

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.14.1.047>



Рогачева Т.А., Анисько Л.А. ✉, Баюр Н.Г.

Городская клиническая инфекционная больница, Минск, Беларусь

Вирусный гепатит А: особенности сезона 2024 года

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Рогачева Т.А. – анализ научного материала, разработка дизайна статьи, проведение лабораторных исследований, написание текста статьи; Анисько Л.А. – анализ научного материала, написание текста статьи и составление резюме, редактирование статьи; Баюр Н.Г. – проведение лабораторных исследований, статистическая обработка материала, подготовка списка литературы.

Подана: 11.12.2024

Принята: 10.03.2025

Контакты: luidok@mail.ru

Резюме

Введение. Вирусные гепатиты остаются актуальной проблемой человечества. Согласно изданному Всемирной организацией здравоохранения Глобальному докладу по гепатиту за 2024 г., число жертв этого заболевания постоянно растет. По характеру течения инфекционного процесса гепатит А является наиболее благоприятным: значительная часть случаев инфицирования протекает бессимптомно (чаще у детей) или в легкой форме, отсутствует переход в хроническую стадию, в процессе выздоровления вирус гепатита А элиминирует из организма человека, оставляя стойкий практически пожизненный иммунитет. В целом вирусный гепатит А (ВГА) характеризуется высокой контагиозностью: для инфицирования достаточно попадания в желудочно-кишечный тракт нескольких вирусных частиц. Лабораторная диагностика ВГА основана на выявлении маркеров возбудителя: антигена (АГ) и специфических к нему антител – иммуноглобулинов классов М и G. Каждый из перечисленных маркеров ВГА, с учетом патогенеза развития инфекционного процесса, имеет свои показания для их назначения и вид биологического материала.

Цель. Проанализировать эпидемиологическую ситуацию по ВГА в г. Минске в 2024 г. и оценить состояние напряженности иммунитета сотрудников инфекционной клиники г. Минска к вирусному гепатиту А в условиях подъема заболеваемости вирусным гепатитом А в г. Минске в 2024 г.

Материалы и методы. В исследование были включены 552 пациента с клинической картиной острого вирусного гепатита, находившихся на лечении в УЗ «Городская клиническая инфекционная больница» г. Минска, а также 172 сотрудника УЗ «Городская клиническая инфекционная больница».

Результаты. В начале 2024 года отмечался рост числа выявляемых случаев ВГА. Всего за 4 месяца 2024 года IgM к ВГА были выявлены у 178 пациентов. Наибольшее число пролеченных пациентов с данной инфекцией было зарегистрировано в феврале и марте. В связи с подъемом заболеваемости ВГА и необходимостью решения вопроса вакцинации сотрудников инфекционного стационара было принято решение оценить напряженность иммунитета сотрудников к вирусному гепатиту А. Так, было исследовано 172 образца сывороток крови. Среди анализируемых образцов четко определились 2 группы сотрудников: не имеющие защитного уровня антител к ВГА (менее 20 мМЕ/мл) – 76 человек (44,2%) и имеющие высокое содержание антител (выше 200 мМЕ/мл) – 74 человека (43,0%).

Выводы. Эпидемическая ситуация начала 2024 года показала, что вирусный гепатит А остается серьезной проблемой здравоохранения, требующей, с одной стороны, контроля со стороны органов санитарно-эпидемиологической службы, с другой – качественной и своевременной диагностики пациентов с клиникой ОВГ, обследования контактных лиц, а также контроля за напряженностью иммунитета вакцинированных.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, эпидемический подъем, вакцинопрофилактика, лабораторная диагностика вирусного гепатита А, напряженность иммунитета к ВГА

Rogacheva T., Anisko L. ✉, Bayur N.
Minsk Infectious Diseases Hospital, Minsk, Belarus

Viral Hepatitis A (HAV): Features of the 2024 Season

Conflict of interest: nothing to declare

Authors' contribution: Rogacheva T. – analysis of scientific material, development of the article design, laboratory researches, writing the text of the article; Anisko L. – analysis of scientific material, writing the text of the article and complication of the summary, editing of the article; Bayur N. – laboratory researches, statistics, preparing the references list.

