

# Effetti della concentrazione di sodio nel dialisato sul rebound post-dialitico del potassio

P. Giannattasio<sup>1</sup>, R. Minutolo<sup>1</sup>, C. Iodice<sup>1</sup>, L. Esposito<sup>1</sup>, S. Tuccillo<sup>1</sup>, V. Bellizzi<sup>2</sup>, B.R. Di Iorio<sup>2</sup>, L. De Nicola<sup>1</sup>, G. Conte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cattedra di Nefrologia, Seconda Università degli Studi di Napoli, Napoli

<sup>2</sup> Ospedale di Lauria (PZ)

## Riassunto

**Premessa.** La normalizzazione dei valori della potassiemia ( $[K^+]_p$ ) durante la dialisi, è seguita da un marcato incremento della stessa nelle ore immediatamente successive. Questo fenomeno è definito rebound postdialitico (RPD) del potassio.

**Metodi.** Scopo di questo studio è valutare gli effetti su tale fenomeno delle variazioni della tonicità plasmatica, ottenute modificando il contenuto di sodio nel dialisato.

12 pazienti uremici venivano studiati con modalità cross-over ed in ordine random, durante e dopo due sedute di emodiafiltrazione precedenti il periodo interdialitico lungo ed intervallate da un periodo di due settimane. Le due sedute erano del tutto simili, tranne che per la concentrazione di sodio nel dialisato, pari a 143 mmol/L (A- $Na_D$ ) e 138 mmol/L (B- $Na_D$ ).

**Risultati.** All'inizio, alla fine (T0) e dopo 30, 60, 90, 120 minuti e 24, 48 e 68 ore dal termine della seduta dialitica, venivano determinati: potassiemia, azotemia, sodiemia, protidemia, ematocrito, pH, bicarbonatemia e livelli sierici di insulina ed aldosterone, volume corpuscolare medio degli eritrociti (MCV) e concentrazione intraeritrocitaria di potassio ( $[K^+]_E$ ). Mediante metodiche bioimpedenziometriche veniva valutato, inoltre, il rapporto tra i fluidi dei compartimenti intra ed extracellulare. La rimozione intradialitica di potassio, calcolata raccogliendo il dialisato, non differiva significativamente tra le due sedute. A T120 la potassiemia mostrava un significativo incremento vs T0 solo in A- $Na_D$  (da  $3.7 \pm 0.2$  a  $4.7 \pm 0.2$  mmol/L;  $p < 0.05$ ), mentre non si modificava significativamente in B- $Na_D$ . Il maggior incremento di  $[K^+]_p$  in A- $Na_D$  si manteneva differente nelle due metodiche durante tutto il periodo interdialitico. A T0 la sodiemia era significativamente maggiore in A- $Na_D$  ( $145 \pm 1$  mmol/L) vs B- $Na_D$  ( $137 \pm 1$  mmol/L); tale differenza era mantenuta fino a T68h. Le variazioni di pH, insulina ed aldosterone erano simili nelle due sedute. Solo in A- $Na_D$  si evidenziava una riduzione significativa dell'angolo di fase a T120 vs T0, che suggeriva un relativo aumento del volume extracellulare a spese di quello intracellulare. Allo stesso tempo, in A- $Na_D$  si osservava una riduzione significativa dell'MCV ed una riduzione del  $2 \pm 1\%$  della  $[K^+]_E$ ; laddove, in B- $Na_D$  l'MCV non variava e la  $[K^+]_E$  aumentava del  $6 \pm 1\%$  ( $p < 0.05$  vs A- $Na_D$ ).

**Conclusioni.** Questi dati dimostrano che anche le piccole variazioni della concentrazione di sodio nel dialisato di uso corrente nella pratica clinica, influenzano l'entità del RPD di potassio modificando la ridistribuzione intercompartimentale dei fluidi e del potassio nel periodo postdialitico.

**PAROLE CHIAVE:** Potassiemia, Rebound postdialitico, Tonicità plasmatica, Concentrazione di sodio nel dialisato, Concentrazione intraeritrocitaria di potassio, Angolo di fase

## Effects of dialysate sodium concentration on post-dialytic potassium rebound

**Background.** The dialytic treatment of hyperkalemia is impaired by the postdialysis rebound (PDR) of plasma potassium. Plasma tonicity is related to plasma potassium ( $p[K]$ ) in nondialysed patients.

**Methods.** To evaluate the role of plasma tonicity in PDR of potassium, we compared the outcome, from the end of treatment (T0) to the subsequent 30 to 120 minutes and up to 68 hours, of two hemodiafiltration treatments differing only for

---

the sodium level in dialysate: 143 mmol/L (A- $Na_D$ ) and 138 mmol/L (B- $Na_D$ ).

**Results.** The two sessions showed a similar reduction of body weight and blood pressure, and potassium removal and Kt/V were comparable. At T0, plasma sodium was  $145 \pm 1$  mmol/L in A- $Na_D$  and  $137 \pm 1$  mmol/L in B- $Na_D$  ( $p < 0.001$ ). This difference persisted up to T68h. Two hours after A- $Na_D$ , p[K] was increased from the T0 value of  $3.7 \pm 0.2$  to  $4.7 \pm 0.2$  mmol/L ( $p < 0.05$ ), while it did not change after B- $Na_D$ . The increment of p[K] was still different after 68 hours ( $76 \pm 10\%$  in A- $Na_D$  and  $50 \pm 7\%$  in B- $Na_D$ ;  $p < 0.05$ ). The changes of blood pH, insulin and aldosterone did not differ during and after the two sessions. Of note, at T120 in A- $Na_D$  bioimpedance analysis revealed a significant decrease of phase angle, and we observed a significant reduction of red cell volume (MCV) and a decrease of the intraerythrocyte potassium levels. In contrast, in B- $Na_D$  phase angle and MCV did not change and intraerythrocyte potassium increased.

**Conclusions.** This study shows that even modest changes of  $Na_D$  can influence the PDR of potassium affecting the inter-compartmental redistribution of fluids and potassium. (*Giorn It Nefrol* 2001; 18: 552-8)

**KEY WORDS:** Plasma potassium, Postdialysis rebound, Plasma tonicity, Dialysate sodium concentration, Erythrocyte potassium levels, Phase angle

---