



Высоцкая В.С.¹ , Коломиец Н.Д.², Романова О.Н.³

¹ Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, Минск, Беларусь

² Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

³ Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Эпидемический процесс вирусного гепатита В на территории Республики Беларусь в аспекте вакцинопрофилактики

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 30.11.2022

Принята: 12.12.2022

Контакты: w-veronika@outlook.com

Резюме

Цель. Оценить течение эпидемического процесса вирусного гепатита В на территории Республики Беларусь в условиях реализуемой вакцинопрофилактики.

Материалы и методы. Проведена оценка показателей заболеваемости гепатитом В среди отдельных возрастных групп населения Республики Беларусь по данным форм государственной статистической отчетности. Обработку данных и анализ результатов проводили с использованием методов эпидемиологической диагностики. Учитывались абсолютное число зарегистрированных случаев, заболеваемость (на 100 000 населения) острыми и хроническими формами, а также носительство HBsAg вируса гепатита В как в целом по Республике Беларусь, так и в различных возрастных группах. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica V.10.0 (Statsoft, США).

Результаты. За анализируемый 26-летний период с 1996 по 2021 г. в стране ежегодно в среднем регистрировалось около 2,8 тыс. случаев различных форм гепатита В суммарно, из которых на протяжении последних 5 лет 94–95% составляют хронические и латентно протекающие формы. Накопление иммунной прослойки привитых лиц за более чем 20-летний период рутинной вакцинации привело к сокращению заболеваемости острым гепатитом В среди детей в возрасте до 15 лет в 38,2–82,8 раза (с 4,97 в 1996 г. до 0,06–0,13 на 100 тыс. контингента в 2014–2021 гг.) и к выраженному сокращению регистрации среди детей хронических и латентных форм гепатита В, максимально выраженному среди детей 7–14 лет (Тсн. –22,0%) и детей 0–2 лет (Тсн. –20,31%).

Заключение. Проведение рутинной вакцинации всех новорожденных и непривитых подростков активировало процесс снижения суммарного показателя заболеваемости гепатитом В, которое наиболее значимо отмечается среди привитых когорт населения.

Выявленные современные особенности проявлений эпидемического процесса гепатита В, включая изменение возрастной структуры заболеваемости, являются подтверждением эпидемиологической эффективности вакцинопрофилактики гепатита В, а также необходимости оптимизации эпидемиологического слежения и разработки риск-ориентированной тактики профилактических, включая специфическую профилактику, мероприятий.

Ключевые слова: острый гепатит В, хронический гепатит В, HBs антиген, вакцинация, профилактика, заболеваемость

Veronika S. Vysotskaya¹✉, Natalya D. Kolomietz², Aksana N. Ramanava³

¹ Republican Centre of Hygiene, Epidemiology and Public Health, Minsk, Belarus

² Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

³ Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

The Epidemic Process of Viral Hepatitis B in the Territory of the Republic of Belarus in the Aspect of Vaccination

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 30.11.2022

Accepted: 12.12.2022

Contacts: w-veronika@outlook.com

Abstract

Purpose. To assess the course of the epidemic process of viral hepatitis B in the territory of the Republic of Belarus in the conditions of implemented vaccine prophylaxis.

Materials and methods. An assessment of the incidence of hepatitis B among certain age groups of the population of the Republic of Belarus was carried out according to the data of the forms of state statistical reporting. Data processing and analysis of the results were carried out using methods of epidemiological diagnostics. The absolute number of registered cases, the incidence (per 100,000 population) of acute and chronic forms, as well as the "carriage" of HBsAg hepatitis B virus, both in the republic of Belarus as a whole and in various age groups, were taken into account. Statistical processing of the results obtained was carried out using the Statistica V.10.0 program (Statsoft, USA).

Results. Over the analyzed 26-year period from 1996 to 2021, an average of about 2.8 thousand cases of various forms of hepatitis B were registered annually in the country, of which over the past 5 years, 94–95% are chronic and latent forms. The accumulation of the immune layer of vaccinated persons over a more than 20-year period of routine vaccination led to a decrease in the incidence of acute hepatitis among children under the age of 15 years by 38.2–82.8 times (from 4.97 in 1996 to 0.06–0.13 per 100 thousand contingent in 2014–2021) and to a pronounced reduction in registration among children of chronic and latent forms of hepatitis B, most pronounced among children 7–14 children (GR –22.0%) and children 0–2 years (GR –20.31%).

