



TABAGISMO, TRATTAMENTO E RIDUZIONE DEL DANNO

Prof.ssa Maria Sofia Cattaruzza

- *Presidente SITAB - Società Italiana di Tabaccologia*

- *Dip. Sanità Pubblica e Malattie Infettive*

Sapienza Università di Roma

mariasofia.cattaruzza@uniroma1.it



TABAGISMO

=

DIPENDENZA DA NICOTINA

- **Tabacco**
- **Electronic Nicotine Delivery Systems**
- **Fumo freddo**
- **Tabacco riscaldato**
- **Sigarette elettroniche**
- **Prodotti da svapo**
- **Sacchetti/bustine di nicotina**
- **...**

**QUALSIASI PRODOTTO
CHE CONTENGA NICOTINA
DA' DIPENDENZA!**

**...DA CUI DIVENTA DIFFICILE
LIBERARSI**



TABAGISMO = DIPENDENZA DA NICOTINA

Tabacco, ENDS, bustine...

Dal 1994 la **dipendenza da Nicotina** (*Nicotine Addiction*) è nosologicamente codificata tra le dipendenze patologiche nel:

1. ICD 11 (International Classification of Diseases) dell'OMS
codice 6C4A «Disorders due to use of nicotine»
sezione 6 = Mental, behavioural or neurodevelopmental disorder
2. DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) dell'American Psychiatric Association

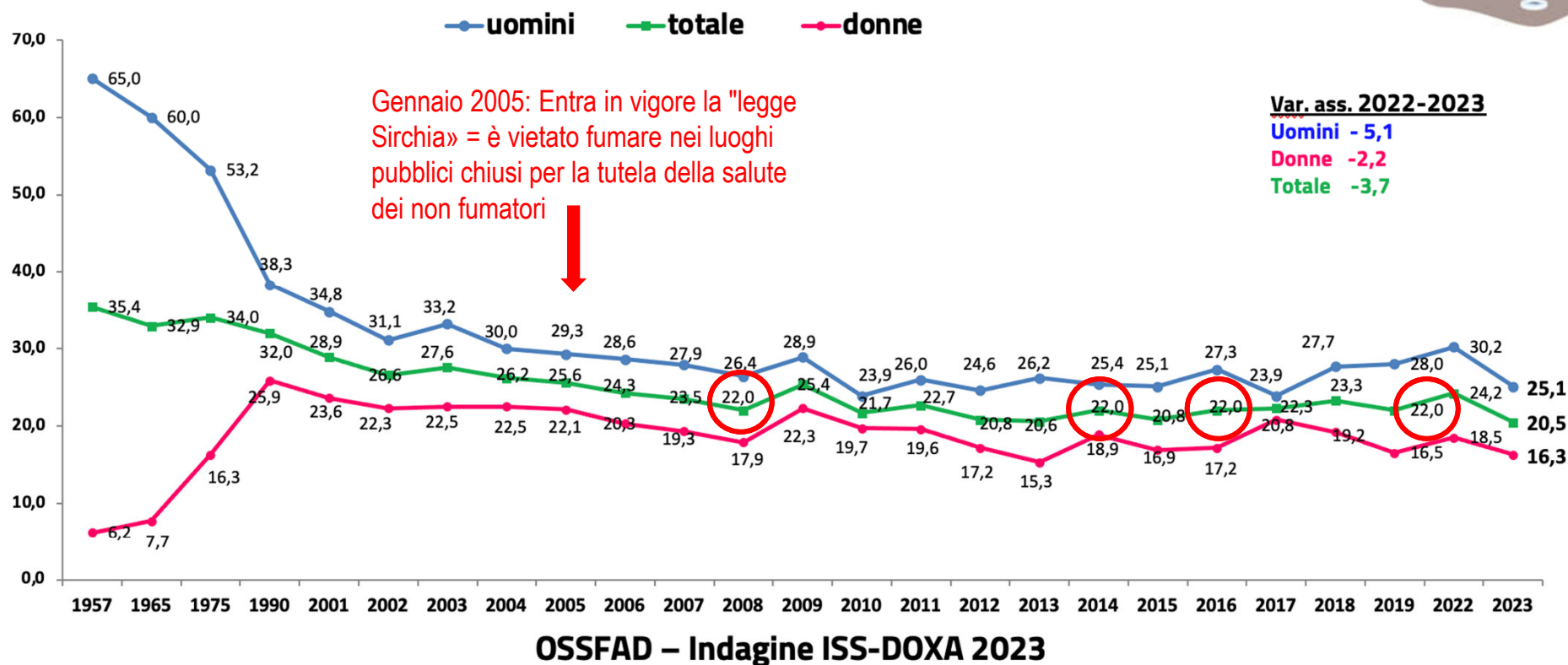
E' UNA MALATTIA E NON SOLO UN FATTORE DI RISCHIO

Il fumare causa almeno TRE tipi di DIPENDENZA:

Fisica, Comportamentale, Psicologica



Prevalenza del fumo di sigaretta- serie storica



www.iss.it/cnnd



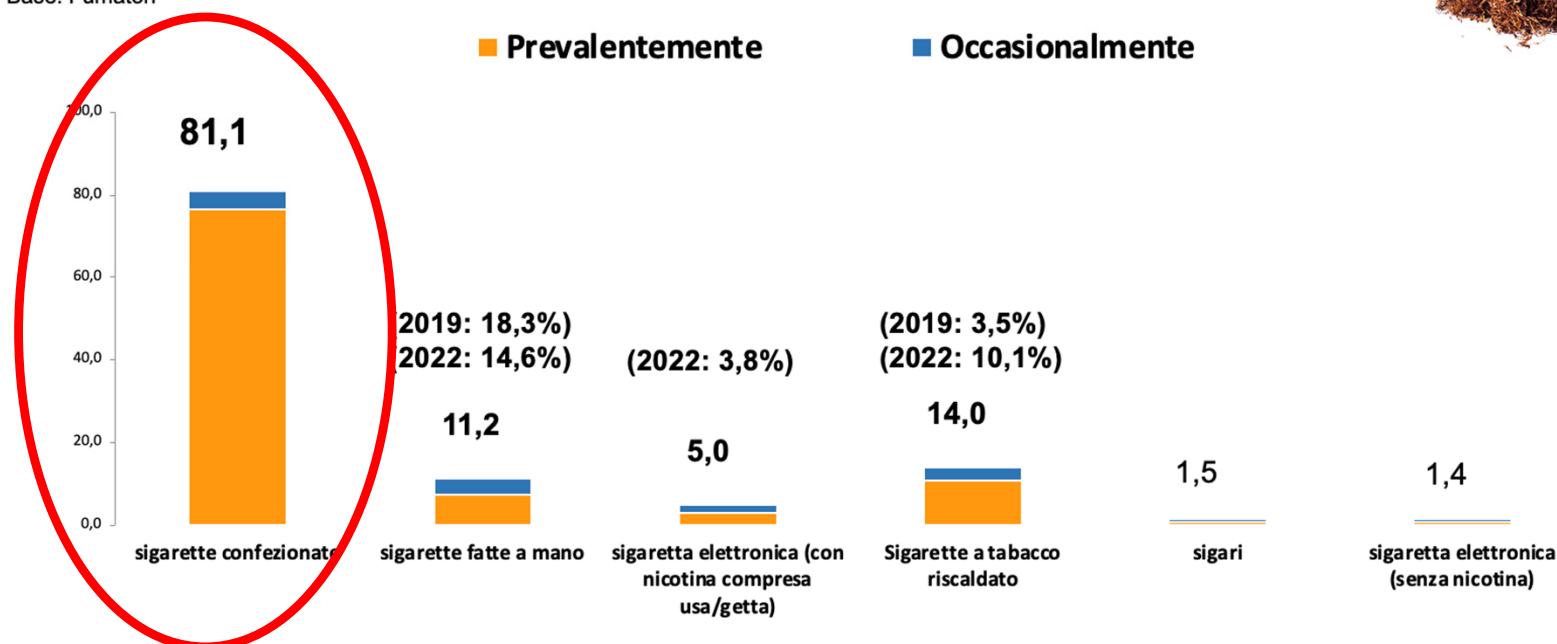
Prodotti consumati dai fumatori Italiani

Base: Fumatori



■ Prevalentemente

■ Occasionalmente



OSSFAD – Indagine ISS-DOXA 2023

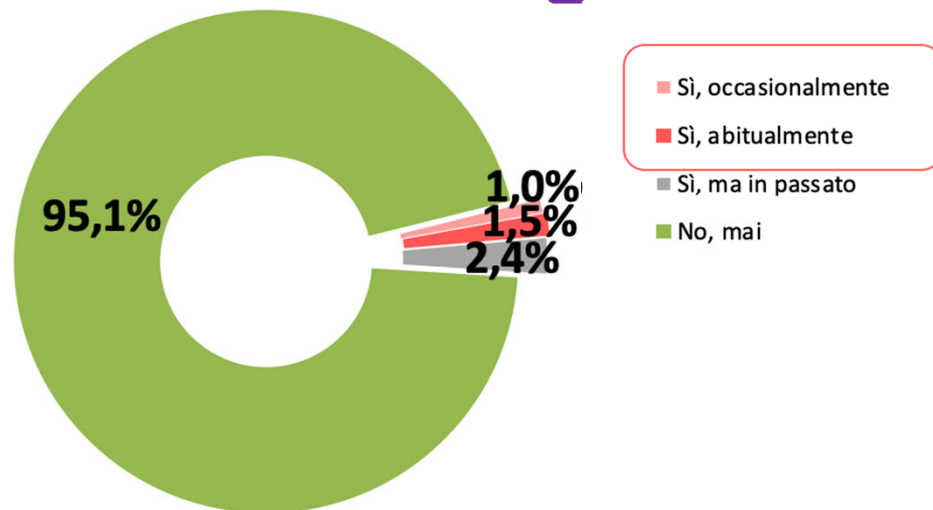


www.iss.it/cnnd



UTILIZZATORI DUALI

Il consumo di sigaretta elettronica in Italia



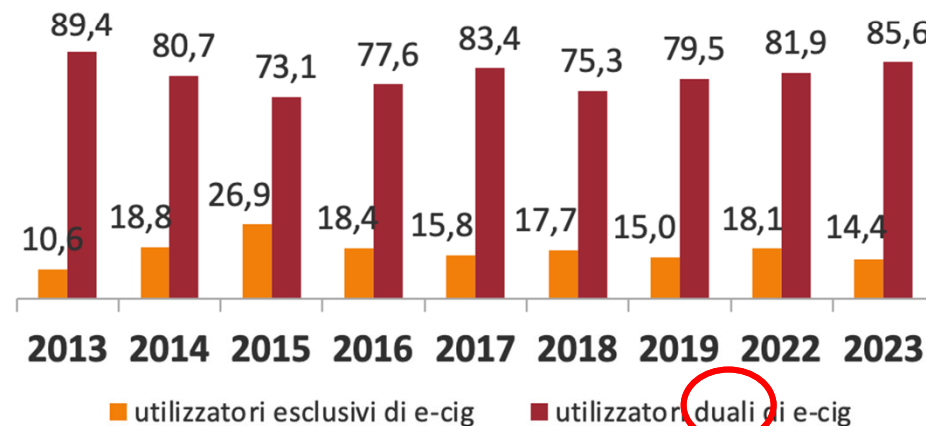
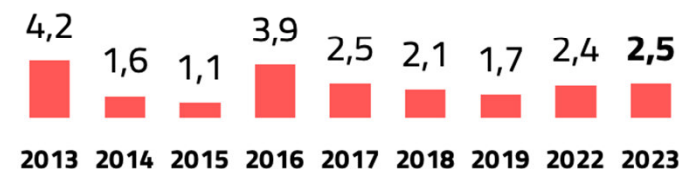
Stima user sigaretta elettronica
(abituali + occasionali):
1.300.000

