

PCR-Test zu Diagnostizierung von Covid-19

Bei jedem medizinischen Test gibt es Fehler. Aufgrund dessen muss jeder Test, der auf den Markt kommt, validiert sein, das heisst, es muss gezeigt worden sein, in wie fern der Test zuverlässig ist, respektive wie gross oder eben wie klein seine Fehlaussagen sind.

Der PCR-Test, welcher zur Diagnostizierung von Covid-19 eingesetzt wird, wurde nicht validiert, sondern direkt eingesetzt, das heisst, man wusste lange Zeit gar nicht, wie zuverlässig die Aussagen des Tests tatsächlich sind.

In Deutschland wurde im April ein Ringversuch¹ veranstaltet, der so Anfangs Mai Auskunft über die Zuverlässigkeit des Testes zu Tage brachte. Davon entnehmen wir die Werte. Wir bedienen uns ausschliesslich der besten Resultate, gehen also von der bestmöglichen Qualität des Testes aus.

Wir finden: Sensitivität 99,7 %, Spezifität 98,6 %¹

Die Sensitivität besagt, wie viele Infizierte durch den Test tatsächlich als positiv gefunden werden. Mit 99,7 % heisst das, wenn wir 1000 Infizierte testen, dann gibt uns der Test bei 997 Personen ein positives Resultat und nur bei 3 Personen fälschlicherweise ein negatives.

Die Spezifität besagt, wie viele von den Nichtinfizierten durch den Test tatsächlich als negativ gefunden werden. Mit 98,6 % heisst das, wenn wir 1000 Nichtinfizierte testen, dann gibt uns der Test bei 986 Personen ein negatives Resultat und bei 14 Personen fälschlicherweise ein positives.

Diese Fehler scheinen uns ziemlich klein zu sein, mit anderen Worten scheint der Test sehr zuverlässig zu sein.

Wenn man allerdings testet, muss man immer auch die Prävalenz berücksichtigen. Die Prävalenz bezeichnet das Vorkommen, respektive die Häufigkeit einer Erkrankung in der Population. Nun findet man allerdings wenig über die Prävalenz von Covid-19. Die Österreicher haben zwei Prävalenzstudie gemacht und für Anfang April eine Prävalenz von 0,33 %² gefunden, gegen Ende April eine Prävalenz von 0,15 %³.

Die Frage ist nun, wenn wir ein positives Testresultat haben, was sagt uns das wirklich? Eine Aussage darüber gibt uns der sogenannte positiv prädiktive Wert. Diesen werden wir nun ermitteln.

Voraussetzungen sind Sensitivität, Spezifität und Prävalenz, wofür wir die oben aufgeführten Werte nehmen. Wir haben also:

Prävalenz (%)	0.33
Sensitivität (%)	99.7
Spezifität (%)	98.6

¹ <https://www.instand-ev.de/System/rv-files/340%20DE%20SARS-CoV-2%20Genom%20April%202020%20200502j.pdf> , eingesehen am 22.06.2020

² <https://www.sora.at/nc/news-presse/news/news-einzelansicht/news/covid-19-praevalenz-1006.html> , eingesehen am 22.06.2020

³ <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/Forschung/Aktuelles/COVID-19-Studie.html> , eingesehen am 22.06.2020

Der positiv prädiktive Wert ist auch ein prozentualer Wert. Für die Ermittlung nehmen wir eine „Beispiel-Menge“. Wir nehmen also 100'000 Leute. Mit der Prävalenz erkennen wir, wie viele tatsächlich infiziert sind und wie viele tatsächlich nicht infiziert sind:

	infiziert	nicht inf.	Anz. Pers.		
	330	99670	100000	Prävalenz (%)	0.33

Nehmen wir die Sensitivität dazu, so sehen wir, wie viele von den 330 Infizierten vom Test tatsächlich als positiv erkannt werden (nur einer wird fälschlicherweise als negativ gegeben):

	infiziert	nicht inf.	Anz. Pers.		
	330	99670	100000	Prävalenz (%)	0.33
Test pos.	329			Sensitivität (%)	99.7
Test neg.	1				

Nehmen wir die Spezifität dazu, dann sehen wir, wie viele von den 99'670 Nichtinfizierten vom Test tatsächlich auch als negativ erkannt werden und wie viele fälschlicherweise als positiv gegeben werden:

	infiziert	nicht inf.	Anz. Pers.		
	330	99670	100000	Prävalenz (%)	0.33
Test pos.	329	1395		Sensitivität (%)	99.7
Test neg.	1	98275		Spezifität (%)	98.6

Wir finden, dass uns der Test 1395 falsch positive Resultate liefert. Insgesamt zeigt uns der Test 1724 positive Resultate (329 + 1395).

