

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение
(медицинские науки)

Научная статья
УДК 614.2
doi: 10.17021/2020.2.1.17.22

**ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧРЕЖДЕНИЙ СЛУЖБЫ КРОВИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ЗА 2018–2020 ГГ.**

Мария Николаевна Желтова¹, Владимир Николаевич Мещеряков²,
Ольга Витальевна Попова³, Гюзеля Файзрахмановна Шахабединова⁴
^{1, 2, 3, 4} Областной центр крови, Астрахань, Россия
^{1, 2, 3, 4} asrt_ock@mail.ru

Аннотация. Изучены и представлены изменения показателей производственной деятельности учреждений службы крови Астраханской области за 2018–2020 гг. по заготовке крови и ее компонентов с учетом выполнения планового государственного задания и в рамках введения ограничительных мер по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19, что привело к уменьшению объемов заготовки и выдачи крови и ее компонентов в 2020 г. по сравнению с предыдущими 2018–2019 гг.

Ключевые слова: донорская кровь и ее компоненты донация, новая коронавирусная инфекция COVID-19.

Для цитирования: Желтова М.Н., Мещеряков В.Н., Попова О.В., Шахабединова Г.Ф. Показатели производственной деятельности учреждений службы крови Астраханской области за 2018–2020 гг. // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2021. Т. 2, № 1. С. 17–22.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**INDICATORS OF PRODUCTION ACTIVITY
OF THE BLOOD SERVICE INSTITUTIONS OF THE ASTRAKHAN REGION
FOR 2018-2020**

Maria N. Zheltova¹, Vladimir N. Meshcheryakov²,
Olga V. Popova³, Guzelya F. Shahabedinova⁴
^{1, 2, 3, 4} Regional Blood Center, Astrakhan, Russia,
^{1, 2, 3, 4} asrt_ock@mail.ru

Abstract. Investigated and presented to the changes in the performance of the institutions of the blood service of the Astrakhan region for 2018-2020 on the harvesting of blood and its components with respect to the execution of the planned state of the task and within the framework of restrictive measures to prevent the spread of the new coronavirus infection COVID-19, that led to the decrease in the volume of the preparation and issuing of blood and blood components in 2020 compared to the previous 2018-2019.

Keywords: donor blood and its components, donation, new coronavirus infection COVID-19.

For citation: Zheltova M. N., Meshcheryakov V. N., Popova O. V., Shakhbedinova G. F. Indicators of the production activity of the blood service institutions of the Astrakhan region for 2018–2020. Caspian Journal of Medicine and Pharmacy. 2021; 2 (1): 17–22 (In Russ.).

Введение. В настоящее время проблема выполнения плана по заготовке донорской крови и ее компонентов весьма актуальна и остра. Введение ограничительных мер по профилактике распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Астраханской области негативно отразилось на показателях деятельности службы крови. Введение режима самоизоляции привело к ограничению передвижения доноров и, соответственно, уменьшению объемов заготовки крови и ее компонентов. В результате сокращения и перепрофилирования учреждений здравоохранения Астраханской области в госпитали для оказания медицинской помощи больным COVID-19 резко сократился коечный фонд плановой госпитализации, что привело к уменьшению количества заготовленной и выданной крови и ее компонентов [12, 13, 17, 18].

Цель: провести сравнительный анализ показателей производственной деятельности учреждений службы крови Астраханской области за 2018–2020 гг.

Материалы и методы исследования. Проведено статистическое исследование показателей заготовки донорской крови и ее компонентов в Астраханской области за 2018–2020 гг. Статистическую обработку данных осуществляли в программе Microsoft Office Excel.

Результаты исследования и их обсуждение.

В структуру учреждений службы крови Астраханской области входят:

- государственное бюджетное учреждение здравоохранения Астраханской области «Областной центр крови» (ГБУЗ АО «ОЦК») с производственной мощностью по заготовке крови, ее переработке на компоненты от 8 001 до 10 000 л донорской крови и ее компонентов в год;
- отделение переливания крови (ОПК) ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница» с производственной мощностью по заготовке крови, ее переработке на компоненты от 1 001 до 1 500 л донорской крови и ее компонентов в год;
- ОПК ГБУЗ АО «Городская клиническая больница № 3 им. С.М. Кирова» с производственной мощностью по заготовке крови, ее переработке на компоненты от 701 до 1 000 литров донорской крови и ее компонентов в год;
- ОПК ГБУЗ АО «Ахтубинская РБ» с производственной мощностью по заготовке крови, ее переработке на компоненты от 300 до 700 литров донорской крови и ее компонентов в год.

