

## **COVID-19: Wie gut sind die Schnelltests (Antigentests)?**

Antigentests sollen nach dem Willen der Bundesregierung bzw. des Bundesgesundheitsministers so schnell wie möglich bei der Bekämpfung der Ausbreitung von SARS-CoV-2 (kurz: COVID-19) zum Einsatz kommen. So verspricht sich der ein oder andere Sportverein im HBRS eine schnellere Öffnung des REHA-Sport-Angebotes drinnen. Zurecht?

Zwei wichtige Fragen will dieser Artikel beantworten:

Wie gut sind die Schnelltests? Wann ist deren Einsatz überhaupt sinnvoll?

Schnelltests sind Antigentests auf das Corona-Virus. Das Ergebnis liegt bei dieser Testform spätestens nach 15 Minuten vor. Der Vorteil der Tests ist, dass sie nicht erst im Labor ausgewertet werden müssen und jedermann den Test selbständig z.B. als Spucktest durchführen kann. Das Ergebnis kann direkt vom Teststreifen abgelesen werden.

Der Vorteil der Schnelltests wird darin gesehen, COVID-19-Infizierte schnellstmöglich zu erkennen. Infektionsketten werden so unterbrochen - die Inzidenzzahl muss unweigerlich nach unten gehen.

Wie funktioniert der Schnelltest (Antigentest) im Vergleich zum Labortest (PCR-Test)?

Wenn von Schnelltests die Rede ist, dann sind kleine Teststreifen gemeint, die ähnlich aussehen und funktionieren wie ein Schwangerschaftstest. Es geht nicht um schnellere oder langsamere Labortests, die per Polymerase-Kettenreaktion (PCR) nach dem Virus suchen. Die Schnelltests spüren Bausteine auf der Oberfläche der Viren auf, sogenannte Antigene. Deswegen heißen sie Antigen-Tests. Die Labortests suchen im Gegensatz zu den Schnelltests nach Abschnitten des Erbgutes der Viren. Sie sind sehr empfindlich, aber sehr langsam und an Laborgeräte gebunden. Beide Testarten haben das gleiche Ziel: Wer ist momentan akut an SARS-CoV-2 erkrankt.

Antigentests weisen - wie PCR-Tests (die aber nur im Labor durchgeführt werden können) - den Erreger von SARS-CoV-2 nach. Der Nasen- oder Rachenabstrich bzw. die Spuckprobe wird auf einen Teststreifen aufgetragen. Dieser ist mit Antikörpern beschichtet. Sind im Abstrich genügend Antigene (Viruspartikel) vorhanden, binden sie an die Antikörper – und der Teststreifen verfärbt sich.

Der Unterschied: PCR-Tests suchen nach der viralen RNA, also dem Erbmaterial des Virus und sind zu 100% verlässlich. NUR sie können zwischen den Mutationen von COVID-19 sehr genau unterscheiden. Antigentests (die Schnelltests) suchen nach Eiweißfragmenten des Virus, was aber zu Verwechslungen mit anderen Virusarten führen kann. Damit sind die Schnelltests in ihrer Aussagekraft eingeschränkt. Zum einen könnte der Schnelltest positiv sein, aber ein ungefährliches Grippe-Virus hat zu dem Ergebnis geführt. Oder der Schnelltest ist fälschlich negativ, weil zu wenig Virusmaterial im Abstrich oder in der Spuckprobe war.

Wir nutzen Schnelltests im Herz-Kreislaufzentrum Rotenburg bei allen Patienten die zu uns kommen routinemäßig seit Mitte 2020. Zusätzlich aber wird Fieber gemessen und die Patienten müssen einen Fragebogen ausfüllen. Der zusätzliche Aufwand ist notwendig, weil wir wissen, dass Antigentests fälschlich negativ sein können. Alle Patienten werden bei Aufnahme zunächst isoliert und wie ein Verdachtsfall behandelt, bis wir anhand unserer Laborproben (incl. PCR-Testung) und ggf. weiterer Maßnahmen (z. B. Röntgen Thorax) sicher sind das kein akuter COVID-19 Befall vorliegt.

Was wir in den Monaten des Einsatzes leider feststellen mussten: die Qualität der Tests schwankt. Wir haben Schnelltests verschiedener Hersteller ausprobiert. Im ersten Testsystem waren gerade mal 60% der Tests positiv, die bei der PCR-Testung positiv waren. Beim nächsten Testsystem hatten wir eine Trefferquote von ungefähr 70%. Aktuell landen wir bei einer rund 85%igen Sicherheit der Zuverlässigkeit, wohlgermerkt – bei monatelanger Erfahrung!

Um bei der Diagnose einer COVID-19 Infektion sicher zu gehen, machen Ärzte in Deutschland im Moment bei Verdachtsfällen neben den Schnelltests zusätzlich denn zu 100% zuverlässigen PCR-Test. Dessen Auswertung dauert, je nach Labor, 1-3 Tage.

Wie gut sind die Schnelltests?

Dieser Frage wollten wir nachgehen. Zum einen wissen wir um die nicht 100%ige Zuverlässigkeit der Schnelltestsysteme. Nun kommt aber noch die Erfahrung im Umgang mit den Testsystemen hinzu. Je weniger Erfahrung der Testende hat, desto unzuverlässiger ist das Ergebnis. Das „idiotensichere“ Testsystem wird es nicht geben. Das heißt übersetzt für den Rehasport: Wenn ihr zuverlässige Testergebnisse haben wollt, dann muss das Abstreichen geübt werden. Selbst das Spucken bedarf der Übung!

