



С.И. Кузнецов,

к.м.н., Самарская областная клиническая станция переливания крови, г. Самара, Россия,
e-mail: camospk@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4302-8946>

Е.В. Кудинова,

к.м.н., Самарская областная клиническая станция переливания крови, г. Самара, Россия,
e-mail: ospkcam@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2961-202X>

Е.Б. Жибурт,

д.м.н., профессор, Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, г. Москва, Россия,
e-mail: ezhiburt@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7943-6266>

ЗАГОТОВКА КРОВИ В ПЕРИОД ИНФЕКЦИИ COVID-19

УДК 616.411

Кузнецов С.И., Кудинова Е.В., Жибурт Е.Б. *Заготовка крови в период инфекции COVID-19 (Самарская областная клиническая станция переливания крови, г. Самара; Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова, г. Москва, Россия)*

Аннотация. Оценили работу Самарской областной клинической станции переливания крови (СОКСПК), заготовку и выдачу компонентов крови в январе-апреле 2019 и 2020 гг., изменения деятельности в начале пандемии инфекции COVID-19. Потребность в компонентах крови сократилась: эритроциты – на 16,7%, тромбоциты – на 13,0%, плазма – на 25,6%, криопреципитат – на 32,5%. СОКСПК обеспечивает потребность здравоохранения области в компонентах и препаратах крови, а также безопасность доноров и персонала. Для этого: а) внедрены новые методы рекрутирования доноров; б) доноры плазмы переведены в доноров крови и тромбоцитов. Общей закономерностью является сокращение использования медицинских технологий, требующих переливания компонентов крови. По результатам первых 4 декад работы такое сокращение в Самарской области вдвое меньше выражено по сравнению с практикой других развитых стран.

Ключевые слова: кровь, переливание крови, безопасность, пандемия, COVID-19, заготовка крови, служба крови.

Введение

30 января 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о пандемии нового коронавируса 2019 года SARS-CoV-2 (инфекции COVID-19).

В пандемию нарушается общественная деятельность, работа медицинских организаций переключается с рутинных операций на работу с инфицированными и неотложную помощь [1]. Соответственно, работа службы крови не может не измениться. Привлечение доноров, требующее постоянных усилий в обычный период, получает новые вызовы в режиме повышенной готовности [9, 12]. Сокращение донаций при сохраняющейся потребности клиник в крови заставляет оказавшуюся в условиях вспышки инфекции COVID-19 региональную станцию переливания крови (СПК) обращаться за помощью в поставках крови к коллегам из других регионов [7].

В Самарской области режим повышенной готовности введен 16 марта 2020 года [4].

Цель работы: оценить изменения и выявить закономерности производственной деятельности Самарской областной клинической СПК (СОСПК) в период инфекции COVID-19.

Методы

Оценили работу СОКСПК, заготовку и выдачу компонентов крови в январе-апреле 2019 и 2020 гг., изменения деятельности в начале пандемии.

Результаты

Задача станции переливания крови – выполнить заявки медицинских организаций на поставку компонентов крови: эритроцитов, тромбоцитов, криопреципитата и плазмы. В развитых странах в последнее десятилетие переливание эритроцитов относительно стабильно или сокращается, переливание плазмы существенно сокращается, а переливание тромбоцитов растет по мере совершенствования онкологии, гематологии и трансплантологии [5].

По сравнению с аналогичным периодом 2019 года в последней декаде марта – апреле 2020 года сократилось количество донаций:

© С.И. Кузнецов, Е.В. Кудинова, Е.Б. Жибурт, 2020 г.



– крови всего – на 22,5%, в том числе в выездных условиях – на 60,2%, а в стационаре – лишь на 2,0% (рис. 1);

- тромбоцитов – на 15,2%;
- плазмы – на 80,8% (рис. 2).

Большие выездные сессии фактически являются массовыми мероприятиями и невозможны в условиях эпидемии. Отменена выездная заготовка крови в образовательных организациях и предприятиях, переведенных на удаленную работу.

