



Использование ЕИАС Роспотребнадзора в анализе заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами В и С на примере Нижегородской области

А.В. Полянина¹, А.Д. Кашникова¹, А.А. Залесских¹, Н.Н. Зайцева¹, М.Б. Бессарабова²

¹ ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора, ул. Малая Ямская, д. 71, г. Нижний Новгород, 603950, Российская Федерация

² Управление Роспотребнадзора по Нижегородской области, просп. Ильича, д. 3, г. Нижний Новгород, 603004, Российская Федерация

Резюме

Введение. Для выявления особенностей эпидемического процесса любого инфекционного заболевания исследователь должен располагать информацией о состоянии и тенденциях заболеваемости, половозрастной структуре, социально-профессиональной характеристике заболевших, действующих факторах/территориях риска, что актуализирует разработку и использование информационно-аналитических систем в практической деятельности врача.

Цель исследования. Оценить возможности Единой информационно-аналитической системы Роспотребнадзора для выявления особенностей развития эпидемического процесса парентеральных вирусных гепатитов В и С на территории Нижегородской области.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами за 2023 г. выполнен с использованием данных раздела Единой информационно-аналитической системы Роспотребнадзора «Персонифицированный учет инфекционной заболеваемости», дополнительно проанализированы данные за 2017–2023 гг. на основе статистических материалов Роспотребнадзора (формы статистической отчетности № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»).

Результаты. Установлено сохранение показателей заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами В и С в 2023 г. на уровне 2022 г. Основной вклад в показатели вносили территории крупных промышленных городов области. В структуре заболеваемости хроническим гепатитом В доминирует население старше 60 лет (14,0 ‰), среди лиц с хроническим гепатитом С – 30–39 (40,7 ‰) и 40–49 (61,8 ‰) лет. Среди мужчин хронический гепатит В и хронический гепатит С диагностировались в 2,4 и 3,5 раза чаще соответственно. В структуре лиц с впервые установленным диагнозом отмечено преобладание нетрудоустроенного населения.

Заключение. Использование единой информационно-аналитической системы Роспотребнадзора позволило выявить особенности эпидемического процесса парентеральных вирусных гепатитов В и С на территории Нижегородской области и расширить представление о состоянии лабораторной диагностики, социальной характеристике лиц с установленным диагнозом, определить существенные различия в уровне заболеваемости отдельных половозрастных групп населения.

Ключевые слова: ЕИАС Роспотребнадзора, эпидемиологический анализ, парентеральные вирусные гепатиты, гепатит С, гепатит В, Нижегородская область, оперативный анализ.

Для цитирования: Полянина А.В., Кашникова А.Д., Залесских А.А., Зайцева Н.Н., Бессарабова М.Б. Использование ЕИАС Роспотребнадзора в анализе заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами В и С на примере Нижегородской области // Здоровье населения и среда обитания. 2025. Т. 33. № 1. С. 52–60. doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-1-52-60

Use of the Unified Information and Analysis System of Rospotrebnadzor in Analyzing the Incidence of Parenteral Viral Hepatitis B and C on the Example of the Nizhny Novgorod Region

Anastasia V. Polyagina,¹ Anna D. Kashnikova,¹ Artem A. Zalesskikh,¹ Natalya N. Zaitseva,¹ Marina B. Bessarabova²

¹ Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 71 Malaya Yamskaya Street, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

² Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Nizhny Novgorod Region, 3 Ilyich Avenue, Nizhny Novgorod, 603004, Russian Federation

Summary

Introduction: To reveal the specifics of the epidemic process of an infectious disease, the researcher must have information on the status and trends of morbidity, age and sex structure, social and occupational characteristics of patients, current risk factors and/or areas at risk, which updates the development and use of information and analysis systems in practical activities of infectious disease practitioners.

Objectives: To assess capabilities of the Unified Information and Analysis System of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (Rospotrebnadzor) to establish features of the epidemic process of parenteral viral hepatitis B and C in the Nizhny Novgorod Region.

Methods: A retrospective analysis of the incidence of parenteral viral hepatitis B and C in 2023 was carried out using data from the Personified Registry of Infectious Diseases maintained within the Unified Information and Analysis System of Rospotrebnadzor. Data for 2017–2023 were also analyzed based on statistical reporting forms nos. 1 and 2, Information on infectious and parasitic diseases, collected by the Federal Service.

Results: The incidence of parenteral viral hepatitis B and C in 2023 was found to remain at the level of the previous year, with industrial cities of the Nizhny Novgorod Region contributing the most to its rates. Chronic hepatitis B was more prevalent in people aged 60 years and older (14.0 ‰), while chronic hepatitis C – in age groups of 30–39 and 40–49 years (40.7 ‰ and 61.8 ‰, respectively). Among men, chronic hepatitis B and C were diagnosed 2.4 and 3.5 times more frequently than in women, respectively. The unemployed prevailed among newly reported cases.

Discussion and conclusion: The use of the Unified Information and Analysis System of Rospotrebnadzor helped establish specific features of the epidemic process of parenteral viral hepatitis B and C in the Nizhny Novgorod Region, expand understanding of the state of laboratory diagnostics and social characteristics of disease cases, and determine significant differences in morbidity rates between certain sex and age groups of the population.

Keywords: Unified Information and Analysis System (UIAS) of Rospotrebnadzor, epidemiological analysis, parenteral viral hepatitis, hepatitis C, hepatitis B, Nizhny Novgorod Region, monitoring.

Cite as: Polyanina AV, Kashnikova AD, Zalesskikh AA, Zaitseva NN, Bessarabova MB. Use of the Unified Information and Analysis System of Rospotrebnadzor in analyzing the incidence of parenteral viral hepatitis B and C on the example of the Nizhny Novgorod Region. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2025;33(1):52–60. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2025-33-1-52-60

Введение. Внедрение информационно-аналитических систем в практическое здравоохранение актуализируется с увеличением объемов обрабатываемой медицинской информации. Идеи о возможностях применения аналитических систем в российском здравоохранении впервые появились в 70-х годах прошлого века, советские ученые активно занимались разработкой математических методов медицинской статистики и прогнозирования [1–3]. Системы больших данных также широко используются за рубежом и предоставляют большие возможности по изучению эпидемиологических особенностей инфекционных и неинфекционных заболеваний [4–9].

