

УДК: 616.36-002-022-036.22(571.620)"2013/2022"

ДИНАМИКА ИНТЕНСИВНОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ А, В И С В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ (2013-2022 ГГ.)

Е.А. Базыкина¹, О.Е. Троценко¹, Л.А. Балахонцева¹, В.О. Котова¹,
Т.А. Зайцева², Т.Н. Карвянская², И.С. Карлов²

¹ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, г. Хабаровск, Российская Федерация;

²Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, г. Хабаровск, Российская Федерация

Современная эпидемическая ситуация характеризуется значительным снижением уровней заболеваемости как острых, так и хронических форм вирусных гепатитов В и С, а также остро вирусного гепатита А в Российской Федерации. Несмотря на это, смертность от гемоконтактных вирусных гепатитов остается высокой, обуславливая социальную значимость данных инфекций. Цель исследования – оценить динамику заболеваемости острыми и хроническими формами вирусных гепатитов В и С, остро вирусного гепатита А в Хабаровском крае и его муниципальных образованиях за период 2013-2022 гг. Для проведения ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости гепатитами А, В и С использовались данные статистической формы №2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за период с 2013 по 2022 гг. В Хабаровском крае выявлена тенденция снижения заболеваемости острыми и хроническими формами вирусных гепатитов В и С. Среднегодовой показатель (СМУ) заболеваемости острым гепатитом В (ОГВ) в Хабаровском крае за период 2013-2022 гг. составил 0,49 случаев на 100 тыс. населения, острым гепатитом С (ОГС) – 0,57 случаев на 100 тыс. населения. Территорией, где фиксировались ежегодные случаи ОГВ, оказался г. Хабаровск, а в г. Комсомольске-на-Амуре чаще регистрировался ОГС. Детское население практически не было вовлечено в эпидемический процесс гемоконтактных вирусных гепатитов. СМУ заболеваемости хроническим гепатитом В (ХГВ) по краю равнялся 8,12 случаям на 100 тыс. населения. Единичные случаи ХГВ среди детского населения регистрировались на протяжении всего периода наблюдения с 2013 по 2022 гг., за исключением детей до года и 3-6 лет. Неблагоприятная эпидемическая обстановка по ХГВ на протяжении многих лет наблюдалась в г. Хабаровске, г. Комсомольске-на-Амуре, Нанайском, Совгаванском и Верхнебуреинском районах, где среднегодовая заболеваемость превышала краевую. СМУ заболеваемости хроническим гепатитом С (ХГС) в Хабаровском крае составил 39,72 случая на 100 тыс. населения. Высокая заболеваемость ХГС отмечалась в Верхнебуреинском и Нанайском районах на протяжении многих лет. В 2022 году неблагоприятная обстановка по заболеваемости ХГС зафиксирована и Комсомольском районе. Динамика заболеваемости острым гепатитом А (ОГА) в Хабаровском крае оказалась неравномерной и включала два периода: спада – с 2013 по 2018 гг. и роста – с 2019 по 2022 гг. Заболеваемость ОГА среди детского населения превышала таковую для общего населения края. Высокие уровни заболеваемости ОГА регистрировались в г. Хабаровске, Хабаровском, Ванинском, Комсомольском и Нанайском районах. Отсутствие официальной регистрации случаев вирусных гепатитов, особенно отмеченное в последние три года наблюдения на отдельных административных территориях края, наиболее вероятно связано с недостатком должного уровня диагностики вирусных гепатитов, а также могло быть обусловлено влиянием пандемии COVID-19, в связи с которой обращаемость населения за медицинской помощью и лабораторным обследованием снизилась. В связи с этим в Хабаровском крае целесообразно оптимизировать диагностическую подсистему эпидемиологического надзора за вирусными гепатитами.

Ключевые слова: Хабаровский край, вирусный гепатит В, вирусный гепатит С, вирусный гепатит А, заболеваемость, эпидемиология

INTENSITY OF VIRAL HEPATITIS A, B AND C EPIDEMIC PROCESSES DYNAMICS IN THE KHABAROVSK KRAI (2013-2022 YEARS)

Е.А. Bazykina¹, О.Е. Trotsenko¹, Л.А. Balakhontseva¹, V.O. Kotova¹, Т.А. Zaitseva², Т.Н. Karvyanskaya², I.S. Karlov²

¹FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rospotrebnadzor), Khabarovsk, Russian Federation;

²Khabarovsk krai Rospotrebnadzor regional office, Khabarovsk, Russian Federation

Up to date epidemic situation is characterized by decrease of acute and chronic viral hepatitis B and C incidence as well as acute viral hepatitis A incidence in the Russian Federation. However, mortality due to blood-borne viral hepatitis stays high. This determines social significance of these diseases. **Objective** – to evaluate acute and chronic viral hepatitis B and C and acute viral hepatitis A incidence dynamics in the Khabarovsk krai and its constituent entities during years 2013-2022. In order to conduct a retrospective epidemiological analysis of viral hepatitis A, B and C incidence, data of statistical form №2 "Information on infectious and parasitic diseases" during years 2013-2022 was used. A downward trend of acute and chronic forms of viral hepatitis B and C incidence was revealed in the Khabarovsk krai. Average long-term index of acute hepatitis B incidence during years 2013-2022 totaled up to 0.49 cases per 100 thousand population, acute hepatitis C long-term incidence – up to 0.57 cases per 100 thousand population in the Khabarovsk krai. Constituent entity where cases of acute hepatitis B were recorded annually was the Khabarovsk city. Acute hepatitis C was frequently registered in the Komsomolsk-on-Amur city. Children were not involved in the epidemic process of blood-borne viral hepatitis. Average long-term index of chronic hepatitis B incidence in the Khabarovsk krai equaled 8.12 cases per 100,000 population. Single cases of chronic hepatitis B among children were recorded throughout the entire observation period, with the exception of children up to one year and 3-6 years old children. Unfavorable epidemic situation concerning chronic hepatitis B has been observed during a long period of time in the Khabarovsk city, Komsomolsk-on-Amur city, Nanai, Sovgavan and Verkhnebureinsky districts, where the average annual incidence exceeded the regional one. Average long-term index of chronic hepatitis C incidence amounted to 39.72 cases per 100,000 population in the Khabarovsk krai. High incidence rates of chronic hepatitis C have been noted in the Verkhnebureinsky and Nanai districts during several years. An unfavorable situation concerning chronic hepatitis C incidence in Komsomolsk region was registered in year 2022. Dynamics of acute hepatitis A incidence in the Khabarovsk Territory turned out to be uneven and included two periods: incidence decline during years 2013 – 2018 and incidence growth during years 2019 – 2022. Incidence of acute hepatitis A among children population exceeded incidence among general population of the region. High levels of acute hepatitis A were recorded in the Khabarovsk city, Khabarovsk, Vaninsky, Komsomolsky and Nanai districts. Absence of official registration of viral hepatitis cases, especially noted during last three years of observation in certain administrative territories of the region, was most likely due to a lack of a proper level of diagnosis. Impact of COVID-19 pandemic could be an issue due to decreased referral of the population for medical care and laboratory examination. In this regard, it is advised to optimize the diagnostic subsystem of epidemiological surveillance of viral hepatitis in the Khabarovsk krai.

Key words: Khabarovsk krai, viral hepatitis B, viral hepatitis C, viral hepatitis A, incidence, epidemiology

Вирусные гепатиты, наряду с туберкулезом и ВИЧ-инфекцией, входят в группу социально значимых заболеваний, представляя серьезную угрозу здоровью и благополучию населения. По данным ВОЗ, в 2019 г. 296 млн. чел. имели диагноз хронического гепатита В (ХГВ) и 58 млн. – хронического гепатита С (ХГС).

Кроме того, вирусные гепатиты остаются одной из основных причин смертности в мире. От исходов и осложнений гепатитов В и С в мире ежегодно умирает до 1,4 млн человек. Согласно рассчитанным коэффициентам, смертность от хронических вирусных гепатитов в 2010-2014 гг. в европейских странах составляла 2,8 случаев на 100 тыс. населения для вирусного гепатита В и до 8,2 случаев на 100 тыс. населения для вирусного гепатита С [8]. В 2016 г. вирусный гепатит А стал причиной 7134 летальных случаев, что составило 0,5% от всех смертей в мире, связанных с вирусными гепатитами [1, 2, 3].