Base: Tutti gli adulti

OSSFAD – Indagine ISS-DOXA 2023

2,5% (2022: 2,4%)

85,6% degli user sono fumatori

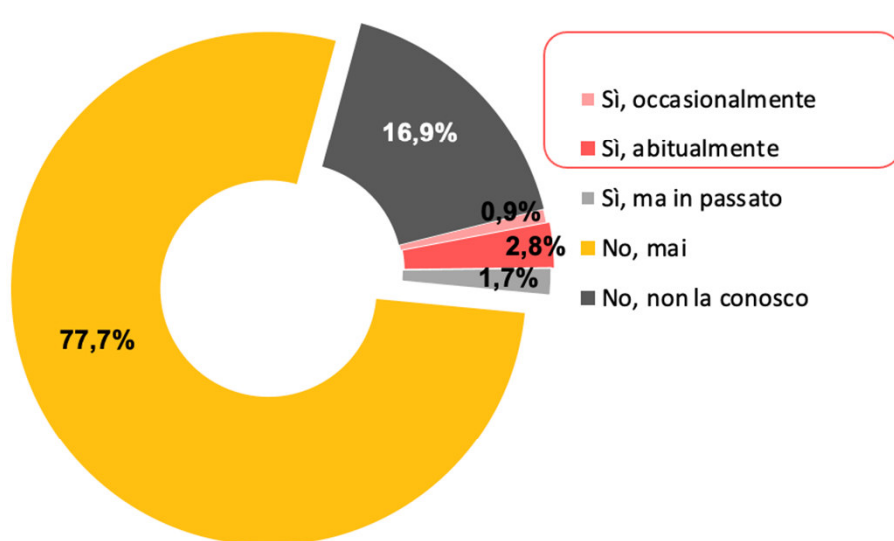


www.iss.it/cnnd



UTILIZZATORI DUALI

Il consumo di sigarette a tabacco riscaldato in Italia

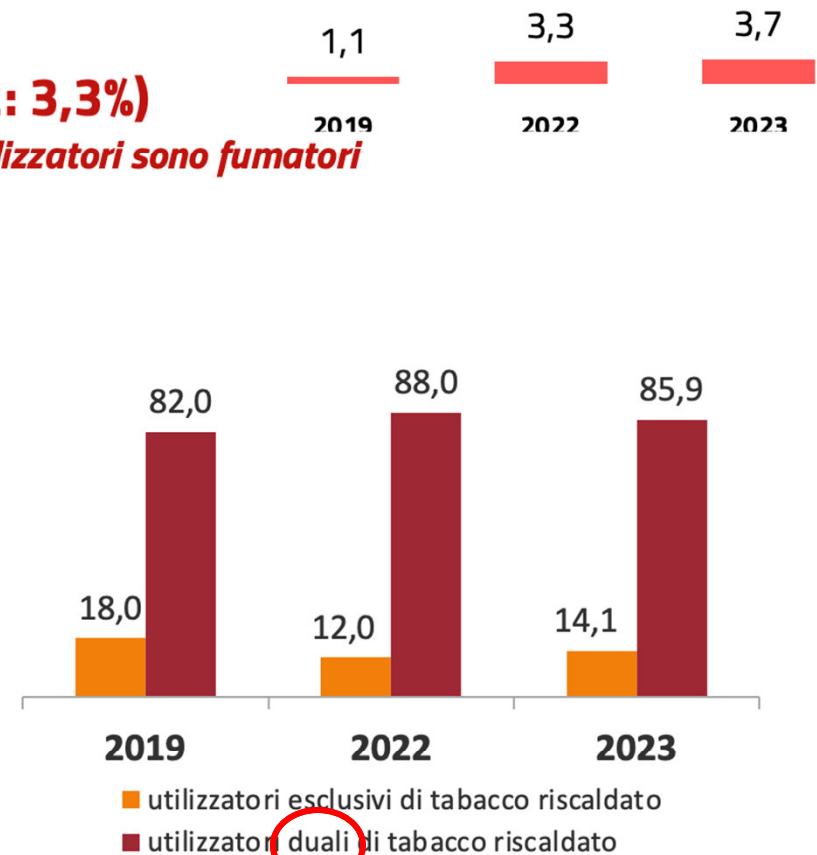


Base: Tutti gli adulti

**Stima user sigarette a tabacco riscaldato (abituali + occasionali):
1.900.000**

3,7% (2022: 3,3%)

85,9% degli utilizzatori sono fumatori



OSSFAD – Indagine ISS-DOXA 2023



www.iss.it/cnnd

I «Nuovi prodotti»

CON TABACCO:

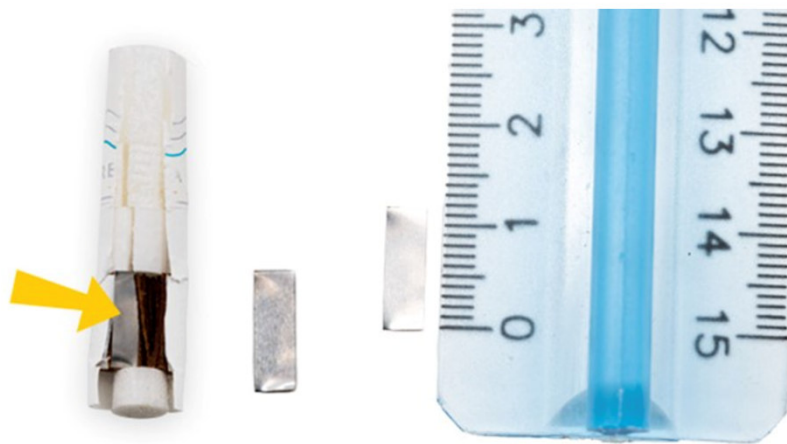
Prodotti a tabacco «riscaldato» o «surriscaldato» (Heated Tobacco Products - HTPs detti anche «sigarette a fumo freddo» o «sigarette che non bruciano») usano cartucce di tabacco, simili alle sigarette (contenenti una **lamina in metallo**), inserite in un apposito bruciatore elettrico, dove vengono scaldate ad alta temperatura (tra 250° C e 350° C rispetto ai 900 ° C della sigaretta classica = combustione).



TABACCO RISCALDATO: LAMINA ALL'INTERNO DEGLI STICK PUO' PROVOCARE LESIONI QUANDO INGERITA

MINISTERO DELLA SALUTE ALLERTA I SANITARI SUI PERICOLI DEGLI STICK TERA PER IQOS

Dic 26, 2023 | ALTROCONSUMO, News, Salute, Tabacco riscaldato



Nel riquadro giallo, l'illeggibile avvertimento del pericolo

21 CASI REGISTRATI presso il Centro Antiveleni di Milano in 5 mesi
dieci bambini avevano un'età inferiore ai dodici mesi.

I «Nuovi prodotti»

SENZA TABACCO:

- **Sigaretta Elettronica (e-cig) con liquidi con e senza nicotina**, generalmente aromatizzati, che vengono riscaldati ed emettono vapori/aerosol (svapare)
- **Sigaretta Elettronica (e-cig) con sali di nicotina** che permettono l'assorbimento di elevate quantità di nicotina e poca emissione di vapore (simile ad una chiavetta USB)



LE SIGARETTE ELETTRONICHE

5 Generazioni di Sigarette Elettroniche



1^a

GENERAZIONE

E- cigs monouso



2^a

GENERAZIONE

preriempite o
riempibili



3^a

GENERAZIONE

serbatoio
riempibile



4^a

GENERAZIONE

Pod preriemplito
sostituibile



5^a

GENERAZIONE

PUFF
usa e getta

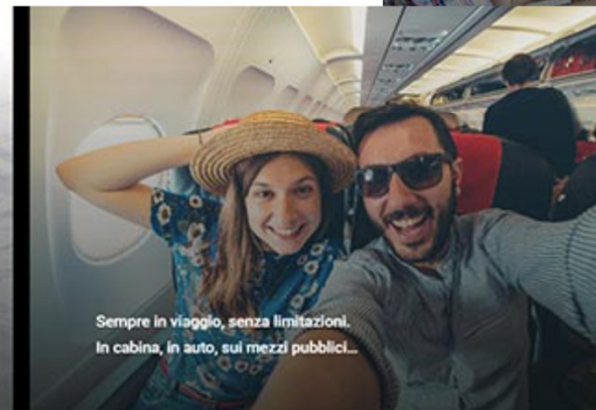
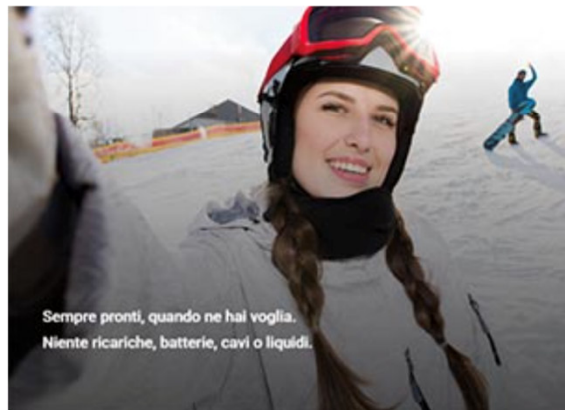
I sacchetti/bustine di nicotina: la nuova sfida



Scatole attraenti...

