PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 10 - numero 2001 di venerdì 05 settembre 2008

I rischi dell'esposizione al cromo esavalente

Un documento Ispesl affronta i rischi nell'esposizione professionale, acuta e cronica, al cromo esavalente. Definizioni, effetti sulla salute, attività a rischio, valori limite e monitoraggio biologico.

Pubblicità

Continuiamo a presentare i documenti pubblicati in relazione alla Campagna informativa per la prevenzione dei tumori nei luoghi di lavoro promossa dall'Ispesl e dal Ministero della Salute.

---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----

In precedenti articoli di PuntoSicuro abbiamo incontrato i documenti relativi a:
- sorveglianza epidemiologica dei casi di tumore dei seni nasali e delle fosse paranasali;
- Linee Guida per la rilevazione e la definizione dei casi di Mesotelioma maligno;
- prevenzione per gli ex-esposti a cancerogeni occupazionali;
- strumenti per la sorveglianza e la prevenzione: S.E.R.I.C.O.;
- esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro;
- esposizione lavorativa a fumi di asfalto.

L'ultimo dei documenti di cui ci occupiamo, contenuto nella sezione dei fact sheets, si intitola "Cromo esavalente".

Il **cromo** non è una sostanza necessariamente pericolosa o inquinante, in realtà è un "elemento di transizione" che si può trovare nell'ambiente in tre forme stabili: metallico, trivalente Cr(III) ed esavalente Cr(VI).
La forma trivalente ed esavalente sono molto diverse.
La prima, considerata un oligonutriente essenziale, necessaria per il corretto metabolismo degli zuccheri nel corpo umano, è caratterizzata da una tossicità relativamente bassa.
La seconda, invece, presente in diversi composti di origine industriale (in particolare cromati e tiolati), è considerata altamente tossica ed il **cromo esavalente** "sulla base di evidenze sperimentali ed epidemiologiche è stato classificato dalla IARC come cancerogeno per l'uomo (classe I)".

Riguardo agli **effetti sulla salute** diversi studi hanno dimostrato che l'esposizione a cromo esavalente "è una delle possibili cause di tumore al polmone".
Infatti l'apparato respiratorio rappresenta il principale bersaglio dell'azione tossica e cancerogena e "l'esposizione professionale, acuta e cronica, avviene soprattutto per assorbimento mediante inalazione".
L'ingestione ? continua il documento ? "sarebbe invece meno critica, in quanto stomaco ed intestino hanno un'alta capacità riducente".
La **tossicità** della forma esavalente a livello intracellulare "si manifesta soprattutto con le numerose alterazioni molecolari e strutturali provocate dalle forme instabili [Cr(V) e Cr(IV)] e stabili [Cr(III)] derivanti dal processo di riduzione".

I tre più importanti **impieghi industriali** del cromo esavalente sono:

- Cromatura galvanica, che "prevede l'utilizzo di composti di Cr(VI) per proteggere dalla corrosione, migliorare l'estetica ed indurire pezzi meccanici in ferro o acciaio o per riportarli a spessore dopo rettifica (per esempio, gli inserti mobili degli stampi per l'estrusione dell'argilla nell'industria laterizia)";
- "Saldatura ad arco di acciai speciali con elettrodi ad alto tenore di cromo;
- Produzione e tintura con colori ed inchiostri contenenti pigmenti a base di cromato".

Tuttavia l'esposizione ai composti del cromo esavalente può avvenire anche "durante l'applicazione e la fabbricazione di pesticidi, di cemento portland ed in alcuni rami industriali minori".

La Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale ha, di recente, riassunto nelle sue linee guida i **valori limite di esposizione professionale** (VLP) ed i valori limite biologici equivalenti (BLV) per il cromo esavalente e i suoi composti.
A questo riguardo il documento fa presente che:
- "il Threshold Limit Value (TLV®) fissato dall'ACGIH è 0.05 mg/m3 nell'aria, portato a 0.01 mg/m3 per i composti del Cr(VI) insolubili";
- "l'OSHA (Occupational Safety & Health Administration, USA) ha aggiornato nel 2006 i limiti di esposizione industriale a Cr(VI) in tutte le sue forme e composti: 0.0025 mg/m3 è l'action level e 0.005 mg/m3 il PEL (Permissible Exposure Limit), calcolati come concentrazioni medie pesate in un turno lavorativo di 8 ore (TWA)".

Se il **monitoraggio biologico** è effettuato mediante dosaggio del cromo urinario, è possibile fare un monitoraggio anche del condensato dell'aria espirata (CAE).
L'uso del CAE "ha aperto la possibilità di determinare la dose al bersaglio e gli effetti precoci in lavoratori professionalmente esposti di elementi metallici pneumotossici, come Cr(VI) e cobalto".
Nel fact sheet si possono trovare i risultati di alcuni studi relativi ai livelli di cromo nel CAE di lavoratori esposti ed alcune tabelle relative a ipotesi sulla tossicocinetica nelle vie aeree e ai meccanismi di tossicità a livello cellulare.

Come per altri agenti cancerogeni anche in questo caso ogni forma di **misura di prevenzione e protezione** deve prevedere innanzitutto una corretta valutazione del rischio mediante monitoraggio ambientale e personale dell'esposizione e una informazione/formazione degli addetti ai lavori sui rischi legati all'attività, sulle loro conseguenze e sulle precauzioni da adottare per agire in sicurezza.

- Fact sheet: "Cromo esavalente", Ispesl, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Centro Ricerche Parma CERT (formato PDF, 529 kB).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it