

© 2021 ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России  
Поступила 27.08.2021  
Принята к печати 15.09.2021

**Контактная информация:**

Сацук Анастасия Владимировна, заведующая отделом повышения квалификации среднего медицинского персонала ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России  
Адрес: 117997, Москва, ул. Саморы Машела, 1  
E-mail: anastasya.satsuk@fccho-moscow.ru

DOI: 10.24287/1726-1708-2021-20-4-100-106

# Распространенность гемоконтактных инфекций (гепатитов В и С, вируса иммунодефицита человека) среди пациентов детского возраста с онкогематологическими заболеваниями и иммунодефицитными состояниями

А.В. Сацук<sup>1, 2</sup>, Г.Г. Солопова<sup>1</sup>, С.В. Бегунова<sup>1</sup>, Е.В. Розанцева<sup>1</sup>, А.А. Плоскирева<sup>2</sup>, В.Г. Акимкин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва

<sup>2</sup>ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

Пациенты с онкологическими и гематологическими патологиями являются группой высокого риска по заболеваемости гемоконтактными инфекциями в связи с высокой парентеральной и трансфузионной нагрузками. В целях оценки распространенности таких гемоконтактных инфекций, как гепатиты В, С и вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), была проанализирована частота выявления их маркеров у пациентов ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России в период с 2014 по 2020 г. А также проведен сравнительный анализ между полученными данными и распространенностью указанных инфекций в общей численности детского населения страны. Данное исследование одобрено независимым этическим комитетом и утверждено решением ученого совета НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева. Средняя частота выявления маркеров гепатита С среди пациентов Центра составила 1,7%, гепатита В – 0,2%, ВИЧ – 0,1%. Уровень распространенности маркеров гепатита С среди пациентов Центра превысил уровень распространенности хронического гепатита С среди детского и подросткового населения страны в 50 раз, гепатита В – в 6 раз. Пораженность ВИЧ-инфекцией пациентов Центра выше пораженности детского и подросткового населения страны в 3 раза. Определение ДНК/РНК вирусов гепатитов В, С и Anti-HBc у пациентов данного профиля является информативным и имеет значение в диагностике occultных гепатитов, не поддающихся рутинными методами. На примере пациентов педиатрического онкогематологического и иммунологического профиля показана актуальность проблемы нозокомиальной передачи гемоконтактных инфекций. Наиболее интенсивно реализуется внутрибольничная передача гепатита С, что является существенной проблемой и требует внедрения программ профилактики при проведении парентеральных манипуляций, а также обеспечения безопасности донорской крови.

**Ключевые слова:** нозокомиальная гемоконтактная инфекция, инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи, инфекция, передающаяся от пациента к пациенту, гепатит В, гепатит С, вирус иммунодефицита человека, онкогематологические пациенты

Сацук А.В. и соавт. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2021; 20 (4): 100–106.  
DOI: 10.24287/1726-1708-2021-20-4-100-106

© 2021 by «D. Rogachev NMRCPHOI»

Received 27.08.2021

Accepted 15.09.2021

## The prevalence of bloodborne infections (hepatitis B and C, human immunodeficiency virus) among pediatric patients with oncological and hematological diseases and immunodeficiencies

A.V. Satsuk<sup>1, 2</sup>, G.G. Solopova<sup>1</sup>, S.V. Begunova<sup>1</sup>, E.V. Rozantseva<sup>1</sup>, A.A. Ploskireva<sup>2</sup>, V.G. Akimkin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

<sup>2</sup>Central Research Institute of Epidemiology of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Moscow

Patients with oncological and hematological diseases are at high risk of acquiring bloodborne infections due to multiple blood transfusions and frequent parenteral exposure. In order to evaluate the prevalence of bloodborne infections (i. e., hepatitis B, hepatitis C, and human immunodeficiency virus (HIV)), we analyzed data on the seroprevalence of these viruses in patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI from 2014 to 2020. We also performed a comparative analysis between these data and the prevalence of these infections in the total child population in Russia. The study was approved by the Independent Ethics Committee and the Scientific Council of the D. Rogachev NMRCPHOI. Among patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI, the mean seroprevalence was 1.7% for hepatitis C, 0.2% for hepatitis B, and 0.1% for HIV. The seroprevalence of hepatitis B and C among our patients was 6 and 50 times higher than the prevalence among Russian children and adolescents, respectively. The prevalence of HIV among patients treated at the D. Rogachev NMRCPHOI was 3 times higher than that among the child and adolescent population in Russia. In patients with oncological and immunological diseases, the detection of HBV DNA, HCV RNA, and Anti-HBc is considered clinically useful and plays an important role in the diagnosis of occult hepatitis infections which cannot be identified with routine diagnostic tests. Our study with pediatric patients with oncological, hematological, and immunological diseases highlights the problem of nosocomial transmission of bloodborne pathogens. HCV transmission in medical facilities is the most pressing issue that requires the implementation of healthcare programs aimed at preventing parenteral transmission and at ensuring the safety of donated blood.

