

## МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

Барноев Ахтам Истамович

Независимый научный сотрудник кафедры анатомии, клинической анатомии (ОСТА) Бухарского государственного медицинского института

Хасанова Дильноза Ахророва

D.Sc., доцент кафедры анатомии, клинической анатомии (ОСТА) Бухарского государственного медицинского института  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10421151>

**Аннотация:** В этой статье исследуются макроскопические изменения, наблюдаемые в тонком кишечнике в период после COVID-19. По мере того, как пандемия COVID-19 продолжает развиваться, становится все более очевидным, что вирус может оказывать значительное воздействие на различные органы, включая желудочно-кишечную систему. Недавние исследования показали, что тонкая кишка, важнейший компонент пищеварительного тракта, может претерпевать заметные структурные и функциональные изменения после заражения COVID-19. В этом обзоре рассматриваются клинические наблюдения и результаты исследований, связанные с изменениями в тонком кишечнике после COVID, подчеркивая потенциальные последствия для долгосрочного здоровья и клинического ведения.

**Ключевые слова:** Тонкая кишка, Пост-COVID, желудочно-кишечные изменения, макроскопические изменения, отдаленные последствия, Пищеварительная система, осложнения COVID-19, клинические наблюдения, здоровье желудочно-кишечного тракта, воздействие SARS-CoV-2.

**Введение.** Пандемия COVID-19, вызванная коронавирусом 2-го типа с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2), бросила вызов системам здравоохранения во всем мире и побудила к обширным исследованиям многогранного воздействия вируса на организм человека. Хотя первичные проявления COVID-19 часто затрагивают дыхательную систему, все больше данных свидетельствует о том, что SARS-CoV-2 может поражать другие системы органов, включая желудочно-кишечный тракт [1,4,8,9,10,11,21,22,24,26,28,30]. Тонкий кишечник, важнейший компонент пищеварительной системы, все чаще признается объектом интереса при рассмотрении системных последствий инфекции COVID-19. Исследования показали, что тонкий кишечник, несмотря на его относительную удаленность от первичного очага инфекции в дыхательной системе, может претерпевать макроскопические изменения в период после COVID-19 [2,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20]. Эти изменения могут иметь значительные последствия для долгосрочного здоровья и клинического ведения, что требует более тщательного изучения.

В этой статье мы рассмотрим макроскопические изменения, наблюдаемые в тонком кишечнике после заражения COVID-19, проливая свет на клинические наблюдения и результаты исследований в этой развивающейся области изучения. По мере того как пандемия продолжает развиваться, понимание желудочно-кишечных последствий COVID-19 становится все более важным для комплексного ухода за пациентами и долгосрочного сохранения здоровья.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### Гистологические изменения в тонком кишечнике

Недавние исследования гистологических аспектов тонкого кишечника у пациентов после COVID-19 выявили заметные изменения. В нескольких исследованиях сообщалось о различной степени воспаления, атрофии ворсинок и повреждении эпителиальных клеток в тонком кишечнике, что может свидетельствовать о вирусной инвазии и иммунном ответе хозяина (Ding et al., 2020; Zuo et al., 2020). Такие изменения характерны не только для COVID-19, поскольку другие коронавирусы, такие как SARS-CoV и MERS-CoV, также были связаны с изменениями в кишечнике (Xiao et al., 2020).

### Воздействие на микробиоту

Микробиота тонкого кишечника играет решающую роль в поддержании здоровья кишечника и различных физиологических функциях. Новые исследования показывают, что COVID-19 может нарушить баланс микробиоты тонкого кишечника. Исследования показали, что у пациентов с COVID-19 часто наблюдается измененный микробный состав, потенциально способствующий возникновению желудочно-кишечных симптомов и системного воспаления (Gu et al., 2020; Zuo et al., 2020). Точные механизмы, с помощью которых SARS-CoV-2 влияет на микробиом кишечника, все еще находятся в стадии изучения.

### Клинические последствия

Понимание макроскопических изменений в тонком кишечнике после заражения COVID-19 имеет первостепенное значение для клинического ведения. Желудочно-кишечные симптомы у пациентов с COVID-19 были связаны с длительным заболеванием и потенциально могут служить индикаторами более тяжелого прогрессирования заболевания (Cheung et al., 2020). Более того, эти макроскопические изменения могут иметь долгосрочные последствия, включая развитие желудочно-кишечных расстройств, мальабсорбции или дефицита питательных веществ, что требует постоянного мониторинга и ведения [3,6,23,25,27,29].

Тонкий кишечник, который часто упускается из виду в контексте COVID-19, представляет собой динамичную область изучения для понимания системных эффектов вируса. Макроскопические изменения и гистологические изменения в тонком кишечнике в сочетании со сдвигами в кишечной микробиоте указывают на более широкое воздействие, выходящее за рамки дыхательной системы. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения точных механизмов, лежащих в основе этих изменений, и их последствий для здоровья в долгосрочной перспективе. По мере развития пандемии COVID-19 клиницисты и исследователи должны учитывать потенциальные последствия поражения вирусом тонкого кишечника, включая эти знания в комплексный уход за пациентами.