Submitted: 11.12.2024
Accepted: 10.03.2025
Contacts: luidok@mail.ru

Abstract

Introduction. Viral hepatitis remains a pressing human problem. According to the World Health Organization (WHO) Global Report on Hepatitis 2024, the number of victims of this disease is constantly increasing. By the nature of the course of the infectious process, hepatitis A is the most favourable: a significant proportion of cases of infection is asymptomatic (more often in children) or mild, there is no transition to the chronic stage, in the process of recovery, the hepatitis A virus is eliminated from the human body, leaving a persistent almost lifelong immunity. In general, HAV is characterised by high contagiousness: for infection is enough to get into the gastrointestinal tract of several viral particles. Laboratory diagnosis of HAV is based on the detection of markers of the causative agent: antigen (AG) and specific antibodies to it – immunoglobulins of classes M and G. Each of the listed markers of HAV, taking into account the pathogenesis of the infectious process, has its own indications for their appointment and the type of biological material.

Purpose. To assess the state of immunity tension of the staff of the infectious diseases clinic in Minsk to viral hepatitis A.

Materials and methods. The study included 500 patients with a clinical picture of acute viral hepatitis who were treated at the infectious diseases clinic in Minsk, as well as 172 employees of the infectious diseases clinic in Minsk.

Results. There were an increase in the number of HAV cases detected at the beginning of 2024. In total for 4 months of 2024 IgM to HAV were detected in 178 patients. The largest number of treated patients with this infection was registered in February and March. Due

to the rise in the incidence of HCV and the need to resolve the issue of vaccination of employees of the infectious hospital, it was decided to assess the intensity of employees' immunity to viral hepatitis A. Thus, 172 blood serum samples were examined. Among the analyzed samples, 2 groups of employees were clearly identified: 76 people (44.2%) who did not have a protective titer of antibodies to HAV and 74 people (43.0%) who had a high level of antibodies (above 200 mMU/ml).

Conclusions. The epidemic situation of the beginning of 2024 has shown that viral hepatitis A remains a serious public health problem, requiring on the one hand control by sanitary and epidemiological authorities, on the other hand qualitative and timely diagnosis of patients with clinical manifestations of HAV, examination of contact persons, as well as control of immunity strain of vaccinated persons.

Keywords: viral hepatitis A, epidemic rise, vaccinoprophylaxis, laboratory diagnosis of viral hepatitis A, immunity to HAV

■ ВВЕДЕНИЕ

Вирусные гепатиты остаются актуальной проблемой человечества. Согласно изданному Всемирной организацией здравоохранения Глобальному докладу по вирусным гепатитам за 2024 г., число пострадавших от гепатотропных вирусов постоянно растет. Вирусные гепатиты занимают второе место в мире среди инфекционных заболеваний, от которых умирает наибольшее число людей: на его долю приходится 1,3 миллиона смертей в год – столько же, сколько и на долю туберкулеза, являющегося основной причиной смерти среди инфекционных болезней [1]. По механизмам передачи вирусные гепатиты разделяют на парентеральные (вирусные гепатиты В, С, D и др.) и энтеральные (А и Е).

По характеру течения инфекционного процесса гепатит А является наиболее благоприятным: значительная часть случаев инфицирования протекает бессимптомно (чаще у детей) или в легкой форме, отсутствует переход в хроническую стадию, в процессе выздоровления вирус гепатита А элиминирует из организма человека, оставляя стойкий практически пожизненный иммунитет. Вирус представляет собой сферическую частицу размером 27 нанометров, впервые обнаруженную в 1973 году Файнстоуном при иммуноэлектронной микроскопии в образце кала пациентов с гепатитом А [2]. Вирус гепатита А (HAV) является представителем семейства Picornaviridae и единственным видом рода Hepatovirus, который заражает людей, и представляет собой одноцепочечный РНК-вирус без оболочки. HAV подразделяется на шесть генотипов, три из которых заражают людей, а три – обезьян, но известен только один серотип [3].

Передача HAV происходит фекально-оральным путем, что включает употребление зараженной пищи или воды и контакт от человека к человеку. Проникновение HAV в печень происходит через воротную вену после того, как вирус пересекает слизистую оболочку стенки тонкого кишечника. Вирусные частицы впоследствии реплицируются и секретируются в желчные каналцы, возвращаясь в тонкий кишечник через желчные протоки, и повторно выводятся с калом. Такой энтерогепатический цикл HAV продолжается до тех пор, пока организм не ответит соответствующей иммунной реакцией с образованием специфических антител. В процесс

противовирусного ответа активно вовлекаются специфические CD8+ Т-лимфоциты и естественные клетки-киллеры, которые нацелены на разрушение инфицированных гепатоцитов [4].

Следует отметить, что вирус отличается хорошей устойчивостью к воздействиям различных факторов внешней среды, сохраняя жизнеспособность в воде, пищевых продуктах, на поверхностях объектов в течение нескольких месяцев при температуре от +4 °С до +20 °С. Кроме того, он достаточно устойчив к воздействию химических веществ (кислот, некоторых растворителей), в домашних условиях может сохраняться до 2 недель. В целом вирусный гепатит А (ВГА) характеризуется достаточно высокой контагиозностью и для инфицирования достаточно попадания в желудочно-кишечный тракт нескольких вирусных частиц [5].

