

LA DIALISI È VERAMENTE UTILE A CONTROLLARE IL BILANCIO DEL FOSFORO?



Dr. Maurizio Nordio

U.O. di Nefrologia e Dialisi
Ospedale SS. Giovanni e Paolo
30122 Venezia
✉ e-mail: mnpcgn@tin.it

La pratica clinica corrente prevede un approccio integrato nel controllo del bilancio del fosforo, costituito dall'associazione di dieta, dialisi e chelanti. L'introito proteico necessario per un paziente in dialisi è di 1-1.2 g/kg al giorno, corrispondente ad un carico di fosforo minimo di 800 mg. Con lo schema tradizionale di dialisi vengono rimossi al massimo circa 1000 mg per una seduta di 4 ore, cioè 3 g la settimana: rimangono da 2.5 a 11 g/settimana che devono essere tamponati con i chelanti del fosforo. Il raggiungimento del bilancio neutro o negativo del fosforo può essere ottenuto variando uno dei tre fattori; poiché è praticamente impos-

sibile intervenire con la dieta, quando la quantità di chelanti diventa tale da impedire l'aderenza alla prescrizione o da determinare il rischio di tossicità, non resta che adeguare la dialisi alla necessità di eliminare una maggior quantità di fosforo.

La scarsa efficienza della dialisi nel rimuovere il fosforo è dovuta soprattutto all'inaccessibilità del fosfato durante il trattamento. Nel corso della seduta si osserva una rapida caduta nei primi 90-120 minuti, seguita da una sostanziale stabilità fino alla fine del trattamento. Una volta terminata la dialisi, la fosforemia aumenta riportandosi ai livelli predialitici entro 4 ore dalla fine della seduta, con una cinetica tipicamente bicompartimentale. Quantitativamente, la massa di fosforo rimossa è maggiore nella prima ora di dialisi, perché la concentrazione sierica di fosforo è più alta: come questa si riduce, cala proporzionalmente la massa rimossa nelle ore successive, ma, poiché la fosforemia rimane costante, anche la massa rimossa nella terza e quarta ora sono all'incirca uguali. Alla luce di quanto esposto, i fattori determinanti la rimozione di fosforo in dialisi sono la fosforemia all'inizio del trattamento, la rapidità del flusso di fosforo tra compartimento remoto e compartimento accessibile e la durata della seduta dialitica. Il vero fattore limitante è il coefficiente di trasferimento di massa tra i due compartimenti.

Gli studi dimostrano che l'emodialisi convenzionale consente una rimozione variabile di fosforo, dipendente dalla fosforemia media del gruppo di pazienti studiato. Prolungando la seduta dialitica convenzionale a 7-8 ore, si ottiene un miglioramento della fosforemia predialitica. L'emodiafiltrazione, sfruttando la componente convettiva, dovrebbe garantire una maggiore rimozione di fosforo, e in effetti, a parità di fosforemia, la rimozione di fosforo è sempre superiore. Alcuni Autori (1, 2) riscontrano un miglioramento della fosforemia pre-dialisi, ma i campioni esaminati hanno basse numerosità.

La dialisi quotidiana notturna garantisce una sufficiente rimozione di fosforo e un controllo adeguato della fosforemia. Infatti, la seduta quotidiana è molto lunga (da 8 a 10 ore). La fosforemia pre-dialisi si riduce rispetto ai pazienti in dialisi convenzionale e si riduce l'uso di chelanti del fosforo (3).

La dialisi breve quotidiana è caratterizzata da sedute di 2 ore ogni giorno, nelle prime 2 ore la rimozione del fosforo è massima per cui potrebbe essere teoricamente sufficiente a controllare la fosforemia. Gli studi non confermano questa ipotesi: in 6 lavori su 8 non si modifica la fosforemia pre-dialisi e l'uso di chelanti rispetto ai soggetti in emodialisi convenzionale (4). Visti gli scadenti risultati della dialisi breve quotidiana, alcuni Autori (5) hanno pensato che fosse sufficiente portare la seduta quotidiana a 3 ore. In effetti la rimozione di fosforo settimanale diventa significativamente superiore rispetto ai controlli in dialisi convenzionale (2452 mg vs 1572 mg), la fosforemia a 12 mesi di trattamento risulta significativamente inferiore (4.2 vs 5.02 mg/dL) e si riduce di quasi il 40% la proporzione di soggetti che usa chelanti del fosforo.

Le metodiche efficaci nel controllare la fosforemia pre-dialisi sono la dialisi prolungata a 6-8 ore, la dialisi quotidiana notturna e la dialisi quotidiana di almeno 3 ore; tali schemi si scontrano, però, con le esigenze organizzative dei Centri (la dialisi quotidiana è tipicamente domiciliare), i costi e la qualità di vita dei pazienti. Pur in assenza di evidenze pesanti, sembra ragionevole trattare con l'emodiafiltrazione i pazienti in cui è difficile ottenere livelli adeguati di fosforo malgrado l'uso di chelanti a dosaggi elevati. Anche se un'adeguata fosforemia è di fondamentale importanza, nel contesto attuale della dialisi in Italia è impensabile proporre altre soluzioni su larga scala. Nulla vieta, però, di assicurare per brevi periodi di tempo o in situazioni particolari, come l'utilizzo di analoghi della vitamina D ad alte dosi, una dialisi quotidiana in Centro di almeno 3 ore (altrimenti non serve!) ai pazienti particolarmente difficili nei quali l'emodiafiltrazione risulta inefficace.

BIBLIOGRAFIA

1. Minutolo R, Bellizzi V, Cioffi M, et al. Postdialytic rebound of serum phosphorus: pathogenetic and clinical insights. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 1046-54.
2. Ding F, Ahrenholz P, Winkler RE, et al. Online hemodiafiltration versus acetate-free biofiltration: a prospective crossover study. *Artif Organs* 2002; 26: 169-80.
3. Walsh M, Cilleton B, Tonelli M, et al. A systematic review of the effect of nocturnal hemodialysis on blood pressure, left ventricular hypertrophy, anemia, mineral metabolism, and health-related quality of life. *Kidney Int* 2005; 67: 1500-8.
4. Suri RS, Nesrallah GE, Mainra R, et al. Daily hemodialysis: a systematic review. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1: 33-42.
5. Ayus JC, Achinger SG, Mizani MR, et al. Phosphorus balance and mineral metabolism with 3h daily hemodialysis. *Kidney Int* 2007; 71: 336-42.