

SARS-Coronavirus 2

Der Arbeitskreis Blut hat am 17.03.2020 folgende Stellungnahme (S 20) verabschiedet:

1. Infektion und Infektionskrankheit

Die Infektionen mit dem SARS-Coronavirus 2 (auch COVID-19-Epidemie (COVID = Coronavirus infectious disease) wurden erstmals Ende Dezember 2019 in der chinesischen Millionenstadt Wuhan entdeckt. Dort verursachte ein bis dahin unbekanntes Coronavirus eine Vielzahl von respiratorischen Infektionen, insbesondere Pneumonien. Aktuell geht man davon aus, dass der Erreger wahrscheinlich aus dem Tierreich stammt (Zoonose), wobei das Erregerreservoir bislang nicht klar ist.

Um einer Ausbreitung in Staaten ohne leistungsfähige Gesundheitssysteme entgegenzuwirken, rief die Weltgesundheitsorganisation (WHO) am 30. Januar 2020 die internationale Gesundheitsnotlage aus. In China wurden umfangreiche Maßnahmen zur Unterbrechung der Infektionsketten einschließlich der Errichtung von großen Sperrzonen durchgeführt. Dennoch kam es zu importierten Fällen in anderen Ländern, die wiederum regionale Ausbrüche verursachten. Ab dem 28. Februar 2020 schätzte die Weltgesundheitsorganisation in ihren täglichen Berichten das Risiko auf globaler Ebene als „sehr hoch“ ein, am 11.03.2020 wurde die Verbreitung des Virus als Pandemie eingestuft. Für Deutschland wurde das Gesundheitsrisiko durch die Infektion am 17.03.2020 als hoch eingestuft.

Mit Stand vom 17.03.2020 sind weltweit über 173.000 Infektionen in 152 Ländern/Regionen, davon über 81.000 in China bekannt. 7019 Personen sind an der Infektion verstorben (Letalität 4,0%). Die aktuellen Zahlen sind auf der Seite der Weltgesundheitsorganisation (WHO.int) und ein aktueller Lagebericht ist auf der Internetseite des Robert Koch-Instituts (ww.RKI.de) verfügbar. Inzwischen haben neben China auch eine größere Anzahl von Ländern einschneidende Maßnahmen zur Eindämmung der Epidemie eingeführt. Auch in Deutschland wird weiterhin versucht, z.B. durch Kontaktpersonennachverfolgung, häusliche Absonderung und Maßnahmen zum Vermeiden von Personenansammlungen einschließlich Schließung von Schulen, Kindertagesstätten, Universitäten, Sportstätten, Museen, Theatern und Kinos die Ausbreitung der Infektionen einzugrenzen bzw. zu verlangsamen.

Schätzungen gehen aktuell davon aus, dass ca. 80-85% der Infektionen mit milden und z.T. unspezifischen oder keinen Symptomen auftreten und ca. 15% der Infektionen schwer verlaufen, zumeist mit Pneumonien, vor allem bei Menschen mit Vorerkrankungen oder zusätzlichen Risikofaktoren. Allerdings ist derzeit unbekannt, wie viele Personen keiner Diagnostik zugeführt wurden und wie viele asymptomatische aber infizierte Personen es gab, so dass sich die Anteile noch deutlich verändern können.

Die Krankheit wird durch ein umhülltes einzelsträngiges RNA-Virus verursacht, welches den Namen SARS-Coronavirus-2 erhalten hat (SARS steht für severe acute respiratory syndrome, schwere akute Lungeninsuffizienz). Die Coronaviridae sind eine Virusfamilie innerhalb der Ordnung *Nidovirales*. Ihre Vertreter verursachen Infektionen bei verschiedenen Wirbeltieren und können auch Speziesbarrieren überschreiten. Es sind insgesamt sieben verschiedene humanpathogene Coronaviren bekannt. Die meisten von ihnen verursachen in erster Linie milde respiratorische Symptome, zumeist Erkältungskrankheiten. 2002/2003 wurde jedoch durch ein Coronavirus eine Epidemie mit schweren respiratorischen Symptomen ausgelöst (SARS-CoV) und seit 2012 sind ebenfalls schwerwiegende Atemweginfektionen durch das Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) bekannt.

Der Name der Virenfamilie geht auf ihr Aussehen unter dem Elektronenmikroskop zurück, wo ihre äußere Hülle einem Kranz ähnelt.

2. Übertragungswege, Relevanz für die Transfusionsmedizin

Der Hauptübertragungsweg des SARS-CoV-2 ist die Tröpfcheninfektion. Das Virus wurde bisher vor allem im Sekret des Nasen- und Rachenraumes, in den unteren Atemwegen (Sputum), im Stuhl, und in der Tränenflüssigkeit nachgewiesen. Es ist unklar, ob auch Schmierinfektionen vorkommen, sie spielen jedoch nur eine untergeordnete Rolle im Infektionsgeschehen. Es gibt derzeit keinen Hinweis auf eine vertikale Transmission. Andere Coronaviren sind grundsätzlich stabil auf unbelebten Oberflächen (nachweisbar bis zu 9 Tage). Aktuell ist unklar, ob und wenn ja in welchem Umfang durch kontaminierte Oberflächen ein Beitrag zu den Übertragungen bei SARS-CoV-2 erfolgt.

