

УДК 612.116:616.9-0.78 (575.2)

**ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ АГЕНТОВ  
В КРОВИ У ДОНОРОВ ИЗ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА КРОВИ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КР В 2011–2015 гг.**

*Г.К. Садыбакасова, Б.Б. Карабаев, А.Б. Сатыбалдиева*

Работа посвящена изучению инфекционных агентов в крови у доноров в Кыргызской Республике за 2011–2015 гг. Представлены материалы о количестве доноров крови по регионам, частоте выявления маркеров вирусных гепатитов С и В, ВИЧ, возбудителя бруцеллеза и сифилиса при скрининге и подтверждающих тестах у доноров в республике. Выявлены в больших количествах ВГВ ( $34,4 \pm 0,2$  %), затем на втором месте бруцеллез ( $32,5 \pm 0,2$  %), а сравнительно реже выявлялась ВИЧ-инфекция ( $3,2 \pm 0,1$  %). Отмечено, что у доноров крови с маркерами из гемотрансмиссивных инфекций гепатит С в динамике снизился на 1,3 раза, ВИЧ – в 1,2 раза при сравнении с 2011 г., а бруцеллез год за годом увеличивается в 1,3 раза при сравнении с 2011 г.

*Ключевые слова:* донорство крови; различные инфекционные агенты в крови; ВИЧ; гепатиты В, С; бруцеллез; сифилис; распространенность; ИФА.

---

**DETECTION OF INFECTIOUS AGENTS IN THE BLOOD OF DONORS  
FROM THE REPUBLICAN BLOOD CENTRE OF MINISTRY OF HEALTH OF KR, 2011–2015**

*G.K. Sadybakasova, B.B. Karabaev, A.B. Satybalдиева*

The study investigated infectious agents in the blood of donors in the years 2011–2015 in the Kyrgyz Republic. The number of blood donors by the region, rates of detection of markers of viral hepatitis C and B, HIV, brucellosis and syphilis causative agents are presented from screenings and confirmatory tests in donors in the republic. HBV was detected in large numbers ( $34,4 \pm 0,2$  %), followed by brucellosis ( $32,5 \pm 0,2$  %), and HIV-infection was detected less frequently ( $3,2 \pm 0,1$  %). It was found that in blood donors with markers of blood-borne infections, hepatitis C decreased by 1,3 times and HIV by 1,2 times and brucellosis increased from year to year by 1,3 times over time as compared with 2011.

*Keywords:* blood donation; infectious agents in the blood; HIV; hepatitis B, C; brucellosis; syphilis; prevalence; ELISA.

Служба крови в Кыргызской Республике была создана в 1934 г. и, развиваясь, в настоящее время превратилась в достаточно организованную, высокоспециализированную службу, оказывающую медицинскую помощь в спасении жизни тысячам крайне тяжелых больных. В данный момент количество доноров, заготовленной крови, ее компонентов и препаратов достигло самых высоких цифр [1]. Количество доноров превысило 180 тыс. человек, а число кроводач – более 200 тыс. и было заготовлено более 60 тонн крови [2].

В последние годы в связи с увеличением риска передачи таких гемотрансмиссивных инфекций, как гепатиты, СПИД/ВИЧ, возбудителей сифилиса, бруцеллеза и др., изменилась и трансфузионная тактика врачей в сторону уменьшения переливаний крови, т. е. переливать кровь и ее компоненты стали только по строго абсолютным показаниям [3].

С учетом высокого уровня опасности трансфузионной передачи инфекционных агентов и бактериальной контаминации донорской крови и ее компонентов необходимо непрерывное совершенствование отбора доноров и использование высокочувствительных методов лабораторного контроля донорской крови [4].

Целью работы стала оценка выявляемости инфекционных агентов в крови доноров Бишкека за 2011–2015 гг.

**Материалы и методы.** Для оценки ситуации по донорству крови в Кыргызской Республике и в г. Бишкеке использованы статистическая отчетность и конъюнктурные отчеты РЦК МЗ КР за период 2011–2015 гг. Всего за 2011–2015 гг. в г. Бишкеке обследовано 195 080 доноров крови на ИФА.