В Российской Федерации (РФ), в соответствии с официальными данными, в 2017 г. общая смертность от острых вирусных гепатитов В и С (ОГВ, ОГС), ХГВ и ХГС (без учета гепатоцеллюлярной карциномы) равнялась 1,3 случая на 100 тыс. населения [5].

В 2020 г. вирусные гепатиты в России оказались третьей по значимости причиной смерти от инфекционных и паразитарных заболеваний (7,1%), уступая лишь ВИЧ-инфекции (61,1%) и туберкулезу (22,7%). В структуре смертельных исходов, связанных с вирусными гепатитами, наибольший вклад имел гепатит С (80,6%). Высокие уровни смертности от гепатита В (усредненные показатели за 2015-2020 гг.) среди субъектов РФ были характерны для республик Тыва (3,6 на 100 тыс. населения) и Саха (Якутия) (2,8 на 100 тыс. населения), а также г. Санкт-Петербурга (1,7 на 100 тыс. населения).

Максимальные показатели смертности от гепатита С регистрировались в Иркутской (6,5 на 100 тыс. населения) и Тюменской областях (4,3 на 100 тыс. населения), а также Хабаровском крае (3,0 на 100 тыс. населения) [7].

Несмотря на снижение в России случаев выявления острых форм парентеральных вирусных гепатитов, регистрация хронических форм вирусных гепатитов (ХВГ) остается на значительном уровне. В 2021 г. доля ХГС по сравнению с 1999 г. возросла с 54,8% до 78,3%, а ХГВ – снизилась с 38,0% до 21,4%.

Невзирая на существенное снижение заболеваемости с 79,4 в 2001 г. до 1,3 случаев на 100 тыс. населения в 2021 г., не менее актуальной для РФ остаётся проблема острого вирусного гепатита А (ВГА) [4]. Данный факт подтверждается периодами спадов и подъёмов уровней заболеваемости ВГА продолжительностью от двух до трех лет, отмеченными на протяжении 2013-2020 гг. Пиковые значения годовых показателей были зарегистрированы в 2014 и 2017 гг. и составляли, соответственно, 0,06 и 0,07 случаев на 100 тысяч населения. Возрастными группами населения, наиболее вовлеченными в эпидемический процесс ВГА в России, оказались дети 3-6 лет, 7-14 лет и подростки 15-17 лет, среди которых среднемноголетний уровень заболеваемости ВГА равнялся 11,02; 9,5 и 9,4 случаев на 100 тыс. детского населения соответственно, а в 2020 году показатели составили 2,96; 3,39 и 2,8 случаев на 100 тыс. детского населения, соответственно [6].

Поскольку эпидемическая ситуация по вирусным гепатитам имеет территориальные особенности, целью исследования стала оценка динамики заболеваемости острыми и хроническими формами вирусных гепатитов В и С, а также острым вирусным гепатитом А в Хабаровском крае, в том числе в разрезе его муниципальных образований за период 2013-2022 гг.

Материалы и методы

На основании данных годовой статистической формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», а также материалов государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» за период с 2013 по 2022 гг. проведен анализ заболеваемости вирусными гепатитами В, С и А в Хабаровском крае. Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости острыми (ОГВ, ОГС и ОГА) и хроническими гепатитами (ХГВ и ХГС) выполнен среди общего населения Хабаровского края и в разрезе муниципальных образований, а также у детей до 17 лет. Для показателей заболеваемости осуществляли расчет доверительных интервалов (95% ДИ). С целью анализа динамики уровней заболеваемости проводили оценку тенденций с использованием метода наименьших квадратов. Выраженность тенденций оценивали согласно критериям, предложенным В.Д. Беляковым с соавт. (1981): от 0 до 1,0% - показатель стабилен, от 1 до 5% - умеренное изменение динамики, более 5,0% - тенденция считалась выраженной. Анализ значимости отличий между эпидемиологическими индексами проводился методом Стьюдента. Различия показателей признавались достоверными при уровне критической значимости (p) менее 0,05.

Результаты и обсуждение

В целом среди населения Хабаровского края выявлена тенденция снижения заболеваемости гемоконтактными вирусными гепатитами В и С.

В период до пандемии COVID-19 ежегодная заболеваемость острым гепатитом В (ОГВ) составляла в целом по краю от 13 случаев в 2013 г. до 2 случаев в 2019 г. Среднемноголетний уровень (СМУ) заболеваемости ОГВ совокупного населения Хабаровского края за семь лет, предшествующих 2022 г., составил 0,49 случаев на 100 тысяч (в расчет СМУ включены показатели регистрируемой заболеваемости, то есть с 2013 по 2019 гг., при этом исключены 2020 и 2021 гг., в которые случаи ОГВ не зарегистрированы). В 2022 г. зарегистрирован всего 1 случай ОГВ, что составило 0,08 (95% ДИ: 0,0002 – 0,31) случаев на 100 тыс. населения, заболевший оказался взрослым жителем г. Хабаровска (рис. 1). Среднемноголетний темп убыли случаев ОГВ по Хабаровскому краю равнялся 32,28%. Уровень заболеваемости ОГВ в крае к концу анализируемого периода (в 2022 г.) оказался практически в 6 раз ниже СМУ.

Еще реже заболеваемость ОГВ фиксировалась у детей. Так, за 10-летний период наблюдения (2013-2022 гг.) был выявлен единственный случай ОГВ у ребенка 7-14 лет, проживавшего в г. Хабаровске.

Динамика заболеваемости хроническим гепатитом В (ХГВ) в Хабаровском крае, несмотря на тенденцию снижения, имела волнообразный характер, проявляясь чередованием подъёмов и спадов. Наиболее выраженное снижение показателя зарегистрировано в 2020 г., когда заболеваемость ХГВ снизилась на 51,18% – с 9,75 (95% ДИ: 8,12 – 11,51) в 2019 г. до 4,99 (95% ДИ: 3,85 – 6,27) случаев на 100 тыс. человек в 2020 г. ($p=0,00001$). В 2021 г. заболеваемость ХГВ осталась практически на уровне 2020 г. СМУ, рассчитанный за предшествующий 2022 году девятилетний период, составил 8,12 случаев на 100 тысяч населения. В 2022 г. показатель заболеваемости ХГВ населения края лишь незначительно возрос по сравнению с 2021 г., достигнув 5,31 (95% ДИ: 4,14 – 6,63) случаев на 100 тыс. населения и оказавшись практически в 1,5 раза ниже СМУ (рис. 1). В целом за 10-летний период

наблюдения показатель заболеваемости ХГВ совокупного населения края снижался в среднем на 32,37% в год.

Среди детского населения единичные случаи заболеваний ХГВ регистрировались на протяжении всего периода наблюдения с 2013 г., за исключением 2018, 2020 и 2022 гг. При этом в динамике отмечено снижение заболеваемости ХГВ среди детского населения края со среднемноголетним темпом, равным 22,89%.

Благоприятным фактом можно считать отсутствие заболеваний ХГВ за весь анализируемый период среди детей Хабаровского края в возрасте до 1-го года и 3-6 лет. В возрастной группе 1-2 года диагноз ХГВ был уставлен только двум детям: 1 ребенку в 2013 г. в г. Комсомольске-на-Амуре и ещё 1 ребенку в 2015 г. в г. Хабаровске. Среди детей 7-14 лет всего зарегистрировано 3 случая инфекции: по 1 случаю в Нанайском районе в 2017 г., в г. Хабаровске в 2019 г., в районе Полины Осипенко в 2021 г. Среди подростков 15-17 лет за 10 лет наблюдения зарегистрировано 4 случая ХГВ: в 2013 г. у одного ребенка в Нанайском районе, по одному случаю в 2014 и 2016 гг. – в г. Хабаровске, еще один – в 2017 г. в г. Комсомольске-на-Амуре.

