

Cigarros eletrónicos e Indução do Tabagismo

Cecília Pardal

**S. de Pneumologia do Hosp. Prof Doutor Fernando Fonseca, EPE
Comissão de tabagismo da Sociedade Portuguesa de Pneumologia
Conselho Científico do Programa Nacional para a Prevenção e Controlo
do Tabagismo da DGS**



Convicções

- **O cigarro electrónico não faz mal**
- **É preferível ao cigarro clássico**
- **Não provoca tabagismo passivo**
- **Pode ser usado para a cessação tabágica**



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo



QUESTÕES

Nos adolescentes o uso dos e-cigarros:

1. Representam uma fase de experimentação curta?
2. Representam o início de uma dependência não nicotínica?
3. Induzem o início de tabagismo/dependência nicotínica?



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo



ORIGEM

Cigarro eletrônico



- O primeiro conceito do cigarro electrónico surgiu em 1963 da ideia de Herber A. Gilbert
- O farmacêutico chinês Hon Lik inventou em 2003 o cigarro electrónico



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

Como Funciona

O cigarro eletrônico clássico tem três elementos principais:

- a bateria
- o atomizador
- o cartucho





Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo



Como Funciona





Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

Cigarro Electrónico

Existem mais de 250 cigarros electrónicos

Três categorias principais:

Mini



Médio porte



MODs





Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

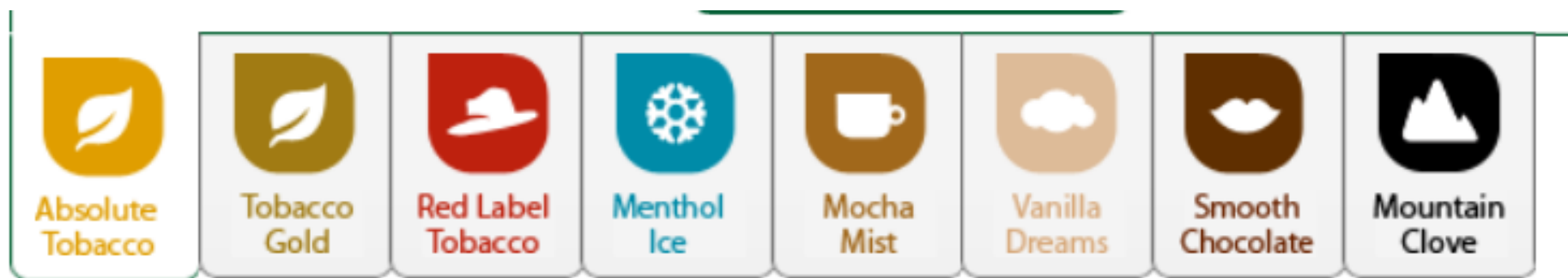
Baterias Atractivas





Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

Sabores





Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

Publicidade

Na boca dos artistas



Leonardo DiCaprio



Lindsay Lohan



Bia Antony (mulher de Ronaldo)



Britney Spears



Katherine Heigl



Charlie Sheen



Catherine Zeta-Jones



Paris Hilton



Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

Publicidade



2010



Epidemiologia

- **Entre 1 e 10% dos fumadores da EU são fumadores habituais de cigarros electrónicos**
- **20% dos jovens já usaram o cigarro electrónico**
- **3 a 5% dos jovens não fumadores já o experimentaram**



Epidemiologia

- 12% da EU já usaram e-cigarros
 - 2% dos fumadores da EU são fumadores habituais de cigarros electrónicos
 - 3% experimentaram e não voltaram a usar
 - 7% experimentaram e usam esporadicamente
 - O uso está praticamente confinado aos fumadores e exfumadores
 - Os jovens são quem mais experimentam:
13%: 15-24 anos vs. 3%: >55 anos
-
- Eurobarómetro 2015
 - Farsalinos KE et al: Addiction. 2016 Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27 460 Europeans from 28 countries.



