

26. Щелканов М.Ю., Львов Д.Н., Федякина И.Т. и др. Динамика распространения пандемического гриппа А / H1N1 sw1 на Дальнем Востоке в 2009 г. // Вопросы вирусологии. 2010; 55(3): 10-15.
27. Щелканов М.Ю. Эволюция высоковирулентного вируса гриппа А (H5N1) в экосистемах Северной Евразии (2005–2009 гг.). Дис. ... д.б.н. М.: НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, 2010; 488 с.
28. Щелканов М.Ю., Колобухина Л.В., Львов Д.К. Грипп: история, клиника, патогенез // Лечащий врач. 2011; (10): 33-38.
29. Щелканов М.Ю., Львов Д.К. Новый субтип вируса гриппа А от летучих мышей и новые задачи эколого-вирусологического мониторинга // Вопросы вирусологии. 2012; (Приложение 1): 159-168.
30. Щелканов М.Ю., Кириллов И.М., Шестопалов А.М. и др. Эволюция вируса гриппа А / H5N1 (1996-2016) // Вопросы вирусологии. 2016; 61(6): 7-18. DOI: 10.18821/0507-4088-2016-61-6-245-256
31. Щелканов М.Ю., Попова А.Ю., Дедков В.Г. и др. История изучения и современная классификация коронавирусов (Nidovirales: Coronaviridae) // Инфекция и иммунитет. 2020; 10(2): 221-246. DOI: 10.15789/2220-7619-NOI-1412
32. Щелканов М.Ю., Дунаева М.Н., Москвина Т.В. и др. Каталог вирусов рукокрылых (2020) // Юг России: экология, развитие. 2020; 15(3): 6-30. DOI: 10.18470/1992-1098-2020-3-6-30
33. Щелканов М.Ю. Этиология COVID-19 // В кн.: COVID-19: от этиологии до вакцинопрофилактики. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023; 11-53.
34. Яшкулов К.Б., Щелканов М.Ю., Львов С.С. и др. Изоляция вирусов гриппа А (Orthomyxoviridae, Influenza A virus), Дхори (Orthomyxoviridae, Thogotovirus) и болезни Ньюкасла (Paramyxoviridae, Avulavirus) на о. Малый Жемчужный в северо-западной части акватории Каспийского моря // Вопросы вирусологии. 2008; 53(3): 34-38.
35. Khotimchenko Yu.S., Shchelkanov M.Yu. Viruses of the Ocean: On the shores of the aqua incognita. Horizons of taxonomic diversity // Rus. J. Marine Biol. 2024; 50: 1-24. DOI: 10.1134/S106307402401005X
36. Lvov D.K., Shchelkanov M.Yu., Alkhovsky S.V., Deryabin P.G. Zoonotic viruses of Northern Eurasia. Taxonomy and Ecology. Academic Press, 2015; 452 p.

Сведения об ответственном авторе:

Ручко Ирина Александровна - заведующая отделением лечебно-профилактических учреждений отдела эпидемиологии Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае, Владивосток, Россия; e-mail: i.ruchko@mail.ru

УДК: 615.38:616.9:578]:001.8"2022/2024"(571.620-25)
DOI: 10.62963/2073-2899-2025-50-145-148

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДОНОРОВ КРОВИ И КОМПОНЕНТОВ НА НАЛИЧИЕ МАРКЕРОВ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ (ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ, ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ В И С) ЗА ПЕРИОД 2022-2024г. В Г. ХАБАРОВСКЕ

О. В. Кожемяко, Н. В. Кривоносова

Краевая станция переливания крови, г. Хабаровск, Российская Федерация

Высокая социальная значимость, существенная распространенность в Российской Федерации и, преимущественно, бессимптомное течение хронических инфекционных заболеваний (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В и С) 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 млн. до 2,5 млн. больных хроническим вирусным гепатитом С [1, 4]. Учитывая вышеизложенное, обеспечение безопасности аллогенных гемотрансфузий сохраняет свою актуальность в современной трансфузиологии.

Ключевые слова: гемоконтактные вирусные инфекции (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В и С), доноры

ANALYSIS OF THE RESULTS OF DONORS' BLOOD AND ITS COMPONENTS EXAMINATION FOR THE PRESENCE OF BLOOD-BORNE VIRAL INFECTIONS (HIV-INFECTION, VIRAL HEPATITIS B AND C) DURING 2022 – 2024 IN THE KHABAROVSK CITY

O.V. Kozhemyako, N.V. Krivososova

Regional blood transfusion station, Khabarovsk, Russian Federation

High social significance and widespread of predominantly asymptomatic course of chronic infectious diseases (HIV-infection, viral hepatitis B and C) in the Russian Federation present high epidemic hazard and impose strict requirements for laboratory tests performed in the institutions of blood-banking institutions [1, 2]. According to expert estimations, up to 1,2 million of Russians have laboratory-confirmed diagnosis of HIV-infection in our country [3], up to 3 million people are suffering from chronic viral hepatitis B, 1.5-2.5 millions of people are chronically infected with hepatitis C virus [1, 4]. Given the above, ensuring the safety of allogeneic blood transfusions continues to be relevant in modern transfusion medicine.