<https://www.tabaccoendgame.it/prodotti/sacchetti-di-nicotina/lindustria-della-dipendenza-prende-di-mira-i-bambini/>

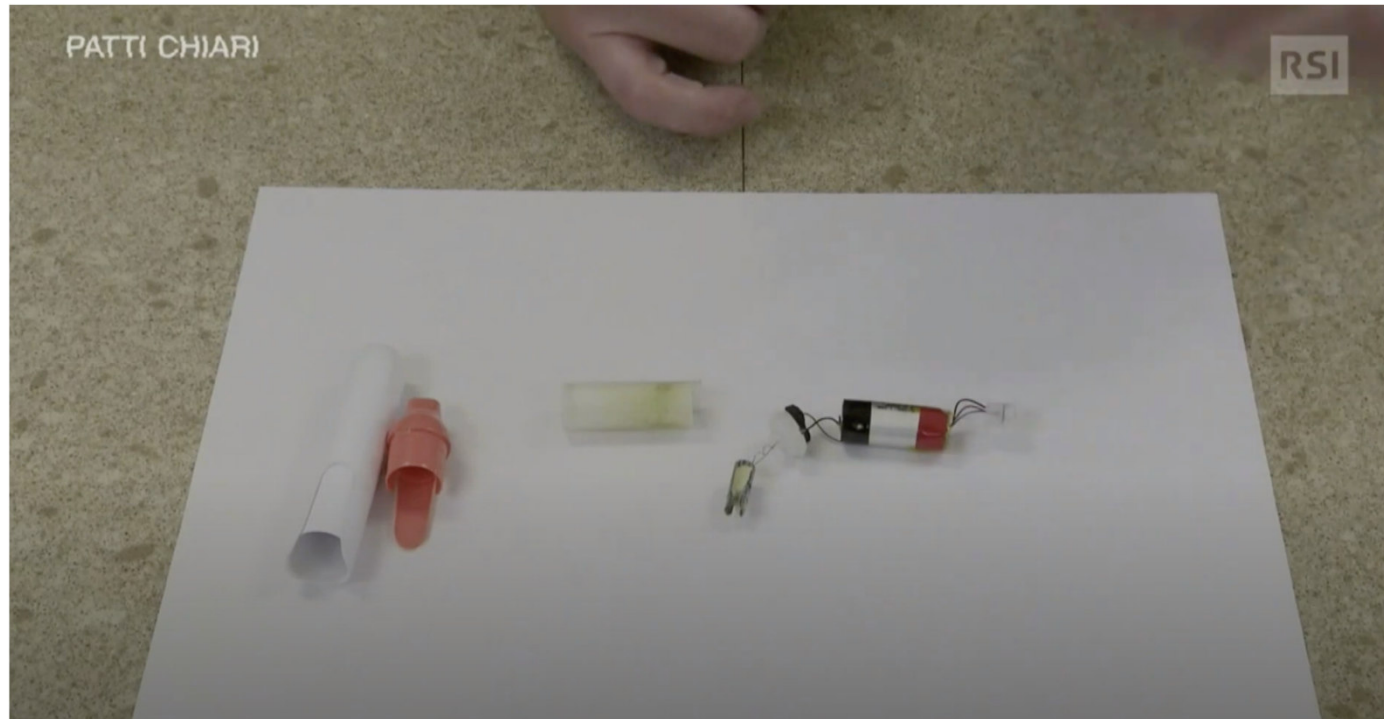
I sacchetti/bustine di nicotina: la nuova sfida



Le «puff-bar» o Sigarette elettroniche usa e getta



Nuovi prodotti: le puff-bar usa e getta



- Astuccio di plastica
- cotone imbevuto di liquido (propilene glicolico, glicerina, e nicotina anche sintetica, 20 mg/ml, ma anche quantitativi maggiori e variabili da pezzo a pezzo)
- bobina: elemento riscaldante in metallo
- aromi dolci e fruttati
- batteria (da 280mAh to 850mAh) (aumentando la potenza, si aumenta la resa di nicotina ma anche l'emissione di aldeidi volatili e benzene)

Nuovi prodotti: le puff-bar usa e getta

2% NICOTINA= 20MG/ML

600 TIRI



Nuovi prodotti: le puff-bar usa e getta

2% NICOTINA= 20MG/ML

1500 TIRI





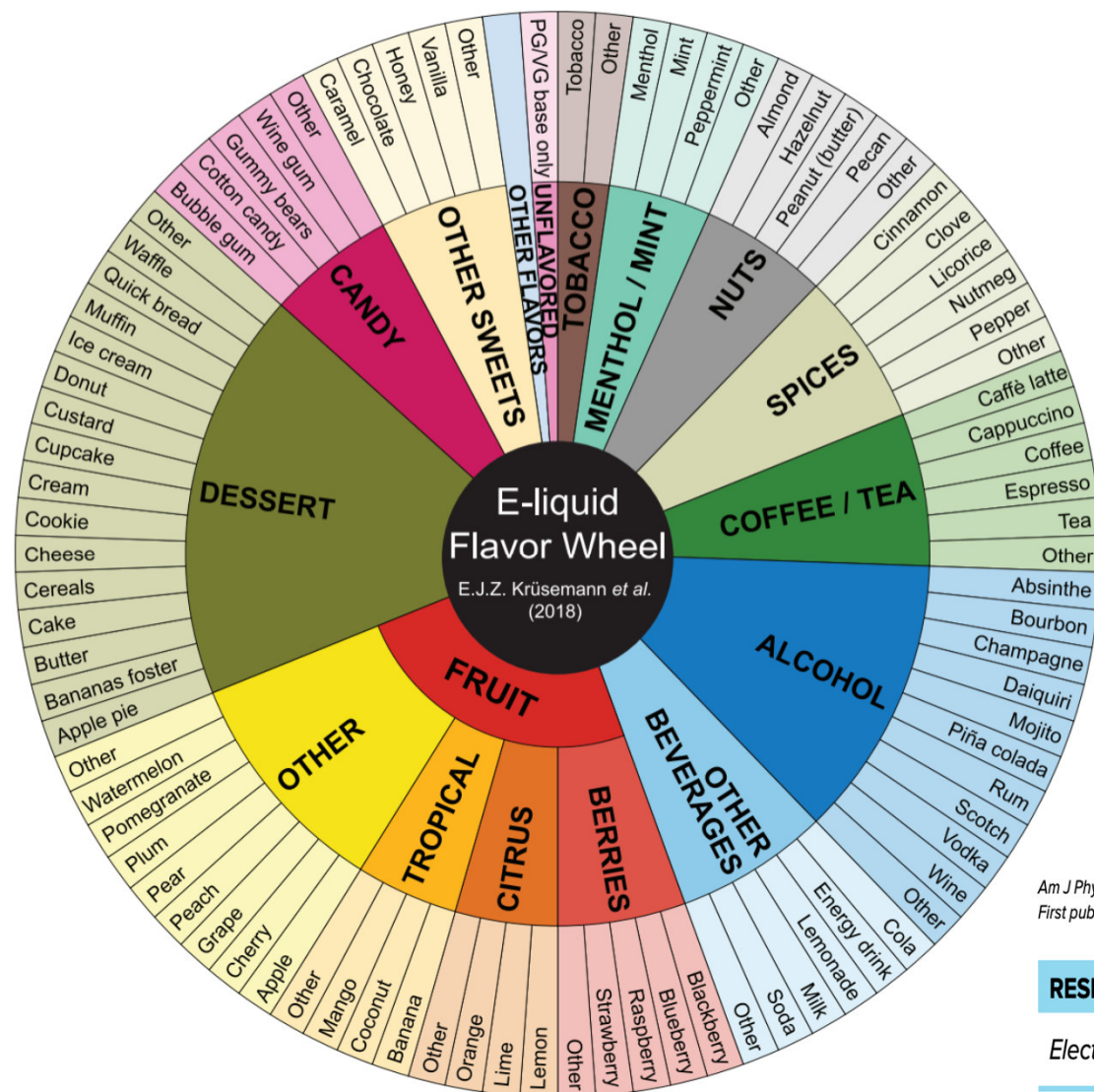
€ 8,00

€ 8,90

Preparato-Pronto all'uso
Dispositivo usa e getta

Prodotto contenente
nicotina, sostanza
che crea un'elevata
dipendenza. Uso
sconsigliato ai non
fumatori. Per info
chiama il numero
verde 800554088
dell'Istituto
Superiore di Sanità.

GLI AROMI



- Percepiti dall'opinione pubblica come innocui perchè conosciuti in campo alimentare
- Inalazione diversa da ingestione
- Evidenze scientifiche di alterazioni importanti delle vie aeree associate all'inalazione di aromi

Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 320: L600–L614, 2021.
First published December 9, 2020; doi:10.1152/ajplung.00370.2020



AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY

**LUNG CELLULAR AND
MOLECULAR PHYSIOLOGY**

RESEARCH ARTICLE

Electronic Cigarettes: Not All Good News?

E-cigarettes and health risks: more to the flavor than just the name

Source: Krusemann EJZ, et al. An E-Liquid Flavor Wheel: A Shared Vocabulary Based on Systematically Reviewing E-Liquid Flavor Classifications in Literature. Nicotine Tob Res. 2019; 21:1310-1319.

ESTREMA ETEROGENEITA' SUI CONTENUTI NON DICHIARATI

Contengono:

- ✓ **Nicotina,**
- ✓ **Sostanze cancerogene (Formaldeide, Acetaldeide, Acroleina, Toluene e Nitrosammine)**
- ✓ **Metalli pesanti (Zinco , Nickel, Cromo...**

PARTICOLARE ATTENZIONE A CANNELLA E MENTA



GLI AROMI QUANDO SI INALANO, DETERMINANO DANNI ALLE VIE AEREE

PREOCCUPAZIONI PER LE SOSTANZE AROMATICHE

Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 320: L600–L614, 2021.
First published December 9, 2020; doi:[10.1152/ajplung.00370.2020](https://doi.org/10.1152/ajplung.00370.2020)



AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY

**LUNG CELLULAR AND
MOLECULAR PHYSIOLOGY®**

RESEARCH ARTICLE

Electronic Cigarettes: Not All Good News?