Лечебные организации, практикующие переливание крови, перестроили свою работу так, что потребность в компонентах крови сократилась:

- эритроциты – на 16,7% (с 5243 до 4370 доз);
- тромбоциты – на 13,0% (с 4041 до 3534 доз);
- плазма – на 25,6% (с 965 до 718 доз);
- криопреципитат – на 32,5% (с 332 до 224 доз).

Для обеспечения потребности клиник региона в эритроцитах и тромбоцитах, поток доноров плазмы перенаправлен на донацию клеток крови (рис. 2).

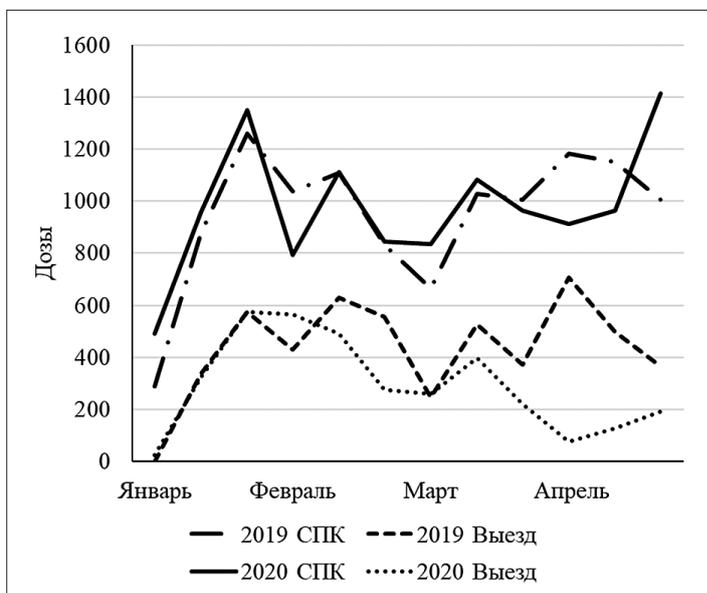


Рис. 1. Заготовка крови в стационарных и выездных условиях

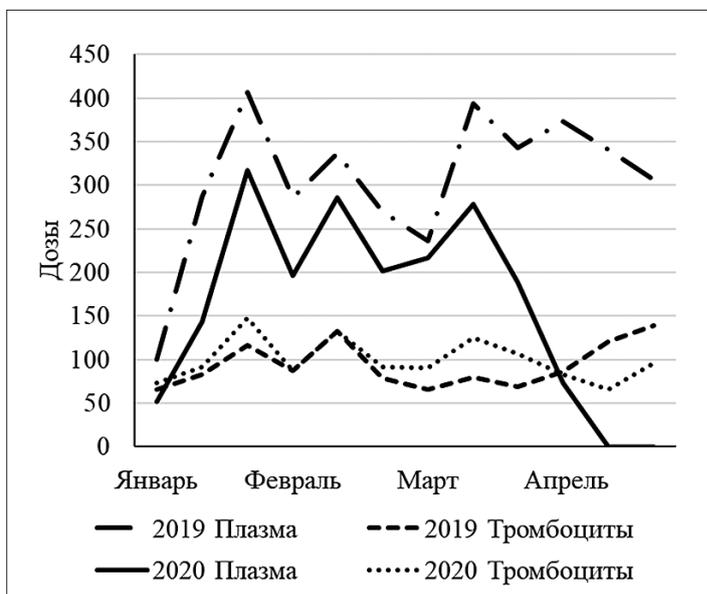


Рис. 2. Донации плазмы и тромбоцитов





Резервом производства тромбоцитов остается технология получения концентрата тромбоцитов из пулированных лейкотромбоцитарных слоев, выделенных из цельной крови [3].

Особенность СОСПК – наличие производства препаратов плазмы. Такое производство предполагает наличие переходящего запаса объемом несколько тысяч литров. Для обеспечения потребности клиник региона в плазме и криопреципитате: а) созданы существенные запасы, превышающие 6-месячную потребность, б) есть возможность инактивации патогенов в плазме, не прошедшей карантинное хранение [2].