В практической деятельности санитарно-эпидемиологической службы приобретают актуальность региональные или локальные эпидемиологические геоинформационные платформы, которые представляют собой систему хранения, систематизации и визуализации информации по инфекционным и паразитарным заболеваниям в различных регионах страны [10–12]. В настоящее время разработана система эпидемиологического мониторинга за переносчиками возбудителей чумы, лихорадки Чикунгунья и Зика, Денге, Конго-Крымской лихорадки и другими инфекционными заболеваниями (лептоспирозом, сибирской язвой и т. д.) [13–16].

Данные, представленные в формах официальной статистической отчетности, которые используются в практической деятельности врача, отражают по возрасту заболеваемость групп детского («До 1 года», «1–2 года», «3–6 лет», «0–14 лет», «До 17 лет») и взрослого населения, территориальное распределение до уровня субъекта РФ с выделением случаев заболеваний среди жителей города или села, учета числа случаев смерти от регистрируемой нозологической формы¹. Однако отсутствует информация о возрастных, половых и социально-профессиональных характеристиках, распределении случаев инфекции в административных территориях, дате и сроках заболевания/регистрации, клинических проявлениях заболевания, лабораторного подтверждения диагноза и т. д.

В соответствии с приказом Роспотребнадзора с начала 2023 г. упомянутая выше информация об инфекционной и паразитарной заболеваемости в Нижегородской области (НО) интегрируется в Единую информационно-аналитическую систему (ЕИАС Роспотребнадзора) с последующим автоматическим формированием государственных

статистических отчетных форм². Технологическая архитектура ЕИАС Роспотребнадзора постоянно совершенствуется и включает в себя централизованное хранилище данных, подсистемы сбора и передачи, аналитической обработки, предоставления данных и другие элементы, необходимые для углубленного анализа эпидемиологической информации.

Исследовательской группой проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости парентеральными вирусными гепатитами (ПВГ) В и С за 2023 г. в НО с использованием ЕИАС Роспотребнадзора для оценки новых возможностей, которые предоставляет система. Актуальность изучаемой темы связана с общеизвестными проблемами ПВГ: убиквитарностью и высокой распространенностью, индолентным течением заболевания и бессимптомным вирусоносительством, разнообразием печеночных и внепеченочных проявлений, колоссальным экономическим ущербом, что в совокупности определяет значительное социально-экономическое бремя, связанное с данными инфекциями [17–23].

Цель исследования. Оценить возможности Единой информационно-аналитической системы Роспотребнадзора для выявления особенностей развития эпидемического процесса парентеральных вирусных гепатитов В и С на территории Нижегородской области.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ заболеваемости ПВГ на территории НО в 2023 г. выполнен с использованием данных раздела ЕИАС Роспотребнадзора «Персонализированный учет инфекционной заболеваемости», содержащего зарегистрированные в системе индивидуальные экстренные извещения об инфекционных заболеваниях по установленному образцу, где указана дата заболевания/регистрации, предварительный и окончательный диагноз, пол, возраст, регион проживания, социально-профессиональная группа и т. д. Дополнительно представлены данные о заболеваемости ПВГ В и С за 2017–2023 гг. из официальных статистических материалов Роспотребнадзора (Формы статистической отчетности № 1, 2).

Для расчета относительных показателей заболеваемости ПВГ В и С использованы официальные статистические данные Росстата о численности населения по полу и возрасту, численности городских и сельских жителей НО (2017–2023 гг.)³, рассчитан относительный риск (RR) с указанием 95,0 % доверительного интервала (95 % ДИ). Для

¹ Формы статистической отчетности № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» по Нижегородской области.

² Приказ Роспотребнадзора от 30 сентября 2022 г. № 524 «О вводе в постоянную эксплуатацию Единой информационно-аналитической системы Роспотребнадзора».

³ «Численность населения по полу и возрасту текущего года» // База данных Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://52.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 09.12.24).

статистической обработки результатов использовалось программное обеспечение Microsoft Excel 2013. Для визуализации заболеваемости ПВГ на карте НО использовалась библиотека GeoPandas языка программирования «Python» и графический редактор.

Результаты. Анализ заболеваемости регистрируемыми формами ПВГ на территории НО в 2023 г. выявил сохранение показателей на уровне 2022 г.

Показатели заболеваемости острым гепатитом В (ОГВ) и хроническим ГВ (ХГВ) уменьшились в 2,0 и 1,5 раза (с 0,6 ‰ в 2017 г. до 0,3 ‰ в 2023 г. для ОГВ и с 11,6 ‰ до 7,8 ‰ для ХГВ, соответственно). При этом показатель инцидентности острым гепатитом С (ОГС) в 2023 г. (0,8 ‰) сохранился на уровне 2017 г. (0,9 ‰), заболеваемость хроническим ГС (ХГС) снизилась в 1,9 раза (с 48,6 ‰ в 2017 г. до 25,6 ‰ в 2023 г.).

В 2023 г. соотношение числа случаев острой формы ГВ к хронической составило 1:26,0, для ГС – 1:31,8. Примечательно, что данный показатель имел разнонаправленную тенденцию для ГВ и ГС: в 2017–2019 гг. (до пандемии COVID-19) соотношение случаев острой формы ГВ к хронической составляло 1:16,3, ГС – 1:58,6, в период 2021–2023 гг. соотношение ОГВ к ХГВ увеличилось до 1:33,2, а соотношение ОГС к ХГС снизилось до 1:32,1.

Острая форма ГВ-инфекции на изучаемой территории в 2023 г. регистрировалась в единичных случаях, заболеваемость (0,3 ‰) была в 1,5 раза выше аналогичного показателя 2022 г. (0,2 ‰). Две трети всех случаев ОГВ (62,5 %) зафиксировано в Н. Новгороде.

При распределении административно-территориальных образований области по уровню заболеваемости ХГВ-инфекцией колебания между минимальными и максимальными показателями заболеваемости составляли от 2,2 ‰ в Семеновском районе до 36,4 ‰ в Бутурлинском районе, при среднеобластном показателе 7,8 ‰ (см. рис. 1). Самыми неблагополучными территориями по заболеваемости ХГВ, помимо Бутурлинского, были Пильнинский (22,1 ‰), Богородский (18,9 ‰), Дзержинский (16,3 ‰) районы. На перечисленных территориях показатель заболеваемости ХГВ в 2023 г. превышал не только среднеобластной (7,8 ‰), но и общероссийский показатель (8,5 ‰) более чем в 1,9 раза.

Несмотря на высокие относительные показатели заболеваемости ХГВ в районах области, основной вклад в заболеваемость вносила территория Н. Новгорода (9,4 ‰), на долю которой приходилось 51,3 % от всех зарегистрированных случаев.