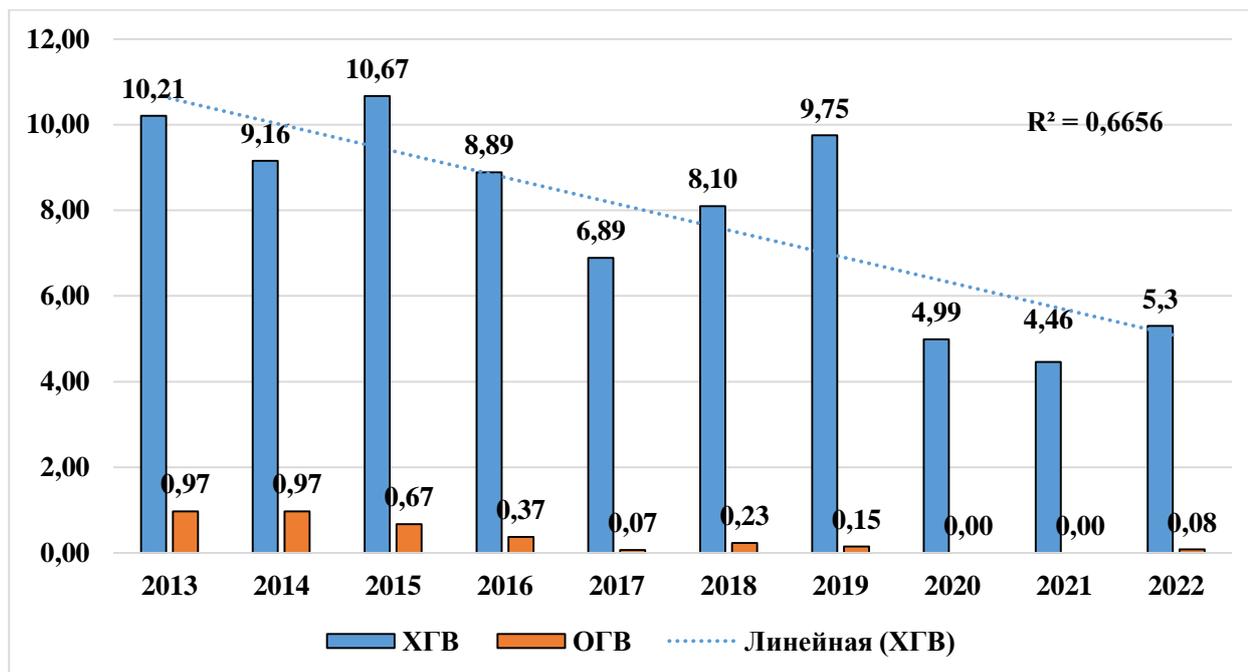


Рис. 1. Заболеваемость ОГВ и ХГВ в Хабаровском крае (на 100 тыс. населения) в 2013-2022 гг.

При распределении показателей совокупной заболеваемости по административным территориям Хабаровского края оказалось, что на протяжении 10-летнего периода наблюдения случаи ОГВ регистрировались в отдельные годы преимущественно в г. Хабаровске, значительно реже – в г. Комсомольске-на-Амуре. В 11 административных образованиях (Хабаровском, Вяземском районах, районе имени Лазо, Бикинском, Совгаванском, Комсомольском, Амурском, Ванинском, Николаевском, Ульчском и Охотском районах) заболеваемость ОГВ имела место лишь в одном или двух годах, причем чаще всего – в 2013 году. В других 6-ти муниципальных образованиях края (в Нанайском, Верхнебуреинском, Солнечном районах, районе имени Полины Осипенко, Тугуро-Чумиканском и Аяно-Майском районах) ОГВ вообще не зарегистрирован за весь период наблюдения (табл. 1.).

Иная картина территориального распределения совокупной заболеваемости населения Хабаровского края отмечена в отношении ХГВ. Наиболее неблагоприятная эпидемиологическая обстановка по заболеваемости ХГВ складывалась не только в городах Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре (аналогично ситуации по заболеваемости ОГВ), но и в административных образованиях края с практически нулевой или единичной регистрацией случаев острого вирусного гепатита В. Так, в Нанайском, Амурском, Совгаванском и Верхнебуреинском районах на протяжении ряда лет заболеваемость превышала среднегодовое значение по краю.

Следует отметить, что за 9 лет, предшествующих 2022 году, районный среднемноголетний уровень (СМУ) заболеваемости ХГВ по сравнению с краевым среднемноголетним значением (8,12 случаев на 100 тысяч населения) преобладал существенно (в 3,5 раза) в Нанайском районе и незначительно (в 1,3 раза) – в городе Хабаровске и Амурском районе (рис. 2). В Хабаровском районе СМУ практически не отличался от среднего по краю, а в городе Комсомольске-на Амуре и Совгаванском районе он был почти в 1,5 раза ниже краевого уровня. На протяжении 10-летнего периода наблюде-

ния в Ванинском, Тугуро-Чумиканском, Аяно-Майском районах заболеваемость ХГВ вообще не была зарегистрирована.

В остальных районах Хабаровского края случаи данного заболевания регистрировалась редко и лишь в отдельные годы. Однако примечателен тот факт, что даже в столь редкие годы регистрации районные показатели заболеваемости ХГВ превышали средние по краю, годовые уровни, например, в 2013 году – в Ульчском районе, в 2016 г. – в Охотском районе, в 2017 году – в Вяземском районе, в 2020 г. – в Верхнебуреинском районе, в 2021 году – в Верхнебуреинском районе и районе имени Полины Осипенко (табл. 2).

Таблица 1.

Заболеваемость ОГВ в административных территориях Хабаровского края за период с 2013 по 2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
г. Хабаровск	1,02	0,84	0,33	0,49	0	0,32	0	0	0	0,16
Хабаровский район	0	1,13	0	0	0	0	0	0	0	0
Вяземский район	0	0	4,57	0	0	0	0	0	0	0
Район имени Лазо	0	2,26	0	2,33	0	0	0	0	0	0
Бикинский район	0	0	25,79	0	0	0	0	0	0	0
г. Комсомольск-на-Амуре	0,77	1,55	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0
Совгаванский район	0	2,37	0	0	0	0	0	0	0	0
Комсомольский район	3,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амурский район	1,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нанайский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Верхнебуреинский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ванинский район	2,72	0	0	0	0	0	2,95	0	0	0
Солнечный район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Николаевский район	3,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ульчский район	5,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полины Осипенко район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Охотский район	0	13,45	0	0	0	0	0	0	0	0
Тугуро-Чумиканский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аяно-Майский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	0,97	0,97	0,67	0,37	0,07	0,23	0,15	0	0	0,08

Примечание: выделенные цветом показатели – превышающие ежегодные показатели заболеваемости по Хабаровскому краю

Таблица 2.

Заболеваемость ХГВ в административных территориях Хабаровского края за период с 2013 по 2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
г. Хабаровск	13,15	14,32	16,64	14	9,65	11,5	12,5	6	0,51	7,21
Хабаровский район	6,79	10,19	11,22	7,83	7,76	7,7	12,1	0	8,76	1,09
Вяземский район	0	4,48	0	0	9,42	0	9,48	0	0	4,88
Район имени Лазо	0	6,77	0	0	0	0	2,41	4,83	2,56	0
Бикинский район	0	0	4,3	0	0	0	4,48	0	0	0
г. Комсомольск-на-Амуре	9,22	2,71	6,28	6,32	4,38	3,6	7,21	7,21	2,49	3,34

Совгаванский район	14,02	7,1	2,41	4,9	7,49	2,54	5,08	0	2,67	2,71
Комсомольский район	0	0	0	0	3,57	3,6	14,42	0	0	0
Амурский район	15,58	15,77	14,4	4,85	4,89	16,6	14,89	6,62	3,49	10,58
Нанайский район	52,27	29,3	23,69	30,29	36,74	49,6	24,79	12,4	0	0
Верхнебуреинский район	0	0	7,68	0	0	3,99	3,99	7,97	34,03	344,68
Ванинский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Солнечный район	6,06	0	0	0	0	0	0	3,28	0	0
Николаевский район	3,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ульчский район	11,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полины Осипенко р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	23,77	0
Охотский район	0	0	0	14,31	0	0	0	0	0	0
Тугуро-Чумиканский р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аяно-Майский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	10,21	9,16	10,67	8,89	6,89	8,1	9,75	4,99	4,46	5,31

Примечание: выделенные цветом показатели – превышающие ежегодные показатели заболеваемости по Хабаровскому краю

