

Поддержание бесперебойных поставок донорской крови в необходимом объеме в период пандемической вспышки коронавирусной инфекции (COVID-19)

Временные рекомендации
20 марта 2020 г.



Всемирная организация
здравоохранения

Введение

В этом документе представлены временные рекомендации, касающиеся управления поставками донорской крови в рамках ответных мер на пандемическую вспышку коронавирусной инфекции (COVID-19). Он предназначен для служб крови, национальных органов общественного здравоохранения и других органов, ведающих поставками донорской крови и ее компонентов, а также интеграцией системы обеспечения крови в систему общественного здравоохранения. ВОЗ будет обновлять эти рекомендации по мере поступления новой информации.

Этот документ представляет собой адаптированную версию рекомендаций ВОЗ Guidance for National Blood Services on Protecting the Blood Supply During Infectious Disease Outbreaks (Рекомендации для национальных служб крови в отношении обеспечения безопасности поставок донорской крови во время вспышек инфекционных заболеваний)¹, а также материалов, посвященных оценке риска при COVID-19, которые опубликованы региональными сетями/учреждениями²⁻⁴.

Общие замечания

Известно, что в ходе нынешней вспышки в первую очередь имеет место аэрозольный механизм передачи вирусного возбудителя COVID-19, также теоретически возможна его передача при переливании крови. Данная эпидемия может отрицательно сказаться на объеме поставок донорской крови и ее компонентов, а также нарушить функционирование системы обеспечения крови. В этой связи службы крови должны принимать меры в целях планирования и осуществления надлежащих и соразмерных ответных действий.

В настоящее время риск передачи инфекции COVID-19 при переливании донорской крови и ее компонентов рассматривается как теоретический и, вероятно, крайне низок. Тем не менее, опыт борьбы с предыдущими вспышками других коронавирусных инфекций показывает, что в подобный момент донорство крови начинает идти на спад, неизбежно сказываясь на поставках донорской крови⁵⁻⁷.

С тем чтобы определить надлежащие и соразмерные действия, необходимо произвести эффективную и точную оценку рисков на основании имеющихся данных, принимая во внимание следующее: (а) масштаб распространения COVID-19 на территории конкретной страны или географического района; (б) характер

циркуляции вируса среди населения (ограниченная и поддается сдерживанию, либо повсеместная и устойчивая); (с) локальные эпидемиологические особенности; (d) риск передачи инфекции при гемотрансфузиях в общем контексте бремени болезни; (е) качество системы здравоохранения; (f) ответные действия в области общественного здравоохранения; (g) последствия для оперативной работы; а также (h) экономическая эффективность мероприятий по обеспечению безопасности крови в контексте усилий по сокращению заболеваемости с учетом общей ситуации в стране.

Службы крови должны быть готовы к быстрому реагированию на изменение обстановки, которое, скорее всего, приведет к нехватке донорской крови. Согласованность и координация действий, а также поддержание уверенности в безопасности донорской крови и надежности ее поставок среди населения в большей степени определяются действиями на национальном, а не субнациональном или местном уровне. Необходимо обеспечивать участие служб крови в национальных ответных мерах при посредничестве экспертов, взаимодействующих с национальными группами реагирования на чрезвычайные ситуации. Службам крови необходимо ввести в действие свои планы реагирования. Доступность донорской крови и ее компонентов может обеспечиваться при сетевом взаимодействии служб крови в различных регионах.

1. Снижение потенциальных рисков передачи инфекции при переливании донорской крови и ее компонентов

В настоящее время отсутствуют сведения о передаче респираторных вирусов через кровь или ее компоненты; таким образом, любой риск потенциального заражения в результате переливания крови, полученной от доноров, не имеющих симптомов заболевания, является теоретическим. В этой связи любые меры, направленные на снижение риска, носят общепрофилактический характер. К ним относятся санитарное просвещение доноров, временный отказ от донорства или отстранение доноров из группы риска, карантинизация компонентов крови, отзыв годных препаратов крови при поступлении информации о развитии у донора симптомов заболевания после сдачи крови, лабораторный скрининг образцов донорской крови, а также элиминация патогенов:

- a. Следует разъяснять потенциальным донорам необходимость временного отказа от донорства

при наличии факторов риска заражения COVID-19 или плохого самочувствия. Необходимо строго соблюдать предусмотренные меры в отношении скрининга доноров и исключения лиц с проявлениями заболевания, например, недомоганием или симптомами респираторной инфекции (такими как кашель или одышка). При возникновении симптомов респираторной инфекции в период 28 дней от момента сдачи крови доноры должны уведомлять об этом центр крови.