Условные обозначения / Legend
На 100 тыс. населения / Per 100,000 population

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- >15
- ▨ Случаи не регистрир. / No registered cases

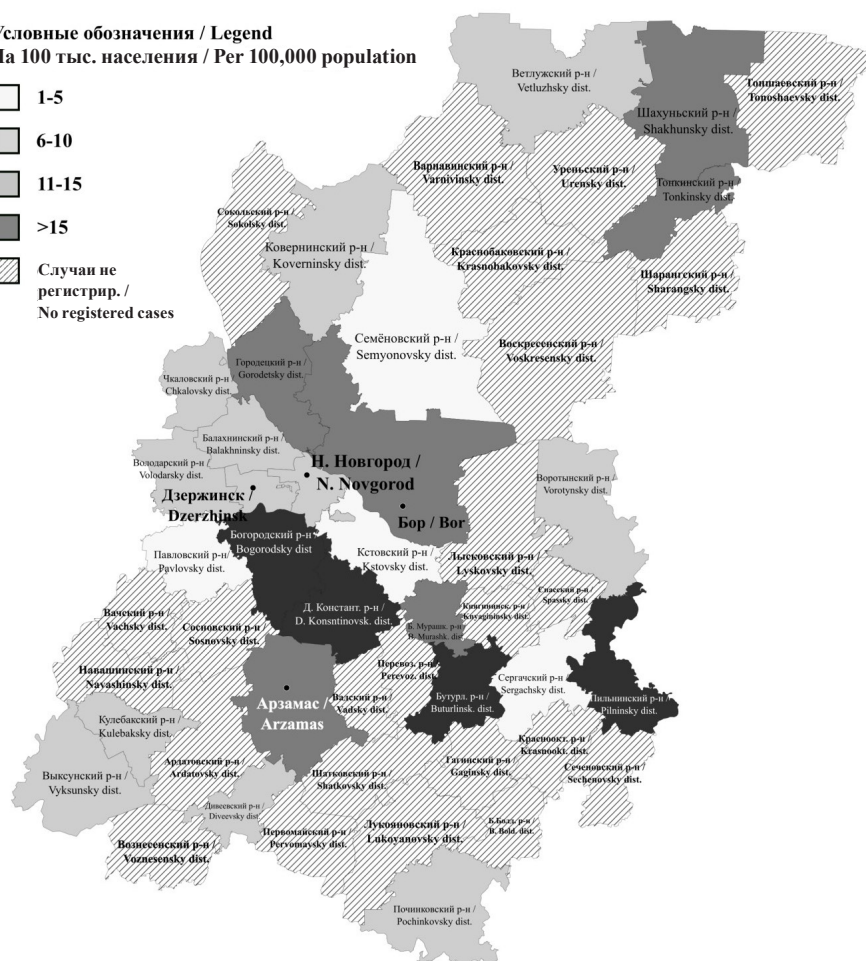


Рис. 1. Распределение заболеваемости ХГВ в Нижегородской области в 2023 г. (по данным ЕИАС)
Fig. 1. Chronic hepatitis B incidence in the Nizhny Novgorod Region in 2023 (according to the UIAS data)

Следует отметить, что в 2017 г. на 61,5 % территорий, входящих в состав НО, регистрировались случаи ГВ-инфекции, а в 2023 г. их число сократилось до 52,9 %, что может являться причиной в том числе недостаточного охвата населения лабораторной диагностикой ВГВ.

Несколько иная ситуация обстоит с ГС-инфекцией, активность эпидемического процесса которой можно оценить, как стабильную, с незначительной тенденцией к росту. В отличие от ГВ, ГС-инфекция ежегодно регистрировалась на подавляющем большинстве территорий области (86,3 % территорий в 2023 г.). Показатель заболеваемости ХГС варьировал от 4,8 ‰ в Навашином районе до 56,3 ‰ в Тонкинском районе, составив 25,6 ‰ в среднем по области (см. рис. 2).

К территориям с высокой заболеваемостью, помимо Тонкинского, относятся Шахунский (55,2 ‰) Пильнинский (49,8 ‰) Арзамасский (46,1 ‰) районы. Важно отметить, что в 2022 г. в области регистрировались единичные случаи ОГС, из которых большинство приходилось на крупные населенные пункты области, такие как Н. Новгород (45,8 % случаев), г. Дзержинск (12,5 % случаев) и г. Бор (12,5 % случаев).

Уровни заболеваемости хроническими формами ПВГ среди жителей городов и сельской местности отличались незначительно: показатель инцидентности ХГВ среди городских жителей составил 7,7 ‰, сельской местности – 7,3 ‰ (RRXГВ = 1,06, 95 % ДИ: 0,76–1,46), аналогичный показатель ХГС для жителей города составил 26,0 ‰, сельской местности – 23,9 ‰ (RRXГС = 1,09, 95 % ДИ: 0,90–1,31). Необходимо отметить, что заболеваемость ОГВ и ОГС среди городских и сельских жителей значительно отличалась: показатель заболеваемости ОГС был в два раза выше среди городских жителей (0,97 ‰ – в городе против 0,49 ‰ – в селе, RROГС = 1,99, 95 % ДИ: 0,60–6,63), а случаи ОГВ в 2023 г. зарегистрированы исключительно в городских поселениях (0,34 ‰).

Изучение половозрастных особенностей эпидемического процесса ПВГ способствуют объективной оценке эпидемиологической ситуации и более показательны, чем классически используемый показатель заболеваемости населения в целом. Социальный портрет пациента с ПВГ, включающий в себя такую информацию как пол, возраст и социальный статус, помогает в определении групп риска для формирования приоритетов в области здравоохранения

