



Sieben unterschiedliche „Erkrankungsformen“ bei mildem COVID-19-Verlauf identifiziert

Utl.: MedUni Wien-Studie liefert neue Erkenntnisse für ein besseres Verständnis der Erkrankung – und mögliche Biomarker für die Impfstoffentwicklung

(Wien, 02-11-2020) Ein Team von WissenschaftlerInnen der MedUni Wien unter der Leitung des Immunologen Winfried F. Pickl und des Allergologen Rudolf Valenta (beide vom Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie) konnte in einer nun im Top-Journal „Allergy“ veröffentlichten Studie zeigen, dass es bei einer COVID-19-Erkrankung mit mildem Verlauf sieben „Erkrankungsformen“ gibt und dass die Erkrankung nach zehn Wochen deutliche Veränderungen im Immunsystem hinterlässt. Diese Erkenntnisse könnten bei der Behandlung von PatientInnen und der Entwicklung eines potenten Impfstoffs eine wichtige Rolle spielen.

Die ForscherInnen konnten in der Studie mit 109 Rekonvaleszenten und 98 gesunden Personen in der Kontrollgruppe zeigen, dass verschiedene Symptome bei COVID-19 zusammenhängen und in Symptomgruppen vorkommen: Sie konnten die sieben Gruppen 1) „grippale Symptome“ (mit Fieber, Schüttelfrost, Müdigkeit und Husten), 2) „Schnupfensymptome“ (mit Schnupfen, Niesen, trockenem Hals und Verstopfung der Nase), 3) „Gelenks- und Muskelschmerzen“, 4) „Augen- und-Schleimhautentzündungen, 5) „Lungenprobleme“ (mit Lungenentzündung und Kurzatmigkeit), 6) „Magen-Darm-Problemen“ (u.a. mit Durchfall, Übelkeit und Kopfschmerz) und 7) „Verlust des Geruchs- und Geschmackssinns und andere Symptome“, ermitteln.

„Bei letzterer Gruppe konnten wir zudem feststellen, dass vom Geruchs- und Geschmacksverlust vermehrt Personen mit einem ‚jungem Immunsystem‘, gemessen an Hand der Anzahl der kürzlich aus dem Thymus ausgewanderten Immunzellen (T Lymphozyten), betroffen sind. Das heißt, wir konnten ganz klar systemische (z.B. Gruppe 1 und 3) von organspezifischen Verlaufsformen (z.B. Gruppe 6 und 7) der primären COVID-19 Erkrankung abgrenzen“, so Pickl.

COVID-19-Fingerabdruck im Blut

Zugleich konnten die WissenschaftlerInnen feststellen, dass COVID-19 lange nachweisbare Veränderungen wie einen Fingerabdruck im Blut der Rekonvaleszenten hinterlassen hat: So ist die Anzahl der Granulozyten, die im Immunsystem ansonsten für das Bekämpfen von bakteriellen Krankheitserregern zuständig sind, in der COVID-19-Gruppe signifikant niedriger als üblich. Pickl: „Dafür entwickelten die CD4- und CD8-Immunzellen ein Gedächtnis und CD8-T-Zellen bleiben stark aktiviert. Das zeigt, dass sich das Immunsystem auch viele Wochen nach der ersten Infektion immer noch mit der Krankheit intensiv auseinandersetzt. Gleichzeitig sind die regulatorischen Zellen stark vermindert – das ist ein gefährlicher Mix,



der auch zu einer Autoimmunität führen könnte.“ Zudem konnten auch vermehrt Antikörperproduzierende Immunzellen im Blut der Rekonvaleszenten nachgewiesen werden – je stärker bei mildem Verlauf der Erkrankung das Fieber des Betroffenen war, desto höher waren daher auch die Antikörperspiegel gegen das Virus ausgeprägt.

„Unsere Erkenntnisse tragen zu einem besseren Verständnis der Erkrankung bei und helfen uns bei der Entwicklung von möglichen Impfstoffen, da wir nun auf vielversprechende Biomarker zurückgreifen und ein noch besseres Monitoring durchführen können“, betonen die WissenschaftlerInnen. „Die Studie zeige vor allem, dass das menschliche Immunsystem bei der Abwehr einer Erkrankung mit gemeinsamer Hilfe der Immunzellen und Antikörper „dopple“ – wie in der Verteidigung einer modernen Fußballmannschaft – und dass sich die Zellen auch bestimmte „Spielzüge“ des Virus merken (Anm.: „Gedächtnis“) und darauf reagieren können. Nun gehe es darum, diese Erkenntnisse umzusetzen und für die Entwicklung von Impfstoffen auszunutzen.“

Die Studie wurde vom Wiener Bürgermeisterfonds (COV001, COV006), FWF (Doktoratskolleg Molecular, Cellular and Clinical Allergology; MCCA; DK-W1248), FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Grant 35721032) und Viravaxx gefördert.

Service: Allergy

“Immunological imprint of COVID-19 on human peripheral blood leukocyte populations.”
B. Kratzer, D. Trapin, P. Ettl, U. Körmoczi, A. Rottal, F. Tuppy, M. Feichter, P. Gattinger, K. Borochova, Y. Dorofeeva, I. Tulaeva, M. Weber, K. Grabmeier-Pfistershammer, P. Tauber, M. Gerdov, B. Mühl, T. Perkmann, I. Fae, S. Wenda, H. Führer, R. Henning, R. Valenta and W.F. Pickl. <https://doi.org/10.1111/all.14647>

Rückfragen bitte an:

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

Mag. Thorsten Medwedeff
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160-11505
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
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 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen

hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.