



Ministero della Salute
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

Selenio

2016



www.salute.gov.it

■ Informazioni generali

Il selenio è un non metallo chimicamente affine allo zolfo ed al tellurio. Esiste in diverse forme allotropiche, di cui una stabile dall'aspetto grigio e simile ad un metallo; in questa forma il selenio possiede una resistenza elettrica inferiore quando è esposto alla luce, pertanto trova impiego nella realizzazione delle fotocellule. Il selenio è presente nella crosta terrestre, spesso in associazione con minerali contenenti zolfo. Può assumere quattro stati ossidativi (-2, 0, +4, +6). Si trova sotto forma elementare o come seleniti e selenati.

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

Il selenio è un elemento in tracce essenziale; alcuni alimenti quali cereali, carne e pesce rappresentano le principali fonti per la popolazione. I livelli nei cibi variano grandemente a seconda dell'area geografica di produzione. Comunque anche nelle aree a più alta concentrazione di selenio, il contributo dell'acqua potabile è molto piccolo rispetto a quello rappresentato dagli alimenti prodotti a livello locale.

■ Effetti sulla salute

È un elemento essenziale per l'uomo, in quanto viene utilizzato per la sintesi di alcune proteine. I composti idrosolubili del selenio sono efficacemente assorbiti dal tratto gastrointestinale, mentre il selenio elementare lo è scarsamente. Dopo l'assorbimento, i composti si distribuiscono rapidamente a vari organi, rene, fegato, milza, testicoli, in elevate concentrazioni; viene poi eliminato attraverso le urine. Gli effetti avversi dovuti alla deficienza di selenio sembrano dipendere da una serie di fattori, compresi lo stato generale di salute e di nutrizione. La mancanza di selenio può essere associata ad una miocardite giovanile, chiamata morbo di Keshan e ad una condrodistrofia detta morbo di Kashin – Beck. Diversi studi hanno dimostrato una correlazione inversa tra livelli di selenio nel sangue e prevalenza di alcuni tipi di tumore. Elevate assunzioni di selenio sono anch'esse associate ad alcune patologie, ma anche in questo caso è importante considerare la concomitanza di altri fattori di rischio. I sintomi nelle persone con elevate concentrazioni di selenio nelle urine comprendono disturbi gastrointestinali, decolorazione dell'epidermide, carie dei denti, caduta dei capelli e delle unghie ed alterazioni dei nervi periferici. Sono stati osservati anche leggere alterazioni biochimiche. Patologie associate al selenio si manifestano in genere con una assunzione media con la dieta superiore a 900 µg/giorno.

■ Valore guida

La OMS ha stabilito un valore guida provvisorio di 40 µg/L, a causa delle incertezze inerenti i dati scientifici. La Dir. 98/83CE ed il suo recepimento il D.Lvo 31/2001e *s.m.i* hanno fissato un valore di parametro di 10 µg/L.

■ Efficacia dei trattamenti

Il selenio non è facilmente rimosso dai trattamenti convenzionali. Si ottengono invece risultati soddisfacenti con l'adsorbimento su allumina attivata, lo scambio ionico, l'osmosi inversa e la nanofiltrazione.