Die Inkubationszeit wird derzeit auf etwa 14 Tage geschätzt, im Median betrug sie 5-6 Tage. Einzelne Berichte weisen auch Inkubationszeiten von bis zu 23 Tagen aus.

Mittels Nukleinsäureamplifikationstechnik (NAT) wurde das Genom des Virus in wenigen Fällen bei Erkrankten, z.T. auch mit geringen Symptomen, auch im Blut nachgewiesen; ob dies mit einer Infektiosität verbunden ist, ist derzeit unklar. Die Viruslast war im Vergleich zu respiratorischen Körperflüssigkeiten niedrig. Bisher gibt es keine Berichte, dass prä- oder asymptomatisch Infizierte ebenfalls virämisch sind. In der Untersuchung eines deutschen Clusters mit vorwiegend milden respiratorischen Symptomen wurde in 31 Blutproben kein Virus nachgewiesen. Es gibt keine Berichte von transfusionsassoziierten Infektionen mit SARS-CoV-2, auch nicht mit SARS- und MERS-Coronavirus. Auch bei anderen Erregern respiratorischer Infektionen, insbesondere Influenza, gibt es keine Hinweise auf transfusionsassoziierte Infektionen.

Somit wird das Risiko einer Infektion mit SARS-CoV-2 durch Transfusion von nicht-virusinaktivierten Blutkomponenten als sehr gering eingeschätzt. Zu dieser Einschätzung kommt auch das European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) in seinem aktuellen Risk Assessment“. www.ecdc.europa.eu

Blutkomponenten (Plasma zur Transfusion, Thrombozytenkonzentrate), die mit zugelassenen Verfahren zur Pathogenreduktion behandelt wurden, sind als unkritisch hinsichtlich einer Übertragung von SARS-CoV-2 anzusehen, da es sich um ein umhülltes Virus handelt und die Verfahren mit vergleichbaren Coronaviren (inkl. SARS-CoV) das Virus sicher inaktivieren. Für Erythrozytenkonzentrate sind diese Verfahren derzeit nicht verfügbar.

Plasmaderivate werden mindestens zwei wirksamen Verfahren zur Pathogenreduktion unterworfen und sind als sicher hinsichtlich SARS-CoV-2 anzusehen.

Ungeachtet der Risikobewertung müssen in jedem Fall bei jeder Spende die Spenderauswahlkriterien der Hämotherapierichtlinien beachtet werden: Personen mit Anzeichen eines Infekts (auch unspezifisch) oder erhöhter Körpertemperatur sind nicht zur Spende zuzulassen. Darüber hinaus empfiehlt das Paul-Ehrlich-Institut als zuständige Bundesoberbehörde eine vorsorgliche Spenderrückstellung für Personen, die Kontakt zu einem SARS-CoV-2-Infizierten hatten für 4 Wochen und 8 Wochen für Personen, die selbst mit SARS-CoV-2 infiziert waren.

Eine Testung der Spenden ist aktuell nicht durchführbar und nicht sinnvoll, da die Wahrscheinlichkeit einer transfusionsassoziierten Infektion sehr gering ist und keine NAT-Testsysteme für ein Blutspende-Screening zur Verfügung stehen.

3. Aufrechterhaltung der Versorgung mit Blutkomponenten

Durch die SARS-CoV-2-Epidemie kann akut die Versorgung der Bevölkerung mit Blutkomponenten gefährdet sein, da zum einen Personal erkrankt oder in Absonderung sein kann und zum anderen Spenderinnen und Spender aus Sorge vor Infektionen nicht mehr zu den Spendeterminen kommen. Kritisch ist außerdem, dass durch die Schließung von Schulen und anderen Einrichtungen, die für mobile Spendetermine genutzt werden, weniger Spendetermine möglich sind. Mit Blick auf Plasmaderivate ist die Versorgung aktuell gewährleistet, da diese Produkte eine deutlich längere Haltbarkeit haben. Jedoch ist abhängig von der Dauer der Pandemie auch hier mittelfristig mit Versorgungsengpässen zu rechnen, wenn nicht weiter Plasma gespendet wird.

Daher weist der AK-Blut drauf hin, dass alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden sollten, um die Aufrechterhaltung der Versorgung mit Blut und Blutprodukten zu gewährleisten. Spenderinnen und Spender ohne Krankheitssymptome sollten weiterhin Blut und Plasma spenden. Spendewillige sollten auch mit leichten grippeähnlichen Symptomen erst nach vollständiger Genesung die Blutspendeeinrichtungen aufsuchen. Es ist grundsätzlich nicht von einer erhöhten Infektionsgefahr bei Spendeterminen auszugehen. Hierbei sollten die Empfehlungen des RKI zu den „allgemeinen Prinzipien der Risikoeinschätzung und Handlungsempfehlung für Veranstaltungen“ beachtet werden. Eventuell kann insbesondere bei mobilen Spendeterminen mit den örtlichen Gesundheitsbehörden eine Abstimmung zum konkreten Ablauf eines Spendetermins getroffen werden. Eine frühere Stellungnahme des AK Blut zur Aufrechterhaltung der

Versorgung mit Blutprodukten im Falle einer Influenza-Pandemie gibt Hinweise, wie - angepasst an die aktuellen allgemeinen Empfehlungen - konkret bei Spendeterminen Maßnahmen zur Infektionsvermeidung durchgeführt werden können. Der Schutz des Personals der Spendeinrichtung sollte entsprechend der Empfehlungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin sowie der betriebsinternen Vorgaben gewährleistet werden.