**Key words:** a nosocomial bloodborne infection, a healthcare-associated infection, an infection transmitted from patient to patient, hepatitis B, hepatitis C, human immunodeficiency virus, patients with oncological and hematological diseases

Satsuk A.V., et al. Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology. 2021; 20 (4): 100–106.  
DOI: 10.24287/1726-1708-2021-20-4-100-106

**Correspondence:**  
Anastasya V. Satsuk,  
Head of Department of Continuing Education  
for Nurses, Dmitry Rogachev National  
Medical Research Center of Pediatric  
Hematology, Oncology and Immunology,  
Ministry of Healthcare  
of the Russian Federation  
Address: 1 Samory Mashela St.,  
Moscow 117997, Russia  
E-mail: anastasya.satsuk@fccho-moscow.ru

Пациенты со злокачественными новообразованиями являются группой высокого риска по заболеваемости гемоконтактными инфекциями. Пораженность гепатитом В (ВГВ) онкологических пациентов в доскрининговый период, когда не проводилось полноценное обследование доноров крови, достигала 90% [1]. С введением высокочувствительных методов обследования доноров гемотрансфузии в развитых странах утратили значение в передаче гемоконтактных инфекций. В развивающихся странах значение гемотрансфузий наряду с так называемыми небезопасными инъекциями (небезопасная техника выполнения инъекций и других инвазивных манипуляций) остается высоким в отношении передачи гемоконтактных инфекций и вносит существенный вклад в пораженность всего населения [2].

Серопревалентность гемоконтактных инфекций среди онкогематологических пациентов в разных странах варьирует в большом диапазоне и зависит от экономического уровня страны.

Распространенность гемоконтактных инфекций среди пациентов онкогематологического профиля в России в 1990-х годах имела высокий уровень: до 90,3% больных были инфицированы ВГВ и до 45,2% – гепатитом С (ВГС) [1]. В 2011–2014 гг. показатели существенно снизились: пораженность ВГВ варьировала от 12,6 до 26,5%, ВГС – от 0,8 до 4,5% [3–6].

Стоит отметить, что уровень серопревалентности может существенно увеличиваться (в 3–20 раз) при проведении исследований при первичном поступлении пациентов и через определенный период лечения [1, 7]. Интенсивность реализации внутрибольничной передачи гемоконтактных инфекций зависит от пораженности населения: чем выше пораженность населения, тем большее значение имеет внутрибольничная передача [2, 8]. Высокому риску заражения способствуют иммунодефицитное состояние пациентов, обусловленное основным заболеванием и спецификой терапии, массивная парентеральная нагрузка, в том числе трансфузионная и инфузионная [9, 10].

Наличие вирусного гепатита у онкогематологических пациентов отличается острым течением, хронизацией процесса и реактивацией при проведении химиотерапии (ХТ) и иммуносупрессивной терапии [11]. Выявление вирусного гепатита у онкогематологических пациентов существенно ухудшает прогноз основного заболевания, так как требует назначения противовирусной терапии, может явиться основанием для снижения дозы или отмены противоопухолевых препаратов, увеличения интервалов между курсами ХТ. Следствием вынужденного нарушения схем, тайминга ХТ, протоколов лечения является более высокая частота как рецидивов онкологического заболевания, так и смертности [12–16].

Нередко диагностика ВГВ у пациентов данного профиля затруднена, поскольку его течение отличается вариабельностью присутствия маркеров, наличием скрытых (окультных) форм и вирусных мутаций. Пациентам онкогематологического профиля требуется регулярное проведение расширенной диагностики и при необходимости – своевременной терапии [17].

Заражение ВГВ, ВГС или вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) существенно отягощает течение уже имеющегося онкологического заболевания, требует дополнительной диагностики, назначения противовирусной терапии и повышает риск летального исхода. Проблема передачи гемоконтактных инфекций при оказании медицинской помощи имеет большое значение в данной группе пациентов, особенно в педиатрической практике.