Однако прекращение донаций плазмы может привести к сокращению запаса плазмы и, соответственно, производства препаратов.

Для обеспечения безопасности доноров и персонала приняты дополнительные меры:

- медицинский пост на входах сотрудников и доноров, недопуск лиц с температурой 37°C и выше, кашлем и другими признаками ОРВИ;
- работа персонала в масках, в донорском зале – в халатах и шапочках однократного использования;
- выдача донорам масок;
- дозаторы с антисептиком на всем пути доноров,
- маркировка на поверхностях дистанции 1,5 м;
- увеличение дистанции между донорскими креслами до 1,5 м.

Кроме того, для поддержания запаса крови:

- привлекали новых доноров, работающих в период повышенной готовности (медики, сотрудники силовых структур, торговых организаций, органов управления, волонтеров, депутатов);
- сформировали запись не на день, а на конкретное время, по всем доступным каналам связи;
- информировали о необходимых видах донаций в социальных сетях;
- организовали бесплатное такси для поездки донора на СОСПК и обратно;
- организовали работу в выходные и праздничные дни (25 апреля в «субботе доноров» приняли участие представители всех парламентских фракций Самарской Губернской Думы);
- внедрились новые донорские акции, в частности более 230 донаций выполнено 20 апреля – в Национальный День Донора Крови.

Обсуждение

В период пандемии служба крови столкнулась с сокращением количества доноров.

В Китайской провинции Чжэцзян количество доноров цельной крови сократилось на 67%. При опросе большинство респондентов (81,2%) были обеспокоены «возможностью приобретения COVID-19 во время сдачи крови». Общий объем поставок эритроцитов снизился на 65%. В первую неделю вспышки еженедельное количество выданных доз эритроцитов (10171,5) было почти в шесть раз выше, чем заготовленных (1347,5 ед.). Около 4% эритроцитов и 2,8% плазмы были использованы у пациентов с COVID-19 [10].

Аналогичный упомянутому феномен – превышение выдачи эритроцитов над заготовкой в Самарской области наблюдали лишь на второй декаде пандемии, и в существенно меньшем масштабе – 7,7%. Указанный дефицит компенсирован в другие периоды – уже на четвертой декаде пандемии заготовлено на 359 (22,4%) доз больше, чем выдано в клиники.

Оказавшийся в очаге пандемии Центр крови Сиэттла запросил помощи и получил компоненты крови из других регионов США [7].

В Иране служба крови (единая национальная организация), почувствовав дефицит крови, попросила Министерство здравоохранения призвать все больницы отменить плановые операции. Эффективно сработала электронная система управления запасами, показывающая количество доз крови во всех провинциях в режиме реального времени. Благодаря этой системе любой центр для компенсации нехватки, может запросить необходимые дозы у соседней организации. В начале пандемии, в период с 25 февраля по 6 марта, среднее количество донаций в день в 83-миллионной стране составляло 2828 ± 1587 , что сократило запас крови до кризисного объема, который был бы выдан менее, чем за 3 дня. Профилактические меры и усиление агитации доноров привели к увеличению количества донаций до 4514 ± 1596 в день в период с 7 марта по 17 марта, что увеличило запас до приемлемого 4,5-дневного уровня [6].

Коллеги опасаются, что после окончания пандемии многие доноры не вернуться к донорской практике, опасаясь заразиться на СПК [8].

С другой стороны, потребность в компонентах крови в ряде развитых стран сократилась: эритроциты – на 30%, тромбоциты – на 20–47%, плазма – на 40%. Сокращение заготовки плазмы может привести к снижению объемов производства продуктов крови, в первую очередь иммуноглобулинов [Yazer M.H., 2020].



Выводы

В начале периода повышенной готовности, обусловленного инфекцией COVID-19, СОКПСК обеспечивает потребность здравоохранения области в компонентах и препаратах крови, а также безопасность доноров и персонала. Для этого: а) внедрены новые методы рекрутирования доноров; б) доноры

плазмы переведены в доноров крови и тромбоцитов. Общей закономерностью является сокращение использования медицинских технологий, требующих переливания компонентов крови. По результатам первых 4 декад работы такое сокращение в Самарской области вдвое меньше выражено по сравнению с практикой других развитых стран.