E-cigarettes and health risks: more to the flavor than just the name

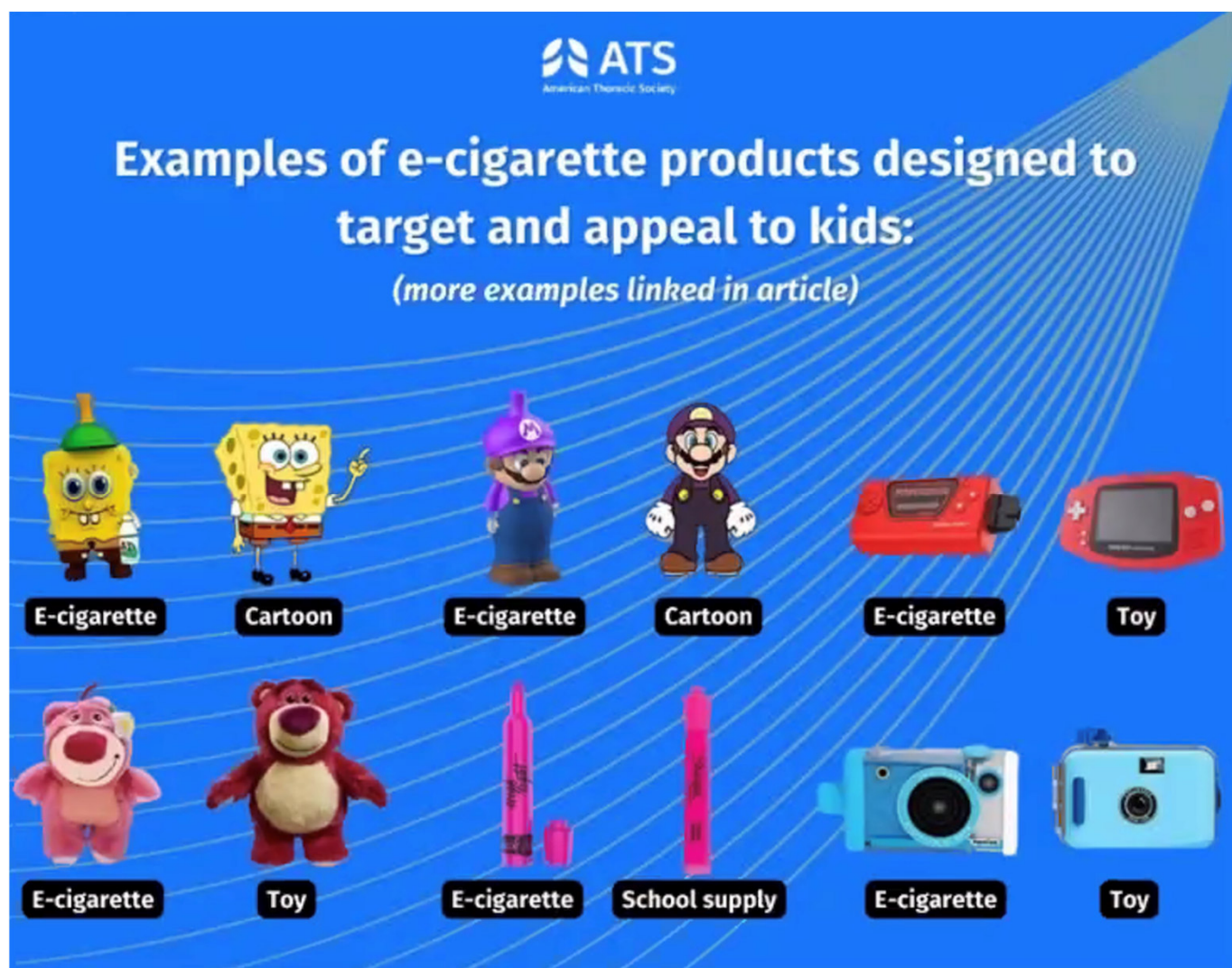
Sigarette elettroniche e rischi per la salute: il sapore non si limita solo al nome

GLI AROMI SONO ASSOCIATI AD ALTERAZIONI IMPORTANTI DELLE VIE AEREE

Il contenuto aromatico dei liquidi elettronici è responsabile dell'alterazione dello status quo delle vie aeree:

- aumenta l'apoptosi delle cellule epiteliali bronchiali,
- causa la disfunzione fagocitica dei macrofagi alveolari e
- altera le citochine delle vie aeree

La Food and Drug Administration ha richiamato alcune aziende online rispetto alla vendita di sigarette elettroniche indirizzate ai bambini (ripreso da ATS American Thoracic Society)



COME SONO PUBBLICIZZATI?



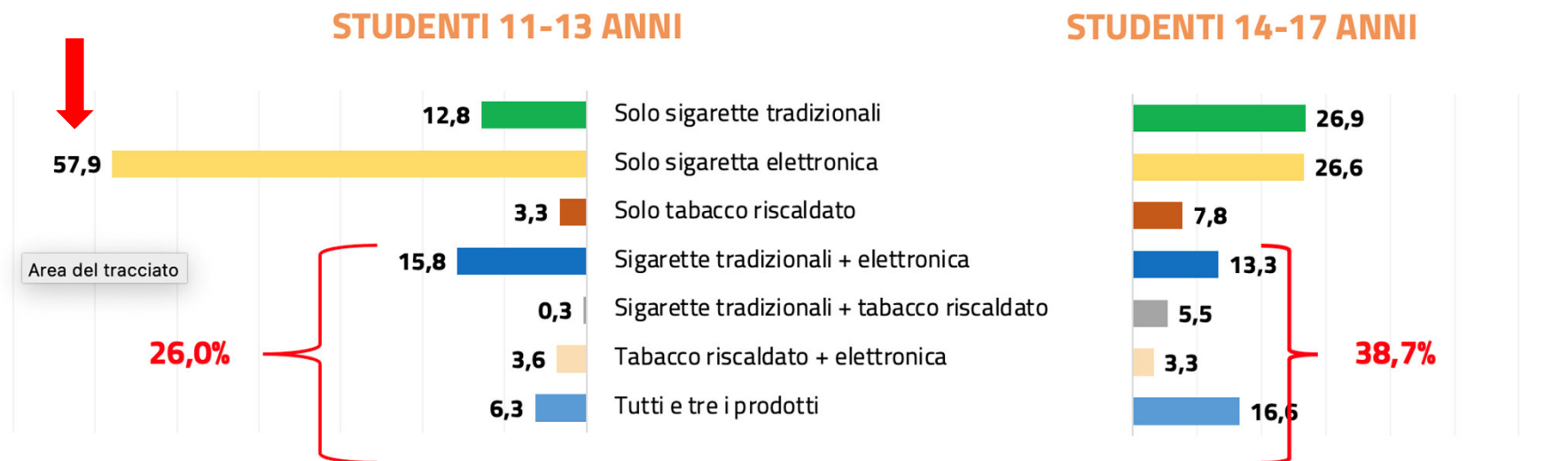
Puff, Geek, Sexi, Hyppe, Air, Helix, Ezzy,Bars!

Ragazzi che hanno dichiarato di aver usato NICOTINA nei 30 giorni precedenti l'intervista

DATI ISS 31/05/2023

UTILIZZO ESCLUSIVO O POLICONSUMO?

Nota: dati campionari tra i consumatori



SIGARETTA TRADIZIONALE	23,2	62,3
SIGARETTAELETTRONICA	83,6	59,8
TABACCO RISCALDATO	9,9	33,2

ELABORAZIONI



www.iss.it/cnodd



CENTRO NAZIONALE
DIPENDENZE E DOPING

RINORMALIZZAZIONE? SOSTITUZIONE? GATEWAY THEORY?

BRAIN «FOG»

University of Nevada, Reno, USA

VAPING AND BRAIN FOG

Studies suggest that adults and children who vape are more likely to experience cognitive function interference (aka “brain fog”) than their non-vaping peers. This can include:



- Greater difficulty concentrating
- Harder time remembering things
- Greater difficulty in decision-making

These studies suggest that vaping should not be touted as a safe tobacco alternative.

Maggiori difficoltà a:

- 1) concentrarsi**
- 2) ricordare le cose**
- 3) prendere decisioni**

<https://onlinedegrees.unr.edu/blog/what-does-vaping-do-to-your-brain/>

MEDIA CAMPAIGN RESOURCE CENTER

CDC: Saving Lives, protecting People

Mica ti puoi comprare un nuovo cervello!



Il cervello umano termina lo sviluppo attorno ai 25 anni, è l'ultimo organo a svilupparsi. La Nicotina delle sigarette elettroniche può danneggiare gravemente il cervello in via di sviluppo. Proteggiamo i nostri ragazzi!.

<https://www.tabaccoendgame.it/news/regolamentazione-delle-sigarette-elettroniche-in-italia-1/>
<https://nccd.cdc.gov/MCRC/apps/AdDetails.aspx?CatalogID=3074&IFS=108>

TRATTAMENTO

- **TERAPIA FARMACOLOGICA**
- **SOSTEGNO COMPORTMENTALE**

Farmaci di prima linea

- Sostituti nicotinici (NRT)
(cerotti, gomme, spray,..)
- Citisina
- Bupropione
- ~~Vareniclina~~

SOSTITUTI NICOTINICI (NRT)

A PRONTO RILASCIO:

- gomme da masticare
- compresse sublinguali
- spray
- bocchini inalatori (inhaler)



A RILASCIO PROLUNGATO:

- cerotti transdermici



ESEMPI DOSI INIZIALI DI NRT (INPES, France)

Linee Guida SITAB-ENSP 2020

ACCENSIONE DELLA PRIMA SIGARETTA AL MATTINO	Numero di sigarette fumate al giorno			
	<10 sig/die	10-19 sig/die	20-30 sig/die	> 30 sig/die
< 5 min		Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h) +/- NRT orale	Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h) +/- NRT orale	2 Cerotti alto dosaggio (1,8 mg/h) +/- NRT orale
< 30 min		Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h)	Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h) +/- NRT orale	Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h) +/- NRT orale
< 60 min dopo il risveglio	No farmaci o NRT orale	NRT orale	Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h)	Cerotto alto dosaggio (0,9 mg/h) +/- NRT orale
> 60 min dopo il risveglio	No farmaci o NRT orale	No farmaci o NRT orale	NRT orale	
Non giornalmente	No farmaci o NRT orale	No farmaci o NRT orale		

CITISINA



- La Citisina è un alcaloide naturale estratto dai semi di piante come il *Cytisus Laburnum* (Maggiociondolo)
- Agisce in **modo analogo alla vareniclina** essendo un agonista parziale dei recettori nicotinici $\alpha 4\beta 2$
- La sua affinità per i recettori nicotinici è di circa 7 volte superiore rispetto a quella della nicotina.
- Ha una emivita di circa 4,8 ore per cui richiede ripetute somministrazioni giornaliere
- E' **molto usato nell' Europa dell'est**
- In **Italia** è disponibile sia la **preparazione galenica che le compresse (da maggio 2021)**
- E' **più economico nei confronti di altre molecole** (costo di circa 7-10 volte inferiore a quelle di altri prodotti).
- La citisina aumenta i tassi di cessazione

Sig. XXX YYYY

Si prescrive Citisina in preparazione galenica, N. 165 compresse da 1,5 mg ciascuna, da assumere secondo lo schema sottostante.