Conclusion. Routine vaccination of all newborns and unvaccinated adolescents has activated the process of reducing the total incidence of hepatitis B, which is most significant among vaccinated cohorts of the population. The identified modern features

of the manifestations of the epidemic process of hepatitis B, including changes in the age structure of morbidity, are confirmation of the epidemiological effectiveness of vaccine prophylaxis of hepatitis B, as well as the need to optimize epidemiological surveillance and develop risk-oriented tactics of preventive, including specific prevention, measures.

Keywords: acute hepatitis B, chronic hepatitis B, HBs antigen, vaccination, prevention, incidence

■ ВВЕДЕНИЕ

Инфекция, вызываемая вирусом гепатита В (ВГВ), сохраняет позицию глобальной проблемы здравоохранения большинства стран мира. По оценкам ВОЗ, в 2019 г. в мире насчитывалось 296 млн человек, живущих с хроническим гепатитом В (ГВ), количество человек, погибающих ежегодно от ГВ и его последствий, близко к 1 млн [1].

Последние оценки показывают, что в Европейском регионе ВОЗ гепатит В затрагивает жизни 14 млн человек, ежегодно регистрируется 19 000 новых случаев ГВ и 43 000 смертей из-за осложнений, вызванных инфекцией. В отдельных странах Западной, Северной и Центральной Европы вирус ГВ обнаруживается менее чем у 0,1% населения, в то время как в некоторых странах Восточной Европы и Центральной Азии распространенность вируса ГВ достигает 6–8% [2].

Риск хронизации для ГВ с возрастом снижается: при перинатальном заражении он достигает 90%, при заражении в возрасте 1–5 лет – 25–35%, а при заражении взрослых – менее 10%. У инфицированных детей в возрасте до 6 лет симптомы острого гепатита В проявляются редко, но вероятность развития хронической инфекции очень высока.

Вакцинация против ГВ демонстрирует доказанную 95%-ную эффективность и является краеугольным камнем профилактики ГВ и последствий хронической инфекции, включая цирроз и рак печени, а следовательно, неблагоприятного исхода заболевания. Программы всеобщей вакцинации новорожденных и лиц из групп риска инфицирования позволили снизить инфицирование HBV среди привитых младенцев до оценочной региональной распространенности 0,4% среди детей в возрасте до 5 лет. Во многих странах Восточной Европы и Центральной Азии после введения вакцинации число новых случаев инфицирования сократилось в десятки раз [3].

В настоящее время в научном сообществе активно обсуждаются вопросы оптимизации схем вакцинации против ГВ и мониторинга иммунного ответа у иммунокомпетентных пациентов, у ранее вакцинированных лиц с недостаточным уровнем антител к ВГВ с учетом особенностей анамнестического антителообразования, вопросы «невосприимчивости» к вакцинам и другие [4].

В многолетней динамике заболеваемости ГВ в Республике Беларусь с 2002 г. отмечается выраженная многолетняя тенденция к снижению заболеваемости острым ГВ (Тсн. –13,34%) и числа случаев носительства HBsAg (Тсн. –11,97%), на фоне умеренной тенденции к росту в отношении хронического ГВ (Тпр. +1,19%) [5].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение особенностей эпидемического процесса ГВ в отдельных возрастных группах населения Республики Беларусь.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Оценку показателей заболеваемости ГВ у населения Республики Беларусь проводили по данным форм государственной статистической отчетности «Отчет об отдельных инфекционных, паразитарных заболеваниях и их носителях», «Отчет о проведенных профилактических прививках».

