

Immunologischer Teufelskreis bei COVID-19 beschrieben

Freiburger Wissenschaftler*innen erklären, wie Antikörper und Immunkomplexe gegen COVID-19 das Immunsystem überstimulieren und damit schwere COVID-19 Erkrankungen hervorrufen.

Eine SARS-CoV-2-Infektion führt zu Entzündungsprozessen im Körper. Verlaufen diese Immunreaktionen zu stark, kann es zu Gewebeschäden, Organversagen und Tod kommen. Wissenschaftler*innen des Universitätsklinikums Freiburg zeigen nun, wie es zu dieser Überreaktion kommt. Sie wiesen nach, dass Immunkomplexe hierbei eine zentrale Rolle spielen. Die Immunkomplexe entstehen aus der Verbindung körpereigener Moleküle, die eine Immunantwort ausgelöst haben, und Antikörpern. Die gebildeten Immunkomplexe aktivieren Immunzellen über spezifische Oberflächenrezeptoren übermäßig stark, wodurch das Immunsystem unkontrolliert angetrieben wird. Da die Immunkomplexe im Blut auftreten, verteilt sich die Entzündung im gesamten Körper. Die Ergebnisse liefern eine Erklärung dafür, wie eine starke antivirale Immunreaktion und eine Fehlregulation des Immunsystems bei schwerer COVID-19-Erkrankung zusammenhängen.

Damit eröffnet die Studie, die am 26. September 2022 im renommierten Fachmagazin Nature Communications erschienen ist, Ansatzpunkte für neue Behandlungsmöglichkeiten, die auf die Vermeidung oder Beseitigung der pathologischen Immunkomplexe abzielen.

„Unsere Studie deutet auf einen immunpathologischen Teufelskreis hin. Er wird angetrieben durch eine frühe Bildung von Immunkomplexen im Blut der Patient*innen“, sagt Prof. Dr. Hartmut Hengel, Ärztlicher Direktor des Instituts für Virologie des Universitätsklinikums Freiburg. „Manche Menschen neigen stärker zur Bildung solcher Immunkomplexe. Sie dürften darum auch anfälliger für einen schweren COVID-19-Verlauf sein“, so Hengel weiter. Er leitete die Studie gemeinsam mit Dr. Valeria Falcone, Leiterin des Labors für Virusisolierung des Instituts für Virologie.

„Wir konnten lösliche Immunkomplexe als entscheidende Akteure identifizieren, die an der Hyperaktivierung des Immunsystems beteiligt sind. Wenn es gelingt, die Immunkomplexe aus dem Blut zu entfernen, könnte dieser Kreislauf möglicherweise gestoppt werden“, sagt Falcone. Ein ähnliches Aktivierungsmuster ist bereits von Autoimmunerkrankungen wie der rheumatoiden Arthritis und dem systemischen Lupus erythematodes bekannt.

Publikation:

Ankerhold, J., Giese, S., Kolb, P. *et al.* Circulating multimeric immune complexes contribute to immunopathology in COVID-19. *Nat Commun* 13, 5654 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41467-022-32867-z>

Pressemitteilung

04.10.2022

Quelle: Universitätsklinikum Freiburg

Weitere Informationen

- ▶ [Universitätsklinikum Freiburg](#)