

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ АНТИ-НВС У РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНЫХ, ГЕНДЕРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ

Магомедова Н. А.^{1,2},
Костинов М. П.^{1,3},
Храпунова И. А.^{1,4},
Линок А. В.^{1,3},
Локтионова М. Н.^{1,4},
Соловьева И. Л.⁵,
Хамидулина А. А.⁵,
Полищук В. Б.³,
Ястребова Н. Е.³,
Поддубиков А. А.¹

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения, Москва, Россия.

² ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, Махачкала, Российская Федерация.

³ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова», Москва, Россия.

⁴ Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Российская Федерация.

⁵ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Российская Федерация.

THE FREQUENCY OF OCCURRENCE OF ANTI-HBC AMONG MEDICAL WORKERS, DEPENDING ON AGE, GENDER, AND OCCUPATIONAL CATEGORIES

Magomedova N. A. ^{a, b},

Kostinov M. P. ^{a, c},

Khrapunova I. A. ^{a, d},

Linok A. V. ^{a, c},

Loktionova M. N. ^{a, d},

Soloveva I. L. ^e,

Khamidulina A. A. ^e,

Polishchuk V. B. ^c,

Yastrebova N. E. ^c,

Poddubikov A. A. ^a

^a I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

^b Dagestan State Medical University, Ministry of Health of Russia, Makhachkala, Russian Federation.

^c Federal State Budgetary Scientific Institution I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums, Moscow, Russian Federation.

^d Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russian Federation.

^e Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

Резюме

Несмотря на наличие специфической профилактики против вирусного гепатита В (ВГВ) проблема заболеваемости ВГВ среди медицинских работников не становится менее значимой. Определенное место в поддержании эпидемического процесса распространения ВГВ может занимать латентная форма гепатита (ЛГВ).

Целью исследования являлось выявление зависимости частоты встречаемости anti-НВс у работников медицинских организаций от возрастных, гендерных и профессиональных категорий. Проведено исследование сыворотки крови на наличие анти-НВс методом ИФА среди 1 643 работников медицинских организаций (врачи, медицинские сестры, санитарки, прочий персонал). Образцы сывороток крови исследовали на наличие анти-НВс методом ИФА иммуноферментной тест-системой «Гепабест анти-НВс-IgG» производства АО "Вектор-Бест-Европа", Россия. Полученные результаты подвергались статистическому анализу с использованием пакета Microsoft Office Excel 2010 и программы Prism9 (GraphPad, США). Для сравнения групп медицинских работников по частотам встречаемости Anti-НВс использован критерий хи-квадрат.

Anti-НВс был обнаружен у 601 человека, что составило 36,6% от общей исследуемой выборки, у 1042 человек или 63,4% anti-НВс не выявлен. Почти половина среднего медицинского персонала из исследуемой выборки являлась серопозитивной по IgG к ядерному антигену вируса гепатита В (50,6%). Не выявлено особых различий по удельному весу обнаружения anti-НВс у мужчин (31,5%) и женщин (37,0%). В структуре серопозитивных по показателю anti-НВс в меньшем проценте anti-НВс выявляется в возрастной категории «молодой возраст» (29,3%), наибольший удельный вес приходится на категорию «средний возраст» (45–59 лет)– 38,8%, что связано со стажем работы, т.е. с риском более длительного воздействия биологического фактора, коим является контакт с источниками ВГВ.

Частота выявления anti-НВс к ядерному антигену ВГВ наряду с антителом к поверхностному белку вируса (anti- НВs) может явиться показателем распространенности ВГВ. Считаем возможным рекомендовать проведение исследований на anti-НВс у персонала медицинских организаций перед повторной иммунизацией с проведением дополнительных исследований с целью исключения медицинских работников в качестве источника инфекции и дальнейшего наблюдения за ними для своевременного оказания им необходимой медицинской помощи, а также корректировки объема иммунизации против ВГВ в данной профессиональной среде.

Ключевые слова: Медицинские работники, anti-НВс, anti-НВs, латентная форма гепатита В, поствакцинальный иммунитет, длительность сохранения антител класса IgG к ВГВ.

Abstract

Despite the availability of specific prophylaxis against viral hepatitis B (HBV), the problem of HBV morbidity among health care workers is not becoming less significant. A latent form of hepatitis (LHB) may play a role in maintaining the epidemic spread of HBV. The aim of the study was to identify the dependence of the incidence of anti-HBc among employees of medical organizations on age, gender and professional categories.

Blood serum was tested for the presence of anti-HBc using the ELISA method among 1,643 employees of medical organizations (doctors, nurses, orderlies, other personnel). Blood serum samples were examined for the presence of anti-HBc by ELISA using the HepaBest anti-HBc-IgG enzyme-linked immunosorbent assay system manufactured by Vector-Best-Europe JSC. The results were statistically analyzed using Microsoft Office Excel 2010 and Prism9 (GraphPad, USA). For comparison groups of medical workers according to the frequency of occurrence of Anti-HBc, the chi-square criterion was used.

Anti-HBs was detected in 601 people, which amounted to 36.6% of the total study sample, in 1042 people or 63.4% anti-HBs was not detected. Almost half of the paramedical personnel from the study sample were IgG seropositive for the nuclear antigen of the hepatitis B virus (50.6%). There were no special differences in the proportion of anti-HBc detection in men (31.5%) and women (37.0%). In the structure of seropositive anti-HBc in a smaller percentage, anti-HBc is detected in the age category "young age" (24.0%), the largest share falls on the category of "middle age" (45–59 years) - 38.8%, which is associated with the length of service, i.e. with the risk of longer exposure to a biological factor, which is contact with HBV sources.

