

УДК 615.38:614.2

DOI: 10.33454/1728-1261-2020-3-19-21

# Обеспечение компонентами крови отдаленных районов Хабаровского края в экстренной ситуации

О. В. Кожемяко, Т. А. Шихмирзаев, Е. И. Зейлер

КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» МЗ ХК, 680020, г. Хабаровск, ул. Волочаевская, 46; тел. +7 (4212) 48-40-96;  
e-mail: kspk-27@mail.ru

## Providing blood components to remote areas of the Khabarovsk Krai in case of emergency situations

O. V. Kozhemyako, T. A. Shikhmirzaev, E. I. Zeiler

Regional Blood Transfusion Station under Health Ministry of Khabarovsk Krai, 46 Volochayevskaya Street, Khabarovsk, Russia; zip code 680020;  
phone +7 (4212) 48-40-96; e-mail: kpsk-27@mail.ru

В статье представлены организационно-логистические решения по обеспечению компонентами донорской крови в условиях экстренной ситуации, применение технологии криоконсервирования эритроцитов для создания запаса эритроцитсодержащих компонентов донорской крови, их длительного хранения и рационального использования.

**Ключевые слова:** криоконсервированные эритроциты; служба крови; компоненты донорской крови; пандемия.

The article presents organizational and logistic solutions for the provision of donor blood components in an emergency situation, the use of erythrocyte cryopreservation technology to create a stock of erythrocyte-containing donor blood components, their long-term storage and rational use.

**Key words:** cryopreserved erythrocytes; blood service; donor blood components; pandemic.

### Введение

Главными задачами службы крови являются обеспечение лечебно-профилактических учреждений компонентами донорской крови и контроль за их рациональным использованием, оказание консультативной помощи на местах [9].

### Цель исследования

Провести анализ работы учреждений службы крови Хабаровского края в условиях пандемии COVID-19, в том числе организационных решений по обеспечению логистики компонентов донорской крови в отдаленные районы края на примере обеспечения компонентами крови ЦРБ Ульчского муниципального района в апреле-мае 2020 года.

### Материал и методы

Оценили работу КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» за апрель-май 2020 года по сведениям из Единой базы данных по осуществлению мероприятий, связанных с обеспечением безопасности донорской крови и ее компонентов [1]; трансфузионную терапию медицинских организаций Хабаровского края за апрель-май 2020 года на основании ежемесячных отчетов медицинских организаций Хабаровского края, подготовленных в соответ-

ствии с распоряжением министерства здравоохранения Хабаровского края от 06.02.2014 года № 137-р «О выполнении требований к формированию и расходованию норматива запаса донорской крови и (или) ее компонентов краевыми государственными учреждениями здравоохранения» [6].

### Результаты исследования

С целью реализации вступившего в силу технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии [2], была разработана и утверждена Концепция развития службы крови в Хабаровском крае на 2011–2015 гг., предусматривавшая поэтапное прекращение заготовки донорских компонентов крови в медицинских организациях, преобразование отделений переливания крови (ОПК) в трансфузиологические кабинеты и централизацию заготовки донорской крови и ее компонентов в КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» городов Хабаровска и Комсомольск-на-Амуре.

Распоряжением министерства здравоохранения Хабаровского края от 17.10.2013 года

№ 1539-р «О развитии службы крови в 2014 году» [7] ОПК были преобразованы в трансфузиологические кабинеты, а обязанность по организации обеспечения донорскими компонентами крови медицинских организаций отдаленных и труднодоступных районов возложена на КГБУЗ «Краевая станция переливания крови».

Норматив запаса компонентов донорской крови в медицинских организациях Хабаровского края в 2013 году был регламентирован постановлением правительства Хабаровского края от 10.10.2013 года № 329-п в соответствии с приказом МЗ РФ от 19.07.2013 года № 478-н [3, 5].

