P13 Igiene dell'ambiente e dell'edilizia

P13.1 - 355
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL BORO SULLA SALUTE NELLA SICILIA ORIENTALE

Fiore M.[1], Arena G.[1], Copat C.[1], Oliveri Conti G.M.[1], Fallico R.[1], Ledda C.[1], Furnari R.[1], Grasso A.[1], Sciacca S.[1], Maieli Diaz J.A.[1], Ferrante M.[1]*
[1]*Dipartimento "G.F. Ingrassia" Igiene e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Catania ~ Catania*

SOMMARIO: Il valore di parametro fissato dal DLgs 31/01 per il boro è pari a 1 mg/L, questa scelta scaturisce dall'applicazione del principio di precauzione in quanto non si ha evidenza scientifica degli effetti sulla salute a concentrazione superiore a 1 mg/L. Gli studi che riportano dati relativi agli effetti sulla salute non sono supportati da significatività statistica e, comunque, non si evincono particolari pericoli per la salute.
METODI: Negli ultimi tre anni abbiamo monitorato in alcuni pozzi e sorgenti della Sicilia Orientale il tenore di boro ed i risultati, relativi ai campioni non conformi, rilevano un contenuto medio di boro che va da 1,09 a 2,33 mg/L. Di conseguenza abbiamo voluto valutare l'impatto sulla salute del boro contenuto nell'acqua potabile attraverso la correlazione tra il tenore di boro in campioni di sangue intero in un gruppo di individui sani e il contenuto di boro nell'acqua potabile insieme ai dati di natalità, mortalità e rapporto nati maschi/femmine in zone a differente contenuto di boro nell'acqua potabile.
RISULTATI: Un totale di 299 individui maschi hanno partecipato allo studio. Gli uomini abitanti nelle aree con più di 1 mg/L di boro nelle acque potabili avevano elevati ma non significativi livelli di boro ematico quando comparati con quelli abitanti in aree con livelli di boro inferiori a 1 mg/L (24,4 vs 21,7 mcg/g, p>0,71). Il ratio di natalità standardizzato rispetto alla popolazione italiana generale era rispettivamente 1,05, 1,16 e 1,34 per le zone a basso, medio e alto contenuto di boro. Il tasso di natalità nelle aree ad alta concentrazione di boro era più basso di quello delle aree a bassa concentrazione e in tutte le zone indagate risulta superiore a quello della popolazione italiana (p<10-4). Il ratio di mortalità standardizzato rispetto alla popolazione italiana generale era rispettivamente 0,87, 0,93 e 0,63 per le aree a basso, medio e alto contenuto di boro. Il tasso di mortalità nelle aree ad alta concentrazioni di boro era più basso di quello delle aree a bassa concentrazioni e in tutte le zone indagate risulta inferiore a quello della popolazione italiana (p<10-4). Nessuna differenza statistica è stata osservata nel rapporto tra i sessi nelle tre zone.
CONCLUSIONI: Nel nostro studio, abbiamo osservato un aumento dei livelli di boro nel sangue degli individui che vivono nella zona a più alto livello di boro, ciò concorda con i risultati di altri Autori. Nel 2011 il Parlamento europeo ha posto un quesito sul limite del boro nelle acque destinate al consumo umano, allo scopo di aumentarlo a 2,4 mg/L, i risultati della nostra ricerca depongono per l'applicabilità di questo nuovo limite.

RELAZIONE: Le acque sotterranee in Italia rappresentano la più grande risorsa; più dell'80% di acqua destinata al consumo umano è acqua di falda. L'introduzione della direttiva 98/83/CE, concernente la qualità delle acque destinate a consumo umano, ha posto problemi di non conformità per alcuni dei più frequenti contaminanti naturali delle acque sotterranee italiane, come per esempio il boro per il quale, a causa delle incertezze scientifiche concernenti la natura della contaminazione e gli effetti sulla salute, è stato applicato il principio di precauzione fissando un valore di parametro pari a 1 mg/L.
Il boro è un elemento ubiquitario in natura (1-3). La sua presenza in aria, acqua e suolo può essere dovuta sia a fattori naturali che antropici (4). I fattori naturali comprendono la disgregazione delle rocce vulcaniche, l'aerosol marino e la lisciviazione dei depositi salini (5). I fattori antropici riguardano le diverse applicazioni industriali e medicali dei borati, ad esempio, materiali isolanti, ritardanti di fiamma, vetro boro-silicato, detergenti, cosme-