



## **SARS-CoV-2-Infektionen verändern das Immunsystem nachhaltig Neue Erkenntnisse könnten Verständnis von Long-COVID verbessern**

**(Wien, 15-07-2024) Ein Forschungsteam der MedUni Wien zeigt in einer aktuell im renommierten Fachjournal „Allergy“ publizierten Studie, dass COVID-19 selbst bei mildem Verlauf zu beträchtlichen Langzeitveränderungen des Immunsystems führt. Die gewonnenen Erkenntnisse könnten dazu beitragen, Langzeitfolgen nach einer Infektion mit SARS-CoV-2 besser zu verstehen.**

Im Rahmen der Studie untersuchte das Team um die Erstautor:innen Bernhard Kratzer und Pia Gattinger sowie die Studienleiter Rudolf Valenta und Winfried Pickl (alle vom Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie der MedUni Wien) relevante Immunparameter von 133 COVID-19-Genesenen und 98 Personen ohne entsprechende Infektion. Dabei wurden bei den Genesenen jeweils zehn Wochen und zehn Monate nach deren Erkrankung sowohl die vorhandene Anzahl und Zusammensetzung verschiedener Immunzellen als auch die Wachstumsfaktoren im Blut analysiert, die u. a. eine entscheidende Rolle bei der Regulation des Zellwachstums spielen. Da zum Start der Forschungsarbeit 2020 noch keine COVID-19-Impfstoffe zur Verfügung standen, waren sämtliche Teilnehmer:innen ungeimpft. So konnten die Langzeitwirkungen von SARS-CoV-2-Infektionen ohne Einfluss von Impfstoffen untersucht werden.

### **Deutliche Verringerung von Immunzellen im Blut**

„Nicht ganz unerwartet, wiesen die Genesenen zehn Wochen nach der Infektion im Gegensatz zu gesunden Proband:innen sowohl bei den T- als auch bei den B-Zellen deutliche Anzeichen einer Immunaktivierung auf“, berichtet Winfried Pickl. Dazu nahmen die Wachstumsfaktoren im Blut das Muster eines akut-entzündlichen Geschehens an. Beim Vergleich mit den Patient:innenproben, die zehn Monate nach der COVID-19-Erkrankung gewonnen worden waren, zeigte sich den Forscher:innen ein unerwartetes Bild: „Selbst nach milden Krankheitsverläufen stellten wir eine deutliche Verringerung von Immunzellen im Blut fest“, nennt Winfried Pickl Details aus der Studie. Daneben wurden der bekannte Abfall SARS-CoV-2-spezifischer Antikörper und eine erstaunliche Veränderung der Wachstumsfaktormuster im Blut beobachtet. Für COVID-19-Genesene bedeutet das, dass ihr Immunsystem möglicherweise nicht mehr optimal reagiert. Daraus könnte sich eine Erklärung für Long-COVID ableiten lassen.

Die Langzeitfolgen der Erkrankung werden, so die Forscher:innen, vermutlich durch eine Infektion und der daraus folgenden, langanhaltenden Beeinträchtigung der Funktion des Knochenmarks, der zentralen Produktionsstätte von Immunzellen, hervorgerufen. „Unsere



Ergebnisse liefern eine mögliche Erklärung dafür, dass bestimmte Langzeitfolgen von COVID-19 mit der Schädigung des zellulären Immunsystems durch SARS-CoV-2 und der offensichtlich verminderten Reifung und/oder Auswanderung der Immunzellen aus dem Knochenmark zusammenhängen könnten“, fassen Winfried Pickl und Rudolf Valenta die Studienergebnisse zusammen. Diese Hypothese bildet die Grundlage für weitere Forschungen, um ein besseres Verständnis jener Mechanismen zu erreichen, die Long-COVID zugrunde liegen.

**Publikation: Allergy**

Differential decline of SARS-CoV-2-specific antibody levels, innate and adaptive immune cells and shift of Th1/inflammatory to Th2 serum cytokine levels long after first COVID-19.  
Bernhard Kratzer, Pia Gattinger, Doris Trapin, Paul Ettel, Ulrike Körmöcz, Arno Rottal, Robert B. Stieger, Al Nasar Ahmed Sehgal, Melanie Feichter, Kristina Borochova, Inna Tulaeva, Katharina Grabmeier-Pfistershammer, Peter A. Tauber, Thomas Perkmann, Ingrid Fae, Sabine Wenda, Michael Kundi, Gottfried F. Fischer, Rudolf Valenta and Winfried F. Pickl.  
DOI: 10.1111/all.16210

**Rückfragen bitte an:**

Mag. Johannes Angerer  
**Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11501  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag.<sup>a</sup> Karin Kirschbichler  
**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11505  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

**Medizinische Universität Wien – Kurzprofil**

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit mehr als 6.000 Mitarbeiter:innen, 30 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, zwölf medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Die MedUni Wien besitzt mit dem Josephinum auch ein medizinhistorisches Museum.