- b. Тем людям, которые полностью выздоровели после подтвержденного случая заболевания COVID-19, непосредственно контактировали с лицом с подтвержденным диагнозом COVID-19 либо вернулись из поездки в районы, в которых зарегистрирована циркуляция вируса среди населения, необходимо воздержаться от донорства крови по меньшей мере на 28 дней. Такой отказ может носить добровольную форму либо происходить согласно предписанию. В условиях масштабной передачи инфекции во избежание дефицита донорской крови для экстренных гемотрансфузий может потребоваться смягчение ограничений, распространяющихся на доноров в соответствии с определением риска экспозиции и установленными сроками отказа от донорства.
- c. Одним из решений в ситуации повсеместной и устойчивой передачи инфекции может стать карантинизация компонентов крови и их выпуск в обращение только при условии того, что у донора не возникает заболевания после сдачи крови в течение установленного срока. Тем не менее практическое внедрение этой меры затруднительно и осложнит существующие процессы и рабочие процедуры, тем самым увеличивая риск возникновения ошибок. Пополнение запасов донорской крови будет происходить медленнее, при этом на передний план выйдет проблема карантинизации тромбоцитов, обладающих небольшим сроком хранения.
- d. Необходимо наладить работу системы, которая позволит донорам сообщать после сдачи крови о том, что они, возможно, заразились инфекцией с признаками COVID-19 или контактировали с человеком, у которого был обнаружен диагноз COVID-19. В качестве меры предосторожности донорская кровь и компоненты крови, собранные в диапазоне от 14 до 28 дней от момента появления симптомов заболевания у донора, могут быть отозваны. Хотя риск передачи инфекции при гемотрансфузиях считается теоретическим, может быть целесообразным уведомить клиницистов о подтвержденном случае инфекции у донора перелитой крови.
- e. В отсутствие случаев передачи инфекции при гемотрансфузиях или подтвержденной способности возбудителя COVID-19 циркулировать в кровотоке пациентов, не имеющих симптомов заболевания, и вызывать

заражение, пересмотр источников поставок донорской крови будет преждевременным.

- f. Технологии элиминации патогенов продемонстрировали свою эффективность в отношении ТРС-КоВ и БРС-КоВ, содержащихся в плазме и тромбоцитах. Тем не менее внедрение технологий элиминации требует значительных логистических и финансовых издержек. Технологии элиминации патогенов в образцах цельной крови мало распространены, при этом исследований, посвященных инаktivации коронавирусов в цельной крови, нет. Внедрение технологий элиминации возбудителя COVID-19 мало оправдано экономически, не может рассматриваться как соразмерная ответная мера и не рекомендуется.
- g. Современные процессы изготовления производных плазмы крови позволяют инаktivировать и элиминировать вирусы, родственные возбудителю COVID-19. Так как этот вирус имеет дополнительную оболочку, он восприимчив к действию ряда факторов в многоступенчатом процессе производства препаратов фракционированной плазмы; считается, что они не несут в себе риска передачи инфекции.
- h. В целях выявления любых возможных случаев передачи инфекции через донорскую кровь и ее компоненты необходимо функционирование системы гемонадзора. Невозможно переоценить роль гемонадзора в оценке рисков, связанных с донорской кровью и ее компонентами, а также общей эффективности мер, предпринятых службами крови⁸.