В медицинских организациях, где переливаются компоненты донорской крови, функционируют трансфузиологические кабинеты [2, 10].

В результате сокращения и перепрофилирования учреждений здравоохранения Астраханской области в госпитали для оказания медицинской помощи больным COVID-19 резко сократился коечный фонд плановой госпитализации, что привело к уменьшению количества выданной крови и ее компонентов. В III квартале 2020 г. отделение переливания крови ГБУЗ Астраханской области Александро-Мариинская областная клиническая больница находилось 2 недели на карантине.

Выполнение плановых заданий учреждениями службы крови Астраханской области в 2020 г. впервые не достигли 100 % (табл.).

Таблица

Показатели заготовки донорской крови и ее компонентов в 2018–2020 гг.

Показатели	Годы		
	2018	2019	2020
Заготовка донорской крови (%)	101,3	103,9	98,3
Заготовка плазмы (%)	109,4	106,1	98,9
Заготовка эритроцитсодержащих сред (%)	113,7	110,7	88,1
Заготовка тромбоцитного концентрата, полученного автоматическим аферезом, и из дозы крови (ед.)	6897	7074	5564
Количество безвозмездных донаций (%)	93,5	95	97,2
Заготовлено цельной крови на одного жителя Астраханской области (мл)	11,4	11,7	10,7
Заготовлено консервированной крови на одну койку (л)	1,714	1,816	1,566
Количество донаций на 1 000 населения Астраханской области	18,1	18,2	15,3

Плановое задание по заготовке донорской крови в целом учреждениями службы крови Астраханской области выполнено в 2020 г. лишь на 93,8 %, хотя в предыдущие годы достигало отметок

выше 100 % (в предыдущие 2 года отмечалось перевыполнение плана: в 2018 г. – 101,3 %, в 2019 г. – 103,9 %). При этом утвержденные плановые задания по заготовке плазмы почти достигли установленного плана и выполнены учреждениями службы крови Астраханской области в 2020 г. на 98,9 % (в 2018 г. – 109,4 %, в 2019 г. – 106,1 %). Это связано с тем, что интервал между донациями плазмы крови составляет 14 дней. Заготовка эритроцитсодержащих сред снизилась более значительно, утвержденное плановое задание выполнено в 2020 г. на 88,1 % (в 2018 г. и 2019 г. зафиксировано перевыполнение плана, показатели заготовки составили 113,7 % и 110,7 %, соответственно). Снижение этого показателя связано как со сложной эпидемиологической обстановкой, так и с тем фактом, что максимально допустимое число донаций крови у мужчин составляет 5, у женщин 4 за 1 год, то есть значительно реже, чем при сдаче плазмы. Законом Российской Федерации от 20.07.2012 г. №125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов», а также Трудовым кодексом Российской Федерации предусмотрены меры социальной поддержки для доноров, одно из которых – освобождение от работы в день сдачи крови и ее компонентов, а также предоставление по его желанию другого дня отдыха с сохранением за ним среднего заработка. Не все работодатели соглашаются обеспечить такие условия сотрудникам-донорам.

Обеспечение качественными и безопасными компонентами крови в значительной степени зависит от эффективных форм и методов пропаганды донорства [5].

В 2018–2020 гг. деятельность ГБУЗ АО «ОЦК» была направлена на развитие планового регулярного донорства, повышение информированности населения путем применения адресных (для конкретных групп населения) форм пропаганды, консолидацию взаимодействия ГБУЗ АО «ОЦК» с другими медицинскими организациями, органами местного самоуправления, общественными и социально-ориентированными некоммерческими организациями [14, 19].

В результате проведенной работы по развитию добровольного безвозмездного донорства крови среди населения Астраханской области, организации и проведению акций по безвозмездной даче крови, направленных на развитие культуры корпоративного донорства, направленных на прием преимущественно активных доноров, наблюдается увеличение показателей безвозмездного донорства крови и ее компонентов [4, 11]. Количество безвозмездных донаций по Астраханской области ежегодно увеличивается: с 93,5 % в 2018 г. до 95 % в 2019 г., в 2020 г. оно составило 97,2 %. Доля безвозмездных донаций плазмы в 2019–2020 гг. составила 100 %.