Обработку данных и анализ результатов проводили с использованием методов эпидемиологической диагностики: ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочные методы, статистический метод. Учитывались абсолютное число зарегистрированных случаев, заболеваемость (на 100 000 населения) острыми и хроническими формами, а также носительство HBsAg ВГВ как в целом по Республике Беларусь, так и в различных возрастных группах. Данные исследований заносились в таблицы MS Excel 2010 и анализировались в них. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica V.10.0 (Statsoft, США). Оценку достоверности многолетней тенденции проводили с помощью коэффициента корреляции Спирмена Rs. Статистически значимой считалась 95%-ная вероятность различий ($\alpha=0,05$). Скорость изменения показателей оценивали по темпу прироста. Эпидемическую тенденцию считали стабильной при Тпр от 0 до $\pm 0,99\%$, умеренной при Тпр от $\pm 1\%$ до $\pm 4,99\%$, выраженной от $\pm 5\%$ и выше.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

За анализируемый 26-летний период с 1996 по 2021 г. в стране ежегодно в среднем регистрировалось около 2,8 тыс. случаев различных форм ГВ суммарно, средний показатель заболеваемости ГВ составил 28,34 на 100 000 населения. Максимальный уровень заболеваемости был зарегистрирован в период 1996–1998 гг. – 70,17 на 100 000 населения, минимальный – в 2020–2021 гг. – 5,58 на 100 000 населения. С 2006 г. доля хронических и латентно протекающих форм ГВ составляет более 90%, в том числе с 2017 г. достигнув 94–95%. Нами также отмечена выраженная тенденция к снижению суммарной заболеваемости всеми нозологическими формами ГВ с темпом 7,59% в год (рис. 1). Расчет динамики заболеваемости ГВ без учета показателей 2020–2021 гг. также выявил наличие выраженной тенденции к снижению (Тсн. –7,35%).

В многолетней динамике заболеваемости по отдельным нозологическим формам отмечается умеренная тенденция к росту для хронического ГВ (ХГВ) со средним темпом прироста (Тпр.), равным +1,19%, наряду с выраженным снижением уровней выявления бессимптомного носительства маркеров ГВ (–11,97%). Для острых форм гепатита В (ОГВ) также характерна выраженная тенденция к снижению заболеваемости (Тсн. –13,34%) (рис. 2).

С 2000 г. в Республике Беларусь начала реализовываться тактика 3-дозовой вакцинации всех новорожденных и определенных групп (непривитые подростки 13 лет, отдельные профессиональные группы, лица в очагах парентеральных вирусных гепатитов и др.). В 2018 г. в связи с внедрением в национальный календарь комбинированных многокомпонентных вакцин осуществлен переход на 4-дозовую схему вакцинации против гепатита В (введение 1 дозы монокомпонентной вакцины при рождении и 3 доз содержащей компонент гепатита В комбинированной вакцины в дальнейшем).

Проведение вакцинопрофилактики в рутинном порядке сформировало базис для управления эпидемическим процессом ГВ, обусловив в числе прочих факторов

Эпидемический процесс вирусного гепатита В на территории Республики Беларусь
в аспекте вакцинопрофилактики

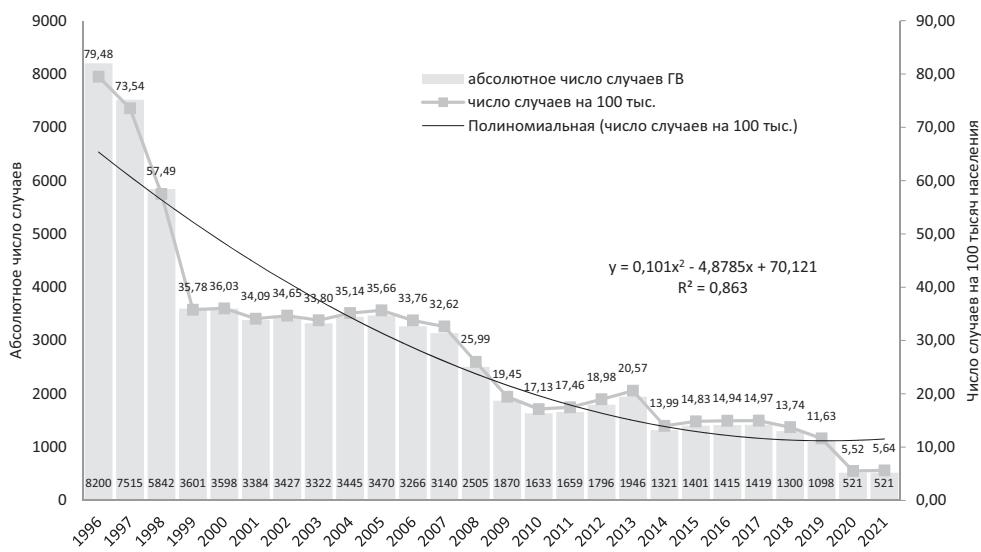


Рис. 1. Многолетняя динамика заболеваемости всеми нозологическими формами гепатита В населения Республики Беларусь в 1996–2021 гг.

