

Michaela Angelescu
Dr.med.

Perioperative Mikrozirkulation des Nierenkortex als Determinante der Transplantatfunktion bei klinischer Nierentransplantation

Geboren am 29.03.1969 in Bukarest/Rumänien

Reifeprüfung am 18.05.1989 in Hünfeld

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1989 bis WS 1995

Physikum am 20.09.1991 an der Universität des Saarlandes

Klinisches Studium in Mannheim

Praktisches Jahr in Houston USA, Buffalo USA und Mannheim

Staatsexamen am 20.11.1995 an der Ruprecht-Karls-Universität, Fakultät für klinische
Medizin Mannheim

Promotionsfach: Chirurgie

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Ernst Klar

Die primäre Transplantatfunktion nach klinischer Nierentransplantation erfordert eine ungestörte Organdurchblutung. Ischämie-/Reperfusionsschaden, mechanische Obstruktion der Nierengefäße durch Thromben, Intimadissektion oder externe Kompression und akute Rejektion sind schwerwiegende Komplikationen in der frühen postoperativen Phase, die durch unterschiedliche Mechanismen eine Verminderung der Mikrozirkulation und demzufolge eine Transplantatdysfunktion bewirken. Eine postoperativ verzögerte Nierenfunktion geht mit einer schlechten Transplantat- und Patientenüberlebensrate einher. Die frühzeitige Erfassung einer renalen Perfusionsstörung könnte ein schnelleres Einleiten therapeutischer Maßnahmen ermöglichen und somit die Langzeitprognose entscheidend beeinflussen.

Die Thermodiffusion ist eine geeignete Methode zur Quantifizierung der Mikrozirkulation. Ein neuartiges Sondenmeßsystem, das ohne die Notwendigkeit einer initialen „No-flow“-Kalibrierung funktioniert, hat sich im experimentellen Modell als valides Verfahren zum kontinuierlichen Monitoring der renalen und hepatischen Perfusion erwiesen und wurde bereits zum Monitoring der Leberperfusion nach klinischer Transplantation eingesetzt.

In der vorliegenden Studie war ein zuverlässiges Monitoring der renalen Mikrozirkulation mittels Thermodiffusion bei Patienten mit primärer Transplantatfunktion und mit Transplantatdysfunktion bis zu 7 Tagen postoperativ möglich. Eine verminderte Durchblutung während der ersten Stunde nach Reperfusion ging mit einer gestörten Nierenfunktion einher. Der kritische Schwellenwert wurde bei 70 ml/100g/min definiert, dessen Unterschreiten mit einer Prädiktivität von 88% mit einer primären Transplantatdysfunktion assoziiert war. Hinsichtlich des Langzeitverlaufes zeigte sich eine deutliche Differenz der intraoperativen kortikalen Mikroperfusion bei Patienten mit unkompliziertem Verlauf, verzögerter Funktionsaufnahme des Transplantates und Transplantatverlust.

Postoperativ fanden sich unterschiedliche Perfusionsmuster für normale Transplantatfunktion und akuter tubulärer Nekrose. Eine signifikante Korrelation konnte zwischen kortikaler Nierenmikrozirkulation und Serumkreatininverlauf sowie den nuklearmedizinisch mittels ^{99m}Tc -MAG₃-Szintigraphie ermittelten Perfusions- und Funktionsindices dokumentiert werden.

Lebendspenden zeigten sowohl intra- als auch postoperativ eine geringere Beeinträchtigung der Mikrozirkulation und eine bessere Transplantatfunktion als Kadavernieren, wahrscheinlich aufgrund der kürzeren Ischämiezeit und des limitierten Reperfusionsschadens.

Kontinuierliche Analyse der Nierenperfusion mittels Thermodiffusion könnte das schnellere Einleiten einer spezifischen Therapie ermöglichen, die den mikrozirkulatorischen Veränderungen entgegenwirkt und somit irreversible Parenchymschäden und einen potentiellen Organverlust verhindert.