



FUMO: SI POSSO ANTAGONIZZARE GLI EFFETTI NOCIVI ATTRAVERSO PROGRAMMI DI ESERCIZIO FISICO?

Il punto di vista del medico e del fisioterapista

a cura di

Silvia Porcu

Specialista in Geriatria

Dirigente Medico Medicina Fisica e Riabilitativa ASL 7 Sulcis-Iglesiente

Franco Giulia

Fisioterapista, OMT

Riabilitazione del Cardiopatico – S.C. Patologie Cardiovascolari

Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

Introduzione

Nonostante la prevalenza dei fumatori abbia registrato un importante decremento negli ultimi due decenni, ormai è chiaro che il fumo sia uno dei principali fattori di rischio modificabile per le malattie cardio-vascolari (MCV) a livello mondiale. Secondo il report di gennaio 2018 del Ministero della Salute, chi inizia a fumare a 25 anni venti sigarette al giorno riduce di un giorno a settimana la sua aspettativa di vita. Solo dopo vent'anni di astinenza dal fumo il rischio di cardiopatia ischemica ritorna (quasi) pari a quello dei non fumatori. Inoltre, sono state riconosciute ed accertate ventisette patologie fumo-relate ed è ormai noto che i danni causati dal fumo coinvolgano numerosi organi e sistemi ma che l'apparato respiratorio e quello cardiovascolare siano i più suscettibili. Le infezioni broncopolmonari e i tumori dell'albero respiratorio da un lato e la cardiopatia ischemica e le malattie cerebrovascolari dall'altro rappresentano le principali comorbidità.

Dati allarmanti che tuttavia non sono in grado di disinnescare l'abitudine al fumo, soprattutto dei molto giovani, che più di tutti fanno uso, oltre alle sigarette tradizionali, anche delle sigarette elettroniche (e-cigarettes) e waterpipes (shisha, hookah, narghile); si tratta di elementi riscaldanti, a combustione e non, alimentati a batteria e collegati a un serbatoio che contiene una miscela di nicotina, aromi e altre sostanze chimiche disciolte in rapporti variabili.

Per quanto riguarda la tossicità in letteratura ritroviamo un crescente numero di lavori inerenti i danni causati dalle sigarette elettroniche; l'utilizzo delle waterpipes non sembra essere meno dannoso del fumo di tabacco e quindi non può essere considerato un'alternativa più salutare. In generale, quindi, l'aumento dell'uso delle sigarette elettroniche e del waterpipe è da ritenersi preoccupante.

Meccanismi fisiopatologici

La nicotina, il principale componente delle sigarette convenzionali e non convenzionali, è un alcaloide in grado di aumentare la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca e la gittata sistolica a livello periferico attraverso la secrezione di diversi neurotrasmettitori, tra cui acetilcolina, dopamina, noradrenalina e serotonina. A dosi elevate a livello centrale la nicotina stimola il centro “reward” nel sistema limbico, producendo una sensazione di appagante rilassamento. L’assunzione ripetuta di nicotina porta al fenomeno del neuro-adattamento e, successivamente, all’instaurarsi dell’effetto tolleranza ed astinenza; tra i sintomi più comuni, che verificano entro 24 ore dalla sospensione e possono durare per giorni, si ritrovano irritabilità, iporessia e ansia.

In letteratura sono riportate evidenze contrastanti circa l’utilizzo delle e-cigarettes nel ridurre la dipendenza da sigaretta. Alcuni studi hanno osservato che in chi utilizza le sigarette elettroniche i livelli di nicotina nel plasma sanguigno sono inferiori rispetto a chi fuma sigarette convenzionali; tuttavia, la riduzione del craving nei due gruppi era sovrapponibile.

Il processo di disassuefazione dal fumo solitamente prevede la combinazione di strategie farmacologiche e counselling. Tra i farmaci utilizzati per smettere di fumare ritroviamo Bupropione e Vareniclina, quest’ultima recentemente sottoposta al ritiro di alcuni lotti su disposizione dell’Agenzia Italiana del farmaco (AIFA) per la presenza di livelli di N-nitroso-vareniclina, cancerogeni per l’uomo, superiori a quelli accettabili. Esistono preparazioni a base di nicotina approvati dalla United States Food and Drug Administration (FDA) somministrabili attraverso cerotti transdermici, chewing gum, inalatori, spray nasali.

Gli approcci non farmacologici prevedono terapie cognitivo-comportamentali e programmi di esercizio fisico.

Attività fisica

È ormai noto infatti come l’attività fisica apporti benefici ai sistemi biologici, innescando una serie di reazioni biochimiche che permettono di ridurre l’insorgere di malattie croniche e limitare gli effetti dei fattori di rischio cardiovascolare.

Tuttavia l’attività fisica, declinata nelle sue varie pratiche sportive o meno, non sempre si accompagna ad uno stile di vita salutare e corretto. Infatti, se è vero che il vizio della sigaretta non è così diffuso tra gli sportivi come tra la popolazione generale, è altrettanto vero che il 26,2% di coloro che praticano sport fuma. Con marcate differenze tra i due sessi: 34,9% di uomini e 17,6% di donne.