Нами проведено исследование данных лабораторных анализов крови 195 080 доноров из РЦК МЗ

Таблица 1 – Динамика донорства крови в 2011–2015 гг. (выявленные инфекции и отрицательные результаты)

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Количество кроводач	34878 17,8 ± 0,08	36604 18,8 ± 0,08	38422 19,7 ± 0,09	42066 21,6 ± 0,09	43110 22,1 ± 0,09	195080
Выявленные инфекции	4916 19,3 ± 0,2	4991 19,6 ± 0,2	5694 22,4 ± 0,2	4807 18,9 ± 0,2	5049 19,8 ± 0,2	25457 13,0 ± 0,07
Отрицательные результаты	29962 17,7 ± 0,09	31613 18,6 ± 0,09	32728 19,3 ± 0,09	37259 22,0 ± 0,09	38061 22,4 ± 0,1	169623 87,0 ± 0,07

Таблица 2 – Среднее число доноров крови по регионам КР за 2011–2015 гг. (%)

Регион	2011	2012	2013	2014	2015	Всего обследовано
РЦК	13623 17,4 ± 0,1	15025 19,1 ± 0,1	16300 20,7 ± 0,1	16670 21,2 ± 0,1	16992 21,6 ± 0,1	78610 40,3 ± 0,1
г. Бишкек	3384 17,3 ± 0,2	3905 19,9 ± 0,2	3838 19,6 ± 0,2	4490 22,8 ± 0,2	3991 20,4 ± 0,2	19608 10,1 ± 0,06
Чуйская область	2006 18,1 ± 0,3	2175 19,6 ± 0,3	2441 22,0 ± 0,3	2227 20,1 ± 0,3	2246 20,2 ± 0,3	11095 5,7 ± 0,05
Нарынская область	968 17,1 ± 0,5	1052 18,5 ± 0,5	1111 19,6 ± 0,5	1179 20,8 ± 0,5	1364 24,0 ± 0,5	5674 2,9 ± 0,03
Иссык-Кульская область	2464 21,3 ± 0,3	2235 19,3 ± 0,3	2185 18,9 ± 0,3	2351 20,3 ± 0,3	2351 20,3 ± 0,3	11586 5,9 ± 0,05
Ошская область	4700 15,5 ± 0,2	5380 17,8 ± 0,2	5614 18,6 ± 0,2	6500 21,5 ± 0,2	8044 26,6 ± 0,2	30238 15,4 ± 0,08
Джалал-Абадская область	3809 18,6 ± 0,2	3742 18,3 ± 0,2	3510 17,2 ± 0,2	4738 23,2 ± 0,2	4629 22,7 ± 0,2	20428 10,5 ± 0,06
Баткенская область	2248 21,9 ± 0,3	1588 15,5 ± 0,3	1970 19,3 ± 0,3	2349 22,9 ± 0,4	2089 20,4 ± 0,4	10244 5,3 ± 0,05
Таласская область	1676 22,1 ± 0,4	1502 19,8 ± 0,4	1453 19,1 ± 0,4	1562 20,6 ± 0,4	1404 18,5 ± 0,4	7597 3,9 ± 0,04
Кыргызская Республика	34878 17,8 ± 0,08	36604 18,8 ± 0,08	38422 19,7 ± 0,09	42066 21,6 ± 0,09	43110 22,1 ± 0,09	195080

КР за период 2011–2015 гг. в г. Бишкеке. При этом у 25457 доноров (13,0 ± 0,07 %) были выявлены различные инфекционные агенты, а у 169623 доноров крови (87,0 ± 0,07 %) инфекция не обнаружена, что свидетельствовало о важности своевременного лабораторного анализа и его эффективности и безопасности при переливании донорской крови больным.

Одним из важнейших этапов обеспечения безопасности гемотрансфузий является лабораторная диагностика. Материалом для исследования служила периферическая кровь доноров.

В настоящее время наиболее точным и чувствительным методом определения антител является твердофазный иммуноферментный анализ (ИФА), обеспечивающий выявление антител классов IgM и IgG.

Исследование проводили непрямым твердофазным иммуноферментным методом с использованием стандартных наборов реактивов фирмы

“Вектор-Бест” (г. Новосибирск) на базе лаборатории РЦК МЗ КР.

**Полученные результаты и их обсуждение.** По данным РЦК МЗ КР, только за период с 2011 по 2015 г. зарегистрировано 195080 доноров крови.