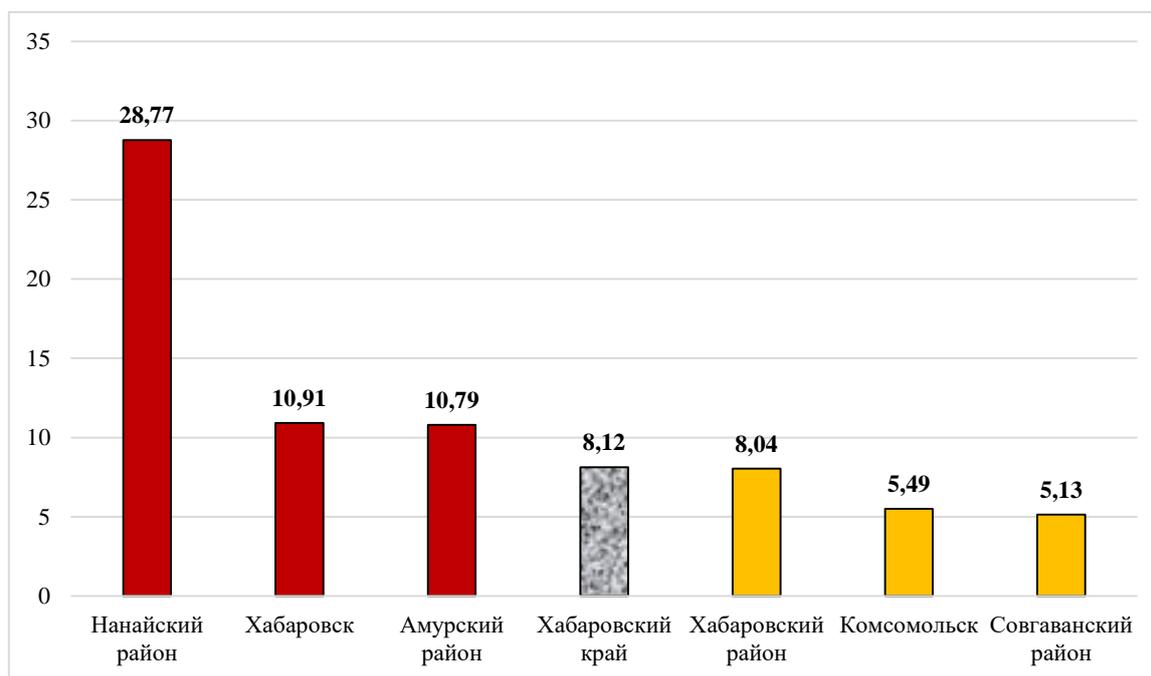


Рис. 2. Среднемноголетний уровень заболеваемости ХГВ (на 100 тысяч населения) среди населения Хабаровского края в разрезе ряда административных образований за период с 2013 по 2021 гг. (в обработку вошли районы и города Хабаровского края с практически ежегодной регистрацией случаев ХГВ)

Особенно неблагоприятная тенденция в последние годы складывается в Верхнебуреинском районе, где, начиная с 2018 г., стали ежегодно фиксировать случаи ХГВ, а с 2020 по 2022 гг. наметилась отчетливая тенденция роста заболеваемости ХГВ со среднемноголетним темпом прироста, составившим 50,58%. Более того, в 2022 году уровень заболеваемости ХГВ в Верхнебуреинском районе

оказался самым высоким и достиг 344,68 на 100 тысяч населения, превысив среднеекраевое значение 2022 года почти в 65 раз.

Помимо Верхнебуреинского района, превышение среднего по краю уровня заболеваемости ХГВ в 2022 году (5,31 случаев на 100 тысяч населения) отмечено в еще в двух регионах с продолжительным неблагоприятием по данному заболеванию – в Амурском районе и городе Хабаровске (табл. 2). Однако в указанных двух территориях заболеваемость 2022 года не превысила районный СМУ, рассчитанный за период 2013-2021 гг. и составивший 10,79 и 10,91 случаев на 100 тысяч населения (соответственно, для Амурского района и города Хабаровска).

Вызывает сомнение факт отсутствия официальной регистрации заболеваемости ХГВ на протяжении последних двух лет наблюдения (2021-2022 гг.) в самом неблагоприятном в отношении ХГВ регионе – в Нанайском районе, поскольку в данном административном образовании СМУ за период 2013-2021 гг. оказался наиболее высоким в крае (28,77 против 8,12 случаев на 100 тысяч населения в целом по Хабаровскому краю). Более того, несмотря на полное отсутствие регистрации заболеваемости ОГВ, на протяжении первых восьми лет наблюдения в Нанайском районе ежегодные уровни заболеваемости ХГВ значительно превышали средние показатели по Хабаровскому краю.

Выявленное в ряде административных образований Хабаровского края несоответствие ситуаций с регистрируемой заболеваемостью ОГВ и ХГВ может свидетельствовать об отсутствии должной диагностики острого гепатита В, в том числе латентно протекающего среди населения и переходящего в хроническую форму. Кроме этого, полное отсутствие в Хабаровском крае регистрируемой заболеваемости ОГВ в 2020-2021 гг. и резкое снижение уровня заболеваемости ХГВ в 2020 г. скорее всего было опосредовано влиянием пандемии COVID-19, в связи с которой частота обращаемости населения за плановой медицинской помощью, диспансеризацией, и лабораторным обследованием значительно снизилась.

Следует отметить, что заболеваемость гепатитом С (так же, как и гепатитом В) среди совокупного населения Хабаровского края имела тенденцию к снижению. Среднемноголетние темпы убыли были равны 6,52% для острого гепатит С (ОГС) и 11,15% – для хронического гепатита С (ХГС). За период с 2013 по 2021 гг. СМУ заболеваемости ОГС среди совокупного населения края составил 0,57 случаев на 100 тысяч населения. В 2022 г. заболеваемость ОГС в среднем по краю была практически в 7 раз ниже СМУ и составила 0,08 (95% ДИ: 0,0002 – 0,31) случаев на 100 тыс. населения – зарегистрирован 1 случай заболевания в г. Хабаровске среди взрослого (рис. 3). Среди детского населения Хабаровского края на протяжении 2013-2022 гг. выявлено всего два случая заболевания ОГС в г. Хабаровске: в 2013 г. у подростка (15-17 лет) и в 2014 г. у ребенка возрастной группы 7-14 лет.

Заболеваемость ХГС в среднем по Хабаровскому краю в период 2020-2021 гг. снизилась более резко по сравнению с 2013-2019 гг., а в 2022 г. несколько подросла, оказавшись равной 30,56 (95% ДИ: 27,65 – 33,62) случаев на 100 тыс. населения, что на 40,11% ниже по сравнению с уровнем 2013 г. (51,03; 95% ДИ: 47,24 – 54,96 случаев на 100 тыс. населения, $p=3,05 \times 10^{-16}$) и почти в 1,3 раза меньше СМУ, составившего в 2013-2021 гг. 39,72 случаев на 100 тысяч населения (рис. 3).