Giorno	N. cpr/die	Frequenza assunzione
1	2	1 cpr ogni 12 ore (ore 8,20)
2	3	1 cpr ogni 6 ore (ore 8,14,20)
3	4	1 cpr ogni 4 ore (ore 8,12,16,20)
4-7	5	1 cpr ogni 3 ore (ore 8,11,14,17,20)
8-14	6	1 cpr ogni 2 ore e mezza (ore 8.00; 10.30; 13.00; 15.30; 18.00, 20.30)
15-21	5	1 cpr ogni 3 ore (ore 8,11,14,17,20)
22-28	4	1 cpr ogni 4 ore (ore 8,12,16,20)
29-35	3	1 cpr ogni 6 ore (ore 8,14,20)
36-40	2	1 cpr ogni 12 ore (ore 8,20)



- Tinghino B, Baraldo M, Mangiaracina G, Zaga' V. La citisina nel trattamento del tabagismo. Tabaccologia 2015; 2:1-8
- Cattaruzza MS, et al. The 40-day cytisine treatment for smoking cessation: the Italian experience. Tobacco Prevention & Cessation. 2017;3(May Supplement):72

BUPROPIONE A RILASCIO PROLUNGATO

- Farmaco **non nicotinico** per la cessazione del fumo **appartenente alla famiglia degli antidepressivi** ad azione dopaminergica e noradrenergica.
- **L'effetto sulla dipendenza da nicotina è indipendente dall'azione antidepressiva** (è efficace anche nei pazienti non depressi)
- Non è chimicamente simile ad altri farmaci contro le dipendenze né alla nicotina.
- Si presume determini un blocco del riassorbimento della dopamina che tende a rimanere per più tempo nello spazio intersinaptico.

EFFICACIA FARMACI

FARMACOTERAPIA	OR (95% CI) DI ASTINENZA STIMATO	PERCENTUALE STIMATA DI ASTINENZA
Placebo	1,0	13,8
Monoterapia		
Nicotina cerotto	1,9 (1,7 – 2,2)	23,4 (21,3 – 25,8)
Cerotto ad alto dosaggio	2,3 (1,7 – 3,0)	26,5 (21,3 – 32,5)
Nicotina Inhaler	2,1 (1,5 – 2,9)	24,8 (19,1 – 31,6)
Nicotina Gomma	1,5 (1,2 – 1,7)	19,0 (16,5 – 21,9)
Bupropione	2,0 (1,8 – 2,2)	24,2 (22,2 – 26,4)
Vareniclina	3,1 (2,5 – 3,8)	33,2 (28,9 – 37,8)
Terapia di combinazione		
Cerotto + Inhaler	2,2 (1,3 – 2,6)	25,8 (17,3 – 36,5)
Cerotto + Gomma	2,6 (2,5 – 5,2)	26,5 (28,6 – 45,3)
Cerotto + Bupropione	2,5 (1,9 – 3,4)	28,9 (23,5 – 25,1)
Cerotto (long-term; > 14 settimane) + ad libitum NRT (gomma o spray)	3,6 (2,5 – 5,2)	36,5 (28,6 – 45,3)

Fonte: Treating Tobacco Use and Dependence, U.S. Clinical Practice Guideline, 2008 Update.¹

Linee Guida SITAB-ENSP 2020

ASTINENZA CON CITISINA

Original Research Article

TJ | Tumori
Journal

Cytisine as a smoking cessation aid: Preliminary observations with a modified therapeutic scheme in real life

Paolo Pozzi¹, Roberto Boffi¹, Chiara Veronese¹ ,
Sara Trussardo², Camilla Valsecchi², Federica Sabia²,
Ugo Pastorino² , Giovanni Apolone³, Elisa Cardani¹,
Francesco Tarantini¹ and Elena Munarini¹

2023 Tumori Journal

Mediana 33.8 pack-years

Astinenza a 3, 6 e 12 mesi =68.7%, 56.3% and 47.3% rispettivamente

Tumori Journal

1–8

© Fondazione IRCCS Istituto
Nazionale dei Tumori 2023



Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/03008916231216906

journals.sagepub.com/home/tmj

 Sage

ASTINENZA CON CITISINA

Research Paper

Tobacco Prevention & Cessation

Cytisine for smoking cessation: A 40-day treatment with an induction period

Biagio Tinghino¹, Salvatore Cardellicchio², Flavia Corso³, Chiara Cresci², Victoria Pittelli¹, Rosastella Principe⁴, Licia Siracusa⁵, Giovanni Zelano⁶, Vincenzo Zagà⁷, Maria Sofia Cattaruzza⁸

2024 Tobacco Prevention and Cessation

Citisina (n=543 per 40 giorni)

Vareniclina (n=281 per 12 settimane)

NRT (n=47 per 8 settimane)

astinenza 50,5%

astinenza 55,9%

astinenza 51,0%

Astinenza confermata biochimicamente a 6 mesi:

Citivena vs Vareniclina ($p < 0.01$)

Citisina vs NRT ($p = 0.5597$)

Supporto comportamentale molto importante

ASTINENZA CON CITISINA



ORIGINAL ARTICLE

Cytisine Therapy Improved Smoking Cessation in the Randomized Screening and Multiple Intervention on Lung Epidemics Lung Cancer Screening Trial



Ugo Pastorino, MD,^{a,*} Vito Ladisa, PharmD,^b Sara Trussardo, PharmD,^a
Federica Sabia, MSc,^a Luigi Rolli, MD,^a Camilla Valsecchi, MSc,^a
Roberta E. Ledda, MD,^{a,c} Gianluca Milanese, MD, PhD,^c Paola Suatoni, MSc,^a
Mattia Boeri, PhD,^d Gabriella Sozzi, PhD,^d Alfonso Marchianò, MD,^e
Elena Munarini, PsyD,^f Roberto Boffi, MD,^f Silvano Gallus, PhD,^g
Giovanni Apolone, MD^h

2022 Journal of Thoracic Oncology

Astinenza a 12 mesi = 32.1% (151 partecipanti) nel gruppo di intervento e 7.3% (29 partecipanti) nel gruppo di controllo

ASTINENZA CON CITISINA

Safety and efficacy of CyTisine for smoking cessation in a hOSPital context (CITOSP): study protocol for a prospective observational study

Alessandro Torazzi^{1,2*}, Erika Tedesco², Sofia Ceccato¹,
Laura Santin³, Simone Campagnari³, Lorenzo Losso³,
Silvia Toldo¹, Rebecca Casari³, Elena Arzenton¹, Paola Marini²,
Cristiano Chiamulera¹ and Fabio Lugoboni³

2024 Frontiers in Public Health

Il protocollo descrive uno studio osservazionale prospettico sulla sicurezza e l'efficacia della CYT somministrata ai fumatori ricoverati presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona (IUHVR), Veneto (Italia).

Lo studio contribuirà, per la prima volta, alla conoscenza dell'uso della CYT per la cessazione del fumo in ambito ospedaliero.

RIDUZIONE DEL DANNO

- 1) La riduzione del danno si basa sull'affermazione che molti fumatori **non vogliono o non sarebbero in grado di smettere di fumare**
- 2) La riduzione del danno si basa sull'assunzione che i fumatori **sostituiscono completamente** il tabacco tradizionale combusto con i nuovi prodotti.
- 3) La riduzione del danno si basa sull'assunzione che i sistemi alternativi di somministrazione di nicotina sono:
 - **innocui per la salute**
 - **efficaci come strumento di cessazione**

RIDUZIONE DEL DANNO

- 1) La riduzione del danno si basa sull'affermazione che molti fumatori **non vogliono o non sarebbero in grado di smettere di fumare** **Incorretto**
- 2) La riduzione del danno si basa sull'assunzione che i fumatori **sostituiscono completamente** il tabacco tradizionale combusto con i nuovi prodotti. **Incorretta**
- 3) La riduzione del danno si basa sull'assunzione che i sistemi alternativi di somministrazione di nicotina sono:
- **innocui per la salute**
 - **efficaci come strumento di cessazione**
- Incorretto**
Incorretto

INNOCUI PER LA SALUTE?

HTP: Riduzione di esposizione c'è per sostanze tipiche delle sigarette tradizionali

MA

Altre sostanze tossiche non elevate in sigarette tradizionali, sono molto più elevate in HTP

- Negli studi presentati da PMI, 58 sostanze tossiche tipiche delle sigarette di tabacco sono risultate significativamente più basse nell'aerosol di Iqos
- In 4 studi clinici i biomarcatori di esposizione di 17 sostanze tossiche sono risultati significativamente più bassi in utilizzatori esclusivi di Iqos rispetto a fumatori
- In base a questo, FDA nel 2020 ha certificato che aerosol di Iqos è meno tossico
- PMI ha anche riportato le misurazioni di **altre 50 sostanze tossiche non particolarmente elevate nel fumo di sigaretta, che invece risultano molto più elevate in Iqos**
- In particolare **12 sostanze presenti solo in Iqos (4 cancerogeni e 8 potenziali genotossici) non hanno permesso di considerare l'aerosol non pericoloso per l'ISS.**

[St. Helen, Tob Control, 2018; Riassunto del Rapporto ISS su Iqos, ottenuto da Regione Toscana, 2021]

La sigaretta elettronica riduce del 95% i danni del fumo?

Il famoso «95%» è un fattoide, ossia un'informazione infondata ma ripetuta così spesso da essere, col tempo, accettata come un fatto vero.

Barbara Mennitti 18 Settembre 2019

**Public Health England:
ecco perchè la sigaretta
elettronica riduce del 95%
i danni del fumo**

Un dato delle istituzioni sanitarie britanniche che nessun detrattore del vaping è riuscito a confutare con evidenze scientifiche.

**E' una informazione non scientifica,
manipolata dall'industria del tabacco**



Associazione svizzera
per la prevenzione
del tabagismo

EVALI – E-cigarette or Vaping Associated Lung Injury

Received: 26 March 2020 | Revised: 29 April 2020 | Accepted: 1 May 2020

DOI: 10.1002/emp2.12112



WILEY

REVIEW ARTICLE

Toxicology

E-cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) features and recognition in the emergency department

Kim Aldy DO, MBA^{1,2}  | Dazhe James Cao MD^{1,2} | Mary Madison Weaver RN, BSN¹ |
Devika Rao MD³ | Sing-Yi Feng MD^{2,4}

The EVALI outbreak and vaping in the COVID-19 era



Patologie correlate all'uso nuovi prodotti

Preventive Medicine Reports 41 (2024) 102712



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Preventive Medicine Reports

journal homepage: www.elsevier.com/locate/pmedr



Association between tobacco product use and respiratory health and asthma-related interference with activities among U.S. Adolescents

Tingting Yao^{a,b,*}, Shannon Lea Watkins^c, Hai-Yen Sung^{a,b}, Yingning Wang^{a,b}, Dian Gu^{a,b},

A B S T R A C T

Tobacco use adversely affects long-term respiratory health. We examined the relationship between sole and dual tobacco product use and both respiratory health and respiratory-related quality of life during adolescence in the U.S.

