

## **СЕКЦИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

**УДК 616.34-073.48:[616.98:578.834.1+616.348-002+616.344-002-031.84]-07**

**М. А. Бойко**

*Научный руководитель: д.м.н., доцент А. М. Юрковский*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

### **СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КИШЕЧНИКА ПРИ COVID-19, ЯЗВЕННОМ КОЛИТЕ И БОЛЕЗНИ КРОНА**

#### ***Введение***

Признаки поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) при COVID-19 выявлялись у 11,4–61,1% пациентов (рвота у 20–35%–63%, диарея – у 20–25%–75%) [1–4]. Причем у 20,3% пациентов признаки поражения ЖКТ были ведущими, а у 14,2% пациентов – первыми [1]. При этом у части пациентов, не имевших ранее (т. е. до заболевания COVID-19) признаков поражения ЖКТ, в течении последующих 6 месяцев отмечались различные постморбидные функциональные нарушения [2], имеющие, порой, сходство с клиническими проявлениями болезни Крона (БК) и язвенного колита (ЯК). Последнее означает, что необходимость применения ультразвуковой диагностики (УЗД) для дифференциальной диагностики указанных заболеваний будет возникать не только в острый период, но и в последующие (как минимум) 6 месяцев.

#### ***Цель***

Оценить диагностическую значимость ультразвуковых критериев, используемых для дифференциальной диагностики COVID-ассоциированных поражений кишки и поражения кишечника при болезни Крона и язвенном колите.

#### ***Материал и методы исследования***

Для достижения поставленной цели было проведено сопоставление данных УЗД 25 пациентов с COVID-ассоциированным поражением кишки (возрастной диапазон 18–73 года) и 4 пациентов с БК и ЯК (возрастной диапазон 20–38 лет). Критерии включения пациентов в исследование: наличие COVID, подтвержденной методом ПЦР; наличие ЯК и БК, подтвержденных эндоскопически и морфологически. УЗД кишечника проводилось в В-режиме. Для исследования использовались УЗД-сканер экспертного класса Mindray DC-80. Применялись конвексный (с частотным диапазоном 1,3–6 МГц) и линейный (с частотным диапазоном 3,5–16 МГц) датчики. Для оценки состояния кишечника использовались следующие УЗД-критерии: наличие/отсутствие утолщения кишечной стенки; сохранение/нарушение дифференцировки слоев кишечной стенки, наличие/отсутствие участков пониженной эхогенности; наличие/отсутствие изменений просвета кишки (с указанием локализации и протяженности зон стеноза и супрастенотических расширений); наличие/отсутствие утолщения и инфильтрации брыжейки/сальника; выраженность гаустрации, наличие внекишечных проявлений (асцита, увеличения мезентериальных лимфатических узлов); васкуляризация стенки (ЦДК, ЭДК) в зоне по-

ражения оценивалась по модифицированной шкале Лимберга (степень 0 – отсутствие сосудов; степень 1 – менее 2 сигналов/см<sup>2</sup>; 2 степень – от 3 до 5 сигналов/см<sup>2</sup>; степень 3 – более 5 сигналов/см<sup>2</sup> [4, 5]. Эндоскопическое исследование проводилось на аппарате Olympus Q 180-AL-22088-54 (Olympus, Япония).

Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ MedCalc software, version 12.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

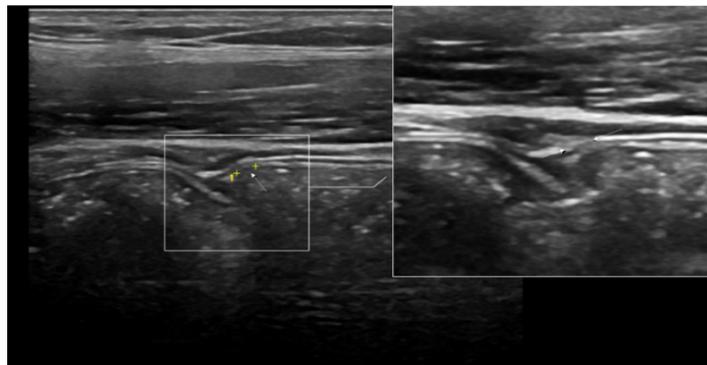
Результаты ультразвукового исследования пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением кишечника, а также пациентов с БК и ЯК представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Инцидентность ультразвуковых симптомов поражения кишечника у пациентов с COVID-19, БК и ЯК

