

## Nierentransplantate: Schlüssel für Langzeitüberleben entdeckt

### **MHH-Nephrologen finden Zellen, die nach Abstoßung Auskunft über die Funktion des Nierentransplantats geben.**

Ein Forschungsteam um Prof. Dr. Christian Hinze, Oberarzt in der MHH-[Klinik für Nieren- und Hochdruckerkrankungen](#) der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH), hat neue Erkenntnisse für die Behandlung von Nierentransplantierten gewonnen. Das Team hat Eigenschaften von Nierenzellen entdeckt, die nach Abstoßung Hinweise geben, wie gut sich ein Transplantat langfristig erholt. „Das Transplantat selbst entwickelt eine Art molekulares Gedächtnis an die Abstoßung“, sagt Professor Hinze. „Die von uns identifizierten spezifischen Zellzustände können uns verraten, wie gut sich die Niere tatsächlich erholt. Das macht sie zu vielversprechenden Kandidaten für zukünftige diagnostische Werkzeuge“, sagt Professor Hinze, der unter anderem die Nachsorge der Nierentransplantierten an der MHH verantwortet. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift Nature Communications veröffentlicht.

### **Durch akute Abstoßung verliert das Transplantat nach und nach seine Funktion**

Die akute Abstoßung bleibt eine der Hauptursachen für das Versagen von Nierentransplantaten, obwohl sie behandelbar ist. Dabei erkennen Immunzellen, die sogenannten T-Zellen, das Transplantat als fremd. Sie wandern in das Organ, lösen Entzündungen aus und beschädigen das Gewebe. Wird dieser Prozess nicht medikamentös gestoppt, verliert das Organ nach und nach seine Funktion.

### **Zellen unterscheiden sich von gesunden Zellen**

Professor Hinzes Forschungsteam untersuchte gemeinsam mit Kooperationspartnern aus der Charité Berlin und dem Alberta Transplant Applied Genomics Centre in Kanada, wie sich das Gewebe einer transplantierten Niere während und nach einer solchen T-Zell-vermittelten Abstoßung verändert. Dabei zeigten sie, dass nicht nur die Immunzellen eine Rolle spielen, sondern vor allem die Reaktion der Zellen des Nierentubulus. Die Zellen des feinen Röhrensystems sind für zentrale Transportprozesse verantwortlich und reagieren auf eine Abstoßung mit auffälligen Stress- und Reparaturmustern. „Einige dieser Zellzustände unterscheiden sich klar von gesunden Zellen“, erklärt Professor Hinze. „Sie verschwinden teilweise selbst nach erfolgreicher Behandlung der Abstoßung nicht und treten besonders dann auf, wenn das Transplantat später ein hohes Risiko hat zu versagen.“

In großen Patientenkohorten zeigte sich, dass ein hoher Anteil solcher Zellen in der Biopsie ein Warnsignal sein kann – ein Hinweis darauf, dass das Transplantat in den kommenden Jahren gefährdet ist.

„Für Ärztinnen und Ärzte eröffnet das eine neue Möglichkeit, Risiken nach einer Abstoßung genauer einzuschätzen und die Nachsorge individueller zu planen“, sagt Prof. Dr. Kai Schmidt-Ott, Direktor der MHH-Klinik für Nephrologie und Mitautor der Studie. „Die Forschungsergebnisse könnten uns helfen, die nierentransplantierten Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die eine Therapieänderung oder besonders engmaschige Überwachung benötigen. Und vielleicht – das müssen zukünftige Studien zeigen – lassen sich die neu gefundenen zellulären Programme

irgendwann sogar therapeutisch beeinflussen.“

Die Forschenden kombinierten in ihrer Arbeit Daten aus experimentellen Modellen, Einzelzellanalysen, räumlicher Genexpression und umfangreichen Biopsie-Sammlungen. So entstand ein umfassendes Bild davon, wie die tubulären Zellzustände entstehen, im Gewebe verteilt sind und welche Bedeutung sie für den langfristigen Verlauf haben. Für die MHH, eines der führenden Transplantationszentren Europas, sind die Ergebnisse ein weiterer Schritt hin zu einer präziseren, zukunftsorientierten Transplantationsmedizin.

**Die Originalpublikation** finden Sie [hier](#).

Text: Stabsstelle Kommunikation