



*Ministero della Salute*  
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

# Mercurio

2016



[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

## ■ Informazioni generali

Il mercurio (Hg) è un metallo di transizione dalla tipica colorazione bianco-argentea e piuttosto ricco di elettroni, per cui risulta pesante. Rispetto ad altri metalli, è un cattivo conduttore di calore, abbastanza buono, invece, per condurre l'elettricità. Allo stato solido, il mercurio è molto duttile e tenero (si può tagliare con un coltello). Il mercurio viene utilizzato nell'industria chimica e in quella farmaceutica per la preparazione di prodotti vari (vernici, insetticidi, disinfettanti, esplosivi, ecc.); nell'industria elettrotecnica ed elettrochimica per la costruzione di lampade a vapori di mercurio, raddrizzatori, interruttori, pile campione (pila Weston), elettrodi standard di riferimento; nel processo elettrochimico di fabbricazione del cloro e della soda caustica. In metallurgia è stata sfruttata la proprietà del mercurio di sciogliere altri metalli formando gli amalgami, per l'estrazione dell'oro e dell'argento dai loro minerali. Una direttiva europea ha vietato a partire dal 2009 la produzione di termometri ed altri apparecchi di misurazione destinati al grande pubblico, quali manometri, sfigmanometri e barometri, contenenti mercurio, a causa della sua elevata tossicità.

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

Il rilascio del mercurio nell'ambiente può derivare da fonti naturali o artificiali. L'esposizione a mercurio elementare avviene principalmente attraverso inalazione di vapori che, più pesanti dell'aria, possono accumularsi negli strati aerei più bassi sia in ambienti outdoor che indoor, soprattutto in circostanze di ridotta ventilazione. Tra le varie forme organiche in cui il mercurio può essere presente, è particolarmente rilevante il metilmercurio, in virtù della elevata solubilità in acqua, e la capacità di bioaccumulo; i fenomeni di bioaccumulo all'interno delle catene trofiche acquatiche risultano infatti significativi per gli effetti dovuti all'esposizione della popolazione a metilmercurio attraverso la dieta. Negli anni passati, un'ulteriore via di esposizione era rappresentata dall'uso di amalgame dentali; tale pratica è stata, tuttavia, da tempo notevolmente ridotta, in considerazione della tossicità del mercurio. Gli alimenti rappresentano la principale fonte di esposizione non occupazionale.

## ■ Effetti sulla salute

Per quanto riguarda il metabolismo, il mercurio ed i sali mercuriosi sono generalmente poco assorbiti dal tratto gastrointestinale, diversamente dai sali mercurici più facilmente assorbiti in forza della maggiore idrosolubilità. Negli animali da esperimento l'assorbimento dei sali mercurici varia dal 2 al 38%, a seconda del tipo di composto ed alle condizioni speri-

mentali. Dati non recenti sull'uomo indicano un assorbimento di circa il 2% del cloruro di mercurio ingerito. Il metabolismo del mercurio comporta un ciclo di ossidazione/riduzione e la successiva coniugazione con il glutatione, sia nell'uomo che negli animali da esperimento. La principale via di escrezione del mercurio mercurico assorbito è la via urinaria e, in misura minore, attraverso le feci. L'emivita del mercurio mercurico assorbito nel corpo umano è di circa 40 giorni. Nell'uomo, il metilmercurio ha una emivita di circa 70 - 80 giorni, con circa il 90% escreto nelle feci per via biliare, attraverso il ciclo enteroepatico. come mercurio mercurico. L'emivita varia fortemente nelle diverse specie animali, ad esempio riducendosi a soli 8 e 16 giorni, rispettivamente, nel topo e nel ratto. Dal punto di vista della tossicità l'organo bersaglio più importante del mercurio inorganico è rappresentato dal rene. Altri organi bersaglio sono il fegato, il sistema nervoso, quello immunitario e riproduttivo. Nei ratti gli effetti riguardavano l'aumento in peso assoluto e relativo dei reni, la necrosi dei tubuli con conseguente proteinuria ed ipoalbuminemia. Nell'uomo l'intossicazione orale acuta si manifesta soprattutto con gastriti emorragiche, coliti e danni renali. Tuttavia i dati sull'uomo riguardanti gli effetti avversi sulla salute derivanti da esposizione orale a mercurio inorganico non sono considerati idonei ad identificare una relazione dose-risposta e non possono, pertanto, essere utilizzati come base per una valutazione del rischio del mercurio inorganico. L'esposizione ai composti del metilmercurio e dell'etilmercurio a seguito del consumo di pesce contaminato o di pane preparato con cereali trattati con fungicidi contenenti alchilmercurio, può causare una serie di sintomi dapprima aspecifici (parestesie, malessere, visione offuscata) e successivamente caratteristici, come riduzione concentrica del campo visivo, sordità, disartria, atassia, alterazioni dei nervi periferici (nei casi peggiori il paziente può arrivare al coma e alla morte).

## ■ Valore guida

La OMS ha stabilito un valore guida di 6,0 µg/L per il mercurio inorganico. La Dir. 98/83CE ed il suo recepimento il D.Lvo 31/2001e *s.m.i* hanno fissato un valore di parametro di 1,0 µg/L.

## ■ Efficacia dei trattamenti

Nel caso di acque grezze non molto contaminate da mercurio, mediante metodiche di trattamento che utilizzano la coagulazione/sedimentazione/filtrazione, il cloruro di polialluminio e lo scambio ionico è possibile ottenere una concentrazione al di sotto di 1,0 µg/L.