Ультразвуковые критерии поражения кишечника		COVID-19 (n=25)	БК (n=2)	ЯК (n=2)
Утолщение кишечной стенки в зоне поражения (мм)	<5 мм	2	0	0
	>5 мм	23	2	2
Дифференцировка слоев стенки кишки в зоне поражения	Не нарушена	2	1	1
	Нарушена	23	1	1
Участки пониженной эхогенности (зоны лимфоидной инфильтрации)	Отсутствие	3	2	2
	Наличие	22	0	0
Дефекты слизистой и подслизистого слоя в зоне поражения	Отсутствие	22	2	1
	Наличие	3	0	1
Оценка васкуляризации по шкале Лимберга	0	21	0	0
	1 ст.	4	2	1
	2 ст.	0	0	1
	3 ст.	0	0	0
Изменения просвета кишки (сужение / супрастенотическое расширение)	Отсутствие	0	0	0
	Наличие	0	0	0
Утолщение и инфильтрации брыжейки/сальника	Отсутствие	21	0	1
	Наличие	6	2	1
Выраженность гаустрации кишки	Не нарушена	17	1	1
	Снижена	8	1	1
Увеличение мезентериальных лимфатических узлов	<10 мм	19	2	0
	>10 мм	4	0	2
Асцит	Отсутствие	25	2	2
	Наличие	0	0	0

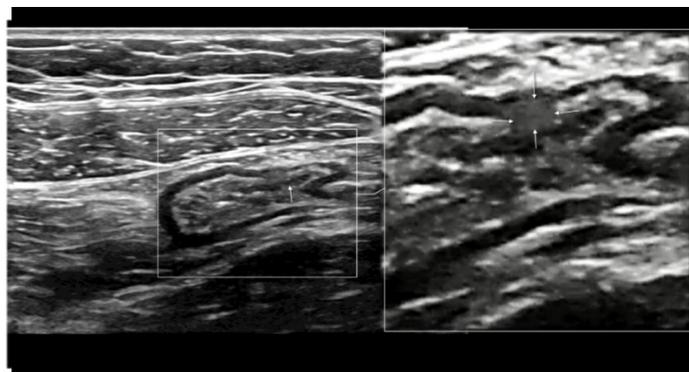
Как следует из данных, представленных в таблице 1 наиболее распространенными ультразвуковыми признаками поражения кишечника, как при COVID-19, так и при БК и ЯК были: утолщение стенки кишки (в основном, за счет слизистой оболочки и подслизистой основы) в области пораженного сегмента; нарушение дифференцировки слоев стенки кишки в зоне поражения (как правило, это касалось слизистой оболочки и подслизистой основы); выраженность гаустрации; утолщение и инфильтрации брыжейки/сальника (проявлялось повышением эхогенности, а также «смазанностью» границы между стенкой кишки и брыжейкой/сальником). Кстати, статистически значимой разницы между показателями толщины стенки кишки у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением, БК и ЯК не было выявлено. Так что перечисленные выше призна-

ки, как и ожидалось, оказались неспецифичными [5]. Более редкой находкой, но также неспецифичной, оказались дефекты слизистой: у трех пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением и у одного пациента с ЯК (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Ультразвуковое исследование (рабочая частота датчика 16 МГц). Изменения стенки кишки при язвенном колите: ультразвуковой паттерн дефекта слизистой оболочки и подслизистой основы (стрелки)**

Ультразвуковым признаком, который выявлялся только у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением кишечника было наличие мелких участков пониженной эхогенности (с волнистыми контурами), патоморфологическим субстратом которых, как выяснилось при иммуногистохимическом исследовании, являются зоны лимфоидной инфильтрации (рисунок 2) [4]. Диагностическая значимость указанного признака: индекс Юдена – 1.0; AUS – 0,87 ( $p=0,0001$ ); специфичность 100% (95%ДИ (85,2–100,0)).