Примечательно, что с 2004 года начата вакцинация детского населения г. Минска против ВГА, что значительно повлияло на течение естественного эпидемического процесса. Так, в довакцинальный период эпидемический процесс ВГА имел характерную цикличность продолжительностью 8 лет, осенне-зимнюю сезонность длительностью 5–6 месяцев [6]. С началом вакцинации классические волны спада и подъема претерпели изменения. И последние 10 лет значимых подъемов уровней заболеваемости острым вирусным гепатитом А (ОВГА) в г. Минске не наблюдалось. Для верификации диагноза вирусного гепатита А используются различные методы лабораторной диагностики. Наибольшее практическое применение получила диагностика ВГА, основанная на выявлении маркеров возбудителя: антигена (АГ) и специфических к нему антител – иммуноглобулинов классов М и G.

Каждый из перечисленных маркеров ВГА, с учетом патогенеза развития инфекционного процесса, имеет свои показания для их назначения и вид биологического материала. Так, поскольку в инкубационный период данный вирус активно размножается в клетках тонкого кишечника и выделяется с калом, оптимальным подходом в выявлении инфицированных контактных лиц является обнаружение АГ вируса в фекалиях, так как определение антител в сыворотке крови в данный период будет не информативно (результат исследования крови на IgM к ВГА будет ложноотрицательным). К концу инкубационного периода, когда начинают появляться клинические симптомы острого гепатита, вирус с фекалиями, как правило, уже не выделяется, а в крови появляются специфические антитела. С этого времени исследуемым материалом становится кровь, в сыворотке (плазме) которой появляются специфические иммуноглобулины класса М – ранние, первичные. Антитела к ВГА IgM являются диагностически значимым маркером острого гепатита А и свидетельствуют об активной репликации вируса в организме человека. Максимальный уровень концентрации IgM против ВГА обычно отмечается в течение месяца от начала заболевания, а продолжительность циркуляции в крови чаще составляет от 3 до 6 месяцев, после чего их количество снижается и результат становится серонегативным спустя 12 месяцев от момента инфицирования ВГА.

Для оценки напряженности иммунитета к ВГА и решения вопроса о необходимости вакцинации исследованию подлежит кровь на определение антител к ВГА класса IgG – поздние анамнестические антитела. Согласно инструкции использованных диагностических тест-систем для количественной оценки, IgG-положительным считается уровень антител более 20 мМЕ/мл. При этом отмечают, что уровень IgG у лиц, перенесших острый вирусный гепатит А, более высокий, чем у вакцинированных.

В ряде случаев, когда отсутствует возможность количественной оценки напряженности иммунитета к ВГА, возможна полуколичественная оценка содержания специфических антител по коэффициенту позитивности (КП) – отношение оптической плотности (ОП) исследуемого образца к критической ОП.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать эпидемиологическую ситуацию по ВГА в г. Минске в 2024 г. и оценить состояние напряженности иммунитета сотрудников инфекционной клиники г. Минска к вирусному гепатиту А в условиях подъема заболеваемости вирусным гепатитом А в г. Минске в 2024 г.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 552 пациента с клинической картиной острого вирусного гепатита, находившихся на лечении в УЗ «Городская клиническая инфекционная больница» г. Минска в 2024 г., а также 172 сотрудника УЗ «Городская клиническая инфекционная больница». Биологическим материалом служила сыворотка крови. Для определения антител к ВГА классов М и G применялись хемилюминесцентный метод на микрочастицах (СМИА) и твердофазный иммуноферментный анализ (ИФА). Использовались следующие диагностические тест-системы: HAVAb-IgM производства фирмы Architect, «Вектоген А-IgM», «Вектоген А-IgG» производства АО «Вектор-Бест».

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Выявление специфических антител класса М к вирусу гепатита А пациентам инфекционной больницы г. Минска на протяжении многих лет проводится методом ИФА. В последние годы был внедрен вариант иммунохимического анализа – хемилюминесцентный метод на микрочастицах (СМИА). Результаты, получаемые методами ИФА и СМИА, в целом сопоставимы, но последний имеет ряд преимуществ: более высокую чувствительность и специфичность метода, возможность быстрого получения результата (в течение 30–40 минут), исследование единичных проб (отсутствует необходимость накопления образцов).

