

СИФИЛИС У ДОНОРОВ КРОВИ ТАТАРСТАНА И ЯПОНИИ

Тураева Р.Р.^{1,2}, Тураев Р.Г.³, Хакимова Р.И.³,
Хуснуллина Г.Р.³, Жибурут Е.Б.*⁴

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_3_101

¹ ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань² Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия дополнительного профессионального образования», Казань³ ГАУЗ «Республиканский центр крови Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань⁴ ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

Резюме. Определили частоту отвода доноров из-за выявления маркеров сифилиса у доноров крови Республики Татарстан (РТ), сопоставили результаты с данными японских коллег. Изучили результаты обследования доноров Республиканского Центра крови (Казань) в 2015–2024 гг. и заболеваемость сифилисом в РТ в 2015–2024 гг. В Японии количественные показатели донорства отличаются от РТ: а) доля женщин-доноров на 4,6% больше, б) доля повторных доноров на 7,2% больше ($p < 0,001$). Встречаемость сифилиса на 100 тыс. донаций крови в РТ в 10,9 раза выше, чем в Японии. При этом в РТ из-за лабораторных маркеров сифилиса на 24,7% реже отводят повторных доноров ($p < 0,001$). В период наблюдения в среднем ежегодная заболеваемость сифилисом в РТ составила 13,8 случаев на 100 тыс. населения, что в 7 раз ниже показателя выявления сифилиса на 100 тыс. донаций. Если заболеваемость населения с 2015 года устойчиво снижается, то среди доноров этот показатель резко увеличился в 2018–2020 гг. (151%, 153% и 122%, соответственно). Доноры отводятся после положительного результата лабораторного исследования, что не является клиническим диагнозом сифилиса и не исключает возможности ложноположительного результата. Сделано заключение о том, что высокий уровень положительных результатов лабораторных маркеров сифилиса у доноров (преимущественно первичных) крови РТ побуждает к активной борьбе с сифилисом у населения в целом, повышению специфичности лабораторных исследований и мер инфекционной безопасности гемотрансфузионной терапии.

Ключевые слова: донор крови, сифилис, инфекционная безопасность, ложноположительный.

Актуальность

Несмотря на борьбу ВОЗ с распространением сифилиса, эпидемиологические вспышки инфекции продолжают регистрироваться по всему миру, заболеваемость растет в странах Евросоюза и США. Современная эпидемиологическая ситуация по заболеваемости сифилисом в России отмечается стабильным и устойчивым снижением ее уровня. Рост заболеваемости острозаразными формами сифилиса (первичным и вторичным) происходит преимущественно за счет мужчин [1].

Сифилис – первая инфекция, которую включили в лабораторное обследование доноров [2–5].

В Японии резко возросло число случаев заболевания сифилисом, превысив 10 000 в 2022 г., в основном за счет гетеросексуальной передачи. Служба крови Японского Красного Креста проверяет кровь на си-

SYPHILIS IN BLOOD DONORS FROM TATARSTAN AND JAPANTuraeva R.R.^{1,2}, Turaev R.G.³, Khakimova R.I.³, Khusnullina G.R.³, Zhiburt E.B.*⁴¹ Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan² Kazan State Medical Academy – branch of the “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education”, Kazan³ Republican Blood Center of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan⁴ Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. We determined the frequency of donor rejection due to the detection of syphilis markers in blood donors of the Republic of Tatarstan (RT) and compared the results with the data of Japanese colleagues. We studied the results of the examination of donors of the Republican Blood Center (Kazan) in 2015–2024 and the incidence of syphilis in the RT in 2015–2024. In Japan, the quantitative indicators of donation differ from those in the RT: a) the proportion of female donors is 4.6% higher, b) the proportion of repeat donors is 7.2% higher ($p < 0.001$). The incidence of syphilis per 100 thousand blood donations in the RT is 10.9 times higher than in Japan. At the same time, in the RT, repeat donors are rejected 24.7% less often due to laboratory markers of syphilis ($p < 0.001$). During the observation period, the average annual incidence of syphilis in the RT was 13.8 cases per 100,000 population, which is 7 times lower than the syphilis detection rate per 100,000 donations. While the incidence rate in the population has been steadily declining since 2015, among donors this indicator increased sharply in 2018–2020 (151%, 153%, and 122%, respectively). Donors are rejected after a positive laboratory test result, which is not a clinical diagnosis of syphilis and does not exclude the possibility of a false positive result. It is concluded that the high level of positive results of laboratory markers of syphilis in donors (mainly primary) of blood in the RT encourages an active fight against syphilis in the population as a whole, an increase in the specificity of laboratory tests, and infection safety measures for blood transfusion therapy.

