

Abwehrschwäche im Nervensystem kann zu schwerem COVID-Verlauf führen

Patienten, die an COVID-19 erkranken, können Begleit- und Folgeerscheinungen entwickeln, die das Nervensystem betreffen. Ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Medizinischen Fakultäten der Universitäten Münster und Duisburg-Essen hat dies als Neuro-COVID bezeichnete Phänomen nun genauer analysiert. Die im hochrangigen Fachjournal Immunity veröffentlichte Studie zeigt eine deutlich geschwächte Immun- und Interferonantwort bei den COVID-19-Patienten. Die standortübergreifende Arbeitsgruppe machte sich die moderne Methode der Einzelzell-Transkriptomik zunutze. Mit ihr wird die Expression tausender Gene auf Einzelzellebene gleichzeitig untersucht.

Patienten, die an COVID-19 erkranken, können Begleit- und Folgeerscheinungen entwickeln, die das Nervensystem betreffen. Am bekanntesten ist der Verlust des Geschmacks- und Geruchssinns, aber auch schwere Komplikationen, wie Schlaganfälle, Krampfanfälle oder Hirnhautentzündung, sind möglich. Ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Medizinischen Fakultäten der Universitäten Münster und Duisburg-Essen hat dies als Neuro-COVID bezeichnete Phänomen nun genauer analysiert. Die im hochrangigen Fachjournal Immunity veröffentlichte Studie zeigt eine deutlich geschwächte Immun- und Interferonantwort bei den COVID-19-Patienten.

Die standortübergreifende Arbeitsgruppe machte sich die moderne Methode der Einzelzell-Transkriptomik zunutze. Mit ihr wird die Expression tausender Gene auf Einzelzellebene gleichzeitig untersucht. „So konnten wir die Immunantwort von Neuro-COVID im Nervenwasser in unmittelbarer Nähe zum Gehirn im Detail charakterisieren“, erläutert Privatdozent Dr. Gerd Meyer zu Hörste, Oberarzt in der Klinik für [Neurologie](#) am Universitätsklinikum Münster und Letztautor der neuen Studie. „Wir haben in einer Gruppe von 102 COVID-19-Patienten diejenigen identifiziert, die neurologische Symptome entwickelten und die aus diagnostischer Sicht eine Nervenwasserentnahme benötigten“, so Privatdozent Dr. Dr. Mark Stettner, Oberarzt der neurologischen Universitätsklinik in Essen, der zusammen mit Meyer zu Hörste die Studie leitete.

Proben der acht Neuro-COVID-Patienten wurden gesammelt und nach Münster zur Analyse geschickt. „Gemeinsam konnten wir in diesen Untersuchungen feststellen, dass sich im Nervenwasser der Patienten vermehrt T-Zellen fanden, die erschöpft wirkten“, umreißt Dr. Michael Heming, Erstautor der Studie und Assistenzarzt in der münsterschen Uni-[Neurologie](#) das Arbeitsergebnis. Auch die Interferonantwort von Neuro-COVID-Patienten war im Vergleich zur viralen Gehirnentzündung abgeschwächt. [Interferone](#) sind der wichtigste frühe Abwehrmechanismus bei Viruserkrankungen. Zudem wies die Forschungsgruppe im Nervenwasser der Untersuchten vermehrt entdifferenzierte Vorläufer von Fresszellen nach.

„Diese Funde deuten auf eine eingeschränkte antivirale Immunantwort bei Neuro-COVID-Patienten hin“, interpretiert Prof. Christoph Kleinschnitz, Direktor der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Essen, die Erkenntnisse. Ein detailliertes Verständnis des Phänomens Neuro-COVID ist die Grundlage, um die Krankheit schneller zu erkennen und gezielter zu behandeln. „Dass die Studie nun im hochkarätigen Journal Immunity publiziert werden konnte, ist das Ergebnis einer intensiven und harten Arbeit, die in kürzester Zeit zu beeindruckenden Ergebnissen geführt hat“,

freut sich Prof. Heinz Wiendl, Direktor der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Münster.

Originalpublikation:

Heming M, Li X, Räuber S, Mausberg AK, Börsch AL, Hartlehnert M, Singhal A, Lu IN, Fleischer M, Szepanowski F, Witzke O, Brenner T, Dittmer U, Yosef N, Kleinschnitz C, Wiendl H, Stettner M, Meyer Zu Hörste G: Neurological Manifestations of COVID-19 Feature T Cell Exhaustion and Dedifferentiated Monocytes in Cerebrospinal Fluid. Immunity. 2020 Dec 23: S1074-7613(20)30539-2. Doi: 10.1016/j.immuni.2020.12.011. Epub ahead of print. PMID: 33382973.

Weitere Informationen:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33382973/> Originalpublikation

<https://www.medizin.uni-muenster.de/neurologie/forschung/arbeitsgruppe-meyer-zu-...>

Arbeitsgruppe Meyer zu Hörste an der Universität Münster

<https://neurologie.uk-essen.de/> Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Essen