

Доноры и донации крови и ее компонентов в Жамбылской области

Г. М. Умаров, Ф. А. Отарова, Т. Г. Умарова, С. Р. Мадзаев, Е. Б. Жибурт

Центр крови Жамбылской области, Тараз, Казахстан
Национальный медико-хирургический центр имени Н. И. Пирогова, Москва

Резюме. Изучили количество и структуру доноров и донаций крови и ее компонентов в 2015–2024 гг. в службе крови Жамбылской области (Республика Казахстан). В период исследования население области увеличилось на 13,1 %. Количество доноров крови и ее компонентов сократилось на 38,6 %. Общее ежегодное количество донаций сократилось на 34,0 %, донаций крови — на 33,1 %, донаций плазмы — на 98 %. Количество донаций тромбоцитов увеличилось в 18,4 раза. Службе крови области удалось справиться со следующими вызовами: а) изменение финансирования объема заготовки цельной крови на продукты, выданные для переливания, б) внедрение закрытых систем ИХЛА и NAT для скрининга инфекций, в) внедрение инактивации патогенов в 100 % концентратов тромбоцитов и плазме, г) изменение заготовки и переливания крови в эпоху COVID-19, д) сокращение потребности в плазме, рост потребности в тромбоцитах. Представляет интерес оценить динамику и структуру потребления компонентов крови в медицинских организациях региона.

Ключевые слова: кровь, заготовка крови, донор, донация, тромбоциты.

Введение

Донорство крови и ее компонентов — краеугольный камень трансфузиологии и современной клинической медицины. В медицинской помощи переливание крови не имеет альтернативы или эквивалента. Оно спасает жизни при многих обстоятельствах и помогает в лечении многих пациентов, проходящих лечение. Однако переливания крови продолжают только потому, что щедрые люди отдают свою кровь [1–4].

Задача службы крови — сделать из донорского дара продукт с высоким лечебным потенциалом [5–7].

Жамбылская область (ранее — Джамбулская область) — область, расположенная на юге Казахстана, столица региона — город Тараз. Площадь области — 144,3 км², плотность населения — 7,9 чел/км², что сопоставимо с Вологодской областью (144,5 км² и 7,7 чел/км² соответственно) [8].

Цель исследования: по результатам анализа количества и структуры доноров и донаций крови и ее компонентов выявить закономерности развития производственной трансфузиологии в Жамбылской области (Республика Казахстан).

Методы

Изучили количество и структуру доноров и донаций крови и ее компонентов в 2015–2024 гг. в службе крови Жамбылской области (табл. 1 и 2).

Полученные данные анализировали с использованием дескриптивных статистик и корреляционного анализа при уровне значимости 0,05.

Результаты и обсуждение

В период исследования население области увеличилось на 13,1 %.

Количество доноров крови и ее компонентов сократилось на 38,6 %.

Доля доноров среди населения сократилась на 0,62 % [отношение шансов (ОШ) 0,54, 95%-й доверительный интервал (ДИ 95 %) от 0,53 до 0,55, $\chi^2 = 2183,73$, $p < 0,001$].

Доля первичных доноров сократилась на 10,76 % (ОШ 0,63, ДИ 95 % от 0,60 до 0,67, $\chi^2 = 272,38$, $p < 0,001$).

Доля доноров крови превышает 95 %. Донорство плазмы практически прекращено.

Доля доноров клеток увеличилась на 3,82 % (ОШ 26,57, ДИ 95 % от 17,41 до 40,53, $\chi^2 = 518,39$, $p < 0,001$) (табл. 1).

Общее ежегодное количество донаций сократилось на 34,0 %, донаций крови — на 33,1 %, донаций плазмы — на 98 %. Количество донаций тромбоцитов увеличилось на 1739,3 %.

Ежегодное количество донаций регулярным донором увеличилось на 6,1 %, а донаций клеток — на 17,2 %.

Доля донаций в стационаре увеличилась на 31,21 % (ОШ 9,72, ДИ 95 % от 8,93 до 10,58, $\chi^2 = 3667,53$, $p < 0,001$) (табл. 2).

В целом количество заготовленных продуктов крови отражает потребность клиники [9–11].

До 2017 г. финансирование в рамках Государственного объема бесплатной медицинской помощи (ГОВМП) осуществлялось по факту заготовки консервированной крови, то есть по количеству литров консервированной крови, заготовленной центрами крови. Такая модель стимулировала активную заготовку компонентов крови, обеспечивала стабильный поток финансовых средств и позволяла поддерживать высокий уровень донорской активности.