В условиях ограничительных мер по профилактике распространения COVID–19 на территории Астраханской области и для оптимизации расходов произведен управляемый контроль количества донаций и объемов заготовки крови и ее компонентов при одновременном полном удовлетворении медицинских организаций в компонентах донорской крови и обеспечением максимальной рациональности и обоснованности применения трансфузионных сред в кратчайшие сроки [1, 3, 6, 8, 11].

Региональные показатели деятельности службы крови увеличились в 2019 г. по сравнению с 2018 г., но снизились в 2020 г.

На 1 жителя Астраханской области заготовлено цельной крови:

- в 2018 г. – 11,4 мл;
- в 2019 г. – 11,7 мл;
- в 2020 г. – 10,7 мл.

На 1 койку в Астраханской области заготовлено консервированной крови:

- в 2018 г. – 1,714 л;
- в 2019 г. – 1,816 л;
- в 2020 г. – 1,566 л.

Количество донаций на 1 000 населения Астраханской области составило:

- в 2018 г. – 18,1;
- в 2019 г. – 18,2;
- в 2020 г. – 15,3.

ГБУЗ АО «ОЦК» – единственное учреждение службы крови в Астраханской области, заготавливающее концентрат тромбоцитов.

Число доноров клеток крови и количество тромбоцитаферезов составило 228 (429 донаций, в том числе 4 безвозмездные) в 2020 г., что на 30 доноров меньше, чем в 2019 г. – 258 (520 донаций), но на 30 доноров больше, чем в 2018 г. – 198 (346 донаций).

По заявкам медицинских организаций Астраханской области произведено тромбоцитного концентрата, полученного автоматическим аферезом, и из дозы крови:

- в 2018 г. – 6897 ед.;
- в 2019 г. – 7074 ед.;
- в 2020 г. – 5564 ед.

В 2020 г. ГБУЗ АО «ОЦК» продолжило производить патогенинактивированный концентрат тромбоцитов – 2 375 ед. (3 359 ед. в 2019 г.). Доля данного компонента составила 42,7 % (47,5 % в 2019 г.) от всего заготовленного концентрата тромбоцитов [5, 9, 15]. Этот показатель по Российской Федерации в 2018 г. составил 13,2 % [16].

ГБУЗ АО «ОЦК» в 2020 г. продолжило производство криоконсервированных тромбоцитов, полученных методом автоматического афереза донорской крови, длительностью хранения до 2 лет. Для клинического использования выдано криоконсервированных тромбоцитов, полученных методом автоматического афереза донорской крови, в 2020 г. на 62,5 % (195 ед.) больше, чем в 2019 г. (120 ед.).

В 2020 г. ГБУЗ АО «ОЦК» продолжило выпуск криопреципитата карантинизованного – компонента крови, содержащего фракцию криоглобулинов плазмы, длительностью хранения до 3 лет. За прошедший период в медицинские организации выдано криопреципитата карантинизованного на 8,5 % больше (804 ед.), чем в 2019 г. (741 ед.) [5, 7].

Заключение. Таким образом, в 2020 г., несмотря на сложную эпидемиологическую ситуацию по COVID-19, учреждения службы крови Астраханской области на 100 % удовлетворили потребность медицинских организаций в компонентах донорской крови, в том числе благодаря созданию в государственном бюджетном учреждении здравоохранения Астраханской области «Областной центр крови» запаса криоконсервированных эритроцитов и концентратов тромбоцитов, карантинизованной свежемороженой плазмы [20].

