

Covid-19: Warum niemand genau weiß, wer immun ist

Antikörper gegen Sars-CoV-2 können rasch aus dem Blut von Genesenen verschwinden – gerade bei mildem Verlauf. Forscher grübeln, was das für Immunität und Impfstoff heißt.

Von [Alexander Graf](#)

14. Juli 2020, 9:37 Uhr

In einem Labor werden Proben mit Sars-CoV-2 geprüft (Arciv). © Gil Cohen-Magen/AFP/Getty Images

Es sind zwei der wichtigsten Fragen im Kampf gegen Sars-CoV-2: Welchen Schutz bietet eine überstandene Infektion mit dem [Virus](#) und wie lange hält dieser Schutz an? Die Antworten darauf sind entscheidend: sowohl für [die Entwicklung eines Impfstoffs](#) als auch für unseren Alltag in der Pandemie. Denn wäre man wirklich dauerhaft vor einer erneuten Ansteckung geschützt, würde das zumindest für Genesene einen großen Schritt in Richtung Normalität bedeuten. Doch Studien zeigen, dass schützende Antikörper nach einer Covid-19-Infektion recht schnell aus dem Blut verschwinden können – und damit womöglich die Immunität.

Anzeige

Eines vorab: Spricht man mit Experten, werden allzu große Hoffnungen auf rasche Erkenntnisse schnell gedämpft. Um genau einschätzen zu können, wie unser Immunsystem auf das neue Virus reagiert, ist es einfach noch zu früh – schließlich ist Sars-CoV-2 erst seit einigen Monaten überhaupt bekannt. Erst wenn genügend genesene Covid-19-Patienten über einen längeren Zeitraum beobachtet werden konnten, wird es auch verlässliche Daten über die Dauer eines möglichen Schutzes geben. Viele Fragen zur Immunität ließen sich bei einem Virus, das gerade ein halbes Jahr unterwegs ist, einfach noch nicht beantworten, sagt etwa Stefan Becker, Direktor des Instituts für Virologie an der Universität Marburg.

Erfahrungsbericht - Neun Wochen Covid-19 Xiana Yago kämpft mit den Folgen einer Covid-19-Infektion – und das trotz ihres "milden Verlaufs". Als die Ärztin geheilt schien, traten erneut Krankheitssymptome auf. © Foto: Reuters TV

Dennoch gibt es mehrere Spuren, denen Forscherinnen und Forscher gerade nachgehen. So gilt mittlerweile zum Beispiel als relativ sicher, dass die meisten infizierten Menschen innerhalb von etwa zwei Wochen Antikörper gegen das Virus bilden ([Nature Medicine: Long, Lui et al., 2020](#)). Das ist erst einmal eine gute Nachricht, auch wenn sie offenbar mit ein paar Einschränkungen daherkommt.

So scheint es erstens einen Unterschied zu geben zwischen Menschen, die während der Infektion mit dem neuen Coronavirus starke Symptome entwickeln, und solchen, die einen milden oder gar stillen Verlauf erleben. Das legt beispielsweise eine noch nicht von Experten geprüfte Studie aus Lübeck an 110 Probanden nahe. Die Forscherinnen und Forscher konnten bei 30 Prozent der Patienten mit milden oder moderaten Symptomen keine Antikörper gegen Sars-CoV-2 nachweisen ([MedRxiv: Solbach et al., 2020](#)). Bei einer kleinen Untergruppe von nachweislich Infizierten, die überhaupt keine Zeichen der Krankheit zeigten, fiel der Antikörpertest sogar in sechs von zehn Fällen negativ aus.

Anzeige

Zweitens ist bislang unklar, wie lange die Antikörper bestehen bleiben. In einer chinesischen Untersuchung bildeten zwar auch die meisten der 37 Patienten, die ihre Infektion nicht bemerkt hatten, Antikörper ([Nature Medicine: Long, Tang, et al., 2020](#)). Allerdings war deren Konzentration geringer als bei Patientinnen und Patienten mit Symptomen und sie sank nach der akuten Phase der Infektion auch schneller wieder ab. Bei 40 Prozent der asymptomatischen Patienten waren schon zwei Monate nach der Erkrankung keine Antikörper mehr im Blut nachweisbar. Bei Patienten mit Symptomen waren es 13 Prozent.