The frequency of detection of anti-HBc to HBV nuclear antigen along with anti-virus surface protein antibody (anti-HBs) is an indicator of the prevalence of HBV. We consider it possible to recommend conducting anti-HB tests among the personnel of medical organizations before immunization with additional tests (virus DNA) with a positive result in order to exclude medical workers as a source of infection and further monitoring them for timely provision of the necessary medical care, as well as adjusting the volume of immunization against HBV in this professional environment.

Keywords: Medical workers, Anti-HBc, Anti-HBs, latent form of hepatitis B, post-vaccination immunity, duration of preservation of IgG class antibodies to HBV.

1 Введение

Медицинские работники являются профессиональной группой риска по заражению вирусным гепатитом В (ВГВ). Для заражения достаточна исключительно малая инфицирующая доза возбудителя, находящегося в крови потенциального источника инфекции - инокуляция 0,0000001 мл сыворотки крови или 10^{-9} мл, содержащей ВГВ [8]. Кроме того, заражению способствуют: нерациональный режим труда и отдыха (суточный режим работы), который ведет к более частому травматизму; распространённость заболевания среди населения, особенно на территориях эндемичных по данному заболеванию [6, 12, 13]. Anti-HBs (специфические антитела к поверхностному антигену вируса гепатита В) начинают появляться в крови на 4-12-й неделе после заражения, где они связываются с HBsAg (поверхностный антиген вируса гепатита В), поэтому реально (в определяемых концентрациях) их можно обнаружить только после исчезновения или невыявления HBsAg. Период между исчезновением антигена и появлением антител может составлять от 1 недели до 6 месяцев. Уровни антител достигают максимума через 6–12 месяцев и сохраняются около 5 лет и более, иногда пожизненно [10]. Anti-HBs также образуются при введении вирусного антигена после вакцинации, что свидетельствует об эффективном иммунном ответе на вакцину. Однако, поствакцинальные антитела не так длительно сохраняются в крови, как постинфекционные. Определение anti-HBs используют для решения вопроса о целесообразности вакцинации, а также при эпидемиологических исследованиях для выявления закономерностей эпидемического процесса распространенности ВГВ и оценки иммунной прослойки среди населения в том или ином ареале для принятия организационных управленческих решений по дополнительной иммунизации. Если определению такого серологического маркера, как anti-HBs, в том числе у медицинских работников, посвящено значительное число работ [1, 6, 9, 15, 18, 22] то определению anti-HBc- (специфические иммуноглобулины к ядерному антигену вируса гепатита В) и его значению в эпидемическом процессе распространения ВГВ, в частности латентной формы этой инфекции, стали уделять все большее внимание в последнее время по мере опубликования результатов научных исследований по данному вопросу [2, 14, 16, 20, 21].

Ученые считают, что необходимо пересмотреть роль HBsAg, как единственного маркера ВГВ, используемого при рутинном скрининговом обследовании (в том числе - доноров), т.к. у определенного количества anti-HBc-позитивных пациентов определяется ДНК вируса, что может свидетельствовать о латентной форме инфекции (ЛГВ), которая занимает определенное место в поддержании эпидемического процесса распространения ВГВ. ЛГВ характеризуется низким уровнем репликации, когда ДНК вируса может не обнаруживаться в сыворотке, но могут присутствовать антитела к ядерному (анти-HBc) и/или поверхностному (анти-HBs) белку вируса. Все чаще исследователи склоняются к мысли, что

обнаружение анти-НВс в сыворотке крови может стать новым инструментом в управлении эпидемическим процессом распространения ВГВ [3, 11, 19]. Отсутствие клинических проявлений ЛГВ является причиной непроведения углубленного мониторинга соответствующих тестов, в том числе определение ДНК вируса в сыворотке крови и печени и, как следствие, недоучет возможных источников инфекции с одной стороны и оказание этим лицам медицинской помощи с другой.

Цель исследования: выявить зависимость частоты встречаемости anti-НВс у медицинских работников от возрастных, гендерных и профессиональных категорий.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерство здравоохранения Российской Федерации («Сеченовский Университет»), протокол № 13-23 от 20.07.23.

2 Материалы и методы

Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ результатов серологического теста anti-НВс у медицинских работников в пяти медицинских многопрофильных организациях смешанного типа (стационарный и амбулаторно-поликлинический прием).

Исследуемая выборка составила 1643 человека, которая была разделена по возрастным характеристикам в соответствии с классификацией ВОЗ [17], гендерным признакам и профессиональному статусу (врачи, средние и младшие медицинские работники, прочий персонал).

Проведено исследование 1643 образцов сывороток крови работников медицинских организаций: врачи- 425 образцов, средние медицинские работники- 809, младшие медицинские работники- 309, прочий персонал- 100.

Субъекты включены в исследование после получения письменного согласия. Критерии *включения* в исследование: работники медицинских организаций с 18 лет и старше с документальным подтверждением трех-дозовой первичной вакцинации против гепатита В, давшие согласие на обработку результатов исследований, а также непривитые по различным причинам. Критерии *невключения* из исследований: документально подтвержденный ВГВ; наличие острых инфекционных или обострение хронических заболеваний на момент исследования; иммуносупрессивная терапия; онкологические заболевания; получение иммуноглобулина за последние 3 месяца.