Список источников

1. Дожить до госпиталя. Для истекающих кровью «золотой час» помощи сокращается до «золотых» 15 минут // Медицинская газета 23.01.2019. – № 3. – Режим доступа: <http://www.mgz.ru/3-ot-23-yanvaryu-2019-g/dozhit-do-gospitalya>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения: 01.05.2021.
2. Жибурт, Е. Б. Вопросы гемостаза в правилах заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов / Е. Б. Жибурт // Тромбоз, гемостаз и реология. – 2019. – № 4. – С. 9–12.
3. Жибурт, Е. Б. Гемолитические трансфузионные реакции / Е. Б. Жибурт, Е. А. Шестаков, С. И. Кузнецов // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 105–111.
4. Жибурт, Е. Б. Надлежащая производственная практика (GMP) организации службы крови / Е. Б. Жибурт. – М. : ИД «КДУ», Университетская книга, 2016. – 90 с.
5. Жибурт, Е. Б. Новое в трансфузиологии (на конгрессе Международного общества переливания крови в Копенгагене) / Е. Б. Жибурт, М. Н. Губанова, В. В. Гайворонская, Ж. К. Буркитбаев, И. Г. Чемоданов, Р. Ф. Аюпова, О. В. Кожемяко, С. Р. Мадзаев // Трансфузиология. – 2017. – Т. 18, № 3. – С. 62–78.
6. Жибурт, Е. Б. Новые рекомендации по переливанию криопреципитата : что учесть службе трансфузиологии / Е. Б. Жибурт, С. И. Кузнецов, Е. А. Шестаков // Справочник заведующего КДЛ. – 2020. – № 7. – С. 42–52.
7. Жибурт, Е. Б. Производство криопреципитата в России : прошлое, настоящее и будущее / Е. Б. Жибурт, И. Г. Чемоданов, Е. А. Шестаков // Гематология и трансфузиология. – 2019. – № 64. – С. 16–20.
8. Жибурт, Е. Б. Утверждены новые Правила заготовки, хранения, транспортировки, клинического использования донорской крови и ее компонентов. Что изменить в работе КДЛ / Е. Б. Жибурт // Справочник заведующего КДЛ. – 2019. – № 9. – С. 84–90.
9. Жибурт, Е. Б. Утвердили список нормативных актов для контроля за безопасностью донорской крови. Как теперь проверяют службу трансфузиологии / Е. Б. Жибурт // Справочник заведующего КДЛ. – 2019. – № 8. – С. 55–68.
10. Жибурт, Е. Б. Четыре типичные ошибки в работе отделения переливания крови. Как исключить риски / Е. Б. Жибурт // Заместитель главного врача. – 2017. – № 12. – С. 88–91.
11. Корниенко, Е. За чистоту крови : в России хотят ужесточить контроль за донорами / Е. Корниенко // Известия. – 24.01.2019. – Режим доступа : <https://iz.ru/834685/ekaterina-korinenko/za-chistotu-krovi-v-rossii-khotiat-uzhestochit-kontrol-za-donorami>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения : 01.06.2021.
12. Кузнецов, С. И. Цифровой мониторинг отношения к донорству крови в период пандемии COVID-19 / С. И. Кузнецов, Е. Г. Аверьянов, Е. А. Шестаков, Е. Б. Жибурт // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 6. – С. 50–55.
13. Кузнецов, С. И. Заготовка крови в период инфекции COVID-19 / С. И. Кузнецов, Е. В. Кудинова, Е. Б. Жибурт // Менеджер здравоохранения. – 2020. – № 5. – С. 40–43.

14. Плоцкий, Р. А. Служба крови Российской Федерации в 2014 году : итоги деятельности / Р. А. Плоцкий, А. В. Чечеткин, В. В. Данильченко, М. Ш. Григорьян, Л. Г. Воробей // Трансфузиология. – 2015. – № 3.– С. 15.
15. Танкаева, Х. С. Внедрение переливания патогенредуцированных тромбоцитов в многопрофильной клинике / Х. С. Танкаева, Е. А. Шестаков, В. Я. Мельниченко, Е. Б. Жибурт // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 1.– С. 78–83.
16. Управление Федеральной службы государственной статистики по Астраханской области и Республике Калмыкия (Астраханьстат). Астраханская область в цифрах. Краткий сборник. – Астрахань : Астраханьстат. – 2020. – С. 14–15.
17. Хамитов, Р. Г. Влияние инактивации патогенов на антитела к SARS-CoV-2 / Р. Г. Хамитов, Р. Ф. Аюпова, Л. А. Абсалямова, Е. Б. Жибурт // Справочник заведующего КДЛ. – 2020. – № 8.– С. 78–83.
18. Zhang, L. Antibody responses against SARS coronavirus are correlated with disease outcome of infected individuals / L. Zhang, F. Zhang, W. Yu, T. He, J. Yu, C. E. Yi // Journal of Medical Virology. – 2006. – Vol. 78, № 1. – P. 1–8. doi: 10.1002/jmv.20499.
19. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary. ISO 9000. – 2015.
20. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections. Recommendations. – Geneva : WHO, 2009. – P. 70–72. doi.org/10.1111/voxs.12597.

