

COVID-19: Identifikation fehlregulierter Immunabläufe mittels neuer hochsensitiver Methode und Entwicklung eines prognostischen Scores für schwere Krankheitsverläufe

Die durch COVID-19 induzierte überschießende Immunreaktion wird als wesentlicher Faktor für die Entstehung eines schweren Krankheitsverlaufs mit Lungenversagen (ARDS) angesehen. Im Rahmen unserer Arbeit konnten wir die fehlregulierten Immunabläufe mit einer neuen hochsensitiven Methode identifizieren und einen prognostischen Score für einen schweren Krankheitsverlauf entwickeln. Hiefür wurden COVID-19-Patienten mit leichtem, schwerem und letalen Verlauf sowie gesunde Kontrollen untersucht. COVID-19 ist durch zwei gegenläufige Immunreaktionen gekennzeichnet:

1. Unterdrückung der T-Zell-Funktion: Da funktionierende T-Zellen für die erfolgreiche Bekämpfung von Viren essentiell sind, führt eine T-Zell Störung zu einer verlängerten Viruspersistenz. Bei Patienten mit leichter vorübergehender T-Zell-Störung war SARS-Cov-2 im Mittel fünf bis sechs Tage nachweisbar, während bei Patienten mit starker, lang anhaltender T-Zell Störung das Virus im Mittel 30 Tage nachweisbar war.

2. Aktivierung des angeborenen (nicht-T-Zell-abhängigen) Immunsystems durch Virusbestandteile: Dies führt zu überschießenden Entzündungsreaktionen mit Organ- und Lungenversagen.

Die Unterschiede in der T-Zell-Aktivierbarkeit waren so deutlich, dass ein prognostischer Score entwickelt werden konnte, der in der Lage ist, Risiko-Patienten für einen schweren/letalen Verlauf zu identifizieren. Diese Gruppe von Patienten könnte von Maßnahmen zur Überwindung der verminderten T-Zellfunktion besonders profitieren.

Publikation:

Renner, K., Schwittay, T., Chaabane, S. et al. Severe T cell hyporeactivity in ventilated COVID-19 patients correlates with prolonged virus persistence and poor outcomes. Nat Commun. 2021 May 21;12(1):3006

doi: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23334-2>