Наличие anti-НВс определяли иммуноферментным методом (ИФА) в сыворотке крови тест-системой «ГепаБест анти-НВс-IgG» производства АО "Вектор-Бест-Европа", Россия.

Полученные результаты подвергались статистическому анализу с использованием пакета Microsoft Office Excel 2010 и программы Prism9 (GraphPad, США). Для сравнения групп медицинских работников по частотам встречаемости Anti-НВс использован критерий хи-квадрат [5].

3 Результаты и обсуждение

Из всей исследуемой выборки медицинских работников (n-1643) anti-НВс обнаружен у 601 человека, что составило 36,6%. Доля серонегативных по данному тесту составила 63,4% (рисунок 1).

Исследуемая выборка представлена следующими профессиональными категориями: врачи- 425 человек, средний медицинский персонал- 809; младший медицинский персонал- 309, прочие- 100 (рисунок 2).

Обнаружения anti-НВс по категориям медицинских работников. Данные обнаружения anti-НВс по каждой из четырех категорий медицинских работников представлены в таблице 1.

По данным таблицы 1 статистически значимыми являются различия между долями врачей и среднего медицинского персонала с Anti-НВс (+) ($p=0,002$), врачей и младшего медицинского персонала ($p=0,0003$), врачей и прочего персонала ($p=0,005$). Различия между долями среднего и младшего медицинского персонала ($p=0,14$), среднего и прочего персонала ($p=0,22$), а также младшего и прочего персонала ($p=0,39$) статистически незначимы.

Анализируя данную таблицу, можно отметить, что среди врачей самый низкий показатель обнаружения anti-НВс (29,4%), далее идет по нарастающей: средний медицинский персонал (37,6%), младший (41,7%) и прочие (43,0%). Возможно, в категориях «младший» и «прочий» персонал имеет место не столько парентеральный, сколько половой путь передачи инфекции, поддерживающий эпидемический процесс в бытовых очагах ВГВ [4].

Далее мы проанализировали доли профессиональных категорий в структуре только серопозитивной выборки, которая составила 601 человек (рисунок 3).

Как следует из таблицы 1 и рисунка 3 количество серопозитивных врачей в структуре anti-НВс позитивных субъектов составила 125 человек или 20,8% (1), средних медицинских работников – 304 человека или 50,6% (2), младших медицинских работников 129 человек или 21,4% (3), прочих работников медицинских организаций 43 человека или 7,2% (4). Таким образом, около половины лиц из серопозитивной выборки по IgG к ядерному антигену вируса гепатита В составляет средний медицинский персонал (50,6%). Риск инфицирования в данной профессиональной категории объясняется более частым и длительным, по сравнению с врачами и младшим медицинским персоналом, контактом с кровью пациентов. Можно отметить, что структура профессиональных категорий в выборке серопозитивных субъектов по anti-НВс в большей мере отражает влияние вредного биологического фактора, с которым сталкиваются медицинские работники в ходе трудовой деятельности.

Обнаружение anti-НВс в гендерных группах. Из всей исследуемой выборки женщины составили 1516 человек (92,3%), мужчины – 127 (7,7%). Положительный тест на anti-НВс в зависимости от гендерных характеристик представлен в таблице 2.

Как следует из таблицы 2 нет особых различий по удельному весу обнаружения anti-НВс у мужчин и женщин.

Обнаружение anti-НВс в разных возрастных категориях. По возрастным категориям мы разбили выборку в соответствии с классификацией ВОЗ: молодой возраст – с 18 до 44 лет; средний возраст – 45-59 лет; пожилой возраст – 60-74 лет; старческий возраст – 75-90 лет. Распределение anti-НВс позитивных и anti-НВс негативных лиц в каждой из возрастных групп представлены в таблице 3.

Достоверно различаются доли лиц anti-НВс (+) молодого возраста с долями лиц среднего и пожилого возраста, остальные различия недостоверны ($p > 0,05$).

Из анализа данных, представленных в таблице 3, можно отметить, что в меньшем проценте anti-НВс выявляется в возрастной категории «молодой» возраст (24,0%) и нарастает последовательно в категориях «средний» (44,6%) и «пожилой» (50,0%) возраст, что связано со стажем работы, т.е. с риском более длительного воздействия биологического фактора, коим является контакт с источниками ВГВ. «Старческий» возраст в статистический расчет не включен из-за маленькой группы. Есть вероятность, что в возрастной группе «18-44» могли войти лица, ранее вакцинированные против гепатита В на первом году жизни (вакцинация против ВГВ была включена в календарь профилактических прививок с 1998 года [7]), что могло предотвратить последующее инфицирование. На результаты серологического исследования мог оказать влияние и меньший стаж работы лиц этого возраста.

Если по возрастным категориям рассмотреть структуру только серопозитивных лиц ($n=601$), то она представлена следующими данными: «молодой» возраст (1) – 176 человек или 29,3%, «средний» возраст (2) – 233 человека или 38,8%, «пожилой» возраст (3) – 186 человек или 30,9%, «старческий» возраст (4) – 6 человек или 1% (рисунок 4).