Prevalência dos e-cigarros

Quem experimentava

- Os mais jovens
- Fumadores não diários com um salário elevado
- Os que achavam menos prejudiciais do que os cigarros tradicionais

O uso diário

- Fumadores não diários
- Fumadores mais pesados (≥ 20 cigarros por dia)

Porquê

- 79,8% por serem menos nocivos que os cigarros tradicionais
- 75,4% para ajudarem a reduzir o nº de cigarros
- 85,1% para ajudá-los na cessação tabágica



Factores psicosociais que influenciavam o início e-cigarros nos adolescentes

- Uso e atitudes em casa e dos amigos
- Atitudes positivas em relação aos e-cigarros e cigarros
- Acharem que fazem menos mal do que os cigarros ou mesmo que não têm riscos para a saúde



O cigarro electrónico não faz mal

- Não se sabe o conteúdo dos cartuchos ou líquidos
- Contem nitrosaminas, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos e metais
- Várias substâncias farmacológicas podem ser adicionados (tadalafil, rimonabant)
- Contêm sabores e fragâncias (chocolate, canela,...), corantes alimentares que não são habitualmente encontrados em produtos inalados



O cigarro electrónico não faz mal

Os componentes principais do líquido e vapor do e-cigarro são:

Propilenoglicol, glicerina e nicotina

**Cahn and Siegel (2011) 16 estudos
Trehy et al. (2011)**



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo



Propilenoglicol

- **A exposição pode causar irritação ocular e respiratória**
- **Podem aumentar o risco de asma**
- **Exposição prolongada e repetida num contexto industrial pode afectar o SNC, o baço e o comportamento**
- **Quando engolido pode provocar morte**
- **Quando aquecido e vaporizado forma óxido propileno: substancia carcinogénea (classe 2)**



A exposição à inalação deve ser evitada

- Sciencelab.com, Inc. Material Data Safety Sheet: Propylene Glycol.: Updated May 21, 2013. Sciencelab.com, Inc., Houston, TX.
- Dow Chemical Co. Product Safety Assessment (PSA): propylene glycol. 2013. <http://www.dow.com/productsafety/finder/prog.htm#HealthInfo>. Accessed November 21, 2013
- Laino T, Tuma C, Moor P, Martin E, Stolz S, Curioni A. Mechanisms of propylene glycol and triacetin pyrolysis. *J Phys Chem A*. 2012;116:4602–4609
- **Electronic Cigarettes – An Overview, Volume 19, German Cancer Research Center, Heidelberg**
- Schep LJ et al (2009) Diethylene glycol poisoning. *Clin Toxicol (Phila)* 47: 525- 535



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

Glicerina



- É inócua quando ingerida
- É usada na produção de alimentos.
- Não é seguro para inalação como nos e-cigarros
- 3 casos de pneumonia lipoide causada por óleos à base de glicerina do aerossol de cigarros eletrônicos
- Foram encontrados Formaldeído e acroleína em líquidos só contendo glicerina formados durante o aquecimento de glicerina



Cigarro electrónico: a discussão do momento

Table 1. Levels of Toxicants in E-Cigarette Aerosol Compared With Nicotine Inhaler and Cigarette Smoke

Toxicant	Range in Content in Aerosol From 12 E-Cigarette Samples per 15 Puffs*	Range in Content in Conventional Cigarette Micrograms in Mainstream Smoke From 1 Cigarette	Content in Nicotine Inhaler Mist per 15 Puffs*
Formaldehyde, μg	0.2–5.61	1.6–52	0.2
Acetaldehyde, μg	0.11–1.36	52–140	0.11
Acrolein, μg	0.07–4.19	2.4–62	ND
o-Methylbenzaldehyde, μg	0.13–0.71	...	0.07
Toluene, μg	ND–0.63	8.3–70	ND
p,m-xylene, μg	ND–0.2	...	ND
NNN, ng	ND–0.00043	0.0005–0.19	ND
NNK, ng	ND–0.00283	0.012–0.11	ND
Cadmium, ng	ND–0.022	...	0.003
Nickel, ng	0.011–0.029	...	0.019
Lead, ng	0.003–0.057	...	0.004

Prepared using data from Goniewicz et al.⁴¹ E-cigarette indicates electronic cigarette; and ND, not determined.