Как видно из таблицы 1, в Кыргызской Республике отмечается рост донорства крови. Так, если в 2011 г. было зарегистрировано всего 34878 (17,8 ± 0,08) доноров крови, то в 2015 г. их число увеличилось в 1,3 раза, составив 43110 (22,1 ± 0,09 %) человек.

Год за годом наблюдается постоянный рост общего числа доноров, что свидетельствует о том, что население осознает важность и необходимость донорства. Люди с пониманием относятся к донорству и заинтересованы в том, чтобы оказать сильную помощь тяжелобольным. Стимулом для сохранения контингента доноров служит материальное и моральное вознаграждение.

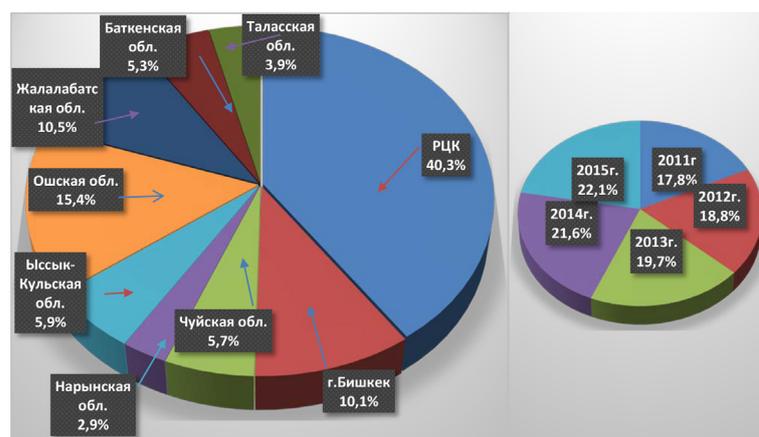


Рисунок 1 – Удельный вес доноров по регионам и по годам за период 2011–2015 гг.

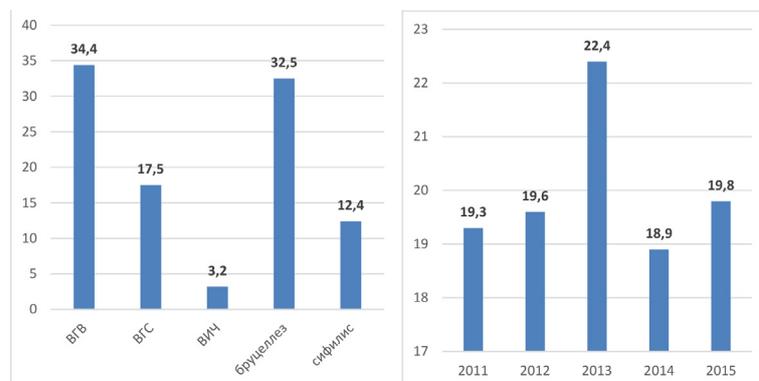


Рисунок 2 – Выявленные инфекционные агенты в донорской крови за период 2011–2015 гг.

Однако наряду с ростом числа доноров отмечается и увеличение выявления инфекции в крови. Если в 2011 и 2012 гг. инфекции выявлены в  $19,3 \pm 0,2$  и  $19,6 \pm 0,2$  % случаев, соответственно, то в 2013 г. наличие инфекции в крови доноров отмечается у  $22,4 \pm 0,2$  % человек, что больше в 1,2 раза. В 2014 г. наблюдается снижение выявляемости ( $18,9 \pm 0,2$  %) инфекции в 1,2 раза по сравнению с 2013 г. ( $22,4 \pm 0,2$  %), а в 2015 г. вновь отмечено увеличение ( $19,8 \pm 0,2$  %) в 1,1 раза по сравнению с 2014 г. (см. таблицу 1).

Отрицательные результаты выявлены у 169623 ( $87,0 \pm 0,07$  %) доноров крови. В динамике при сравнении 2011 г. ( $17,7 \pm 0,09$  %) и 2015 г. ( $22,4 \pm 0,1$  %) наблюдается увеличение отрицательных результатов в донорской крови в 1,2 раза (см. таблицу 1).

За анализируемый период из зарегистрированных 195 080 доноров в РЦК МЗ КР их доля составила –  $40,3 \pm 0,1$  % (78610). Анализ показывает тенденцию к росту с ежегодным увеличением удельного веса (таблица 2).

