

## РНК SARS-CoV-2 обнаружен в донорской крови

*Мы продолжаем знакомить вас с последними исследованиями, посвященными новой коронавирусной инфекции, и предлагаем вашему вниманию переводную статью, опубликованную в № 7 2020 журнала *Emerging Infectious Diseases*. Авторы – Ли Чанг, Лей Джао, Хуафей Гонг, Лунан Ванг, Лан Ван.*

---

В связи с высокой распространенностью новой коронавирусной инфекции 25 января 2020 года в Уханьском Центре крови (Китай) начат скрининг РНК SARS-CoV-2. Скрининг донорской крови проводили в режиме реального времени и ретроспективно. В ходе скрининга обнаружены образцы плазмы, показавшие положительный результат обнаружения РНК вируса у 4 доноров, не имевших симптомов болезни.

Для определения РНК SARS-CoV-2 использовали ПЦР с обратной транскрипцией в режиме реального времени с применением MultiScreen Pro RT-PCR assay (SYM-BIO LifeScience). Тестирование проводилось с использованием пулирования плазмы 6–8 образцов или 1, 6 мл плазмы индивидуального образца.

К 4 марта было проверено 2430 донаций в режиме реального времени, включая 1656 донаций тромбоцитов и 774 донаций цельной крови. Был идентифицирован первый положительный донор в Уханьском центре крови в положительном пуле со слабой амплификацией гена открытой рамки считывания 1а. В пул для исследования были включены две дозы тромбоцитов, полученные от донора 28 января. Предыдущие донации донора, собранные 12 и 26 декабря, а также 13 января, дали отрицательный результат обнаружения РНК вируса. 2 февраля Центр по контролю и профилактике заболеваний провинции Хубэй провел повторные анализы плазмы,

которые показали слабо положительный результат на уровне предела обнаружения; образец мазка из горла, взятый у донора 10 февраля, также был положительным, отражая чрезвычайно низкую вирусную нагрузку в плазме. Донор не сообщил о каких-либо симптомах заболевания и был помещен на карантин, пока не были получены 2 последовательных отрицательных результата мазка горла 23 и 25 февраля.

Также было проведено ретроспективное тестирование 4995 донаций, собранных в период с 21 декабря 2019 года по 22 января 2020 года. 10 февраля был обнаружен положительный результат в пробах нуклеиновой кислоты, полученных из донаций, собранных 19 января. Были протестированы образцы, которые хранились при температуре 2–8 °С в течение 23 дней, поскольку образцы плазмы, хранящиеся при температуре -20 °С, отсутствовали. Был выявлен положительный результат еще у одного у донора цельной крови. Продукты плазмы из образцов его донорской крови были протестированы дважды, отмечены аналогичные результаты, что говорит о том, что вирусная РНК относительно стабильна в плазме. Немедленно отследили все продукты крови, полученные из цельной крови донора № 2, и запретили их использование. Последующий телефонный опрос 15 и 25 февраля показал, что донор № 2 оставался бессимптомным и находился в карантине дома.

При телефонном общении с донорами, сдававшими кровь в январе и феврале, было выявлено 33 донора, у которых после кровосдачи развилась лихорадка. Все образцы их крови были изъяты из обращения. Был проведен ретроспективный индивидуальный скрининг замороженных продуктов плазмы крови 17 доноров, проверены сохраненные образцы нуклеиновых кислот после рутинного тестирования пула других 16 доноров.

Обнаружены еще 2 положительных результата у доноров, которые сдавали цельную кровь 20 января. У обоих результат исследования был слабоположительным, доноры сообщили о начале лихорадки 21 января. Донор № 3 лечил пациентов, инфицированных COVID-19, в одной из больниц Уханя. Его температура вернулась к норме через 8 дней после донорства. Температура донора № 4 также вернулась к норме через 7 дней после самостоятельного приема жаропонижающих препаратов.

К 4 марта были выявлены 4 донора крови в Ухане, образцы плазмы которых показали положительный результат при

тестировании на РНК SARS-CoV-2. Образцы крови этих доноров были дополнительно протестированы на наличие специфических IgG и IgM к SARS-CoV-2 методом ИФА; результаты были отрицательными, что указывало на возможность инфицирования на ранней стадии и необходимость последующего наблюдения за этими донорами.

Таким образом, во время рутинного скрининга доноров крови, считающихся здоровыми, у 4 доноров был обнаружен РНК SARS-CoV-2 в плазме крови. Проведенная масштабная проверка результатов (образцы 4 доноров тестировали несколько раз, также тестировали пробирки для образцов, сохраненные образцы нуклеиновых кислот или продукты крови) указывает на точность и достоверность результатов. Одно из ограничений проведенного исследования состоит в том, что у нас не было более подробной информации о донорах 2, 3 и 4. Хотя мы и не смогли подтвердить наличие вируса в крови или возможность передачи вируса в продуктах крови, потенциальным риском не следует пренебрегать. Однако обнаруживаемая РНК может и не свидетельствовать о наличии инфекционного процесса. Для изучения возможности возникновения виремии необходимо провести дополнительные исследования, такие, как культивирование вирусов, также имеет важное значение последующее наблюдение за донорами.

Следует отметить, что все доноры сдавали кровь в конце января, в дальнейшем SARS-CoV-2 в образцах плазмы не была обнаружена, что свидетельствует об эффективности строгих мер сдерживания распространения инфекции, принятых правительством Китая. В Китае доноров при сдаче крови проверяют на наличие определенных симптомов и опрашивают, чтобы узнать, чувствуют ли они себя здоровыми. Кроме того, учитывая возможность бессимптомного течения заболевания, чтобы избежать риска донорства в течение инкубационного периода COVID-19, донорам следует обращаться в центр донорства крови, если у них появляются какие-либо симптомы после сдачи крови.

Кроме того, по мере роста появления бессимптомных случаев, скрининг доноров на вирусную РНК с помощью высокочувствительных методов, как это делается в провинции Хубэй, будет иметь решающее значение для обеспечения безопасности донорской крови.