Wenn die Spenden den Bedarf trotz gegenseitiger Unterstützung der Blutspendedienste nach § 3 Transfusionsgesetz nicht mehr ausreichend decken, müssen die Einrichtungen der Krankenversorgung von den Spendeinrichtungen darüber informiert werden. Hierzu sollte schon im Vorfeld ein Austausch zwischen den Spendeinrichtungen und den belieferten Einrichtungen der Krankenversorgung erfolgen und ggf. Maßnahmen zum weiteren Vorgehen festgelegt werden. Abhängig vom Ausmaß der Knappheit sollten in diesem Fall elektive Eingriffe mit voraussichtlichem Transfusionsbedarf verschoben werden. Es sollte zudem darauf verwiesen werden, dass ein „Horten“ von Blutkomponenten kein sinnvolles Krisenmanagement darstellt. Ebenso sollten Transfusionen nach Möglichkeit nur noch blutgruppengleich erfolgen, um Erythrozytenkonzentrate der Blutgruppe 0 für Notfälle verfügbar zu haben. Hinweise zu den möglichen Maßnahmen finden sich ebenfalls in der genannten Stellungnahme des AK Blut.

Das ECDC weist in seiner aktuellen Risikobewertung auch auf die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Versorgung mit Blut und Blutprodukten hin und empfiehlt, die vorsorglichen Maßnahmen mit Blick auf den Spenderschutz und den Produktschutz der jeweiligen epidemiologischen Situation anzupassen.

4. Bewertung

Die Informationen zur aktuellen Epidemie mit SARS-CoV-2 sind in einem ständigen Fluss und daher erfolgt die Einschätzung auf Basis der jetzt vorhandenen Daten.

Aktuell gibt es keine wissenschaftliche Grundlage für die Annahme, dass das SARS-CoV-2 durch Blutprodukte oder Plasmoderivate übertragen werden kann. Eine transfusionsbedingte Übertragung des Erregers ist auch bei anderen respiratorischen viralen Erkrankungen bei asymptomatischen Spendern nicht beschrieben. Eine Spenderrückstellung von klinisch gesunden Blutspendern ohne konkrete Risikoanamnese ist nicht erforderlich.

Aufgrund der nicht abschließend zu beurteilenden Datenlage sollte jedoch eine Rückstellung nach konkreter Exposition mit einer erkrankten Person als vorsorgliche Maßnahme vorgenommen werden, ebenso wie die Rückstellung nach Genesung von der Infektion. Diese vorsorglichen Maßnahmen müssen ggf. abhängig von der epidemiologischen Situation und der Versorgungssituation angepasst werden.

Die Bewertung der Blutsicherheit ist auf der Homepage des Paul-Ehrlich-Institutes unter www.pei.de zu finden. Eine Testung der Spenden auf SARS-CoV-2 ist derzeit weder sinnvoll noch durchführbar.

Die Aufrechterhaltung der Blut- und Plasmaspenden sollte im Vordergrund stehen, um die Versorgung der Bevölkerung mit Blut und Blutprodukten weiterhin zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere, wenn, wie erwartet, noch weitaus mehr Menschen in Deutschland infiziert werden. Die strikte Beachtung der grundsätzlichen Spenderauswahlkriterien gemäß Hämotherapierichtlinien bleibt essentiell, insbesondere mit Blick auf Infekte und erhöhte Körpertemperatur.

Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen bei Spendeterminen sowohl für Spenderinnen und Spender als auch für das Personal schließen eine besonders sorgfältige Hygiene ein. In Abhängigkeit von der konkreten Situation kann eine Abstimmung mit den örtlichen Gesundheitsbehörden insbesondere bei mobilen Spendeterminen sinnvoll sein.

Für den Arbeitskreis Blut

Dr. Ruth Offergeld

Vorsitzende

Literatur:

1. Chang L, Yan Y, Wang L. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety. *Transfusion Medicine Reviews*. 2020
2. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W et al. Virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019. doi:10.1101/2020.03.05.20030502.
3. ECDC: Outbreak of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19): increased transmission globally –fifth update. Verfügbar unter <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-outbreak-novel-coronavirus-disease-2019-increase-transmission-globally-COVID-19.pdf>
4. Mitteilungen des Arbeitskreises Blut des Bundesministeriums für Gesundheit. Aufrechterhaltung der Versorgung mit Blutprodukten im Falle einer Influenza--Pandemie. *Bundesgesundheitsbl* 2009 · 52:1210–12