Так, если в 2011 г. в РЦК было зарегистрировано всего 13623 ( $17,4 \pm 0,1$  %) доноров, то в 2015 г. их число увеличилось до 16992 ( $21,6 \pm 0,1$  %), что в 1,2 раза больше. Территориально самая высокая доля числа доноров наблюдается в Ошской области –  $15,4 \pm 0,08$  % (30238), затем идет Джалал-Абадская область –  $10,5 \pm 0,06$  % (20428). Удельный вес доноров в г. Бишкеке, Джалал-Абадской и Баткенской областях сравнительно стабилен с 2011 г.:  $17,3$ – $22,8$  %,  $17,2$ – $23,2$  % и  $15,5$ – $22,9$  %, соответственно. Удельный вес доноров в Ошской области в динамике стабильно увеличивается – от  $15,5$  до  $26,6$  %. В остальных регионах доля доноров крови практически стабильна и изменялась незначительно. Удельный вес доноров в Иссык-Кульской и Нарынской областях составляет от  $18,9$  % – в 2011 г. до  $21,3$  % – в 2013 г. и от  $17,1$  % в 2011 г. до  $24,0$  % в 2015 г., соответственно. Экстенсивный показатель в Иссык-Кульской и Нарынской областях составил  $5,9 \pm 0,05$  и  $2,9 \pm 0,03$  %, соответственно. Отмечено значительное их снижение, в Ошской области данный показатель увеличился в 3,5 раза (рисунок 1).

Таблица 3 – Выявленные положительные результаты на гемотрансмиссивные инфекции у доноров крови в Кыргызской Республике

Год	Выявленные инфекционные агенты					
	ВГВ	ВГС	ВИЧ	бруцеллез	сифилис	всего
2011	1823 13,7 ± 0,7	1000 20,4 ± 0,5	187 3,8 ± 0,2	1233 25,1 ± 0,6	673 13,7 ± 0,4	4916 19,3 ± 0,2
2012	1651 33,1 ± 0,6	962 19,3 ± 0,5	192 3,8 ± 0,2	1456 29,2 ± 0,6	730 14,6 ± 0,4	4991 19,6 ± 0,2
2013	1649 29,0 ± 0,6	949 16,7 ± 0,4	105 1,8 ± 0,1	2417 42,4 ± 0,6	574 10,1 ± 0,3	5694 22,4 ± 0,2
2014	1818 37,7 ± 0,6	750 15,6 ± 0,4	157 3,3 ± 0,2	1603 33,4 ± 0,6	479 10,0 ± 0,4	4807 18,9 ± 0,2
2015	1814 35,9 ± 0,6	795 15,7 ± 0,5	163 3,2 ± 0,2	1588 31,5 ± 0,6	689 13,7 ± 0,4	5049 19,8 ± 0,2
Всего	8755 34,4 ± 0,2	4456 17,5 ± 0,2	804 3,2 ± 0,1	8297 32,5 ± 0,2	3145 12,4 ± 0,2	25457

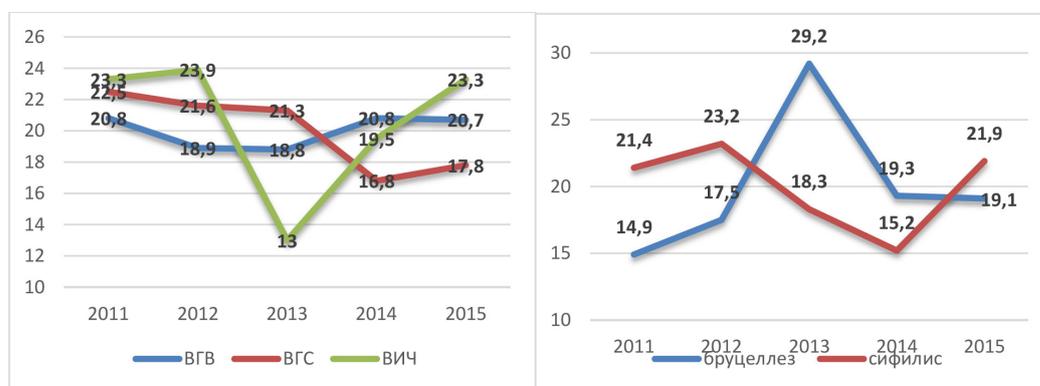


Рисунок 3 – Инфекционные агенты (ВГВ, ВГС, ВИЧ, бруцеллез, сифилис) у доноров крови по годам в Кыргызской Республике

