

Torsten Schröder  
Dr. med.

## **Einfluss des Zigarettenrauchens auf die Nierenfunktion bei Patienten mit Typ 1- und Typ 2-Diabetes mellitus**

Promotionsfach: Innere Medizin  
Doktorvater: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Eberhard Ritz

Die Erkrankungen, die durch das Rauchen verursacht werden sind vielfältig und von erheblicher sozioökonomischer Bedeutung. Vor diesem Hintergrund und ersten Hinweisen, dass Zigarettenrauchen ein renaler Risikofaktor ist, führten wir die vorliegende Studie durch. Untersucht wurde der Einfluss des Rauchens auf das renale Risiko bei Patienten mit Typ 1- oder Typ 2-Diabetes mellitus

Das Hauptergebnis der Studie ist, dass das Rauchen von Zigaretten mit einer signifikanten und von anderen bekannten nierenschädigenden Faktoren unabhängigen Erhöhung des Risikos für eine Nierenfunktionsverschlechterung bei Patienten mit einer Niereninsuffizienz im Stadium 1 und 2 über die Zeit vergesellschaftet ist. Zigarettenrauchen war im Vergleich zu den anderen potentiellen renalen Störgrößen in diesem Zusammenhang der stärkste Risikofaktor. Ein Verlust der GFR von 20% und mehr während des Beobachtungszeitraums war bei den Rauchern doppelt so häufig zu beobachten als bei den Niemalsrauchern. Dieser negative Einfluss auf die Nierenfunktion fand sich sowohl bei der Verwendung des Serum-Kreatinins *per se*, als auch bei der rechnerischen Bestimmung der GFR mittels MDRD oder Cockcroft-Gault-Formel. Dieses Ergebnis zeigte sich allerdings nur bei den männlichen Teilnehmern der Studie und war unabhängig davon, ob ein Typ 1- oder Typ 2-Diabetes mellitus vorlag. Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Beobachtung, dass das renale Risiko dosisabhängig von der kumulativen Menge gerauchter Zigaretten abhing, d.h. es erhöhte sich mit steigendem Zigarettenkonsum. Letzteres legt einen direkten Schädigungsmechanismus nahe. Dies wird auch durch andere Studien, die zu vergleichbaren Ergebnissen bei Patienten ohne Diabetes mellitus gekommen sind, plausibel gemacht.

In der vorliegenden Studie stellte das Ausmaß der Proteinurie keinen validen Marker für die Progression der Niereninsuffizienz dar, wohl bedingt durch die sehr große Schwankungsbreite der Messwerte zwischen den einzelnen Beobachtungszeitpunkten. Auch konnte in unserer Studie kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der Blutdruck- oder Blutzuckerwerte und einer Erhöhung des renalen Risikos gefunden werden. Möglicherweise lag dies an der bereits zu Studienbeginn guten Blutdruck- und Blutzuckereinstellung der Patienten, die sich im Verlauf sogar noch verbesserte, was die Rolle dieser anerkannten renalen Risikofaktoren in dieser Population wahrscheinlich reduzierte.

Bei der weiblichen Subpopulation konnte keine signifikante Erhöhung des renalen Risikos durch das Rauchen gezeigt werden. Wahrscheinlich ist dieses negative Ergebnis auf die ungenügende Zahl eingeschlossener Frauen, verstärkt durch die Tatsache, dass nur wenige Frauen aktive Raucherinnen waren, bedingt. Biologisch wäre lediglich eine Protektion vor der negativen renalen Wirkung des Zigarettenrauchens bis zur Menopause plausibel, wie dies auch für kardiovaskuläre Ereignisse nachgewiesen werden konnte. Nach der Menopause ist aber davon auszugehen, dass das Zigarettenrauchen auch bei Frauen das renale Risiko erhöht. Jedoch hatten die Raucherinnen bereits zu Studienbeginn eine signifikant niedrigere GFR ohne ein signifikanter Abfall im Verlauf zu beobachten war. Weitergehende Studien an einer größeren Fallzahl sind nötig um diese Hypothese zu beantworten.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse muss es ein vorrangiges Ziel sein, bei der Betreuung von Diabetikern das Zigarettenrauchen durch Aufklärung und medizinische Begleitung in der Entwöhnungsphase einzustellen.