Per capire gli svantaggi che si riversano su chi pratica attività fisica, basti pensare che l’allenamento, soprattutto quello delle discipline aerobiche, provoca esattamente l’effetto opposto rispetto all’azione della nicotina precedentemente descritta.

È bene specificare che l’attività fisica non è in grado di svolgere un’azione di completa compensazione né tantomeno di risoluzione degli effetti del fumo di tabacco sull’apparato cardiocircolatorio. I programmi di esercizio si rivelano utili per introdurre ed alimentare il cambiamento dello stile di vita

e costituiscono un ottimo strumento per limitare il progredire degli stati infiammatori innescati dalle componenti nocive del fumo e migliorare l'aderenza alla terapia e ai percorsi riabilitativi in ottica di prevenzione cardiovascolare.

L'unico modo per intervenire in maniera efficace è smettere di fumare definitivamente: diverse revisioni sistematiche e meta-analisi, che hanno confermato la correlazione tra fumo e un rischio aumentato sia di insufficienza cardiaca che di aneurisma dell'aorta addominale e fibrillazione atriale, riportano un riduzione di tale rischio con l'aumentare della durata dalla cessazione del fumo.

Definiti tali limiti, risulta interessante indagare il rapporto inverso, utile ai fini dei processi di sensibilizzazione, consapevolezza e motivazione che compongono i percorsi di terapia cognitivo-comportamentale, ovvero: quali sono gli effetti del fumo sulla performance fisica e la tolleranza all'esercizio?

Il legame del monossido di carbonio indotto dal fumo con emoglobina e mioglobina, i livelli elevati di carbossiemoglobina, l'insufficienza mitocondriale e della funzione enzimatica respiratoria, la ridotta capacità arteriosa di scambio: tutti questi fattori influenzano il sistema di trasporto e consegna dell'ossigeno, riducendone così l'assorbimento durante l'esercizio intenso. Di conseguenza la capacità aerobica e la tolleranza all'esercizio sono significativamente compromesse, anche nei giovani fumatori sani.

In campioni di popolazione omogenei per età, stato clinico e stile di vita, sono stati riscontrati valori di frequenza cardiaca (FC) più elevati a riposo nei soggetti fumatori cronici (più di 20 sigarette al giorno per almeno 3 anni) rispetto ai non fumatori. Durante l'esercizio, i fumatori avevano un prodotto FC – pressione arteriosa (PA) maggiore, principalmente a causa della loro PA sistolica significativamente più alta. Presentavano inoltre un aumento della FC significativamente più lento durante l'esercizio, compromettendo la loro capacità di raggiungere la FC massima prevista per età. Durante il recupero invece il calo della FC è stato significativamente attenuato, ma solo nelle donne fumatrici. Esse avevano una FC a riposo più elevata, il che si verificava anche durante l'esercizio sub-massimale rispetto ai maschi.

La tolleranza all'esercizio fisico dei fumatori era compromessa e la loro durata massima del test da sforzo era significativamente più breve. Da ciò ne consegue che il fumo cronico inteso in tal misura influisce sull'idoneità cardiovascolare dei fumatori compromettendo l'economia e diminuendo la capacità del loro sistema circolatorio.

Pertanto durante la presa in carico riabilitativa è importante che prima di tutto venga stimolata e supportata nel paziente la consapevolezza riguardo tali temi da parte di tutta l'equipe di competenza, mantenendo alta l'aderenza ai piani riabilitativi e cercando di monitorare e favorire il delicato andamento di eventuali nuove astensioni dal fumo.

Table 2 Haemodynamic values at rest, at submaximal work and maximal exercise test duration in young healthy men

	Nonsmokers (n=52)	Smokers (n=41)	Significance		Mean difference (95% CI)
			F value	P	
Rest					
HR (bpm)	66.7 ± 6.0	73.0 ± 5.3	26.0	<0.001	-6.3 (-8.59 to -3.90)
SBP (mmHg)	121.5 ± 7.6	123.4 ± 6.7	0.9	NS (0.340)	-1.9 (-4.88 to 1.81)
DBP (mmHg)	71.8 ± 6.3	72.5 ± 6.2	0.2	NS (0.650)	-0.7 (-3.26 to 1.91)
RPP (HR × SBP)	8109 ± 898	9012 ± 846	21.1	<0.001	-903 (-1265 to 540)
Submaximal exercise					
HR (bpm)	144.7 ± 8.7	150.7 ± 9.6	8.4	0.005	-6.0 (-9.84 to -2.29)
SBP (mmHg)	149.5 ± 11.2	156.4 ± 10.6	7.5	0.008	-7.0 (-11.49 to -2.47)
DBP (mmHg)	72.9 ± 6.8	75.0 ± 5.9	2.6	NS (0.109)	-2.1 (-4.79 to 0.52)
RPP (HR × SBP)	21 625 ± 2154	23 583 ± 2234	15.6	<0.001	-1958 (-2865 to -1052)
Bruce test duration (min)	11.4 ± 0.8	9.9 ± 0.9	69.4	<0.001	1.5 (1.09 to 1.80)

CI, confidence interval; DBP, diastolic blood pressure; HR, heart rate; RPP, rate-pressure product; SBP, systolic blood pressure. Values are expressed as mean ± SD; age, height, weight and body mass index were matched. The values during submaximal exercise were obtained at the 6th minute of the Bruce treadmill exercise test.