Using adolescent data (baseline age 12–17) from Waves 4.5 (data collected from December 2017–December 2018) and 5 (data collected from December 2018–November 2019) of the Population Assessment of Tobacco and Health Study, we examined the associations between combustible (i.e., cigarette or cigar), vaped, and dual (i.e., both cigar/cigarette and e-cigarette) tobacco/nicotine use at baseline and two respiratory symptoms (all adolescents, $n = 11,748$) and new asthma diagnosis (adolescents with no baseline diagnosis, $n = 9,422$) at follow-up. Among adolescents with asthma (Wave 5, $n = 2,421$), we estimated the association between current tobacco use and the extent to which asthma interfered with daily activities.

At follow-up, 12.3 % of adolescents reported past 12-month wheezing/whistling, 17.4 % reported past 12-month dry cough, and 1.9 % reported newly diagnosed asthma. Baseline current cigarette/cigar smoking was associated with subsequent wheezing/whistling and baseline report of another tobacco product use pattern was associated with subsequent asthma diagnosis. Among adolescents with asthma, 5.7 % reported it interfering with activities some of the time and 3.1 % reported interference most/all of the time in the past 30 days. Past 30-day sole cigarette/cigar smoking and dual use was positively associated with asthma-related interference with activities compared to never tobacco use and sole e-cigarette use.

Combustible and dual tobacco use pose direct risk to respiratory health and indirect risk to quality of life through respiratory health.



STATE OF THE ART
E-CIGARETTE USE AND RESPIRATORY DISORDERS



CrossMark

E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies



HHS Public Access

Author manuscript

J Physiol. Author manuscript; available in PMC 2023 September 18.

Published in final edited form as:

J Physiol. 2020 November ; 598(22): 5039–5062. doi:10.1113/JP279754.

Effects of e-cigarettes and vaping devices on cardiac and pulmonary physiology

STATE OF THE ART REVIEW

What are the respiratory effects of e-cigarettes?

Jeffrey E Gotts,¹ Sven-Eric Jordt,^{2,3} Rob McConnell,⁴ Robert Tarran^{5,6}

Characterization and Summarization of the Impact of Electronic Cigarettes on the Cardiovascular System: A Systematic Review and Meta-Analysis

Review began 05/14/2023

Review ended 05/20/2023

Published 05/26/2023

© Copyright 2023

Rahman et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY 4.0., which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Ali Rahman¹, Sura Alqaisi², Rana Alzakhari³, Sunil Saith⁴

1. Internal Medicine, Northwell Health at Mather Hospital, Port Jefferson, USA 2. Internal Medicine, Memorial Healthcare, Pembroke Pines, USA 3. Internal Medicine, Richmond University Medical Center, Staten Island, USA 4. Cardiology, State University of New York Downstate Medical Center, Brooklyn, USA

Corresponding author: Ali Rahman, dr.ali_ayad@yahoo.com

ABSTRACT

control group. We conclude that using e-cigarettes has a detrimental effect on cardiac health. The risk of severe cardiac conditions increases with e-cigarettes. Thus, vaping can do more harm than good. Consequently, the misleading notion that e-cigarettes are less harmful should be challenged.

DANNI EPIGENETICI

CANCER RESEARCH

[ABOUT](#) ▾ [ARTICLES](#) ▾ [FOR AUTHORS](#) ▾ [ALERTS](#) [NEWS](#) [CANCER HALLMARKS](#) [WEBINARS](#)

Article Contents

[Abstract](#)

[Supplementary data](#)

RESEARCH ARTICLE | MARCH 19 2024

Cigarette smoking and e-cigarette use induce shared DNA methylation changes linked to carcinogenesis

Chiara Herzog ; Allison Jones ; Iona Evans ; Janhavi R. Raut ; Michal Zikan ; David Cibula ; Andrew Wong ; Hermann Brenner ; Rebecca C. Richmond ; Martin Widschwendter  



[+ Author & Article Information](#)

Cancer Res (2024)

<https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-23-2957> [Article history](#) 

Ha messo in luce che i danni epigenetici
dei fumatori 'esclusivi' di sigarette elettroniche
sono uguali
a quelli dei fumatori tradizionali

Tossicità dei metalli pesanti

> Environ Health Perspect. 2018 Feb 21;126(2):027010. doi: 10.1289/EHP2175 .

Metal Concentrations in e-Cigarette Liquid and Aerosol Samples: The Contribution of Metallic Coils

Pablo Olmedo ^{1 2 3}, Walter Goessler ⁴, Stefan Tanda ⁴, Maria Grau-Perez ^{1 2}, Stephanie Jarmul ¹, Angela Aherrera ¹, Rui Chen ¹, Markus Hilpert ², Joanna E Cohen ^{5 6}, Ana Navas-Acien ^{1 2}, Ana M Rule ¹

> Toxicol Appl Pharmacol. 2021 Jan 1;410:115354. doi: 10.1016/j.taap.2020.115354 .
Epub 2020 Nov 30.

Ethyl maltol enhances copper mediated cytotoxicity in lung epithelial cells

Kulsoom Durrani ¹, Sarah-Marie Alam El Din ¹, Yuchen Sun ¹, Ana M Rule ², Joseph Bressler ³

> Nicotine Tob Res. 2023 May 22;25(6):1145-1154. doi: 10.1093/ntr/ntad003 .

Vaping Dose, Device Type, and E-Liquid Flavor are Determinants of DNA Damage in Electronic Cigarette Users

Stella Tommasi ¹, Hannah Blumenfeld ¹, Ahmad Besaratinia ¹

Conclusions: Our findings indicate that **e-cigarettes are a potential source of exposure to toxic metals (Cr, Ni, and Pb), and to metals that are toxic when inhaled (Mn and Zn).**

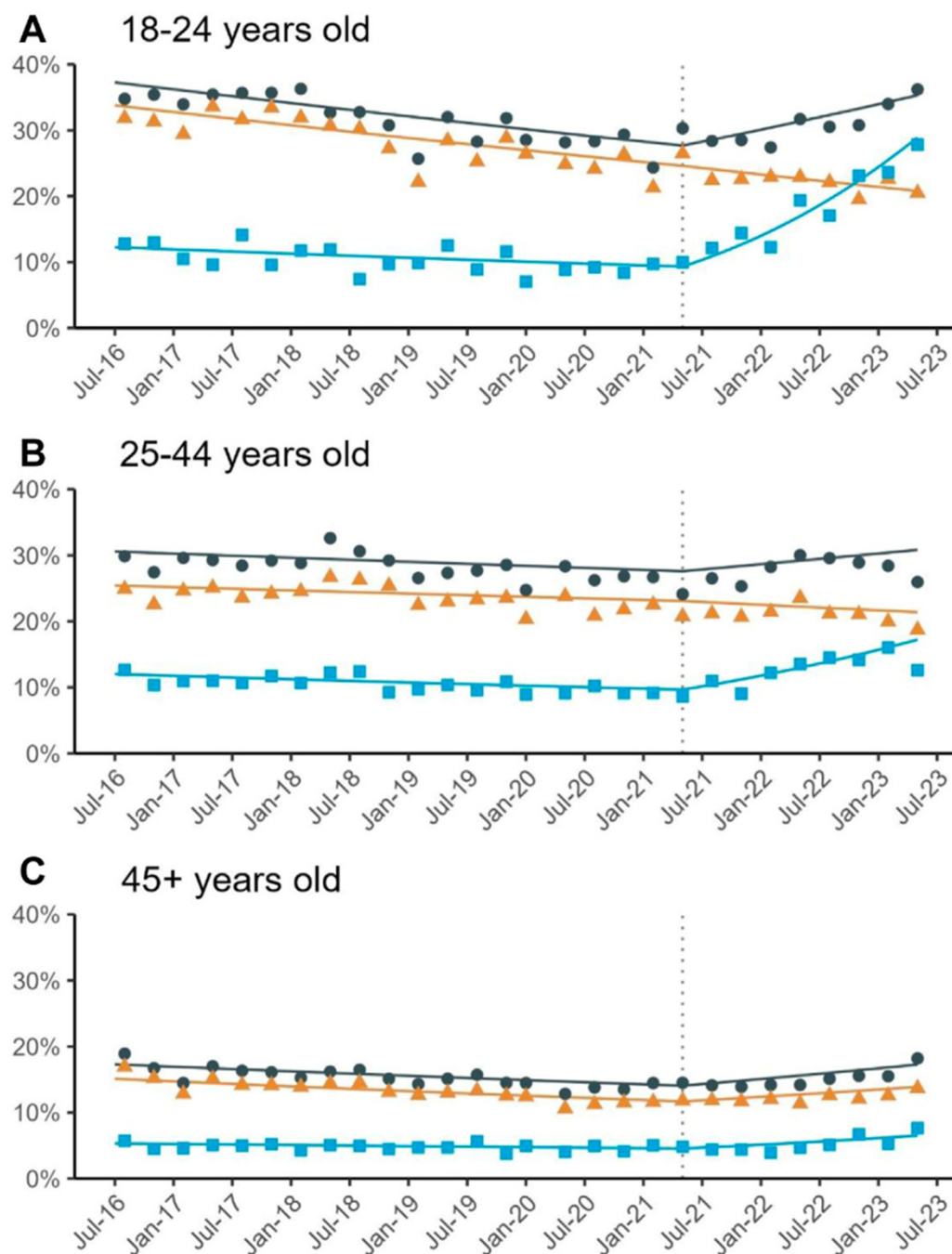
Markedly higher concentrations in the aerosol and tank samples versus the dispenser demonstrate that coil contact induced e-liquid contamination

Ethyl maltol (EM) is a **flavoring agent** commonly **used in foods** that falls under the generally recognized as safe category. It is **added to many commercial e-cigarette vaping fluids** and has been **detected in the aerosols**. Considering that **EM facilitates heavy metal transport across plasma membranes**, and that heavy metals have been detected in aerosols generated from e-cigarettes, this study examines whether EM enhances heavy metal mediated toxicity. These data show that **co-exposure to EM and Cu, at concentrations that are not toxic for either chemical individually, induce apoptosis and evoke oxidative stress and DNA damage in lung epithelial cells**. We suggest that there is a greater risk of lung damage in users of e-cigarette who vape with vaping fluid containing EM.

Conclusions: This is the first demonstration **of a dose-dependent formation of DNA damage in vapers who had never smoked cigarettes**. Our data support a role for product characteristics, specifically device type and e-liquid flavor, in the induction of DNA damage in vapers.

EFFICACI COME STRUMENTO DI CESSAZIONE?