Der positiv prädiktive Wert sagt nun, wie viele von allen als positiv Getesteten tatsächlich infiziert sind (also 329 pro 1724). Das ergibt uns eine Prozentzahl von 19,1 %.

Das heisst, wenn man einfach so drauf los testet, dann ist bestenfalls nur jedes fünfte positive Testergebnis tatsächlich richtig. Nehmen wir die aktuellere Prävalenz aus Österreich (0,15 %), dann ist sogar nur jedes elfte positive Testergebnis richtig. Das heisst, man würde mehr als 90 % der Positiven fälschlicherweise und somit grundlos in Quarantäne schicken.

Beachtet man die Tatsache, dass die Grippewelle vorbei ist, dann wird die Prävalenz aktuell noch viel geringer sein, und somit der Aussagewert eines positiven Testergebnisses (positiv prädiktiver Wert) noch viel schlechter aussehen. Natürlich wird man argumentieren, dass man ja nur symptomatische Personen testet, womit die Prävalenz in dieser „Unterpopulation“ deutlich grösser sein wird, doch wirklich abschätzen kann man das nicht, und der deutlich schlechte positiv prädiktiver Wert sollte doch zu denken geben.

Anders gesagt muss man sich immer die Spezifität vor Augen halten, die ja bestenfalls bei 98,6 % liegt (unter Laborbedingungen! Die Proben aus der Praxis sind ja sämtlich „verunreinigt“, mit anderen Keimen, teilweise anderen Coronaviren etc., wodurch die Spezifität weiter sinkt). Bei 1000 Getesteten habe wir also bestenfalls „nur“ 14 Positive, sogar wenn dieses Coronavirus gar nicht mehr da ist. Bei 10'000 Tests finden wir 140 Positive, ohne dass das Coronavirus vorhanden sein muss. In Deutschland haben sie in den

letzten Monaten einige Wochen gehabt, in welchen landesweit pro Woche über 400'000 Tests gemacht wurden⁴!

Wenn also in den Medien wieder Schreckensmeldungen gebracht werden, wie etwa „... Zahl der Neuinfektionen bereits wieder im zweistelligen Bereich ...“, dann ist diese Aussage völlig nutzlos und irreführend, wenn man nicht weiss, wieviele Tests gemacht wurden. Wir hätten auch Infizierte im höheren zweistelligen Bereich, selbst wenn wir vor zwei Jahren ein paar Tausend getestet hätten, wo es dieses „neue“ Coronavirus noch gar nicht gab.

Schon seit Anbeginn der Corona-Krise hat man sich ausschliesslich auf den Test verlassen. Die gesamte Ausbreitung konnte nur mittels des Tests festgestellt werden. Ob jemand gesund war, ein wenig Husten hatte oder tatsächlich krank war, spielte ja gar keine Rolle, die einzige Autorität wurde dem Test zugesprochen. Weder Anamnesen mit Vorgeschichten und Vorerkrankungen noch Differentialdiagnosen wurden gemacht, weder bei den Erkrankten noch bei den „daran“ Gestorbenen. Die Statistiken mit den Zahlen der *Infizierten* sagen also gar nichts über die *Erkrankung* aus, und die Zahlen mit den Todesfällen enthalten ein riesengrosses Bias.

Die allgemeinen Medien haben beflissentlich die schweren Fälle herausortiert (die es ja bei jeder Grippewelle gibt), gewisse „Fakten“ so präsentiert, dass sie von der Allgemeinheit nur falsch verstanden werden können (beispielsweise eben die Erwähnung der Anzahl Neuinfizierten ohne Angabe der Anzahl durchgeführten Tests), „Experten“ nur selektiv zu Wort kommen lassen, und in dieser Art eine unglaubliche Panik gefördert, die mehr Schaden angerichtet hat, als das Coronavirus selbst jemals imstande gewesen wäre.

Michael Waldmeier, 23.06.2020

4

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-06-03-en.pdf?__blob=publicationFile, Tabelle Seite 9, eingesehen am 23.06.2020