

DOI: 10.33454/1728-1261-2025-4-11-17

УДК 615.381(571.620-25)“2020/2024” + 316.354.4:616.9-022.363.3(571.620-25)“2020/2024”

Динамика выявления маркеров гемоконтактных инфекций у доноров г. Хабаровска за период 2020–2024 годы

О. В. Кожемяко, Н. В. Кривоносова, М. А. Давидович, О. В. Курманова, А. Е. Барыбина

КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

Резюме

Актуальность. Безопасность аллогенных гемотрансфузий и профилактика гемоконтактных инфекций (ГКИ) по-прежнему сохраняют свою актуальность в современной трансфузиологии.

Целью исследования явился ретроспективный анализ частоты выявления маркеров ГКИ (вирус иммунодефицита человека, вирусы гепатитов В и С, *Treponema pallidum*) у доноров Хабаровска за период 2020–2024 годы.

Материал и методы. Исследование проведено на базе краевой станции переливания крови. На ГКИ исследовано 116 722 образца крови путем иммунологического тестирования методами иммуноферментного (ИФА) и иммунохемилюминесцентного (ИХЛА) анализов.

Результаты исследования. Проведенный анализ показал, что в интервале 2020–2024 годов в целом произошло устойчивое снижение частоты маркеров инфекционных заболеваний у первичных и повторных доноров Хабаровска. Однако частота выявления маркеров гемоконтактных инфекций в образцах крови первичных доноров значительно выше, чем у повторных доноров.

Заключение. Заготовка компонентов крови преимущественно от повторных доноров обеспечивает дополнительную вирусную безопасность гемотрансфузий.

Ключевые слова: доноры, гемотрансфузии, гемоконтактные инфекции, маркеры, инфекционная безопасность

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

О. В. Кожемяко – ORCID: 0009-0000-0153-3982; e-mail: kspk-khv@mail.ru

Н. В. Кривоносова – ORCID: 0009-0008-8923-3500; e-mail: nady_0772@mail.ru

М. А. Давидович – ORCID: 0009-0000-2793-7715; e-mail: maiya.davidovich@mail.ru

О. В. Курманова – ORCID: 0009-0007-5582-8381; e-mail: margos_1988@mail.ru

А. Е. Барыбина – ORCID: 0009-0003-6948-463X; e-mail: AEvgenevna@inbox.ru

Для цитирования: Кожемяко О. В., Кривоносова Н. В., Давидович М. А., Курманова О. В., Барыбина А. Е. Динамика выявления маркеров гемоконтактных инфекций у доноров г. Хабаровска за период 2020–2024 годы. Здравоохранение Дальнего Востока. 2025, 4: 11–17. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-4-11-17

Dynamics of Detection of Bloodborne Infection Markers in Donors of Khabarovsk City from 2020 to 2024

O. V. Kozhemyako, N. V. Krivonosova, M. A. Davidovich, O. V. Kurmanova, A. E. Barybina

Khabarovsk Krai Regional Blood Transfusion Station of the Khabarovsk Krai Ministry of Health, Khabarovsk, Russia

Abstract

Relevance. The safety of allogeneic blood transfusions and the prevention of bloodborne infections (BBIs) remain relevant in modern transfusion medicine.

The aim of the study was to retrospectively analyze the detection rate of BBI markers (human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses, and *Treponema pallidum*) in Khabarovsk from 2020 to 2024.

Materials and Methods. The study was conducted at the regional blood transfusion station. A total of 116 722 blood samples were analyzed for BBI using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and chemiluminescent immunoassay (CLIA).

Results: the analysis has shown that between 2020 and 2024, there was a steady decline in the frequency of infectious disease markers in both primary and repeat donors in Khabarovsk. However, the frequency of detection of bloodborne infection markers in blood samples from primary donors was significantly higher than that of repeat donors.

Conclusion: Preferably collecting blood components from repeat donors ensures additional viral safety during blood transfusions.

