



Ministero della Salute
Direzione generale della prevenzione sanitaria

Acque potabili - Parametri

Benzo(a)pirene e idrocarburi policiclici aromatici

2016



www.salute.gov.it

■ Informazioni generali

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) rappresentano un ampio gruppo di composti caratterizzati dalla presenza di una struttura molecolare di base formata da due o più anelli aromatici fusi. Il composto più studiato è il benzo(a)pirene (BaP).

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

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono presenti ovunque in atmosfera, derivano dalla combustione incompleta di materiale organico e dall'uso di olio combustibile, gas, carbone e legno nella produzione di energia. La fonte più importante di origine antropica è rappresentata dalle emissioni veicolari, seguita dagli impianti termici, dalle centrali termoelettriche e dagli inceneritori. La quantità emessa dipende dalle condizioni di funzionamento, manutenzione e usura del motore. A livello industriale gli IPA sono prodotti da numerose attività: lavorazione di metalli, raffinerie, cartiere, industrie chimiche e plastiche, inceneritori e depositi di sostanze tossiche. Gli IPA sono presenti nell'atmosfera in quantità più contenute rispetto ad altri inquinanti e la loro concentrazione negli ultimi anni si sta riducendo grazie ai convertitori catalitici e alla riduzione di legno e carbone come fonti energetiche. Gli IPA possono essere riscontrati nei cibi in seguito alla cottura (esempio alla brace o affumicati) o su frutta e verdura per deposizione atmosferica in aree inquinate. Altre fonti possono essere l'asfalto stradale e, negli ambienti interni, i sistemi di riscaldamento che utilizzano legna e carbone. Poiché è stato evidenziato che la relazione tra il Benzo(a)Pirene (BaP) e gli altri IPA, detto profilo IPA, è relativamente stabile nell'aria delle diverse città, la concentrazione di BaP viene utilizzata come indice del potenziale cancerogeno degli IPA totali.

Il cibo e l'aria indoor rappresentano la principale fonte di esposizione; l'acqua potabile contribuisce solo in minima parte, probabilmente per non più dell'1% del totale.

La principale fonte di contaminazione da IPA in acqua potabile non deriva dall'acqua grezza, ma dal rivestimento dei tubi di distribuzione dell'acqua potabile. Questo, tuttavia, si riferisce soprattutto al passato, quando il catrame di carbone era un materiale di rivestimento comune per le tubazioni, contro la corrosione.

■ Effetti sulla salute

BaP è genotossico in una serie di test *in vitro* e in studi *in vivo*. In animali di laboratorio, la somministrazione orale di BaP induceva tumori dello stomaco e della ghiandola mammaria e tumori della pelle dopo applicazione cutanea.

Effetti sull'uomo. Gli studi sulla tossicità degli IPA per l'uomo sono molti limitati: sono riportate lesioni della cute per esposizione cutanea, anemia emolitica per esposizione accidentale a dosi letali di naftalene, cancerogenesi per esposizione occupazionale per via inalatoria o dermica. Non sono disponibili dati sull'esposizione attraverso la via orale. Lo IARC ha classificato il BaP nel gruppo 2A (probabile cancerogeno per l'uomo).

■ Valore guida

La OMS ha stabilito per il benzo(a)pirene un valore guida di 0,7 µg/L. Il D.Lvo 31/2001 ha fissato un valore di parametro di 0,010 µg/L.