References

1. Dozhit' do gospitalya. Dlya istekayushchikh krov'yu «zolotoy chas» pomoshchi sokrashchaetsya do «zolytykh» 15 minut [Survive until the hospital. The "golden hour" for those who bleed, medicine help is reduced to "golden" 15 minutes]. Meditsinskaya gazeta [Medicalgazette], 23.01.2019, no 3. Available at : <http://www.mgzt.ru/3-ot-23-yanvarya-2019-g/dozhit-do-gospitalya> (accessed 01 June 2021).
2. Zhiburt E.B. Voprosy gemostaza v pravilakh zagotovki, khraneniya, transportirovki i klinicheskogo ispol'zovaniya donorskoy krovi i ee komponentov [Questions of hemostasis in the regulations of procurement, storage, transportation and clinical use of donated blood and its components]. Nauchno–prakticheskiy zhurnal. Tromboz, gemostaz i reologiya [Scientific and practical journal. Thrombosis, hemostasis and rheology], 2019, no. 4. – pp. 9 – 12.
3. Zhiburt E.B., Shestakov E.A., Kuznetsov S.I. Gemoliticheskie transfuzionnye reaktsii [Hemolytic transfusion reactions]. Vestnik Natsional'nogo mediko–khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova [Bulletin of Pirogov national medical surgical center], 2019, T.14, no. 4. – pp. 105–111.
4. Zhiburt E. B. Nadlezhashchaya proizvodstvennaya praktika (GMP) organizatsii sluzhby krovi [Good manufacturing practices (GMP) of the organization of the blood service]. Universitetskaya kniga [University Book], 2016, p. 90.
5. Zhiburt E. B., Gubanova M. N., Gayvoronskaya V. V., Burkitbaev Zh. K., Chemodanov I. G., Ayupova R. F., Kozhemyako O.V., Madzaev S.R. Novoe v transfuziologii (na kongresse Mezhdunarodnogo obshchestva perelivaniya krovi v Kopenhagene) [New in transfusiology (at the congress of the International Society of Blood Transfusion in Copenhagen)]. Transfuziologiya [Transfusion], 2017, vol. 18, no. 3, pp. 62–78.
6. Zhiburt E.B., Kuznetsov S.I., Shestakov E.A. Novye rekomendatsii po perelivaniyu kriopretsipitata: chto uchest' sluzhbe transfuziologii [New recommendations for cryoprecipitate transfusion: what to consider in the transfusiology service]. Spravochnik zaveduyushchego KDL [Handbook of the head of the KDL], 2020, no. 7.– pp.42–52.
7. Zhiburt E.B., Chemodanov I.G., Shestakov E.A. Proizvodstvo kriopretsipitata v Rossii: proshloe, nastoyashchee i budushchee [Cryoprecipitate production in Russia: past, present and future]. Gematologiya i transfuziologiy. [Russian journal of hematology and transfusiology], 2019, no. 64. – pp. 16–20.
8. Zhiburt E. B. Utverzheny novye Pravila zagotovki, khraneniya, transportirovki, klinicheskogo ispol'zovaniya donorskoy krovi i ee komponentov. Chto izmenit' v rabote KDL. [New Rules for the procurement, storage, transportation, and clinical use of donated blood and its components have been approved. What to change in the work of the KDL]. Spravochnik zaveduyushchego KDL [Handbook of the head of the KDL], 2019, no. 9, pp. 84–90.
9. Zhiburt E. B. Utverdili spisok normativnykh aktov dlya kontrolya za bezopasnost'yu donorskoy krovi. Kak teper' proveryat sluzhbu transfuziologii [Approved the list of regulatory acts for monitoring the safety of donated blood. How to check the transfusiology service now]. Spravochnik zaveduyushchego KDL [Handbook of the head of the KDL], 2019, no. 8, pp. 55–68.
10. Zhiburt E. B. Chetyre tipichnye oshibki v rabote otdeleniya perelivaniya krovi. Kak isklyuchit' riski [Four typical errors in the work of the blood transfusion department. How to eliminate the risks]. Zamestitel' glavnogo vracha [Deputy chief physician], 2017, no. 12, pp. 88–91.
11. Kornienko E. Za chistotu krovi: v Rossii khotyat uzhestochit' kontrol' za donorami [For the purity of blood: Russia wants to tighten control over the donor]. Izvestiya [News], 24.01.2019, Available at : <https://iz.ru/834685/ekaterina-korinenko/za-chistotu-krovi-v-rossii-khotyat-uzhestochit-kontrol-za-donorami> (accessed 01 June 2021).
12. Kuznetsov S. I., Aver'yanov E. G., Shestakov E. A., Zhiburt E. B. Tsifrovoy monitoring otnosheniya k donorstvu krovi v period pandemii COVID-19 [Digital monitoring of the attitude to blood donation during the COVID-19 pandemic]. Menedzher zdravookhraneniya [Health Manager], 2020, no. 6, pp. 50–55.
13. Kuznetsov S. I., Kudinova E. V., Zhiburt E. B. Zagotovka krovi v period infektsii COVID-19 [Procurement of the blood during infection COVID-19], Menedzher zdravookhraneniya [Health Manager], 2020, no. 5, pp. 40–43.