Хабаровский край занимает третье место среди субъектов Российской Федерации по площади. За период 2013–2019 годы в целом была отработана система доставки компонентов донорской крови авиа-, железнодорожным или автомобильным транспортом в медицинские организации края, в том числе в отдаленные северные территории. Однако, учитывая труднодоступность ряда районов, сложные метеословия и нерегулярное транспортное сообщение, дополнительно при вылетах (выездах) с целью оказания медицинской помощи в экстренных условиях компоненты донорской крови доставлялись силами КГБУЗ «Хабаровский территориальный центр медицины катастроф».

Чрезвычайная ситуация эпидемиологического характера, возникшая в апреле-мае 2020 года в Ульчском районе Хабаровского края, потребовала оперативной корректировки логистики обеспечения компонентами крови подразделений КГБУЗ «Ульчская районная больница» министерства здравоохранения Хабаровского края (КГБУЗ «Ульчская РБ»).

Согласно ранее разработанной логистической схеме, компоненты донорской крови из КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» г. Хабаровска доставляли в плановом порядке 1–2 раза в месяц автотранспортом в с. Богородское, где находятся основные подразделения КГБУЗ «Ульчская РБ», в том числе и кабинет переливания крови. Расстояние между г. Хабаровском и с. Богородское составляет 768 км. При оказании медицинской помощи донорские компоненты крови переливают в отделениях КГБУЗ «Ульчская РБ» с. Богородское и п. Де-Кастри. Компоненты донорской крови, необходимые для пополнения неснижаемого запаса и экстренных трансфузий в отделении п. Де-Кастри, доставляют по мере необходимости из кабинета переливания крови КГБУЗ «Ульчская РБ» с. Богородское автотранспортом учреждения. Расстояние между с. Богородским и п. Де-Кастри составляет 128 км.

В связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, с целью снижения риска распространения коронавирусной инфекции COVID-19 постановлением правительства Хабаровского края от 11.04.2020 года № 147-пр [4] на территории с. Богородское был введен карантин. С этого времени доставка компонентов крови из с. Богородское в п. Де-Кастри была приостановлена.

В обстановке вынужденной разобщенности подразделений КГБУЗ «Ульчская РБ» в апреле 2020 года возникла необходимость создания неснижаемого запаса компонентов донорской крови в отделении районной больницы п. Де-Кастри и его пополнения в с. Богородское. 15 апреля в отделение КГБУЗ «Ульчская РБ» п. Де-Кастри необходимый объем эритроцитной взвеси и плазмы свежезамороженной (11,753 л) был отправлен из Хабаровска вертолетом санитарного рейса Хабаровского территориального центра медицины катастроф.

В мае 2020 года отделение КГБУЗ «Ульчская РБ» п. Де-Кастри было обеспечено необходимым объемом компонентов донорской крови с использованием автотранспорта. Доставка компонентов донорской крови осуществлялась напрямую из КГБУЗ «Краевая станция переливания крови». Тогда же из Хабаровска в это отделение было доставлено и около 10 л эритроцитной взвеси и плазмы свежезамороженной.

Анализируя опыт работы службы крови Хабаровского края в условиях ЧС, когда число доноров крови заметно уменьшается, становится очевидным актуальность одного из направлений производственной трансфузиологии – технологии длительного хранения компонентов крови.

Для долгосрочного консервирования эритроцитов разработаны методы их замораживания и хранения в электрических холодильниках при  $-30...-80$  °С. Эти методы позволяют длительно (годами) сохранять клетки в жизнеспособном и функционально полноценном состоянии и после размораживания и специальной обработки применять их для трансфузий больным [8].

Криоконсервирование эритроцитов является единственным способом их долгосрочного хранения, позволяющим создавать запасы красных клеток крови (в том числе фенотипированных, аутологичных, редких групп), а также решать проблемы рационального использования эритроцитных средств.

Длительный срок хранения замороженных эритроцитов обеспечивает возможность проведения их карантинизации с целью профилактики гемотрансмиссивных инфекций [10]. Криоконсервированные эритроциты при дли-

тельном хранении не стареют и не отличаются по физиологическим свойствам (жизнеспособности и кислородно-транспортной функции) от заготовленных эритроцитов 1–5 дней хранения.

