

Medienmitteilung

12.10.2020

## **Das molekulare Profil von COVID-19 – wie Pathologen zum besseren Verständnis dieser tödlichen Erkrankung beitragen.**

**Ein interdisziplinäres Team aus Forschenden des Kantonsspitals Baselland, des Universitätsspitals Basel, des Universitätsspitals Zürich und der Universität Trento (Italien) hat anhand einer umfangreichen COVID-19 Autopsie-Kohorte aus dem Kantonsspital Baselland und dem Universitätsspital Basel die Immunantwort gegen das SARS-CoV-2 Virus in Lungen verstorbener Patienten untersucht. Dabei sind die Forschenden auf erstaunliche Erkenntnisse zum Verständnis der neuen Viruserkrankung COVID-19 gestossen. Die Ergebnisse wurden nun in der Fachzeitschrift «Nature Communications» publiziert.**

Während der ersten Welle der COVID-19 Pandemie waren Pathologen des Kantonsspitals Baselland und des Universitätsspitals Basel weltweit unter den ersten, welche Obduktionen an verstorbenen COVID-19 Patienten durchführten. Die meisten Patienten waren in Folge von Atemwegsproblemen gestorben. Die offensichtlichsten krankhaften Veränderungen fanden sich in den Lungen der Verstorbenen. Damit bestätigt sich, dass COVID-19 in erster Linie eine Lungenerkrankung ist. Deshalb haben sich die Forschenden unter der Leitung von PD Dr. med. Kirsten Mertz, Leitende Ärztin am Institut für Pathologie am Kantonsspital Baselland, auf die molekulare Untersuchung der Lungen konzentriert.

«Mit den ersten Autopsien von COVID-19 Patienten wurde uns schnell klar, dass wir als Pathologen die Möglichkeit haben, einen entscheidenden Beitrag zum Verständnis dieser neuartigen Viruserkrankung zu leisten», sagt Frau PD Dr. Kirsten Mertz vom KSBL. Auf dieser Grundlage haben die Forschenden die Immunantwort auf COVID-19 in der menschlichen Lunge mittels modernster histologischer und molekularer Techniken charakterisiert.

Im Lungengewebe verstorbener COVID-19 Patienten wurden in einer integrierten Analyse gleichzeitig die Viruslast gemessen, mit Hilfe von künstlicher Intelligenz Entzündungszellen gezählt sowie mit Next-Generation-Sequencing (NGS) abgelesene Genabschnitte untersucht. Diese Daten wurden ins Verhältnis mit klinischen Parametern gesetzt. Dabei haben die Forscher herausgefunden, dass im Verlauf der COVID-19 Erkrankung die Lunge zwei Stadien durchläuft, in denen die Patienten von unterschiedlichen Behandlungen profitieren könnten. Zuerst sind die Lungen stark vom Virus besiedelt, molekulare Entzündungssignaturen sind stark erhöht, doch das Lungengewebe ist noch weitgehend intakt. Später ist das Virus kontrolliert und die Entzündungssignatur ist abgeklungen, doch die Lungen weisen Zerstörungen und Ablagerungen von Effektor-Proteinen (Komplement) auf. Daraus ergibt sich, dass Patienten im frühen Verlauf eher mit antiviralen Medikamenten, z.B. Remdesivir, und breit

wirkenden Entzündungshemmern behandelt werden müssten. Später im Krankheitsverlauf könnten sogenannte Komplement-Inhibitoren wirksam sein.

Am Beispiel der aktuellen Pandemie zeigt sich auf eindrückliche Weise, wie der interdisziplinäre Austausch von Pathologen, Klinikern und Grundlagenforschern zu neuen Erkenntnissen bezüglich Diagnostik und Verlauf von Erkrankungen und zu Therapievorschlügen führen kann.

### Publikationen

<https://naturemicrobiologycommunity.nature.com/posts/molecular-profile-of-a-killer-how-covid-19-autopsies-help-to-understand-the-deadly-new-coronavirus-disease>

<https://www.nature.com/articles/s41467-020-18854-2>

### Auskünfte:

Anita Kuoni

Leiterin Marketing & Kommunikation Kantonsspital Baselland  
Telefon 061 553 75 75, E-Mail: [kommunikation@ksbl.ch](mailto:kommunikation@ksbl.ch)

Nicolas Drechsler

Mediensprecher Universitätsspital Basel  
Telefon 061 328 65 02, E-Mail: [nicolas.drechsler@usb.ch](mailto:nicolas.drechsler@usb.ch)