



ZENTRUM FÜR VIROLOGIE
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Für den Inhalt verantwortlich:
Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle,
Prof. Dr. E. Puchhammer, Doz. Dr. M. Redlberger-Fritz,
Prof. Dr. L. Weseslindtner
Redaktion:
Dr. Eva Geringer
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15
Tel. +43 1 40160-65500 Fax: +43 1 40160-965599
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

Wenn (Long) COVID-19 das Virom aus dem Gleichgewicht bringt

Hannes Vietzen

Der menschliche Körper beherbergt eine Vielfalt an pathogenen und apathogenen Viren, die ihn dauerhaft infizieren und das sogenannte Virom bilden. Dazu gehören die Herpesviren und Anelloviren, die nach der primären Infektion lebenslang im menschlichen Körper persistieren. Unter physiologischen Bedingungen werden diese Viren meist durch das humane Immunsystem kontrolliert. Im Rahmen diverser Auslöser, wie anderen Infektionen, schweren Erkrankungen oder Immunsuppression, kann es aber zu Virusreaktivierungen mit oder ohne klinischen Symptomen kommen. Durch ihre dauerhafte Interaktion mit dem Immunsystem beeinflussen persistierende Viren nachhaltig die Immunfunktionen ihres Wirts, und die Bedeutung dieses Einflusses für den Verlauf und die Schwere einzelner Erkrankungen ist nur unvollständig erforscht.

Eine aktuelle Studie im Fachjournal Nature (Maguire et al., Virus reactivation in acute and long COVID-19, 2026) untersuchte nun im Fall von COVID-19 die Dynamik der Reaktivierung verschiedener persistierender Viren während und nach akuter SARS-CoV-2-Infektion sowie die Bedeutung von Virusreaktivierungen für den weiteren Krankheitsverlauf. Die Studie umfasste 1.154 ungeimpfte, hospitalisierte COVID-19-Patient:innen, die während des ersten Jahres nach Krankenhausaufnahme untersucht wurden. Dabei wurde

mittels RNA-Sequenzierung wiederholt das gesamte humane Virom aus Immunzellen des Blutes, Nasenabstrichen und Endotrachealaspiraten analysiert.

Insbesondere während der akuten Erkrankungsphase und bis zu 40 Tage nach Krankenhausaufnahme konnte bei den Patient:innen eine Replikation diverser Herpesviren nachgewiesen werden. Innerhalb der ersten Woche zeigte sich das Epstein-Barr-Virus (EBV) im Blut von 24% der untersuchten Patient:innen, wohingegen das Cytomegalovirus (CMV) erst im späteren Krankheitsverlauf (ca. 3 Wochen nach Aufnahme) in 8% der Patient:innen nachgewiesen werden konnte. Interessanterweise waren 43% der Endotrachealaspirate beatmeter Patient:innen positiv für das Herpes-simplex-Virus 1 (HSV-1). Neben Herpesviren konnten über den Beobachtungszeitraum in ca. 10% der Patient:innen auch Anelloviren nachgewiesen werden.

Die Autor:innen konnten in einem nächsten Schritt Zusammenhänge zwischen der Replikation spezifischer Herpes- und Anelloviren und dem akuten COVID-19-Krankheitsverlauf sowie diversen Komplikationen (u.a. bakterielle Infektionen, Organversagen, Kreislaufschock, Schlaganfälle, Thrombosen) zeigen. Zudem korrelierte vor allem der Nachweis von EBV, CMV und HSV-1 in diversen Kompartments während der Akutphase mit der Höhe diverser proinflammatorischer Zytokine und Chemokine.

Schließlich wurde untersucht, ob Virusreaktivierungen während oder nach der akuten Erkrankungsphase mit der Entstehung von Langzeitsymptomen im Sinne von Long-COVID assoziiert sind. Während Virusnachweise in der Hospitalisierungsphase nicht mit dem Auftreten von Long-COVID assoziiert waren, konnten in ca. 30% der Long-COVID Patient:innen mit körperlichen Einschränkungen oder Fatigue in Follow-up-Proben der konvaleszenten Phase eine Replikation von Anelloviren nachgewiesen werden.

Insgesamt geben die Ergebnisse dieser Studie neue Einblicke in die Veränderungen des Viroms während und nach einer COVID-19-Erkrankung. Die Ergebnisse könnten darüber hinaus dazu beitragen, die Rolle des menschlichen

Viroms bei anderen Infektions- und Entzündungserkrankungen besser zu verstehen.