

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕНИЯ ГЕПАТИТА Е У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

¹С. В. Жаворонок, ¹С. Д. Ефремов, ¹В. В. Давыдов, ²В. М. Цыркунов,
³Е. Л. Гасич, ¹А. С. Бабенко, ¹И. С. Задора, ⁴М. И. Михайлов



¹Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

²Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

³Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
Минск, Беларусь

⁴ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова», Москва, Российская Федерация

Введение. Вирусный гепатит Е (ВГЕ) сохраняет актуальность для здравоохранения Республики Беларусь ввиду широкой циркуляции зоонозного генотипа 3 среди населения и животных.

Цель исследования – оценить клинико-лабораторные особенности и выявить прогностические маркеры течения острого гепатита Е у госпитализированных взрослых пациентов в г. Минске.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 51 истории болезни пациентов с верифицированным диагнозом «острый гепатит Е» (IgM anti-HEV (+) и/или ПЦР (+)), находившихся на лечении в инфекционных стационарах г. Минска в 2016–2026 гг. Оценивались форма заболевания, степень тяжести, длительность госпитализации и биохимические показатели (аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), общий билирубин, щелочная фосфатаза (ЩФ), гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП), лактатдегидрогеназа (ЛДГ), ферритин, С-реактивный белок (СРБ), мочевины, креатинин). Статистическая обработка выполнена с использованием непараметрических методов (U-критерий Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, коэффициент корреляции Спирмена). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Желтушная форма диагностирована у 78,4% ($n=40$) пациентов и характеризовалась статистически значимо более высокими уровнями АЛТ ($p=0,002$), АСТ ($p=0,001$), билирубина ($p < 0,001$), ЩФ ($p=0,008$) и ГГТП ($p=0,003$). Тяжесть заболевания наиболее сильно коррелировала с уровнем общего билирубина ($p=0,63$; $p < 0,001$) и АСТ ($p=0,51$; $p < 0,001$). Длительность госпитализации зависела от уровня билирубина ($p=0,45$; $p=0,002$) и мочевины ($p=0,51$; $p=0,003$). Уровень ферритина был значимо выше у пациентов с тяжелым течением ($p=0,60$; $p=0,02$).

Заключение. Гепатит Е характеризуется преобладанием желтушных форм с выраженным холестатическим компонентом. Уровни общего билирубина и мочевины могут рассматриваться как доступные прогностические маркеры длительности госпитализации.

Ключевые слова: гепатит Е, билирубин, ферритин, трансаминазы, холестаза, прогноз

CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF THE COURSE OF HEPATITIS E IN HOSPITALIZED PATIENTS

¹S. V. Zhavoronok, ¹S. D. Yefremov, ¹V. V. Davydov, ²V. M. Tsyrukunov,
³E. L. Gasich, ¹A. S. Babenka, ¹I. S. Zadora, ⁴M. I. Mikhailov

¹Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

²Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

³Republican Scientific and Practical Center of Epidemiology and Microbiology, Minsk, Belarus

⁴I. Mechnikov Research Institute for Vaccines and Sera, Moscow, Russian Federation

Background. Hepatitis E virus (HEV) remains a significant concern for the public health system of the Republic of Belarus due to the widespread circulation of zoonotic genotype 3 among the population and animals.

Objective. To evaluate clinical and laboratory features and identify prognostic markers of the course of acute hepatitis E in hospitalized adult patients in Minsk.

Material and methods. We conducted a retrospective analysis of 51 medical records of patients with a verified diagnosis of acute hepatitis E (IgM anti-HEV (+) and/or PCR (+)) treated in infectious disease hospitals in Minsk between 2016 and 2026. Clinical presentation, severity, length of stay, as well as biochemical parameters (alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), total bilirubin, alkaline phosphatase (ALP), gamma-glutamyl transpeptidase (GGT), lactate dehydrogenase (LDH), ferritin, C-reactive protein (CRP), urea, creatinine) were assessed. Statistical processing was performed using nonparametric methods (Mann–Whitney U test, Kruskal–Wallis H test, Spearman's rank correlation coefficient). Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. The icteric form was diagnosed in 78.4% ($n=40$) of patients and was characterized by significantly higher levels of ALT ($p=0.002$), AST ($p=0.001$), bilirubin ($p < 0.001$), ALP ($p=0.008$), and GGT ($p=0.003$). Disease severity correlated most strongly with total bilirubin ($p=0.63$; $p < 0.001$) and AST ($p=0.51$; $p < 0.001$) levels. Length of stay depended

on bilirubin ($p=0.45$; $p=0.002$) and urea levels ($p=0.51$; $p=0.003$). Ferritin levels were significantly higher in patients with a severe form of the disease ($p=0.60$; $p=0.02$).

