



Istituti
Clinici
Scientifici
Maugeri
IRCCS



FONDAZIONE
SALVATORE
MAUGERI

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XL
SUPPLEMENTO AL N. 3

LUGLIO-SETTEMBRE 2018

81° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

**La Medicina del Lavoro:
dalla prevenzione
alla promozione della salute**

Bari, 26-28 settembre 2018

Editors:

***Leonardo Soleo, Pietro Apostoli,
Piero Lovreglio, Giovanna Spatari,
Luigi Vimercati, Francesco Saverio Violante***

SESSIONI PARALLELE, COMUNICAZIONI & POSTER

EDITOR
MARCELLO IMBRIANI

Bibliografia

- 1) Mauriello MC, Sbordone C, Montuori P, Alfano R, Triassi M, Iavicoli I, Manno M. Biomonitoring of toxic metals in incinerator workers: A systematic review. *Toxicol Lett.* 2017 Apr 15;272:8-28.
- 2) Signorelli C, Riccò M, Vinceti M. Waste incinerator and human health: a state-of-the-art review. *Ann Ig.* 2008 May-Jun;20(3):251-77.
- 3) Mari M, Schuhmacher M, Domingo JL. Levels of metals and organic substances in workers at a hazardous waste incinerator: a follow-up study. *Int Arch Occup Environ Health.* 2009 Mar;82(4): 519-28.

ABITUDINE AL FUMO DI SIGARETTA E PROFILO DI ESCREZIONE DI ACIDI MERCAPTURICI URINARI: CONFRONTO TRA TABACCO E SIGARETTA ELETTRONICA

R. Mercadante, G. Frigerio, E. Polledri, L. Campo, L. Boniardi, L. Olgiati, P. Missineo, S. Fustinoni

Laboratorio di Tossicologia Ambientale e Industriale, Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano e Fondazione Cà Granda, IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico, Via San Barnaba, 8, 20122 Milano, Italia

Introduzione. Nel fumo di sigaretta sono presenti moltissime molecole, centinaia delle quali riconosciute cancerogene per l'uomo. Il contenuto del fumo di sigaretta elettronica è meno noto e sulla sua pericolosità per la salute umana è in corso un acceso dibattito. Molte sostanze cancerogene contenute nel fumo di tabacco, dopo assorbimento nel nostro organismo, subiscono biotrasformazione a dare composti elettrofili che sono ritenuti responsabili della loro genotossicità/cancerogenicità. In molti casi questi intermedi reattivi vengono eliminati nelle urine come acidi mercapturici.

Scopo. Scopo di questo lavoro è stato verificare se l'abitudine al fumo di tabacco e la sigaretta elettronica rappresentano sorgenti di esposizione a composti elettrofili, eliminati nell'urine come acidi mercapturici (MA).

Metodo. Sono stati raccolti campioni di urina di soggetti adulti con diversa abitudine al fumo di sigaretta: 22 soggetti fumatori (FT) di sigaretta tradizionale, 7 soggetti fumatori di sigaretta elettronica (FE) e 38 soggetti non fumatori (NF). Nei campioni di urina è stata ricercata la presenza di 18 acidi mercapturici derivati dalla biotrasformazione di acroleina, acrilamide, acrilonitrile, benzene, 1,3-butadiene, crotonaldeide, N,N-dimetilformammide, etilene, ossido di etilene, cloruro di vinile, ossido di propilene, stirene, toluene nonché agenti metilanti ed etilanti. Le determinazioni sono state eseguite con un metodo basato sulla cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa.

Risultati. Dal confronto dei livelli di MA nei soggetti con diverse abitudini al fumo sono state evidenziate differenze significative tra fumatori e non fumatori: 11 diversi acidi mercapturici erano significativamente più alti (valore $p \leq 0.005$) nei fumatori tradizionali rispetto ai non fumatori. I livelli mediani di MA sono risultati variare tra: <LOQ per EMA (metabolita degli agenti etilanti) e 936.3 $\mu\text{g/L}$ per 3-HPMA (metabolita dell'acroleina) negli FT; tra <LOQ per EMA e 468.4 $\mu\text{g/L}$ per CMEMA (metabolita

della crotonaldeide) negli FE; tra <LOQ per EMA e 441.4 $\mu\text{g/L}$ per CMEMA negli FT. Non sono state rilevate differenze tra soggetti non fumatori e coloro che fumano la sigaretta elettronica.

Conclusione. La misura di 18 MA nelle urine di soggetti con diversa abitudine al fumo di sigaretta, conferma che il fumo di tabacco è una importante sorgente di esposizione a composti elettrofili, mentre la sigaretta elettronica non rappresenta una sorgente di esposizione a questi composti.

PROFILO DELL'ESPOSIZIONE AGGREGATA E CUMULATIVA A PESTICIDI IN VITICOLTORI MEDIANTE L'UTILIZZO DELLA MATRICE CAPELLO

E. Polledri¹, R. Mercadante¹, D. Consonni¹, H. Mol², R. Nijssen², S. Fustinoni¹

¹ *Laboratorio di Tossicologia Ambientale e Industriale, Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano e Fondazione Cà Granda, IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico, Via San Barnaba, 8, 20122 Milano, Italia*

² *RIKILT Wageningen University & Research, Akkermaalsbos 2, 6708 WB Wageningen, The Netherlands*

Introduzione. Gli agricoltori presentano particolari condizioni d'esposizione: applicazioni intermittenti, diverse tecnologie applicative, differenti vie espositive, uso di DPI non sempre adeguati. Anche la popolazione residente nelle campagne è potenzialmente esposta data la vicinanza alle colture (1). La valutazione dell'esposizione a pesticidi attraverso il monitoraggio biologico utilizzando campioni di urina o sangue non tiene conto dell'esposizione nell'intera stagione.

Obiettivi. Lo scopo di questo lavoro è stato indagare l'analisi del capello per la valutazione dell'esposizione cumulativa a pesticidi in viticoltori e in residenti di aree rurali.

Metodi. Nella presente indagine, svoltasi tra aprile e settembre 2012, sono stati coinvolti 20 viticoltori esposti a 34 principi attivi durante l'intera stagione applicativa e 4 loro familiari. I campioni sono stati raccolti prima e dopo la stagione di trattamenti (campioni PRE- e POST-EXP). Dei pesticidi applicati 14 sono stati ricercati mediante estrazione dai capelli e quantificazione via LC-MS/MS (2).

Risultati. I pesticidi più frequentemente applicati sono stati: dimetomorf, penconazolo, fenamidone e quinoxifen. Dei 14 pesticidi ricercati, 13 sono stati rilevati nei capelli. Per i pesticidi più utilizzati le concentrazioni sono risultate maggiori negli agricoltori che nei familiari (da $p < 0.001$ a $p = 0.005$). Nei campioni PRE-EXP dei viticoltori, la maggior parte dei pesticidi è risultata quantificabile (dal 88% al 6%), con concentrazioni mediane di 6.9, 3.6, 2.9 e 9.9 pg/mg capello per dimetomorf, penconazolo, tebuconazolo e ciprodinil. Nei campioni POST-EXP la frequenza di quantificazione è aumentata (dal 100% al 25%), con concentrazioni mediane di 134.3, 29.5, 17.9 e 82.4 pg/mg capello per dimetomorf, penconazolo, ciprodinil e pirimetanil, che a loro volta sono risultate maggiori rispetto a quelle misurate nel capello PRE-EXP.