Key words: *blood-borne viral infections (HIV-infection, viral hepatitis B and C), blood donors*

Основной задачей настоящего исследования стало проведение ретроспективного анализа динамики частоты выявления маркеров гемоконтактных хронических вирусных инфекций (ГКВИ) (вирус иммунодефицита человека, вирусы гепатитов В и С) у доноров крови и компонентов г. Хабаровска за период с 01.01.2022-31.12.2024гг.

Методы исследования

Исследование проведено на базе отдела лабораторной диагностики КГБУЗ «Краевая станция переливания крови». Иммунологическое тестирование на ГКВИ проводилось методами иммуноферментного (ИФА) и иммунохемилюминесцентного (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 наборами реагентов производства фирмы «Abbott». 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, донору оформлялся постоянный медицинский отвод, компоненты крови от данной донации подлежали выбраковке [5]. Всего исследовано 72 123 образца крови 20212 доноров, в том числе 8004 первичных доноров.

Результаты и обсуждение

Комплексная апробация образцов крови доноров в отделе лабораторной диагностики КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» проводится согласно действующим нормативным документам: 1. Постановление Правительства РФ от 22.06.2019г. №797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и её компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов правительства РФ»; 2. Приказ Минздрава России от 28.10.2020г. №1166н «Об утверждении порядка прохождения донорами медицинского обследования и перечня медицинских противопоказаний (временных и постоянных) для сдачи крови и (или) её компонентов и сроков отвода, которому подлежит лицо при наличии временных медицинских противопоказаний, от донорства крови и (или) её компонентов» (Приказ №1166н); 3. Приказ Минздрава России от 20.10.2020г. №1129н «Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)».

Современный алгоритм тестирования на наличие маркеров основных ГКВИ 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 [7].

За период 2022- 2024гг. проведено исследование 72 123 образцов крови 20212 доноров, в том числе 8004 первичных доноров. Получено 263 положительных результата скрининговых исследований на наличие маркеров ГКВИ, что составило 0,36% от общего числа образцов, из них маркеров ВИЧ-инфекции – 83, ВГВ – 36, ВГС – 144.

Проведен анализ динамики общего количества образцов крови доноров, поступивших на исследование в лабораторию, состав донорского контингента по признаку первичный/повторный донор и динамика частоты выявления маркеров ГКВИ у первичных и повторных доноров (таблица №1).

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 2022-2024 гг.

Показатель	2022г.	2023г.	2024г.
Количество доноров всего	11391	10607	10010
Количество первичных доноров	3257	2526	2221
% первичных доноров от общего числа доноров	28,6	23,8	22,2
Количество донаций крови и компонентов всего	24741	23925	23457
% донаций крови, выполненных первичными донорами от общего числа донаций	13,1	10,5	9,5
Выявлено маркеров ГКВИ в образцах крови доноров: абс., % от числа донаций	114 0,46	86 0,36	63 0,27
Выявлено маркеров ГКВИ у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	58 1,78	35 1,39	23 1,04
Выявлено маркеров ГКВИ у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	56 0,67	51 0,63	39 0,5

Как следует из таблицы №1, наибольшее количество донаций крови и компонентов состоялось в 2022 г. В последующие годы на фоне умеренного снижения общего количества донаций: в 2024 г. на 5,2% от показателей 2022 г., наблюдалось значительное снижение (на 32%) количества первичных доноров и сокращение на 12% общего числа доноров крови и компонентов. Таким образом, на протяжении всего периода исследования основной объем донаций крови и компонентов осуществили повторные обследованные мотивированные доноры, регулярно посещавшие КСПК и проходившие обследование [2]. Общая частота выявления маркеров ГКВИ за исследуемый период снизилась на 45%, в том числе у первичных доноров на 61%, у повторных на 31%.

Динамика частоты выявления маркеров ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов В и С в образцах крови первичных и повторных доноров за исследуемый период представлена в таблице №2.

Таблица № 2.

Частота выявления маркеров ГКВИ у доноров г. Хабаровска за 2022-2024 гг.