**Цель настоящего исследования** – провести анализ пораженности гемоконтактными инфекциями пациентов ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России и оценить состояние проблемы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данное ретроспективное исследование были включены пациенты от 0 до 18 лет с выявленными маркерами ВГВ, ВГС и ВИЧ-инфекции как на момент госпитализации в Центр, так и во время прохождения лечения. Данное исследование одобрено независимым этическим комитетом и утверждено решением ученого совета НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева. Исследование пораженности ВГВ и ВГС проводили у пациентов, госпитализированных в Центр в период с 01.07.2014 по 31.10.2020, ВИЧ-инфекцией – с 01.01.2013 по 31.10.2020.

В исследование включены пациенты, поступающие в НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева из клиник всех регионов страны в целях прохождения сложных и высокотехнологичных этапов диагностики и лечения, недоступных по месту жительства.

Обследование на ВГВ, ВГС и ВИЧ методами иммуноферментного анализа (ИФА) и иммунохемилюминесцентного анализа (ИХА) проводилось всем пациентам при поступлении в Центр, а также по клиническим показаниям уже госпитализированным больным. Молекулярно-биологическое исследование проводили детям с положительными результатами обследования методами ИФА и ИХА, а также по клиническим показаниям при отрицательных результатах данных анализов.

Маркеры ВГВ определяли методом ИФА и ИХА: HBsAg, Anti-HBcor. Использовались следующие тест-системы: Architect анти-HBc II реагент (производитель Abbot GmbH & Co., Германия), Architect HBsAg качественный II реагент (производитель

Abbot GmbH & Co., Германия), HBsAg-подтверждающий-ИФА-БЕСТ (производитель АО «Вектор-Бест», Россия), Architect HBsAg качественный II (производитель Abbot GmbH & Co., Германия). С 2019 г. в Центре также проводилось определение у пациентов анти-НСВ (производитель Abbot GmbH & Co., Германия).

ВГС диагностировали при определении анти-НСВ методами ИФА и ИХА с использованием тест-систем Architect анти-НСВ реагент (производитель Abbot GmbH & Co., Германия) и Бест анти-ВГС-спектр (производитель АО «Вектор-Бест», Россия).

Обследование пациентов на ВИЧ проводилось методом ИХА путем определения антигена р24 и антител к HIV-1/HIV-2 с использованием Architect ВИЧ Аг/Ат Комбо реагент (производитель Abbot GmbH & Co., Германия), КомбиБест ВИЧ-1,2 АГ/АТ-авто (производитель АО «Вектор-Бест», Россия). При выявлении положительного результата проводили иммунный блоттинг в Федеральном научно-методическом центре по профилактике и борьбе со СПИДом.

РНК ВГС, ДНК ВГВ и РНК ВИЧ определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием набора реагентов АмплиСенс HCV/HBV/HIV-FL (производитель ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Россия).

Для оценки уровней распространенности гемоконтактных инфекций среди пациентов Центра проведено сравнение с данными пораженности населения России, представленными Референс-центром по мониторингу за вирусными гепатитами Роспотребнадзора, Информационными бюллетенями №39–45 «ВИЧ-инфекция» Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом.

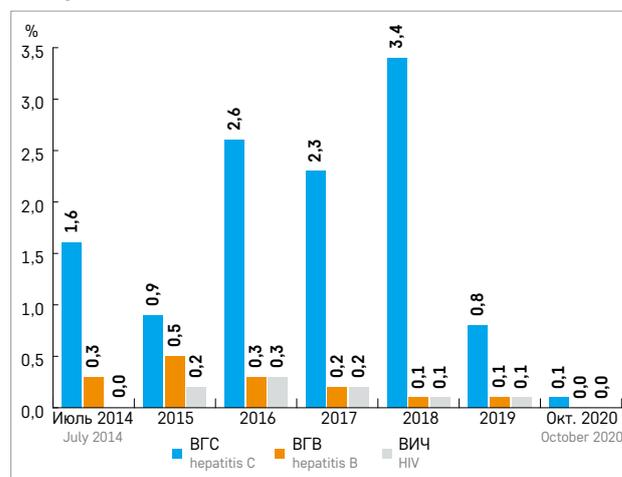
Статистическую обработку полученных данных проводили с применением пакетов компьютерных программ Microsoft Excel. Для достоверности различий качественных показателей использовали таблицы сопряженности с расчетом показателей  $\chi^2$  (доверительные интервалы – 95%). Для статистического анализа количественных признаков использовали t-критерий Стьюдента (уровень значимости – 0,05, вероятность ошибки, допустимой при проведении медицинских научных исследований, –  $p < 0,05$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность маркеров гемоконтактных инфекций среди пациентов Центра за 6 лет (с июля 2014 г. по октябрь 2020 г.) была определена как высокая. Средняя частота выявления маркеров ВГС составила 1,7%, ВГВ – 0,2%, ВИЧ – 0,1% среди всех обследованных пациентов. На *рисунке 1* представлена частота выявления маркеров гемоконтактных инфекций среди пациентов по годам.

