

La nuova era dei *Nicotine Delivery Systems*: un approccio biochimico per valutare “il buono, il brutto e il cattivo” dell'esposizione ai dispositivi elettronici e al narghilè in confronto con le tradizionali sigarette a combustione

Tutor: Prof.ssa Cristiana Caliceti – Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie

Negli ultimi anni il modello globale di consumo di tabacco è cambiato e il fumo di sigaretta è diminuito. Tuttavia, sono aumentate le altre forme di consumo di tabacco, in particolare l'uso narghilè e di sistemi elettronici di somministrazione della nicotina (END), considerati un'alternativa meno dannosa rispetto al fumo di sigaretta tradizionale. Oggi si registra un'epidemia globale di questi tipi di fumo, soprattutto tra gli adolescenti e i giovani adulti. È noto che il fumo di sigaretta tradizionale contiene più di 60 sostanze cancerogene e provoca almeno 20 forme diverse di cancro; tuttavia, si sa relativamente poco sull'esposizione chimica dei consumatori di altri prodotti contenenti tabacco, anche se il loro uso globale è aumentato considerevolmente. Questo studio mira a evidenziare i possibili effetti dannosi dell'esposizione al narghilè e alle END rispetto al fumo tradizionale.

Piano di Attività

In vitro

- 1) Analisi quantitativa della nicotina in ogni estratto di fumo di questi dispositivi e dei suoi metaboliti mediante HPLC accoppiata a spettrometria di massa.
- 2) Messa a punto di un sistema in vitro per il trattamento di fibroblasti polmonari fetali umani (IMR90) con estratti di fumo provenienti da questi dispositivi.
- 3) Valutazione apoptosi e necrosi, infiammazione, sopravvivenza cellulare e formazione di micronuclei (MN) di DNA sui fibroblasti polmonari trattati attraverso il sistema messo a punto in precedenza.

In vivo

Il Golestan Cohort Study (GCS), condotto nella provincia di Golestan, nel nord-est dell'Iran, ha precedentemente dimostrato un aumento del rischio di mortalità generale e per cancro associato al fumo di sigaretta e di narghilè (1).

- 1) I sieri dei partecipanti al GCS saranno selezionati tra coloro che erano vivi e senza cancro nel dicembre 2016 (40 fumatori di narghilè, 40 fumatori di sigarette tradizionali e 75 individui NON fumatori) e sarà effettuato un Multiplex array per quantificare 28 possibili responsabili dell'infiammazione.
- 2) Analisi statistica/ chemiometrica condotta su citochine, chemochine, fattori di crescita e biomarcatori di attivazione immunitaria nel siero precedentemente studiati per ottenere un fingerprint di infiammazione sistemica da correlare a ogni tipo di dispositivo studiato per chiarire il ruolo dello stress infiammatorio cronico nell'effetto cancerogeno del fumo di tabacco.

References

- (1) Incident cancers attributable to using opium and smoking cigarettes in the Golestan cohort study. Alcalá K, Poustchi H, Viallon V, Islami F, Pourshams A, Sadjadi A, Nemati S, Khoshnia M, Gharavi A, Roshandel G, Hashemian M, Dawsey SM, Abnet CC, Brennan P, Boffetta P, Zendejdel K, Kamangar F, Malekzadeh R, Sheikh M. *EClinicalMedicine*. 2023; 22;64:102229. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.102229.