Der Nachweis von Antikörpern garantiert nicht automatisch Immunität.

Leif-Erik Sander, Infektionsimmunologe

Diesen Befund scheint eine noch nicht begutachtete britische Studie zu bestärken: Die Autorinnen und Autoren berichten, dass Patienten mit milden Verläufen weniger Antikörper bilden und deren Spiegel nach der Genesung schneller wieder abfällt als bei Menschen, bei denen Covid-19 schwerer verläuft. ([MedRxiv: Seow et al., 2020](#)).

Und am vergangenen Wochenende meldete nun Clemens Wendtner von der München Klinik Schwabing, in der im Januar die ersten Corona-Patienten in Deutschland behandelt worden waren: [Bei vier von neun Patienten habe man nun deutlich weniger neutralisierende Antikörper im Blut gefunden als zuvor.](#)

Das könnte heißen, dass sich diese Menschen erneut mit Sars-CoV-2 anstecken können – oder auch nicht. Was all diese Ergebnisse letztlich für die Frage der Immunität bedeuten, bleibt vorerst weiter Spekulation. "Die Erfahrung zeigt zwar, dass fehlende Antikörper oft auch fehlenden Schutz bedeuten", sagt Leif Erik Sander, Leiter der Forschungsgruppe Infektionsimmunologie an der Berliner Charité. "Aber gleichzeitig garantiert der Nachweis von Antikörpern auch nicht automatisch Immunität." Und zwar aus mehreren Gründen.

Nicht nur Antikörper schützen

Zum einen weiß man nicht, wie hoch der Gehalt von Antikörpern im Blut sein muss, damit eine Person überhaupt geschützt ist. Außerdem kann es vorkommen, dass Antikörper gebildet werden, die nicht besonders gut gegen das Virus wirken. Wirklich effektiv sind nur neutralisierende Antikörper, deren Nachweis aber besonders aufwendig ist. Ein Kölner Forschungsteam fand im Blut von zwölf Covid-19-Patienten unter 255 verschiedenen Antikörpern immerhin 28, die das neue Virus wirkungsvoll neutralisierten ([Cell: Kreer et al., 2020](#)).

Und letztlich sind Antikörper zwar wichtig im Kampf gegen das Virus – aber nicht allein. Denn um Krankheitserreger zu bekämpfen, setzt das Immunsystem zum Beispiel auch auf T-Zellen. Diese können sich – genau wie die Antikörper produzierenden B-Zellen – bestimmte Erkennungsmerkmale von Erregern merken und bei erneutem Kontakt die Abwehrreaktion verstärken. Erste Studien deuten darauf hin, dass ein Großteil der Covid-19-Patientinnen und -Patienten nach einer Infektion auch T-Zellen gegen das Virus bilden ([Cell: Grifoni et al., 2020, PDF](#); [MedRxiv: Braun et al., 2020](#)).

Bei fast allen Virusinfektionen wehrt sich der Körper mit solch einer kombinierten Verteidigung aus B- und T-Zellen. Doch die Forscher machten auch eine überraschende Entdeckung: [Auch bei Menschen, die zuvor nachweislich keinen Kontakt mit dem Erreger](#)

[hatten, ließen sich T-Zellen finden, die auf Teile von Sars-CoV-2 reagierten.](#) Das Wissenschaftlerteam erklärt sich das mit der Ähnlichkeit des neuen Erregers mit den harmloseren endemischen Coronaviren, die den meisten Menschen in Deutschland regelmäßig in Form einer Erkältung begegnen.

Könnte es also so sein, dass ein Großteil der Bevölkerung auch ganz ohne Infektion schon einen gewissen Schutz gegen das neue Coronavirus mitbringt? Und wäre es nicht vielleicht auch möglich, dass diese T-Zellen für die vielen milden Verläufe verantwortlich sein könnten? Naheliegend wären diese Hypothesen tatsächlich – beweisen kann man sie aber noch nicht. "Manches spricht dafür, dass diese bereits vorhandenen T-Zellen etwas Gutes bewirken und zum Beispiel vor schweren Verläufen von Covid-19 schützen", sagt Leif Erik Sander. "Aber es könnte auch einfach sein, dass sie gar nichts Wesentliches zum Schutz beitragen."