Доля серопозитивных лиц среднего возраста статистически значимо выше по сравнению с остальными возрастами ($p=0,003$ с пожилым и $p<0,001$ с остальными возрастными группами), а лиц старческого возраста – значимо ниже всех остальных возрастных групп ($p<0,001$). Различие долей серопозитивных лиц молодого и пожилого возраста статистически незначимо.

4 Заключение

Подводя итог собственных исследований, можно отметить, что частота выявления anti-НВс к ядерному антигену ВГВ является показателем распространенности ВГВ, в нашем случае, в профессиональной среде и зависит от возрастных и профессиональных категорий работников медицинских организаций и не зависит от гендерного распределения. Чаще всего anti-НВс выявляется среди среднего медицинского персонала (50,6%). Возрастная категория anti-НВс позитивных лиц представлена в большей степени субъектами среднего возраста (45-59 лет). На основании изложенного, возможно рекомендовать проведение исследований на anti-НВс у персонала медицинских организаций перед повторной иммунизацией с возможным проведением дополнительных исследований с целью их исключения в качестве источников инфекции и дальнейшего наблюдения за ними для

177 своевременного оказания им необходимой медицинской помощи, а также
178 корректировки объема иммунизации против ВГВ в данной профессиональной
179 среде.

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Доли anti-НВс позитивных и anti-НВс негативных лиц, в каждой категории медицинских работников.

Table 1. The proportion of anti-HBc positive and anti-HBc negative individuals in each category of medical professionals.

Категории персонала Category of personnel	врачи doctors 1	средний медицинский персонал nursing staff 2	младший медицинский персонал junior medical staff 3	прочие others 4	всего total
Количество человек number of persons	425	809	309	100	1643
Anti-НВс (+) абс.ч. Anti-НВс (+) abs.	125	304	129	43	601
Anti-НВс (+) %	29,4	37,6	41,7	43,0	
Anti-НВс (-) абс.ч. Anti-НВс (-) abs.	300	505	180	57	1042
Anti-НВс (-) %	70,6	62,4	58,3	57,0	

Таблица 2. Доли серопозитивных и серонегативных anti-НВс в гендерных группах.

Table 2. The proportion of seropositive and seronegative anti-HBc in gender groups.

Количество человек Number of persons	Женщины Women	Мужчины Men	Всего Total
	1516	127	1643
Anti-НВс (+) абс. ч. Anti-HBc (+) Abs.	561	40	601
Anti-НВс (+) %	37,0	31,5	100
Anti-НВс (-) абс. ч. Anti-HBc (-) Abs.	955	87	1042
Anti-НВс (-) %	63,0	68,5	100

Таблица 3. Удельный вес anti-НВс позитивных и anti-НВс негативных лиц по каждой возрастной категории из всей исследуемой когорты работников медицинских организаций (n-1643).

Table 3. The proportion of anti-Hbc positive and anti-Hbc negative individuals in each age category from the entire cohort of medical professionals studied (n-1643).

Возраст Age	18–44 (молодой) (young) 1	45–59 (средний) (average) 2	60–74 (пожилой) (elderly) 3	75–90 (80) (старческий) (old-aged) 4
Число лиц (n-1643) Number of persons	733	522	372	16
Anti-НВс (+) абс. Ч Anti-HBc (+) Abs.	176	233	186	6
Anti-НВс (+) %	24,0	44,6	50,0	37,5
Anti-НВс (-) абс. Ч Anti-HBc (-) Abs.	557	289	186	10
Anti-НВс (-) %	76,0	55,4	50,0	62,5

РИСУНКИ

Рисунок 1. Результаты обследования на anti-HBc у медицинских работников.
Figure 1. The results of the anti-HBc examination by medical professionals.

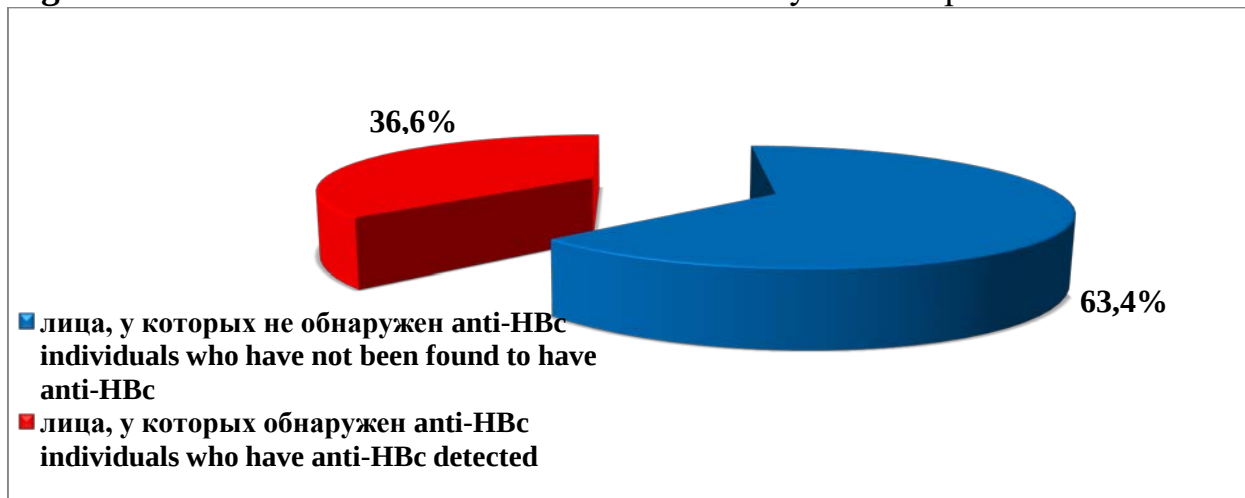


Рисунок 2. Доля обследованных медицинских работников по профессиональному признаку.
Figure 2. The proportion of medical workers surveyed by profession.

