

2. Chiamulera C, Mangiaracina G, Zagà V, Tinghino B, Poropat C, Del Donno M. L'indagine SITAB sui Centri Antifumo italiani: album di foto o film in svolgimento? *Tabaccologia*, 2006; 4: 39-41. [[http://www.tabaccologia.it/PDF/4\\_2006/8\\_42006.pdf](http://www.tabaccologia.it/PDF/4_2006/8_42006.pdf)]
3. Butti G, Cogliati MG (a cura di). L'esperienza simulata, discussioni su droga e tossicodipendenza. "e" edizioni, 1989.
4. Lucchini A, Nizzoli U, et al. La diagnosi nei disturbi da uso di sostanze. Franco Angeli ed. 2001
5. Mirnsky AF, Duncan CC. Etiology and expression of schizophrenia: neurobiological and psychological factors. *Annual Revue Psychology* 1986; 37.
6. Lugoboni F, Pajusco B, Fabio Lugoboni, Benedetta Pajusco, Cristiano Chiamulera, Luca Moro, GICS. Figli di nessuno. Lo status dei tossicodipendenti da eroina in terapia sostitutiva: confronto con i fumatori della popolazione generale intenzionati a smettere. *Tabaccologia*, 2011; 4: 16-23.
7. AA.VV. Guida al trattamento del tabagismo. *Tabaccologia*, 2010; 4: 3-32. [<http://www.tabaccologia.it/archivio-storico-rivista-tabaccologia/58-som042010.html>]
8. Caponnetto P, Cibella F, Papale G, Campagna D, Arcidiacono G, Polosa R. Effetto di un inalatore senza nicotina all'interno di un programma di disassuefazione dal fumo di sigaretta. *Tabaccologia*, 2011; 1: 30-34. [[http://www.tabaccologia.it/PDF/1\\_2011/10\\_012011.pdf](http://www.tabaccologia.it/PDF/1_2011/10_012011.pdf)]
9. Veronesi U. Io difendo la sigaretta elettronica. In *la Repubblica* del 30 agosto 2014
10. Pacifici R, Draisci R (a cura di); Sigaretta elettronica: conoscenze disponibili e azioni di sanità pubblica. Rapporti Istituzionali 13/42, Istituto Superiore di Sanità, 2013
11. Sarewitz D; Allow use of electronic cigarettes to assess risk. *Nature*, 28 august 2014; 512, 349.
12. Di Pucchio Alessandra Di Pucchio, Roberta Pacifici, Simona Pichini et al. L'attività dei Centri Antifumo italiani tra problematiche e aree da potenziare: i risultati di un'indagine svolta attraverso un questionario on-line. *Tabaccologia*, 2013; 1: 22-29. [[http://www.tabaccologia.it/filedirectory/PDF/1\\_2013/092013.pdf](http://www.tabaccologia.it/filedirectory/PDF/1_2013/092013.pdf)]

## Commentary

# Smettere di fumare, flora intestinale e aumento di peso

Vincenzo Zagà

Uno dei principali motivi che frena i fumatori ad intraprendere un percorso di disassuefazione dal fumo, portandoli spesso a rimandare la decisione, è rappresentato soprattutto dalla paura di aumentare di peso.

## Ipotesi classica: il metabolismo basale

Fino ad ora le spiegazioni della scienza e della buona pratica clinica osservazionale poggiavano sull'azione della nicotina che nel fumatore accelera il metabolismo basale. La nicotina infatti, oltre alla sua azione anoressizzante, determina l'innalzamento di adrenalina dalla medulla surrenale e di noradrenalina dalle terminazioni simpatiche. Queste catecolamine liberano glucosio nel sangue a partire dal glicogeno epatico determinando iperglicemia e inibizione dell'azione della insulina. Le catecolamine in questione, inoltre, favoriscono la degradazione degli acidi grassi e del glicerolo con riduzione della massa grassa e formazione di glucosio contribuendo alla iperglicemia presente spesso nel fumatore. La nicotina quindi nel fumatore agirebbe in senso catabolico [1, 2]. Si brucia di più e si mangia di meno. La nicotina infatti produce un netto incremento della spesa energetica rispetto al placebo che tende a raddoppiarsi durante esercizio fisico rispetto al riposo [3].

Questo meccanismo metabolico tende però ad invertirsi nei fumatori che smettono di fumare grazie allo, apparentemente insignificante quanto reale, stato di ipoglicemia che si va instaurando e conseguente stimolazione del centro della fame, da cui un obiettivo aumento ponderale nei fumatori in smoking cessation [1, 2].

## Una nuova ipotesi in campo: la flora intestinale

Una équipe danese aveva dimostrato che negli obesi, la flora intestinale è meno abbondante e più povera quanto a corredo genetico rispetto ai soggetti normali. Queste modificazioni avvengono parallelamente all'insulino-resistenza e alla dislipidemia, con evidenti grandi variazioni individuali [4]. Gli obesi sottoposti invece ad un regime restrittivo, aumentano la loro flora intestinale che si arricchisce di germi meglio equipaggiati enzimaticamente [5]. Un recente studio svizzero dell'University Hospital Zurich, Division of Gastroenterology and Hepatology, è pubblicato sulla rivista 'Plos One' on line, ha apportato nuovi dati sulla varietà e abbondanza (microbiota) e sul corredo genetico (microbioma) della flora intestinale in 10 fumatori sani sottoposti a un programma per smettere di fumare controllati prima di smettere e dopo per un periodo osservazionale di 8 settimane [6, 7]. Il campione di controllo era formato da 5 soggetti che continuavano a fumare e 5 non fumatori. In entrambi i gruppi sono stati quindi raccolti campioni di feci, analizzati e confrontati con quelli dei 10 soggetti di controllo (5 che continuavano a fumare e 5 non fumatori).

