

# Influenza dell'Acetate Free Biofiltration (AFB) sui livelli ematici di omocisteina in pazienti uremici

I. Baragetti<sup>1</sup>, F. Bamonti<sup>2</sup>, C. Patrosso<sup>3</sup>, E. Corghi<sup>1</sup>, C. Novembrino<sup>2</sup>, S. Furiani<sup>1</sup>, G. Lando<sup>3</sup>, G. Buccianti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisione di Nefrologia e Dialisi, Azienda Ospedaliera S. Gerardo di Monza, Presidio Ospedaliero E. Bassini, Cinisello B. (MI)

<sup>2</sup> Istituto di Scienze Mediche, Università degli Studi di Milano

<sup>3</sup> Laboratorio Biochimica Clinica ed Ematologia, Ospedale Niguarda Cà Granda, Milano

## Riassunto

**Introduzione.** L'omocisteina è un fattore di rischio cardiovascolare indipendente. L'uremia e mutazioni genetiche sono associate a iperomocisteinemia. I livelli plasmatici di omocisteina sono abbassati, ma non normalizzati, dalla supplementazione vitaminica con acido folico e vitamina B12. L'emodialisi diffusiva e la dialisi peritoneale non migliorano l'iperomocisteinemia dei pazienti uremici. Poco si sa dell'effetto delle metodiche emodialitiche convettive sull'iperomocisteinemia. Abbiamo pertanto studiato l'effetto dell'acetate free biofiltration (AFB) sui livelli plasmatici di omocisteina, comparandolo con quello della bicarbonato dialisi (HD).

**Metodi.** abbiamo eseguito uno studio trasversale su 37 pazienti in emodialisi trisettimanale, 21 in HD (M/F= 14/7) e 16 in AFB (M/F= 8/8). I filtri utilizzati erano la cellulosa sinteticamente modificata (SMC) per i pazienti in HD e il poliacrilonitrile (AN-69) per i pazienti in AFB. I 2 gruppi di pazienti erano paragonabili per età e età dialitica. Tutti i pazienti erano in wash-out da terapie con folati o vitamina B12 da 12 mesi. Nessuno di loro assumeva comunque farmaci in grado di interferire con il metabolismo dell'omocisteina. All'inizio della prima seduta emodialitica settimanale, dopo 12 ore di digiuno, si eseguiva un prelievo venoso per il dosaggio di omocisteina, folati sierici ed intraeritrocitari, emocromo, sideremia, total iron binding capacity (TIBC) e vitamina B12. Venivano inoltre calcolati il KT/V single pool variable volume (SPVV) e il normalized protein catabolic rate (PCRn) e veniva determinato il genotipo della variante termolabile della Metilen-tetraidrolfolato-reduttasi (t-MTHFR).

**Risultati.** non vi erano significative differenze tra i due gruppi di pazienti in termini di parametri bioumorali. Tuttavia, a parità di efficacia dialitica depurativa e di distribuzione del genotipo della t-MTHFR, vi erano livelli ematici di omocisteina significativamente minori nei pazienti trattati con la metodica convettiva (rispettivamente 52.2 + 6.4 vs 34.39 + 3.38; p=0.02). L'analisi multivariata mostrava che solo i livelli di acido folico intraeritrocitario, oltre al tipo di dialisi, influenzavano le concentrazioni plasmatiche di omocisteina.

**PAROLE CHIAVE:** Emodialisi, Acetate free biofiltration, Omocisteina, Aterosclerosi

## Improving effect of acetate free biofiltration (AFB) on hyperhomocysteinaemia in uremic patients

**Background.** Homocysteine is an independent cardiovascular risk factor. Uremia and genetic alterations can produce hyperhomocysteinemia. Homocysteine plasma levels are lowered in uremic patients by Folic acid and Vitamin B12 supplementation, without normalization. They are not modified by diffusive hemodialysis or by peritoneal dialysis. Little is known about the effect of convective dialysis on homocysteinaemia. We studied the effects of the Acetate Free Biofiltration (AFB) on homocysteine plasma levels, comparing them with those of bicarbonate-dialysis (HD).

**Methods.** a cross-sectional study was performed on 37 hemodialysis patients, 21 in HD with synthetic modified Cellulose

---

dialyzers (M/F=14/7) and 16 in AFB with polyacrylonitrile dialyzers (M/F= 8/8). During the previous twelve months no folic acid, vitamin B12 or other drug able to modify homocysteine plasma concentration had been administered. Plasma homocysteine, serum and erythrocyte folate, hemoglobin, serum iron, total iron binding capacity (TIBC) and vitamin B12 were taken at the beginning of the first week dialysis session. KT/V and normalized protein catabolic rate (PCRn) were measured according to the single pool variable volume (SPVV Gotch) mathematical model. The genotype of the thermolabile variant of methylenetetrahydrofolate reductase (t-MTHFR) was also performed.

**Results.** we found no differences in all hematology parameters except for plasma homocysteine levels, which were lower in the AFB group than in the HD group ( $52.2 \pm 6.4$  mmol/L vs  $34.39 \pm 3.38$  mmol/L, respectively;  $p=0.02$ ), in spite of similar KT/V, PCRn and t-MTHFR genotype. The multivariate analysis showed that, apart from dialytic treatment, only erythrocyte folates can influence homocysteine plasma concentrations.

**Conclusions.** the convective dialytic treatment can lower homocysteine plasma levels in uremic patients, not in treatment with Folic acid or vitamin B12. (*Giorn It Nefrol* 2001; 18: 695-700)

**KEY WORDS:** Hemodialysis, Acetate free biofiltration, Homocysteine, Atherosclerosis

---