Keywords: blood donor, syphilis, infectious safety, false positive.

филис, дисквалифицируя доноров с положительным результатом.

Изучили заражение сифилисом среди доноров крови, чтобы понять его влияние на сбор и поставку крови. Были проанализированы данные доноров крови (2015–2022 гг.). Антитела к *Treponema pallidum* (TP) тестировались с помощью иммунохемилюминесцентного анализа. Всего было проверено 39 199 047 донаций. Реактивные образцы были дополнительно протестированы с помощью быстрого плазменного реагина (RPR).

Число положительных результатов тестов на сифилис (именуемых положительными на сифилис) в 2022 г. по сравнению с 2015 г. увеличилось в 1,7 раза среди доноров крови и в 4,9 раза среди населения в целом. Высокий уровень инфицирования сифилисом в 2022 г. наблюдался в основном среди мужчин, впервые/повторно сдавших

* e-mail: zhiburteb@pirogov-center.ru

кровь, и женщин в возрасте 20–30 лет. Хотя во время пандемии коронавируса заболеваемость сифилисом среди населения в целом снизилась, существенного снижения числа доноров с положительным результатом теста на сифилис не произошло. Рост числа положительных результатов теста на сифилис среди доноров крови может быть отражением роста общей численности населения, темпы роста были менее выраженными среди доноров крови. Хотя рост числа положительных результатов теста на сифилис, возможно, не повлияет на безопасность продуктов крови, в будущем он окажет существенное влияние на число потенциальных доноров крови, поскольку рост чаще наблюдался среди молодых доноров и новых доноров, а в настоящее время лица с положительным результатом теста на сифилис навсегда отстранены от сдачи крови. Необходимо принятие эффективных мер по предотвращению передачи инфекции среди населения в целом [6].

Предложенный японскими коллегами подход к определению доли сифилис-позитивных донаций (СПД) в различных донорских контингентах даёт возможность для проведения сравнительных исследований в различных службах крови. К СПД относятся не только истинно или ложно-положительные результаты исследования, но и клинико-серологический контроль, реконвалесцент по сифилису.

В России на сифилис регламентировано обследование единичного образца донорской крови методами иммуноферментного и (или) иммуно(электро)хемилюминесцентного анализа, а также методом преципитации¹. В случае получения положительного результата донору оформляется постоянный медицинский отвод [7; 8].

Представляет интерес определить частоту отвода доноров из-за выявления маркеров сифилиса у доноров крови РТ, сопоставить результаты с данными японских коллег.

Материалы и методы исследования

Изучили результаты обследования доноров Республиканского Центра крови (Казань) в 2015–2024 гг. и заболеваемость сифилисом в РТ в 2015–2023 гг. [9].

Доноров обследовали:

- в 2015–2017 гг. методом иммуноферментного анализа (ИФА) «ИФА-антипаллидум-одностадийный» (Эколаб, Московская область) и реакцией микропреципитации (РМП) (Эколаб, Московская область),
- в 2018–2019 гг. к вышеупомянутым тестам добавлен иммунохемилюминесцентный анализ «ARCHITECT Syphilis TP» (Abbott, Германия),
- в 2020–2024 гг. ИФА «Палитра Сифилис-антитела» (Биопалитра, г. Санкт-Петербург).

Результаты оценили с использованием описательных статистик, непараметрического χ^2 -критерия, отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ 95%) анализа при уровне значимости менее 0,05.