Ebbene, durante il periodo di studio le persone che avevano smesso di fumare avevano guadagnato una media di 2,2 chili, pur non avendo variato le loro abitudini alimentari. La cosa interessante è che, dopo lo stop del fumo, dagli esami della flora intestinale sono stati osservati profondi cambiamenti nella composizione microbica, con un incremento di Firmicutes e Actinobacteria, una percentuale inferiore di Bacteroidetes e Proteobacteria e un aumento della diversità microbica [6]. I cambiamenti osservati sono risultati simili

alle differenze rilevate in precedenza nelle persone obese rispetto sia agli esseri umani magri che ai topi di laboratorio.

Questi risultati, concludono gli autori, indicano che il fumo è un fattore ambientale in grado di modulare la composizione, quantitativa e qualitativa, della flora intestinale umana che rende assimilabili certi nutrienti potenzialmente abitualmente escreti, suggerendo così un possibile legame patogenetico tra l'aumento di peso e lo smettere di fumare. La prospettiva di una prevenzione di una ricaduta clinica per sovrappeso per il fumatore che smette, potrà evidentemente essere orientata a un possibile causa dell'arricchimento della dieta in termini di lattobacilli, per la cui specificità, immaginiamo, occorrono ulteriori studi. ■

Vincenzo Zagà ✉ [caporedattore@tabaccologia.it](mailto:caporedattore@tabaccologia.it)  
Pneumologo, Bologna. Vicepresidente SITAB

## BIBLIOGRAFIA

1. Molimard R. La fume. SIDES edition, Fontenay-sous-Bois 2003.
2. <http://www.tabac-humain.com/wp-content/uploads/2010/12/Chapelot-Tabac-et-bilan-denergie.pdf>
3. Perkins KA, Epstein LH, Marks BL. The effect of nicotine on energy expenditure during light physical activity. *N Engl J Med* 1989; 320: 898-903.
4. Le Chatelier E et al. Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. *Nature* (2013) ; 500 : 541-546.
5. Cotillard A. et al. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. *Nature* (2013) ; 500 : 583-588.
6. Biedermann L, Zeitz J, Mwynyi J, Sutter-Minder E, Rehman A, et al. Smoking Cessation Induces Profound Changes in the Composition of the Intestinal Microbiota in Humans. *PLoS ONE* 2013; 8(3): e59260. doi:10.1371/journal.pone.0059260.
7. Angelakis E, Armougom F, Million M, Raoult D. The relationship between gut microbiota and weight gain in humans. *Future Microbiol* (2012) 1:91-109.

## Abstract

## I mozziconi di sigarette riciclati per stoccare grandi quantità di energia

**Minzae Lee, Gil-Pyo Kim, Hyeon Don Song, Soomin Park, Jongheop Yi.** Preparation of energy storage material derived from a used cigarette filter for a supercapacitor electrode. *Nanotechnology*, 2014; 25 (34): 345601  
DOI: 10.1088/0957-4484/25/34/345601

Si stima che nel mondo finiscano nell'ambiente i mozziconi di ben 5.600 miliardi di mozziconi di sigarette che corrispondono a circa 766.571 tonnellate e rappresenterebbero un quarto dell'inquinamento marino. Un team di ricercatori sudcoreani della Seoul National University ha pubblicato su *Nanotechnology* lo studio "Preparation of energy storage material derived from a used cigarette filter for a supercapacitor electrode" che potrebbe rappresentare un'inaspettata soluzione per questo gigantesco problema di corretta gestione e di possibile riciclo di rifiuti tossici. Questi ricercatori sudcoreani (Minzae Lee, Gil-Pyo Kim, Hyeon Don Song, Soomin Park e Jongheop Yi) sono riusciti a convertire i mozziconi di sigaretta in un materiale ad alte prestazioni che potrebbe essere integrato in computer, palmari, veicoli elettrici e turbine eoliche per immagazzinare energia.

Presentando i loro risultati i ricercatori hanno detto che il loro materiale da mozziconi riciclati ha prestazioni di stoccaggio dell'energia superiori al grafene e ai nanotubi di carbonio e sperano che il nuovo materiale possa essere utilizzato per rivestire gli elettrodi dei supercondensatori, i componenti elettrochimici in grado di stoccare grandi quantità di energia elettrica, mentre allo stesso tempo offrirebbero un'altra

possibile soluzione al crescente problema ambientale dei mozziconi di sigarette, soprattutto in Asia, dove il fumo è in aumento.

Il professor Jongheop Yi, dalla Seoul National University, co-autore dello studio e direttore del laboratorio di ricerca, con la collaborazione di Minzae Lee, Gil-Pyo Kim, Hyeon Don Song e Soomin Park ha detto: "Il nostro studio ha dimostrato che i filtri utilizzati nelle sigarette possono essere trasformati in un materiale a base di carbonio ad alte prestazioni con un processo semplice e che offre allo stesso tempo un soluzione verde a soddisfare le richieste energetiche della società. Numerosi Paesi stanno sviluppando norme rigorose per evitare che migliaia di miliardi di filtri usati di sigarette, tossici e non biodegradabili, vengano smaltiti nell'ambiente ogni anno; il nostro metodo è solo un modo di raggiungere questo obiettivo".

Ancora Jongheop Yi: "Un materiale "high-performing supercapacitor" dovrebbe avere una grande superficie, che può essere ottenuta inserendo nel materiale un gran numero di piccoli pori. Una combinazione di pori di diverse dimensioni assicura che il materiale abbia elevate densità di potenza, il che è una proprietà essenziale in un supercondensatore per i rapidi carichi e scarichi. Una volta



Jongheop Yi.