Показатель	2022г.	2023г.	2024г.
Выявлено положительных результатов при скрининговом исследовании маркеров ВИЧ/ подтверждено в иммуноблоте : абс., % от общего числа донаций	34/3 0,14/0,012	28/3 0,12/0,012	21/3 0,09/0,013
Выявлено положительных результатов при скрининговом исследовании маркеров ВИЧ у первичных доноров/подтверждено в иммуноблоте: абс., % от числа донаций первичных доноров	9/3 0,28/0,09	7/1 0,28/0,04	3/1 0,135/0,05
Выявлено положительных результатов при скрининговом исследовании маркеров ВИЧ, у повторных доноров/подтверждено в иммуноблоте, абс., % от числа донаций повторных доноров	25 0,12	21/2 0,098/0,01	18/2 0,085/0,01
Выявлено HBsAg: абс., % от общего числа донаций	11 0,04	14 0,06	11 0,05
Выявлено HBsAg у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	6 0,18	6 0,24	3 0,14
Выявлено HBsAg у повторных доноров: абс. % от числа донаций повторных доноров	5 0,023	8 0,037	8 0,04
Выявлено анти-ВГС суммарные антитела: абс., % от общего числа донаций	69 0,28	44 0,18	31 0,13
Выявлено анти-ВГС суммарные антитела у первичных доноров: абс., % от числа донаций первичных доноров	43 1,32	22 0,87	17 0,77
Выявлено, анти-ВГС суммарные антитела у повторных доноров: абс., % от числа донаций повторных доноров	26 0,12	22 0,1	13 0,06

Из таблицы №2 следует, что в период с 2022 по 2024 гг. удельный вес положительных результатов скринингового исследования на наличие маркеров ВИЧ-инфекции снизился на 36% с 0,14% от общего числа донаций до 0,09%, при этом количество подтвержденных при проведении арбитражного исследования в центре по профилактике и борьбе со СПИД г. Хабаровска случаев сохраняется на стабильном уровне и составляет 3 случая или ~0,012% от общего числа донаций ежегодно. Частота выявления ВИЧ-инфекции у первичных доноров в 1,6-2,9 раз выше, чем у повторных, при этом количество подтвержденных случаев ВИЧ-инфекции у доноров г. Хабаровска почти в 4 раза ниже показателя заболеваемости населения РФ за тот же период [3].

Частота выявления HBsAg составляет от 0,04% до 0,06% от общего числа донаций ежегодно, при этом количество положительных результатов у первичных доноров в 3,5-7,8 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 в динамике снижалась и в 2024 г. составила 45% от показателя 2022 г. При этом у первичных доноров частота выявления суммарных антител к вирусу гепатита С в 8-12 раз выше, чем у повторных. В течение 2022-2024 гг. при проведении тестирования серонегативных образцов крови повторных доноров в группе молекулярно-биологических исследований выявлено 5 NAT-HCV-положительных образцов: в 2022 г. – 1, в 2023 г. – 3 случая и в 2024 г. – 1 случай HCV-инфекции в период серонегативного окна.

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 является важным шагом на пути к повышению инфекционной безопасности клинического применения компонентов донорской крови.

Выводы

Проведенный анализ продемонстрировал устойчивое снижение частоты выявления маркеров ГКВИ у первичных и повторных доноров г. Хабаровска в интервале 2022 – 2024 гг.

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 качества используемых тест-систем.

Частота выявления маркеров ГКВИ в образцах крови первичных доноров значительно выше, чем у повторных доноров, в связи с этим тактика преимущественной заготовки компонентов крови от повторных доноров, регулярно совершающих донации крови, является приоритетной и обеспечивает дополнительную вирусную безопасность гемотрансфузий.

Литература

1. Барамзина С.В. Динамика детекции маркёров вирусных гепатитов В и С у первичных доноров крови в современных условиях. ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» // Медицинский альманах. – 2015. - № 5 (40). - С.152-155.
2. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р., Кузьмин Н.С., Вергопуло А.А. Гемотрансмиссивные инфекции у населения и доноров крови // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И.Пирогова. - 2016. - Т.11, №1. - С. 88-90.
3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ в 2024 году».
4. Михайлов М.И., Ющук Н.Д., Малинникова Е.Ю. и др. Проект программы по контролю и ликвидации вирусных гепатитов как проблемы общественного здоровья в Российской Федерации // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. - 2018. - Т. 7, № 2. - С. 52-58.
5. Приказ Минздрава России РФ от 28.10.2020 г. №1166н.
6. Туполева Т.А., Романова Т.Ю., и др. Опасность передачи вирусов гепатитов В и С с кровью доноров // Гематология и трансфузиология. - 2017. - №62(1). - С. 32-36.
7. Туполева Т.А., Тихомиров Д.С., Гуляева А.А., Гапонова Т.В. и др. Устойчивые тенденции изменения частоты гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови и ее компонентов. // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2018 г. – Том 23, № 6. - С.268-273.

Сведения об ответственном авторе:

Кожемяко Оксана Валерьевна - главный врач Краевой станции переливания крови, г. Хабаровск, Россия, тел. 8-909-877-00 13.