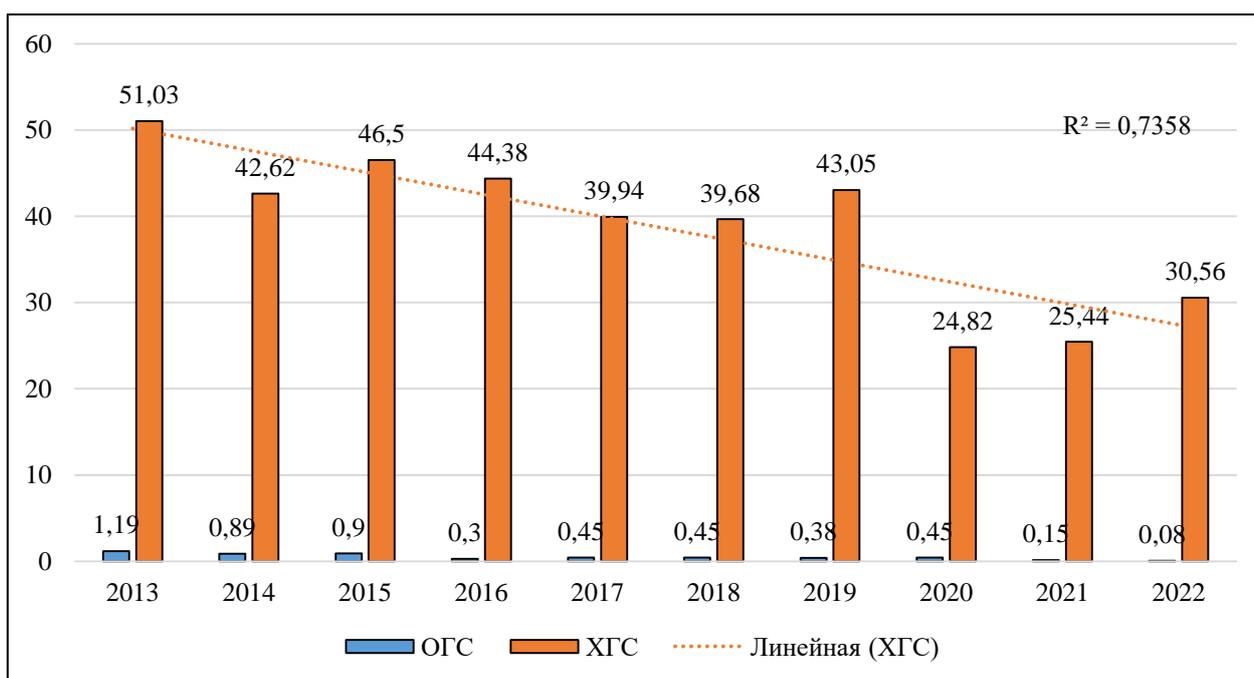


Рис. 3. Заболеваемость ОГС и ХГС в Хабаровском крае (на 100 тыс. населения) за 2013-2022 гг.

Восемь из 397 человек с впервые выставленным диагнозом ХГС в 2022 г. оказались детьми. Из них в Хабаровске выявлено 6 детей (по одному ребенку в возрасте 1-2 лет, 3-6 лет и 7-14 лет, а также трое подростков 15-17 лет), в г. Комсомольск-на-Амуре – 1 ребенок 1-2 лет и в Хабаровской районе – 1 подросток 15-17 лет.

Среди муниципальных образований Хабаровского края наиболее неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по заболеваемости ОГС складывалась в г. Комсомольске-на-Амуре, где ежегодно на протяжении 2013-2020 гг. регистрировались новые случаи ОГС, а показатель превышал среднее значение по Хабаровскому краю, за исключением 2014 и 2020 гг. В 2021-2022 гг. случаев ОГС в г. Комсомольске-на-Амуре не зарегистрировано. Для г. Хабаровска также характерно относительно частое выявление случаев ОГС, однако в отличие от г. Комсомольска-на-Амуре заболеваемость ОГС не превышала таковую по краю, а в отдельные годы вообще не была зарегистрирована (2015-2017, 2019, 2021 гг.). В 10-ти муниципальных образованиях Хабаровского края за изучаемый период времени фиксировались единичные случаи заболеваний ОГС, а в семи из девятнадцати территорий (Вяземский, Комсомольский, Нанайский, Верхнебуреинский, Полины Осипенко, Тугуро-Чумиканский и Аяно-Майский районы) случаев ОГС вовсе выявлено не было (табл.3).

При этом заболеваемость ХГС практически ежегодно регистрировалась в 15 из 19 административных образований Хабаровского края и характеризовалась значительной территориальной неравномерностью (за исключением северных районов с полным отсутствием случаев выявления ХГС – Полины Осипенко, Тугуро-Чумиканского и Аяно-Майского, а также Охотского района, где единичный случай ХГС был зафиксирован только в 2015 г.).

Наиболее напряженная ситуация с заболеваемостью ХГС на протяжении периода наблюдения складывалась в Нанайском и Верхнебуреинском районах, а также в городе Хабаровске, среди населения которых СМУ регистрации ХГС значительно (соответственно в 2,1; 2,0 и 1,3 раза) превышал СМУ в Хабаровском крае (рис. 4). В данных муниципальных образованиях практически на всем протяжении периода 2013-2019 гг., т.е. до введения ограничений, связанных с COVID-19, уровни заболеваемости ХГС превышали ежегодные значения по Хабаровскому краю в разы (табл. 4).

Таблица 3.

Заболеваемость ОГС в административных территориях Хабаровского края за период с 2013 по 2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
г. Хабаровск	1,02	0,51	0	0	0	0,32	0	0,32	0	0,16
Хабаровский район	0	0	1,12	0	0	0	0	2,2	0	0
Вяземский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Район имени Лазо	0	4,51	0	0	2,37	0	4,83	0	0	0
Бикинский район	0	0	0	0	0	4,48	0	0	0	0
г. Комсомольск-на-Амуре	1,92	0,78	3,53	1,58	1,19	0,8	0,4	0,4	0	0
Совгаванский район	2,34	2,37	0	0	2,5	0	0	0	5,34	0
Комсомольский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амурский район	0	1,58	0	0	0	0	0	1,65	0	0
Нанайский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Верхнебуреинский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ванинский район	5,44	0	2,83	0	0	0	5,9	0	0	0
Солнечный район	0	3,08	3,16	0	0	0	0	0	0	0
Николаевский район	0	3,24	0	0	3,53	0	0	0	0	0
Ульчский район	5,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полины Осипенко р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Охотский район	12,95	13,45	0	0	0	15,07	0	0	0	0
Тугуро-Чумиканский р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аяно-Майский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	1,19	0,89	0,9	0,3	0,45	0,45	0,38	0,45	0,15	0,08

Примечание: выделенные цветом показатели – превышающие ежегодные показатели заболеваемости по Хабаровскому краю

Таблица 4.

Заболеваемость ХГС в административных территориях Хабаровского края за период с 2013 по 2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
г. Хабаровск	75,6 5	62,1 6	63,2 2	63,7 3	52,3 6	54,85	56,1 5	30,9 9	3,21	39,16
Хабаровский район	56,6 2	35,1	37,0 2	29,0 9	28,8 3	29,71	28,6 1	18,7 1	23,0 0	18,49
Вяземский район	8,91	13,4 5	13,7 1	18,5 3	0	4,74	9,48	9,48	0	14,65
Район имени Лазо	13,3 4	6,77	4,6	18,6 4	7,1	9,65	7,24	2,41	2,56	10,40
Бикинский район	12,5 1	0	0	4,37	13,2 5	8,96	4,48	0	0	0
г. Комсомольск-на-Амуре	34,9 7	30,6 3	41,9 7	33,2	27,4 6	29,22	48,4 4	22,8 2	11,6 1	12,95
Совгаванский район	32,7 2	23,6 7	38,5 2	31,8 4	44,9 4	33,03	50,8 1	33,0 3	2,67	10,85
Комсомольский район	10,1 5	0	10,3 1	13,9 8	17,8 6	14,42	32,4 4	7,21	21,8 9	54,79
Амурский район	43,6 3	37,8 4	44,8 1	33,9 5	42,4 2	57,92	36,4 1	26,4 8	32,8 4	28,22
Нанайский район	116, 2	99,6 2	112, 5	109, 1	140, 8	74,37	86,7 7	18,5 9	0	0
Верхнебуреинский район	40,9 8	34,0 9	69,1 6	85,3 9	134, 1	39,87	23,9 2	79,7 4	222, 46	267,10
Ванинский район	5,44	44,3	8,5	5,74	8,74	8,85	8,85	5,9	6,20	9,33
Солнечный район	21,2 1	18,4 7	12,6 4	3,2	3,25	3,28	3,28	9,85	0	0
Николаевский район	0	3,24	0	3,41	0	10,91	0	0	0	8,10
Ульчский район	27,7 7	22,7 6	35,1 1	12,0 6	12,4 7	19,03	0	6,34	0	7,03
Полины Осипенко р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Охотский район	0	0	14,0 1	0	0	0	0	0	0	0
Тугуро-Чумиканский р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аяно-Майский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	51,0 3	42,6 2	46,5	44,3 8	39,9 4	39,68	43,0 5	24,8 2	25,4 4	30,56

Примечание: выделенные цветом показатели – превышающие ежегодные показатели заболеваемости по Хабаровскому краю