Решение о необходимости внедрения профилактических мер может отрицательно сказаться на доступности донорской крови и ее запасов, поэтому к его принятию следует подходить крайне ответственно. Меры, предпринятые на одном из этапов вспышки заболевания, могут утратить свою актуальность или целесообразность на другом. Например, при отсутствии в стране случаев местной передачи инфекции в качестве меры предосторожности может быть решено временно отстранять от донорства лиц, которые недавно возвратились из поездки в затронутые вспышкой районы. В случае если будет отстранено небольшое количество доноров и это не скажется на поставках донорской крови, такое решение оправдано. С другой стороны, по мере того как все большее количество стран оказываются затронутыми распространением инфекции и начинают возникать случаи местной передачи инфекции, риски принимают более масштабный характер, и выявление отдельных доноров, находящихся в группе риска, становится затруднительным. В таких ситуациях временное отстранение от донорства становится неактуальным и нецелесообразным.

2. Снижение риска контакта персонала и доноров с источниками возбудителя COVID-19

Аэрозольный механизм передачи инфекции способен привести к заражению от донора с существенно большей вероятностью, чем парентеральный путь (включая флеботомию при взятии крови). Доноры и персонал могут заразиться от заболевшего донора, у которого симптомы заболевания отсутствуют, не начали проявляться или крайне слабо выражены. Действия, нацеленные на снижение риска, должны характеризоваться соразмерностью, научной обоснованностью и соответствием медико-санитарным мерам, которые приняты в стране. В центрах донорства крови и на производственных площадках неуместны меры, разработанные для лечебно-профилактических учреждений, и вместо них должны приниматься обычные медико-санитарные меры.

Необходимо информировать доноров и потенциальных доноров о необходимости самостоятельно отказаться от донорства в случае плохого самочувствия, а также незамедлительно уведомить службу крови о любых признаках заболевания, похожего на COVID-19, которые могут возникнуть в течение 28 дней после сдачи крови. При подтверждении у донора крови или сотрудника учреждения диагноза COVID-19, необходимо приступить к процедуре ведения контактных лиц согласно национальным рекомендациям в области общественного здравоохранения.

Персонал должен соблюдать соответствующие санитарно-гигиенические меры в целях обеспечения безопасности процесса донации⁹. При организации¹⁰ донации может быть целесообразным сведение к минимуму физического контакта между донорами, например, за счет соблюдения безопасной дистанции там, где это возможно. В центрах донорства крови не следует вводить меры предосторожности, предусмотренные для лечебно-профилактических учреждений, за исключением случаев, когда центр располагается на территории больницы или имеются сведения об эффективности таких мер в общинах.

Следует неукоснительно следовать¹¹ стандартным требованиям на основе национальных или международных рекомендаций по обеспечению биологической безопасности в лабораториях. В случае если лаборатория при службе крови проводит исследование материала перед гемотрансфузией, работа с пробами от лиц с подозрением на COVID-19 должна производиться согласно рекомендациям в отношении COVID-19¹².

Необходимо повышать осведомленность персонала о COVID-19 и рекомендовать в случае недомогания или риска контакта с источником заражения остаться дома. Необходимо усилить мероприятия в отношении профилактики инфекций и инфекционного контроля¹³. В случае повсеместной циркуляции вируса среди населения многие сотрудники могут отсутствовать по причине болезни, в связи с чем центрам крови необходимо предусмотреть меры, которые позволят им продолжить выполнение основных задач.

3. Снижение риска нехватки донорской крови

Наибольший риск для служб крови представляет снижение числа доноров до начала вспышки COVID-19, а также во время и после нее. В целях обеспечения готовности и реагирования службы крови должны своевременно оценить риск нехватки донорской крови. Следует тщательно отслеживать количество донаций крови, с тем чтобы оперативно восполнить нехватку ее запасов, связанную меньшим числом доноров, либо принять меры для импорта крови и ее компонентов. Это в первую очередь касается компонентов крови с небольшим сроком хранения, например, тромбоцитарной массы, запасы которой постоянно необходимы для переливания нуждающимся в ней пациентам. Малая осведомленность и бытующие слухи и опасения по поводу заражения при сдаче крови могут создавать у доноров чувство неопределенности, с которым необходимо активно бороться путем распространения информации. Должны непрерывно проводиться инициативные санитарно-просветительские кампании о важности бесперебойных поставок донорской крови в национальном масштабе, потребности в донорах и безопасности процесса донации.