В настоящее время техническое оснащение КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» позволяет заготовить и хранить свежезамороженную плазму (до 3 лет) и эритроцитсодержащие компоненты (до 1 года): с 2000 года применяется метод криоконсервирования эритроцитов при умеренно низких температурах (–40 °С) в электрохолодильниках; с 2007 года внедрен метод криоконсервирования эритроцитов при умеренно низких температурах (–80 °С) в электрохолодильниках; с 2012 года используется автоматический метод подготовки эритроцитов в заморозке/разморозке на аппарате АСР-215.

В силу того что востребованность эритроцитсодержащих компонентов донорской крови в несколько раз выше, чем свежезамороженной плазмы, запас длительного хранения в КГБУЗ «Краевая станция переливания крови» составляет: свежезамороженной плазмы – около 5000 л, эритроцитсодержащих компонентов – 800 лечебных доз.

За 10 месяцев 2020 года было выдано в лечебную сеть 165 л размороженных отмытых эритроцитов, что составило 630 лечебных доз. Основным потребителем размороженных

эритроцитов за 10 месяцев 2020 года стала КГБУЗ «ККБ № 1 им. проф. С. И. Сергеева», которой было выдано для трансфузии 144 л.

#### Выводы

1. За истекший период с момента проведения реорганизации и централизации службы крови Хабаровского края были отработаны схемы транспортной доставки донорских компонентов крови в плановом и экстренном порядке, проведены сравнительные испытания качества транспортировочных контейнеров разных производителей по поддержанию температурного режима транспортировки. Предотвращение угрозы распространения инфекционного заболевания, потребовавшее изменения схемы маршрутизации пациентов и создания дополнительного запаса донорских компонентов крови в структурном подразделении медицинской организации, расположенном в отдаленном населенном пункте, с привлечением сил КГБУЗ «Хабаровский территориальный центр медицины катастроф», показало эффективность взаимодействия медицинских организаций в условиях чрезвычайных ситуаций.

2. Наличие криобанка в учреждениях службы крови позволяет обеспечить медицинские организации бесперебойно и своевременно компонентами крови в экстренных ситуациях и в условиях снижения донорской активности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О ведении единой базы данных по осуществлению мероприятий, связанных с обеспечением безопасности донорской крови и ее компонентов, развитием, организацией и пропагандой донорства крови и ее компонентов: постановление Правительства Рос. Федерации № 667 от 05.08.2013.

2. Об утверждении технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии: постановление Правительства Рос. Федерации № 29 от 26.01.2010.: утратило силу.

3. Об утверждении норматива запаса донорской крови или ее компонентов, а также порядка его формирования и расходования: приказ М-ва здравоохранения Рос. Федерации № 478н от 19.07.2013.

4. О введении ограничительных мероприятий (карантина) на территории сельского поселения «Село Богородское» Ульчского муниципального района Хабаровского края: постановление правительства Хабар. края № 147-пр от 11.04.2020.

5. Об утверждении Порядка обеспечения донорской кровью и ее компонентами для клинического использования

краевых государственных учреждений, подведомственных министерству здравоохранения Хабаровского края, а также организаций частной системы здравоохранения, участвующих в реализации территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории Хабаровского края: постановление правительства Хабар. края № 329-пр от 10.10.2013.

6. О выполнении требований к формированию и расходованию норматива запаса донорской крови и (или) ее компонентов краевыми государственными учреждениями здравоохранения: распоряжение м-ва здравоохранения Хабар. края № 137-р от 06.02.2014.

7. О развитии службы крови в 2014 году: распоряжение м-ва здравоохранения Хабар. края № 1539-р от 17.10.2013.

8. Инструкция по криоконсервированию клеток крови: (утв. Минздравом Рос. Федерации 29.05.1995).

9. Жибурт, Е. Б. Трансфузиология: учеб. – СПб.: Питер, 2002. – С. 55.

10. Криоконсервирование эритроцитов при температурах –40 °С и –80 °С / Г. Ю. Кирьянова, С. Д. Волкова и др. // Вестн. Междунар. акад. холода. – 2017. – № 1. – С. 72.