Литература

1. Брико Н.И. Теоретические обобщения в эпидемиологии: от истории к современности. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2018. – Т. 17. – № 5 (102). – С. 5–16.
2. Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Бибиков Ж.Ж., Балтабаева Т.С., Скорикова С.В., Кенжин А.Е. и др. Первый опыт получения пулированной патоген-редуцированной плазмы для переливания// Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 134–139.
3. Зарубин М.В., Малых Т.Н., Курносоев Н.В., Вережкина Л.Н., Жибурт Е.Б. Менеджмент крови донора: пулирование тромбоцитов. Менеджер здравоохранения. – 2016. – № 2. – С. 29–34.
4. Постановление Губернатора Самарской области от 16.03.2020 № 39 «О введении режима повышенной готовности в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-нCoV».
5. 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. – №14(4). – С. 4–11.
6. Mohammadi S., Tabatabaei Yazdi S.M., Eshghi P., Norooznezhad A.H. (2020), Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and decrease in blood donation: experience of Iranian Blood Transfusion Organization (IBTO). Vox Sang. doi:10.1111/vox.12930 [Epub ahead of print].
7. Pagano M.B., Hess J.R., Tsang H.C., Staley E., Gernsheimer T., Sen N. et al. Prepare to adapt: blood supply and transfusion support during the first 2 weeks of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) pandemic affecting Washington State. Transfusion. 2020. doi:10.1111/trf.15789 [Epub ahead of print].
8. Raturi M., Kusum A. The blood supply management amid the COVID-19 outbreak. Transfus Clin Biol. 2020. pii: S1246-7820 (20) 30067-7. doi: 10.1016/j.traci.2020.04.002. [Epub ahead of print].
9. Sharma R.R., Lozano M., Fearon M., Bigham M., Djoudi R., Gallian P. et al. Vox Sanguinis International Forum on donor notification and counselling strategies for markers of transfusion-transmissible infections: summary. Vox Sang. 2017; 112(4): 388–396.
10. Wang Y., Han W., Pan L., Wang C., Liu Y., Hu W. et al. Impact of COVID-19 on blood centres in Zhejiang province China. Vox Sang. 2020. doi: 10.1111/vox.12931. [Epub ahead of print].
11. Yazer M.H., Jackson B., Pagano M., Rahimi-Levene N., Peer V., Bueno J.L. et al. Vox Sanguinis International Forum on transfusion services about response to COVID-19. Vox Sang. 2020. doi:10.1111/vox.12943 [Epub ahead of print].
12. Zeller M.P., Ellingham D., Devine D., Lozano M., Lewis P., Zhiburt E. et al. Vox Sanguinis International Forum on donor incentives: Summary. Vox Sang. 2020, doi:10.1111/vox.12868 [Epub ahead of print].

UDC 616.411

Kuznetsov S.I., Kudinova E.V., Zhiburt E.B. *Blood collection during the period of COVID-19 infection (Samara Regional Clinical Station of Blood Transfusion, Samara; Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, Russia)*

Abstract. We evaluated the work of the Samara Regional Clinical Blood Transfusion Station, the collection and delivery of blood components in January-April 2019 and 2020 changes in activity at the beginning of the COVID-19 pandemic infection. The need for blood components decreased: red blood cells – by 16,7%, platelets – by 13,0%, plasma – by 25,6%, cryoprecipitate – by 32,5%. SOKPSK provides the needs of the region's healthcare in blood components and preparations, as well as the safety of donors and staff. For this: a) new donor recruitment methods have been introduced; b) plasma donors have been transferred to blood and platelet donors. A common pattern is the reduction in the use of medical technologies that require transfusion of blood components. According to the results of the first 4 decades of work, such a reduction in the Samara region is two time less than in other developed countries.

Keywords: blood, blood transfusion, safety, pandemic, COVID-19, blood collection, blood service.