14. Plotskiy R.A., Chechetkin A.V., Danil'chenko V.V., Grigor'yan M.Sh., Vorobey L.G., Sluzhba krovi Rossiyskoy Federatsii v 2014 godu: itogi deyatelnosti [Blood Service of the Russian Federation in 2014: results of activity]. *Transfuziologiya* [Transfusion], 2015, no. 3. pp. 15.

15. Tankaeva Kh. S., Shestakov E. A., Mel'nichenko V. Ya., Zhiburt E. B. Vnedrenie perelivaniya patogen-redutsirovannykh trombocitov v mnogoprofil'noy klinike [Introduction pathogenetically transfusion of platelets in a multidisciplinary clinic], *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova* [Bulletin of Pirogov national medical surgical center], 2020, vol. 15, no. 1, pp. 78–83.

16. Upravlenie Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Astrakhanskoj oblasti i Respublike Kalmykiya (Astrakhan'stat). Astrakhanskaya oblast' v tsifrakh. Kratkiy sbornik [Astrakhan region in numbers. A summary sourcebook], Astrakhan, 2020, pp. 14–15.

17. Khamitov R.G., Ayupova R.F., Absalyamova L.A., Zhiburt E. B Vliyanie inaktivatsii patogenov na antitela k SARS-CoV-2 [Effect of pathogen inactivation on SARS-CoV-2 antibodies], *Spravochnik zaveduyushchego KDL*, [Handbook of the head of the KDL], 2020, no. 8, pp. 78–83.

18. Zhang L., Zhang F., Yu W., He T., Yu J., Yi C.E. Antibody responses against SARS coronavirus are correlated with disease outcome of infected individuals. *J Med Virol*, 2006 Jan;78(1):1-8. doi: 10.1002.jmv.20499.

19. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary GOST ISO 9000-2011 Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar' 01.01.2013.

20. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections. Recommendations. – Geneva: WHO, 2009, p. 70.

Информация об авторах

М.Н. Желтова, врач-методист отдела обеспечения и контроля безопасности донорской крови и ее компонентов, Областной центр крови, Астрахань, Россия.

В.Н. Мещеряков, кандидат медицинских наук, и.о. главного врача, Областной центр крови, Астрахань, Россия.

О.В. Попова, заведующая отделом организации оказания медицинской помощи по профилю «трансфузиология», Областной центр крови, Астрахань, Россия.

Г.Ф. Шахбединова, врач-трансфузиолог отдела организации оказания медицинской помощи по профилю «трансфузиология», Областной центр крови, Астрахань, Россия.

Information about the authors

M.N. Zheltova, methodologist of the Department of ensuring and monitoring the safety of donated blood and its components, Regional Blood Center, Astrakhan, Russia.

V.N. Meshcheryakov, Cand. Sci. (Med.), Chief Physician, Regional Blood Center, Astrakhan, Russia.

O.V. Popova, Head of the Department of organization of medical care in the profile "transfusiology", Regional Blood Center, Astrakhan, Russia.

G.F. Shahabedinova, transfusiologist of the department of organization of medical care in the profile "transfusiology", Regional Blood Center, Astrakhan, Russia. *

* Статья поступила в редакцию 17.05.2021; одобрена после рецензирования 10.08.2021; принята к публикации 31.08.2021. The article was submitted 17.05.2021; approved after reviewing 10.08.2021; accepted for publication 31.08.2021.