

W. H. HÖRL

KÖRPERGEWICHT UND DIALYSE-OUTCOME

Mangelernährung ist eine gängige Komplikation bei Hämo- und Peritonealdialysepatienten. Ein schlechter Ernährungsstatus, gemessen an einem niedrigen Serum-Albumin (<4 g/dl) und niedrigen Serum-Präalbumin (<30 mg/dl), gilt als erheblicher Risikofaktor für Morbidität und Mortalität dieser Patienten (1,2). Dagegen sind Überernährung und Ernährungsreserven bei urämischen Patienten günstig. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass es in den ersten beiden Jahren nach Beginn der Peritonealdialysebehandlung zu einer Gewichtszunahme der Patienten kommt. Ursächlich dafür wird u. a. die Absorption von Glukose aus dem Dialysat verantwortlich gemacht, die eine entsprechende Kalorienzufuhr bedingt. Langfristig ist jedoch der Ernährungsstatus von Peritonealdialysepatienten eher reduziert. Ein Anstieg des Körperwassers, z. B. durch Rückgang der residualen Nierenfunktion kann eine Zunahme des Körpergewichtes bei Abnahme der Protein- und Kalorienzufuhr mit der Nahrung vortäuschen (3).

BMI IN DER ALLGEMEINBEVÖLKERUNG IM VERGLEICH ZUR NIERENINSUFFIZIENZ

In der Allgemeinbevölkerung ist Übergewicht ein signifikanter kardiovaskulärer Risikofaktor. Mit Anstieg des BMI nimmt die Prävalenz des Typ II-Diabetes und der arteriellen Hypertonie bei Frauen und Männern zu (4). Mit Zunahme des Bauchumfanges nimmt die Prävalenz erniedrigter HDL-Cholesterinwerte vor allem bei Männern zu (5). Nicht nur das Übergewicht per se, sondern die Art der Fettverteilung (Apfel- versus Birnen-Typ) ist von prognostischer Bedeutung. Übergewicht ist allerdings kein Risikofaktor bei Dialysepatienten. Johnson et al. (6) fanden bei Peritonealdialysepatienten mit einem Körpermassenindex (BMI) >27,5 kg/m² eine doppelt so lange Überlebensrate wie bei Peritonealdialysepatienten mit einem normalen BMI. Dieser protektive Effekt

eines hohen BMI bestand unabhängig von biochemischen Ernährungsparametern, der Dialyседosis und dem kardiovaskulären Risiko der Patienten (6). Mit Anstieg des BMI >27,5 kg/m² reduziert sich die Mortalität bei Hämodialysepatienten (pro Anstieg um eine BMI-Einheit um 30 %). Ein niedriger BMI korreliert mit einem erhöhten Risiko für Hospitalisierung und Mortalität der Dialysepatienten (7). Basierend auf diesen Daten haben Hakim und Lowrie die Frage gestellt: "Is it good to be fat?" (8). Die strenge Beziehung zwischen BMI und Fettspeicher bei Dialysepatienten lässt größere Energiereserven bei übergewichtigen Dialysepatienten vermuten, vor allem dann, wenn die körpereigene Abwehr bei Inflammation oder Infektion aktiviert werden soll oder nach Organläsionen Reparaturmechanismen initiiert werden sollen (8).

Eine höhere Dialyседosis ist mit einem niedrigen Mortalitätsrisiko assoziiert. Gegenwärtig wird eine Harnstoff-Reduktionsrate (URR) von >65 % empfohlen (9). Die Korrelation zwischen niedriger Dialyседosis und erhöhter Mortalität ist vor allem dann ausgeprägt, wenn die Körpergröße mit berücksichtigt wird. Eine niedrige Dialyседosis (Kt/V) und eine geringe Körpergröße gelten als unabhängiger Risikofaktor für Mortalität bei Hämodialysepatienten (10).

Port et al. (11) untersuchten das relative Risiko von Hämodialysepatienten in Abhängigkeit von URR und dem BMI.

Im Vergleich zu einem relativen Risiko (RR) von 1,00 bei URR von 65-70 % und einem BMI von 23,2-27,8 kg/m² steigt beispielsweise das relative Risiko der Patienten bei URR 60-65 % und BMI <23,1 kg/m² um 47 % und nimmt umgekehrt um 31 % ab bei BMI >27,8 kg/m² und URR 70-75 %. Diese Daten zeigen, dass mit höherem BMI selbst bei relativ niedriger Harnstoffreduktionsrate das Überleben der Dialysepatienten günstig ist (Tabelle 1).