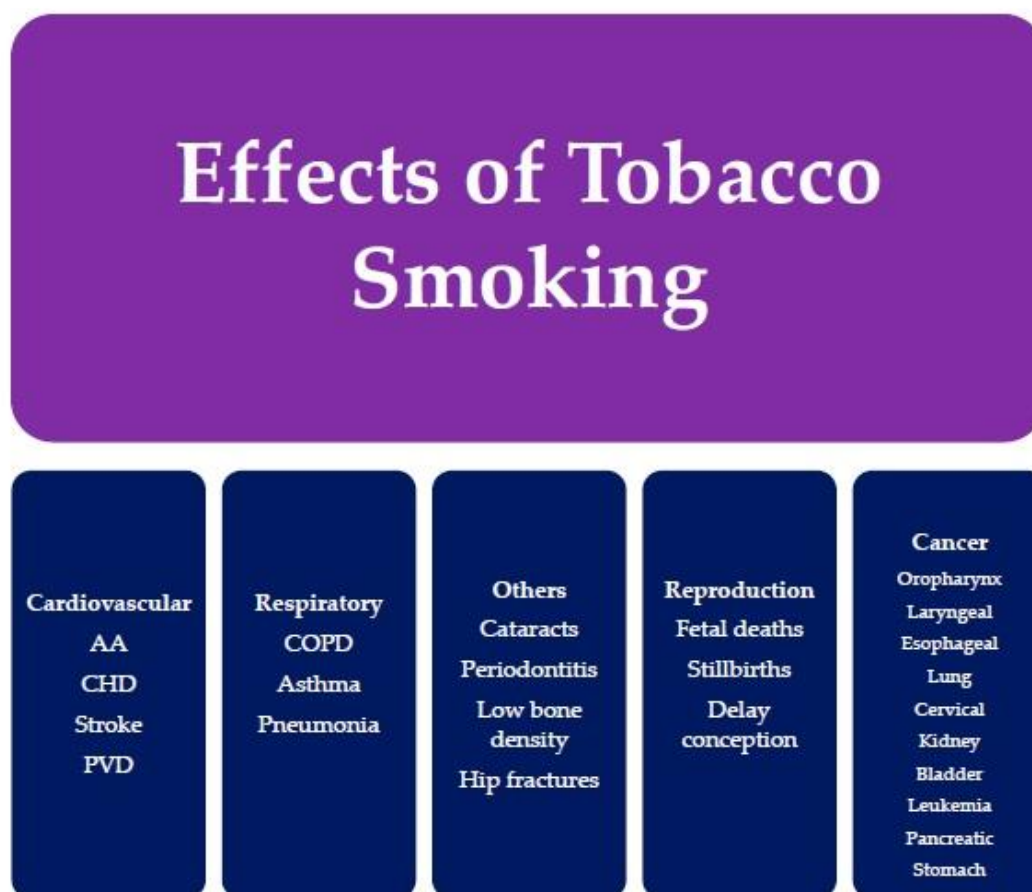


Figure 2. Effects of tobacco smoking [25]. (AA) Aortic aneurysm; (CHD) Coronary heart disease; (PVD) Peripheral Vascular Disease; (COPD) Chronic obstruction pulmonary disease.

Bibliografia essenziale

1. T. Munzel et al. Smoking, vaping, endothelial function, and clinical outcomes *European Heart Journal* (2020) 41, 4057–4070

2. O. Onor et al. Clinical Effects of Cigarette Smoking: Epidemiologic Impact and Review of Pharmacotherapy Options *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14, 1147
3. Ministero della Salute 5 gennaio 2018 DANNI DERIVATI DALL'USO DEL TABACCO
4. Papathanasiou G, Georgakopoulos D, Georgoudis G, Spyropoulos P, Perrea D, Evangelou A. Effects of chronic smoking on exercise tolerance and on heart rate-systolic blood pressure product in young healthy adults. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007 Oct;14(5):646-52. doi: 10.1097/HJR.0b013e3280ecfe2c. PMID: 17925623.
5. Ministero della Salute della Repubblica Italiana, Dossier LILT.
6. Aune D, Schlesinger S, Norat T, Riboli E. Tobacco smoking and the risk of heart failure: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Prev Cardiol.* 2019 Feb;26(3):279-288. doi: 10.1177/2047487318806658. Epub 2018 Oct 18. PMID: 30335502.