

## Cannabinoidi sintetici: valutazione dei dati ottenuti in differenti campioni biologici mediante screening con immunodosaggi ELISA e analisi in cromatografia liquida-spettrometria di massa (LC-MS)

T. Coccini<sup>1</sup>, D. Lonati<sup>1</sup>, V.M. Petrolini<sup>1</sup>, A. Valli<sup>2</sup>, L. Rolandi<sup>2</sup>, A. Giampreti<sup>1</sup>, C.A. Locatelli<sup>1</sup>, E. Roda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio di Tossicologia Clinica & Sperimentale e Centro Antiveneni di Pavia, Unità di Tossicologia, Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS, Pavia, Italia.

<sup>2</sup>Laboratorio di Tossicologia Analitica, Servizio di Chimica Clinica, Fondazione Policlinico S. Matteo IRCCS, Pavia, Italia.

**Obiettivo:** Negli ultimi anni il consumo di cannabinoidi sintetici, molecole agoniste del recettore cannabinoide CB1 (SCARs), è aumentato notevolmente fra i giovani, probabilmente dovuto al fatto che queste nuove molecole posseggono effetti psicoattivi simili a quelli dei cannabinoidi naturali, ma spesso potenziati. Dal 2008 ad oggi si è registrato un continuo incremento di queste nuove sostanze d'abuso sul mercato nazionale ed internazionale della droga, rendendo quindi indispensabile la messa a punto di un metodo rapido ed affidabile per la determinazione di queste *spice drugs* e dei loro diversi metaboliti nei fluidi biologici.

Nell'ambito del Sistema Nazionale di Allerta Precoce (*National Early Warning System – NEWS*, Dipartimento Politiche Antidroga – Presidenza del Consiglio dei Ministri), sono state effettuate analisi di screening in campioni urinari utilizzando un test ELISA specifico (Randox Laboratories Ltd) contestualmente alle determinazioni in campioni ematici eseguite in cromatografia liquida-spettrometria di massa (LC-MS). **Metodi:** L'immunodosaggio ELISA è stato utilizzato per la determinazione degli SCARs e dei loro metaboliti (51 differenti molecole) nelle urine, ed il metodo LC-MS è stato impiegato per l'analisi nei campioni ematici (determinazione di 21 cannabinoidi sintetici, sulla base della disponibilità di standard di riferimento certificati). Lo studio è stato condotto su un totale di 171 campioni biologici clinici, raccolti da pazienti ricoverati nei Dipartimenti d'Emergenza sul territorio nazionale, fra l'Aprile 2011 ed il Aprile 2013. **Risultati:** sul totale di 171 casi, 147 campioni urinari, testati con metodo ELISA, avevano valori di SCARs  $\leq 5$  ng/ml, ed i corrispettivi campioni ematici risultavano negativi in LC-MS. Ventiquattro campioni di urina mostravano una concentrazione  $> 7$  ng/ml; testati in LC-MS, N=16 dei corrispondenti campioni ematici mostravano valori positivi per almeno uno SCARs, mentre gli altri (n=8) risultavano negativi. **Conclusioni:** Lo screening per gli SCARs effettuato su due differenti matrici (urina e sangue), utilizzando due differenti metodi analitici ha mostrato discrepanza solo in 8 casi sul totale dei 171 analizzati (4.5%). Questa differenza potrebbe essere dovuta a (i) aspetti farmacocinetici, (ii) differenze nelle molecole target riconosciute dai due metodi (sia SCARs *parent* sia relativi metaboliti nelle urine vs. solo SCARs *parent* nel sangue), e (iii) possibili cross-reattività aspecifiche del metodo ELISA con molecole interferenti. Questi risultati originali, ottenuti in un'ampia casistica di soggetti provenienti dai Dipartimenti d'Emergenza su tutto il territorio nazionale, supportano l'impiego dello screening urinario quale metodo di primo approccio nelle strutture sanitarie d'emergenza, per la diagnosi di intossicazione da SCARs, seguito da analisi di conferma in LC-MS,

*Studio supportato da: Dipartimento Politiche Antidroga – Presidenza del Consiglio dei Ministri.*