Leavey et al. (12) verglichen BMI und Mortalität in der DOPPS-Studie zwischen amerikanischen und europäischen (Frankreich,

TABELLE 1:
*Relatives Risiko (RR) für
 Hämodialysepatienten in
 Abhängigkeit von URR
 (%) und BMI (kg/m²)*

URR	BMI		
	<23,1 kg/m ²	23,2-27,8 kg/m ²	>27,8 kg/m ²
<60 %	1,73	1,33	1,30
60-65 %	1,47	1,20	0,97
65-70 %	1,22	1,00	0,78
70-75 %	1,04	0,86	0,69
>75 %	0,92	0,72	0,63

Deutschland, Italien, Spanien, Großbritannien) Hämodialysepatienten. Sowohl in USA als auch in Europa nimmt das relative Mortalitätsrisiko mit BMI-Anstieg ab. Eine derartige Beziehung besteht sowohl bei Hämodialysepatienten mit geringer als auch mit erheblicher Co-Morbidität, d.h. auch schwer kranke Hämodialysepatienten haben eine bessere Prognose mit Anstieg des BMI (12). Auch die Studie vom Kopple et al. (13) zeigt sowohl bei männlichen wie bei weiblichen Dauerdialysepatienten eine inverse Beziehung zwischen Körpermasse (adjustiert für die Körpergröße) und dem Mortalitätsrisiko.

BMI UND NIERENTRANSPANTATION

In der Studie von Meier-Kriesche et al. (14) war das relative Risiko für Organverlust nach Nierentransplantation in den ersten sechs Monaten bei einem BMI von 26-28 kg/m² um 7 % höher als bei Referenzbereich von 24-26 kg/m². Bei einem BMI von 30-32 kg/m² lag dieses Risiko bereits um 18 % höher. Das relative Risiko für chronisches Transplantatversagen sowie das Risiko für Infektionen und kardiovaskulären Tod war ebenfalls ab einem BMI von 30-32 kg/m² signifikant höher. Die Gesamtmortalität stieg sprunghaft um 30 % oberhalb eines BMI von 34-36 kg/m² (14). Im Gegensatz dazu fanden Howard et al. (15) keinen Unterschied zwischen übergewichtigen und normgewichtigen Nierentransplantierten im Hinblick auf Patientenüberleben, technischen Organverlusten oder Wundinfektion bzw. Steroid-induziertem Diabetes mellitus. Gegenwärtig kommen 60 % der Patienten übergewichtig zur Nierentransplantation, während der Anteil der Patienten mit niedrigerem BMI immer mehr abnimmt (16).

ZUSAMMENFASSUNG

Übergewicht gilt als Schlüsselrisikofaktor in der Allgemeinbevölkerung für kardiovaskuläre Erkrankungen. Ein BMI >30 kg/m² ist bei der Allgemeinbevölkerung mit einem 4fachen Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen assoziiert. Allerdings handelt es sich dabei im Vergleich zu Alter oder männlichem Geschlecht um einen beeinflussbaren Risikofaktor. Übergewicht ist kein Risikofaktor für Dialysepatienten, im Gegenteil, ein BMI >27,5 kg/m² ist bei dieser Patientenpopulation mit einer besseren Überlebensrate (auch bei unzureichender Dialysequalität) assoziiert (je dicker umso besser?). Dagegen gilt Übergewicht als Risikofaktor für Organverlust und kardiovaskuläre Komplikationen nach Nierentransplantation.

LITERATUR

1. Lowrie EG, Lew NL (1992) Commonly measured laboratory variables in hemodialysis patients. Relationship among them and to death risk. *Semin Nephrol* 12: 276-283
2. Avram MM, Mittman N, Bonomi L et al. (1995) Markers for survival in dialysis: A seven year prospective study. *Am J Kidney Dis* 26: 209-219
3. Vychytil A, Hörl WH (2002) Nutrition and peritoneal dialysis. In: Mitch WE, Klahr S (Eds.) *Handbook of Nutrition and the Kidney* (pp. 253-271). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
4. Must A, Spadano J, Coakley EH et al. (1999) The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 282: 1523-1529
5. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean ME (1995) Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br Med J* 311: 1401-1405
6. Johnson DW, Herzig KA, Purdie DM et al. (2000) Is obesity a favorable prognostic fac-