Стратегические меры для обеспечения безопасности могут затруднять явку доноров и не позволять бригадам, заготавливающим кровь, выезжать в районы, в которых имеются кластеры инфекции или в которых введены санитарно-эпидемиологические ограничения. Вариантами решения проблемы могут стать по возможности оперативная смена учреждения, в котором производится заготовка крови, перевозка доноров, более тщательное планирование явок доноров или внесение корректировок в график работы учреждения. Сбор крови может принять более адресный характер, например, за счет регулярного обращения к здоровым донорам, сдающим кровь повторно. Не следует вносить изменений в рутинную практику работы с донорами и тестирование на инфекционные заболевания. Тем не менее, в случае острой нехватки донорской крови допускается сокращение периода времени до очередной донации у доноров со стабильно высоким уровнем гемоглобина, которые переносят более частый забор крови.

Необходимо наладить работу систем, которые позволяют заболевшим донорам вновь сдавать кровь после выздоровления. Большинство из них могут вернуться к донорству по прошествии 28 дней после полного выздоровления. Также может быть рассмотрен вопрос о сборе плазмы реконвалесцентов для лечения пациентов с COVID-19 (см. раздел 7: Сбор плазмы реконвалесцентов).

При нехватке местных запасов одним из решений может стать ввоз донорской крови и ее компонентов из не затронутых заболеванием районов страны или из-за рубежа (при условии разрешения регулирующих органов), тем не менее это может быть затруднительно при масштабной передаче инфекции. Кроме того, безопасная транспортировка крови и ее компонентов

представляет определенные трудности с логистической точки зрения.

4. Удовлетворение спроса на кровь и продукты крови

С тем чтобы точно определить необходимый объем заготовки, службам крови необходимо регулярно контролировать уровень запасов. При масштабной передаче инфекции необходимости обеспечить лечение для все большего количества пациентов с COVID-19, а также переносе плановых операций и клинических вмешательств потребность в крови и ее компонентах в системе здравоохранения может снизиться. Однако переливание крови по-прежнему будет необходимо в экстренных ситуациях, например при травмах, послеродовом кровотечении, тяжелой анемии новорожденных, дискразиях крови и неотложных операциях, при которых необходима донорская кровь. Помимо этого, дополнительные запасы могут требоваться пациентам с COVID-19, у которых развился тяжелый сепсис или которым необходима экстракорпоральная мембранная оксигенация.

Надлежащее управление запасами донорской крови позволит гарантировать их достаточность. Служба крови должна четко доводить до сведения медицинских работников, которые ведают переливанием крови и ее компонентов, что эти процедуры должны выполняться строго по клиническим показаниям.

5. Обеспечение непрерывных поставок необходимых материалов и оборудования

Ограничения на перевозки и торговлю, карантинизация, меры пограничного контроля и перебои в работе производств могут усугублять нехватку необходимых материалов и оборудования, которые применяются при заборе крови и ее компонентов и в лабораторных исследованиях (включая реагенты для иммуногематологических исследований и тесты для скрининга на инфекционные заболевания). Службы крови должны принимать меры для обеспечения непрерывности поставок расходных материалов.

6. Информирование

Велика роль доверия системе обеспечения крови со стороны населения и партнеров. Службы крови должны вести просветительскую работу, направленную на информирование о запланированных мерах и разъяснение их сущности для национальных групп реагирования на чрезвычайные ситуации, доноров, реципиентов и местного населения. Информирование и соответствующие меры должны основываться на фактических данных и характеризоваться соразмерностью и соответствием национальным

стратегиям информирования при чрезвычайных ситуациях^{14,15}.

Применительно к службам крови это означает, что весь персонал должен быть осведомлен об угрозах, связанных с инфекцией, и мерах, принятых для обеспечения безопасности и надежности поставок донорской крови, а также безопасности персонала и доноров.