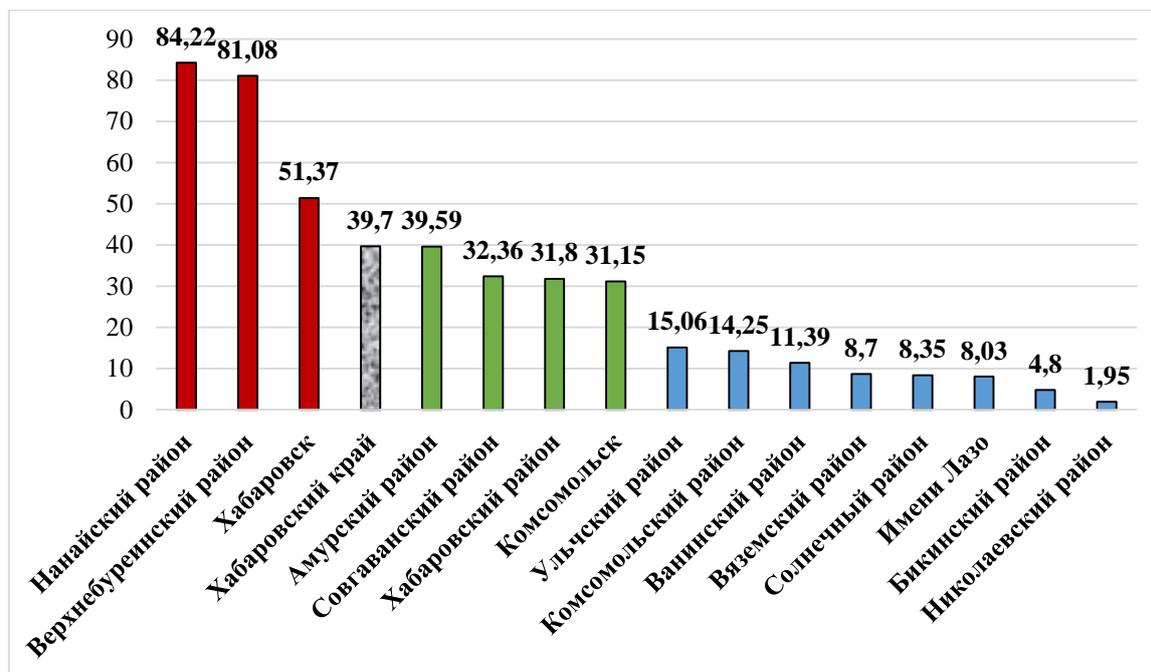


Рис. 4. Среднегодовой уровень заболеваемости ХГС (на 100 тысяч населения) среди населения Хабаровского края в разрезе административных образований за период с 2013 по 2021 гг.

При этом, в Верхнебуреинском районе зафиксирован максимальный в крае среднегодовой прирост изучаемого показателя – на 19,02% в среднем в год. Наиболее высокие среди всех административных образований показатели заболеваемости ХГС зафиксированы в этом районе в последние три года наблюдения (табл. 4). Напротив, отмеченное в Нанайском районе резкое снижение заболеваемости ХГС в 2020 г. и полное отсутствие её регистрации в 2021 и 2022 г. должно настораживать специалистов здравоохранения, так как данный феномен наиболее вероятно связан с недостаточным объемом обследований. В г. Хабаровске, несмотря на ежегодную регистрацию большого числа случаев ХГС, наметилась относительно благоприятная тенденция, характеризующаяся снижением ежегодных уровней заболеваемости ХГС со среднегодовым темпом убыли, равным 11,15%.

Еще в четырех административных образованиях (Амурском, Совгаванском, Хабаровском районах и городе Комсомольске-на-Амуре) среднегодовой уровень заболеваемости (за период 2013-2021 гг.) оказался приближен к СМУ Хабаровского края, составляя от 31,15 до 39,59 случаев на 100 тысяч населения (рис. 4). Однако в отдельные годы уровни заболеваемости ХГС всё же превышали средние по краю: в Амурском районе – в 2017, 2018, 2020, 2021 гг., в Совгаванском районе – в 2017, 2019, 2020 гг., в Хабаровском районе – в 2013 г., в городе Комсомольске-на-Амуре – в 2019 г. (табл. 4).

В остальных восьми административных районах края с зарегистрированной заболеваемостью ХГС, включая Комсомольский район, СМУ был значительно ниже среднекраевого показателя, и эпидемиологическую ситуацию в период с 2013 по 2021 гг. на данных территориях можно было бы оценить, как относительно благоприятную (рис. 4). Однако в 2022 году Комсомольский район вошел в число территорий с высоким уровнем заболеваемости ХГС (54,79 случаев на 100 тысяч населения). Данный показатель в 3,8 раза превысил СМУ, рассчитанный для Комсомольского района, и в 1,8 раза превысил средний по Хабаровскому краю уровень заболеваемости 2022 г. (табл. 4).

В 2022 году самый высокий интенсивный показатель ХГС отмечен в Верхнебуреинском районе (267,1 на 100 тысяч населения), значительно превысивший и СМУ, рассчитанный для данного района (почти в 3,3 раза), и средний по краю уровень заболеваемости ХГС в 2022 г. (в 8,7 раз). Кроме этого, в городе Хабаровске заболеваемость ХГС в 2022 г. почти в 1,3 раза превысила среднее значение по краю, но оказалась всё же в 1,3 раза ниже СМУ, определённого для Хабаровска (рис. 4, табл. 4). Следовательно, можно сделать вывод о том, что в трёх указанных регионах края (Верхнебуреинском, Комсомольском районах и городе Хабаровске) в 2022 г. сформировалась выраженная неблагоприятная эпидемиологическая ситуация с впервые выявленной заболеваемостью хроническим гепатитом С.

В отличие от вирусных гепатитов В и С, заболеваемость населения Хабаровского края которыми в 2020-2022 гг. значительно снизилась, заболеваемость вирусным гепатитом А (ВГА) среди совокупного населения после резкого снижения в 2018 г. в 5,7 раза ($p=0,00001$), а также среди детей до

17 лет в 5,1 раза ($p=0,023$), начиная с 2019 г. приобрела тенденцию к росту (рис. 5). Следовательно, в динамике заболеваемости ВГА в целом по Хабаровскому краю за десятилетний период наблюдения выявлено две противоположные тенденции: с 2013 по 2018 гг. – тенденция снижения показателей от 2,61 до 0,45 со среднемноголетним темпом убыли, равным 10,49%, а с 2019 по 2022 гг. – тенденция роста с 0,98 до 2,2 случаев на 100 тысяч населения со средним темпом прироста, составившим 64,55% (табл. 5).

Аналогичная разнонаправленная динамика показателей складывалась и при анализе заболеваемости ВГА среди детского населения трёх из четырёх возрастных групп: в период роста общей заболеваемости для детей 15-17 лет средние темпы убыли составляли 10,78%, 7-14 лет – 13,15% и 1-2 лет – 3,57%; в период снижения общей заболеваемости ВГА для детей 15-17 лет средние темпы прироста были равны 100,80%, 7-14 лет – 96,05% и 1-2 лет – в 81,41%. Напротив, динамика уровней заболеваемости ВГА среди детского населения 3-6 лет характеризовалась постоянной тенденцией роста на протяжении двух выявленных периодов: средние темпы роста составили в данной возрастной группе 74,13% и 125,82%, соответственно указанным выше периодам.

Следует отметить, что в целом для Хабаровского края характерна более высокая заболеваемость ВГА у детского населения (рис. 5). В последние два года наблюдения она превысила показатели среди взрослого населения в 2,7 раза. В 2022 г. уровень заболеваемости среди детей оказался выше такового и среди общего населения в 2,76 раза ($p=0,02$) и составил 6,08 (95% ДИ: 4,42 – 9,50) случаев на 100 тыс. населения (рис. 5). Более того, в 2022 г. впервые за последние 7 лет наблюдения (2016-2022 гг.) в Хабаровском крае доля детей в структуре заболеваемости ВГА оказалась доминирующей, составив 58,6% (95% ДИ: 40,50 – 75,57 %) от всех случаев ВГА.

Таблица 5.