Fig. 1. Long-term dynamics of morbidity of all nosological forms of hepatitis B in the population of the Republic of Belarus in 1996–2021

регистрацию в 2021 г. минимального уровня заболеваемости ОГВ (0,32 на 100 тыс. населения), который в 51,1 и 29,2 раза ниже аналогичных показателей 1996 г. и 2000 г. соответственно. С 2009 г. показатели заболеваемости ОГВ остаются стабильно низкими и не превышают 2,0 сл. на 100 тыс. населения (рис. 3).

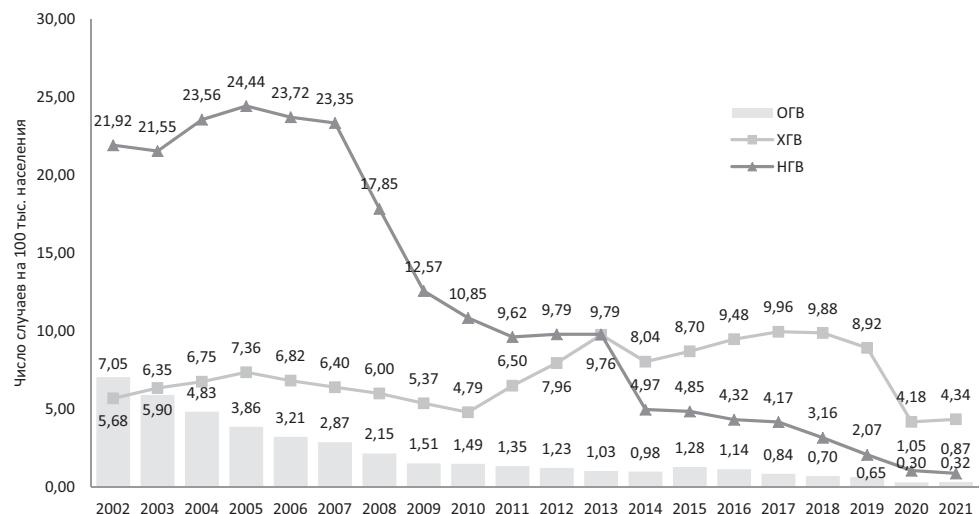


Рис. 2. Многолетняя динамика заболеваемости отдельными нозологическими формами ПВГ населения Республики Беларусь в 2002–2021 гг.

Fig. 2. Long-term dynamics of morbidity of individual nosological forms of PVH of the population of the Republic of Belarus in 2002–2021



Рис. 3. Динамика заболеваемости острым гепатитом В на фоне национальных программ вакцинации населения Республики Беларусь за 1996–2021 гг.
Fig. 3. Dynamics of the incidence of acute hepatitis B against the background of national vaccination programs of the population of the Republic of Belarus for 1996–2021

Для сравнения показателей заболеваемости до и после внедрения рутинной вакцинации в различных возрастных группах за все время наблюдения мы выделили условные периоды: «доваркациональный» – с отсутствием оптимального уровня охвата профилактическими прививками (период относительно высоких уровней заболеваемости) – 1996–2001 гг., «вакцинальный» – на фоне оптимального уровня охвата профилактическими прививками – 2002–2008 гг. и 2009–2021 гг. (период наиболее низких уровней заболеваемости).

Снижение заболеваемости острым ГВ прослеживается на протяжении всех периодов, однако тенденция ее снижения была неравномерной: в 1996–2001 гг. с темпом снижения 12,98%, став более выраженной в период 2002–2008 гг. (Тсн. –18,73%) и сократившись в 2009–2021 гг. в 1,9 раза до Тсн. –9,87%.

