



Ministero della Salute
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

Cianuro

2016



www.salute.gov.it

■ Informazioni generali

Il cianuro è un anione di formula chimica CN^- che deriva dalla dissociazione dall'acido cianidrico (HCN) o di un suo sale. Una delle proprietà chimiche del cianuro, utile per capire tanto la sua tossicità quanto la sua utilità in lavorazioni minerarie, è la capacità di combinazione con i metalli: Fe, Ag, Au ecc.

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

I cianuri si possono trovare occasionalmente nell'acqua potabile, generalmente solo a concentrazioni molto basse. Alte concentrazioni possono essere solamente associate a contaminazioni da sversamenti industriali in acque superficiali destinate alla potabilizzazione. Possono essere presenti in alcuni cibi, soprattutto nei paesi in via di sviluppo in regioni tropicali e subtropicali.

■ Effetti sulla salute

Cinetica e metabolismo. Gli ioni cianuro sono rapidamente assorbiti attraverso il tratto gastrointestinale e convertiti in tiocianati. Vengono eliminati con le urine sotto forma prevalentemente di tiocianati.

Studi su animali di laboratorio hanno evidenziato che l'esposizione prolungata al cianuro può comportare alterazioni soprattutto a carico della funzionalità della tiroide e della struttura del sistema nervoso centrale; altri effetti sono stati rilevati a carico del metabolismo dell'azoto e del glucosio, del fegato, dell'attività della glucosio-6-fosfato deidrogenasi eritocitaria, del peso corporeo totale. In alcune specie di animali possono verificarsi alterazioni dello sviluppo fetale per esposizione della madre durante la gestazione.

Effetti sull'uomo. Il cianuro ha una tossicità acuta estremamente elevata. L'esposizione a dosi elevate può dar luogo a tossicità tiroidea come effetto secondario dell'esposizione a causa dell'inibizione dell'assorbimento dello iodio da parte del tiocianato prodotto attraverso l'azione disintossicante dell'enzima rodanese. Il cianuro funziona come inibitore della ferricitocromo-ossidasi mitocondriale formando con essa un complesso relativamente stabile. Viene così impedito il rilascio dell'ossigeno da parte dell'emoglobina al sistema di trasporto degli elettroni. In questo modo l'ossigeno non viene consumato a livello tissutale e si accumula in circolo; infatti con avvelenamento da cianuro, anche il sangue venoso risulta di

risulta di color rosso brillante. Gli effetti dell'ipossia si riflettono sul sistema respiratorio; sopraggiunge quindi una rapida depressione dell'attività cerebrale. La frequenza cardiaca dapprima aumenta per poi diminuire progressivamente. La morte avviene per anossia cerebrale e collasso cardiovascolare. È difficile interpretare i dati umani a causa della difficoltà nel valutare la dose effettiva assorbita nell'uomo dopo un' intossicazione acuta fatale e della mancanza di validi studi di tossicità subletale.

Si evince quindi la necessità di nuovi studi per definire le concentrazioni prive di effetti tossici per la salute a seguito di esposizione a breve termine. Tuttavia, poichè è improbabile che il cianuro si possa ritrovare nell' acqua potabile a concentrazioni di allarme per la salute, la OMS ha ritenuto non necessario fissare un valore guida per il cianuro.

■ Valori guida

La Dir. 98/83CE ed il suo recepimento il D.Lvo 31/2001e *s.m.i* hanno fissato un valore di parametro di 50 µg/L