

PRESSEMITTEILUNG

Linz, 24. Mai 2023

JKU Studie gibt neue Einblicke in die Entstehung von Aortenaneurysmen

Eine aktuelle Studie der Johannes Kepler Universität Linz beleuchtet die Entstehung des Aortenaneurysmas, einer pathologischen Erweiterung der Aorta, die zu einem Einriss oder Riss der Hauptschlagader mit lebensbedrohlichen Folgen führen kann.

Da die Erkrankung oft ohne Symptome auftritt, wird sie häufig erst in einem fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert, was meist einen chirurgischen Eingriff notwendig macht. Das Team von Univ.-Prof. David Bernhard und Dr. Christian Doppler (beide Abteilung für Pathophysiologie, Institut für Physiologie und Pathophysiologie, an der Medizinischen Fakultät der JKU) konnten Erkenntnisse gewinnen, die Möglichkeiten für eine bessere Früherkennung und eine individualisierte Therapie eröffnen.

Eine Besonderheit dieser Erkrankung ist, dass ihr Auftreten oft mit einer bestimmten Morphologie der Aortenklappe zusammenhängt. Die normale Aortenklappe ist trikuspid, das bedeutet, sie besteht aus drei Klappensegeln. Bei 2% der Bevölkerung ist diese Klappe jedoch bikuspid, sie besteht also aus nur zwei Klappensegeln. Dieser bikuspiden Zustand ist nicht per se krankhaft, jedoch entwickeln bis zu 80% der Betroffenen im Laufe ihres Lebens ein Aortenaneurysma. Die Ursachen für die Entstehung dieser Erkrankung sind bis heute größtenteils unbekannt.

„In unserer Studie haben wir versucht, uns möglichst nicht nur auf lokale Effekte zu beschränken, sondern wollten auch deren systemische Auswirkungen untersuchen. Deshalb haben wir einerseits den Zustand des betroffenen erkrankten Gewebes untersucht, aber auch einzelne Zellen, die wir aus dem betroffenen Gewebe isoliert hatten“, erklärt Univ.-Prof. **David Bernhard**, Pathophysiologe und Leiter des Zentrums für Medizinische Forschung an der JKU. *„Durch Blutanalysen konnten wir zusätzliche auch gesamtkörperliche Veränderungen feststellen, ebenfalls im Hinblick auf die Identifizierung möglicher Faktoren für eine*

Früherkennung. Um die Ergebnisse entsprechend interpretieren zu können, wurden all diese Versuche auch zusätzlich mit einer gesunden Kontrollgruppe, also mit Personen, die nicht an dieser Erkrankung leiden, durchgeführt.“

Die Ergebnisse zeigen massive arteriosklerotische Veränderungen im Gewebe und eine krankheitsbedingte Störung des Fettstoffwechsels. Es konnten Lipid-gekoppelte Stoffwechselwege identifiziert werden, die bei den betroffenen Zellen krankhaft verändert waren. Diese Erkenntnisse können zu einer besseren Früherkennung der Erkrankung führen. Mittels verschiedener Verfahren (MALDI-Imaging und Färbungen von Gewebeschnitten) konnte gezeigt werden, dass die Verteilung dieser Lipide im Gewebe insgesamt krankheitsbedingt verändert ist, und konnten auch die dafür verantwortlichen Enzyme im Gewebe identifizieren.

*„Als wichtigste Erkenntnis stellten wir jedoch fest, dass es hierbei gravierende Unterschiede innerhalb der Versuchsgruppen gab. Alle vorhin beschriebenen krankhaften Veränderungen traten ausschließlich bei jener Gruppe auf, welche eine normale, trikuspidale Aortenklappe besaß. Die Gruppe mit der bikuspidalen Aortenklappe wies keinerlei krankhafte Veränderungen auf, sondern glich auf Gewebe-, Zell- und genetischer Ebene der gesunden Kontrollgruppe“, sagt Dr. **Christian Doppler**. „Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass es sich bei dieser Gruppe symptomatisch gesehen zwar auch um ein Aortenaneurysma handelt, deren Ursache und pathologische Entwicklung sich jedoch gravierend unterscheidet. Diese Erkenntnis könnte in Zukunft zu einer individualisierten Behandlung führen.“*

Im letzten Teil der Studie wurden die Blutproben der Proband*innen analysiert, wobei ebenfalls eine krankheitsbedingte Erhöhung spezifischer Lipide (Phosphatidylcholine, Ceramide und Acylcarnitine) im Blut nachgewiesen werden konnte. Dies beweist einerseits, dass sich diese scheinbar lokale, symptomlose Erkrankung der Aorta doch auch systemisch auf den gesamten Körperkreislauf auswirkt. Zudem bieten die Studienergebnisse auch wichtige Ansatzpunkte für die Etablierung von Markern für eine Früherkennung dieser Erkrankung sowie die Entwicklung von neuen Therapieansätzen.

„Die Studie gibt somit neue Einblicke in die Entstehung von Aortenaneurysmen und eröffnet Möglichkeiten für eine bessere Früherkennung und individualisierte Therapie“, zeigt sich Univ.-Prof. David Bernhard zuversichtlich.

Fotos (honorarfrei); Credit: JKU

Rückfragehinweis:

Dr. Christian Doppler

T +43 732 2468 8945

christian.doppler@jku.at