С 2017 г. в результате реформирования системы финансирования здравоохранения был внедрен новый механизм оплаты, при котором финансирование ГОВМП стало проводиться по факту выдачи компонентов

Таблица 1
**Доноры крови и ее компонентов
 в Жамбылской области
 в 2015–2024 гг.**

Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Население	человек	1 098 740	1 110 907	1 115 307	1 117 220	1 125 442	1 130 099	1 139 151	1 214 900	1 220 100	1 242 500
Всего доноров	человек	14 789	14 984	9636	8494	8360	9250	8960	8607	9811	9085
Доноры среди населения	%	1,35	1,35	0,86	0,76	0,74	0,82	0,79	0,71	0,80	0,73
Первичные доноры	человек	6460	5355	2899	2867	3064	3534	3139	3020	3682	2991
	%	43,68	35,74	30,09	33,75	36,65	38,21	35,03	35,09	37,53	32,92
Доноры крови	человек	14 444	14 652	9560	8387	8239	9088	8573	8382	9596	8899
	%	97,67	97,78	99,21	98,74	98,55	98,25	95,68	97,39	97,81	97,95
Доноры плазмы	человек	457	373	94	107	126	116	242	9	1	2
	%	3,09	2,49	0,98	1,26	1,51	1,25	2,70	0,10	0,01	0,02
Доноры клеток	человек	23	35	103	97	142	167	413	394	419	361
	%	0,16	0,23	1,07	1,14	1,70	1,81	4,61	4,58	4,27	3,97

Таблица 2
Донации крови и ее компонентов в Жамбылской области
в 2015–2024 гг.

Показатель	Единица измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Всего донаций	человек	17 497	17 388	11 334	10 386	10 121	11 408	11 068	10 610	12 170	11 555
Донации крови	человек	16 505	16 695	10 956	9847	9559	10 753	10 222	10 054	11 557	11 038
	%	94,33	96,01	96,66	94,81	94,45	94,26	92,36	94,76	94,96	95,53
Донации регулярного донора	человек	1,33	1,25	1,25	1,34	1,33	1,38	1,36	1,36	1,38	1,41
Донации плазмы	человек	964	643	146	255	150	138	287	10	2	2
	%	5,51	3,70	1,29	2,46	1,48	1,21	2,59	0,09	0,02	0,02
Донации клеток	человек	28	50	232	284	412	517	559	546	611	515
	%	0,16	0,29	2,05	2,73	4,07	4,53	5,05	5,15	5,02	4,46
Донации клеток одним донором	человек	1,22	1,43	2,25	2,93	2,90	3,10	1,35	1,39	1,46	1,43
Донации в стационаре	человек	11 045	11 469	8171	6746	6523	7958	8585	9466	10 756	10 900
	%	63,13	65,96	72,09	64,95	64,45	69,76	77,57	89,22	88,38	94,33
Донации на выезде	человек	6452	5919	3163	3640	3598	3450	2483	1144	1414	655
	%	36,87	34,04	27,91	35,05	35,55	30,24	22,43	10,78	11,62	5,67

крови в дозах из экспедиции, то есть по конечному результату использования компонентов крови лечебно-профилактическими учреждениями.

Одновременно в систему были внедрены дополнительные методы обеспечения безопасности крови, в частности обязательное использование закрытых систем иммунохемилюминесцентного анализа (ИХЛА) для скрининга серологических маркеров инфекций и NAT-тестирование маркеров вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), вирусов гепатитов В (ВГВ) и С (ВГС), а также патогенинактивация концентратов тромбоцитов и плазмы, что потребовало дополнительных затрат и организационных изменений внутри центров крови [12, 13].

В 2017 г. многие медицинские организации пересмотрели свою потребность в компонентах крови с учетом достижений доказательной медицины и внедрения технологий менеджмента крови пациента [14–17].

Минимальное количество доноров и донаций крови и ее компонентов наблюдали, как и в Российской Федерации, в «ковидном» 2019 г. [18–20].

Рост населения региона обуславливает рост потребности в количестве доноров и сопряжен с интенсификацией донаций регулярными донорами, формированием группы доноров афереза тромбоцитов, сокращением доли донаций в выездных условиях в пользу менее затратных донаций в донорском центре, о чем свидетельствуют соответствующие корреляционные связи (табл. 3). В то же время донации на выезде полезны рекрутированием первичных доноров, вовлечением в донорскую практику населения удаленных районов, а точное экономическое сопоставление этих двух режимов заготовки крови не проводилось [21–22].