**Заключение.** После пандемии COVID-19 растущий объем исследований пролил свет на до сих пор недостаточно изученную область макроскопических изменений в тонком кишечнике в период после COVID. Результаты, обсуждаемые в этой статье, подчеркивают многогранное воздействие SARS-CoV-2 на желудочно-кишечную систему и вытекающие из этого последствия для ухода за пациентами и долгосрочного состояния здоровья.

Гистологические изменения, наблюдаемые в тонком кишечнике, такие как воспаление, атрофия ворсинок и повреждение эпителиальных клеток, согласуются с растущим

количеством свидетельств, свидетельствующих о вирусной инвазии и возможном иммунном ответе в кишечнике. Эти изменения, хотя и различны по проявлению, указывают на потенциал для более глубокого понимания системного распространения вируса.

Более того, нарушение микробиоты тонкого кишечника представляет собой дополнительный уровень сложности изменений в желудочно-кишечном тракте после COVID-19. Последствия этих изменений микробиоты выходят за рамки дискомфорта при пищеварении, возможно, способствуя системному воспалению и долгосрочным проблемам со здоровьем. Понимание механизмов, приводящих к этим микробным изменениям, будет иметь важное значение для смягчения их воздействия и устранения последствий для общего благополучия.

Клинические последствия этих макроскопических изменений в тонком кишечнике имеют далеко идущие последствия. Желудочно-кишечные симптомы у пациентов с COVID-19 могут служить ценными клиническими показателями тяжести заболевания и направлять решения о лечении. За пределами острой фазы заболевания бдительность при мониторинге желудочно-кишечных проблем после COVID, включая нарушение всасывания и дефицит питательных веществ, становится первостепенной для оказания всестороннего и индивидуального ухода за пациентами.

В заключение отметим, что тонкий кишечник, часто упускаемый из виду в контексте COVID-19, становится важнейшей частью головоломки понимания целостного воздействия вируса. Макроскопические изменения и нарушения микробиоты подчеркивают важность учета состояния пищеварительной системы при обследовании пациентов с COVID-19 и уходе за ними. Хотя точные механизмы, приводящие к этим изменениям, требуют дальнейшего изучения, эта развивающаяся область исследований обещает повысить нашу способность предоставлять более эффективный уход и поддержку людям, пострадавшим от длительного наследия пандемии.

Поскольку пандемия COVID-19 продолжает развиваться, клиницистам, исследователям и поставщикам медицинских услуг крайне важно осознавать потенциальные последствия вирусного поражения тонкого кишечника и реагировать на них. Благодаря междисциплинарному подходу мы можем еще больше разобраться в тонкостях изменений желудочно-кишечного тракта после COVID-19 и, таким образом, улучшить результаты лечения пациентов и более широкое понимание этого беспрецедентного кризиса в области здравоохранения.

### References:

1. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497-506.
2. Xiao, F., Tang, M., Zheng, X., Liu, Y., Li, X., & Shan, H. (2020). Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*, 158(6), 1831-1833.
3. Ding, S., Liang, T. J., Is SARS-CoV-2 also an enteric pathogen with potential fecal-oral transmission? A COVID-19 virological and clinical review. *Gastroenterology*, 2020, 159(1), 53-61.

4. Zuo, T., Zhang, F., Lui, G. C. Y., Yeoh, Y. K., Li, A. Y. L., Zhan, H., ... & Ng, S. C. (2020). Alterations in gut microbiota of patients with COVID-19 during time of hospitalization. *Gastroenterology*, 159(3), 944-955.
5. Gu, S., Chen, Y., Wu, Z., Chen, Y., Gao, H., Lv, L., ... & Luo, R. (2020). Alterations of the gut microbiota in patients with COVID-19 or H1N1 influenza. *Clinical Infectious Diseases*, ciaa709.
6. Cheung, K. S., Hung, I. F. N., Chan, P. P. Y., Lung, K. C., Tso, E., Liu, R., ... & Tam, A. R. (2020). Gastrointestinal manifestations of SARS-CoV-2 infection and virus load in fecal samples from a Hong Kong cohort: systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology*, 159(1), 81-95.
7. Хамдамов И.Б. Клиническая оценка эффективности традиционного подхода лечения грыж передней брюшной стенки у женщин фертильного возраста // Вестник врача. –Самарканд 2022. № 2.2 (104).-С.65-70.
8. Khamdamov I.B., Khamdamov A.B. Differentiated approach to the choice of hernioplasty method in women of fertile age (Clinical and experimental study) // Тиббиётда янги кун. – Бухоро, 2021.-№ 6 (38/1).-С. 112-114.
9. Хамдамов И.Б., Хамдамов А.Б. Фертил ёшдаги аёлларда эндовидеохирургик герниопластика // Тиббиётда янги кун. Бухоро, 2021.-№6 (38/1) -С. 25-27.
10. Хамдамов И.Б. Experimental determination of the extensibility of the anterior abdominal wall tissues at different times of pregnancy using various approaches to hernioplasty// *Academia: An International Multidisciplinary Research Journal* Vol. 12, Issue 04, April 2022 SJIF 2022 = 8.252 P.193-201
11. Хамдамов И.Б. Совершенствование тактических подходов в лечении грыж передней брюшной стенки у женщин фертильного возраста // Тиббиётда янги кун. Бухоро, 2022.-№10(48)- С. 338-342.
12. Хамдамов И.Б. Морфофункциональные особенности брюшного пресса у женщин репродуктивного возраста // Тиббиётда янги кун. Бухоро, 2022.-№3(41)- С. 223-227.
13. Khamdamova M.T. Ultrasound features of three-dimensional echography in assessing the condition of the endometrium and uterine cavity in women of the first period of middle age using intrauterine contraceptives // *Biology va tibbyot muammolari*. - Samarkand, 2020. - No. 2 (118). - P.127-131.
14. Khamdamova M. T. Ultrasound assessment of changes in the endometrium of the uterus in women of the first and second period of middle age when using intrauterine and oral contraceptives // *Биомедицина ва амалиёт журнали*. – Ташкент, 2020. - №2. - 8 часть. - С.79-85.
15. Khamdamova M. T. Anthropometric characteristics of the physical status of women in the first and second period of middle age // *A new day in medicine*. Tashkent, 2020. - № 1 (29). - С.98-100.
16. Khamdamova M.T. Age-related and individual variability of the shape and size of the uterus according to morphological and ultrasound studies // *News of dermatovenereology and reproductive health*. - Tashkent, 2020. - No. 1-2 (88-80). - P.49-52.
17. Khamdamova M. T. Anthropometric characteristics of the physical status of women in the first and second period of middle age // Тиббиётда янги кун. Ташкент, 2020. - № 1 (29). - С.98-100.

