



Ministero della Salute
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

Cloruro di vinile

2016



www.salute.gov.it

■ Informazioni generali

Il cloruro di vinile è usato principalmente per la produzione del polivinilcloruro (PVC). È anche usato come comonomero del vinil-acetato e dell'1,1-dicloroetene, e come materia prima nella produzione dell'1,1,1-tricloroetano e monocloroacetaldeide. Il PVC viene sempre più utilizzato in alcuni paesi per le tubazioni negli acquedotti. Pertanto la migrazione di cloruro di vinile dalle tubazioni in PVC è una possibile fonte della presenza nell'acqua potabile.

■ Fonti di contaminazione e vie di esposizione per l'uomo

La via inalatoria è la più importante fonte di assunzione del cloruro di vinile, anche se l'acqua potabile può contribuire sensibilmente nel caso di tubazioni in PVC. Il cloruro di vinile è stato segnalato anche nelle acque sotterranee come un prodotto di degradazione dei solventi clorurati tricloroetilene e tetracloroetilene; si trova raramente nelle acque superficiali, a causa della sua elevata volatilità, ad eccezione delle zone altamente contaminate. È possibile trovare tracce di cloruro di vinile nei cibi per rilascio da parte del materiale in PVC usato per la confezione. È presente anche nel fumo di sigaretta.

■ Effetti sulla salute

Cinetica e metabolismo. Il cloruro di vinile è rapidamente assorbito dopo somministrazione orale o inalazione. La più elevata concentrazione di metaboliti si trova nel fegato, nei reni e nella milza. Il metabolismo del cloruro di vinile è dose-dipendente e saturabile: basse dosi sono escrete principalmente attraverso le urine; con dosi progressivamente più elevate, una porzione sostanziale viene eliminata immodificata attraverso l'aria espirata. I principali metaboliti urinari sono rappresentati da N-acetil-S-2-idrossietilcisteina e acido tioglicolico. Il cloruro di vinile non si accumula in modo significativo nell'organismo. Studi su animali di laboratorio hanno evidenziato che la tossicità acuta del cloruro di vinile è bassa. È stata segnalata una possibile embriotossicità nei topi e nei ratti. In test *in vitro* e *in vivo* il cloruro di vinile induce mutazioni e aberrazioni cromosomiche. I dati dimostrano, inoltre, che è un cancerogeno che agisce su più siti dell'organismo. Quando somministrato per via inalatoria, causa la comparsa di angiosarcomi epatici (nel ratto, topo, criceto), nefroblastomi (in ratti), tumori ai polmoni e alle ghiandole mammarie (nei topi), papillomi allo stomaco (in criceti). Se ingerito per via orale, provoca l'insorgenza di tumori epatocellulari, angiosarcomi polmonari, adenomi delle ghiandole mammarie. L'esposizione attraverso l'acqua potabile

le causa angiosarcomi epatici, ma solo a dosi elevate.

Effetti sull'uomo. Gli effetti dell'esposizione cronica per via inalatoria comprendono: il fenomeno di Raynaud, una dolorosa alterazione vasospastica delle mani; pseudosclerodermia. C'è sufficiente evidenza di cancerogenicità del cloruro di vinile per l'uomo, che deriva principalmente da studi su popolazioni di lavoratori dell'industria esposti ad elevate concentrazioni per via inalatoria; di conseguenza lo IARC lo ha classificato nel gruppo 1 (cancerogeno per l'uomo). Studi epidemiologici su lavoratori impiegati nelle industrie di produzione del PVC hanno dimostrato una chiara correlazione tra esposizione e tumori del fegato, angiosarcomi e carcinomi epatocellulari.

■ Valori guida

La OMS ha stabilito un valore guida di 0,3 µg/L. La Dir. 98/83CE ed il suo recepimento il D.Lvo 31/2001e *s.m.i* hanno fissato un valore di parametro di 0,5 µg/L

■ Efficacia dei trattamenti

È possibile raggiungere la concentrazione nell'acqua di 0,001 mg/L usando la tecnica dell'air stripping. Il cloruro di vinile è un problema soprattutto per l'acqua potabile in quanto viene rilasciato dalle tubature in PVC, tale contaminazione può essere tenuta sotto controllo utilizzando materiale di qualità certificata.