Keywords: donors, blood transfusions, bloodborne infections, markers, infectious safety

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

O. V. Kozhemyako – ORCID: 0009-0000-0153-3982; e-mail: kspk-khv@mail.ru

N. V. Krivonosova – ORCID: 0009-0008-8923-3500; e-mail: nady_0772@mail.ru

M. A. Davidovich – ORCID: 0009-0000-2793-7715; e-mail: maiya.davidovich@mail.ru

O. V. Kurmanova – ORCID: 0009-0007-5582-8381; e-mail: margos_1988@mail.ru

A. E. Barybina – ORCID: 0009-0003-6948-463X; e-mail: AEvgenevna@inbox.ru

To cite this article: Kozhemyako O. V., Krivonosova N. V., Davidovich M. A., Kurmanova O. V., Barybina A. E. Dynamics of Detection of Bloodborne Infection Markers in Donors of Khabarovsk City from 2020 to 2024. *Public Health of the Far East*. 2025, 4: 11–17. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-4-11-17

Актуальность

Трансфузии компонентов крови являются неотъемлемым элементом оказания высокотехнологичной медицинской помощи пациентам в лечебных учреждениях Хабаровска. В связи с этим обеспечение безопасности аллогенных гемотрансфузий постоянно сохраняет свою актуальность.

Неблагополучная эпидемиологическая ситуация по основным ГКИ, сложившаяся на территории Российской Федерации, и их преимущественно бессимптомное течение представляют большую эпидемическую опасность и предъявляют строгие требования к проведению лабораторных исследований в учреждениях заготовки крови [1, 2]. Согласно экспертным оценкам, в нашей стране насчитывается около 1,2 млн россиян с лабораторно подтвержденным диагнозом ВИЧ-инфекции [3], около 3 млн больных хроническим вирусным гепатитом В, от 1,5 до 2,5 млн больных хроническим вирусным гепатитом С [1, 4]. Заболеваемость сифилисом в постковидный период с 2022 года также демонстрирует тенденцию к росту [5]. Для оценки распространенности гемоконтактных инфекций среди здорового взрослого населения Хабаровска был проведен ретроспективный анализ динамики выявления маркеров ГКИ в образцах крови доноров Хабаровска в период с 01.01.2020 по 31.12.2024.

Цель исследования

Провести ретроспективный анализ динамики частоты выявления маркеров ГКИ (вирус иммунодефицита человека, вирусы гепатитов В и С, *Treponema pallidum*) у доноров Хабаровска за период с 01.01.2020 по 31.12.2024.

Материал и методы

Исследование проведено на базе краевой станции переливания крови. Иммунологическое тестирование на ГКИ проводилось методами иммуноферментного (ИФА) и иммунохемилюминесцентного (ИХЛА) анализов. Всего исследовано 116 722 образца крови 27 637 доноров, в том числе 12 823 первичных донора. При получении положительного результата в любом из тестов исследование повторялось два раза с сохранением условий первой постановки, включая реагенты. При

получении положительного результата хотя бы в одном из двух повторных исследований образец донорской крови признавался положительным по данной инфекции.

Результаты исследований

В отделе лабораторной диагностики краевой станции переливания крови комплексная апробация образцов крови доноров проводится согласно действующим нормативным документам:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.06.2019 № 797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства РФ».

2. Приказ Минздрава России от 28.10.2020 № 1166н «Об утверждении порядка прохождения донорами медицинского обследования и перечня медицинских противопоказаний (временных и постоянных) для сдачи крови и (или) ее компонентов и сроков отвода, которому подлежит лицо при наличии временных медицинских противопоказаний, от донорства крови и (или) ее компонентов» (зарегистрирован 26.11.2020 № 61104).

3. Приказ Минздрава России от 20.10.2020 № 1129н «Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)» (зарегистрирован 11.11.2020 № 60847).

Иммунологическое тестирование проводилось методами ИФА и ИХЛА анализов. ИФА-диагностика осуществлялась на автоматических ИФА-анализаторах «Еволис» и «Лазурит» с использованием наборов реагентов производства ЗАО «Вектор-Бест», Новосибирск. ИХЛА-диагностика проводилась на иммунохимическом автоматическом анализаторе Architect i1000sr с применением наборов реагентов производства фирмы Abbott. При получении положительного результата в любом из тестов исследование повторяется два раза с сохранением условий первой постановки, включая реагенты. При получении положительного результата хотя бы в одном из двух повторных исследований образец донорской крови признавался положительным по данной

инфекции, донору оформлялся постоянный медицинский отвод, компоненты крови от данной донации подлежали выбраковке [6].