**Рисунок 1**  
Частота выявления маркеров ВГС, ВГВ и ВИЧ среди пациентов НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева в период с 2014 по 2020 г.

**Figure 1**  
The seroprevalence of hepatitis C, hepatitis B and human immunodeficiency virus (HIV) among patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI from 2014 to 2020



### Гепатит С

В период с 01.07.2014 по 31.10.2020 выявлены 142 пациента с маркерами ВГС (анти-НСВ и/или РНК НСВ). Инфицированность пациентов составила 1668 на 100 000 соответствующего контингента. Частота обнаружения анти-НСВ составила 1,6%, РНК НСВ – 1,6% среди всех обследованных пациентов.

Одновременное определение маркеров ВГС иммунологическими и молекулярными методами провели у 101 пациента. При этом анти-НСВ определили у 92 детей, информативность метода составила 91%, а РНК НСВ – у 25 пациентов, информативность – 25%. У 9 пациентов РНК НСВ определялась при отсутствии анти-НСВ, доля таких пациентов составила 9% от обследованных обоими методами (*таблица 1*).

Было проведено сравнение уровней распространенности маркеров ВГС среди пациентов Центра и хронического гепатита С (ХГС) среди населения России в возрасте от 0 до 19 лет за период с 2014 по 2019 г. (*рисунке 2*). Средний уровень распространенности маркеров ВГС среди пациентов Центра за указанный период достоверно превышает средний уровень распространенности ХГС среди детского и подросткового населения России в 50 раз (1,93 против 0,04,  $p < 0,05$ ).

### Гепатит В

В период с 01.07.2014 по 31.10.2020 выявлены 16 пациентов с маркерами ВГВ (HBsAg и/или ДНК HBV). Таким образом, средняя частота обнаружения маркеров ВГВ у пациентов Центра составила 0,2%. Инфицированность больных составила 207 на 100 000 соответствующего контингента.

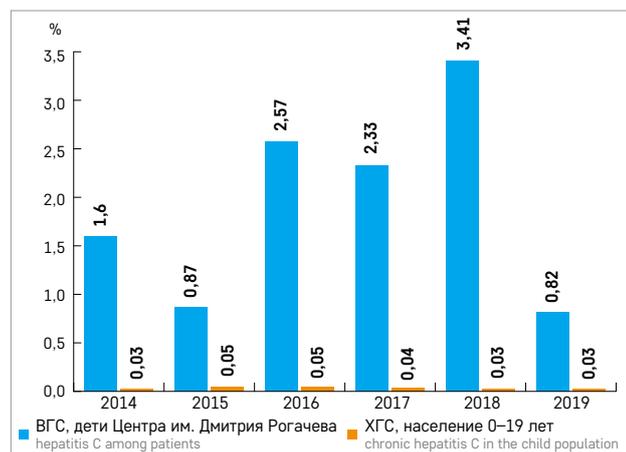
**Таблица 1**  
Число пациентов с маркерами ВГС и характеристика маркеров

**Table 1**  
The number of patients with hepatitis C markers and the characteristics of markers

Метод Method	Число пациентов, n Number of examined patients, n	Выявленные маркеры Identified markers	Количество Number	%
ИФА ELISA	8167	анти-НСV+ anti-HCV+	128	1,6
		анти-НСV+/РНК НCV не делали anti-HCV+/HCV RNA was not performed	36	
		анти-НСV+/РНК НCV- anti-HCV+/HCV RNA-	76	
		анти-НСV+/РНК НCV+ anti-HCV+/HCV RNA+	16	
ПЦР PCR	1901	РНК НCV+ HCV RNA+	30	1,6
		анти-НСV+/РНК НCV+ anti-HCV+/HCV RNA+	16	
		анти-НСV-/РНК НCV+ anti-HCV-/HCV RNA+	9	
		анти-НСV не делали/РНК НCV+ anti-HCV was not performed/HCV RNA +	5	
Всего обследовано пациентов Total number of examined patients	8313	Выявлено пациентов с маркерами ВГС Total number of patients with markers of hepatitis C	142	1,7

**Рисунок 2**  
Частота выявления маркеров ВГС среди пациентов НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева и пораженность ХГС населения России в возрасте от 0 до 19 лет в период с 2014 по 2019 г.

