

Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mainz entdecken neuen Therapieansatz für COVID-19

Patentübertragungsvereinbarung mit ARCA biopharma abgeschlossen

Ein Forscherteam der Universitätsmedizin Mainz hat einen neuen Ansatz zur medikamentösen Behandlung von SARS-CoV-2-Infektionen entdeckt. Die Wissenschaftler konnten zeigen, dass das gerinnungshemmende Protein rNAPc2 (recombinant Nematode Anticoagulant Protein c2) eine vielversprechende Behandlungsoption bei schweren COVID-19-Verläufen darstellt. Der Wirkstoff wirkt direkt auf die Blutgerinnung und hat das Potenzial, Gerinnungsstörungen und damit einhergehende Entzündungen bei SARS-CoV-2-Infektionen zu verhindern. Diese scheinen eine zentrale Rolle für die Prognose von COVID-19-Patienten zu spielen.

Ausgehend von den Forschungsergebnissen zu rNAPc2 hat die Universitätsmedizin Mainz jetzt eine Patentübertragungsvereinbarung mit dem Wirkstoffinhaber ARCA biopharma abgeschlossen, die mögliche Einnahmen mit einem Gesamtvolumen in siebenstelliger Höhe erwarten lässt.

„Die Forschung zum Einsatz von rNAPc2 bei COVID-19 zeigt einmal mehr, dass die Universitätsmedizin Mainz Keimzelle für wegweisende wissenschaftliche Erkenntnisse ist. Neben den Grundlagen für den COVID-19-Impfstoff von BioNTech wurde in Mainz jetzt auch die Basis für eine neue, erfolgversprechende medikamentöse Behandlungsmöglichkeit geschaffen“, betont Univ.-Prof. Dr. Ulrich Förstermann, Wissenschaftlicher Vorstand und Dekan der Universitätsmedizin Mainz.

Im Rahmen der vertraglichen Vereinbarung mit der Universitätsmedizin Mainz erhält das US-Biotechunternehmen ARCA biopharma die weltweiten Patentrechte für die Verwendung von rNAPc2 als potenzielle Therapie bei COVID-19. „Wir freuen uns, durch unsere Kooperation mit ARCA biopharma die Entwicklung von rNAPc2 für die klinische Anwendung weiter voranzutreiben und damit einen wichtigen Beitrag im Rahmen der Eindämmung der Pandemiefolgen leisten zu können“, kommentiert PD Dr. Christian Elsner, Kaufmännischer Vorstand der Universitätsmedizin Mainz.

Der Vertrag beinhaltet Vorab- und Meilensteinverpflichtungen für ARCA biopharma, die sich auf bis zu rund 1,6 Millionen Euro belaufen. Hinzu kommen Lizenzgebühren an die Universitätsmedizin Mainz, sobald rNAPc2 die Zulassung für die Behandlung von COVID-19-Patienten erhält und vermarktet wird.

„Bereits zu Beginn der SARS-CoV-2-Pandemie hat es Hinweise auf ein deutlich erhöhtes Risiko für die Bildung von Blutgerinnseln vor allem bei Patienten mit schweren COVID-19-Verläufen gegeben“, berichtet Univ.-Prof. Dr. Wolfram Ruf, Wissenschaftlicher Direktor des Centrums für Thrombose und Hämostase (CTH) der Universitätsmedizin Mainz, der die Untersuchungen an der Universitätsmedizin Mainz geleitet hat. Die häufige Thrombosebildung bei den Betroffenen beruhe auf einer erhöhten Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Diese sogenannte Hyperkoagulation werde auf eine entzündliche Reaktion (Inflammation) im Zuge der SARS-CoV-2-Infektion zurückgeführt.

„Die thrombo-inflammatorischen Prozesse bei COVID-19 waren Ausgangspunkt für unsere Forschung mit dem Wirkstoff rNAPc2“, erläutert Ruf. rNAPc2 greift direkt in die frühen Prozesse

der Blutgerinnung ein, indem es den sogenannten Tissue Factor (Gewebefaktor) hemmt. Beim Tissue Factor handelt es sich um ein Protein, das die Blutgerinnung aktiviert und eine zentrale Rolle bei der Entzündungsreaktion im Rahmen von Virusinfektionen und bei der Virusverbreitung spielt. Damit unterscheidet sich der Wirkmechanismus von rNAPc2 grundlegend von der Wirkweise, des bisher zur Thromboseprophylaxe bei COVID-19-Patienten eingesetzten Gerinnungshemmers Heparin. Als sogenanntes indirektes Antikoagulans stimuliert Heparin die Wirkung des körpereigenen, gerinnungshemmenden Proteins Antithrombin und hemmt damit die späteren Phasen der Blutgerinnung.

Frühere klinische und präklinische Untersuchungen, unter anderem für den Einsatz bei der Ebola-Infektion, weisen darauf hin, dass rNAPc2 neben der gerinnungshemmenden Wirkung auch über entzündungshemmende und antivirale Eigenschaften verfügt.

Seit Dezember 2020 wird der Wirkstoff in einer internationalen, multizentrischen klinischen Phase 2b-Studie von ARCA biopharma bei stationär behandelten COVID-19-Patienten mit erhöhten Blutgerinnungswerten untersucht. Dabei soll herausgefunden werden, ob durch eine Behandlung mit rNAPc2 Thrombosen besser verhindert werden können als durch die Standardtherapie mit dem Gerinnungshemmer Heparin.

„Basierend auf unseren Forschungsergebnissen erhoffen wir uns durch die Therapie mit rNAPc2 nicht nur eine bessere Verhinderung der Thrombosen bei COVID-19-Patienten, sondern auch eine verbesserte Unterdrückung der mit der Gerinnungsaktivierung einhergehenden Entzündungsreaktion“, sagt Ruf.

Wenn sich rNAPc2 in den klinischen Studien bei COVID-19 als erfolgreich erweist, könnte dies eine Anwendung bei weiteren thrombo-inflammatorischen Erkrankungen ermöglichen. Dazu zählt unter anderem das Antiphospholipid-Syndrom (APS), eine schwerwiegende Komplikation, die bei Autoimmunerkrankungen wie dem systemischen Lupus erythematosus auftreten kann.

Neben der Arbeitsgruppe des CTH von Professor Ruf sind insbesondere Wissenschaftler des Instituts für klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin der Universitätsmedizin Mainz unter der Leitung des Direktors Univ.-Prof. Dr. Karl Lackner sowie die Stabsstelle Technologietransfer der Universitätsmedizin Mainz an dem Projekt beteiligt.

Über die Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Die Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ist die einzige medizinische Einrichtung der Supramaximalversorgung in Rheinland-Pfalz und ein international anerkannter Wissenschaftsstandort. Sie umfasst mehr als 60 Kliniken, Institute und Abteilungen, die fächerübergreifend zusammenarbeiten und jährlich mehr als 350.000 Menschen stationär und ambulant versorgen. Hochspezialisierte Patientenversorgung, Forschung und Lehre bilden in der Universitätsmedizin Mainz eine untrennbare Einheit. 3.400 Studierende der Medizin und Zahnmedizin sowie mehr als 600 Fachkräfte in den verschiedensten Gesundheitsfachberufen, kaufmännischen und technischen Berufen werden hier ausgebildet. Mit rund 8.500 Mitarbeitenden ist die Universitätsmedizin Mainz zudem einer der größten Arbeitgeber der Region und ein wichtiger Wachstums- und Innovationsmotor. Weitere Informationen im Internet unter <https://www.unimedizin-mainz.de>