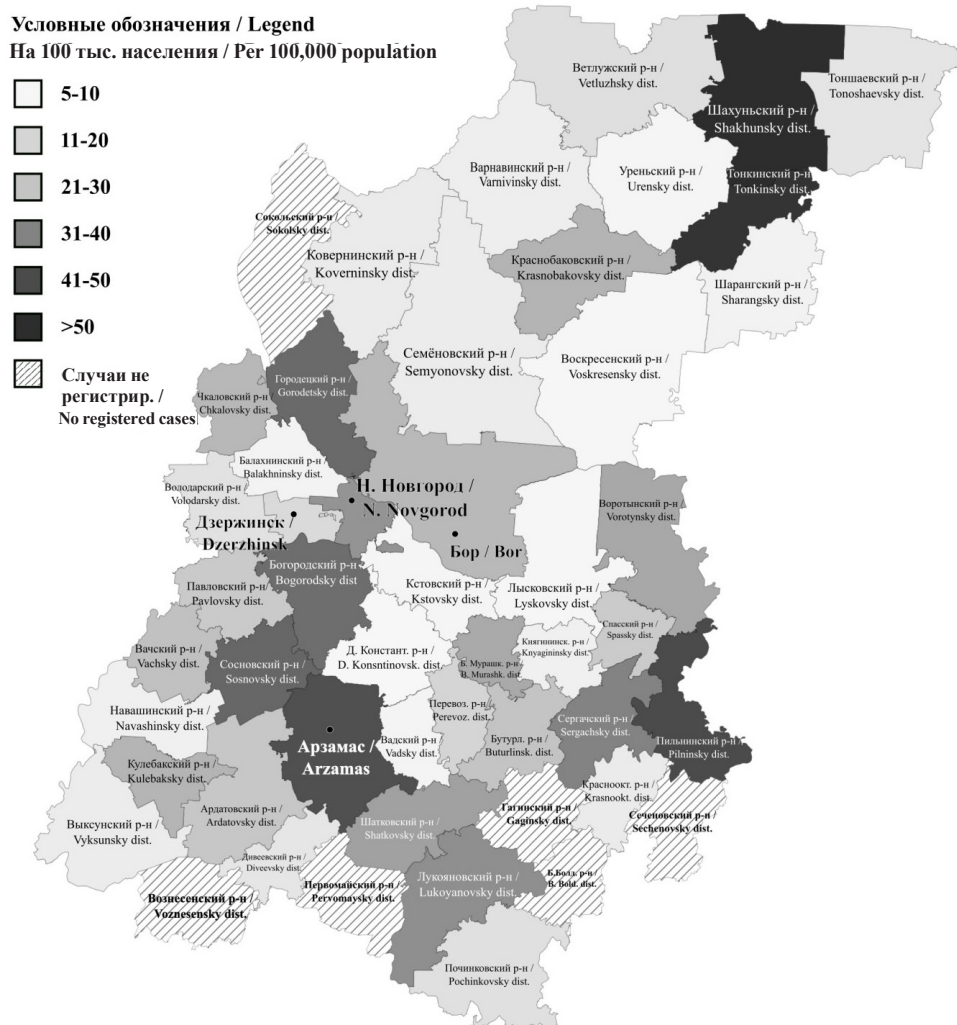


Рис. 2. Распределение заболеваемости ХГС в Нижегородской области в 2023 г. (по данным ЕИАС)

Fig. 2. Hepatitis C incidence in the Nizhny Novgorod Region in 2023 (according to the UIAS data)

и разработки стратегий по укреплению здоровья населения, увеличения продолжительности жизни граждан РФ.

Согласно данным ЕИАС Роспотребнадзора, случаи ГВ регистрировались преимущественно среди населения старше 18 лет. Отмечен значительный рост показателя заболеваемости ХГВ, как среди мужчин, так и среди женщин, с увеличением возраста (см. рис. 3).

Случаи ОГВ регистрировались чаще среди лиц до 50 лет. Заболеваемость среди мужчин (0,30 ‰) и женщин (0,24 ‰) находилась на одном уровне. В возрастной структуре заболеваемости ХГВ доминировали лица старше 60 лет (50,2 %), показатель инцидентности в данной группе оказался самым высоким (14,0 ‰). Практически одинаковая доля пришлась на группы 40–49 лет (17,7 %) и 50–59 лет (16,5 %), показатель заболеваемости составил 9,5 ‰ и 10,1 ‰, соответственно. Наблюдаются выраженные гендерные различия в возрастной группе старше 30 лет: среди мужчин ХГВ диагностировался в 2,5 раза чаще, чем среди женщин (RR = 2,31, 95 % ДИ: 1,76–3,02).

Случаи ОГС чаще регистрировались среди населения 30–39 лет (2,3 ‰), при этом показатель

заболеваемости среди женщин был несколько выше, чем среди мужчин, как в отдельных возрастных группах (18–29, 30–39, 40–49 лет), так и в популяции в целом (1,0 ‰ – среди женщин против 0,7 ‰ – среди мужчин).

При изучении возрастной структуры заболеваемости ХГС выявлено, что подавляющее большинство (98,7 %) зарегистрированных случаев, так же как при ХГВ, приходилось на взрослое население (см. рис. 4).

Максимальные значения показателя заболеваемости ХГС регистрировались среди населения 40–49 лет (61,8 ‰), несколько меньше в группах 30–39 лет (40,7 ‰) и 50–59 лет (33,3 ‰), суммарно на данные возрастные группы приходилось 76,0 % всех случаев ХГС. Уровень заболеваемости среди мужчин выше во всех возрастных группах в среднем в 2,4 раза. Наибольшее различие в показателях (исключая детей и подростков) отмечено в возрастной группе 40–49 лет, где ХГС диагностировался среди мужчин в 3,0 раза чаще, чем среди женщин (RR = 2,97, 95 % ДИ: 2,54–3,47), что повышает общий показатель в отдельных возрастных группах и в популяции региона в целом.

При изучении социального статуса лиц с впервые диагностированным ПВГ отмечено доминирование

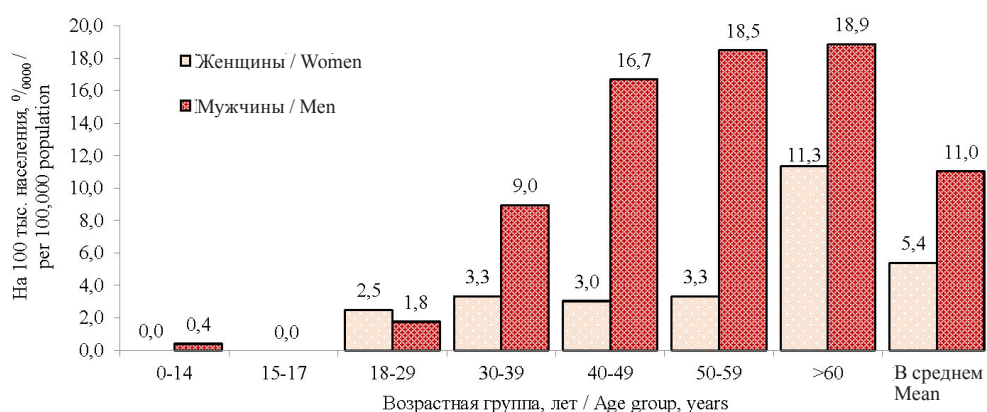


Рис. 3. Заболеваемость ХГВ в различных половозрастных группах населения Нижегородского региона в 2023 г. (по данным ЕИАС), ‰