Conclusion. Hepatitis E in Minsk is characterized by a predominance of icteric forms with a pronounced cholestatic component. Total bilirubin and urea levels can be considered feasible prognostic markers for length of stay.

Keywords: hepatitis E, bilirubin, ferritins, transaminases, cholestasis, prognosis.

Автор, ответственный за переписку: Жаворонок Сергей Владимирович, д-р мед. наук, проф., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: zhavoronoksv@bsmu.by

Corresponding author: Zhavoronok Sergey V., MD (Medicine), Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: zhavoronoksv@bsmu.by

Для цитирования: Для цитирования: Клинико-лабораторная характеристика течения гепатита E у госпитализированных пациентов / С. В. Жаворонок, С. Д. Ефремов, В. В. Давыдов, В. М. Цыркунов, Е. Л. Гасич, А. С. Бабенко, И. С. Задора, М. И. Михайлов // Гепатология и гастроэнтерология. 2026. Т. 10, № 1. С. 34-37. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-34-37>.

For citation: Zhavoronok SV, Yefremov SD, Davydov VV, Tsyrukunov VM, Gasich EL, Babenka AS, Zadora IS, Mikhailov MI. Clinical and laboratory characteristics of the course of hepatitis e in hospitalized patients. Hepatology and Gastroenterology. 2026;10(1):34-37. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-34-37>.

Введение

Вирусный гепатит E (ВГЕ) длительное время рассматривался как инфекция, эндемичная исключительно для развивающихся стран с жарким климатом. Однако накопленные за последние десятилетия данные свидетельствуют о повсеместном распространении возбудителя. Ежегодно в мире регистрируется около 20 миллионов случаев инфицирования ВГЕ, из которых 3,3 миллиона сопровождаются клинической манифестацией, а порядка 70 000 заканчиваются летальным исходом [1]. Возбудитель подразделяется на 8 генотипов, различающихся по эпидемиологии и патогенезу: генотипы 1 и 2 вызывают крупные водные вспышки в Азии и Африке, тогда как генотипы 3 и 4 являются зоонозами и доминируют в промышленно развитых странах [2].

В Республике Беларусь, как и в большинстве европейских стран, циркулирует генотип 3 ВГЕ. Частота выявления анти-ВГЕ IgG в общей популяции достигает 7,3%, а среди лиц старше 64 лет – 11,4% [3]. В группах профессионального риска (работники свиноводческих хозяйств, охотники) этот показатель может достигать 50% [3]. Молекулярно-генетические исследования подтвердили наличие на территории страны нескольких субгенотипов ВГЕ-3: 3с, 3i, 3f, 3g, а также кроличьего варианта 3га [3]. Несмотря на широкую циркуляцию возбудителя, официальная регистрация гепатита E остается крайне низкой (0,02–0,04 на 100 000 населения), что указывает на глубокий недоучет заболеваемости и недостаточную настороженность врачей [4].

Особую клиническую значимость ВГЕ приобретает у беременных. По данным белорусских исследователей, среди беременных с симптомами поражения печени анти-ВГЕ IgG выявляются в 6,61% случаев, а анти-ВГЕ IgM – в 2,6% [5]. Описаны случаи антенатальной гибели плода, ассоциированные с ВГЕ-инфекцией [5]. Все вышеизложенное обуславливает необходимость детального изучения клинико-лабораторных

проявлений манифестных форм ВГЕ у госпитализированных пациентов.

Цель исследования – оценить клинико-лабораторные характеристики и выявить прогностические маркеры течения вирусного гепатита E у госпитализированных пациентов в условиях sporadic заболеваемости.

Материал и методы

Проведено ретроспективное когортное исследование. Проанализированы истории болезни 51 пациента с верифицированным диагнозом «острый гепатит E» (обнаружение IgM anti-HEV и/или РНК ВГЕ методом ПЦР), госпитализированного в инфекционные стационары в период с 2016 по 2026 гг.

Оценивались следующие параметры: форма заболевания (желтушная/безжелтушная), степень тяжести (легкая, средняя, тяжелая), длительность госпитализации (койко-дни). Анализировались максимальные значения биохимических показателей за период стационарного лечения: общий билирубин (мкмоль/л), АЛТ (Ед/л), АСТ (Ед/л), ЩФ (Ед/л), ГГТП (Ед/л), ЛДГ (Ед/л), ферритин (мкг/л), СРБ (мг/л), мочевины (ммоль/л), креатинин (мкмоль/л).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ Statistica 10.0. Учитывая распределение данных, отличное от нормального, применялись непараметрические методы: для сравнения двух независимых групп – U-критерий Манна-Уитни, трех и более групп – H-критерий Крускала-Уоллиса. Корреляционный анализ выполнялся с расчетом коэффициента ранговой корреляции Спирмена (ρ). Данные представлены в виде медианы (Me) и межквартильного интервала [Q1; Q3]. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали ин-

формированное согласие на использование медицинских данных в научных целях.

