

## SARS-CoV-2: T-Zell-Immunität spielt wichtige Rolle für Virusabwehr

### **Forschungsgruppe untersucht Immunantwort in Blutproben COVID-19- Erkrankter und Genesener**

Wie schwer wir nach einer [Infektion](#) mit SARS-Cov-2 tatsächlich an COVID-19 erkranken, hängt von unserem [Immunsystem](#) ab. Maßgeblich beteiligt sind dabei [Antikörper](#), die als sogenannte humorale Immunantwort das Eindringen der Viren in die [Zelle](#) verhindern sollen. Die Konzentration dieser Eiweißverbindungen nimmt mit der Zeit ab – vor allem bei Patientinnen und Patienten, die nur einen milden Krankheitsverlauf hatten. Doch unser [Immunsystem](#) kennt noch einen anderen Weg zur Virusbekämpfung: die zelluläre Immunantwort mit Hilfe von [T-Lymphozyten](#). Sie gehören zu den weißen [Blutkörperchen](#) und spüren vom [Virus](#) befallene Zellen auf, um sie zu zerstören und so eine weitere Virusausbreitung im Körper zu verhindern. Ein Forschungsteam unter der Leitung von Professor Dr. Rainer Blasczyk, Direktor des Instituts für Transfusionsmedizin und Transplantat Engineering der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH), und Professorin Dr. Britta Eiz-Vesper hat genau diesen Aspekt der Virusabwehr untersucht und nachgewiesen, dass die T-Zell-Immunität eine wichtige Rolle für einen dauerhaften Schutz gegen SARS-CoV-2 spielt. Die Studie in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Essen ist jetzt in der renommierten Fachzeitschrift „Immunity“ veröffentlicht worden. Erstautorin ist Dr. Agnes Bonifacius.

### **Konzentration der Immunzellen bleibt weitgehend stabil**

„Bislang fehlten Daten zur zellulären Immunität gegen SARS-CoV-2 während der Krankheit und darüber hinaus“, sagt Professor Blasczyk. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben daher Blutproben von COVID-19-Genesenen mit denen von [akut](#) Erkrankten und gesunden, nicht-infizierten (SARS-CoV-2-seronegativen) Kontrollgruppen analysiert und sowohl den Antikörperspiegel als auch die Konzentration der [T-Lymphozyten](#) verglichen. Dabei stellten sie fest, dass Genesene zwar nicht mehr so viele [Antikörper](#) im Blut hatten wie unmittelbar Erkrankte. Jedoch konnten die Wissenschaftler bei ihnen eine hohe Anzahl auf SARS-CoV-2 spezialisierte T-Effektor-Gedächtniszellen nachweisen. Die erkennen nicht nur das krönchenartige Spike-[Protein](#), sondern auch weitere Strukturen der Virusoberfläche. Als immunologisches Gedächtnis verbessern sie zudem den Schutz bei erneuter [Infektion](#) mit demselben Erreger. „Offenbar bleibt die T-Zell-Immunität nach COVID-19 unverändert erhalten, obwohl die Antikörper-Konzentration stark sinkt“, stellt der Transfusionsmediziner fest.

### **Früherer Kontakt mit harmlosen Coronaviren schützt**

Auch der Kontakt mit anderen Mitgliedern der Coronavirus-Familie, die etwa harmlose grippale Infekte auslösen, wirkt sich offenbar günstig auf die SARS-CoV-2-Abwehr aus. „Eine bestehende Immunität gegen solche endemischen Coronaviren hat einen positiven Effekt auf die Entwicklung einer T-Zell-Immunität gegen SARS-CoV-2 und damit vermutlich auch auf den Verlauf von COVID-19“, erklärt Professorin Eiz-Vesper. Besonders interessant sei diese Kreuzimmunität in Hinblick auf Virusmutationen. „Wenn es schon gegen ein weitläufiger verwandtes Coronavirus hilft, könnte der Effekt bei den untereinander viel ähnlicheren SARS-CoV-2-Varianten noch deutlich größer sein“, vermutet die Wissenschaftlerin.

In einer nächsten Studie soll diese Frage nun geklärt werden. Außerdem wollen die Wissenschaftler untersuchen, ob T-Zellen auch therapeutisch für bestimmte mittelschwer an COVID-19 erkrankte Patientinnen und Patienteneingesetzt werden könnten. Ähnlich wie die Behandlung mit dem [Blutplasma](#) Genesener, bei der die Gabe von Antikörpern gegen SARS-CoV-2 schwere Krankheitsverläufe verhindern soll, könnten auch gespendete T-Zellen gegen COVID-19 helfen. „Bei bestimmten Patienten sehen wir einen Mangel an eigenen T-Zellen oder beobachten, dass die Abwehrzellen weniger aktiv sind“, erklärt die Immunologin. Die Ergebnisse könnten dann nicht nur helfen, Krankheitsverläufe besser vorherzusagen, sondern auch zu erfolgreicheren Impfstrategien führen.

Die Studie entstand in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Essen, dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), dem Zentrum für Individualisierte Infektionsmedizin (CiiM), der MHH-Klinik für [Gastroenterologie](#), Hepatologie und Endokrinologie, der MHH-Klinik für [Pneumologie](#), der MHH-Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen, der MHH-Klinik für Pädiatrische [Hämatologie](#) und [Onkologie](#) sowie dem Gesundheitsamt Hannover.

Die Originalarbeit „COVID-19 immune signatures reveal stable antiviral T cell function despite declining humoral responses“ finden Sie unter <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33567252/>