Заболеваемость ВГА в административных территориях Хабаровского края за период с 2013 по 2022 гг. (на 100 тыс. населения)

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
г. Хабаровск	2,9	5,05	1,66	4,12	2,45	0,97	1,62	1,3	0,13	2,5
Хабаровский район	5,66	2,26	0	1,12	5,54	0	1,1	2,2	4,4	3,3
Вяземский район	13,37	4,48	0	0	0	0	0	0	37,6	0
Район имени Лазо	0	9,02	0	0	0	0	0	0	10,2	0
Бикинский район	0	0	0	0	0	0	0	8,96	0	0
г. Комсомольск-на-Амуре	3,07	1,16	0	0,79	1,19	0	0	0	0	1,3
Совгаванский район	0	2,37	0	2,45	0	0	0	0	0	0
Комсомольский район	3,38	0	0	0	0	0	3,6	0	0	18,3
Амурский район	0	4,73	0	3,23	11,42	0	0	0	0	0
Нанайский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,8
Верхнебуреинский район	0	7,57	3,84	0	0	0	0	0	0	0
Ванинский район	0	0	0	0	11,66	0	2,95	0	0	3,1
Солнечный район	0	0	0	0	0	0	0	3,28	0	0
Николаевский район	0	0	0	0	0	0	0	3,64	0	0
Ульчский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полины Осипенко р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Охотский район	12,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тугуро-Чумиканский р-он	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аяно-Майский район	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Хабаровский край	2,61	3,43	0,82	2,32	2,55	0,45	0,98	1,06	1,3	2,2

Примечание: выделенные цветом показатели – превышающие ежегодные показатели заболеваемости по Хабаровскому краю

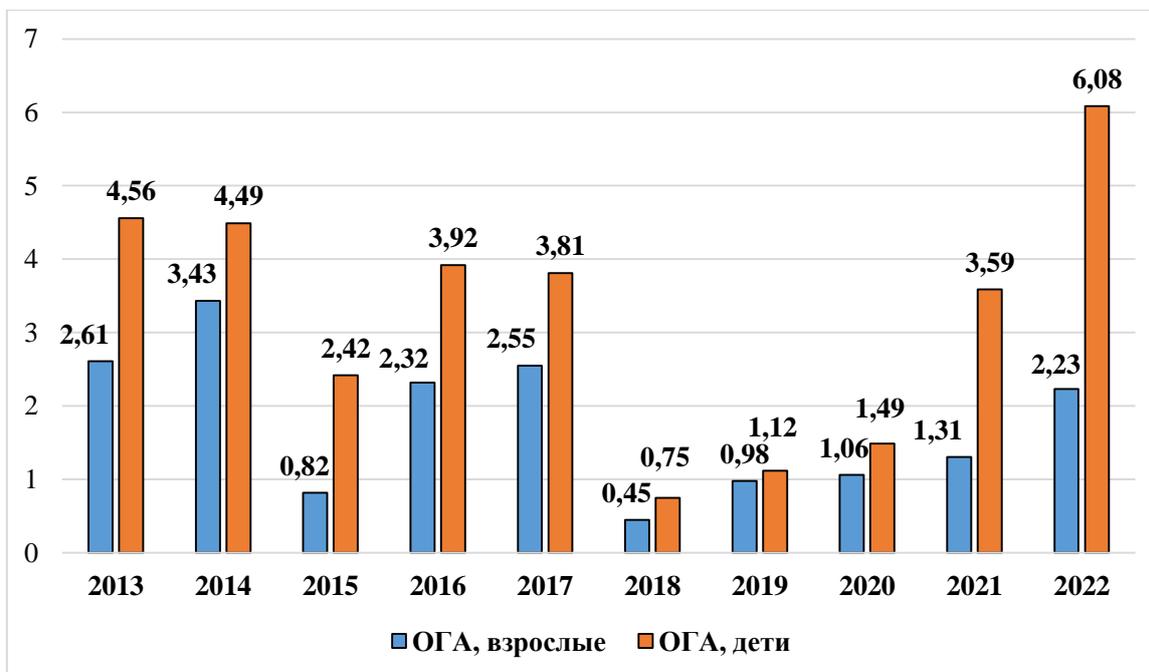


Рис. 5. Заболеваемость ОГА в Хабаровском крае (на 100 тыс. населения) за 2013-2022 гг.

За весь десятилетний период наблюдения в Хабаровском крае всего было зарегистрировано 246 случаев ВГА, из них на долю детей пришлось 84 человека или 34,1% (95% ДИ 28,2 – 40,13%). Подавляющее большинство (162 человека или 65,9%; 95% ДИ 59,9 – 71,7%) заболевших составили взрослые лица, на долю детей школьного возраста (7-17 лет) пришлось 50 человек или 20,3% (95% ДИ 15,5 – 25,5%), почти в 1,8 раза меньше (28 человек или 11,4%; 95% ДИ 7,7 – 15,7%) – на долю детей дошкольного возраста 3-6 лет, и всего 6 человек (2,4%; 95% ДИ 0,86 – 4,68%) – на долю детей возрастной группы 1-2 лет (рис. 6). Годовое распределение абсолютного числа заболевших ВГА детей Хабаровского края представлено на рис. 7.

Наибольшее число случаев ВГА за весь период наблюдения среди муниципальных образований края фиксировалось в г. Хабаровске, где уровни заболеваемости оказались практически сопоставимыми с таковыми в Хабаровском крае в целом, за исключением 2021 г., когда в Хабаровске заболеваемость оказалась статистически значимо ниже краевой: 0,13 (95% ДИ: 0,06-0,95) и 1,31 (95% ДИ: 0,28-3,10) случаев на 100 тыс. населения соответственно (табл. 5).

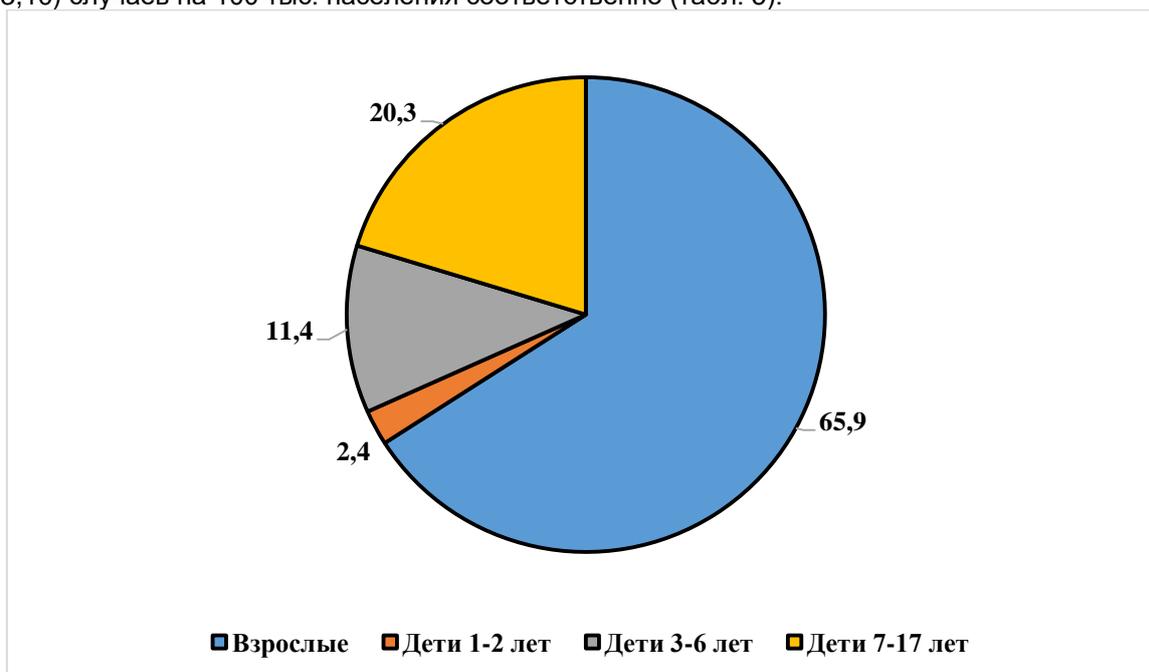


Рис. 6. Возрастная структура (в %) общего числа заболевших ВГА в Хабаровском крае в период с 2013 по 2022 гг. (n=246 человек)