Заболеваемость ОГВ среди детей в возрасте до 15 лет сократилась в 38,2–82,8 раза (с 4,97 в 1996 г. до 0,06–0,13 на 100 тыс. контингента в 2014–2021 гг.). С 2008 г. в стране в отдельные годы регистрируются спорадические случаи ОГВ (1–2 случая) – у детей 0–2 лет, не привитых в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок, и практически отсутствует заболеваемость ОГВ в возрастных группах детей старше 3 лет. Вышеизложенную ситуацию подтверждают темпы снижения заболеваемости – наиболее существенное снижение наблюдается в «вакцинальный» период среди детей 3–6 лет и 7–14 лет, необходимо отметить, что в данных возрастных группах последний раз случаи ОГВ регистрировались в 2014 и 2013 гг. соответственно (рис. 4).

Тенденция к снижению заболеваемости отмечается во всех когортах взрослого населения. Вместе с тем обращает на себя внимание существенное снижение вклада в общую заболеваемость ОГВ возрастной группы 15–20 и 21–29 лет, т. е. контингента,

Эпидемический процесс вирусного гепатита В на территории Республики Беларусь
в аспекте вакцинопрофилактики

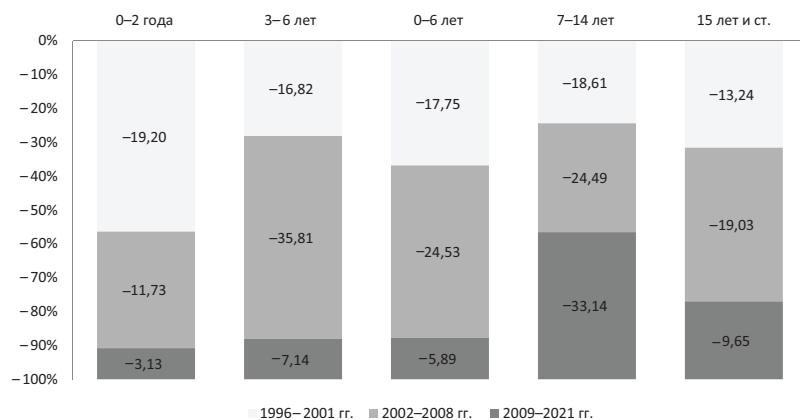


Рис. 4. Динамика многолетней эпидемической тенденции заболеваемости острым гепатитом В среди отдельных возрастных групп населения Республики Беларусь за 1996–2021 гг.
Fig. 4. Dynamics of the long-term epidemic trend in the incidence of acute hepatitis B among certain age groups of the population of the Republic of Belarus for 1996–2021

привитого против гепатита В либо при рождении, либо в возрасте 13 лет, показатель заболеваемости ОГВ в указанных группах сократился в 57,60 и 19,12 раза соответственно (с 9,97 в 2002–2008 гг. до 0,17 на 100 тыс. контингента 15–20 лет в 2015–2021 гг., с 10,13 до 0,53 на 100 тыс. контингента 21–29 лет).

Дополнительным фактом, подтверждающим влияние вакцинации на развитие эпидемического процесса, является возрастная структура случаев заболеваний ОГВ, для которой характерно достоверное снижение вовлечения в эпидемический процесс детей 0–6 лет и 7–14 лет и возрастание доли лиц старше 15 лет с 94,26% в период 1996–2001 гг. до 98,57% в 2009–2021 гг.

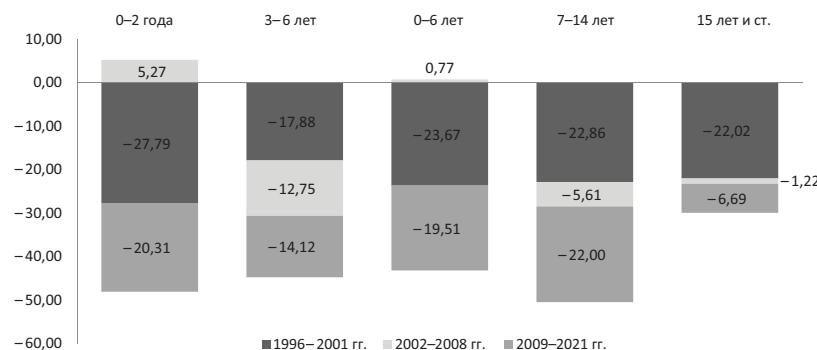


Рис. 5. Динамика многолетней эпидемической тенденции заболеваемости хроническими и латентными формами гепатита В среди отдельных возрастных групп населения Республики Беларусь за 1996–2021 гг.
Fig. 5. Dynamics of the long-term epidemic trend in the incidence of chronic and latent forms of hepatitis B among certain age groups of the population of the Republic of Belarus for 1996–2021

