

Keine fortschreitenden Gehirnschäden bei Long COVID?

Datum: 19.08.2021

Original Titel:

Neurochemical signs of astrocytic and neuronal injury in acute COVID-19 normalizes during long-term follow-up

Kurz & fundiert

- Was steckt hinter den neurologischen Langzeitfolgen von COVID-19?
- Untersuchung von Plasma-Biomarkern für Nervenzell-Schädigung
- 100 COVID-19-Patienten, akut und nach 6 Monaten, sowie Kontrollen
- Zellschädigungen und inflammatorische Prozesse akut, aber nicht langfristig
- Keine fortschreitenden ZNS-Verletzungen nach akutem COVID-19
- Ursache der neurologischen langfristigen Symptome unklar

MedWiss - Forscher ermittelten, ob mit neurologischen Folgen von COVID-19 auch Plasma-Biomarker fortschreitender Nervenzell-Schädigungen einhergehen. Im Vergleich von Patienten und Kontrollpersonen zeigte sich Zellschädigung und Inflammation bei akutem COVID-19, normalisierte sich allerdings nach Genesung, trotz langfristiger neurologischer Folgen bei der Hälfte der Patienten. Fortschreitende Schädigung des zentralen Nervensystems scheint somit nicht die Ursache der neurologischen Long COVID-Symptome.

Es ist bereits bekannt, dass COVID-19 nach einer Infektion mit dem neuen Coronavirus auch neurologische Akutfolgen hat. Allerdings ist bislang noch nicht klar, wie sich dies längerfristig äußert. Während anhaltende neurologische Symptome im Rahmen von Long COVID beschrieben wurden, wurden Biomarker, die auf direkte Schädigungen des zentralen Nervensystems (ZNS) schließen lassen könnten, nicht im Zeitverlauf nach akutem COVID-19 untersucht worden. Forscher ermittelten nun, ob mit neurologischen Folgen von COVID-19 auch Plasma-Biomarker einer ZNS-Schädigung einhergehen.

Neurologische Langzeitfolgen von COVID-19: Fortschreitende Schädigung?

Patienten mit bestätigtem akutem COVID-19 wurden prospektiv untersucht. Neurologische Symptome wurden in der akuten Phase der Erkrankung und nach 6 Monaten dokumentiert. Die Forscher untersuchten im Zeitverlauf zudem Blutproben der Patienten. Gesunde Personen in gleichem Alter dienten als Kontrollen. Die das Plasma der Blutproben wurde auf drei Substanzen untersucht. Die leichte Kette des Neurofilaments (*light-chain*, NfL) wird in Nervenzellen gebildet und durch verletzte Zellen freigesetzt. Auch das saure Gliafaserprotein (*glial fibrillary acidic protein*, GFAP) ermöglicht den Nachweis von Gehirnverletzungen. GDF-15 (*growth differentiation factor 15*) reguliert dagegen entzündliche und Zelltod-Prozesse bei verschiedensten Erkrankungen und wird auch bei entzündlichen Prozessen des zentralen Nervensystems verstärkt gemessen.

Blutuntersuchung bei COVID-19-Patienten akut und nach 6 Monaten vs. Kontrollen

100 Patienten mit mildem (n = 24), moderatem (n = 28) und schwerem (n = 48) COVID-19 wurden im Schnitt (Median) für 225 Tage nachbeobachtet. In der akuten Phase wiesen Patienten mit schwerem COVID-19 höhere Konzentrationen von NfL auf als alle anderen Gruppen (alle $p < 0,001$). Zudem waren in dieser Patientengruppe signifikant höhere GFAP-Konzentrationen zu sehen als bei den gesunden Kontrollpersonen ($p < 0,001$). GFAP war auch bei moderatem COVID-19 signifikant im Vergleich zu den Kontrollen erhöht ($p < 0,05$). In der akuten Phase korrelierten NfL ($p < 0,001$) und GFAP ($p < 0,001$) mit GDF-15. Zellschädigungen und inflammatorische Prozesse waren in der akuten Erkrankung also auch im Blut nachweisbar. Nach 6 Monaten hatten sich die Konzentrationen von NfL und GFAP allerdings normalisiert, so dass sich die Patienten- und Kontrollgruppen nicht mehr unterscheiden ließen. Trotzdem berichteten 50 Patienten von anhaltenden neurologischen Symptomen, meist Fatigue (n = 40), Gehirnnebel (n = 29) und Änderungen in der Denkleistung (n = 25). Die Forscher fanden keine Korrelation zwischen solchen anhaltenden neurologischen Symptomen und Biomarkern für Schädigungen des zentralen Nervensystems in der akuten Phase.

Keine fortschreitenden ZNS-Verletzungen nach akutem COVID-19

Die Normalisierung der Biomarker für Nervenzellschädigungen nach der akuten Phase von COVID-19, unabhängig von der vorherigen Schwere der Erkrankung oder anhaltenden neurologischen Symptomen, zeigt, dass keine fortschreitenden ZNS-Verletzungen den neurologischen Langzeitfolgen zugrunde liegen. Die Ursache der neurologischen Aspekte von Long COVID sind demnach weiterhin unklar.

[DOI: 10.1016/j.ebiom.2021.103512]

Referenzen:

Kanberg, N., Simrén, J., Edén, A., Andersson, L.-M., Nilsson, S., Ashton, N. J., Sundvall, P.-D., Nellgård, B., Blennow, K., Zetterberg, H., & Gisslén, M. (2021). Neurochemical signs of astrocytic and neuronal injury in acute COVID-19 normalizes during long-term follow-up. *EBioMedicine*, 70, 103512. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2021.103512>