

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5146 di Martedì 19 aprile 2022

Comparto sanitario: i rischi connessi all'esposizione a formaldeide

Una scheda informativa dell'Inail riporta informazioni sull'esposizione occupazionale a formaldeide nel comparto sanitario con particolare riferimento ai laboratori di anatomia patologica. I rischi per la salute e la prevenzione.

Roma, 19 Apr ? La **formaldeide**, un gas incolore ed irritante che in passato era commercializzato sotto forma di soluzione acquosa (formalina) utilizzata come sanificante e come conservante di materiale organico, è "uno dei composti organici volatili (COV) più diffusi".

Le principali fonti di esposizione alla formaldeide per la popolazione generale "sono i processi di combustione, il fumo, le vernici, alcuni tipi di colle, i tessuti, alcuni alimenti e in particolare i cibi affumicati". Mentre a livello lavorativo il più diffuso utilizzo della formaldeide "è oggi nell'industria dei polimeri, nell'industria del legno che viene trattato con resine a base di urea-formaldeide, nelle sintesi delle materie plastiche e come biocida". Mentre nel comparto sanitario la formaldeide risulta ampiamente utilizzata "a tutt'oggi nelle **operazioni di allestimento di preparati istologici** e nelle **attività funerarie**".

A presentare in questi termini la formaldeide, con particolare riferimento alle attività del comparto sanitario, è un recente factsheet, prodotto dal Dipartimento Inail di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (DIMEILA), dal titolo "**Esposizione occupazionale a formaldeide in laboratori di anatomia patologica**".

L'articolo di presentazione del factsheet si sofferma sui seguenti argomenti:

- La formaldeide e le conseguenze sulla salute
- La formaldeide e l'uso nel comparto sanitario
- La formaldeide, la prevenzione e la riduzione dell'esposizione

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAAG05.U] ?#>

La formaldeide e le conseguenze sulla salute

Riguardo agli **effetti sull'uomo** il factsheet - a cura di E. Barrese, M. Scarpelli, G. Tranfo - ricorda che questo composto "è altamente reattivo, molto solubile in acqua e facilmente assimilabile dal corpo umano". In particolare l'esposizione più significativa risulta quella **inalatoria**: "il 90% circa di formaldeide aero-dispersa viene assorbita dal tratto respiratorio superiore

(World Health Organization, WHO 2010) inducendo irritazione delle mucose, degli occhi, della gola e del tratto respiratorio".

Si indica poi che "secondo la classificazione ed etichettatura armonizzata approvata dall'Unione Europea la formaldeide è **cancerogeno di categoria 1B**, mutageno di categoria 2 e tossico per tossicità acuta di categoria 3".

Se la IARC (International Agency for Research on Cancer) già nel 2006 classificava la formaldeide come **cancerogeno certo per l'uomo** (Gruppo 1), "successivi approfondimenti (monografia 100F del 2012) confermano tale classificazione sulla base di un'evidenza epidemiologica sufficiente per tumori della rinofaringe e leucemia".

Si segnala poi che le agenzie internazionali "hanno fissato i valori limite per l'esposizione occupazionale" riportati nella seguente tabella:

Tabella 1		Valori limite d'esposizione
Ente	Limiti di esposizione	Misura in relazione al periodo di riferimento
SCOEL Europa (Direttiva UE-983/2019)	0,3 ppm (0,37 mg/m ³) 0,5 ppm (0,62 mg/m ³)* 0,6 ppm (0,74 mg/m ³)	OEL-TWA-8h OEL-STEL-15min (effetti irritativi acuti)
ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) (2017)	0,1 ppm (0,12 mg/m ³) 0,3 ppm (0,37 mg/m ³)	TLV-TWA 8h TLV-STEL-15 min
NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)	0,016 ppm (0,02 mg/m ³) 0,1 ppm (0,12 mg/m ³)	REL-TWA (recommended exposure limit) TLV-Ceiling-15min exposure limit)
OSHA (Occupational Safety and Health Administration)	0,75 ppm (0,92 mg/m ³) 2 ppm (2,46 mg/m ³)	PEL-TWA -8h (Permissible Exposure Limit)

* Transitorio di 5 anni (fino all'11 luglio 2024) per i settori sanitario, funerario e dell'imbalsamazione

Inoltre, come ricordato dal nostro giornale, nel 2019 l'Europa ha emanato la **Direttiva (UE) 2019/983** (recepita in Italia dal Decreto interministeriale 11 febbraio 2021), che sulla base delle raccomandazioni dello SCOEL (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) modifica la precedente (Direttiva 2004/37/EC) sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni durante il lavoro, introduce **limiti più stringenti** ed inserisce una nota relativa alla sensibilizzazione cutanea. Insieme ai provvedimenti della Direttiva UE 2019/130, queste disposizioni aggiornano e sostituiscono gli Allegati XLII e XLIII del D.Lgs. 81/2008".