**Figure 2**  
The seroprevalence of hepatitis C among patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI and the prevalence of chronic hepatitis C in the Russian population aged 0 to 19 years, from 2014 to 2019



С 2019 г. в Центре начали определять маркер Anti-HBcor, что позволило в период с 01.01.2019 по 31.10.2020 дополнительно выявить 53 пациента. Средняя частота обнаружения маркеров ВГВ среди пациентов Центра в данный период при определении Anti-HBcor (HBsAg и/или ДНК HBV, и/или Anti-HBcor) составила 2,1% среди всех обследованных больных (рисунок 3). Инфицированность пациентов в данный период составила 2140 на 100 000 соответствующего контингента.

Одновременное определение маркеров ВГВ иммунологическими и молекулярными методами провели у 14 пациентов. При этом HBsAg определялся у 12 детей, информативность метода составила 86%, а ДНК HBV – у 11 пациентов, информативность – 79%. У 2 детей определялась ДНК вируса при отсутствии HBsAg, доля таких пациентов составила 14% от обследованных обоими методами (таблицы 2, 3).

Проведено сравнение уровней распространенности маркеров ВГВ среди пациентов Центра и хронического гепатита В (ХГВ) в сочетании с носительством вируса среди населения России в возрасте от 0 до 19 лет в период с 2014 по 2019 г. (рисунок 4). При анализе уровня распространенности ВГВ было выявлено 6-кратное превышение у пациентов Центра в сравнении с уровнем ХГВ населения России: 0,24% против 0,04% ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 2**  
Число пациентов с маркерами ВГВ и характеристика маркеров

**Table 2**  
The number of patients with markers of hepatitis B and the characteristics of markers

Метод Method	Число пациентов, n Number of examined patients, n	Выявленные маркеры Identified markers	Количество Number	%
ИФА ELISA	7997			
07.2014–2018	5308	HBsAg	12	0,2
2019–10.2020	2689	HBsAg	2	0,07
		Anti-HBcor	53	2,0
ПЦР PCR	1904	ДНК HBV HBV DNA	11	0,6
Всего обследовано пациентов Total number of examined patients	8303	Выявлено пациентов с маркерами ВГВ Total number of patients with markers of hepatitis B		
		без Anti-HBcor without Anti-HBcor	16	0,2
		с Anti-HBcor with Anti-HBcor	68	0,8
07.2014–2018	5648	HBsAg + ДНК HBV HBsAg + HBV DNA	13	0,2
2019–10.2020	2655	HBsAg + ДНК HBV + Anti-HBcor HBsAg + HBV DNA + Anti-HBcor	55	2,1

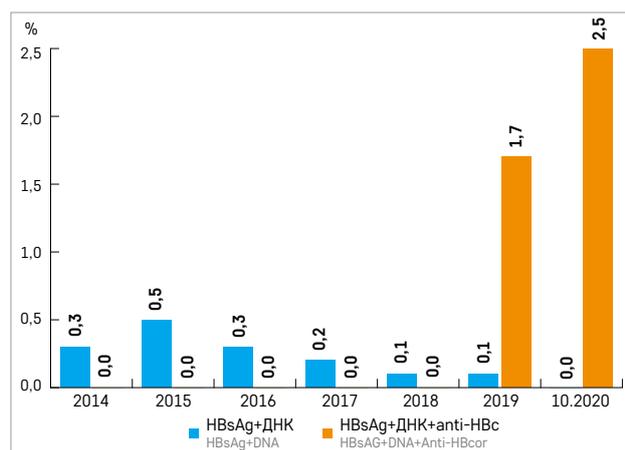
**Таблица 3**  
Сочетание маркеров ВГВ

Table 3  
The combination of markers of hepatitis B

Маркеры Markers	HBsAg+/ДНК не делали HBsAg+/DNA was not performed	HBsAg+/ДНК- HBsAg+/DNA-	HBsAg+/ДНК+ HBsAg+/DNA+	HBsAg-/ ДНК+ HBsAg-/DNA+	HBsAg+/ДНК-/ Anti-HBcor+ HBsAg+/DNA-/Anti- HBcor+	Изолированный Anti-HBcor+ Isolated Anti-HBcor+	Всего Total
Период Period	07.2014–2018						
Количество Number	2	–	9	2	–	–	13
Период Period	2019–10.2020						
Количество Number	–	2	–	–	1	52	55
Период Period	07.2014–10.2020						
Количество Number	2	2	9	2	1	52	68

**Рисунок 3**  
Частота выявления маркеров ВГВ среди пациентов НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева в период с 2014 по 2020 г.

