

Press release**Veterinärmedizinische Universität Wien****Nina Grötschl**

06/14/2021

<http://idw-online.de/en/news770634>Research results, Scientific Publications
Biology, Medicine, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**MERS-CoV führt zu ähnlicher Immunantwort wie bei SARS-CoV-2**

Das von Dromedaren übertragene Betacoronavirus MERS-CoV ist mit einer Sterblichkeitsrate beim Menschen von bis zu 35 % deutlich tödlicher als SARS-CoV-2. Eine nun veröffentlichte internationale Studie unter Leitung der Vetmeduni Vienna (Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie) deutet darauf hin, dass sowohl bei MERS-CoV als auch bei SARS-CoV-2 die Immunantwort bei Infizierten – egal ob Mensch oder Dromedar – ähnlich abläuft. Laut den ForscherInnen sind dringend weitere Arbeiten erforderlich, um die MERS-CoV-Krankheitsdynamik sowohl bei Dromedaren als auch beim Menschen besser zu verstehen.

Die SARS-CoV-2-Pandemie lenkte die Aufmerksamkeit erneut auf die Familie der Betacoronaviren – nur acht Jahre nach dem Auftreten des Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV), eines anderen zoonotischen Betacoronavirus, als dessen Quelle Dromedare gelten. Während die Infektion bei Dromedaren mild verläuft, leiden Menschen oft an einem schweren Krankheitsverlauf mit einer Sterblichkeitsrate von bis zu 35 %. Um diese Diskrepanz im Krankheitsverlauf besser zu verstehen, untersuchte nun ein internationales Wissenschaftsteam unter Leitung der Vetmeduni Vienna die Immunantwortgene (immune-response genes; IR-Gene) von Dromedaren – und zwar, inwieweit diese mit einer MERS-CoV-Infektion in Verbindung stehen. Das ist auch deshalb wichtig, da für den Menschen von MERS-CoV eine große Gefahr ausgeht, denn inzwischen wurde die MERS-CoV-Infektion bei Dromedaren in mehr als 25 Ländern auf allen Kontinenten außer Australien bestätigt.

Mehrzahl der Dromedare mit MERS-CoV infiziert

Die WissenschaftlerInnen sequenzierten 100 IR-Gene von 121 Dromedaren, wobei die Proben an drei verschiedenen Standorten in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) entnommen wurden. Alle Dromedare wurden auf MERS-CoV-Antikörper untersucht, die eine (frühere) Infektion anzeigen, sowie auf das Vorhandensein des aktiven Virus. Die Prävalenz bei den untersuchten Tieren war enorm hoch, wie Studien-Erstautorin Sara Lado vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Vetmeduni Vienna erklärt: „Die meisten der 121 Dromedare trugen MERS-CoV-Antikörper in sich, wobei bereits Jungtiere ab einem Alter von zwei Monaten dem Virus ausgesetzt waren.“

Immunsystem reagiert ähnlich wie bei SARS-CoV-1/-2

Mittels eines Phänotyp-Genotyp-Assoziationstests identifizierten die WissenschaftlerInnen jene IR-Gene, die mit einer MERS-CoV-Infektion bei Dromedaren in Verbindung stehen könnten. Dazu Lado: „Wir identifizierten Kandidatengene mit wichtigen Funktionen in der erworbenen (MHC-Klasse I und II) und in der angeborenen Immunantwort (PTPN4, MAGOHB) und im Flimmerepithel der Atemwege (DNAH7). Einige dieser Gene wurden in früheren Studien mit der Virusreplikation bei SARS-CoV-1/-2 beim Menschen in Verbindung gebracht, andere spielen eine wichtige mechanische Rolle für das Flimmerepithel der Bronchien.“

Obwohl einige der nun mit MERS-CoV assoziierten Genvarianten zuvor mit SARS-CoV-1/-2 und anderen Infektionskrankheiten der Atemwege in Verbindung gebracht wurden, sind laut den ForscherInnen weitere genomische und funktionelle Analysen erforderlich, um diese Ergebnisse zu bestätigen. „Mit unserer Arbeit öffnen wir die Tür für zukünftige neue Forschungen, einschließlich groß angelegter Screenings auf Gene, die den Abwehrmechanismen gegen die Zoonose MERS-CoV zugrunde liegen“, so Studien-Letztautorin Pamela A. Burger, Leiterin der Arbeitsgruppe Populationsgenetik und Artenschutz am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Vetmeduni Vienna.

###

Der Artikel „Innate and Adaptive Immune Genes Associated with MERS-CoV Infection in Dromedaries“ von Sara Lado, Jean P. Elbers, Martin Plasil, Tom Loney, Pia Weidinger, Jeremy V. Camp, Jolanta Kolodziejek, Jan Futas, Dafalla A. Kannan, Pablo Orozco-terWengel, Petr Horin, Norbert Nowotny und Pamela A. Burger wurde in cells veröffentlicht. <https://www.mdpi.com/2073-4409/10/6/1291>

contact for scientific information:

Dr.med.vet. Pamela Burger
Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI)
Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)
pamela.burger@vetmeduni.ac.at

Original publication:

Der Artikel „Innate and Adaptive Immune Genes Associated with MERS-CoV Infection in Dromedaries“ von Sara Lado, Jean P. Elbers, Martin Plasil, Tom Loney, Pia Weidinger, Jeremy V. Camp, Jolanta Kolodziejek, Jan Futas, Dafalla A. Kannan, Pablo Orozco-terWengel, Petr Horin, Norbert Nowotny und Pamela A. Burger wurde in cells veröffentlicht. <https://www.mdpi.com/2073-4409/10/6/1291>

URL for press release: <https://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinformationen-2021/mers-cov-fuehrt-zu-aehnlicher-immunantwort-wie-bei-sars-cov-2/>