Накопление иммунной прослойки привитых лиц за более чем 20-летний период рутинной вакцинации привело к достоверному сокращению регистрации среди детей хронических и латентных форм гепатита В, максимально выраженному среди детей 7–14 лет (Тсн. –22,0%) и детей 0–2 лет (Тсн. –20,31%). Вместе с тем темп снижения заболеваемости данными формами инфекции среди категории лиц старше 15 лет существенно ниже и находится на уровне 7% (рис. 5).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За анализируемый 26-летний период с 1996 по 2021 г. в Республике Беларусь отмечена достоверная выраженная тенденция к снижению суммарной заболеваемости всеми нозологическими формами ГВ с ежегодным темпом 7,59%, сформированная за счет снижения уровней выявления бессимптомного носительства маркеров ГВ (Тсн –11,97%) и ОГВ (Тсн. –13,34%) на фоне умеренной тенденции к росту для ХГВ со средним темпом прироста, равным +1,19%.

Процесс снижения величины суммарного показателя заболеваемости ГВ наиболее интенсивно происходит среди привитых когорт населения, что в определенной мере подтверждает эпидемиологическую эффективность рутинной вакцинации против ГВ, начатой в Республике Беларусь в рамках Национального календаря профилактических прививок с 2000 г.

Важной характеристикой проявлений эпидемического процесса ГВ является установленное динамическое изменение возрастной структуры заболеваемости, проявляющееся в достоверном сокращении вовлечения в эпидемический процесс ОГВ детей 0–6 лет и 7–14 лет и возрастании доли лиц старше 15 лет с 94,26% в период 1996–2001 гг. до 98,57% – 2009–2021 гг., достоверном сокращении регистрации среди детей хронических и латентных форм гепатита В, максимально выраженным среди детей 7–14 лет (Тсн. –22,0%) и детей 0–2 лет (Тсн. –20,31%) в сравнении с 7%-ным темпом снижения заболеваемости данными формами инфекции лиц старше 15 лет.

Для достижения глобальных целей по обеспечению сертификации элиминации гепатита как угрозы общественному здоровью к 2030 г. в Республике Беларусь актуальным является динамическое сложение за развитием эпидемического процесса ГВ на фоне проводимой вакцинации в плановом порядке и по эпидемическим показаниям, за состоянием специфического популяционного иммунитета к ВГВ с анализом причин «невосприимчивости» к вакцинации и последующим формированием целенаправленных предложений по оптимизации комплекса профилактических мероприятий, включая вакцинопрофилактику, с учетом современных эпидемиологических аспектов инфекции.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Hepatitis B* [Electronic resource]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b> (accessed 27.11.2022).
2. *Hepatitis B in the WHO European Region* [Electronic resource]. Available at: <https://www.who.int/europe/ru/publications/m/item/hepatitis-b-in-the-who-european-region-factsheet-july-2022>
3. Khetsuriani N., Mosina L., Van Damme P. Progress Toward Hepatitis B Control – World Health Organization European Region, 2016–2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:1029–1035. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7030a1>
4. Tkachenko N., Yasakov D., Fisenko A. Actual problems of hepatitis B vaccination. *Russian Pediatric Journal.* 2020;23(5):313–317. doi: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2020-23-5-313-317> (in Russian)
5. Vysotskaya V., Kolomietz N., Glinskaya I. The course of the epidemic process of hepatitis B and C in the context of the COVID-19 pandemic in the Republic of Belarus. *Hepatology and gastroenterology.* 2022;6(3):5–10. doi: <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2022-6-1-5-10> (in Russian)