Cigarro electrónico: a discussão do momento

E-cigarros: Perigos

- Ingestão do cartucho com nicotina
- A dose letal estimada para uma criança é de 10 mg (\pm metade dum maço)

Goniewicz ML, et al: Nicotine levels in electronic cigarettes. *Nicotine Tob R*

Nathan K. Cobb, M.D. et al : E-Cigarette or Drug-Delivery Device? Regulating Novel Nicotine Products, *n engl j med*, 2011



Estudo num Centro de Intoxicações só de um Estado dos USA:

79 casos de exposição entre Janeiro de 2009 e Março de 2013:

- crianças com menos de 5 anos: 46% dos casos
- 6-19 anos: 3% dos casos
- **Via:** Ingestão: 73%, Inalação: 18%, Exposição dérmica: 14%, Múltiplas vias: 9%, Ocular: 4%
- **Resultados:** Sem efeitos: 25%, Efeitos minor: 18%, Casos tóxicos: 13%

Nauseas, vómitos, cefaleias, tonturas > 5%

Intencionais: 80%, Não intencionais: 8%, Efeitos adversos: 13%

1 caso de tentativa de suicidio numa criança de 13 anos



Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

E-cigarros: Perigos EXPLOÇÃO



“A forma e a construção dos cigarros electrónicos podem torná-los mais passíveis, do que outros produtos com baterias de iões de lítio, de se tornarem “foguetes em chamas”, quando uma bateria falha”



Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos





E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

- Alguns jovens, não fumadores podem começar a usar o e-cigarros, porque acreditam que é menos nocivo do que fumar cigarros
- Como a maioria dos e-cigarros contêm nicotina, desenvolvem dependência de nicotina tornando-se mais familiarizados com o tabagismo e, eventualmente, tornam-se fumadores

- Henningfield JE & Zaatari GS (2010) Electronic nicotine delivery systems: emerging science foundation for policy. Tob Control 19:
- Brose LS et al: Drug Alcohol Depend. 2015 Dec 1;157:106-11. Perceived relative harm of electronic cigarettes over time and impact on subsequent use. A survey with 1-year and 2-year follow-ups.



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo com pesquisa da Internet realizado na Polónia, com 179 adolescentes:

- 64% dos participantes eram fumadores de cigarro quando começaram a usar e-cigarros e tinham parado de fumar cigarros normais no momento da pesquisa.
- 14% eram não fumadores quando começaram a usar e-cigarros. Destes, 20 % referiram que também tinha começado com o cigarro convencional

Goniewicz ML, et al 2013) Patterns of electronic cigarette use and user beliefs about their safety and benefits: An Internet survey. Drug Alcohol Rev 32:



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo com 5490 estudantes do 12º ano em Los Angeles (1995 e 2014)

- A prevalência dos estudantes fumadores de cigarros diminuiu em 20 anos
- A prevalência de fumadores de cigarros e de e-cigarros habituais aumentou:
13,7% em 2014 e 9% em 2004

O uso de e-cigarros não é só para substituir os cigarros



Nova epidemia?



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo nos 11º e 12º anos na California (1694 alunos)

Adolescentes que nunca tinham fumado:

- 31,8% dos que tinham usado e-cigarros
- 34,65 dos fumadores habituais de e-cigarros
- 21% dos que nunca tinha usado e-cigarros



punham a hipótese de virem a fumar

- Terem familiares e amigos que aprovavam ou fumadores de cigarros e-cigarros
- Início da dependência da nicotina



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Meta-análise de 6 estudos : 91.051 participantes

Adolescentes e jovens adultos que nunca fumaram e que usaram e-cigarros tinham $\geq 2 \times$ (OR=2,21) **intenção de iniciar fumar cigarros** quando comparados com os que nunca usaram



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo com 20.193 jovens

Os jovens que usavam e-cigarros e que nunca tinham fumado cigarros e os que experimentaram e-cigarros com cigarros

tinham maior intenção de fumar cigarros (ODI 3,62)

dos que nunca tinham usado e-cigarros



E-cigarros como indutores dos hábitos tabágicos

Estudo com 2309 estudantes (média de idades 14,7 anos)

Dos não fumadores:

- 18% tinham usado o cigarro electrónico
- Tinham mais vontade de fumar cigarros (ODI 2,35)
- Influência dos pares, expectativas



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo em estudantes universitários:

- O e-cigarro é muito menos prevalente que os cigarros
- Existe forte ligação entre o uso dos dois
- O e-cigarro permitiu a cessação ou redução em metade dos fumadores
- Pode ser inductor dos hábitos tabágicos
- Pode ser um meio para prevenir ou adiar o inicio dos hábitos tabágicos



E-cigarros como indutores dos hábitos tabágicos

Estudo com 10.051 adolescentes (12-19 anos: 2012 e 2014)

- 21,8% experimentaram e-cigarros: 58,9% eram fumadores, 37,4% não fumadores, 3,7% ex-fumadores
- O nº dos que experimentaram e dos usavam regularmente e-cigarros aumentou (12-15 anos: 7,9% para 26,3%; 16-19 anos: 12,2 para 47,2%)
- O uso regular ou ocasional de cigarros diminuiu (12-15 anos: 15,3% para 10,9%; 16-19 anos: 38,3% para 33,5)

Conclusão: O uso dos e-cigarros duplicou entre 2012 e 2014 mas houve diminuição do consumo do tabaco



Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Estudo com estudantes do secundário (8º-12º ano): 3319 em 2014

- 61% tinham experimentado cigarros
- 22,3% eram fumadores diários
- 56% experimentaram o e-cigarro: rapazes: 59,9%, raparigas: 49,3%
- 34% usavam diariamente
- 94% dos fumadores diários e 16% dos não fumadores experimentaram e-cigarros

Motivos para iniciarem:

- Amigos usavam
- Curiosidade
- Preferiam sabores doces, de fruta
- A maioria não sabia se tinham nicotina ou a concentração (**vulnerabilidade à manipulação pela indústria tabaqueira**)
- **Não foi encontrada relação entre vapear e o início dos hábitos tabágicos**



E-cigarros como indutores dos hábitos tabágicos

Estudos a favor de que os cigarros são indutores dos hábitos tabágicos apesar de serem necessários mais estudos

- Warner et al: Am J Prev Med. 2016 Aug;51(2):179-84. Frequency of E-Cigarette Use and Cigarette Smoking by American Students in 2014.
- Loukas Aet al: Am J Health Behav. 2016 College Students' Polytobacco Use, Cigarette Cessation, and Dependence.
- Wills TA et al: Tob Control. 2016 Jan 25. Longitudinal study of e-cigarette use and onset of cigarette smoking among high school students in Hawaii.
- Leventhal AM: JAMA. 2015 Aug 18;314(7):700-7. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence.
- Barrington-Trimis JL et al: Pediatrics. 2015 Aug;136(2):308-17. Psychosocial Factors Associated With Adolescent Electronic Cigarette and Cigarette Use.
-



E-cigarros como indutores dos hábitos tabágicos

8,1% dos adolescentes dos EUA usavam regularmente e-cigarros:

A percentagem era maior nos adolescentes com exposição em casa ao fumo do cigarro



Importância da promoção das casas sem fumo



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Problemas

- Não são inócuos
- Não se sabe a composição
- Não há informação sobre a qualidade
- Os e-cigarros têm várias falhas técnicas
- Não podem ser considerados seguros a curto e a longo prazo
- São precisos mais estudos sobre segurança, os malefícios, tabagismo passivo



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Problemas

- **Pode levar ao início da dependência dos jovens**
- **Pode levar à familiarização do acto de fumar**
- **Pode levar à normalização do hábito de fumar em todos os locais**
- **Pode ser o início de uma nova epidemia**

Será que podem ajudar a diminuir o consumo do tabaco?



E-cigarros como inductores dos hábitos tabágicos

Problemas

É essencial e urgente que haja legislação:

- **Sobre a composição**
- **Proibição de fumar em locais públicos**
- **Proibição de venda a menores**
- **Proibição de publicidade**
- **Para não serem tão atractivos**



Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

Novos perigos

SHISHA/ CACHIMBO DE ÁGUA/ NARGUILÉ





Cigarros eletrônicos e indução do tabagismo

HeatSticks/IQOS



Tabaqueira acaba de lançar nova categoria de tabaco, o aquecido, consumido através do dispositivo IQOS





Cigarros eletrónicos e indução do tabagismo

FIM