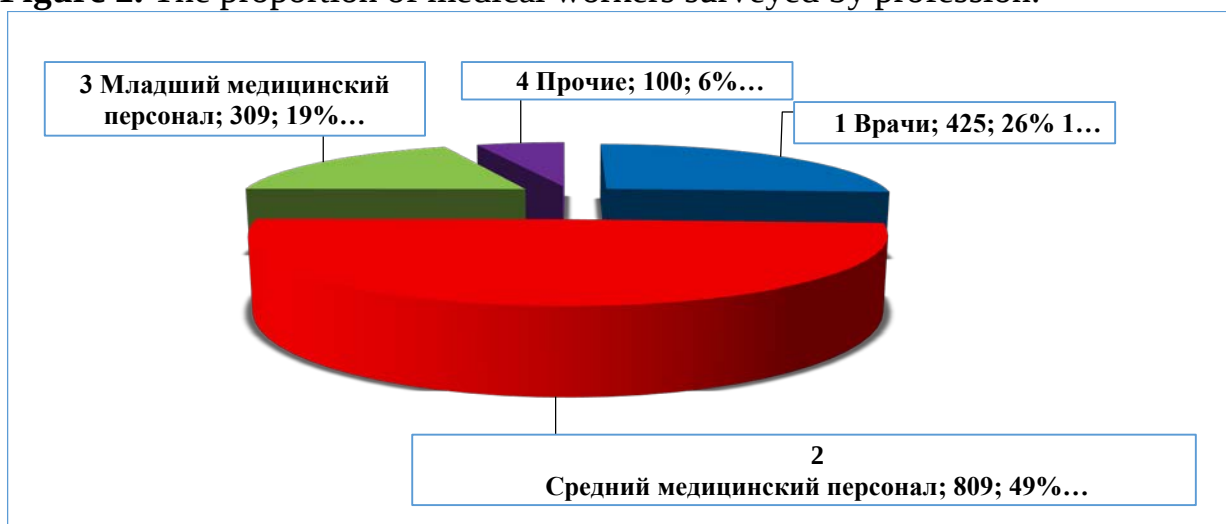


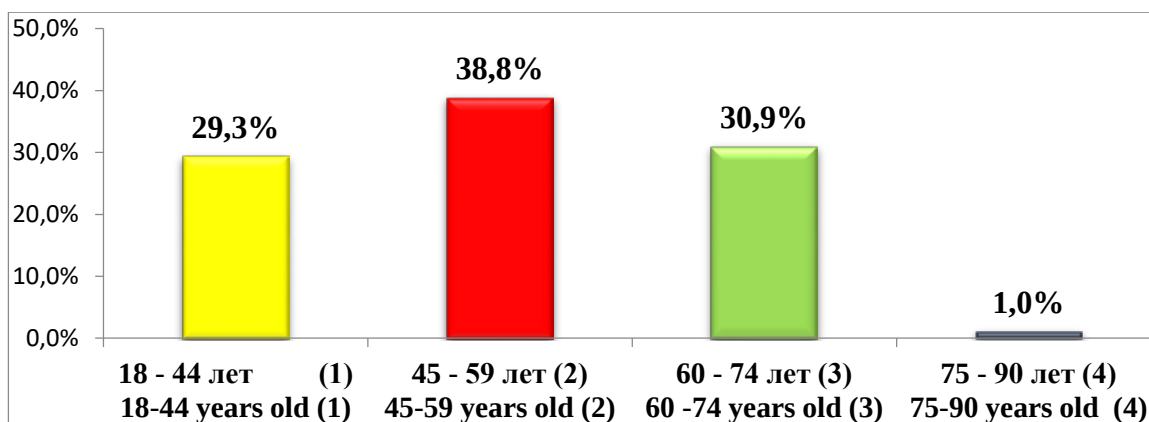
Рисунок 3. Профессиональная структура anti-НВс позитивных медицинских работников.

Figure 3. The professional structure of anti-HBс positive medical workers.



Рисунок 4. Структура anti-НВс- серопозитивных лиц по возрастным категориям.

Figure 4. The structure of anti-HBс -seropositive individuals by age categories.



ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ_МЕТАДААННЫЕ

Блок 1. Информация об авторе ответственном за переписку

Линок Андрей Викторович к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации; научный сотрудник лаборатории эпидемиологического анализа и мониторинга инфекционных заболеваний ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», адрес: 117564 Москва, ул. Вильнюсская, 13, кв. 136; телефон: 8(903)711-08-55; ORCID 0000-0002-5980-8560.

e-mail: linok_a_v@staff.sechenov.ru

Linok Andrey Viktorovich Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of the Institute of Professional Education of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Health of the Russian Federation; research associate of the Laboratory for Epidemiological Analysis and Monitoring of Infectious Diseases of the I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums;

telephone: 8(903)711-08-55;

ORCID 0000-0002-5980-8560.

e-mail: linok_a_v@staff.sechenov.ru

Блок 2. Информация об авторах

Магомедова Наида Абдулхаликовна ассистент кафедры социальной гигиены, организации надзора с курсом лабораторной диагностики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Дагестанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, аспирант кафедры эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет);

ORCID 0009-0001-7110-7951;

e-mail: khirasulova@mail.ru

Magomedova Naida Abdulkhalikovna Assistant of the Department of Social Hygiene, Organization of Surveillance, with a Course of Laboratory Diagnostics, Dagestan State Medical University, Ministry of Health of Russia, Makhachkala; postgraduate student of the Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of the Institute of Professional Education of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University);

ORCID 0009-0001-7110-7951;

e-mail: khirasulova@mail.ru

Костинов Михаил Петрович д.м.н., профессор, член-корр. РАН, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией вакцинопрофилактики и иммунотерапии аллергических заболеваний ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова»; заведующий кафедрой эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет);

ORCID 0000-0002-1382-9403;

e-mail: monolit.96@mail.ru

Kostinov Mikhail Petrovich Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Medicine, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Laboratory of Vaccine Prophylaxis and Immunotherapy of Allergic Diseases of the I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums; Head of the Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of the Professional Education Institute of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University);

ORCID 0000-0002-1382-9403;

e-mail: monolit.96@mail.ru

Храпунова Изабелла Абрамовна д.м.н. профессор кафедры эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), ведущий научный сотрудник лаборатории профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи Федерального бюджетного учреждения науки Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора;

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

адрес: 117564, Москва, ул. Вильнюсская, 13, кв. 136;

телефон: 8-903-711-08-55;

ORCID: 0000-0001-9327-4163;

e-mail: izabella-khrapunva@rambler.ru

Khrapunova Isabella Abramovna Doctor of Medicine, Professor of the Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of the Institute of Professional Education of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Leading Researcher of the Laboratory for the Prevention of Infections Associated with the Provision of Medical Care of the Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor;

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow, Russian Federation;

address: 117564 Moscow, 13 Vilisskaya St., sq. 136;

telephone: 8-903-711-08-55;

ORCID: 0000-0001-9327-4163;

e-mail: izabella-khrapunva@rambler.ru

Локтионова Марина Николаевна к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии природно-очаговых инфекций Федерального бюджетного учреждения науки Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора;

телефон: 8(903)618-37-96;

ORCID 0000-0003-1332-519X;

e-mail: m.lokt@mail.ru

Loktionova Marina Nikolaevna PhD in Medical Science, Associate Professor, Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of the Professional Education Institute of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Senior Researcher at the Laboratory of Epidemiology of Natural Focal Infections of the Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor;

telephone: 8(903)618-37-96;

ORCID 0000-0003-1332-519X;

e-mail: m.lokt@mail.ru

Соловьева Ирина Леонидовна доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», Институт медицины, экологии и физической культуры, Ульяновск, Российская Федерация;

ORCID:0000-0001-8766-7606;

e-mail: irsol126@mail.ru

Soloveva Irina L. Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatrics of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ulyanovsk State University», Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk, Russian Federation;

ORCID:0000-0001-8766-7606;

e-mail: irsol126@mail.ru

Хамидулина Анна Анатольевна ассистент кафедры педиатрии; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», Институт медицины, экологии и физической культуры, Ульяновск, Российская Федерация;

ORCID: 0009-0004-5957-2318;

e-mail: solovyanna@gmail.com

Anna A. Khamidulina assistant of the Department of Pediatrics of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ulyanovsk State University», Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk, Russian Federation;

ORCID: 0009-0004-5957-2318;

e-mail: solovyanna@gmail.com

Полищук Валентина Борисовна к.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории вакцинопрофилактики и иммунотерапии аллергических заболеваний ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова»;

ORCID: 0000-0003-0533-0909;

e-mail: polischhook@mail.ru

Polishchuk Valentina Borisovna – Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher of the Laboratory of Vaccine Prophylaxis and Immunotherapy of Allergic Diseases of the I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums;

ORCID: 0000-0003-0533-0909;

e-mail: polischhook@mail.ru

Ястребова Наталия Евгеньевна д.м.н., профессор, заведующая лабораторией иммунохимической диагностики ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова»;

ORCID: 0000 - 0002-6911-1345;

e-mail: yastrebo3@rambler.ru

Yastrebova Natalia Evgenievna, Doctor of Medicine, Professor, , Head of the Laboratory of Immunochemical Diagnostics of the I.I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums;

ORCID: 0000 - 0002-6911-1345;

e-mail: yastrebo3@rambler.ru

Поддубиков Арсений Александрович студент, 3 курс Институт клинической медицины им. Н.В.Склифосовского Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет);

ORCID: 0009-0003-7494-3554;

e-mail: arseniypoddibikov@gmail.com

Poddubikov Arseniy Alexandrovich 3rd year student at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University);
ORCID: 0009-0003-7494-3554;
e-mail: arseniypoddibikov@gmail.com

Блок 3. Метаданные статьи

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ АНТИ-НВС У РАБОТНИКОВ
МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНЫХ,
ГЕНДЕРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ

THE FREQUENCY OF OCCURRENCE OF ANTI-HBC AMONG MEDICAL
WORKERS, DEPENDING ON AGE, GENDER, AND OCCUPATIONAL
CATEGORIES

Сокращенное название статьи для верхнего колонтитула:

АНТИ-НВС У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
ANTI-HBC AMONG MEDICAL WORKERS

Ключевые слова: Медицинские работники, анти-НВс, анти-НВs, латентная форма гепатита В, поствакцинальный иммунитет, длительность сохранения антител класса IgG к ВГВ.

