

MONITORAGGIO DEL CONSUMO DI ALCOOL IN CAMPIONI BIOLOGICI INNOVATIVI: UN PROGETTO DI WORKPLACE TESTING

M. Protti¹, D. Basile¹, V. Boido², V. Lodi², L. Mercolini¹

¹ *Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie (FaBIT), Alma Mater Studiorum – Università di Bologna,*

² *Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria S.Orsola-Malpighi, Bologna.*

L'abuso di alcool rappresenta un serio problema per la popolazione lavorativa in quanto diminuisce le performance e provoca un aumento degli incidenti sul lavoro. La legge italiana prevede controlli obbligatori su determinate categorie di lavoratori per escludere il consumo di alcool, tuttavia non indica le modalità di attuazione di tali controlli e non definisce quale sia il miglior approccio per la verifica del consumo di alcool. Oggi i metodi più utilizzati sono la misura diretta dell'alcolemia e di biomarcatori a lungo termine. Studi recenti hanno individuato invece due metaboliti dell'etanolo (Etilglucoronide, EtG ed Etilsolfato, EtS) che sembrano essere promettenti *marker* a medio termine (12-72 ore), caratterizzati da specificità e sensibilità elevate. Tuttavia, non sono ancora disponibili dati sufficienti sulla relazione tra la dose di alcool assunta e le concentrazioni ematiche e urinarie di EtG ed EtS, sui fattori di confondimento e sui *cut-off*.

L'obiettivo di questo progetto regionale è lo sviluppo, la convalida e l'implementazione di un nuovo protocollo analitico basato sulla determinazione di EtG ed EtS in matrici biologiche campionate con metodiche innovative, utilizzabile per i controlli dell'assunzione di alcool su larga scala nell'ambiente di lavoro. In particolare, l'aspetto più avanzato di questo studio riguarda la messa a punto di una procedura di campionamento e pretrattamento basata sull'utilizzo di microcampioni biologici ottenuti da sangue intero (dried blood spot, DBS) e da urina (DUS, dried urine spot). I campioni miniaturizzati ed essiccati sono stati analizzati per mezzo di tecniche di cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa tandem (LC-MS/MS) con analizzatore di massa a triplo quadrupolo, in modalità multiple reaction monitoring (MRM) e ionizzazione elettrospray negativa (ESI-). Il design sperimentale del progetto ha previsto la somministrazione controllata a volontari sani di quantità standardizzate di alcool che potessero rappresentare numerose casistiche: dal consumo di alimenti contenenti piccole quantità di etanolo, a quello occasionale, fino a scenari di abuso.

Il metodo è stato completamente convalidato con buoni risultati in termini di sensibilità (con valori di LOD e LOQ rispettivamente di 0.1 ng/mL e 0.3 ng/mL per quanto riguarda EtS e 1.3 ng/mL e 3.9 ng/mL per EtG) e precisione (RSD% <6.6) e verranno presentati i risultati del progetto derivanti dall'elaborazione statistica e dall'applicazione dell'intera metodica ai campioni ematici e urinari raccolti dagli operatori sanitari regionali. Questo studio è stato svolto nell'ambito di un progetto di ricerca triennale in collaborazione tra il Laboratorio di Analisi Farmaco-Tossicologica (PTA Lab) e l'Unità Operativa di Medicina del Lavoro del Policlinico S.Orsola-Malpighi di Bologna (Progetto Ricerca Finalizzata 2011-2012, Ministero della Salute, RF-2011-02352096).