7. Сбор плазмы реконвалесцентов

Как показывает накопленный опыт, эмпирическое применение плазмы реконвалесцентов может принести пользу при лечении пациентов с COVID-19. С тем чтобы обеспечить гарантированное качество и безопасность при сборе, обработке и хранении этого препарата, службы крови должны систематически проводить подробную оценку риска. Ранее ВОЗ опубликовала временные рекомендации по применению плазмы лиц, выздоровевших после болезни, вызванной вирусом Эбола¹⁶. Кроме того, ряд важных аспектов рассмотрен в документе WHO Blood Regulators Network Position Paper on Use of Convalescent Plasma Serum or Immune Globulin Concentrates as an Element in Response to an Emerging Virus (2017) (Сеть ВОЗ по вопросам регулирования в сфере продуктов крови: изложение позиции по применению концентратов плазмы, сыворотки или иммуноглобулинов реконвалесцентов в рамках ответных мер на возникновение нового вируса (2017 г.))¹⁷.

Литература

1. Protecting the Blood Supply During Infectious Disease Outbreaks – Guidance for National Blood Services. World Health Organization. (2019). Имеется по адресу <https://www.who.int/publications-detail/protecting-the-blood-supply-during-infectious-disease-outbreaks-guidance-for-national-blood-services>.
2. APBN Rapid Brief White Paper: 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2): Expected challenges and risks to blood safety. Asia Pacific Blood Network. (2020). Имеется по адресу <https://apbnonline.com/images/apbn%20rapid%20brief%20white%20paper%202019%20novel%20coronavirus%20sars-cov-2.pdf>.
3. Rapid risk assessment: Outbreak of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19): increased transmission globally – fifth update. European Centre for Disease Prevention and Control. Имеется по адресу <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-outbreak-novel-coronavirus-disease-2019-increase-transmission-globally-COVID-19.pdf>.
4. Important Information for Blood Establishments Regarding the Novel Coronavirus Outbreak. February 4 2020. US Food and Drug Administration. Имеется по адресу <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/safety-availability-biologics/important-information-blood->

[establishments-regarding-novel-coronavirus-outbreak.](#)

5. Shan H, Zhang P. Viral attacks on the blood supply: the impact of severe acute respiratory syndrome in Beijing. *Transfusion*. 2004;44(4):467-9.
6. Teo D. Blood supply management during an influenza pandemic. *ISBT Science Series*. 2009;4(n2):293-8.
7. Kwon SY, Lee EH, Kim HS et al. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-COV) outbreak in South Korea: risk management at the Korean Red Cross Seoul Nambu Blood Center (abstract). *Vox Sanguinis*. 2015;109 (Suppl. 2):18.
8. Руководство по созданию национальной системы гемонадзора. Всемирная организация здравоохранения. 2016 г. Имеется по адресу <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255646/9789244549841-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
9. Рекомендации по применению масок среди населения, в условиях ухода за заболевшим на дому и при оказании медицинской помощи в контексте вспышки нового коронавируса (2019-нCoV). Имеется по адресу [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak).
10. Recommendations for blood establishments regarding the novel coronavirus disease (COVID-2019) outbreak (v1.0) (English translation). Chinese Society of Blood Transfusion. Имеется по адресу <http://eng.csbt.org.cn/portal/article/index/id/606/cid/7.html>.
11. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. Всемирная организация здравоохранения. 2004 г. Имеется по адресу https://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11w.pdf?ua=1.
12. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях в связи с новым коронавирусом (2019-nCoV). Имеется по адресу http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/429997/NEW-FINAL-RUS_laboratory-biosafety-novel-coronavirus-version-1-1_CORR_2.pdf?ua=1.
13. Getting your workplace ready for COVID-19. Имеется по адресу <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-ready-for-covid-19.pdf>.
14. Обеспечение готовности и меры реагирования в области информирования о рисках и взаимодействия с местными сообществами (ИРВС) в связи со вспышкой инфекции, вызванной новым коронавирусом 2019 г. (2019-nCoV), 26 января 2020 г. Имеется по адресу <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330678/9789240001206-rus.pdf>.
15. Информирование о рисках при чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения. Всемирная организация здравоохранения. 2018 г. Имеется по адресу <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272769/9789244550205-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
16. Use of convalescent whole blood or plasma collected from patients recovered from Ebola Virus Disease for Transfusion, as an empirical treatment during outbreaks – interim guidance for national health authorities and blood transfusion services. World Health Organization. (2014). Имеется по адресу https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/135591/WHO_HIS_SDS_2014.8_eng.pdf?sequence=1.
17. WHO Blood Regulators Network Position Paper on Use of Convalescent Plasma, Serum or Immune Globulin Concentrates as an Element in Response to an Emerging Virus (2017). Имеется по адресу https://www.who.int/bloodproducts/brn/2017_BRN_PositionPaper_ConvalescentPlasma.pdf?ua=1.

