

## 5. Zusammenfassung

Gegenüber der Normalbevölkerung weisen Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz eine erhöhte kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität auf. Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der Gefäßeigenschaften bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz mittels der nicht-invasiven Messmethode der digitalen Photoplethysmographie. Die Untersuchungen wurden bei 16 gesunden Kontrollpersonen (mittleres Alter  $30 \pm 5$ , Mittelwert  $\pm$  SEM) und 24 Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz (mittleres Alter  $69 \pm 2$ , Mittelwert  $\pm$  SEM) durchgeführt. 9 Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz (Alter  $68 \pm 4$  Jahre) hatten anamnestisch ein kardivaskuläres Ereignis und 15 Patienten (Alter  $66 \pm 3$  Jahre) hatten kein Ereignis.

Mittels digitaler Photoplethysmographie wurden die Pulskurven kontinuierlich bestimmt und durch den Reflective Index (RI) quantifiziert. Die kurzzeitige Stauung am Oberarm induzierte eine vorübergehende Ischämie im Unterarm mit anschließender flussvermittelter Vasodilatation. Die Veränderungen des Reflective Index nach Durchführung eines Stautests zur Erzeugung einer reaktiven Hyperämie wurden als Mass für die Endothelfunktion gewertet. In der Kontrollgruppe wurden Gefäßmessungen bei Endothel-unabhängiger Vasodilatation durch exogene Zufuhr von 0,4 mg Glyceroltrinitrat (NTG) und bei Vasokonstriktion durch den Eiswassertest durchgeführt.

Während der Dialysebehandlung kam es in der Gesamtgruppe zu einem nicht-signifikanten Anstieg des RI von  $31,6 \pm 2,3$  auf  $34,9 \pm 2,1$  arbiträre Einheit ( $n=24$ ;  $p=0,16$ ) sowie in der Gruppe mit Ereignissen von  $33,0 \pm 3,0$  auf  $34,0 \pm 2,4$  arbiträre Einheit ( $n=9$ ;  $p=1,0$ ). Auch in der Gruppe ohne Ereignisse kam es zu keinem signifikanten Anstieg des Reflective Index von  $30,8 \pm 3,3$  auf  $35,5 \pm 3,1$  arbiträre Einheit ( $n=15$ ;  $p=0,09$ ).

Die Änderung des Reflective Index ( $\Delta$ RI) im Rahmen der Endothel-abhängigen Vasodilatation war in der Gesamtgruppe nicht signifikant unterschiedlich zu Beginn ( $0,9 \pm 1,5$  arbiträre Einheit) und am Ende der Dialyse ( $2,8 \pm 1,1$  arbiträre Einheit;  $p=0,10$ ). Auch fand sich kein signifikanter Unterschied in der Gruppe mit Ereignis (Beginn  $-0,9 \pm 2,3$ , Ende  $-1,7 \pm 1,5$  arbiträre Einheit,  $p=0,73$ ). Hingegen kam es in der Gruppe ohne Ereignis zu einem signifikanten Anstieg der Änderung des Reflective

Index im Rahmen der Endothel-abhängigen Vasodilation vom Beginn ( $1,9 \pm 1,9$  arbiträre Einheit) zum Ende der Dialyse ( $5,5 \pm 0,9$  arbiträre Einheit,  $p < 0,05$ ). Weiterhin war die Änderung des Reflective Index ( $\Delta RI$ ) im Rahmen der Endothel-abhängigen Vasodilatation in der Gruppe mit Ereignis am Ende der Hämodialyse ( $-1,7 \pm 1,5$  arbiträre Einheit) signifikant geringer als in der Gruppe ohne Ereignis ( $5,5 \pm 0,9$  arbiträre Einheit;  $p < 0,01$ ).

Die Änderung des Reflective Index ( $\Delta RI$ ) am Ende der Hämodialyse zeigte eine signifikante Korrelation nach Spearman mit dem systolischen Blutdruck vor Hämodialyse ( $p < 0,05$ ) und mit dem mittleren arteriellen Druck am Ende der Hämodialyse ( $p < 0,05$ ).

Die Untersuchung zeigt, dass bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz, die noch keine ausgeprägte Vorschädigung des kardiovaskulären Systems aufweisen, eine Verbesserung der Gefäßreagibilität und der Endothelfunktion durch die Dialysebehandlung zu erreichen ist.