Fig. 3. Incidence of chronic hepatitis B in different age and sex groups of the population of the Nizhny Novgorod Region (according to UIAS data), ‰

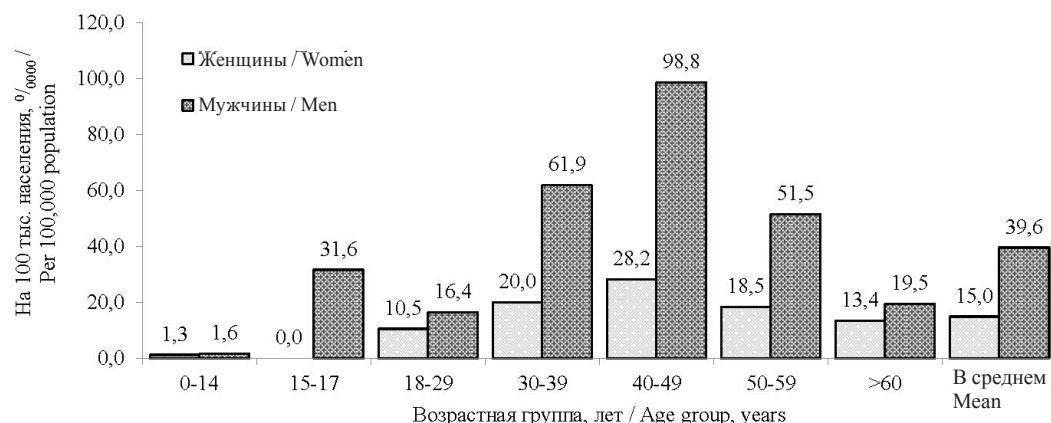


Рис. 4. Заболеваемость ХГС в различных половозрастных группах населения Нижегородского региона в 2023 г. (по данным ЕИАС), ‰

Fig. 4. Incidence of chronic hepatitis C in different age and sex groups of the population of the Nizhny Novgorod Region (according to UIAS data), ‰

нетрудоустроенного населения, чья доля в структуре лиц с ХГВ и ХГС составила 48,1 и 73,4 % соответственно. Хроническая форма ГВ значительно чаще (40,9 %), чем ХГС (15,7 %) регистрировалась среди населения со статусом «Пенсионеры, инвалиды», что закономерно связано с относительно высокой пораженностью ГВ населения пенсионного возраста. Одинаковую долю занимали лица со статусом «Работающие» (10,5 % с ХГВ и 9,4 % с ХГС). Доля мужчин со статусом «Неработающий» для хронических ПВГ составила 75,4 % против 51,2 % у женщин. Диагноз ХГВ или ХГС в 37,9 % случаев зафиксирован среди женщин, имеющих статус «Пенсионеры, инвалиды» (13,8 % в группе мужчин). Среди работающего населения ПВГ выявлены с одинаковой частотой как среди мужчин, так и среди женщин (9,7 %), единичные случаи ПВГ (1,2 %) зарегистрированы среди беременных, рожениц и детей.

В рамках анализа результатов лабораторных исследований на маркеры ВГ выявлено, что 93,0 % пациентов, зарегистрированных в ЕИАС Роспотребнадзора, были обследованы на вышеуказанные инфекции. Однако из-за отсутствия унификации в представлении информации о виде серологических исследований на ВГ возникают сложности, связанные с указанием метода исследования. Преобладающая часть случаев в графе «Вид исследования» указана как «Маркеры вирусных гепатитов» (50,1 %), что терминологически неверно и неинформативно. Реже указывалось ИФА (28,3 %) и в небольшой доле случаев – ПЦР (7,0 %) или серологическое исследование (6,9 %). Детальное изучение графы «Результат лабораторного исследования» позволило определить, что в 9,9 % случаев пациент был обследован не только методом ИФА (HBsAg, анти-ВГС и маркерный спектр), но и ПЦР (ДНК ВГВ или РНК ВГС). Данный момент представляется важным при разграничении лиц с паст- и текущей инфекцией, а также для изучения качества и объема проводимых лабораторных исследований при постановке диагноза ПВГ, их соответствия нормативным документам.

Обсуждение. Проведенный анализ проявлений эпидемического процесса ПВГ в 2017–2023 гг. позволяет сделать заключение о том, что основная часть впервые выявленных случаев ПВГ представлена лицами с хроническими формами инфекции, а снижение показателей заболеваемости в период пандемии COVID-19 связано с ограничением доступа населения к медицинской помощи, уменьшением охвата лабораторной диагностики и, как следствие, сокращением количества зарегистрированных случаев на территории региона [24, 25].

Принимая во внимание тенденцию к увеличению соотношения между острой формой ПВГ и хронической, низкую выявляемость хронических форм ВГ при их исходно высокой распространенности, актуальным является включение в стандарты обязательного обследования населения на маркеры инфицирования ПВГ (HBsAg, ДНК ВГВ, анти-ВГС, РНК ВГС) при обращении за первичной медицинской помощью и/или при диспансеризации.

Превалирующей возрастной группой в структуре заболеваемости ХГВ в НО в настоящее время является население старше 60 лет, доля которого составляет более половины от всех впервые выявленных случаев ХГВ, что отражает возможность инфицирования до введения иммунизации против ГВ и внедрения практики использования одноразового инструментария в медицинских организациях [26]. Высокие показатели заболеваемости ХГС среди населения 30–49 лет, согласно имеющимся моделям передачи инфекции, позволяют отнести Н. Новгород к территориям, где доминирующим факторам риска передачи инфекции является парентеральное употребление психоактивных веществ [27–29]. В связи с достаточно высокой распространенностью ПВГ среди женщин детородного возраста, особое внимание должно уделяться анализу регистрации ПВГ у беременных, рожениц и детей.

Проведенные на аналогичной территории сероэпидемиологические исследования по распространенности специфических маркеров инфицирования ПВГ подтверждают активное вовлечение в эпидемический процесс мужчин трудоспособного и репродуктивного возраста [30].

Полученная из ЕИАС Роспотребнадзора информация о социальном статусе лиц с впервые установленным диагнозом ПВГ, виде/методе и результатах лабораторных исследований является важной и необходимой для составления медико-социального портрета пациентов, оценки объема и результатов проведенной лабораторной диагностики. Полученные данные являются основой для оценки эффективности медицинских программ и определения мер по укреплению здоровья населения и увеличению продолжительности жизни граждан РФ. Вместе с тем операторам ЕИАС Роспотребнадзора в регионах необходимо уделять должное внимание внесению корректной информации, анамнестических, эпидемиологических и клинических данных для объективной оценки и проведения адекватного анализа.