Результаты исследования

Доля выявленных в календарном году СПД в период исследования составляла от 1,8% до 10,1% от всех заболевших в РТ. При этом максимальные показатели – 9,5% и 10,1% достигнуты, соответственно, в 2019 и 2020 «ковидных» гг., когда обследование доноров продолжалось, а силы планового здравоохранения были направлены на борьбу с пандемией. В эти годы зарегистрированы минимальные уровни заболеваемости сифилисом (Табл. 1).

В Японии количественные показатели донорства отличаются от РТ:

- доля женщин-доноров на 4,6% больше, чем в РТ (ОШ = 1,25, ДИ 95% от 1,24 до 1,26, $\chi^2 = 2246,31$, $p < 0,001$),
- доля повторных доноров на 7,2% больше, чем в РТ (ОШ = 2,18, ДИ 95% от 2,16 до 2,2, $\chi^2 = 19735,94$, $p < 0,001$).

Табл. 1. СПД и заболеваемость сифилисом в РТ

Год	Доноры					Население		
	Мужчины		Женщины		Всего СПД	% от РТ	Заболеваемость сифилисом РТ	
	Всего донаций	СПД	Всего донаций	СПД			п	На 100 тысяч населения
2015	17442	18	5689	9	27	3,5	769	19,9
2016	17543	10	5456	10	20	2,8	716	18,5
2017	16701	8	5145	7	15	2,7	564	14,5
2018	17894	28	5698	14	42	8,7	484	12,4
2019	19106	27	6483	18	45	9,5	472	12,1
2020	17280	15	5860	18	33	10,1	327	8,4
2021	20218	12	6929	7	19	4,7	402	10,3
2022	20819	6	6494	5	11	2,2	510	13,1
2023	21151	4	6265	7	11	1,8	613	15,3
2024	21501	13	6898	7	20	3,7	546	13,6

¹ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации 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 показаний, от донорства крови и (или) ее компонентов».

Табл. 2. СПД в РТ (Казань) и Японии

Показатель	СПД				Всего донаций				СПД на 100 тысяч донаций	
	Япония		РТ		Япония		РТ		Япония	РТ
	п	%	п	%	п	%	п	%		
Всего	3487		243		39199047		250601		8,9	97,0
Пол										
Мужчины	2808	80,5	141	58	27983726	71,4	189655	76	10,0	74,3
Женщины	679	19,5	102	42	11215321	28,6	60946	24	6,1	272,9
Статус донора										
Первичные	677	19,4	113	47	2600567	6,6	36632	14,5	26,0	308,5
Реактивированные	100	2,9	нп	нп	253610	0,6	нп	нп	39,4	нп
Повторные	2710	77,7	130	53	36344870	92,7	213969	85,5	7,5	60,8

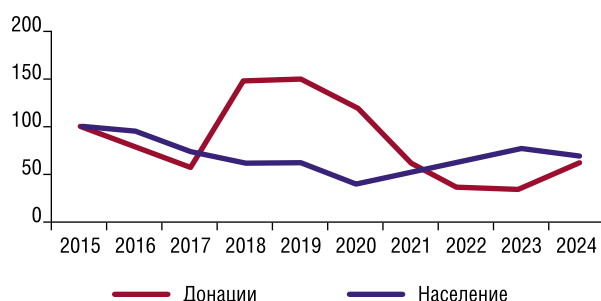


Рис. 1. Динамика заболеваемости сифилисом населения и доноров крови Республики Татарстан (за 100% взяты данные 2015 года).

Частота СПД на 100 тысяч донаций крови в РТ в 10,9 раза выше, чем в Японии, в том числе:

- у мужчин – в 7,4 раза,
- у женщин – в 44,7 раза,
- у первичных доноров – в 11,9 раз,
- у повторных доноров – в 8,1 раза.

При этом в РТ из-за лабораторных маркеров сифилиса на 24,7% реже отводят повторных доноров (ОШ = 0,29, ДИ 95% от 0,22 до 0,37, $\chi^2 = 93,61$, $p < 0,001$).

