

Pressemitteilung

Universität zu Köln

Gabriele Meseg-Rutzen

21.03.2022

<http://idw-online.de/de/news790541>

Forschungsergebnisse
Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional



Richtige Ernährung schützt vor dem akuten Nierenversagen

Kölner Wissenschaftler:innen haben im Tiermodell gezeigt, dass bestimmte Diäten vor Nierenschäden schützen. Das verspricht eine erfolgreiche klinische Anwendung / Veröffentlichung in „Translational Research“

Ein Forschungsteam unter der Leitung von Professor Dr. Roman-Ulrich Müller hat herausgefunden, dass vier von sechs verschiedenen Ernährungsstrategien im Mausmodell vor dem akuten Nierenversagen schützen. Das Team konnte zudem in seiner interdisziplinären, translationalen Untersuchung den möglichen Mechanismus des Organschutzes identifizieren. Dies ist der erste Schritt auf dem Weg zum Transfer in die Klinik. Die Forschung fand an der Klinik II für Innere Medizin, dem Exzellenzcluster für Altersforschung CECAD und dem Zentrum für Molekulare Medizin Köln (CMMC) an der Universität zu Köln statt. Der Artikel „A systematic analysis of diet-induced nephroprotection reveals overlapping changes in cysteine catabolism“ wurde in der Fachzeitschrift Translational Research veröffentlicht. Die Studie wurde durch die Else Kröner-Fresenius-Stiftung ermöglicht.

Das akute Nierenversagen ist eine sehr häufige und gefährliche Erkrankung, die oft mit Krankenhausaufenthalten und Tod verbunden ist. Als alters-assoziierte Erkrankung hat die Häufigkeit des akuten Nierenversagens in den letzten Jahren rapide zugenommen. Trotz dieser unmittelbaren Gefahr für Patient:innen gibt es derzeit weder therapeutische noch präventive Maßnahmen. Es liegen jedoch immer mehr Daten vor, wie Ernährung und insbesondere spezifische Diäten helfen, Organe vor schädigenden Einflüssen wie zu wenig Durchblutung, Infektionen, Medikamentennebenwirkungen oder Operationen zu schützen. Ein direkter Vergleich verschiedener Diäten in der Vorbeugung von Nierenschäden lag bis jetzt jedoch nicht vor.

Die sechs getesteten Diäten sind: (1) Fast Mimicking Diet (FMD), auch bekannt als Scheinfastendiät, (2) ketogene Diät, eine hohe Aufnahme von Fetten und verringerte Aufnahme von Kohlenhydraten, (3) die verminderte Aufnahme der verzweigtkettigen Aminosäuren Valin, Leucin und Isoleucin, (4 und 5) zwei Diätschemata mit Einschränkung der schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystein, sowie (6) die Kalorienrestriktion, eine generell verminderte Aufnahme von Kalorien. Die Forscher:innen konnten zeigen, dass die FMD, die Einschränkung schwefelhaltiger Aminosäuren und die Kalorienrestriktion effektiv vor Nierenschäden im Tiermodell schützen. Eine Gemeinsamkeit aller Diäten ist nicht nur die bereits bekannte Verlängerung der Lebensspanne in verschiedenen Modellorganismen, sondern auch ihre Verfügbarkeit in der Humanmedizin. Ihr präventiver Einsatz zur Behandlung des akuten Nierenversagens kann daher einen substanziellen Beitrag als neue Therapieoption für Patient:innen leisten.

„Das Problem, keinen effektiven therapeutischen Ansatz für akute Nierenschäden zu haben, begegnet uns täglich in der Klinik. Wir sind begeistert, welche großen positiven Effekte die Diäten im Tiermodell haben“, sagt Professor Dr. Roman-Ulrich Müller, Oberarzt in der Klinik II für Innere Medizin der Uniklinik Köln.

Zudem konnten die Wissenschaftler:innen einen möglichen Mechanismus identifizieren, wie die Diäten vor Nierenschäden schützen. „Die getesteten Ansätze zeigen überlappende Veränderungen im oxidativen und Schwefelwasserstoff (H₂S)-abhängigen Abbau der Aminosäure Cystein, was ein möglicher gemeinsamer Mechanismus des Organschutzes ist und neue pharmakologische Angriffspunkte zur Behandlung des akuten Nierenversagens ermöglicht“, so Dr. Felix Köhler, Erstautor der Studie. Um den erfolgreichen Transfer des Nierenschutzes zur Behandlung in die Klinik zu ermöglichen, hat das interdisziplinäre Forschungsteam bestehend aus Ärzt:innen und Grundlagenforscher:innen bereits eine begleitende klinische Studie an der Uniklinik Köln bei Patient:innen, die eine Niere spenden, in die Wege geleitet.

Inhaltlicher Kontakt:

Professor Dr. Roman-Ulrich Müller

Klinik II für Innere Medizin, Zentrum für molekulare Medizin und Exzellenzcluster CECAD, Medizinische Fakultät,
Universität zu Köln

+49 221 478 84176

roman-ulrich.mueller@uk-koeln.de

Professor Dr. Günter Schwarz

Institut für Biochemie, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität zu Köln

+49 221 470 6441

gschwarz@uni-koeln.de

Presse und Kommunikation:

Eva Schissler

+49 221 470 4030

e.schissler@verw.uni-koeln.de

Veröffentlichung:

Felix C. Koehler, Chun-Yu Fu, Martin R. Späth, K. Johanna R. Hoyer-Allo, Katrin Bohl, Heike Göbel, Jan-Wilm Lackmann,
Franziska Grundmann, Thomas Osterholt, Claas Gloistein, Joachim D. Steiner, Adam Antebi, Thomas Benzing, Bernhard
Schermer, Günter Schwarz, Volker Burst, Roman-Ulrich Müller. A systematic analysis of diet-induced nephroprotection
reveals overlapping changes in cysteine. Translational Research, 2022<https://doi.org/10.1016/j.trsl.2022.02.003>