Заключение. Использование ЕИАС Роспотребнадзора для анализа заболеваемости ПВГ позволило расширить представления об особенностях эпидемического процесса данных инфекций на изучаемой территории, состоянии лабораторной диагностики, социальной характеристики лиц с установленным диагнозом ПВГ, а также определить существенные различия в уровне заболеваемости отдельных половозрастных групп населения. Основным вклад в показатели заболеваемости ПВГ вносят жители крупных промышленных городов области преимущественно репродуктивного (30–39 лет) и трудоспособного возраста (30–59 лет) для ХГС (76,0 % случаев) и старше 60 лет для ХГВ (50,2 % случаев), в структуре которых преобладают лица мужского пола.

Использование информационно-аналитических систем в эпидемиологическом анализе определяет высокую степень объективности, оперативности, доступности информации для совершенствования и дополнения информационной, диагностической и организационно-управленческой подсистем

эпидемиологического надзора за инфекционной заболеваемостью и обеспечении эпидемиологической безопасности населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цветкова Л.А., Черченко О.В. Технология Больших Данных в медицине и здравоохранении России и мира // Врачи и информационные технологии. 2016. Т. 3. С. 60–73.
2. Афанасьева Л.П. Интеграционный подход в информатизации архивного дела на примере учетных и справочно-поисковых систем // Вестник ВНИИДАД. 2020. Т. 1. С. 29–45.
3. Гусев А.В., Владимирский А.В., Голубев Н.А., Зарубина Т.В. Информатизация здравоохранения Российской Федерации: история и результаты развития // Национальное здравоохранение. 2021. Т. 2. № 3. С. 5–17. doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17
4. Freeman JV, Varosy P, Price MJ, et al. The NCDR Left Atrial Appendage Occlusion Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(13):1503–1518. doi: 10.1016/j.jacc.2019.12.040
5. Borden WB, Wang J, Jones P, et al. Reducing cardiovascular risk in the Medicare Million Hearts Risk Reduction Model: Insights from the National Cardiovascular Data Registry PINNACLE Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2022;15(4):e007908. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.007908
6. Cavanagh CE, Rosman L, Chui P, et al. Advance care planning and end-of-life education in heart failure: Insights from the NCDR PINNACLE Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2023;16(1):e008989. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.122.008989
7. Dumas E, Laot L, Coussy F, et al. The French Early Breast Cancer Cohort (FRESH): A resource for breast cancer research and evaluations of oncology practices based on the French National Healthcare System Database (SNDS). *Cancers (Basel)*. 2022;14(11):2671. doi: 10.3390/cancers14112671
8. Yang C, Gao B, Zhao X, et al. Executive summary for China Kidney Disease Network (CK-NET) 2016 Annual Data Report. *Kidney Int*. 2020;98(6):1419–1423. doi: 10.1016/j.kint.2020.09.003
9. Groom HC, Crane B, Naleway AL, et al. Monitoring vaccine safety using the vaccine safety Datalink: Assessing capacity to integrate data from Immunization Information systems. *Vaccine*. 2022;40(5):752–756. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.12.048
10. Сарсков С.А., Вьюшков М.В., Полянина А.В. и др. Геоинформационный программный комплекс «Эпидемиологический атлас России» по актуальным инфекционным заболеваниям // Современные технологии в медицине. 2023. Т. 15. № 6. С. 22–30.
11. Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Горбанев С.А., Еремин Г.Б., Новикова Ю.А. Применение географических информационных систем для совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора и социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96. № 7. С. 620–622.
12. Карнаухов Н.С., Ильяхин Р.Г. Возможности технологий «Big data» в медицине // Врачи и информационные технологии. 2019. Т. 1. С. 59–63.
13. Сариева Г.Е., Сагиев З.А., Шабунин А.Г. и др. Создание и возможности применения базы данных «Эпидемиология и эпизоотология чумы в Сары-Джазском природном очаге Кыргызстана» // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. 2020. Т. 452. № 574. С. 133–137.
14. Удовиченко С.К., Никитин Д.Н., Викторов Д.В., Топор А.В. Использование географической информационной системы в эпидемиологическом надзоре на примере арбовирусных инфекций // Инфекционные болезни: Новости Мнения Обучение. 2021. Т. 10. № 2. С. 16–24. doi: 10.33029/2305-3496-2021-10-2-16-24
15. Павленко А.Л., Коваленко И.С., Хайтович А.Б. Методологический подход использования ГИС-технологии в эпиднадзоре на примере лептоспироза // Проблемы особо опасных инфекций. 2014. Т. 2. С. 62–65.
16. Симонова Е.Г., Шабейкин А.А., Раичич С.Р. и др. Применение геоинформационных технологий для оценки эпизоотологической и эпидемиологической ситуации по сибирской язве // Анализ риска здоровью. 2019. Т. 3. С. 74–82.
17. Чуланов В.П., Городин В.Н., Сагалова О.И. и др. Бремя вирусного гепатита С в Российской Федерации: от реальной ситуации к стратегии // Инфекционные болезни. 2021. Т. 19. № 4. С. 52–63. doi: 10.20953/1729-9225-2021-4-52-63
18. Михайлова Ю.В., Стерликов С.А., Громов А.В. Смертность от вирусных гепатитов в Российской Федерации (аналитический обзор) // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. Т. 1. С. 414–437. doi: 10.24412/2312-2935-2022-1-414-437
19. Эсауленко Е.В., Дземова А.А., Трифонова Г.Ф. и др. Гепатит С в России и Северо-Западном федеральном округе: итоги первого этапа глобальной программы элиминации инфекции // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2021. Т. 13. № 3. С. 40–51. doi: 10.22328/2077-9828-2021-13-3-40-51
20. Михайлов М.И., Ющук Н.Д., Малинникова Е.Ю. и др. Вирусные гепатиты – проблема общественного здоровья в Российской Федерации (проект программы по контролю и ликвидации вирусных гепатитов) // ОргЗдрав: Новости, Мнения, Обучение Вестник ВШОУЗ. 2018. № 2. С. 20–29. doi: 10.24411/2411-8621-2018-12002
21. Cui F, Blach S, Manzengo Mingiedi C, et al. Global reporting of progress towards elimination of hepatitis B and hepatitis C. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2023;8(4):332–342. doi: 10.1016/S2468-1253(22)00386-7
22. Знойко О.О., Ющук Н.Д., Зайратьянц О.В. и др. Оценка смертности от вирусных гепатитов В и С в 2019 г. в 4 регионах РФ, по данным первичной медицинской документации // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9. № 4. С. 72–80.
23. Manns MP, Maasoumy B. Breakthroughs in hepatitis C research: From discovery to cure. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2022;19(8):533–550. doi: 10.1038/s41575-022-00608-8
24. Кузнецова АМ. Влияние пандемии COVID-19 на здоровье населения. Экономические науки. 2022. Т. 217. С. 397–401. doi: 10.14451/1.217.720
25. Маношкина Е.М., Бантьева М.Н. Особенности течения новой коронавирусной инфекции и ее влияние на динамику показателей общественного здоровья. Социальные аспекты здоровья населения. 2023. Т. 69. № 5. С. 1–30. doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-5-4
26. Рубис Л.В. Некоторые результаты изучения эффективности вакцинации против гепатита В // Журнал инфектологии. 2020. Т. 12. № 2. С. 71–78. doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-71-78
27. Мукомолов С.Л., Tallo T, Синайская Е.В. и др. Молекулярная эпидемиология гепатита С в центрах гемодиализа в Санкт-Петербурге // Журнал Микробиологии, Эпидемиологии и Иммунобиологии. 2012. Т. 6. С. 4–8.
28. Petruzzello A, Marigliano S, Loquercio G, Cozzolino A, Cacciapuoti C. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: An up-date of the distribution and circulation

