

## Probleme des Ultrafiltrationsmonitoring – Die „Overfill“-Hypothese

Marianne Haag-Weber, Klinikum Straubing

In den letzten Jahren wurde die Bedeutung einer ausreichenden Ultrafiltration sowie Kontrolle des Flüssigkeits- und Salzhaushaltes als Parameter einer adäquaten Peritonealdialyse durch zahlreiche Studien belegt. Dies führte auch dazu, dass in den European Best Practice Guidelines eine tägliche Ultrafiltration von > 1 Liter bei anurischen PD-Patienten gefordert wird (1).

Das Monitoring der Ultrafiltration an der CAPD erfolgt durch die Berechnung der Differenz von Auslaufmenge von der Einlaufmenge. Problematisch dabei gestaltet sich, dass in der Regel bei einem 2-Liter Beutel als Einlaufmenge 2000 ml dokumentiert werden, obwohl die Beutel je nach Firma und Lösung zwischen 2100 und 2250 ml Flüssigkeit enthalten. Die Überfüllung der Beutel wurden damit begründet, dass die Patienten vor dem Einlauf einen Flush durchführen. Je nach Schulungsmodalität hinsichtlich Flush beträgt das Flushvolumen jedoch nur 50 ml bis 150 ml. Dies bedeutet, dass bei 4 Beutelwechsel pro Tag die Einlaufmenge um bis zu 600 ml zu gering berechnet werden könnte (2,3).

Es ist deshalb von Bedeutung, dass die Zentren erstens die Höhe der Überfüllung bei den verschiedenen verwendeten Beuteln sowie die durchschnittliche Höhe der Flushmenge bestimmen.

Ates et al (4) konnten zeigen, dass die Mortalität mit der Ultrafiltration aber auch mit der Salzelimination korreliert. Ziel muss sein, dass die Salzzufuhr der Elimination angepasst wird. Nachdem 8 g Salz 1 Liter Wasser binden, trägt eine positive Salzbilanz zu Überwässerung der Patienten bei. Aus diesem Grund sollte bei einem optimalen Ultrafiltrationsmonitoring auch ein Salzmonitoring erfolgen. Man sollte regelmäßig die Salz Entfernung über Dialysat und 24-h Urin bestimmen und eventuell diesen Parameter zur Beurteilung einer adäquaten Peritonealdialyse mit heranziehen.

Die Berechnung der Salzelimination bei PD-Patienten:

$(\text{Na im Dialysat auslauf} \times \text{Auslaufmenge}) - (\text{Na im Dialysateinlauf} \times \text{Einlaufmenge}) = \text{mmol/Tag} : 17 = \text{g/Tag}$

$\text{Na im 24 Urin} \times \text{Urinauslaufmenge} = \text{mmol/Tag} : 17 = \text{g/Tag}$

Angestrebt werden sollte eine Na - Elimination von > 10 g/Tag, da die Patienten in der Regel auch > 10 g Kochsalz diätetisch aufnehmen.

Auch bei dieser Berechnung ist für die Korrektheit entscheidend, dass die Einlaufmenge korrekt bestimmt ist und der „Overfill“ korrigiert ist.

### Literatur

- 1) Dombros N, Drawta M, Fereiani M et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7. Adequacy of peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant 20 (Suppl 9): 24-27, 2005
- 2) Davies SJ. Overfill or ultrafiltration? We need to be clear. Perit Dial Int 26, 449-451, 2006
- 3) McCafferty K, Fan S. Are we underestimating the problem of ultrafiltration in peritoneal dialysis patients? Perit Dial Int 26: 349-352, 2006
- 4) Ates K, Nergizoglu G, Keven K, Sen A, Kutlay S, Erturk S et al. Effect of fluid and sodium removal on mortality in peritoneal dialysis patients. Kidney Int 60: 767-776, 2001