За период с 2020-го по 2024 год было проведено исследование 116 722 образцов крови 27 637 доноров, в том числе 12 823 первичных донора. Получено 814 положительных результатов скрининговых исследований на наличие маркеров ГКИ, что составило 0,7 % от общего числа образцов, в том числе маркеров ВИЧ-инфекции – 269, ВГВ – 56, ВГС – 308, антител к возбудителю сифилиса – 119. Частота выявления инфекционных маркеров в образцах крови первичных доноров за весь период наблюдения более чем в 5,5 раза превышала таковую у повторных доноров и более чем в 3,5 раза – общую частоту выявления маркеров декретированных инфекционных заболеваний [7, 8].

Результаты и обсуждение

Современный алгоритм тестирования на наличие маркеров основных ГКИ с использованием иммунологических и молекулярно-биологических методов исследования позволяет повысить безопасность производимых гемокомпонентов и сократить остаточный риск инфицирования для ВИЧ и вирусных гепатитов В и С, но обеспечить 100 % безопасность компонентов крови только на основании данных лабораторных исследований по-прежнему невозможно [9].

Тестирование образцов крови доноров на наличие маркеров ГКИ с использованием

автоматических анализаторов позволяет минимизировать влияние «человеческого фактора» на этапах проведения исследования, стандартизировать процедуры исследований, повысить воспроизводимость результатов, снизить риск контаминации ПБА и обеспечить безопасность персонала. За счет штрихкодирования обеспечивается прослеживаемость образцов, привязка к ним полученных результатов, автоматическая выгрузка результатов исследований в АИСТ (автоматизированная информационная система трансфузиологии).

Для объективной оценки динамики выявления маркеров ГКИ в образцах крови доноров в целом и сравнения частоты выявления маркеров инфекционных заболеваний у первичных и повторных доноров был проведен анализ динамики общего количества образцов крови доноров, поступивших на исследование в лабораторию, состав донорского контингента по признаку первичный/повторный донор в соответствующий промежуток времени, а также частота выявления маркеров ГКИ у первичных и повторных доноров (табл. 1).

Как следует из таблицы 1, максимальное количество донаций крови и компонентов приходится на 2022 год, который продемонстрировал всплеск донорской активности: рост на 21,8 % общего числа доноров, на 43,7 % – количества первичных доноров и на 15,8 % – общего числа донаций крови и компонентов по сравнению с ковидным

Таблица 1

**Динамика количества донаций крови и компонентов,
общего числа доноров и первичных доноров крови и компонентов.
Частота выявления маркеров ГКИ в образцах крови первичных и повторных доноров
за 2020–2024 годы**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Количество доноров всего	9354	10 097	11 391	10 607	10 010
Количество первичных доноров	2266	2553	3257	2526	2221
Процент первичных доноров от общего числа доноров	24,2	25,3	28,6	23,8	22,2
Количество донаций крови и компонентов всего	21 357	23 242	24 741	23 925	23 457
Процент донаций крови, выполненных первичными донорами, от общего числа донаций	10,4	10,9	13,1	10,5	9,5
Выявлено маркеров ГКИ в образцах крови доноров: абс., % от числа донаций	231 1,05	209 0,89	161 0,65	121 0,5	91 0,39
Выявлено маркеров ГКИ у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	73 3,2	85 3,33	73 2,24	48 1,9	32 1,44
Выявлено маркеров ГКИ у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	158 0,83	124 0,6	88 0,4	73 0,34	59 0,28

периодом 2020 года. В последующие годы наблюдается умеренное снижение общего количества донаций: в 2024 году – на 5,2 % от показателей 2022 года. При этом количество первичных доноров уменьшилось на 31,8 %, а общее число доноров – на 12,1 % от показателей 2022 года, т.е. основной объем донаций крови и компонентов осуществляют повторные обследованные мотивированные доноры, регулярно посещающие КСПК и проходящие обследование [2], что, несомненно, нашло свое отражение и в количестве выявленных маркеров ГКИ.