Keywords: Medical workers, Anti-HBc, Anti-HBs, latent form of hepatitis B, post-vaccination immunity, duration of preservation of IgG class antibodies to HBV.

Оригинальные статьи.

Количество страниц текста – 5,

Количество таблиц – 3,

Количество рисунков – 4.

16.01.2025

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Порядков ый номер ссылки	Авторы, название публикации и источника, где она опубликована, выходные данные	ФИО, название публикации и источника на английском	Полный интернет-адрес (URL) цитируемой статьи и/или doi
1.	Баженов А. И., Эльгорт Д. А., Фельдшерова А. А., Будницкая П.З., Никитина Г.И., Хац Ю.С., Коноплева М.В., Годков М.А., Борисова В.Н., Семененко Т.А., Суслов А.П. Сравнительная оценка активности анти-НВс, индуцированных естественным путем или вакцинацией, в отношении различных вариантов НВсAg // <i>Эпидемиология и вакцинопрофилактика.</i> – 2012. – № 2 (63).	Bazhenov A.I., Elgort D.A., Feldsherova A.A., Budnitskaya P.Z., Nikitina G.I., Hats Yu.S., Konopleva M.V., Godkov M.A., Borisova V.N., Semenenko T.A., Suslov A.P. The comparative estimation of anti-hbs activity against native and recombinant type hbsag. <i>Epidemiology and Vaccinal Prevention</i> , 2012, Vol. 2, no.6, pp.76-81	https://cyberleninka.ru/article/n/s-ravnitel'naya-otsenka-aktivnosti-anti-hbs-indutsirovannyh-estestvennym-putem-ili-vaktsinatsiei-v-otnoshenii-razlichnyh-variantov-hbsag
2.	Бацких С. Н. Перенесенный гепатит В: разрешившаяся проблема или мнимое благополучие? // <i>Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.</i> – 2021. – № 31 (1). – С. 7-19.	Batskikh S.N. Resolved hepatitis b: achieved or imaginary wellbeing? <i>Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol</i> , 2021, Vol. 31, no. 1, pp.7-19	Doi: 10.22416/1382-4376-2021- 31-1-7-19.

3.	Бацких, С. Н. Роль перенесенного гепатита В в генезе болезней печени и поджелудочной железы: диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. 2023. - 183 с.	Batskikh, S. N. The role of hepatitis B in the development of liver and pancreatic diseases: a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. – 2023, 183 p.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59961287
4.	Беляева Т.В. Вирусные гепатиты как инфекции, передающиеся половым путем // Журнал акушерства и женских болезней. – 2004. – № S4.	Beliaieva T.V. Viral hepatitis as a sexually transmitted infection. <i>Journal of obstetrics and womans diseases</i> 2004, Vol. S4, pp. 112-113	https://cyberleninka.ru/article/n/viral-hepatitis-as-a-sexually-transmitted-infection
5.	Гржибовский, А. Н. Выбор статистического критерия для проверки гипотез // Экология человека. – 2008. – № 11. – С. 48-57.	Grjibovski A.M. Choosing a statistical test for hypothesis testing. <i>Ekologiya cheloveka (human ecology)</i> , 2008, Vol.11, pp.48-57	https://cyberleninka.ru/article/n/ybor-statisticheskogo-kriteriya-dlya-proverki-gipotez/viewer
6.	Данилова, Е. С. Внутрибольничные инфекции медицинских работников лечебно-профилактических организаций // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2013. – № 1. – С. 137-144	Danilova E.S. Nosocomial infections among medical professionals of therapeutic-and-prophylactic organizations. <i>I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald</i> , 2013, Vol. 1, pp. 137--144	https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=pyefsn
7.	Из истории календаря профилактических прививок в СССР/России // ФБУЗ «Центр	From the history of preventive vaccination in the USSR and Russia <i>Federal Budget Institution "Center for</i>	https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/vaktsinatsiya/natsionalnyy-kalendar-profilakticheskikh-privivok/iz-istorii-kalendarya-

	гигиенического образования населения» Роспотребнадзора	<i>Hygienic Education of the population" of Rospotrebnadzor</i>	profilakticheskikh-privivok-v-sssr-rossii/
8.	Методические указания МУ 3.1.2792-10 «3.1Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиологический надзор за гепатитом». М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 47с	<i>Methodological guidelines MU 3.1.2792-10 3.1. Prevention of infectious diseases. Epidemiological surveillance of hepatitis. Moscow: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2011, 183 p.</i>	https://36.rospotrebnadzor.ru/documents/rekdoc1/5683/print_page /
9.	Никитина Г. Ю., Семенов Т. А., Готвянская Т. П. Хахаева И.Б., Коноплева М.В., Николаева О.Г., Ярош Л.В., Кожевникова Л.К., Суслов А.П. Частота выявления маркеров инфицирования вирусами парентеральных гепатитов среди медицинских работников в регионах Российской Федерации с различной интенсивностью эпидемического процесса // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19. – № 2. – С. 161-167.	<i>Nikitina G.Yu., Semenenko T.A., Gotvyanskaya T.P., Hahaeva I.B., Konopleva M.V., Nikolaeva O.G., Yarosh L.V., Kozhevnikova L.K., Suslov A.P. THE Prevalence of parenteral hepatitis markers among the medical personnel in the russian federation regions with different intensity of epidemic process. Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy, 2017, Vol. 19, no. 2, pp. 161-167</i>	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30064215