Результаты и обсуждение

В анализируемой выборке ($n=51$) медиана возраста пациентов составила 42 года [33; 51]. Распределение по полу: мужчины – 27 (52,9%), женщины – 24 (47,1%). Медиана уровня общего билирубина составила 99 мкмоль/л [32; 201], АЛТ – 798 Ед/л [223; 1938], АСТ – 634 Ед/л [250; 1635]. Наличие холестатического компонента подтверждалось повышением ГГТП (медиана – 384 Ед/л [200; 709]) и ЩФ (медиана – 271 Ед/л [149; 389]). Медиана ферритина составила 571 мкг/л [206; 664], СРБ – 5,9 мг/л [3,3; 21,0].

Желтушная форма заболевания диагностирована у 40 пациентов (78,4%), безжелтушная – у 11 (21,6%). При сравнении данных групп выявлены статистически значимые различия по большинству лабораторных показателей (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика лабораторных показателей у пациентов с желтушной и безжелтушной формами острого гепатита E

Table 1 – Comparative characteristics of laboratory parameters in patients with icteric and anicteric forms of acute hepatitis E

Показатель/ Parameter	Желтушная форма/Icteric form, (n=40) Me [Q1; Q3]	Безжелтушная форма/ Anicteric form, (n=11) Me [Q1; Q3]	p
АЛТ/ALT, Ед/л	862 [317; 1569]	222,6 [114; 454]	0,002
АСТ/AST, Ед/л	720 [250; 1635]	151 [108; 262]	0,001
Общий билирубин/ Total bilirubin, мкмоль/л	129,5 [44,0; 201,0]	18,0 [7,9; 30,0]	0,001
ЩФ/ALP, Ед/л	271 [153; 389]	129 [93; 256]	0,008
ГГТП/GGT, Ед/л	403 [230; 709]	189 [63; 496]	0,003
Длительность госпитализации/ Hospital stay, дни	17 [14; 22]	11,5 [9; 17]	0,04

Корреляционный анализ показал, что тяжесть заболевания наиболее тесно связана с уровнем общего билирубина ($p=0,63$; $p<0,001$). Менее выраженная, но достоверная связь отмечена для АСТ ($p=0,51$; $p<0,001$), АЛТ ($p=0,44$; $p=0,002$) и ЩФ ($p=0,47$; $p=0,003$). Уровень ферритина был значимо выше при тяжелых формах: медиана – 677 мкг/л [633; 1573] против 571 мкг/л [206; 664]

при среднетяжелом течении и 117 мкг/л [71; 572] при легком ($p=0,60$; $p=0,02$).

Продолжительность госпитализации варьировала от 6 до 61 дня (медиана – 17 дней [13; 22]). Наибольшее прогностическое значение для длительности пребывания в стационаре имели уровни мочевины ($p=0,51$; $p=0,003$) и общего билирубина ($p=0,45$; $p=0,002$). Умеренная корреляция выявлена с ГГТП ($p=0,42$; $p=0,01$). Уровни трансаминаз (АЛТ, АСТ) не коррелировали с длительностью госпитализации ($p=0,02$ и $p=0,08$ соответственно; $p>0,05$), что подтверждает известный клинический факт о несовпадении пика цитолиза с периодом реконвалесценции.

Повышение уровня мочевины при нормальных значениях креатинина ($p=0,12$; $p=0,46$ для связи с креатинином) может отражать наличие дегидратации или преренальных нарушений на фоне интоксикации, что требует оценки волемического статуса при поступлении пациентов с ВГЕ.

Полученные данные согласуются с результатами других исследований, указывающих на преобладание желтушных форм с холестатическим компонентом при манифестном течении ВГЕ-3 [2]. Выявленная сильная корреляция билирубина с тяжестью заболевания и длительностью госпитализации делает этот показатель простым и надежным прогностическим инструментом в клинической практике.

Выводы

1. Манифестный острый гепатит E у госпитализированных пациентов в г. Минске в 78,4% случаев протекает в желтушной форме и характеризуется сочетанием цитолитического и холестатического синдромов.

2. Желтушные формы ассоциированы со статистически значимо более высокими уровнями АЛТ ($p=0,002$), АСТ ($p=0,001$), билирубина ($p<0,001$), ЩФ ($p=0,008$) и ГГТП ($p=0,003$) по сравнению с безжелтушными.

3. Уровень общего билирубина является надежным маркером тяжести заболевания ($p=0,63$; $p<0,001$) и длительности госпитализации ($p=0,45$; $p=0,002$).

4. Повышение уровня мочевины при поступлении ассоциировано с увеличением продолжительности стационарного лечения ($p=0,51$; $p=0,003$), что указывает на необходимость коррекции водно-электролитных нарушений.

