

Elsbeth Probst-Müller¹

Serologische Testungen auf SARS-CoV-2

Zu Beginn der COVID-19-Pandemie fokussierten alle auf den Nachweis des Erregers mittels PCR. Rasch wurde dann klar, dass wie bei vielen Infektionen der Direktnachweis alleine nicht genügt, und es kamen viele serologische Tests auf den Markt. Von der Serologie erhoffte man sich die Antwort, ob die Person die Infektion durchgemacht hat und immun ist. Da bei mildem Verlauf die Antikörperantwort eventuell ausbleibt, sind definitive Aussagen schwierig. Hilfreich ist die Serologie aber bei symptomatischen Patienten.

Nach einer Infektion mit SARS-CoV-2 vermehren sich die Viren vorerst an der Eintrittsstelle. Beim Abstrich werden die Viren abgewischt und können mittels PCR nachgewiesen werden. Leider erhält man nicht bei allen Infizierten ein positives Resultat: Einerseits ist der Abstrich nicht einfach durchzuführen, andererseits befinden sich die Viren im Verlaufe der Erkrankung immer weniger in den oberen Luftwegen, sondern weiter unten und sind dann nur noch in der bronchoalveolären Lavage (BAL) nachzuweisen.

Wegen solchen Problemen werden viele Infekte zusätzlich zum Direktnachweis mittels serologischen Testen nachgewiesen. Ein Vorteil ist auch die einfache Probenhandhabung. Antikörper sind sehr stabil.

Wann sind serologische Tests indiziert?

Ausser für epidemiologische Fragestellungen ist der Antikörpernachweis in folgenden Fällen hilfreich.

1. Bei Patienten mit suggestiver Klinik, aber negativer SARS-CoV-2-PCR, wobei die Sensitivität der Serologie erst nach 2–3 Wochen optimal ist.
2. Bei Patienten mit suggestiven Symptomen, die schon länger als 2 Wochen angedauert haben.
3. Bei Patienten, die sich mit ungewöhnlicher Klinik präsentieren (z.B. Vaskulitis, Kawasaki-Syndrom, Schwindel, Schlaganfall), ist die PCR oft negativ, weil nicht das Virus selbst, sondern die Immunantwort gegen das Virus die Symptome auslöst.

4. Bei Risikopatienten, z.B. bei Knochenmarktransplantation oder unter Chemotherapie.

Die Qual der Wahl: Welcher Test soll es denn sein?

In den Monaten seit dem Auftreten von COVID-19 ist eine nicht mehr überschaubare Anzahl an serologischen Testen auf den Markt gekommen. Wegen des Konkurrenzkampfes haben auch weltbekannte Firmen nicht marktreife Tests für ihre Automaten lanciert (Kontrolle nicht erhältlich oder Abarbeitung nicht zusammen mit den anderen Testen möglich).

Am USZ wurden elf Tests verglichen. Darunter waren vier Tests von bekannten Herstellern für die Anwendung in Laboratorien (ein ELISA und drei Tests auf Automaten), ein Inhouse-Test der Neuropathologie und sechs Schnelltests (lateral flow immunoassays) für die Point-of-Care-Diagnostik. Die Spezifität aller Tests war sehr gut, die Sensitivität der Schnelltests war aber deutlich tiefer. Die Schnelltests sind also, so praktisch sie auch wären, unserer Meinung nach keine Option, und wir sind weiterhin auf die Tests in den Laboratorien angewiesen. Welchen Test man wählt, wird wohl oft durch die bereits vorhandenen Geräte beeinflusst. Allerdings sollte man bedenken, dass ein Test, der nur IgG oder alle Klassen zusammen misst, bei einer erneuten Welle nicht unterscheiden kann, ob der Patient aktuell mit SARS-CoV-2 infiziert ist oder ob die Antikörper von einer früheren Infektion stammen. Ein Test mit separater Bestimmung der Immunglobulin-Klassen, IgG und IgM oder IgA, könnte hier einen Vorteil darstellen.

Seropositivität zeigt, dass ein Kontakt stattgefunden hat, ob und wie lange ein Immunschutz vorliegt, ist zurzeit noch nicht bekannt. Zudem bedeutet

Seropositivität nicht, dass die Person nicht mehr ansteckend ist. Bei protractedem Krankheitsverlauf können Antikörper produziert, aber immer noch Viren gebildet werden.

Aussagekraft serologischer Tests bei Gesunden gering

Serologische Tests sind wichtig für die Abschätzung der Seroprävalenz. Wir haben wegen der noch niedrigen Durchseuchungsrate ein Problem. Nehmen wir an, 10% der Bevölkerung habe die Infektion durchgemacht. Die Sensitivität und die Spezifität des Tests sei 98% (optimistische Schätzung). Wenn 1000 Personen getestet werden, dann sind 98 der 100 Personen, die die Erkrankung durchgemacht haben, positiv, und 20 werden falsch positiv sein. Diese Fehlerquote, 20 von 116 positiven Resultaten, ist für individuelle Abklärungen ungenügend und könnte dazu führen, dass diese Personen sich nicht mehr schützen.

Korrespondenz
elsbeth.probst-mueller@usz.ch

¹ Dr. med. Dr. phil. II Elsbeth Probst-Müller, Klinik für Immunologie, Universitätsspital Zürich (USZ)

Weiterführende Information

www.swissmedic.ch/swissmedic/de/home/news/coronavirus-covid-19/mb_covid-19_testung.html