- tor in peritoneal dialysis patients? *Perit Dial Int* 20: 715-721
7. Fleischman E, Teal N, Dudley J et al. (1999) Overweight in hemodialysis and its influence on mortality and hospital stay: Data from 1,346 patients. *Kidney Int* 55: 1560-1567
 8. Hakim RM, Lowrie E (1999) Obesity and mortality in ESRD: Is it good to be fat? *Kidney Int* 55: 1580-1581
 9. Hemodialysis Adequacy Work Group (1997) NKF-DOQI practice guidelines for hemodialysis adequacy. *Am J Kidney Dis* 30 (Suppl 2): S15-S66
 10. Wolfe RA, Held PJ, Hubert-Shearon TE et al. (2000) Body size, dose of hemodialysis and mortality. *Am J Kidney Dis* 35: 80-88
 11. Port FK, Ashby VB, Dhingra RK et al. (2002) Dialysis dose and body mass index are strongly associated with survival in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 13: 1061-1066
 12. Leavey SF, McCullough K, Hecking E et al. (2001) Body mass index and mortality in "healthier" as compared with "sicker" hemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dialy Transplant* 16: 2386-2394
 13. Kopple JD, Zhu X, Lew NL, Lowrie EG (1999) Body weight-for-height relationships predict mortality in maintenance hemodialysis patients. *Kidney Int* 56: 1136-1148
 14. Meier-Kriesche HU, Arndorfer JA, Kaplan B (2002) The impact of body mass index on renal transplant risk factor for graft failure and patient death. *Transplantation* 73: 70-74
 15. Howard RJ, Thai VB, Patton PR et al. (2002) Obesity does not portend a bad outcome for kidney transplant recipients. *Transplantation* 73: 53-55
 16. Friedman AN, Miskulin DC, Rosenberg IH, Levey AS (2003) Demographics and trends in overweight and obesity in patients at time of kidney transplantation. *Am J Kidney Dis* 41: 480-487

PROF. DR. DR.W. H. HÖRL
 Klin. Abteilung für Nephrologie und Dialyse
 Medizinische Universitätsklinik III
 Währinger Gürtel 18-20
 A-1090 Wien
 ÖSTERREICH
 E-mail:
walter.hoerl@nephro.imed3.akh-wien.ac.at

H. E. Franz (Hrsg.)

Dialyse 2003

- R. Günther: Wasseraufbereitung für die Dialyse
 D. Bundschu: Dialysator (Grundlagen)
 R. Krieg: Antikoagulation
 A. Natterer: Geräteseitige Komplikationen an der Dialyse
 I. Dietmayer: Der Dialyseablauf aus pflegerischer Sicht
 M. Bulla: Hämodialysebehandlung im Kindesalter
 M. Bulla: Häufigkeit und Ursachen der Niereninsuffizienz bei Kindern und Jugendlichen
 A. Schulze-Everding: Kontinuierliche Nierenersatztherapie im Kindesalter: Hämofiltrationsverfahren
 St. Mees: Dialyse und pflegerisches Dialysepersonal
 St. Mees: Häufige akute Probleme bei der Hämodialyse
 H. B. Steinhauer: CAPD-Indikationen, Kontraindikationen und klinische Probleme
 M. J. Stangl: Lebendspende – Aufklärung über Risiken, Vorbereitung zur Spende, mögliche Komplikationen
 W. Pommer: Warum ist der Anteil der Peritonealdialyse in Deutschland unterrepräsentiert? Gründe und Möglichkeiten der Verbesserung
 K. Rettenberger: Zukünftige Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement
 H. Mann: Malnutrition bei Dialysepatienten: Ursachen – Erkennung – Behandlung
 T. Wirth-Junghöfer, M. Junghöfer: Persönliche Erfahrungen in der prädialytischen Phase und Überlegungen, welchem Nierenersatzverfahren der Vorzug zu geben ist
 E. Wandel: Transplantationsnachsorge: Normen und Fallen
 R. Krämer: Ist Heimtherapie zeitgemäß?
 D. Bundschu: Phosphat – der heimliche Patientenkiller?
 W. H. Hörl: Körpergewicht und Dialyse-Outcome
 W. H. Hörl: Urämie und Atherosklerose
 H. Böhme: Rechtsfragen in der Nephrologie und Nephrologiepflege
 P. Thon: Fistelanlage mit alloplastischem Material
 R. Rau: Dem Leben Raum geben – Aufgabenfelder professioneller Pflege in der Palliativbetreuung
 H. Winter, K.-D. Hanel, S. Doslic, F. Keller: Dialyseabbruch

ISBN 3-89967-081-7, Preis: 25,- Euro

PABST SCIENCE PUBLISHERS

Eichengrund 28, D-49525 Lengerich, Tel. 05484-308,
 Fax 05484-550, E-mail: pabst.publishers@t-online.de
<http://www.pbst-publishers.de>