В таблице 2 представлена динамика частоты выявления маркеров ГКИ в образцах крови доноров. Из таблицы следует, что в период с 2020-го по 2024 год удельный вес положительных результатов скринингового исследования на наличие маркеров ВИЧ-инфекции снизился на 83 % – с 0,54 % от общего числа донаций до 0,09 %. При этом количество подтвержденных случаев при проведении арбитражного исследования в центре по профилактике и борьбе со СПИД Хабаровска сохраняется на стабильном уровне и составляет 3 случая, или ~0,012 % от общего числа донаций ежегодно, лишь в 2021 году было подтверждено 6 случаев ВИЧ-инфекции, что составило 0,026 % от общего числа донаций.

Таким образом, в период 2021–2022 годов был оформлен постоянный медицинский отвод донорам, имеющим неспецифический

положительный результат скрининговых исследований на наличие маркеров ВИЧ-инфекции, что привело к значительному (на 74 %) снижению частоты положительных результатов скрининговых исследований в этот период (с 0,54 % от общего числа донаций до 0,14 %), с дальнейшим снижением до 0,09 % от общего числа донаций к 2024 году. Количество подтвержденных случаев ВИЧ-инфекции у доноров Хабаровска почти в 4 раза ниже показателя заболеваемости населения РФ за тот же период [3].

Столь существенное уменьшение количества положительных результатов, полученных при скрининговом исследовании, связано в первую очередь со вступлением в действие приказа Минздрава России от 28.10.2020 № 1166н, регламентирующего: «В случае получения отрицательного результата, подтверждающего исследования на наличие маркеров вируса иммунодефицита человека, донору оформляется временный медицинский отвод сроком на 120 календарных дней, заготовленные от данной донации кровь и ее компоненты бракуются» (п. 16 приложения 4), а «в случае получения положительного результата при обследовании донора спустя 120 и более календарных дней исследуемый образец крови признается положительным. Донору оформляется постоянный медицинский отвод» (п. 20 приложения 4).

Частота выявления маркеров гемоконтактных инфекций (вируса иммунодефицита

Таблица 2

**Частота выявления маркеров ГКИ у доноров Хабаровска
за 2020–2024 годы**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Положительных результатов при скрининговом исследовании маркеров ВИЧ: абс., % от общего числа донаций	118 0,54	68 0,29	34 0,14	28 0,12	21 0,09
Положительных результатов при арбитражном исследовании маркеров ВИЧ: абс., % от общего числа донаций	3 0,014	6 0,026	3 0,012	3 0,012	3 0,013
Выявлено HBsAg: абс., % от общего числа донаций	10 0,05	10 0,04	11 0,04	14 0,06	11 0,05
Выявлено анти-HBcor антитела: абс., % от общего числа донаций	-	12 0,05	24 0,09	16 0,067	7 0,03
Выявлено анти-ВГС суммарные антитела: абс., % от общего числа донаций	76 0,34	90 0,38	69 0,28	44 0,18	31 0,13
Выявлено суммарные антитела к <i>Treponema pallidum</i>: абс., % от общего числа донаций	27 0,12	29 0,12	23 0,09	19 0,08	21 0,09

человека, вирусов гепатитов В и С, Treponema pallidum), подтвержденных в иммуноблоте, у первичных и повторных доноров в Хабаровске за период с 01.01.2020 по 31.12.2024 представлена в таблицах 3–6 соответственно, где наглядно продемонстрированы устойчивые тенденции к снижению общей частоты выявления маркеров ГКИ и снижение выявления маркеров по каждой инфекции.

Так, из таблицы 3 следует, что число положительных результатов при скрининговых исследованиях первичных доноров в указанный период уменьшилось с 16 до 3 (в 5,3

раза), а число положительных результатов, подтвержденных в иммуноблоте, в 2023–2024 годы составило 1. При этом доля положительных результатов в этот же период составила 0,04 % от числа донаций первичных доноров. Значительно лучше выглядит ситуация по числу положительных результатов при скрининговом исследовании у повторных доноров. Здесь число положительных результатов в период с 2020-го по 2024 год уменьшилось со 102 до 18 (в 5,3 раза), а доля положительных результатов составила 0,01 % от числа донаций повторных доноров.