So schnell wird es in dieser Frage auch keine Klarheit geben. Denn die T-Zell-Antwort zu messen ist deutlich aufwendiger, als zu bestimmen, ob jemand Antikörper im Blut hat. Um brauchbare Ergebnisse zu erhalten, müsste man jetzt erst einmal möglichst viele Menschen systematisch auf bereits vorhandene T-Zellen testen, die auch auf das neue Virus reagieren. Diese Menschen müsste man dann im Verlauf einer eventuellen Infektion begleiten. Würden Personen, die aufgrund einer vergangenen Infektion mit Erkältungs-Coronaviren kreuzreagierende T-Zellen im Blut haben, weniger schwer an Covid-19 erkranken, dann wäre das zwar immer noch kein Beweis – aber zumindest ein starker Hinweis auf eine bestehende Schutzfunktion. Studien, die ergründen wollen, ob es so ist, sind zum Beispiel in Berlin geplant.

Solange aber nicht geklärt ist, wie die Immunantwort auf das neuartige Coronavirus genau abläuft, können Experten weiter nur mit naheliegenden Hypothesen arbeiten. Sander, der an einer der T-Zell-Studien beteiligt war, fasst das so zusammen: "Man misst derzeit mit verschiedenen Methoden und kann dabei in verschiedenen Bereichen des Immunsystems eine Antwort gegen das neue Virus messen." Aber es sei einfach noch nicht klar, was davon nachher wirklich ein schützender Aspekt sei. Seine Prognose formuliert Sander entsprechend vorsichtig: "Ich schätze zumindest, dass mild Erkrankte keinen langlebigen Schutz haben werden. Bei schweren Fällen kann man es derzeit nicht sagen."

Was diese Erkenntnisse konkret für die Impfstoffentwicklung bedeuten, ist noch nicht klar. Wenn Antikörper nach einer echten Sars-CoV-2-Infektion relativ schnell aus dem Blut von Genesenen verschwinden können, könnte das prinzipiell auch nach einer künstlichen Immunisierung passieren. [In der Regel seien Antikörper, die der Körper nach einer Impfung bildet, nicht so langlebig wie solche, die er nach einer echten Infektion produziert,](#) sagte Mathias Pletz, Direktor des Instituts für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene der Uniklinik Jena, ZEIT ONLINE. Einige Experten gehen daher davon aus, dass eine einzige Impfstoffgabe womöglich nicht genügen könnte, um einen ausreichenden Schutz vor Sars-CoV-2 aufzubauen, der dann auch noch möglichst lange halten soll. Möglicherweise könnte es nötig sein, den Schutz in bestimmten Abständen aufzufrischen.

Corona-Maßnahmen - Vor der zweiten Welle Alles nicht mehr so schlimm? Pandemien flammten auch früher überraschend wieder auf. Welche Fehler aus der Vergangenheit wir bei Corona nicht wiederholen sollten. © Foto: Western Neighborhoods Project/OpenSFHistory.org / Staatsbibliothek zu Berlin ZEFYS

Ob es so kommt, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sagen, denn noch ist unklar, wie wirkungsvoll ein zugelassener Impfstoff gegen Sars-CoV-2 dann wirklich ist. Forscherinnen und Forscher arbeiten mit verschiedenen Ansätzen daran, eine möglichst effektive Vakzine zu entwickeln. Etwa indem sie Bruchstücke von Sars-CoV-2 mit anderen Viren kombinieren, von denen man weiß, dass sie eine lang anhaltende Immunität erzeugen, sagt Sander. So soll der Körper dazu gebracht werden, mit einer Immunantwort zu reagieren, die beide Eigenschaften mitbringt: stark gegen das neue Coronavirus und langlebig zugleich. Der Infektiologe ist optimistisch, dass das gelingen kann.