В период наблюдения в среднем ежегодная заболеваемость сифилисом в РТ составила 13,8 случаев на 100000 населения, что в 7 раз ниже показателя выявления СПД на 100000 донаций.

Если заболеваемость населения с 2015 года устойчиво снижается, то среди доноров частота СПД резко увеличивалась в 2018–2020 гг. (151%, 153% и 122%, соответственно) (Рис. 1).

Обсуждая полученные результаты, следует отметить отсутствие данных о количестве обследованного населения. Тогда как доноры обследованы все.

Однако доноры отводятся после положительного результата лабораторного исследования, что не является клиническим диагнозом сифилиса и не исключает возможности ложноположительного результата.

В пяти исследованиях ($n = 21\,795$) оценивались ложноположительные результаты тестов на трепонемы. Эти исследования показали, что ложноположительные результаты при использовании трепонемоспецифических ферментных или хемилюминесцентных иммуноанализов

весьма распространены (46,5–88,2%), что требует проведения подтверждающего тестирования при всех положительных результатах [10].

Так, в США пиковые уровни ложноположительных результатов лабораторного скрининга сифилиса у доноров связывают с кампаниями вакцинации. Повторяющиеся циклы сезонных всплесков заболеваемости наблюдались осенью 2013 года и с 2017 по 2022 гг. в соответствии с введением вакцин [11].

Заключение

Высокий уровень положительных результатов лабораторных маркеров сифилиса у доноров (преимущественно первичных) крови РТ побуждает к активной борьбе с сифилисом у населения в целом, повышению специфичности лабораторных исследований [12; 13] и мер инфекционной безопасности гемотрансфузионной терапии [14–17].

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Зильберберг Н.В., Полякова Н.В., Сырнева Т.А. и др. Социально-демографические и клинико-эпидемиологические аспекты сифилиса на современном этапе // Дерматовенерология. Косметология. – 2023. – Т.9. – №4. – С.374–379. [Zil'berberg NV, Poljakova NV, Syrneva TA, et al. Socio-demographic and clinical-epidemiological aspects of syphilis at the present stage [Dermatovenerologija. Kosmetologija. 2023; 9(4): 374–379. (In Russ.)] doi: 10.34883/PI.2023.9.4.020.
2. Жибурт Е.Б., Бельгесов Н.В., Тихменева И.Б. и др. Обследование доноров крови в профилактике сифилиса // Вестн. дерматол. и венерол. – 1996. – №3. – С.39–40. [Zhiburt EB, Bel'gesov NV, Tihmeneva, IB et al. Examination of blood donors in the prevention of syphilis. Vestn. dermatol. i venerol 1996; 3: 39–40. (In Russ.)]
3. Жибурт Е.Б., Бельгесов Н.В., Бондарчук Ю.В. и др. Исследование маркеров сифилиса у доноров гемокомпонентов // Клиническая лабораторная диагностика. – 1998. – №11. – С.15–17. [Zhiburt EB, Bel'gesov NV, Bondarchuk JuV et al. Study of syphilis markers in donors of blood components. Klinicheskaja laboratornaja diagnostika. 1998; 11: 15–17. (In Russ.)]
4. 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. [Zhiburt EB, Madzaev SR, Kuzmin NS, Vergopulo AA. Hemotransmissible infections in the population and blood donors Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova. 2016; 11(1): 88–90. (In Russ.)]