У этих доноров крови выявлены следующие инфекции (25457 доноров): вирусный гепатит В – 8755 (34,4 ± 0,2 %), бруцеллез – 8297 (32,5 ± 0,2 %), вирусный гепатит С – 4456 (17,5 ± 0,2 %), сифилис – 3145 (12,4 ± 0,2 %), ВИЧ – 804 (3,2 ± 0,1 %). В таблице 3 и на рисунке 2 представлены данные о выявленных инфекциях.

Вирусный гепатит В занимает первое место в структуре выявленных инфекций и в динамике имеет тенденцию к росту. В 2011 г. удельный вес выявленного вирусного гепатита В составил 13,7 %, с последующим увеличением доли до 37,7 % в 2014 г.

Возбудитель бруцеллеза за наблюдаемое время выделялся с размахом от 25,1 % в 2011 г. до 42,4 % – в 2013-м.

Вирусный гепатит С по выявляемости находится на третьем месте. Его удельный вес составляет от 15,6 ± 0,2 % – в 2014 г. и 20,4 % – в 2011 г. В динамике наблюдается снижение доли вирусного гепатита С в 1,3 раза.

Доля сифилиса в динамике дает стабильный уровень с небольшим размахом от 10,0 % – в 2014 г. до 19,6 % – в 2012 г.

ВИЧ-инфекция в динамике выделялась от 1,8 % – в 2013 г. до 3,8 % – в 2012 г.

В динамике по годам вирусный гепатит В снижается от 20,8 % (2011 г.) до 18,8 % (2013 г.), затем в 2014 и 2015 гг. стабильно увеличивается до 20,8 и 20,7 %, соответственно (рисунок 3). Стабильное снижение выявляемости в донорской крови гепатита С и сифилиса отмечается от 22,5 % (2011 г.) и от 23,2 (2012 г.) до 17,8 (2015 г.) и 15,2 % (2014 г.), соответственно.

Удельный вес выявляемости ВИЧ-инфекции в 2011, 2012 и 2015 гг. поднялся до 23,3; 23,9 и 23,3 %, соответственно, затем отмечается снижение в 2013 и 2014 гг. на 13,0 и 19,5 %, соответственно.

Доля бруцеллеза характеризуется ростом до 29,2 % (2013 г.) в сравнении с 2011 г. с последующим стабильным снижением в 2014 и 2015 гг. (19,3 и 19,1 %), соответственно (см. рисунок 3).

**Выводы**

1. По данным РЦК МЗ КР наблюдается рост числа доноров крови (в 2011 г. – 34878 ( $17,8 \pm 0,08$ ), в 2015 г. – 43110 ( $22,1 \pm 0,09$ )).

2. Общий удельный вес выявленных инфекций с 2011 по 2015 г. остается стабильным, находясь в пределах от 18,9 до 22,4 %.

3. Наиболее частым инфекционным агентом, выявленным в крови донора, является ВГВ, бруцеллез и ВГС.

**Литература**

1. *Карабаев Б.Б.* Анализ деятельности службы крови в Кыргызской Республике на современном

этапе / Б.Б. Карабаев // Центрально-Азиатский медицинский журнал им. М.М. Миррахимова. Бишкек, 2014. 8–10 октября. С. 24S–29S.

2. *Жибурт Е.Б.* Особенности национального скрининга маркеров инфекций в донорской крови / Е.Б. Жибурт, М.Н. Губанова, Е.А. Клюева и др. // Вестник Росздравнадзора. 2010. № 1. С. 75–79.

3. *Чечеткин А.В.* Служба крови Российской Федерации в 2014 году: итоги деятельности / А.В. Чечеткин, В.В. Данильченко, М.Ш. Григорьян и др. // Трансфузиология. 2015. № 3. С. 8–13.

4. *Зарубин М.В.* Управление запасами эритроцитов в региональной службе крови / М.В. Зарубин, Н.В. Курносов, М.Е. Зазнобов и др. // Трансфузиология. 2015. № 2. С. 4–15.