Развитие онкогематологической и акушерской помощи обуславливает рост потребности в тромбоцитах, ответом на который является

Таблица 3
Некоторые корреляционные связи показателей донорства
в 2015–2024 гг.

Пара показателей		r	p
Население	Количество доноров клеток крови	0,835	0,003
	Количество донаций регулярного донора	0,685	0,029
	Донации в стационаре	0,965	< 0,001
Доноры среди населения	Донации клеток	-0,846	0,002
Первичные доноры	Донации на выезде	0,786	0,007
Всего донаций	Донации клеток	-0,754	0,012
Донации регулярного донора	Донации на выезде	-0,652	0,041

увеличение количества доноров и донаций концентрата тромбоцитов (табл. 3) [23].

Опыт донаций плазмы может быть восстановлен в случае решения о заготовке плазмы-сырья для фракционирования [24, 25].

Заключение

Служба крови Жамбылской области Республики Казахстан обеспечивает потребность в компонентах донорской крови региональных лечебных организаций [26].

В 2015–2024 гг. службе крови удалось справиться со следующими вызовами:

- изменение финансирования с объема заготовки цельной крови на продукты, выданные для переливания;
- внедрение закрытых систем ИХЛА и NAT для скрининга инфекций;
- внедрение инактивации патогенов в 100 % концентратов тромбоцитов и плазме;
- изменение заготовки и переливания крови в эпоху COVID-19;
- сокращение потребности в плазме, рост потребности в тромбоцитах.

Представляет интерес оценить динамику и структуру потребления компонентов крови в медицинских организациях региона.

Литература

1. Шевченко Ю. Л., Карпов О. Э., Жибурт Е. Б. Переливание крови: история и современность (к 100-летию переливания крови в России) // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2019. — Т. 14, № 4. — С. 4–11.
2. Буркитбаев Ж. К., Абдрахманова С. А., Скорикова С. В. и др. Региональные особенности мотивации донорства крови в Республике Казахстан // Российский медицинский журнал. — 2017. — Т. 23, № 6. — С. 292–294.
3. Буркитбаев Ж. К., Абдрахманова С. А., Скорикова С. В. и др. Пути совершенствования донорства крови // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2017. — Т. 12, № 1. — С. 70–72.
4. Жибурт Е. Б., Чемоданов И. Г., Аверьянов Е. Г. и др. Устойчивость служб крови // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. — 2017. — № 7. — С. 17–24.
5. Жибурт Е. Б., Буркитбаев Ж. К. Новое в доказательном переливании крови // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2015. — № 11. — С. 99–101.
6. Буркитбаев Ж. К., Абдрахманова С. А., Скорикова С. В. и др. Изменение структуры доноров и донаций крови и ее компонентов в Республике Казахстан // Трансфузиология. — 2017. — Т. 18, № 1. — С. 15–20.
7. Жибурт Е. Б. Детская трансфузиология. — М.: Гэотар-Медиа, 2023. — 344 с.
8. Тураева Р. Р., Тураев Р. Г., Хамитов Р. Г. и др. Особенности переливания крови в субъектах Российской Федерации // Менеджер здравоохранения. — 2025. — № 1. — С. 16–25.

