

Ioannis Karakalpakis  
Dr. med.

## **Anämieprävalenz bei Diabetikern mit leicht- oder mittelgradigen Niereninsuffizienz und Differentialdiagnose dieser Anämie**

Geboren am 03.01.1973 in Athen/Griechenland  
Staatsexamen am 05.11.1998 an der Universität zu Köln

Promotionsfach: Innere Medizin  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Ch. Hasslacher

Das erste Ziel unserer Arbeit war es, die Anämieprävalenz bei Diabetikern mit leicht- und mittelgradiger Niereninsuffizienz in einem größerem Kollektiv aus Deutschland zu untersuchen. Zu der Studie aufgenommen wurden insgesamt 289 Diabetikern mit Niereninsuffizienz, bei denen wir untersuchten, wie häufig eine Anämie in frühen Niereninsuffizienzstadien nachweisbar ist. Es litten 41 Patienten an einer Anämie, die Anämieprävalenz betrug somit insgesamt 14,2%. Diabetiker mit leichtgradiger Niereninsuffizienz (errechnete Kreatinin-Clearance nach der Cockcroft-Gault-Formel 60-89 ml/min) zeigten eine Anämieprävalenz von 12,7%, solche mit einer mittelgradigen Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance 30-59 ml/min) eine Anämieprävalenz von 31%. Die Anämieprävalenz der Patienten unserer Studie lag über der zu erwartenden Prävalenz von Nichtdiabetikern mit chronischer Niereninsuffizienz anderer Genese. Unsere Studie zeigte zudem, dass der überwiegende Anteil der Diabetiker mit eingeschränkter Nierenfunktion keine Albuminurie aufwies, was für einen hohen Anteil an hypertensiv-ischämischer Nierenschädigung spricht. Die unterschiedliche Genese der Nierenfunktionsstörung ist dabei mit einer unterschiedlichen Anämieprävalenz assoziiert: Diabetiker mit erhöhter Albuminurie wiesen eine ungefähr um ein zweifaches erhöhte Anämieprävalenz als die Diabetiker ohne erhöhte Albuminurie.

Unsere Ergebnisse bestätigen somit die Befunde anderer Studien.

Die zweite Frage unserer Arbeit war, welche Ursachen zugrunde liegen, dass Diabetiker mit Niereninsuffizienz eine Anämie früher und häufiger entwickeln. Um einer Antwort auf diese Frage näher zu kommen, führten wir eine komplette Anämieabklärung entsprechend der ERA/EDTA Guidelines bei 28 weiteren konsekutiven Diabetikern mit Niereninsuffizienz und Anämie durch. Als Anämieursache konnten gastrointestinale Blutungen, Schilddrüsenfunktionsstörungen, ein Plasmozytom, eine Leukämie bzw. Vitamin B 12 Mangel weitgehend ausgeschlossen werden.

Bei der Hälfte dieser Patienten war eine Störung des Eisenstoffwechsels nachweisbar, obwohl die Anämie fast immer normochrom und normozytär war. Die Retikulozyten waren nur in 15,4% erhöht. Bei 15% der Patienten bestanden Hinweise auf eine chronische Entzündung in Form einer Erhöhung vom hochsensitivem CRP. Ein erwarteter Anstieg des Erythropoietinspiegels war nur bei ca. 20% der Patienten feststellbar. Somit war in unserer Studie eine Störung des Erythropoietinstoffwechsels (neben Störungen des Eisenstoffwechsels) die Hauptursache für die frühe Entwicklung der Anämie bei Diabetikern mit Niereninsuffizienz. Diese Erkenntnis stimmt mit Ergebnissen bisher durchgeführter Studien überein, wo die Entkoppelung der Erythropoietinsynthese vom Hämoglobinwert in Kombination mit einem erhöhten hämatopoietischen Bedarf die Schlüsselrolle in der höheren Anämieprävalenz bei niereninsuffizienten Diabetikern zu spielen scheint.

Die Ergebnisse unserer Arbeit zeigen somit, dass die Anämieprävalenz bei Diabetikern schon bei leicht- und mittelgradiger Niereninsuffizienz erhöht ist. Als Hauptursachen für die höhere und frühere Anämieprävalenz bei Diabetikern mit Niereninsuffizienz fanden wir einen in Bezug zum niederen Hämoglobinwert inädaquaten Anstieg des Erythropoietinspiegels, sowie Störungen des Eisenstoffwechsels.