Antigentests funktionieren, wenn viel Virusmaterial vorhanden ist. Virologen gehen davon aus, dass das im Rachen eines Menschen schon am zweiten Tag nach einer Infektion der Fall ist. Im Umkehrschluss: Wenn ein Patient über Symptome klagt, war er schon mehrere Tage ansteckend. Dann kommt das Schnelltestergebnis zu spät.

Sensitivität und Spezifität der Tests und der positiv prädiktive Wert

Die Angaben verschiedener Hersteller zur Zuverlässigkeit der Antigentests variieren – sie liegen aber meist bei über 90 Prozent. So ist bei den Tests beispielsweise zu lesen: „Unser Schnelltest ist sehr zuverlässig. Er hat eine Sensitivität (= Positives Testergebnis: Erkennen von Kranken) von über 97% und eine Spezifität (= Negatives Testergebnis: Erkennen von Gesunden) von über 99 %.“ Die Sensitivität zeigt wie gut der Test Kranke erkennt. Die Sensitivität ist auch davon abhängig an wie vielen Testpersonen der Schnelltest erprobt wurde und auch davon, wie sich die Gruppe der Testpersonen zusammensetzte. Alle Schnelltests sind an einer definierten Zahl von Kranken erprobt, aber nur an einer sehr geringen Zahl an Gesunden. Im Klinikalltag des Herz-Kreislaufzentrums weichen die Ergebnisse der Schnelltests deutlich von den Herstellerangaben ab. So wird es auch im Rehasport sein, da wir nicht unter Studienbedingungen, sondern in einer zufällig ausgewählten Klientel testen.

Ergänzend dazu ein Zitat von Prof. Dr. med. Reinhard Hoffmann, Direktor des Institutes für Labormedizin und Mikrobiologie, Universitätsklinikum Augsburg: "Die Zuverlässigkeit der Tests hängt natürlich auch davon ab, welche Gruppe an Menschen ich untersuche. Bei den Zulassungsstudien wird immer eine sehr gut bekannte Gruppe von Menschen unter Laborbedingungen untersucht. Das ist etwas völlig anderes."

Dann gibt es noch den sog. positiv prädikativen Wert. Der gibt an, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass jemand auch wirklich krank ist, wenn der Test positiv ist. Dieser Wert hängt sehr davon ab, wie verbreitet eine Krankheit überhaupt ist - was wir leider von SARS-CoV-2 nur erahnen können, aber nicht wirklich wissen. Momentan haben Schätzungen zufolge etwa 0,7% unserer Bevölkerung eine CORONA-Virusinfektion durchgemacht. Von 1.000 Menschen, die getestet werden, haben sieben tatsächlich Antikörper gegen das SARS-CoV-2. Das ist viel zu wenig für zuverlässige Schnelltests.

#### Stand der Weiterentwicklung der Schnelltests

Die Antigentests werden ständig weiterentwickelt. So wird versucht die Entwicklung so weit zu bringen, dass die Tests nur noch spezifisch auf COVID-19 ansprechen und auf eine mögliche geringe Menge an Virusmaterial. Das Ziel der Schnelltest steht fest: Mit nur einer Probe im Schnelltest genauso treffsicher sein wie mit dem PCR-Test: das ist leider noch Zukunftsmusik!

#### Mit Hilfe von Schnelltests Ansteckungen vermeiden

Das genaueste Ergebnis erzielen die Schnelltests im Moment der höchsten Viruslast, also in den ersten 48 Stunden nach Ansteckung. Die Betroffenen haben dann möglicherweise akute Symptome (Husten, Schnupfen, Luftnot, Gliederschmerzen) und kommen deswegen gar nicht erst zum Rehasport. Sind sie beschwerdefrei und gehen zum Rehasport sind sie hoch ansteckend und könnten Mitglieder der Gruppe infizieren. Nur für diese kleine Menge an Betroffenen würden die Schnelltests Sinn machen.

#### Wann und wo ist der Einsatz von Schnelltests tatsächlich sinnvoll?

Sinnvoll ist die Testung in Familien. Aus den Untersuchungen der RKI (Robert-Koch-Institutes) in Berlin wissen wir, dass die größte Gefahr der Weiterverbreitung des Virus von Wohngemeinschaften ausgeht. Genau dort macht es Sinn zu testen - wo die meisten Fälle auftreten. Wenn Sie sich also mit Schnelltests bewaffnen wollen und können dann testen Sie dort, wo sie sich am Meisten aufhalten: in ihrer eigenen Familie. Testen sie alle Familienmitglieder ob klein ob groß, Alt und Jung. Und das nicht nur einmal, sondern mehrfach hintereinander.

Schnelltests sind ein Segen für Pflegeeinrichtungen. Wenn Senioren Symptome zeigen muss zum Schutz der übrigen Heimbewohner schnell und sicher getestet werden. Verdachtsfälle gehören in Quarantäne – sie dürfen ihr Zimmer nicht verlassen. Das ist sicher eine große Belastung für die Senioren wie auch für das pflegende Personal, birgt aber einen sehr hohen Nutzen für die Sicherheit dieser speziellen Klientel.

#### Fazit:

Schnelltests nur im privaten Umfeld einsetzen

Kein Nutzen beim flächendeckenden Einsatz im Rehasport, allenfalls ein mehr an Verunsicherung ...

Bleibt gesund!

Klaus Edel

Landessportarzt beim HBRS und Mitglied der med. Kommission