Эпидемическая ситуация по вирусному гепатиту А в г. Минске за последние 10 лет была благополучной и отличалась регистрацией спорадических случаев. В отдельные годы регистрировался незначительный рост случаев гепатита А в летний период (см. таблицу), и подобная картина оставалась стабильной на протяжении многих лет.

Однако начало 2024 года оказалось особенным. Так, уже с первых чисел января в инфекционную больницу г. Минска стали поступать пациенты с клинической картиной острого вирусного гепатита, которым впоследствии был лабораторно подтвержден диагноз гепатита А. Всего за 4 месяца 2024 года IgM к ВГА были выявлены у 178 пациентов (рис. 1).

Наибольшее число пролеченных пациентов с данной инфекцией было зарегистрировано в феврале и марте – 90 и 43 человека соответственно (см. таблицу).

Из числа пролеченных в инфекционном стационаре для взрослого населения г. Минска пациентов с ВГА большинство составляли женщины – 69,3%. По возрастному составу среди переболевших гепатитом А в течение первых четырех месяцев

Количество выполненных исследований и полученных положительных результатов на IgM к ВГА за период 2021–2024 гг.

The number of studies performed and positive results obtained for IgM to HAV for the period 2021–2024

Месяц \ Год	2021		2022		2023		2024	
	Всего исследований	АТ-ВГА IgM пол.	Всего исследований	АТ-ВГА IgM пол.	Всего исследований	АТ-ВГА IgM пол.	Всего исследований	АТ-ВГА IgM пол.
Январь	5	0	15	0	36	3	48	26
Февраль	11	4	17	2	17	7	150	90
Март	21	3	22	6	23	2	95	43
Апрель	13	1	21	4	28	2	57	19
Май	14	1	30	1	19	1	42	6
Июнь	17	1	14	0	26	2	51	7
Июль	21	1	12	0	28	12	26	2
Август	11	0	11	1	38	3	18	6
Сентябрь	31	6	10	1	34	4	18	0
Октябрь	31	0	16	0	24	1	32	0
Ноябрь	20	1	23	1	14	0	15	1
Декабрь	21	2	9	0	10	1	–	–
Всего за год	216	20	206	16	297	38	552	200

2024 года преобладали лица от 31 года до 40 лет – 35,1%, молодого возраста (18–20 лет) – 7,6%, от 21 года до 30 лет – 26,9%. За анализируемый период пациентов с ВГА старше 50 лет пролечено только 7 человек, что составило 4,1% от всей анализируемой группы.

В связи с подъемом заболеваемости ВГА и необходимостью решения вопроса вакцинации сотрудников инфекционного стационара было принято решение оценить напряженность иммунитета сотрудников к вирусному гепатиту А. С этой целью были приобретены наборы для количественного определения Ig G к ВГА. Всего было исследовано 172 образца сывороток крови. Среди анализируемых образцов четко определились 2 группы сотрудников: не имеющие защитного уровня антител к ВГА

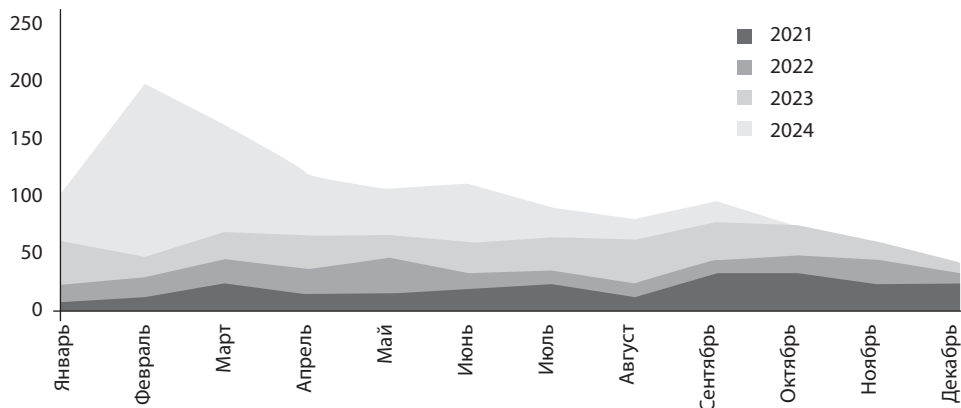


Рис. 1. Динамика выявляемости IgM к ВГА на протяжении года за период 2021–2024 гг.
Fig. 1. Dynamics of IgM to HAV detection throughout the year for the period 2021–2024