- of hepatitis C virus genotypes. *World J Gastroenterol*. 2016;22(34):7824-7840. doi: 10.3748/wjg.v22.i34.7824
29. Wasley A, Alter MJ. Epidemiology of hepatitis C: Geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis*. 2000;20(1):1-16. doi: 10.1055/s-2000-9506
30. Кашникова А.Д., Полянина А.В., Зайцева Н.Н., Быстрова Т.Н. Эпидемиологическая характеристика гепатита С в Нижегородском регионе на первом этапе программы по борьбе с инфекцией (2016–2021 гг.) // Пермский медицинский журнал. 2023. Т. 40. № 5. С. 100–109. doi: 10.17816/pmj405100

REFERENCES

1. Tsvetkova LA, Cherchenko OV. Big Data technology in medicine and healthcare in Russia and in the world. *Vrach i Informatsionnye Tekhnologii*. 2016;(3):60–73. (In Russ.)
2. Afanasyeva LP. Integration approach in the informatization of archiving on the example of information systems for accounting for the search for archival documents. *Vestnik VNIIDAD*. 2020;(1):29–45. (In Russ.)
3. Gusev AV, Vladimirov AV, Golubev NA, Zarubina TV. Informatization of healthcare in the Russian Federation: History and results of development. *Natsional'noe Zdravookhranenie*. 2021;2(3):5–17. (In Russ.) doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.3.5-17
4. Freeman JV, Varosy P, Price MJ, et al. The NCDR Left Atrial Appendage Occlusion Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(13):1503–1518. doi: 10.1016/j.jacc.2019.12.040
5. Borden WB, Wang J, Jones P, et al. Reducing cardiovascular risk in the Medicare Million Hearts Risk Reduction Model: Insights from the National Cardiovascular Data Registry PINNACLE Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2022;15(4):e007908. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.007908
6. Cavanagh CE, Rosman L, Chui P, et al. Advance care planning and end-of-life education in heart failure: Insights from the NCDR PINNACLE Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2023;16(1):e008989. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.122.008989
7. Dumas E, Laot L, Coussy F, et al. The French Early Breast Cancer Cohort (FRESH): A resource for breast cancer research and evaluations of oncology practices based on the French National Healthcare System Database (SNDS). *Cancers (Basel)*. 2022;14(11):2671. doi: 10.3390/cancers14112671
8. Yang C, Gao B, Zhao X, et al. Executive summary for China Kidney Disease Network (CK-NET) 2016 Annual Data Report. *Kidney Int*. 2020;98(6):1419–1423. doi: 10.1016/j.kint.2020.09.003
9. Groom HC, Crane B, Naleway AL, et al. Monitoring vaccine safety using the vaccine safety Datalink: Assessing capacity to integrate data from Immunization Information systems. *Vaccine*. 2022;40(5):752–756. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.12.048
10. Sarskov SA, Vyushkov MV, Polyanina AV, Slavin SL, Zaitseva NN. GIS software package “Epidemiological Atlas of Russia” on current infectious diseases. *Sovremennye Tekhnologii v Meditsine*. 2023;15(6):22–30. (In Russ.) doi: 10.17691/stm2023.15.6.03
11. Karelin AO, Lomtev AY, Gorbanev SA, Yerebin GB, Novikova YuA. The use of geographic information systems (GIS) for improving sanitary-epidemiological surveillance and socio-hygienic monitoring. *Gigiena i Sanitariya*. 2017;96(7):620–622. (In Russ.) doi: 10.18821/0016-9900-2017-96-7-620-622
12. Karnaukhov NS, Ilyukhin RG. Capabilities of “Big Data” technologies in medicine. *Vrach i Informatsionnye Tekhnologii*. 2019;(1):59–63. (In Russ.)
13. Sarieva GE, Sagiev ZA, Shabunin AG, et al. Creation and possibilities of using the database “Epidemiology And Epizootologu of Plague in the Sari-Dzhas Natural Origin Area of Kyrgyzstan”. *Izvestiya Natsional'noy Akademii Nauk Kyrgyzskoy Respubliki*. 2020;(2):133–137. (In Russ.)
14. Zhukov KV, Udovichenko SK, Nikitin DN, Viktorov DV, Toporkov AV. Application of Geographic Information Systems in epidemiological surveillance for West Nile Fever and other arbovirus infections at the modern stage. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obuchenie*. 2021;10(2):16–24. (In Russ.) doi: 10.33029/2305-3496-2021-10-2-16-24
15. Pavlenko AL, Kovalenko IS, Khaitovich AB. Methodological approach to application of GIS-technologies for epidemiological surveillance by the example of leptospirosis. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsiy*. 2014;(2):62–65. (In Russ.)
16. Simonova EG, Shabeikin AA, Raichich SR, et al. Geoinformation technologies for assessing epizootologic and epidemiologic situation with anthrax. *Health Risk Analysis*. 2019;(3):74–82. doi: 10.21668/health.risk/2019.3.09.eng
17. Chulanov VP, Gorodin VN, Sagalova OI, et al. Hepatitis C disease burden in the Russian Federation: From the real-life situation to strategy. *Infektsionnye Bolezni*. 2021;19(4):52–63. (In Russ.) doi: 10.20953/1729-9225-2021-4-52-63
18. Mikhaylova YuV, Sterlikov SA, Gromov AV. Mortality from viral hepatitis in the Russian Federation (analytical review). *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*. 2022;(1):414–437. (In Russ.) doi: 10.24412/2312-2935-2022-1-414-437
19. Esaulenko EV, Dzemova AA, Trifonova GF, et al. Hepatitis C in Russia and the Northwest Federal Region of Russia: Results of the first stage the global programme of infection elimination. *VICH-Infektsiya and Immunosupressii*. 2021;13(3):40–51. (In Russ.) doi: 10.22328/2077-9828-2021-13-3-40-51
20. Mikhaylov MI, Yushchuk ND, Malinnikova EYu, et al. Viral hepatitis as public health problem in the Russian Federation (a design program for the control and elimination of viral hepatitis). *OrgZdrav: Novosti, Mneniya, Obuchenie. Vestnik VSHOUZ*. 2018;(2):20–29. (In Russ.) doi: 10.24411/2411-8621-2018-12002
21. Cui F, Blach S, Manzengo Mingiedi C, et al. Global reporting of progress towards elimination of hepatitis B and hepatitis C. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2023;8(4):332–342. doi: 10.1016/S2468-1253(22)00386-7
22. Znoyko OO, Yushchuk ND, Zayratyants OV, et al. Estimation of mortality from viral hepatitis B and C in 2019 in four regions of the Russian Federation according to primary medical documentation. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obuchenie*. 2020;9(4):72–80. (In Russ.) doi: 10.33029/2305-3496-2020-9-4-72-80
23. Manns MP, Maasoumy B. Breakthroughs in hepatitis C research: From discovery to cure. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2022;19(8):533–550. doi: 10.1038/s41575-022-00608-8
24. Kuznetsova AM. Pandemic COVID-19 impact on population health. *Ekonomicheskie Nauki*. 2022;217:397–401. (In Russ.) doi: 10.14451/1.217.720
25. Manoshkina EM, Banteva MN. Features of the course of the new coronavirus infection and its impact on the dynamics of public health indicators. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya*. 2023;69(5):4. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2023-69-5-4
26. Rubis LV. Some results of studying the effectiveness of vaccination against hepatitis B. *Zhurnal Infektologii*. 2020;12(2):71–78. (In Russ.) doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-71-78