5. Аюпова Р.Ф., Султанбаев У.С., Абсаямова Л.А. и др. Скрининг сифилиса у доноров крови // Трансфузиология. – 2017. – Т.18. – №4. – С.70-75. [Ayupova RF, Sultanbaev US, Absalyamova LA, et al. Syphilis screening in blood donors. *Transfuziologija*. 2017; 18(4): 70-75. (In Russ.)]
6. Suzuki H, Tsuno NH, Kitsukawa K, et al. Increasing syphilis cases in Japan: A risk posed to blood services. *Vox Sang*. 2025. doi: 10.1111/vox.70005.
7. Танкаева Х.С., Илueva А.К., Жибурт Е.Б. Гемотрансмиссивные инфекции у доноров крови и пациентов в Республике Дагестан // Трансфузиология. – 2020. – Т.21. – №1. – С.50-56. [Tankayeva HS, Ilueva AK, Zhiburt EB. Hemotransmissible infections in blood donors and patients in the Republic of Dagestan. *Transfuziologija*. 2020; 21(1): 50-56. (In Russ.)]
8. Тураева Р.Р., Хакимова Р.И., Тураев Р.Г. и др. Маркеры гемотрансмиссивных инфекций у доноров крови Республики Татарстан // Трансфузиология. – 2024. – Т.25. – №4. – С.241-246. [Turaeva RR, Khakimova RI, Turaev RG, et al. Markers of blood-borne infections in blood donors of the Republic of Tatarstan. *Transfuziologija*. 2024; 25(4): 241-246. (In Russ.)]
9. Ресурсы и деятельность медицинских организаций дерматовенерологического профиля. Заболеваемость инфекциями, передаваемыми половым путем, заразными кожными болезнями и болезнями кожи в 2023 году: статистические материалы. И.А. Деев, О.С. Кобыякова, А.А. Кубанов и др. – М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2024. – 209 с. [Resources and activities of medical organizations of dermatovenereological profile. Incidence of sexually transmitted infections, contagious skin diseases and skin diseases in 2023: statistical materials. I.A. Deev, O.S. Kobayakova, A.A. Kubanov, et al. M.: CNIIOIZ of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2024. 209 p. (In Russ.)]
10. Lin JS, Eder ML, Bean SI. Screening for Syphilis Infection in Pregnant Women: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018; 320(9): 918-925. doi: 10.1001/jama.2018.7769.
11. Conti G, Fayed R, Saa P, et al. Syphilis-positive and false-positive trends among US blood donors, 2013-2023. *Transfusion*. 2025; 65(3): 551-558. doi: 10.1111/trf.18145.
12. Похабов Д.С., Аверьянов Е.Г., Шестаков Е.А., Жибурт Е.Б. Возврат доноров крови с ложноположительными результатами скрининга инфекций // Менеджер здравоохранения. – 2024. – № 2. – С.44-55. [Pokhabov DS, Averyanov EG, Shestakov EA, Zhiburt EB. Re-entry of blood donors with false positive infection screening results. *Healthcare Manager*. 2024; 2: 44-55. (In Russ.)] doi: 10.21045/1811-0185-2024-3-44-55.
13. Аюпова Р.Ф., Султанбаев У.С., Абсаямова Л.А. и др. Ложноположительные результаты скрининга инфекций у доноров крови // Трансфузиология. – 2017. – Т.18. – №4. – С.63-69. [Ayupova RF, Sultanbaev US, Absalyamova LA, et al. False positive results of infection screening in blood donors. *Transfuziologija*. 2017; 18(4): 63-69. (In Russ.)]
14. 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. [Shevchenko YL, Karpov OE, Zhiburt EB. Blood transfusion: history and modernity (on the 100th anniversary of blood transfusion in Russia). *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2019; 14(4): 4-11. (In Russ.)] doi: 10.25881/BPNMSC.2020.29.78.001.
15. 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. [Zhiburt EB, Madzaev SR, Shestakov EA. Patient's blood management. 2nd edition. M.: Pirogov National Medical and Surgical Center, 2021. 121 p. (In Russ.)]
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. [Shevchenko YL, Zhiburt EB, Shestakov EA. The implementation of a blood-saving ideology in the practice of the Pirogov Center. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova*. 2008; 3(1): 14-21. (In Russ.)]
17. Похабов Д.С., Шестаков Е.А., Романенкова А.С. и др. «Забытые» технологии профилактики гемотрансмиссивных инфекций // Трансфузиология. – 2024. – Т.25. – №2. – С.96-101. [Pokhabov DS, Shestakov EA, Romanenkova AS, et al. "Forgotten" technologies for the prevention of hemotransmissible infections. *Transfuziologija*. 2024; 25(2): 96-101. (In Russ.)]