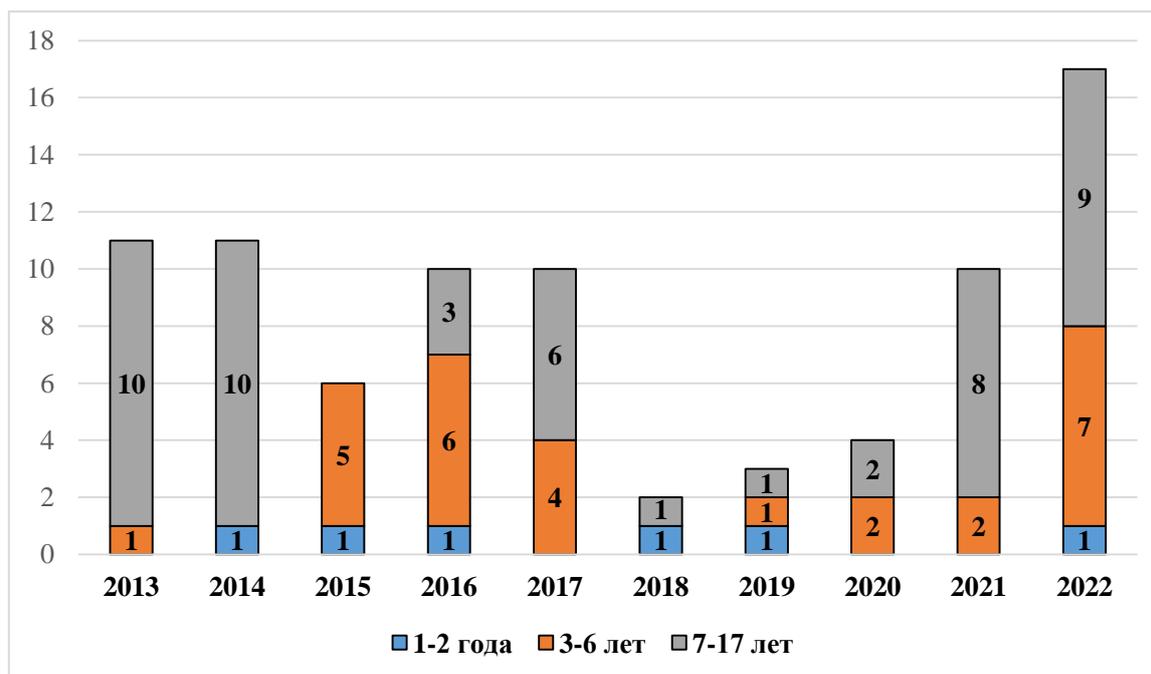


Рис.7. Распределение абсолютного числа заболевших ВГА детей Хабаровского края по возрастным группам

В Хабаровском районе также отмечена частая регистрация случаев ВГА, но статистически значимо не отличающаяся от аналогичного, среднего по краю показателя в целом на протяжении всего периода наблюдения ($p > 0,05$). Лишь в 2015 и 2018 гг. в Хабаровском районе не было выявлено заболевших ВГА. Единичные случаи ВГА в отдельные годы фиксировались практически во всех муниципальных районах края, за исключением Ульчского, Тугуро-Чумиканского, Аяно-Майского районов и района Полины Осипенко (табл. 5).

В 2022 году неблагополучие по заболеваемости ВГА наблюдалось в пяти муниципальных образованиях края – в городе Хабаровске, Хабаровском, Ванинском, Комсомольском и Нанайском районах, причем в последних двух перечисленных территориях зарегистрированы наиболее высокие показатели, значительно превышающие средне-краевой уровень (табл. 5).

Выводы

1. В Хабаровском крае выявлена тенденция снижения заболеваемости острыми и хроническими формами вирусных гепатитов В и С.

2. Среднегодовалый показатель заболеваемости ОГВ в Хабаровском крае за период 2013-2022 гг. составил 0,49 случаев на 100 тыс. населения. Детское население практически не было вовлечено в эпидемический процесс ОГВ. Территорией, где фиксировались ежегодные случаи ОГВ оказался г. Хабаровск.

3. Среднегодовалая заболеваемость ХГВ равнялась 8,12 случаям на 100 тыс. населения. Единичные случаи ХГВ среди детского населения регистрировались на протяжении всего периода наблюдения с 2013 по 2022 гг., при этом в возрастных группах до года и 3-6 лет не зарегистрировано ни одного случая ХГВ. Наибольшая напряженность эпидемического процесса ХГВ выявлена в г. Хабаровске, г. Комсомольске-на-Амуре, Нанайском, Совгаванском и Верхнебуреинском районах, где среднегодовые значения заболеваемости 2022 г. превысили таковые по Хабаровскому краю.

4. Среднегодовалый уровень заболеваемости ОГС в Хабаровском крае составил 0,57 случаев на 100 тыс. населения. В 2022 г. заболеваемость ОГС равнялась 0,08 случаев на 100 тыс. населения – был выявлен один случай ОГС в г. Хабаровске. На протяжении многолетнего периода наблюдения среди муниципальных образований края неблагоприятная эпидемическая ситуация в отношении ОГС складывалась в г. Комсомольске-на-Амуре.

5. Заболеваемость ХГС в 2022 г. равнялась 30,56 случаям на 100 тыс. населения, что в 1,3 раза ниже СМУ (39,72 случая на 100 тыс. населения). На протяжении ряда анализируемых лет неблагополучными по заболеваемости ХГС районами были Нанайский и Верхнебуреинский, а также город Хабаровск. В 2022 году, наряду с Верхнебуреинским районом и городом Хабаровском, Комсомольский район вошел в число территорий с высоким уровнем заболеваемости ХГС.

6. В динамике заболеваемости ВГА в Хабаровском крае удалось выделить два периода: спада – с 2013 по 2018 гг. и роста – с 2019 по 2022 гг. Установлено характерное превышение уровней заболеваемости ВГА среди детского населения по сравнению с общим населением края. Группами высо-

кого риска заболеваемости ВГА остаются в Хабаровском крае дети в возрасте от 3 до 17 лет, преимущественно школьного возраста (7-17 лет). При территориальном распределении показателей выявлена наибольшая заболеваемость ОГА среди населения г. Хабаровска, Хабаровского, Ванинского, Комсомольского и Нанайского районов.

7. С учетом тенденции роста заболеваемости ВГА, выявленной в последние четыре года наблюдения, целесообразно усилить эпидемиологический надзор за данной инфекцией на территории Хабаровского края, уделив особое внимание профилактическим мерам среди детского контингента населения, наиболее подверженного риску заражения энтеральным гепатитом.

8. Выявленный в последние годы (2020-2022) факт отсутствия официальной регистрации случаев вирусных гепатитов на отдельных административных территориях края, особенно на фоне ранее регистрируемого высокого уровня заболеваемости (например, ХГВ и ХГС в Нанайском районе), мог быть обусловлен недостаточностью уровня должной диагностики вирусных гепатитов. Кроме того, отсутствие в целом по краю регистрируемой заболеваемости или выявление лишь единичных случаев заболеваний вирусными гепатитами В, С и А в период пандемии COVID-19 могло быть связано и с низким уровнем обращаемости населения за медицинской помощью. Таким образом, в Хабаровском крае в настоящее время назрела необходимость оптимизации лабораторного блока в системе эпидемиологического надзора за вирусными гепатитами, как энтеральными, так и с гемоконтактным механизмом передачи.

Литература

1. ВОЗ. Информационный бюллетень. Гепатит А., 2021.
2. ВОЗ. Информационный бюллетень. Гепатит В, 2021.
3. ВОЗ. Информационный бюллетень. Гепатит С, 2022.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году».
5. Зайратьянц О.В., Ющук Н.Д., Хрипун А.И., Знойко О. О., Гудкова С. Б., Орехов О.О. и др. Распространенность инфекции, вызванной вирусами гепатита В и С, по материалам летальных исходов в Москве в 2015-2017 гг. //Архив патологии. – 2019. – Т. 81. – №. 2. – С. 29-35.
6. Каира А. Н., Свитич О. А. Особенности эпидемического процесса гепатитов А и Е в Российской Федерации //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2021. – Т. 20. – №. 5. – С. 69-78.
7. 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. – №. 1. – С. 414-437.
8. Duarte G, Williams CJ, Vasconcelos P, Nogueira P. Capacity to report on mortality attributable to chronic hepatitis B and C infections by Member States: An exercise to monitor progress towards viral hepatitis elimination // J Viral Hepat. – 2018. – V. 25(7). – P. 878-882. <https://doi.org/10.1111/jvh.12882>.

Сведения об ответственном авторе:

Базыкина Елена Анатольевна – научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии,
[e-mail: dvaids@mail.ru](mailto:dvaids@mail.ru)