Таблица 3

Частота выявления маркеров ВИЧ-инфекции у первичных и повторных доноров Хабаровска за 2020–2024 годы

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Положительных результатов при скрининговом исследовании у первичных доноров/подтверждено в иммуноблоте: абс., % от числа донаций первичных доноров	16/1 0,7/0,04	18/4 0,71/0,16	9/3 0,28/0,09	7/1 0,28/0,04	3/1 0,135/0,045
Положительных результатов при скрининговом исследовании у повторных доноров/подтверждено в иммуноблоте, абс., % от числа донаций повторных доноров	102/2 0,53/0,01	50/2 0,24/0,01	25,0 0,12	21/2 0,098/0,01	18/2 0,085/0,01
Всего выявлено ВИЧ-инфекции, % от общего числа донаций	0,014	0,0258	0,0121	0,0125	0,0128

Таблица 4

Частота выявления HBsAg у первичных и повторных доноров Хабаровска за 2020–2024 годы

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Выявлено у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	5 0,22	5 0,2	6 0,18	6 0,24	3 0,14
Выявлено у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	5 0,03	5 0,024	5 0,023	8 0,037	8 0,04
Всего выявлено HBsAg, % от общего числа донаций	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05

Таблица 5

Частота выявления суммарных антител к вирусу гепатита С у первичных и повторных доноров Хабаровска за 2020–2024 годы

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Выявлено у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	38 1,67	42 1,65	43 1,32	22 0,87	17 0,77
Выявлено у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	38 0,2	48 0,23	26 0,12	22 0,1	13 0,06
Всего выявлено суммарных антител к вирусу гепатита С, % от общего числа донаций	0,34	0,38	0,27	0,18	0,14

Таблица 6

**Частота выявления суммарных антител к возбудителю сифилиса
у первичных и повторных доноров Хабаровска за 2020–2024 годы**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Выявлено у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	14 0,62	19 0,74	11 0,34	12 0,48	9 0,41
Выявлено у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	13 0,02	10 0,048	12 0,06	8 0,037	12 0,057
Всего выявлено суммарных антител к возбудителю сифилиса, % от общего числа донаций	0,12	0,12	0,09	0,08	0,09

Частота выявления поверхностного антигена вирусного гепатита (HBsAg) сохраняется на стабильном уровне и составляет от 0,04 до 0,06 % от общего числа донаций ежегодно (табл. 4). При этом количество положительных результатов у первичных доноров в 3,5–7 раз превышает количество положительных результатов у повторных доноров. Общая частота выявления HBsAg при скрининговом исследовании значительно выше (в 7–10 раз) показателя заболеваемости хроническим гепатитом В населения РФ за тот же период [3].

Частота выявления суммарных антител к вирусу гепатита С после незначительного роста в 2021 году снижалась и в 2024 году составила 41,2 % от показателя 2020 года (табл. 5). При этом у первичных доноров частота выявления суммарных антител к вирусу гепатита С в 8–10 раз выше, чем у повторных. В течение 2020–2024 годов при проведении тестирования серонегативных образцов крови доноров в группе молекулярно-биологических исследований выявлено 5 NAT-HCV-положительных образцов: в 2022 году – 1, в 2023 году – 3 случая и в 2024 году – 1 случай HCV-инфекции в период серонегативного окна.

Выявление суммарных антител к возбудителю сифилиса демонстрирует разнонаправленные колебания с общей тенденцией к снижению на протяжении 5 лет на 30 % – с 0,12 до 0,09 % от общего числа донаций (табл. 6). У первичных доноров антитела к возбудителю сифилиса встречаются также чаще, чем у повторных.

Следует отметить, что положительный результат скринингового исследования на наличие маркеров инфекционных заболеваний

у доноров не является диагнозом инфекционного заболевания и требует дальнейшего обследования в специализированных медицинских организациях, но служит важным шагом на пути к повышению инфекционной безопасности клинического применения компонентов донорской крови.

Выводы

Проведенный ретроспективный анализ продемонстрировал устойчивое снижение частоты выявления маркеров инфекционных заболеваний у первичных и повторных доноров Хабаровска в интервале 2020–2024 годы.

Это является результатом влияния многих факторов:

- широкая пропаганда здорового образа жизни и ответственного отношения к своему здоровью среди населения;
- вакцинопрофилактика вирусного гепатита В;
- реализация стратегии безвозмездного донорства;
- совершенствование законодательства в вопросах определения показаний к постоянному медицинскому отводу от донорства лиц, имеющих повторные неспецифические положительные результаты скрининговых исследований;
- совершенствование качества используемых тест-систем.

