

Contaminazione da organo-alogenati di un impianto di trattamento di acqua per dialisi

M. Formica, A. Vallero, G. Forneris, G. Cesano, M. Pozzato, M. Borca, G.M. Iadarola, F. Quarello

U.O. Nefrologia e Dialisi, Ospedale Torino Nord Emergenza San Giovanni Bosco, Torino

Riassunto

Nel marzo 2001 è stata rilevata un'alta concentrazione di contaminanti organo-alogenati nell'acqua trattata, con impianto di osmosi inversa, di un centro dialisi urbano.

I composti ritrovati erano il tricloroetilene (o trielina, peso molecolare 131 dalton), il tetracloroetilene, il triclorometano (o cloroformio, peso molecolare 121 d) ed il clorodibrometano.

I trattamenti dialitici in tale sede venivano quindi sospesi.

I campioni di acqua sono stati in seguito analizzati in doppio presso 2 differenti laboratori e la situazione è stata affrontata da un team che raggruppava professionalità diverse.

Dal punto di vista normativo le direttive a riguardo risultano piuttosto eterogenee: l'A.A.M.I. non fornisce alcun valore circa i composti organo-alogenati per l'acqua di dialisi; la Farmacopea Europea e il Ministero Italiano della Sanità hanno fornito in passato qualche valore di riferimento per l'acqua di rete ed esteso all'acqua di dialisi, cioè 1 ppm come valore guida e 30 ppm come "valore massimo accettabile" per la somma di tutti i composti organo-alogenati; il valore raccomandato è 10 ppm.

In conclusione il problema è stato risolto con la progressiva sostituzione dei vari componenti del sistema di trattamento dell'acqua, ma la causa della contaminazione è rimasta ignota sebbene varie ipotesi siano state via via formulate. Non sono mai stati registrati sintomi clinici e, nei sieri dei pazienti, non sono stati riscontrati livelli di cloroformio e metaboliti nonostante il loro basso peso molecolare e lo scarso legame proteico.

Sono necessari uno stretto controllo della qualità dell'acqua e una più comprensibile ed aggiornata normativa per assicurare trattamenti dialitici migliori e più sicuri.

PAROLE CHIAVE: Dialisi, Trattamento acqua, Contaminazione, Organo-alogenati

Organ-halogenated contamination of a dialysis water treatment plant

On March 2001 the regular quality control test of the water used for dialysis in an urban centre using a reverse osmosis system revealed a high level of organo-halogenated contamination.

The compounds implicated were: trichloroethylene (trielene) [M.Wt. 131 D], tetrachloroethylene, trichloromethane (chloroform) [M.Wt. 121 D], chlorodibromomethane. The dialysis unit was closed.

Water samples were analysed in duplicate. The table shows the values (in ppm or microgr/l) obtained for chloroform at the given times: March 8th, altered sample; March 12th, confirmation sample; March 16th, after osmosis membranes change; March 22nd, after carbon filtration replacement; March 26th, after softener resins substitution. The AAMI doesn't recommend any value for organo-halogenated compounds in dialysis water. In the past, the European

Pharmacopoeia and the Italian Health Ministry released some reference values for tap water, values which were extended to water used for dialysis. The values are 1 ppm as reference value, 30 ppm as maximum accepted value for the sum of all organo-halogenated compounds, and 10 ppm as the recommended value.

In conclusion, the problem was solved by progressive replacement of the components of the water treatment system, even though the real cause remained undetermined. No clinical symptom was recorded and no level of chloroform or trielene was detected in patients' sera despite the low molecular weight and low protein binding of the compounds. A strict control of the water quality and a more comprehensive and updated reference guide are needed for better and safer dialysis delivery. (G Ital Nefrol 2002; 19: 479-82)

KEY WORDS: *Dialysis, Water treatment, Contamination, Organo-halogenated*