Si segnala poi che la **sorveglianza sanitaria** per i lavoratori potenzialmente esposti a formaldeide "è comunque necessaria in ordine non solo al suo potenziale cancerogeno, ma anche per i suoi effetti irritativi e sensibilizzanti" (art. 229, d.lgs. 81/2008).

La formaldeide e l'uso nel comparto sanitario

Veniamo più strettamente all'ambito lavorativo specifico trattato dal factsheet dell'Inail.

Si indica che malgrado le alternative indicate dalla letteratura scientifica (alcool etilico al 70% tamponato con tampone fosfato, glutaraldeide, acido acetico al 5%, acido picrico), "nel comparto sanitario la formaldeide rimane il **fissativo più utilizzato nelle operazioni di allestimento di preparati istologici**".

In particolare la soluzione acquosa di formaldeide ? "ottimo fissativo, economico e versatile" ? "permette di svolgere diversi esami diagnostici e trova ampio uso non solo nella fissazione dei tessuti in anatomia patologica, in quanto efficace nel mantenere inalterata la morfologia cellulare, ma anche nella conservazione e nel trasporto di materiali biologici prelevati nelle sale operatorie e negli ambulatori di prelievo biotico (endoscopico, radiologico ecc.) durante gli interventi chirurgici e le biopsie".

Si ricorda poi che la formaldeide è usata anche per "il **trattamento conservativo di salme** che devono essere trasportate a distanza e nelle attività di imbalsamazione.

In definitiva sono varie le figure potenzialmente esposte alla formaldeide nel comparto: "dal personale medico in sala operatoria a chi opera sui campioni biologici in laboratorio, fino a tutto il personale coinvolto nel processo di conservazione, archiviazione e smaltimento degli stessi".

Questi "i punti critici e/o i **fattori che possono influenzare l'esposizione**:"

- raccolta, trasporto, tracciabilità e archiviazione del campione;
- concentrazione della soluzione di formaldeide;
- dimensione e numero di parti anatomiche da processare;
- metodo e numero di postazioni di lavoro nella stessa stanza;
- dimensioni dei locali;
- tipo ed efficienza delle cappe e dei sistemi di ventilazione".

La formaldeide, la prevenzione e la riduzione dell'esposizione

Il factsheet segnala che sono diverse le soluzioni per gestire adeguatamente l'esposizione a formaldeide: ad esempio l'uso di **dispositivi di protezione individuale e collettiva**, ma anche le "**disposizioni tecniche** che possano in ogni fase ridurre al minimo l'esposizione".

L'obiettivo primario, comunque, è "ridurre o limitarne l'uso e ove questo non sia possibile, servirsi di tutte le soluzioni idonee a ridurre il rischio di esposizione, che vanno dall'uso di dispositivi di protezione individuale adeguati, fino all'impiego di

contenitori sotto vuoto o muniti di tappi a tenuta per le possibili fuoriuscite di vapori, e all'uso di temperature basse e controllate sia durante il trasporto che durante lo stazionamento dei contenitori in sala operatoria e in laboratorio". Il documento riporta l'esempio dei contenitori di sicurezza per la gestione di piccoli campioni istologici.

Sono riportate alcune possibili **misure organizzative**:

- "il materiale biologico che giunge presso il laboratorio di anatomia patologica, deve essere trattato per quanto possibile a fresco, in un'adeguata postazione che abbia una cappa biohazard, al fine di tutelare non solo l'operatore ma anche l'ambiente circostante";
- "i locali in cui si gestisce la formalina devono essere forniti di adeguati ricambi d'aria; l'apertura delle finestre è spesso la soluzione più frequente, ma l'uso della ventilazione forzata o di depuratori d'aria con filtri specifici, è sicuramente più efficace a garantire la salubrità di tutto l'ambiente";
- "in caso di sversamenti accidentali, è necessario indicare una specifica procedura che individui i dispositivi individuali e gli strumenti da adottare per la rimozione in sicurezza del materiale versato al fine di riportare l'ambiente in sicurezza".

Infine si ricordano, ai sensi del d.lgs. 81/2008, "la necessità di limitare al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti, di effettuare le misurazioni della formaldeide aerodispersa, di svolgere la formazione e informazione dei lavoratori, la sorveglianza sanitaria e l'iscrizione dei lavoratori esposti nel registro degli esposti a cancerogeni".

Concludiamo rimandando alla lettura integrale del documento Inail e segnalando alcuni altri articoli del nostro giornale connessi al **rischio formaldeide**:

- [Formaldeide: pericoli e normative comunitarie per la protezione](#)
- [Le attività lavorative con maggiore esposizione a formaldeide](#)
- [Formaldeide: come aggiornare la valutazione del rischio?](#)
- [Linee guida per la gestione del rischio da esposizione a formaldeide.](#)

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " [Esposizione occupazionale a formaldeide in laboratori di anatomia patologica](#)" a cura di E. Barrese, M. Scarpelli, G. Tranfo, Factsheet edizione 2022 (formato PDF, 112 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [Comparto sanitario: i rischi dell'esposizione a formaldeide](#)".



Licenza Creative Commons

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it