9. Жибурт Е. Б. Бенчмаркинг заготовки и переливания крови. Руководство для врачей / М.: Издание Российской академии естественных наук, 2009. — 364 с.
10. Жибурт Е. Б., Шестаков Е. А., Мадзаев С. Р. Как переливать кровь. — М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н. И. Пирогова, 2018. — 74 с.
11. Похабов Д. С., Шестаков Е. А., Матвеев С. А. и др. Гемонадзор в Великобритании // Гематология и трансфузиология. — 2023. — Т. 68, № 2. — С. 271–280.
12. Савчук Т. Н., Абдрахманова С. А., Буркитбаев Ж. К. и др. Маркеры вирусных гепатитов В и С у реципиентов крови // Трансфузиология. — 2019. — Т. 20, № 3. — С. 201–206.
13. Буркитбаев Ж. К., Есенбаева Г. А., Абдрахманова С. А. и др. Аланинаминотрансфераза и специфические маркеры вирусных гепатитов в крови доноров // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2018. — Т. 28, № 1. — С. 50–54.
14. Жибурт Е. Б., Шестаков Е. А. Внедрение правил назначения компонентов крови в клиническую практику // Трансфузиология. — 2007. — Т. 8, № 3–4. — С. 47–59.
15. Шевченко Ю. Л., Жибурт Е. Б., Шестаков Е. А. Внедрение правил назначения компонентов крови в клиническую практику // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. — 2008. — № 4. — С. 85–89.
16. Шевченко Ю. Л., Жибурт Е. Б., Шестаков Е. А. Внедрение кровесберегающей идеологии в практику Пироговского центра // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2008. — Т. 3, № 1. — С. 14–21.
17. Жибурт Е. Б., Мадзаев С. Р., Шестаков Е. А. Менеджмент крови пациента / 2-е издание. — М.: Национальный медико-хирургический центр имени Н. И. Пирогова, 2021. — 121 с.
18. Кузнецов С. И., Шестаков Е. А., Гусаров В. Г. и др. Переливание крови в госпитале COVID-19 // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2021. — Т. 16, № 4. — С. 74–77.
19. Кузнецов С. И., Кудинова Е. В., Жибурт Е. Б. Заготовка крови в период инфекции COVID-19 // Менеджер здравоохранения. — 2020. — № 5. — С. 41–44.
20. Зарубин М. В., Бабушкин О. С., Зазнобов М. Е. и др. Организация заготовки донорской крови в условиях вспышки COVID-19 // Трансфузиология. — 2021. — Т. 22, № 1. — С. 4–12.
21. Жибурт Е. Б., Алексеев В. Е., Сидоров С. К. Заготовка крови в выездных условиях: руководство для врачей. — М.: НПЦ «Интелфорум», 2005. — 176 с.
22. Шестаков Е. А., Ключева Е. А., Караваев А. В. и др. Опыт выездной заготовки крови в многопрофильной клинике // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. — 2011. — Т. 6, № 1. — С. 96–98.
23. Тураева Р. Р., Мингазова Э. Н., Тураев Р. Г. и др. Особенности ведения беременности и родоразрешения в субъектах Российской Федерации с позиций менеджмента крови // Менеджер здравоохранения. — 2025. — № 5. — С. 87–100.
24. Похабов Д. С., Шестаков Е. А., Гусаров В. Г. и др. Научное обоснование совершенствования клинического применения альбумина в многопрофильной клинике // Вестник НМХЦ им. Н. И. Пирогова. — 2024. — Т. 19, № 4. — С. 68–73.
25. Похабов Д. С., Шестаков Е. А., Мельниченко В. Я. и др. Научное обоснование применения иммуноглобулина в многопрофильной клинике // Вестник НМХЦ им. Н. И. Пирогова. — 2025. — Т. 20, № 2. — С. 57–60.
26. Буркитбаев Ж. К., Чемоданов И. Г., Абдрахманова С. А. и др. Работа служб крови России и Казахстана // Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. — 2019. — Т. 5, № 4. — С. 395–399.

Donors and donations of blood and its components in Zhambyl region

G. M. Umarov, F. A. Otarova, T. G. Umarova, S. R. Madzaev, E. B. Zhiburt
Zhambyl Region Blood Center, Taraz, Kazakhstan
Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

We studied the number and structure of donors and donations of blood and its components in the blood service of Zhambyl Region (Republic of Kazakhstan) from 2015 to 2024. During the study period, the region's population increased by 13.1 %. The number of donors of blood and its components decreased by 38.6 %. The total annual number of donations decreased by 34.0 %, blood donations by 33.1 %, and plasma donations by 98 %. The number of platelet donations increased by 18.4 times. The regional blood service has successfully addressed the following challenges: a) shifting funding from whole blood collection to products issued for transfusion; b) implementing closed ICLA and NAT systems for infection screening; c) implementing pathogen inactivation in 100 % platelet concentrates and plasma; d) changing blood collection and transfusion practices in the COVID-19 era; and e) reducing plasma demand and increasing platelet demand. It is of interest to assess the dynamics and structure of blood component consumption in the region's medical organizations.

Keywords: *blood, blood collection, donor, donation, platelets.*

Адрес для корреспонденции:

Евгений Борисович Жибурт
д. м. н., профессор,
зав. кафедрой трансфузиологии ФГБУ «Национальный
медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России
105203, г. Москва, Нижняя Первомайская ул., д. 70,
тел. +7 (495) 211-79-51,
e-mail: ezhiburt@yandex.ru