

Zusammenfassung

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurde das Vorkommen von SARS-CoV-2 RNA in okulären Proben von verstorbenen COVID-19 Patienten untersucht. Entnommen wurden Proben von Cornea, Retina und Nervus opticus (N. opticus), sowie Kammerwasser, Glaskörper und Konjunktivalabstrich, um eine Umgebungskontamination auszuschließen.

Zur Korrelation der Ergebnisse wurden zusätzlich Blut und Rachenabstrich kontrolliert. Die Proben wurden auf das Vorliegen von SARS-CoV-2 genomischer und subgenomischer RNA hin untersucht. So konnte genomische RNA in 6 von 11 cornealen, 7 von 14 retinalen und 10 von 13 N. opticus Proben festgestellt werden. Subgenomische RNA kann als Zwischenprodukt der viralen Replikation eben diese bestätigen, aber sich auch temporär an im Gewebe befindlichen Zellen nachweisen lassen. Es kann somit alleinig nicht als Beweis für eine aktive Replikation gewertet werden. In den, auf genomische RNA positiv getesteten Proben, wurde subgenomische RNA in 66% der cornealen, 40% der retinalen und 60% der N. opticus Proben gefunden. Insgesamt wurde mit etwa 55% eine hohe Rate an SARS-CoV-2 Virämie nachgewiesen, was am Ehesten für eine Selektion schwerer Krankheitsverläufe spricht.

Zur weiteren Differenzierung zwischen einer aktiven Infektion des untersuchten Gewebes und nur einer Detektion von viraler RNA wurde die Virusanzucht aus Proben von Cornea, Retina und Nervus opticus versucht. Zusätzlich wurde das Gewebe histologisch untersucht und mittels Spike-Protein-Nachweis ein Virusnachweis angestrebt. Die Virusanzucht, sowie der direkte Nachweis mittels Spike-Protein gelang in keiner Probe. Insgesamt war die Viruslast, mit Ausnahme weniger N. opticus Proben, gering. In der histologischen Untersuchung zeigten sich Normalbefunde ohne Hinweis auf strukturelle Veränderungen.

In Anbetracht aller Ergebnisse handelt es sich am ehesten nicht um eine aktive Infektion mit replikationsfähigen Viren. Das Übertragungsrisiko über die Cornea, durch eine Hornhauttransplantation, ist als gering einzuschätzen.