

Valutazione del contenuto di sostanze potenzialmente dannose per la salute umana in sigarette elettroniche (e-CIG)

E. Caravati, G. Romagna, E. Bocchietto, S. Todeschi

Abich Srl- Analisi Biologiche, Chimiche, Tossicologia, Ricerche e Servizi, Verbania

Le sigarette elettroniche (e-CIG) sono commercializzate come alternative meno dannose per la salute rispetto alle sigarette convenzionali. Questi dispositivi rilasciano glicole propilenico e glicerolo vaporizzati, addizionati con aromi e, in molti casi, nicotina. Sono stati sollevati numerosi dubbi riguardo alla tossicità delle e-CIG, in particolare riguardo ai possibili effetti sulla salute degli utilizzatori e sulla possibile induzione di dipendenza da nicotina. La regolamentazione di questi dispositivi e la valutazione oggettiva delle sostanze potenzialmente dannose da essi rilasciati sono correntemente oggetto di studio.

Le e-CIG producono vapore a partire da liquidi aromatizzati. Questi vengono vaporizzati da un atomizzatore elettrico contenente una resistenza metallica. L'utilizzatore può essere esposto al rischio di inalare contaminanti potenzialmente nocivi presenti nel liquido originale o che si sviluppano in seguito al riscaldamento e al processo di atomizzazione, quali metalli pesanti, sottoprodotti delle componenti aromatiche, fibre minerali, idrocarburi policiclici aromatici ed altre sostanze organiche volatili.

Nel nostro laboratorio diversi campioni di questi liquidi provenienti dal mercato, sono stati analizzati in maniera comparata rispetto alle sigarette convenzionali per il profilo tossicologico mediante metodiche di citotossicità, analisi dei VOC in GC-MS e analisi dei metalli pesanti in ICP-OES (nello specifico sono stati ricercati As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, V). Sono anche state effettuate prove di inquinamento indoor per stimare l'inalazione passiva, sempre in comparazione con sigarette tradizionali. Nelle prove di inalazione passiva, sono state misurati TOC, toluene, Xylene CO, NOx, nicotina, acroleina, PAHs, glicerina e glicole propilenico in un ambiente controllato.

Conclusioni: il contenuto di sostanze potenzialmente dannose rilevato nei liquidi impiegati nelle sigarette elettroniche è risultato in generale inferiore al quantitativo riscontrato all'interno di prodotti a base di tabacco convenzionali, in particolare per quanto riguarda i metalli pesanti che sono risultati essere al di sotto del limite di rilevabilità in tutti i liquidi analizzati.

L'inalazione passiva è una problematica da considerare in relazione alle e-CIG, anche se qualità e quantità delle sostanze chimiche rilasciate in ambiente risultano rappresentare un rischio tossicologico considerevolmente inferiore rispetto al fumo tradizionale.