдалась статистическая разница между количеством развития периаппендикулярного абсцесса, перфораций и кровотечения при аппендэктомиях до пандемии и аппендэктомиях в период пандемии ( $p = 0,029$ ).

У большинства (37 (67,3%) пациентов) КТ картина характеризовалась наличием односторонней или двусторонней вирусной пневмонии. У 15 больных коронавирусная инфекция протекала без поражения легких.

Для определения степени тяжести коронавирусной пневмонии использовали компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки в соответствии с принятой градацией по объему поражения легочной ткани. КТ-0 регистрировалась у 15 (28,8%) больных, КТ-1 – у 22 (42,3%), КТ-2 – у 10 (19,2%), КТ-3 – у 4 (7,6%), КТ-4 – у 1 (1,9%) больного.

Во всех случаях при ультразвуковом исследовании (УЗИ) брюшной полости определялись эхографические (ЭХО) признаки воспалительной трансформации фрагментов червеобразного отростка. Всем пациентам операции выполнялись лапаротомным методом. Результаты морфологического исследования удаленного отростка соответствовали диагнозу острого аппендицита, периаппендицита, мезентериолита.

### Заключение

Основным фактором риска осложненного аппендицита явилась поздняя госпитализация больных. Нежелание пациентов обращаться в медицинские учреждения из-за опасности заражения COVID-19 увеличивало время между появлением первых симптомов острого аппендицита и госпитализацией. Таким образом, поздняя госпитализация осложняла течение острого аппендицита и затрудняла его хирургическое лечение в период пандемии, который и без того был тревожным периодом.

На опыте пандемии COVID-19 можно сделать вывод, что всех пациентов с острой хирургической патологией, поступающих в «красную зону», следует вести как подтвержденные случаи вне зависимости от готовности результата анализов на COVID-19 без отсрочки оказания экстренной хирургической помощи.

### Список литературы

1. Cucinotta D., Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed.* 2020. Vol. 91. 157–160. DOI: 10.23750/abm.v91i1.9397.
2. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 164. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200702-covid-19-sitrep-164.pdf?sfvrsn=ac074f58\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200702-covid-19-sitrep-164.pdf?sfvrsn=ac074f58_2) (дата обращения: 22.04.2024).
3. Jin X., Lian J.S., Hu J.H., Gao J., Zheng L., Zhang Y.M., Hao S.R., Jia H.Y., Cai H., Zhang X.L., Yu G.D., Xu K.J., Wang X.Y., Gu J.Q., Zhang S.Y., Ye C.Y., Jin C.L., Lu Y.F., Yu X., Yu X.P., Huang J.R., Xu K.L., Ni Q., Yu C.B., Zhu B., Li Y.T., Liu J., Zhao H., Zhang X., Yu L., Guo Y.Z., Su J.W., Tao J.J., Lang G.J., Wu X.X., Wu W.R., Qv T.T., Xiang D.R., Yi P., Shi D., Chen Y., Ren Y., Qiu Y.Q., Li L.J., Sheng J., Yang Y. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut.* 2020. Vol. 69. P. 1002–1009. DOI: 10.1136/gutjnl-2020-320926.
4. Tullie L., Ford K., Bisharat M., Watson T., Thakkar H., Mullassery D., Giuliani S., Blackburn S., Cross K., De Coppi P., Curry J. Gastrointestinal features in children with COVID-19: an observation of varied presentation in eight children // *Lancet Child Adolesc Health.* 2020. Vol. 4 (7). P. 19–20. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30165-6.
5. Suresh Kumar V.C., Mukherjee S., Hame P.S., Subedi A., Ganapathy M.K., Patthipati V.S., Sapkota B. Novelty in the gut: a systematic review and meta-analysis of the gastrointestinal manifestations of COVID-19 // *BMJ Open Gastr.* 2020. Vol. 7 (1). P. 4–17. DOI: 10.1136/bmjgast-2020-000417.
6. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y., Qiu Y., Wang J., Liu Y., Wei Y., Xia J., Yu T., Zhang X., Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study // *Lancet.* 2020. Vol. 395. P. 507–513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
7. Tankel J., Keinan A., Blich O., Koussa M., Helou B., Shay S., Zugayar D., Pikarsky A., Mazeh H., Spira R., Reissman P. The decreasing incidence of acute appendicitis during COVID-19: A retrospective multi-centre study // *World J Surg.* 2020. Vol. 44. P. 2458–2463. DOI: 10.1007/s00268-020-05599-8.
8. Сарсенбаева А.С., Лазебник Л.Б. Особенности поражения кишечника при COVID-19 // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2020. № 12 (184). С. 16–22. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-184-12-16-22.
9. Плешко А.А., Петрова Е.Б., Гунич С.В., Ракович С.В., Григоренко Е.А., Митьковская Н.П. Коронавирусная инфекция (SARS-CoV-2): фокус на COVID-19 ассоциированную коагулопатию // *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски.* 2021. № 1. С. 1223–1233. DOI: 10.18565/therapy.2022.1suppl.1-147.
10. Стрижелецкий В.В., Кашенко В.А., Рутенбург Г.М., Султанова Ф.М. Острый аппендицит у пациентов с COVID-19 // *Эндоскопическая хирургия.* 2022. № 28 (4). С. 5–11. DOI: 10.17116/endoskop2022280415.
11. Старшинова А.А., Кушнарева Е.А., Малкова А.М., Довгало И.Ф., Кудлай Д.А. Новая коронавирусная инфекция: особенности клинического течения, возможности диагностики, лечения и профилактики инфекции у взрослых и детей // *Вопросы современной педиатрии.* 2020. № 19. С. 123–131. DOI: 10.15690/vsp.v19i2.2105.
12. Конарбаева Э.М., Самитова С.Б., Саутова Т.М. Влияние COVID-19 на течение и исход острого аппендицита // *Вестник КазНМУ.* 2020. № 3. С. 219–223.
13. Сопуев А.А., Кудайбердиев З.К., Умурзаков О.А., Мамытов К.Н., Мамбетов А.К. Факторы перфорационного риска при остром аппендиците у лиц пожилого и старческого возраста // *Научное обозрение. Медицинские науки.* 2021. № 5. С. 5–11.