Выражение признательности

Проект данного документа был подготовлен доктором Дианой Тео, членом экспертной консультативной группы ВОЗ по гемотрансфузионной медицине, при консультативной поддержке организации Asia Pacific Blood Network и других международных экспертов. В качестве неофициального консультанта ВОЗ д-р Джей Эпштейн, сотрудник Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарствами, внес значительный вклад в разработку и окончательную доработку документа, включающего материалы, представленные как экспертами ВОЗ, так и внешними специалистами.

ВОЗ благодарит следующих сотрудников за помощь при подготовке и проверке текущей версии документа:

Цзюньпин Юй, Ююн Марюнингсих, Франсуа-Ксавье Лери (Координатор отдела стандартизации и норм технологий Всемирной организации здравоохранения), Андре Луа (АФРБ), Маурисио Белтран Дюран (АМРБ), Йетмгета Э. Абделла (ВСРБ), Апарна Сингх Шах (ЮВАРБ), Цзинь Шин (ЗТОРБ).

ВОЗ выражает признательность следующим экспертам, организациям и группам специалистов:

Камель Букеф, Набаджиоти Чаудхури, Ана Эмилия дель Позо, Петер Фланаган, Махрух Гетшен, Алан Китчен, Дора Мбаня, Май Рауф, Рави Редди, Йонмин Чжу, Шиммиан Зоу (Экспертная консультативная группа ВОЗ по гемотрансфузионной медицине); Харви Кляйн, Салва Хиндави, Пол Стренджерс (члены группы ECBS Blood Tract); Майкл П. Буш, Луи М. Кац; Клайв Сид (Рабочая группа ISBT по гемотрансмиссивным инфекциям); Петер ван ден Бург, Райан Лиешоут-Крикке, Катрин Хартманн, Пьер Тибергиен, Кристоф Юнгбауэр, Вольфганг Майр (European Blood Alliance); Драгослав Доманович (ЕЦКПЗ); Иен Госбелл, Вероника Хоад, Фил Кили (Australian Red Cross Lifeblood); Джанкарло Мария Лиумбруно (Итальянский национальный центр крови);

специалисты группы по проблемам безопасности пациентов и управления рисками, группы по проблемам качества услуг здравоохранения Департамента ВОЗ по вопросам комплексной медико-санитарной помощи.

ВОЗ вела разработку проектов данных временных рекомендаций с последующим направлением на рецензию внешним специалистам и организациям, компетентным и имеющим богатый опыт в данной области, а также ряду национальных служб крови в странах, затронутых вспышкой заболевания. Фактические данные в отношении биологических характеристик вирусного возбудителя COVID-19, инкубационного периода заболевания и т.д. были

проверены авторами и сотрудниками ВОЗ. Согласно некоторым данным, при заболевании COVID-19 имеется период виремии. Рекомендации разработаны на основании наилучших практических методик, подготовленных в ходе вспышек инфекций, вызванных родственными вирусами.

ВОЗ продолжает внимательно следить за ситуацией на предмет любых изменений, которые могут повлиять на эти временные рекомендации. В случае изменения каких-либо факторов ВОЗ выпустит дополнительную обновленную информацию. В противном случае срок действия этих временных рекомендаций истекает через 2 года после даты публикации.

© Всемирная организация здравоохранения 2020. Некоторые права защищены. Данная работа распространяется на условиях лицензии [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/BloodSupply/2020.1](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/blood-supply)