

Bluthochdruck erhöht das Risiko für einen schweren Verlauf bei Infektionen mit SARS-CoV-2

Mit SARS-CoV-2 infizierte Patient:innen, die unter Bluthochdruck (Hypertonie) leiden, haben ein wesentlich höheres Risiko für einen schweren Verlauf der Virus-Erkrankung als Patient:innen mit normalem Blutdruck. Eine Ursache für die im Vergleich zur Normalbevölkerung ungünstigeren Verläufe scheinen Besonderheiten im Immunsystem des Atmungsapparates zu sein. So zeigte eine kürzlich in Nature Communications veröffentlichte Studie der Charité, dass Bluthochdruck bei Patient:innen mit einer SARS-CoV-2 Infektion die Eliminierung des Virus verzögert und zu einer schwerwiegenden Entzündung der Atemwege führt.

In den letzten Jahren wurde die Beteiligung sowohl des angeborenen als auch des adaptiven Immunsystems an der Entstehung von Bluthochdruck nachgewiesen. Die beschriebenen Beobachtungen werfen die Frage auf, ob auch umgekehrt der Bluthochdruck einen Einfluss auf das Immunsystem haben könnte.

Wissenschaftler:innen der V. Medizinischen Klinik der Universitätsmedizin Mannheim (UMM) untersuchten dazu in einer prospektiven Studie die humorale und zelluläre Immunantwort bei Hypertonikern und Nicht-Hypertonikern nach SARS-CoV-2-Infektion. Humorale und zelluläre Immunantwort sind die beiden Säulen des erworbenen Immunsystems; sie werden durch zwei verschiedene Zelltypen, B-Zellen und T-Zellen, vermittelt.

Mithilfe einer sogenannten multivariaten Regressionsanalyse ermittelten sie außerdem, ob weitere klinische Faktoren wie Geschlecht, Alter, Body-Mass-Index sowie Risikofaktoren wie Rauchen, Diabetes und vorbestehende chronische Lungenerkrankungen die Immunantwort beeinflussen. Untersucht wurde in der Studie die langfristige zelluläre und humorale Reaktion auf SARS-CoV-2 einer Kohorte von Mitarbeiter:innen des Gesundheitswesens nach einem Ausbruch von SARS-CoV-2 Infektionen.

Schon auf den ersten Blick war auffällig, dass infizierte Patient:innen mit Hypertonie häufiger ins Krankenhaus eingeliefert werden mussten. Die Blutuntersuchungen – im Mittel sieben Monate nach Feststellung der SARS-CoV-2 Infektion – zeigten zudem, dass die langfristige humorale und zelluläre Immunantwort bei Bluthochdruck-Patient:innen signifikant stärker ausgeprägt war als bei Betroffenen mit normalem Blutdruck. Der Einfluss des Bluthochdrucks auf das Immunsystem ist dabei offenbar unabhängig von der Schwere der Symptome: Selbst bei leichten oder gar keinen Symptomen führte die SARS-CoV-2 Infektion bei Hypertonikern zu einer lang anhalten Stimulation des Immunsystems.

Die weiteren, in der Regressionsanalyse untersuchten Faktoren hatten einen wesentlich geringeren Einfluss auf die humorale und zelluläre Immunantwort. Der Bluthochdruck scheint also der einzige signifikante klinische Risikofaktor zu sein, der mit einer verstärkten langfristigen Immunantwort auf die SARS-CoV-2 Infektion verbunden ist.

„Interessant ist auch die Beobachtung, dass diese Langzeitstimulation spezifisch für das lokale Immunsystem der Atemwege ist“, stellt Professor Dr. Berthold Hoher fest. „Denn wird bei einer Impfung gegen SARS-Cov-2 der Impfstoff in den Muskel injiziert, ist die Antwort des Immunsystems auch bei Hypertonikern deutlich weniger ausgeprägt“, so der Studienleiter, der an der V. Medizinischen Klinik der UMM die Arbeitsgruppe „Experimentelle und translationale Nephrologie“ leitet.

Zusammenfassend hat die Studie gezeigt, dass eine Infektion mit SARS-CoV-2 bei Hypertonikern unabhängig von der Schwere der Symptome zu einer lang anhaltenden Stimulation des humoralen und zellulären Immunsystems führt und unabhängig von anderen Risikofaktoren ist.

Publikation:

Impact of hypertension on long-term humoral and cellular response to SARS-CoV-2 infection

Chang Chu; Anne Schönbrunn, Kristin Klemm, Volker von Baehr, Bernhard K. Krämer, Saban Elitok and Berthold Hoher

Front. Immunol., 02 September 2022

Sec. Viral Immunology

DOI: 10.3389/fimmu.2022.915001

Pressemitteilung

21.11.2022

Quelle: Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg/ Universitätsklinikum Mannheim GmbH

Weitere Informationen

▶ [Universitätsmedizin Mannheim](#)