



UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM  
HEIDELBERG

ARBEITSSICHERHEIT  
BIOLOGISCHE SICHERHEIT



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

Ansprechpartner: Susanne Ficht-Redmer

Infektionspotential von SARS-CoV in diversen Zelllinien getestet

Aus aktuellem Anlass möchten wir Sie auf interessante Ergebnisse einer Veröffentlichung des Virologen M. Kaye aus dem Jahre 2006 aufmerksam machen.

Ziel der Studie waren Untersuchungen hinsichtlich Infizierbarkeit und Replikationsfähigkeit des SARS CoVirus in verschiedenen Zelllinien. Zudem wurden Beobachtungen zu cytopathischen Effekten angestellt, sowie die fortlaufende Virusreplikation mittels quantitativer real-time PCR verfolgt. Getestet wurden dabei insgesamt 21 Zelllinien, die standardmäßig in der Diagnostik und Forschung für die Isolation von Viren zum Einsatz kommen.

Die Zelllinien wurden unter den üblichen Bedingungen kultiviert und mit Hilfe einer hochtitrigen Viruslösung (HKU 39849) mit SARS-CoV infiziert. Nach jeweils 4, 7 und 11 Tagen wurde auf cytopathische Effekte geprüft und die Medienüberstände für die Virusdetektion und Quantifizierung (PCR-Amplifikation eines 81bp Fragment eines Nukleoproteingens) abgenommen. Als Kontrolle diente ein Antikörper-basierter indirekter Immunofluoreszenzassay.

Für eine effiziente Replikation benötigt das SARS-CoV als funktionalen Rezeptor die Metalloprotease ACE-2, diese wird unter anderem in Lungen-, Herz- und Nierengewebe exprimiert. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll insbesondere Zelllinien, die dieses Kriterium erfüllen, in den Fokus der Forschung zu rücken.

Im Ergebnis wurden allgemein von Affen abstammende Nierenzellen als besonders aufnahmefähig für das SARS-CoV identifiziert, die meisten unterstützen zudem die Replikation des Virus. Diese Beobachtung ist auch für die humane Leberzelllinie Hep G2 sowie eine von Kaninchen-Nierenzelllinie zutreffend.

Darüber hinaus konnte in einigen Zelllinien eine Replikation des Virus nachgewiesen werden, ohne das damit cytopathische Effekte einher gingen. Dies unterstreicht die Tatsache, dass eine alleinige Fokussierung hinsichtlich des Auftretens von cytopathischen Effekten als Kriterium für die Beurteilung, ob eine Virusreplikation stattfindet, nicht ausreichend ist.

Allerdings konnte sich das Virus in einer ganzen Reihe von Zelllinien auch gar nicht replizieren. Generell erscheint jedoch besondere Sorgfalt angebracht zu sein, wann immer in einem Labor an mehr als einer Virusart gleichzeitig Forschung durchgeführt wird.

Weitere Details können der Originalveröffentlichung entnommen werden.

**Matthew Kaye,\* Julian Druce,\* Thomas Tran,\* Renata Kosteci,\* Doris Chibo,\* Jessica Morris,\* Mike Catton,\* and Chris Birch\*:** SARS-associated Coronavirus Replication in Cell Lines  
Emerging Infectious Diseases • [www.cdc.gov/eid](http://www.cdc.gov/eid) • Vol. 12, No. 1, January 2006