10.	Попова О.В., Семененко Т.А., Михайлов М.И. Длительность поствакцинального иммунитета против гепатита В // Мир вирусных гепатитов. – 2003. – № 12. – С. 10-13	Popova O.V., Semenenko T.A., Mikhailov M.I. The duration of post-vaccination immunity against hepatitis B. <i>The world of viral hepatitis</i> , 2003, Vol. 12, pp. 10-13	https://cyberleninka.ru/article/n/dlitelnost-postvaktsipalyyugo-immuniteta-protiv-gepatita-v
11.	Туполева, Т. А. Латентная форма инфекции, вызванная вирусом гепатита В // Гематология и трансфузиология. – 2018. – № 2. – С. 166-173	Tupoleva T.A. Occult form of infection caused by the hepatitis b virus. <i>Russian journal of hematology and transfusiology</i> , 2018, Vol. 2, pp. 166-173	DOI: 10.25837/HAT.2018.68..2..007
12.	Филатов Н.Н., Храпунова И.А., Филиппов В.А. Основные факторы профессионального заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2005. – № 2 (21) – С. 41- 45	Filatov N.N., Khrapunova I.A., Filippov V.A., The main factors of occupational infection of medical workers with hemocontact infections. <i>Epidemiology and Vaccinal Prevention</i> , 2005, Vol. 2, no. 21, pp. 41-45	https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-professionalnogo-zarazheniya-meditsinskih-rabotnikov-gemokontaktnymi-infektsiyami
13.	Храпунова, И. А. Санитарно-эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями медицинского персонала: дис. ... доктора медицинских наук / И. А. Храпунова. – М., 2004. – 222 с.	Khrapunova I.A., Sanitary and epidemiological surveillance of nosocomial infections of medical personnel: a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. – 2004, 222 p.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2313741X

14.	Adugna A., Sinamou D., Bailey T. Getinet M., Haimanot A.B., Amare G.A., Belew H., Hibstu Z., Abebaw D., Fenta A., Getinet M., Abiy D., Ashagre A., Jemal M. Seropositivity of antibodies to hepatitis B nuclear antigen in vaccinated individuals with a negative hepatitis B surface antigen test result aged 5-12 years in northwestern Ethiopia. j.heliyon. 2024, November 2; Vol. 10, no. 21, e40107.	-	doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e40107
15.	Alavian S. M., Carman W. F., Jazayeri S. M. HBsAg variants: diagnostic-escape and diagnostic dilemma. Journal of Clinical Virology. 2013, n 57, pp. 201-208.		https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22789139/
16.	Busch M. P. Should HBV DNA NAT replace HBsAg and/or anti-HBc screening of blood donors?. Transfusion Clinique et Biologique. 2004, Vol. 11, no 1, pp. 26-32.	-	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14980546
17.	Dyussenbayev, A. Age periods of human life. Advances in Social Science Research Journal. 2017, Vol. 4, no. 6, pp. 258-263.	-	DOI:10.14738/assrj.46.2924.

18.	Jaroszewicz J., Serrano B., Wursthorn K., Deterding K., Schlue J., Raupach R., Flisiak R., Bock C-T., Manns M., Wedemeyer H., Cornberg M. Hepatitis B surface antigen (HBsAg) levels in the natural history of hepatitis B virus (HBV)-infection: A European perspective. Journal of Hepatology. 2010, no. 52, pp. 514-522.	-	doi:10.1016/j.jhep.2010.01.014
19.	Jiang X, Chang L.,Yan Y., Wang L. Paradoxical HBsAg and anti-HBs coexistence among Chronic HBV Infections: Causes and Consequences. International Journal of Biological Science. 2021, Vol. 17, no. 4, pp. 1125-1137.	-	doi: 10.7150/ijbs.55724
20.	Lok A. S., Everhart J. E., Di Bisceglie A. M, Kim H.Y., Hussain M., Morgan T.R.; HALT-C. Trial Group Occult and previous hepatitis b virus infection are not associated with hepatocellular carcinoma in United States patients with chronic hepatitis C. Hepatology, 2011, Vol. 54, no. 2, pp. 434-442.	-	doi: 10.1002/hep.24257

21.	Terrault N. A., Lok A. S. F., McMahon B. J., Chang K.M., Hwang J.P., Jonas M.M., Brown R.S. Jr, Bzowej N.H., Wong J.B.. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. Hepatology. 2018, vol. 67, no 4. pp. 1560-1599.	-	doi: 10.1002/hep.29800
22.	Yuen M.-F., Chen D.-Sh., Dusheiko G. M, Janssen H.LA, Lau D.TY, Locarnini S.A., Peters M.G., Lai C.L.. Hepatitis B virus infection. Nature Reviews Disease Primers. 2018, no. 4, p. 18035.	-	doi: 10.1038/NRDP.2018.35. PMID: 29877316