Частота выявления маркеров ГКИ в образцах крови первичных доноров значительно выше, чем у повторных доноров. Поэтому тактика преимущественной заготовки компонентов крови от повторных доноров, регулярно совершающих донации крови, является приоритетной.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Барамзина С. В. Динамика детекции маркёров вирусных гепатитов В и С у первичных доноров крови в современных условиях // Мед. альм. 2015. Т. 40, № 5. С. 152–155.
Baramzina S. V. Dynamics of Detection of Viral Hepatitis B and C Markers in Primary Blood Donors in Current Conditions // Med. Alm. 2015. Vol. 40, No. 5. P. 152–155.

2. Гемотрансмиссивные инфекции у населения и доноров крови / Е. Б. Жибурт и др. // Вестн. Нац. медико-хирург. центра им. Н. И. Пирогова. 2016. Т. 11, № 1. С. 88–90.
Hemotransmissible Infections in the Population and Blood Donors / E. B. Zhiburt et al. // Bulletin of the

N. I. Pirogov National Medical and Surgical Center. 2016. Vol. 11, No. 1. P. 88–90.

3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году». М.: Федер. служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. 364 с.

State Report "On the State of Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population in the Russian Federation in 2023". Moscow: Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2024. 364 p.

4. Проект программы по контролю и ликвидации вирусных гепатитов как проблемы общественного здоровья в Российской Федерации / М. И. Михайлов и др. // Инфекц. болезни: новости, мнения, обучение. 2018. Т. 7, № 2. С. 52–58.

Draft program for the control and elimination of viral hepatitis as a public health problem in the Russian Federation / M. I. Mikhailov et al. // Infectious diseases: news, opinions, training. 2018. Vol. 7, No. 2. P. 52–58.

5. Рахматулина М. Р., Новоселова Е. Ю., Мелехина Л. Е. Анализ эпидемиологической ситуации и динамики заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем, в Российской Федерации за десятилетний период (2012–2022 гг.) // Вестн. дерматологии и венерологии. 2024. Т. 100, № 1. С. 8–23.

Rakhmatulina M. R., Novoselova E. Yu., Melekhina L. E. Analysis of the epidemiological situation and dynamics of the incidence of sexually transmitted infections in the Russian Federation over a ten-year period (2012–2022) // Bulletin of Dermatology and Venereology. 2024. Vol. 100, No. 1. P. 8–23.

6. Об утверждении порядка прохождения донорами медицинского обследования и перечня медицинских

противопоказаний (временных и постоянных) для сдачи крови и (или) ее компонентов и сроков отвода, которому подлежит лицо при наличии временных медицинских показаний, от донорства крови и (или) ее компонентов: приказ Минздрава России от 28.10.2020 г. № 1166н.

On approval of the procedure for donors to undergo a medical examination and the list of medical contraindications (temporary and permanent) for donating blood and (or) its components and the terms of exemption to which a person is subject in the presence of temporary medical indications from donating blood and (or) its components: Order of the Ministry of Health of Russia dated 28.10.2020. No. 1166-n.

7. Мониторинг серологических маркеров гемотрансмиссивных инфекций у доноров Свердловской области / В. В. Базарный и др. // Урал. мед. журн. 2016. Т. 142, № 9. С. 119–121.

Monitoring of serological markers of blood-borne infections in donors of the Sverdlovsk region / V. V. Bazarny et al. // Ural. med. journal. 2016. Vol. 142, No. 9. P. 119–121.

8. Опасность передачи вирусов гепатитов В и С с кровью доноров / Т. А. Туполева и др. // Гематология и трансфузиология. 2017. Т. 62, № 1. С. 32–36.

The risk of transmission of hepatitis B and C viruses with donor blood / T. A. Tupoleva et al. // Hematology and Transfusiology. 2017. Vol. 62, No. 1. P. 32–36.

9. Устойчивые тенденции изменения частоты гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови и ее компонентов / Т. А. Туполева и др. // Эпидемиология и инфекц. болезни. 2018. Т. 23, № 6. С. 268–273.

Sustainable trends in the frequency of blood-borne infections in donors of blood and its components / T. A. Tupoleva et al. // Epidemiology and infectious diseases. 2018. Vol. 23, No. 6. P. 268–273.