**Рисунок 2 – Изменения стенки кишки при COVID-19: ультразвуковой паттерн зоны лимфоплазмоцитарной инфильтрации слизистой оболочки и подслизистой основы (стрелки)**

### **Выводы**

Таким образом, есть основания считать представленный на рисунке 2 ультразвуковой признак поражения стенки кишки единственным признаком, который отмечается только при COVID-19. Полученные *in vivo* результаты согласуются с данными, полученными при сопоставлении результатов морфологических и ультразвуковых исследований *in vitro*.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Prevalence and characteristics of gastrointestinal symptoms in patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in the United States: a multicenter cohort study / W. D. Redd [et al] // *Gastroenterology*. – 2020. – Vol. 159, № 2. – С. 765–767. – doi: 10.1053/j.gastro.2020.04.045
2. Trottein, F. Potential causes and consequences of gastrointestinal disorders during a SARS-CoV-2 infection / F. Trottein, H. Sokol // *Cell Rep*. – 2020. – Vol. 32(3). – P. 107915. – doi: 10.1016/j.celrep.2020.107915.

3. COVID-19-ассоциированные изменения желудочно-кишечного тракта: сопоставление данных ультразвуковых и морфологических исследований (пилотное исследование) / А. М. Юрковский [и др.] // Лучевая диагностика и терапия. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 36–44. – doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2022-13-3-36-44>.

4. COVID-19-ассоциированные изменения желудка и кишечника: ультрасонографические и морфологические параллели / А.М. Юрковский [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2023. – Т. 22, № 3. – С.124–132. – doi: 10.37903/vsgma.2023.3.17 EDN: GNWYGF

5. *Martínez, P. M. J.* Ecografía intestinal: técnicas de examen, patrones normales y patológicos / P. M. J. Martínez, G. E. Blanc, B. J. A. Merino // Radiología. – 2020. – Vol. 62, № 6. – P. 517–527. – doi: 10.1016/j.rx.2020.09.004

**УДК 616.24 – 073.756.8**

**А. Б. Бормышев**

*Научный руководитель: д.м.н., заведующая кафедрой лучевой диагностики  
и лучевой терапии Т. Г. Морозова*

*Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Смоленский государственный медицинский университет»  
г. Смоленск, Российская Федерация*

## **КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА СИНДРОМ ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

### ***Введение***

Неотложные состояния практически всегда сопровождаются повреждением эндотелия легочных капилляров и альвеолярно-капиллярной мембраны, что в ряде случаев приводит к развитию синдрома острого повреждения легких (СОЛП). Повреждение альвеолярных мембран приводит к повышению их проницаемости, накоплению внесосудистой воды в легких и выделению факторов системной воспалительной реакции [1]. СОЛП представляет собой форму острой дыхательной недостаточности (ОДН), которая является компонентом полиорганной недостаточности (ПОН), развивается как неспецифическая реакция легких на различные повреждающие факторы, характеризуется определенной клинической, функциональной, рентгенологической и патоморфологической картиной [2, 3]. По данным ряда авторов почки поражаются от 40 до 55% всех случаев СОЛП, печень – 12–95%, центральная нервная система (ЦНС) – 7 – 30%, желудочно-кишечный тракт – 7–30%, система крови – 0–26%, сердце – 10–23% (Dorinsky P. M., Gade J. E., 1989).

### ***Цель***

Обосновать комплексный подход к анализу результатов компьютерной томографии, при подозрении на синдром острого легочного повреждения у пациентов реанимационного отделения.

### ***Материал и методы исследования***

На базе ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» г. Смоленска, обследован 101 пациент, которые находились в отделении реанимации, с последующим переводом на стационарный этап лечения (n=87). В группе больных было 73 (72,3%) мужчин и 28 (27,7%) женщин, средний возраст 60±11 лет. Представленной группе пациентов проводилась компьютерная томография (КТ) легких, печени и головного мозга с применением специализированного пакета Thoracic VCAR для оценки карт плотности легочной ткани. В зависимости от полученных результатов врач-реаниматолог, врач лучевой диагностики решали совместно о последующей кратности наблюдения за пациентами и о необходимости комплексного КТ подхода. Референтным методом для проверки полученных дан-