Figure 3  
The seroprevalence of hepatitis B among patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI from 2014 to 2020



### Вирус иммунодефицита человека

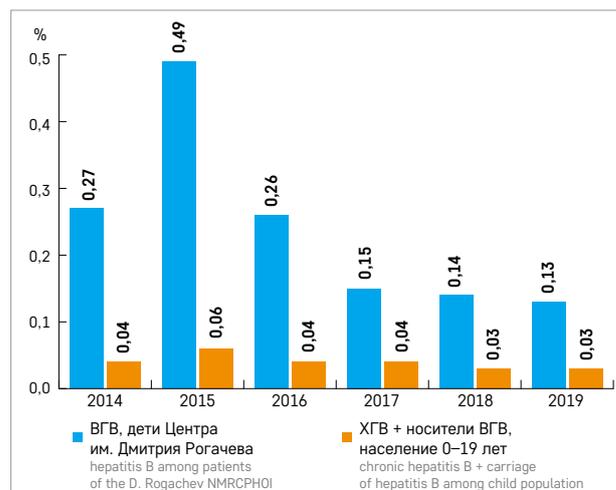
Среди 9338 пациентов, обследованных на ВИЧ, в том числе в иммуноблоттинге, в период с 01.01.2013 по 31.10.2020, у 10 человек обнаружены антитела к ВИЧ. Инфицированность пациентов в данный период составила 106 на 100 000 соответствующего контингента.

Среди пациентов с выявленными антителами к ВИЧ у 4 определили РНК ВИЧ, что составило 44% от числа детей, обследованных иммунологическими и молекулярными методами (таблица 4).

Сравнение распространенности ВИЧ-инфекции среди пациентов Центра продемонстрировало 3-кратное увеличение частоты по отношению к уровню пораженности детского и подросткового населения России в возрасте от 0 до 19 лет в период с 2013 по 2019 г. При этом распространенность ВИЧ-инфекции среди пациентов Центра ниже распространенности ВИЧ-инфекции среди всего населения страны в 5 раз (рисунок 5).

**Рисунок 4**  
Частота выявления маркеров ВГВ среди пациентов НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева в сравнении с ХГВ и носительством среди населения России в возрасте от 0 до 19 лет в период с 2014 по 2019 г.

Figure 4  
The seroprevalence of hepatitis B among patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI vs the prevalence of CHB and HBV carriage in the Russian population aged 0 to 19 years, from 2014 to 2019



### Сочетанные инфекции

У детей НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева в период с 2014 по 2020 г. чаще всего наблюдалось сочетание ВИЧ и ВГС – 7 пациентов, тогда как сочетание ВИЧ и ВГВ, а также ВГС и ВГВ – по 1 случаю.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Пораженность пациентов Центра ВГС является наиболее высокой, она выше пораженности детского и подросткового населения страны в 50 раз ( $p < 0,05$ ). Пораженность ВГВ и ВИЧ пациентов Центра также является высокой и превышает таковую среди детского и подросткового населения в 6 и 3 раза соответственно ( $p < 0,05$ ).

В отношении ВГВ ранее описанная серологическая вариабельность проявления инфекции

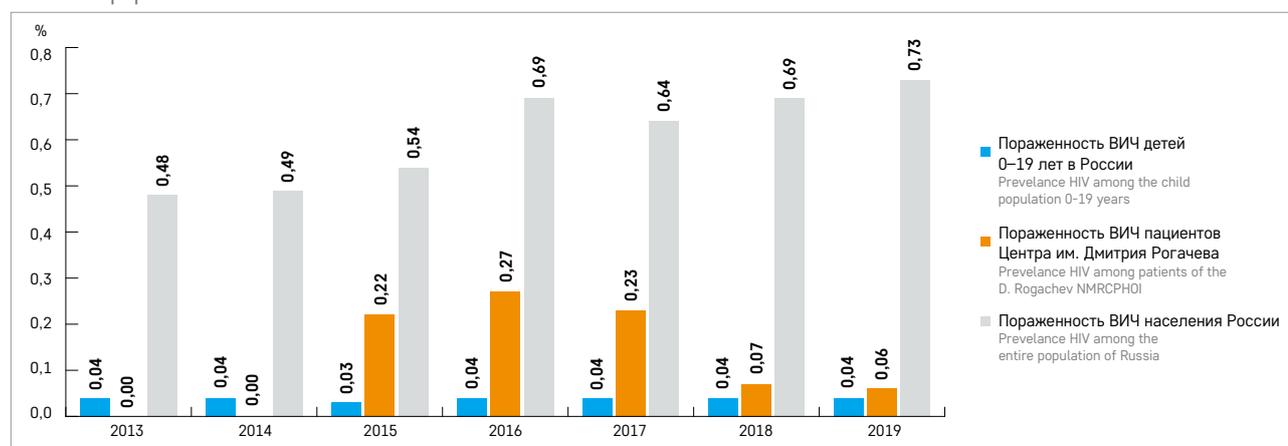
**Таблица 4**  
Число пациентов с маркерами ВИЧ и характеристика маркеров