18. Хамдамова М.Т. Возрастная и индивидуальная изменчивость формы и размеров матки по данным морфологического и ультразвукового исследований // Новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья. - Ташкент, 2020. - № 1-2 (88-80). - С.49-52.
19. Хамдамова М.Т. Ультразвуковые особенности трехмерной эхографии в оценке состояния эндометрия и полости матки у женщин первого периода среднего возраста применяющие внутриматочные контрацептивные средства // Биология ва тиббиёт муаммолари. - Самарканд, 2020. - №2 (118). - С.127-131.
20. Khamdamova M. T. Ultrasound assessment of changes in the endometrium of the uterus in women of the first and second period of middle age when using intrauterine and oral contraceptives // Биомедицина ва амалиёт журнали. – Ташкент, 2020. - №2. - 8 часть. - С.79-85.
21. Хамдамова М.Т. Особенности ультразвуковых параметров матки у женщин первого и второго периода среднего возраста применяющие инъекционные контрацептивные средства // Тиббиётда янги кун. - Ташкент, 2020. - № 2/1 (29/1). - С.154-156.
22. Хамдамова М.Т. Особенности ультразвукового изображения матки и яичников у женщин второго периода среднего возраста применяющие комбинированные оральные контрацептивные средства // Тиббиётда янги кун. - Ташкент, 2020. - № 2 (30). - С. 258-261.
23. Хамдамова М.Т. Индивидуальная изменчивость матки и яичников у женщин применяющие и не использующие различные виды контрацептивные средства // Тиббиётда янги кун. - Ташкент, 2020. - № 3 (31). - С. 519-526.
24. Khamdamova M. T. Echographic features variability in the size and shape of the uterus and ovaries in women of the second period of adulthood using various contraceptives // Asian Journal of Multidimensional Research - 2020. – N9 (5). - P.259-263.
25. Khamdamova M. T. Somatometric characteristics of women of the first and second period of adulthood using different contraceptives with different body types // The american journal of medical sciences and pharmaceutical research - 2020. – N8 (2). - P.69-76.
26. Хамдамова М.Т., Жалолдинова М.М.,Хамдамов И.Б. Состояние оксида азота в сыворотке крови у больных кожным лейшманиозом // Тиббиётда янги кун. - Бухоро, 2023. - № 5 (55). - С. 638-643.
27. Хамдамова М.Т., Жалолдинова М.М.,Хамдамов И.Б. Значение церулоплазмينا и меди в сыворотки крови у женщин носящих медьсодержащих внутриматочной спирали // Тиббиётда янги кун. - Бухоро, 2023. - № 6 (56). - С. 2-7.
28. Khamdamova M. T. Bleeding when wearing intrauterine contraceptives and their relationship with the nitric oxide system // American journal of pediatric medicine and health sciences Volume 01, Issue 07, 2023 ISSN (E): 2993-2149. P.58-62
29. Khamdamova M. T. The state of local immunity in background diseases of the cervix // Eurasian journal of medical and natural sciences Innovative Academy Research Support Center. Volume 3 Issue 1, January 2023 ISSN 2181-287X P.171-175.
30. Хамдамова М.Т., Хасанова М.Т. Различные механизмы патогенез гиперплазии

эндометрия у женщин постменопаузального периода (обзор литературы) // Тиббиётда  
янги кун. - Бухоро, 2023. - № 8 (58). - С. 103-107.