5. Уровень ферритина значимо коррелирует с тяжестью течения ВГЕ ($p=0,60$; $p=0,02$) и может рассматриваться как дополнительный маркер системного воспалительного ответа.

References

1. World Health Organization. Hepatitis E [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e>
2. Boichenko MN, Volchkova EV, Usatova GN, Budanova EV, Belaya OF, Sankova MV. Nekotoryje osobennosti vozбудitelej gepatitov E [Some peculiarities of causative agents of hepatitis E virus]. *Infekcionnye bolezni* [Infectious diseases]. 2023;21(3):102-105. doi: 10.20953/1729-9225-2023-3-102-105. edn: LFGARQ. (Russian).
3. Davydov VV, Zhavoronok SV, Znovets TV, Tsyrukunov VM, Babenka AS, Marchuk SI, Gasich EL, Novik TP, Alatorseva GI, Mikhailov MI, Zverev VV. Molekuljarno-epidemiologicheskoe issledovanie sluchaev ostrogo gepatita E v Belarusi [Molecular epidemiological study of clinical cases of acute hepatitis E in Belarus]. *Zhurnal mikrobiologii, èpidemiologii i immunobiologii* [Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology]. 2022;99(6):625-636. doi: 10.36233/0372-9311-328. edn: RRPBYN. (Russian).
4. Tsyrukunov VM, Davydov VV, Zhavoronok SV, Chernyak LK, Babenka AS, Marchuk SI, Gasich EL, Zadora IS. Kliniko-epidemiologicheskaja i molekuljarno-geneticheskaja harakteristika pervogo sluchaja ostrogo gepatita E v Grodnenskom regione [Clinical-epidemiological and molecular-genetic characteristics of the first case of acute hepatitis E in the Grodno Region]. *Gepatologija i gastrojenterologija* [Hepatology and Gastroenterology]. 2022;6(2):115-122. doi: 10.25298/2616-5546-2022-6-2-115-122. edn: YKOYZW. (Russian).
5. Davydov VV, Znovets TV, Marchuk SI, Babenka AS, Gasich EL, Zhavoronok SV. Virusnyj gepatit E u beremennyh zhenshhin v Belarusi: klinicheskie primery i molekuljarno-geneticheskaja harakteristika virusa [Viral hepatitis E in pregnant women in Belarus: clinical examples and molecular genetic characterization of the virus]. *Problemy zdorovja i ekologii* [Health and Ecology Issues]. 2023;20(4):112-122. doi: 10.51523/2708-6011.2023-20-4-14. edn: JVBLIN. (Russian).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Сведения об авторах:

Жаворонок Сергей Владимирович, д-р мед. наук, проф., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: zhavoronoksv@bsmu.by, ORCID: 0000-0001-9727-1103
Ефремов Степан Дмитриевич, Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: artem.fishman.96@mail.ru

Давыдов Владимир Витольдович, канд. биол. наук, доц., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: davidovvv@bsmu.by, ORCID: 0000-0002-5672-9509

Цыркунов Владимир Максимович, д-р мед. наук, проф., Гродненский государственный медицинский университет, e-mail: tvm111@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9366-6789

Бабенко Андрей Сергеевич, канд. хим. наук, Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: labmdbt@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5513-970X

Гасич Елена Леонидовна, д-р биол. наук, доц., Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии, e-mail: elena.gasich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3662-3045

Задора Илона Сергеевна, Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: zadora-ilona@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2231-1785

Михайлов Михаил Иванович, д-р мед. наук, проф., академик РАН, НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова, г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-6636-6801

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study was performed without external funding.

Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee. All patients signed written informed consent to participate in the study.

Information about authors:

Zhavoronok Sergey V., MD (Medicine), Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: zhavoronoksv@bsmu.by, ORCID: 0000-0001-9727-1103

Yefremov Stepan D., Belarusian State Medical University, e-mail: artem.fishman.96@mail.ru

Davydov Vladimir V., PhD (Biology), Associate Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: davidovvv@bsmu.by, ORCID: 0000-0002-5672-9509

Tsyrukunov Vladimir M., MD (Medicine), Professor, Grodno State Medical University, e-mail: tvm111@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9366-6789

Babenka Andrei S., PhD (Chemistry), Belarusian State Medical University, e-mail: labmdbt@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5513-970X

Gasich Elena L., MD (Biology), Associate Professor, Republican Scientific and Practical Center of Epidemiology and Microbiology, e-mail: elena.gasich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3662-3045

Zadora Ilona S., Belarusian State Medical University, e-mail: zadora-ilona@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2231-1785

Mikhailov Mikhail I., MD (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, I. Mechnikov Research Institute for Vaccines and Sera, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-6636-6801

Поступила: 07.04.2026

Принята к печати: 08.05.2026

Received: 07.04.2026

Accepted: 08.05.2026