Table 4  
The number of patients with HIV markers and the characteristics of markers

Метод Method	Число пациентов, n Number of examined patients, n	Выявленные маркеры Identified markers	Количество Number	%
ИФА, с 01.01.2013 ELISA, from 01 Jan 2013	8986	HIV Ag/Ab, в том числе в иммунном блотте HIV Ag/Ab, incl. in an immunoblot	10	0,1
ПЦР, с 01.07.2014 PCR, from 01 July 2014	1892	РНК HIV HIV RNA	4	0,2
Всего обследовано пациентов Total number of examined patients	9338	Выявлено пациентов с маркерами HIV Total number of patients with HIV markers	10	0,1

**Рисунок 5**  
Частота выявления ВИЧ-инфекции среди пациентов НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, детского населения (от 0 до 19 лет) и всего населения России в период с 2013 по 2019 г.

Figure 5  
The prevalence of HIV infection in patients admitted to the D. Rogachev NMRCPHOI, in the child population aged 0 to 19 years and in the entire population of Russia from 2013 to 2019



наблюдается и у пациентов Центра и выражается в выявлении таких изолированных маркеров, как ДНК HBV и Anti-HBcor [6]. Диагностика Anti-HBcor у онкогематологических пациентов имеет большое значение перед началом лечения основного заболевания в целях выявления скрытого ВГВ. При проведении комплексной диагностики с добавлением Anti-HBcor частота обнаружения маркеров ВГВ увеличилась в 10,5 раза. Указанная находка требует проведения отдельного исследования, так как определение данного маркера может свидетельствовать не только об оккультном гепатите, но и иметь трансфузионно-опосредованную природу, поскольку обследование на Anti-HBcor не проводится рутинно у всех доноров крови.

Молекулярная диагностика ВГВ и ВГС у онкогематологических пациентов является информативной и по результатам нашего исследования позволила дополнительно выявить диагноз у 14% и 9% больных соответственно, что может быть связано с отсутствием иммунного ответа со стороны пациента либо с наличием мутантных штаммов вирусов. Молекулярные исследования целесообразно проводить при наличии клинических показаний, в том числе при отсутствии HBsAg и анти-НСV.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нозокомиальная передача парентеральных гемоконтактных инфекций в настоящее время является колоссальной проблемой, особенно у пациентов онкогематологического профиля, что наглядно продемонстрировано в нашем исследовании. Данный контингент пациентов ярко демонстрирует обозначенную проблему ввиду своей высокой подверженности заражению инфекциями. Реализация внутрибольничной передачи наиболее актуальна в отношении ВГС и требует внедрения профилактических программ для обеспечения безопасности парентеральных манипуляций и трансфузий компонентов крови.

Реактивация хронических и оккультных гепатитов при проведении ХТ и иммуносупрессивной терапии у пациентов онкогематологического и иммунологического профилей требует расширенной диагностики инфекций, в том числе определение ДНК/РНК вируса и Anti-HBcor перед началом лечения. Определение таких маркеров является информативным и имеет большое значение в диагностике скрытых и хронических форм ВГВ и ВГС у пациентов данного профиля.

**БЛАГОДАРНОСТЬ**

Коллектив авторов выражает благодарность сотрудникам бактериологической группы отделения инфекционного контроля ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, а также сотрудникам Референс-центра по мониторингу за вирусными гепатитами Роспотребнадзора.

**ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Не указан.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

**ORCID**

**Satsuk A.V.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3293-2008>

**Solopova G.G.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1680-7269>

**Begunova S.V.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9736-1712>

**Rozantseva E.V.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5269-5508>

**Ploskireva A.A.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3612-1889>

**Akimkin V.G.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>

**Литература**

1. Константинова Т.С. Вирусные гепатиты у больных с острыми лейкозами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Екатеринбург; 2000.
2. Mohamoud Y.A., Mumtaz G.R., Riome S., Miller D., Abu-Raddad L.J. The epidemiology of hepatitis C virus in Egypt: a systematic review and data synthesis. *BMC Infect Dis* 2013; 13: 288. DOI: 10.1186/1471-2334-13-288
3. Семенов Т.А., Ярош Л.В., Баженов А.И., Никитина Г.Ю., Клейменов Д.А., Эльгорт Д.А. и др. Эпидемиологическая оценка распространенности «скрытых» форм и HBsAg-мутантов вируса гепатита В у гематологических больных. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика* 2012; 67 (6): 9–14.
4. Игнатова Е.Н., Туполева Т.А., Овчинникова Е.Н., Романова Т.Ю., Ярославцева Н.Г., Филатов Ф.П. и др. Влияние современных подходов к лабораторному обследованию доноров крови и ее компонентов на инфицированность вирусом гепатита В у больных с заболеваниями системы крови. *Терапевтический архив* 2017; (11): 27–34.
5. Ярош Л.В., Семенов Т.А., Филатов Ф.П., Гаранжа Т.А., Туполева Т.А., Эльгорт Д.А. и др. Вирусные гепатиты с парентеральным путем передачи у пациентов гематологического центра. *Инфекционные болезни* 2015; 13 (4): 5–9.
6. Семенов Т.А., Никитина Г.Ю., Птушкин В.В., Ярош Л.В., Кожевникова Г.М., Полонский В.О., Суслов А.П. Распространенность скрытых и мутантных форм гепатита В у пациентов гематологических отделений многопрофильного стационара. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия* 2016; (1): 56–62.
7. Гармаева Т.Ц. Вирусные гепатиты В и С у больных заболеваниями системы крови: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2012. 45 с.
8. Pozzetto V., Memmi M., Gargaud O., Roblin X., Berthelot P. Health care-associated hepatitis C virus infection. *World J Gastroenterol* 2014; 20 (46): 17265–78. DOI: 10.3748/wjg.v20.i46.17265
9. Malaguarnera M., Gargante M.P., Risino C., Ranno S., Berretta M., Cannizzaro M.A., et al. Hepatitis C virus in elderly cancer patients. *Eur J Intern Med* 2006; 17 (5): 325–9. DOI: 10.1016/j.ejim.2006.02.004
10. Дадашева А.Э., Михайлов М.И. Особенности распространения трансфузионных вирусных гепатитов в контингенте больных, отличающихся высоким риском инфицирования. *Биомедицина (Баку)* 2005; (4): 43–5.
11. Wang B., Mufti G., Agarwal K. Reactivation of hepatitis B virus infection in patients with hematologic disorders. *Haematologica* 2019; 104 (3): 435–43. DOI: 10.3324/haematol.2018.210252
12. Чеботкевич В.Н., Бессмельцев С.С., Данильченко В.В., Кайтанджан Е.И., Бурылев В.В., Киселёва Е.Е., Чечеткин А.В. Вирусный гепатит В у онкогематологических больных (обзор литературы). *Журнал инфектологии* 2017; 9 (4): 24–30.
13. Еналеева А.А., Сидоренко Л.В., Карелин А.Ф. Эпидемиологические аспекты гепатитов В и С в детских отделениях гематологии и онкологии (обзор литературы). *Педиатрический вестник Южного Урала* 2016; (2): 86–91.
14. Материалы 16-го Российского онкологического конгресса. Гематологическая секция «Вирусные гепатиты у онкогематологических больных: проблемы и решения» (ноябрь 2012 г., Москва). *Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика* 2013; 6 (1): 115–25.
15. Berberoğlu S. The seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus infections in paediatric oncology patients in Turkey. *Postgrad Med J* 1996; 72 (852): 609–11. DOI: 10.1136/pgmj.72.852.609
16. Eren O.O., Artac M., Boruban M.C., Yavas O., Arslan U., Basaranoglu M. Chemotherapy-induced Hepatitis B virus reactivation in HbsAg positive cancer patients: a single center experience. *Med Oncol* 2009; 26 (4): 386–92. DOI: 10.1007/s12032-008-9133-4
17. Said Z.N., El-Sayed M.H., El-Bishishi I.A., El-Fouhil D.F., Abdel-Rheem S.E., El-Abedin M.Z., Salama I.I. High prevalence of occult hepatitis B in hepatitis C-infected Egyptian children with haematological disorders and malignancies. *Liver Int* 2009; 29 (4): 518–24. DOI: 10.1111/j.1478-3231.2009.01975.x