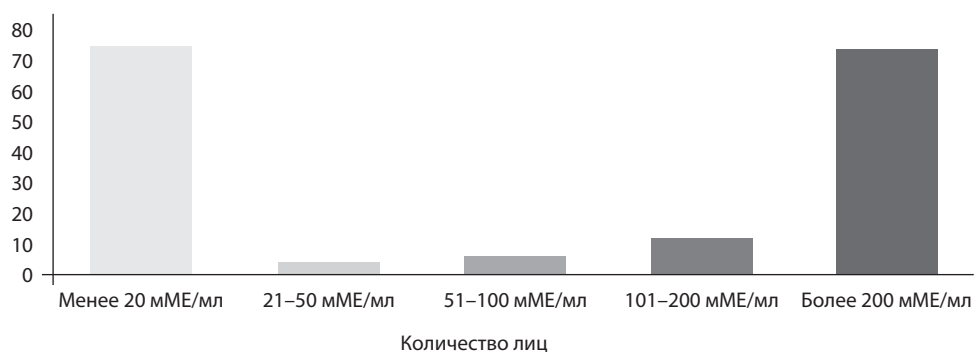


Рис. 2. Распределение выявленных значений IgG к ВГА среди сотрудников больницы
Fig. 2. Distribution of detected IgG values to HAV among hospital employees

(менее мМЕ/мл) – 76 человек (44,2%) и имеющие высокое содержание антител (выше 200 мМЕ/мл) – 74 человека (43,0%). Среди оставшихся сотрудников значения уровня IgG распределились следующим образом: низкий уровень IgG – 21–50 мМЕ/мл оказался всего у 4 сотрудников (2,3%); от 51 до 100 мМЕ/мл – у 6 человек, 101–200 мМЕ/мл – у 12 лиц (7%) (рис. 2).

Среди сотрудников, имеющих высокие значения IgG к ВГА (более 101 мМЕ/мл), большинство указывали на перенесенный в прошлом ВГА. Сотрудники с низким уровнем антител (менее 50 мМЕ/мл) не отмечали в прошлом ОВГА, однако некоторые из данной группы имели курс вакцинации 5-летней давности.

Большой интерес представляет вопрос об источнике или источниках инфекции, повлекших данную эпидемиологическую ситуацию с вирусным гепатитом А, случившуюся в первые месяцы 2024 года. Следует отметить, что общих источников инфекции установлено не было, были исключены водный путь заражения и какой-либо один или несколько видов пищевых продуктов.

Учитывая длительность инкубационного периода данного заболевания (2–4 недели), время возникновения и массовость пациентов, поступивших в инфекционный стационар для взрослого населения г. Минска, преобладающий возрастной состав лиц (21–40 лет), переболевших гепатитом А, можно предположить, что начало инфекционного процесса приходится на середину декабря, предновогодние корпоративы и новогодние праздники. Возможными источниками могли быть завезенные в нашу страну фрукты и овощи из южных стран с эндемичными уровнями заболеваемости по ВГА. Однако стоит отметить, что до сих пор не изучен эпидемический процесс ВГА в поствакцинальном периоде в г. Минске и, возможно, такой подъем уровня заболеваемости ВГА как раз и является особенностью проявления современного эпидемического процесса в поствакцинальном периоде.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эпидемическая ситуация начала 2024 года показала, что вирусный гепатит А остается серьезной проблемой здравоохранения, требующей, с одной стороны, контроля со стороны органов санитарно-эпидемиологической службы, с

другой – качественной и своевременной диагностики пациентов с клиникой ОВГ, обследования контактных лиц, контроля за напряженностью иммунитета вакцинированных.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Global Hepatitis Report 2024: Action for Access in Low- and Middle-Income Countries. *Global Hepatitis Report 2024*. 1st edth ed. Geneva: World Health Organization, 2024. 1 p.
2. Koff R.S. Feinstone S.M., Kapikian A.Z., Purcell R.H. Hepatitis A: detection by immune electron microscopy of a virus like antigen associated with acute illness. *Science* 1973;182:1026–1028. *J. Hepatol.* 2002;37(1):2–6.
3. Pisano M.B., Giadans C.G., Flichman D.M., Ré V.E., Preciado M.V., Valva P. Viral hepatitis update: Progress and perspectives. *World J Gastroenterol.* 2021;27(26):4018–4044.
4. Castaneda D., Gonzalez A.J., Alomari M. et al. From hepatitis A to E: A critical review of viral hepatitis. *World J. Gastroenterol.* 2021;27(16):1691–1715.
5. Lanini S. et al. Viral hepatitis: etiology, epidemiology, transmission, diagnostics, treatment, and prevention. *Infectious Disease Clinics.* 2019;33(4):1045–1062.
6. Gudkov V., Fedorova I., Chistenko G. Characterization of the epidemic process of viral hepatitis A. *Healthcare (Minsk)*. 2014;10:49–53.