**Trends fumo e
svapo in
Inghilterra prima
e dopo
l'introduzione
delle sigarette
elettroniche “usa
e getta”
Pubblicato
23/5/2024**



ARTICLES | ONLINE FIRST, 100924

Trends in vaping and smoking following the rise of disposable e-cigarettes: a repeat cross-sectional study in England between 2016 and 2023

Harry Tattan-Birch • Jamie Brown • Lion Shahab • Emma Beard • Sarah E. Jackson

Open Access • Published: May 23, 2024 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100924>

[https://www.thelancet.com/journals/lanepi/article/PIIS2666-7762\(24\)00091-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanepi/article/PIIS2666-7762(24)00091-7/fulltext)

SETTING CLINICI

USO DI E-CIG NEGLI ADULTI PER SMETTERE DI FUMARE

78 studi nella revisione Cochrane,
di cui 17 nuovi rispetto alla edizione precedente;

**Le e-cig somministrate sono efficaci per smettere
di fumare SE UTILIZZATE IN SETTING CLINICI**

Non ci sono studi condotti sui prodotti con sali di
nicotina (4° e 5° generazione di e-cig)

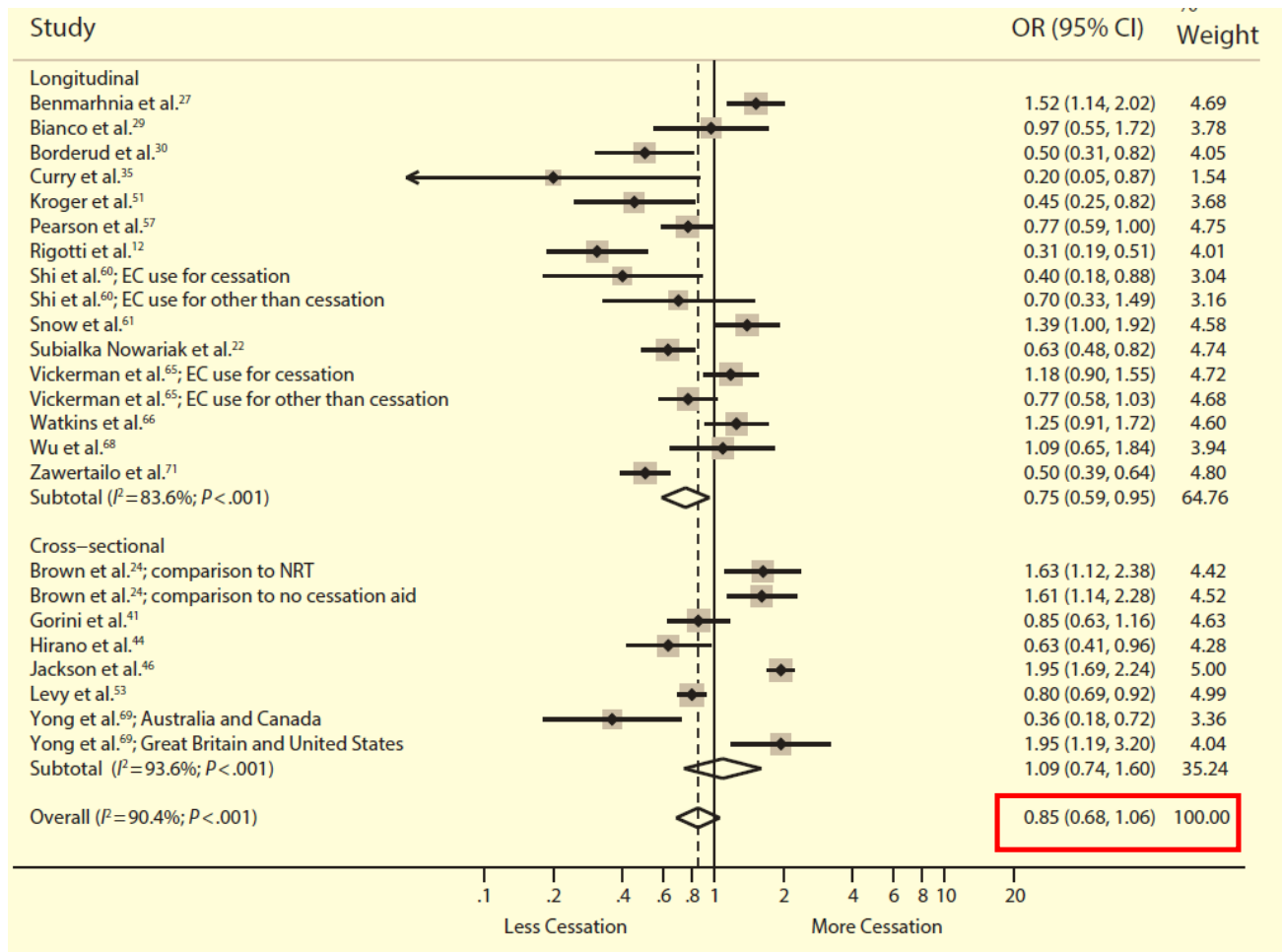
**Nei trials su e-cig più dell'80% degli svapatori
continua a svapare alla fine del trattamento,**
quindi rimane dipendente alla nicotina, con rischio
doppio di ricaduta.

[Hartmann-Boyce, 2022; 2024; Physicians for a Smoke-Free Canada, 2023; Barufaldi, 2021; Hanewinkel, 2022]

FUORI DAL CONTESTO CLINICO:

USO DELLA E-CIG COME PRODOTTO DI CONSUMO PER SMETTERE DI FUMARE TRA SOGGETTI CHE HANNO MOTIVAZIONE A SMETTERE:

FUNZIONA COME SMETTERE DA SOLI



[Wang, AJPH 2021 (meta-analisi); Chen, Tob Control, 2022 (PATH study)]

SORVEGLIANZA PASSI 2014-2021

Tentativi per smettere di fumare

(19.234 fumatori che provano a smettere nell'ultimo anno)

	%	Successo N (%)	Insuccesso N (%)	Adj Prevalence Ratio (95% CI) §
Totale tentativi (19.234)		1.975 (10,2)	17.259 (89,8)	
Tipo di aiuto				
Nessuno	82,6	1.590 (9,8)	14.319 (90,2%)	1
E-cig	12,6	256 (11,3)	2.091 (88,7)	1,07 (0,91-1,27)
Farmaci/Centro Trattamento Tabagismo	1,9	69 (15,7)	344 (84,3)	1,44 (1,11-1,88)
Altri metodi non specificati	2,9	60 (12,8)	488 (87,2)	1,07 (0,76-1,5)

§ aggiustati per età, sesso, anno, istruzione, macro-area, tipo di fumatore

[Gorini, Prev Med, 2023]

ESEMPIO di ridotta efficacia sul campo vs le condizioni sperimentali, dei cerotti alla nicotina acquistati come prodotto da banco in farmacia

- Nei trials per la valutazione di un farmaco, una equipe medica segue da vicino il volontario reclutato per lo studio (spesso pagato)
- Studi di efficacia sul **cerotto alla nicotina venduto come prodotto da banco di farmacia**, hanno dimostrato % di **successo del tentativo della metà (12%) rispetto a quelli dei trial di valutazione d'efficacia del cerotto**
- **Il counseling e gli interventi di supporto forniti nel contesto clinico dei trial** non sono presenti quando il soggetto compra e-cig nei negozi di svapo/tabaccai oppure compra cerotti alla nicotina come prodotti da banco di farmacia.

[Hughes, 2003; Zhu, Tob Control 2012; Zhu, Tob Control 2016; Leas, JNCI, 2017]

STUDIO DI COORTE PROSPETTICO

Brief report
Impact of electronic cigarette and heated tobacco product on conventional smoking: an Italian prospective cohort study conducted during the COVID-19 pandemic
Silvano Gallus¹, Chiara Stival¹, Martin McKee², Giulia Carreras³, Giuseppe Gorini³, Anna Odone^{4,5}, Piet A van den Brandt^{6,7}, Roberta Pacifici⁸, Alessandra Lugo¹



2020



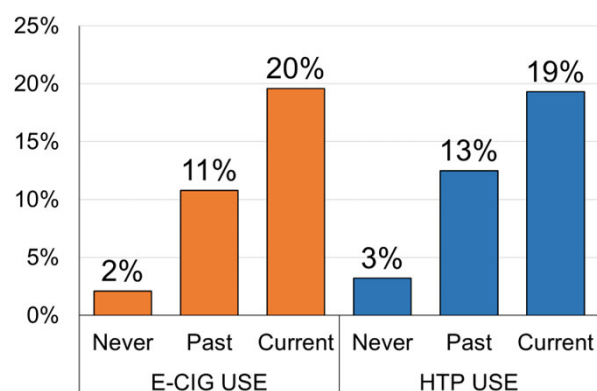
Italy



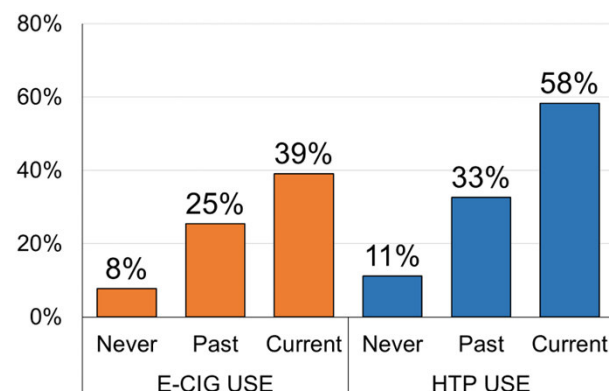
Prospective study after a follow-up of ~7 months (online)



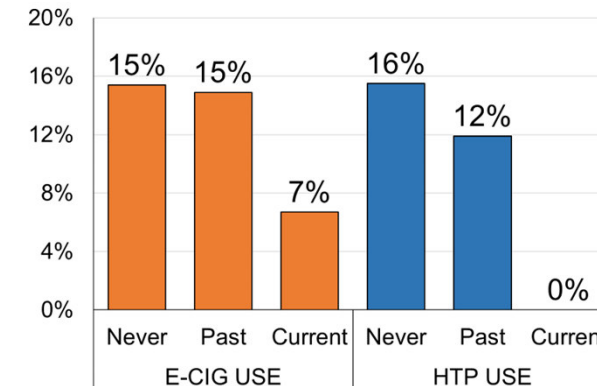
Sample 18+ (n=3,185)



Never smokers
starting smoking



Ex-smokers relapsing



Current smokers
quitting smoking

L'uso di e-cig e HTP aumenta il rischio di:

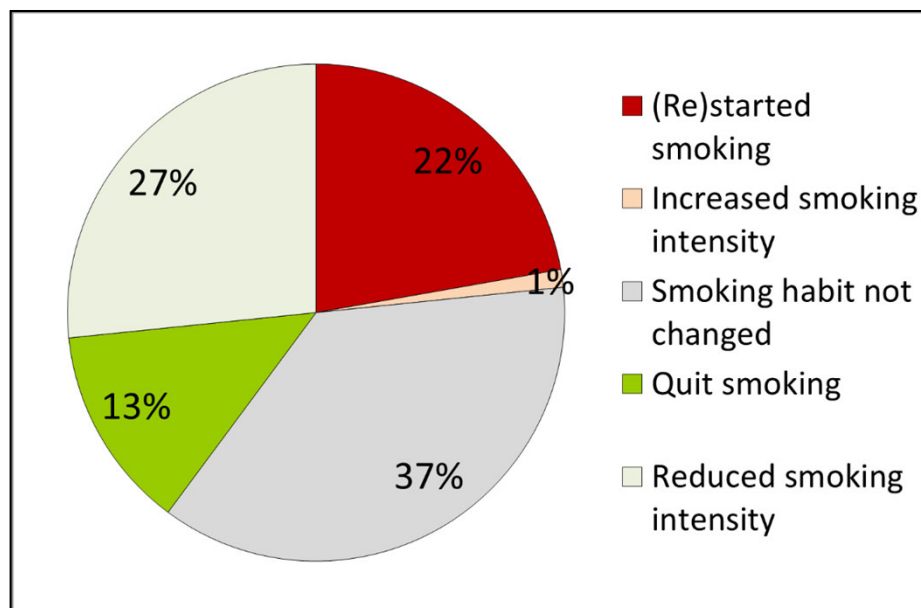
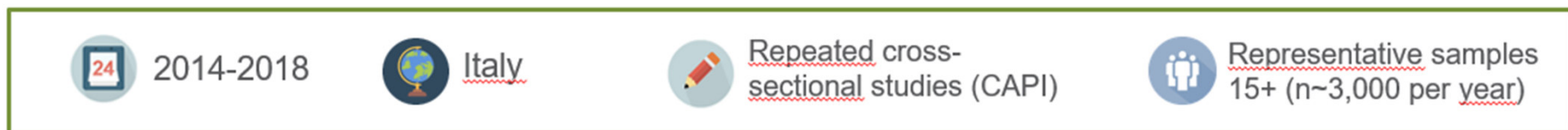
1. iniziare a fumare tra i non-fumatori,
2. riprendere a fumare tra gli ex-fumatori

Tra i fumatori correnti sembra ridurre la% di chi prova a smettere di fumare

CONSEGUENZE DELL'USO DI E-CIG SULLO STATO DI FUMO IN ITALIA



[Liu, Tob Control, 2020]



Tra tutti gli utilizzatori di sigarette elettroniche (n=522), il numero di **chi iniziava a fumare (o ricadeva)** sigarette tradizionali come conseguenza dell'uso di e-cig **superava il numero di chi aveva smesso grazie alle e-cig**

RISULTATI DELLA RICERCA INDIPENDENTE DALL'INDUSTRIA DEL TABACCO?

Effetti sulla salute di HTP

Type of Outcome	Human Studies	In Vitro Studies
destructive effect on human respiratory epithelial cells/human bronchial epithelial cells	+ ↓ (Haziza, 2020)	+ ↓ (Van der Toorn, 2018) + ↑ (Leigh, 2018) + ↑ (Walczak, 2020) + ↑ (Malinska, 2018) + ↑ (Poussin, 2016) + ↑ (Miyashita, 2018) + ↑ (Sohal, 2019)
destructive effect on monocytic cell line and human coronary arterial endothelial cells	-	+ ↓ (Van der Toorn, 2018)
destructive effect on nasal epithelial cells	-	+ ↑ (Miyashita, 2018)
lung cancer risk	+ ↓ (Haziza, 2016a, 2016b) + ↓ (Ludicke, 2016) + ↓ (Ludicke, 2018)	+ ↓ (Van der Toorn, 2018)
AEP acute eosinophilic pneumonia	+ ↑ (Kamada, 2016) + ↑ (Aekaga, 2010)	-
asthma, allergy, rhinitis	+ ↑ (Lee, 2019)	+ ↑ (Miyashita, 2018)
atopic dermatitis	+ ↑ (Lee, 2019)	-
oxidative stress/ oxidative damage	+ ↑ (Ogden, 2015) + ↑ (Biondi Zoccai, 2019) + ↓ (Haziza, 2020)	+ ↑ (Sohal, 2019) + ↑ (Malinska, 2018)
inflammation, infections in the respiratory tract	-	+ ↑ (Sohal, 2019) + ↑ (Miyashita, 2018) + ↓ (Van der Toorn, 2016)
mitochondrial dysfunction/ mitochondrial stress	-	+ ↑ (Malinska, 2018) + ↓ adaptation (Walczak, 2020)
the risk of cardiovascular disease	+ ↓ (Lopez, 2016) + ↓ (Ludicke, 2018)	+ ↓ (Poussin, 2016) + ↓ (Van der Toorn, 2016)
atherosclerosis	+ ↑ (Biondi Zoccai, 2019)	-
adhesion of monocytic cells to coronary endothelial cells	-	+ ↓ (Poussin, 2016) + ↓ (Van der Toorn, 2016)
11-dehydro-thromboxane B2 (a biomarker of platelet activation)	+ ↓ (Haziza, 2020) + ↓ (Cale, 2021)	-
adhesion molecule-1 (biomarker of endothelial function)	+ ↓ (Ludicke, 2018)	-
8-epi-prostaglandin F2α (a biomarker of oxidative stress)	+ ↓ (Ludicke, 2018) + ↓ (Haziza, 2020)	-

[Znyk, et al. 2021]

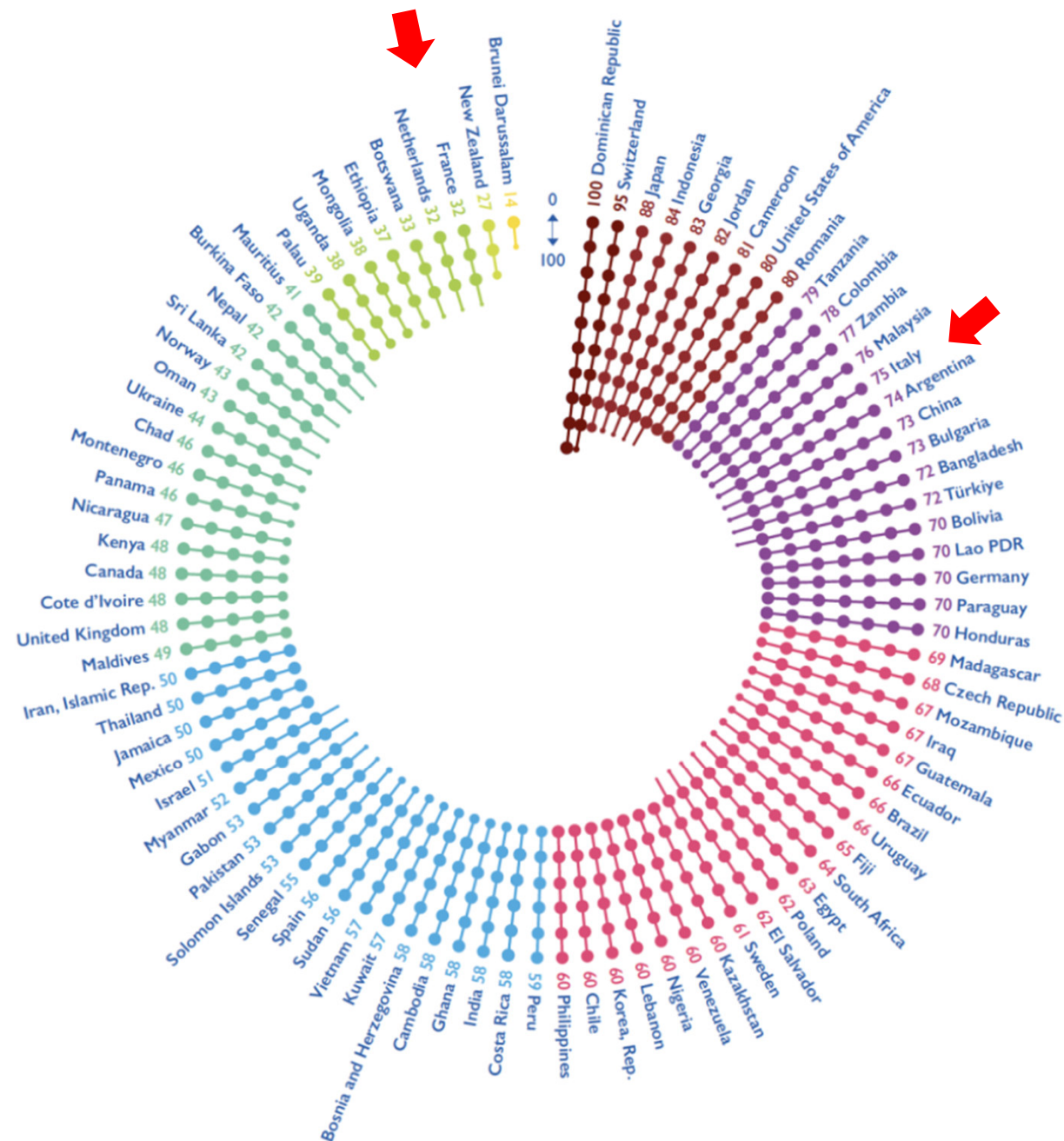
Table 2. Cont.

Type of Outcome	Human Studies	In Vitro Studies
high-density lipoprotein cholesterol	+ ↑ (Lüdicke, 2018) + ↓ (Haziza, 2020)	-
low-density lipoprotein cholesterol	+ ↑ (Haziza, 2020)	-
total cholesterol	+ ↓ (Haziza, 2020)	-
C -reactive protein	+ ↓ (Haziza, 2020)	-
Intracellular adhesion molecule 1	+ ↓ (Haziza, 2020)	-
Blood morphology: platelets, leukocytes	+ ↓ (Ogden, 2015)	-
exposure biomarkers (COHb, S-PMA, MHBMA, 3-HPMA, total NNN, total NNAL, 1-OHP, 4-ABP, 1-NA, 2-NA, o-tol, CEMA; HEMA, 3-HMPMA i total 3-OH-B [a] P, carbon monoxide, benzene, 1–3 butadiene, acrolein, eCO, nicotine exposure (plasma nicotine, cotinine, TNeq))	+ ↓ (Haziza, 2016) + ↓ (Haziza, 2020) + ↓ (Lüdicke, 2016) + ↓ (Lüdicke, 2017) + ↓ (Lüdicke, 2018) + ↓ (Ogden, 2015) + ↓ (Cale, 2021)	-
reducing cigarette cravings and withdrawal symptoms	+ ↓ (Adriaens, 2018) + ↓ (Lopez, 2016)	-

+ effect (↓ decrease of the effect, ↑ increase of the effect). - no effect.



L'Italia si colloca agli ultimi posti con un indice estremamente alto di interferenza



Grazie per l'attenzione

mariasofia.cattaruzza@uniroma1.it