27. Mukomolov SL, Tallo T, Sinaiskaya EV, et al. Molecular epidemiology of hepatitis C in centers of hemodialysis in St. Petersburg. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii*. 2014;(6):27-34. (In Russ.)
28. Petruzzello A, Marigliano S, Loquercio G, Cozzolino A, Cacciapuoti C. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: An up-date of the distribution and circulation of hepatitis C virus genotypes. *World J Gastroenterol*. 2016;22(34):7824-7840. doi: 10.3748/wjg.v22.i34.7824
29. Wasley A, Alter MJ. Epidemiology of hepatitis C: Geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis*. 2000;20(1):1-16. doi: 10.1055/s-2000-9506
30. Kashnikova AD, Polyana AV, Zaitseva NN, Bystrova TN. Epidemiological characteristics of hepatitis C infection in Nizhny Novgorod at the first stage of infection control program (2016–2021). *Permskiy Meditsinskiy Zhurnal*. 2023;40(5):100-109. (In Russ.) doi: 10.17816/pmj405100-109

Сведения об авторах:

✉ **Кашникова Анна Дмитриевна** – научный сотрудник лаборатории эпидемиологии вирусных гепатитов ФБУН «ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора; e-mail: gabckad@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9893-5848>.

Полянина Анастасия Викторовна – к.м.н., ведущий научный сотрудник – заведующий лабораторией эпидемиологии вирусных гепатитов ФБУН «ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора; e-mail: polyanina.anastasia@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1258-5467>.

Залесских Артем Александрович – к.м.н., с.н.с. лаборатории эпидемиологии вирусных гепатитов ФБУН «ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора; e-mail: artzales@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5299-739X>.

Зайцева Наталья Николаевна – д.м.н., директор ФБУН «ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора; e-mail: micro@nniem.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5370-4026>.

Бессарабова Марина Борисовна – главный специалист-эксперт отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области; e-mail: marinabess1961@yandex.ru.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Полянина А.В., Кашникова А.Д., Зайцева Н.Н.; сбор данных: Полянина А.В., Кашникова А.Д., Зайцева Н.Н., Бессарабова М.Б.; анализ и интерпретация результатов: Полянина А.В., Кашникова А.Д., Залесских А.А.; обзор литературы: Полянина А.В., Кашникова А.Д.; подготовка проекта рукописи: Полянина А.В., Кашникова А.Д., Залесских А.А., Зайцева Н.Н., Бессарабова М.Б. Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: исследование одобрено на заседании Локального этического комитета ФБУН «ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора (Протокол № 2 от 24.03.2020).

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 03.09.24 / Принята к публикации: 10.01.25 / Опубликовано: 31.01.25

Author information:

✉ **Anna D. Kashnikova**, Researcher, Laboratory of Epidemiology of Viral Hepatitis, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: gabckad@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9893-5848>.

Anastasia V. Polyana, Cand. Sci. (Med.), Leading Researcher, Head of the Laboratory of Epidemiology of Viral Hepatitis, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: polyanina.anastasia@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1258-5467>.

Artem A. Zaleskikh, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Epidemiology of Viral Hepatitis, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: artzales@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5299-739X>.

Natalya N. Zaitseva, Dr. Sci. (Med.), Director, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: micro@nniem.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5370-4026>.

Marina B. Bessarabova, Chief Specialist-Expert, Department of Epidemiological Surveillance, Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Nizhny Novgorod Region; e-mail: marinabess1961@yandex.ru.

Author contributions: study conception and design: Polyana A.V., Kashnikova A.D., Zaitseva N.N.; data collection: Polyana A.V., Kashnikova A.D., Zaitseva N.N., Bessarabova M.B.; analysis and interpretation of results: Polyana A.V., Kashnikova A.D., Zaleskikh A.A.; bibliography compilation and referencing: Polyana A.V., Kashnikova A.D.; draft manuscript preparation: Polyana A.V., Kashnikova A.D., Zaleskikh A.A., Zaitseva N.N., Bessarabova M.B. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Study approval was provided by the Local Ethics Committee of Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology (protocol No. 2 of March 24, 2020).

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: September 3, 2024 / Accepted: January 10, 2025 / Published: January 31, 2025