

Carmen Springer  
Dr. med.

## **Kardiovaskuläres Risiko von Nierenlebenspendern und nierentransplantierten Patienten – 1-Jahres-Follow-up**

Fach: Innere Medizin  
Doktormutter: Frau Prof. Dr. med. Claudia Sommerer

Kardiovaskuläre Ereignisse stellen die häufigste Todesursache in der Allgemeinbevölkerung und insbesondere bei chronisch nierenkranken Patienten dar. Mit steigender Prävalenz der chronischen Niereninsuffizienz und immer längeren Wartezeiten bei Eurotransplant wird die Möglichkeit zur Nierenlebensspende zunehmend wichtiger. Somit wird es auch immer wichtiger, das kardiovaskuläre Risiko der Nierenspender einschätzen zu können. In vielen Studien konnte gezeigt werden, dass arterielle Gefäßsteifigkeit einen Surrogatmarker für kardiovaskuläre Ereignisse darstellt. Insbesondere über die Messung der Pulswellengeschwindigkeit und des Augmentationsindex können Vorhersagen über das kardiovaskuläre Risiko sowie die Mortalität von Patienten gestellt werden. Ziel der vorliegenden Studie war es, die Veränderung insbesondere dieser Parameter zwischen vor der Nierenlebensspende/ Nierentransplantation und sechs/zwölf Monate danach zu erfassen, um herauszufinden, ob sich eine Veränderung der Gefäßsteifigkeitsparameter durch die Spende/Transplantation nachweisen lässt. Des Weiteren wurden Einflussfaktoren auf die Gefäßsteifigkeit betrachtet. Außerdem wurden weitere Blutdruck- und Laborparameter im zeitlichen Verlauf erhoben und verglichen. Hierzu wurden in einer klinisch prospektiven Studie über 36 Monate insgesamt 41 Nierenlebenspender und 30 zugehörige Empfänger untersucht. Es wurden anamnestische Daten, Labor-, (zentrale/periphere) Blutdruckparameter, sowie Messungen der Pulswellengeschwindigkeit, des Augmentationsindex sowie der Herzratenvariabilität erhoben.

Die Pulswellengeschwindigkeit der Nierenlebenspender zeigte glücklicherweise weder nach sechs, noch nach zwölf Monaten eine signifikante Verschlechterung. Durch Regressionsanalysen haben sich Einflussfaktoren auf die Pulswellengeschwindigkeit herauskristallisiert. So beeinflussen das Alter, das Vorhandensein einer Hyperurikämie, Blutdruckwerte und der HbA1c die Pulswellengeschwindigkeit vor Spende. Die Veränderung der Pulswellengeschwindigkeit wird durch das Calcium-Phosphat-Produkt, die alkalische Phosphatase, das LDL und Blutdruckwerte beeinflusst. Betrachtet man nur die Faktoren vor Spende, könnte man bereits anhand der Pulswellengeschwindigkeit, des Alters, des Calciums,

des Troponin T, des HDL, der Nierenfunktion und des Blutdrucks die Veränderung der Pulswellengeschwindigkeit im Verlauf vorhersagen. Empfänger wiesen erfreulicherweise sechs und zwölf Monate nach Nierentransplantation eine signifikante Erniedrigung der Pulswellengeschwindigkeit auf. 58 % zeigten nach Transplantation keine Progression der Gefäßsteifigkeit mehr. Patienten mit Tacrolimus als Immunsuppression, Frauen, Normalgewichtige, Nichtraucher, Abstinente sowie Empfänger ohne Rejektionsereignis hatten eine besonders große Verbesserung. Der Blutdruck, das Alter, Hyperurikämie, der Pulsdruck, HDL, Nikotinabusus, und das Vorhandensein eines Diabetes mellitus wurden als Einflussfaktoren auf die Pulswellengeschwindigkeit der Empfänger identifiziert. Der Augmentationsindex der Spender stieg sechs Monate nach Spende signifikant an, jedoch zeigte sich bereits zwölf Monate nach Spende keine signifikante Erhöhung mehr. Risikofaktoren für einen höheren Augmentationsindex waren höheres Alter, weibliches Geschlecht, hoher zentraler Pulsdruck, hohes HDL, hohes Calcium-Phosphat-Produkt, hohes NT-pro-BNP, hohes suPAR, niedrige Kreatinin-Clearance und Rauchen. Auf die Veränderung des Augmentationsindexes hatten der Augmentationsindex vor Transplantation, das suPAR, das Geschlecht, das HDL, der HbA1c, das Gewicht sowie der zentrale Pulsdruck einen Einfluss. Bei den Empfängern sank der Augmentationsindex zu beiden Zeitpunkten signifikant ab. 90 % der Transplantierten zeigten hier keine Progression der Gefäßsteifigkeit mehr. Beeinflusst wurde der Augmentationsindex durch das Alter, den BMI, das Geschlecht, den Blutdruck, die GFR, und die Zeit zwischen den Messungen.

Die Blutdruckparameter der Spender veränderten sich in dem Beobachtungszeitraum nicht, wohingegen die Empfänger eine signifikante Verbesserung des Blutdrucks aufwiesen. Sie mussten signifikant weniger Blutdruckmedikamente einnehmen, als vor der Transplantation. Nach Nierenlebenspende verschlechterten sich die Nierenfunktionsparameter signifikant. Kreatinin, GFR und Harnstoffwerte der Empfänger verbesserten sich dagegen. Bei den Spendern wurde ein Anstieg von Cholesterin, Triglyceriden, HbA1c, Troponin T und Calcium sechs Monate nach Transplantation beobachtet. Alle Werte blieben jedoch weiterhin im Normbereich. Der Cholesterinwert der Empfänger stieg ebenfalls an, das Calcium-Phosphat-Produkt dagegen sank signifikant ab. Der BMI sowie die Herzratenvariabilitätsparameter haben sich bei beiden Gruppen nicht signifikant verändert.

Nach den vorliegenden Daten ist die Lebendnierenspende somit eine erfolgreiche Methode, um das kardiovaskuläre Risiko der Empfänger zu senken, ohne das Risiko der Spender zu erhöhen. Weiterführende und längerfristige Beobachtungen sind jedoch notwendig, um diesen Verlauf zu verifizieren.