

Produtos de tabaco aquecido: evidências



Os produtos de tabaco aquecido (PTA) são produtos de tabaco que requerem o uso de um dispositivo eletrônico para aquecer um bastão ou bloco de tabaco comprimido. O bastão (por definição, um cigarro) ou a cápsula de tabaco são aquecidos a uma temperatura suficientemente elevada para produzir um aerossol inalável. Os sistemas de PTA são totalmente integrados, pelo que é necessário usar o dispositivo de aquecimento em conjunto com os cigarros ou cápsulas aquecidos.



Utilização de PTA

Os PTA são relativamente novos no mercado de consumo, pelo que os dados sobre a sua utilização são limitados.

JOVENS

- Na Roménia, em 2017, 3,1% dos jovens, 3,8% do sexo masculino e 2,3% do sexo feminino (13-15 anos) utilizavam PTA no momento da pesquisa.¹
- Em Taiwan, uma pesquisa realizada em 2018 revelou que 2,33% dos adolescentes (idades entre 12-18 anos) utilizavam o IQOS, o PTA produzido pela Philip Morris International.²

ADULTOS

- Na República da Coreia, uma pesquisa realizada em 2018, um ano após a primeira introdução dos PTA no mercado, concluiu que 4,4% dos adultos eram consumidores de PTA no momento da pesquisa, 7,8% dos homens e 0,9% das mulheres.³

- No Japão, onde os PTA foram introduzidos por fases entre 2014 e 2016, o consumo dos produtos no momento da pesquisa aumentou consideravelmente de 0,2% dos adultos (15-69 anos) em 2015 para 11,3% em 2019. O consumo em 2019 no momento da pesquisa foi mais elevado entre os homens (17,2%) e os jovens adultos (17,0% dos adultos na casa dos vinte anos, 15,2% dos adultos na casa dos trinta anos).⁴
- Os PTA foram introduzidos no Cazaquistão com o lançamento do IQOS no final de 2016. Em 2019, 1,0% dos adultos (15 ou mais anos de idade), 1,4% dos homens e 0,6% das mulheres, eram consumidores de produtos de tabaco aquecido no momento da pesquisa.⁵

Dupla utilização de PTA e cigarros convencionais

A dupla utilização de PTA e de cigarros convencionais tem sido documentada em vários países. A dupla utilização é preocupante porque os consumidores de PTA que também fumam aumentam a sua exposição aos químicos nocivos contidos nos produtos do tabaco.

- Na República da Coreia, onde os PTA foram introduzidos pela primeira vez no início de 2017 e rapidamente se tornaram populares, várias pesquisas realizadas em 2018 documentaram altas taxas de dupla utilização: uma pesquisa com 21.100 adultos (com 19 ou mais anos de idade) numa província da República da Coreia revelou que 96,25% dos consumidores de PTA no momento da pesquisa também eram fumadores de cigarros convencionais.⁶
 - Uma pesquisa nacional a 6.182 adultos (com 19 ou mais anos de idade) revelou que 90% dos consumidores de PTA no momento da pesquisa também fumavam, utilizando cigarros eletrónicos ou ambos.
- No Japão, uma pesquisa de 2018 a 4.684 adultos (15-69 anos de idade) também revelou altas taxas de dupla utilização – 67,8% dos consumidores de PTA no momento da pesquisa também eram fumadores de cigarros convencionais.⁷

90% dos consumidores adultos de PTA na República da Coreia também fumam, utilizam cigarros eletrónicos, ou ambos.



PTA e reduções potenciais no consumo de cigarros

Ainda estão a surgir evidências sobre se a utilização de PTA leva a uma redução do tabagismo.

- O IQOS foi introduzido no Japão em fases regionais ao longo de dois anos (2014-2016). Um estudo baseado em vendas concluiu que as vendas de cigarros diminuíram substancialmente à medida que o IQOS foi introduzido nas 11 regiões do país.⁸
- No entanto, outros pesquisadores investigaram padrões de dupla utilização e a intenção de deixar de fumar para concluir que os PTA são complementos, e não substitutos, do consumo de cigarros. No Japão, em 2018, 93,9% de todos os consumidores de, simultaneamente, cigarros e PTA, fumavam diariamente, cerca de metade dos quais (48,4% da amostra) fumava e usava PTA diariamente. Isto leva a pensar que o uso de PTA não está ligado à redução do consumo de cigarros entre os duplos utilizadores.⁹
- Vários estudos notificam que os duplos utilizadores de PTA e cigarros convencionais no Japão não tinham mais intenções de deixar de fumar ou de tentar deixar de fumar do que os exclusivamente fumadores.^{3, 4, 6, 9, 10}

Emissões dos PTA e potenciais riscos para a saúde

Os efeitos a curto e longo prazo da utilização dos PTA e da exposição a estes ainda são desconhecidos. No entanto, existe um grande conjunto de evidências sobre os riscos para a saúde associados aos produtos químicos encontrados no fumo dos cigarros. Muitos destes químicos também se encontram nas emissões dos PTA e os seus efeitos no fumo dos cigarros podem ser utilizados para prever os potenciais impactos dos PTA na saúde (ver tabela).¹¹⁻¹⁹ Até ao momento, todas as investigações independentes foram realizadas utilizando o IQOS da Philip Morris International e o glo da British American Tobacco.

- A exposição a vários compostos carbonílicos tem uma série de efeitos adversos para a saúde; muitos, como o formaldeído e o acetaldeído, são cancerígenos e podem tornar os pulmões mais suscetíveis a infeções.²¹ Outros carbonílicos como a acroleína contribuem para a acumulação de placas nos vasos sanguíneos, bem como para a formação de coágulos sanguíneos, aumentando o risco de doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais. A exposição à acroleína também prejudica a capacidade dos pulmões em combater infeções.²¹
- Compostos orgânicos voláteis como benzeno, tolueno e isopreno são também prejudiciais quando inalados; muitos causam cancro, alguns também afetam os sistemas respiratório, cardiovascular, e reprodutivo.²⁰
- A exposição a nitrosaminas específicas do tabaco está ligada a câncros de pulmão, nariz, esófago, fígado, pâncreas e colo do útero.²⁰
- A exposição ao monóxido de carbono reduz o oxigénio transmitido ao coração e a outros tecidos, o que com o tempo aumenta o risco de coágulos sanguíneos, doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais. Estes efeitos cardiovasculares podem afetar negativamente o desenvolvimento fetal durante a gravidez.²¹
- A nicotina é um produto químico altamente viciante e a exposição à nicotina também pode aumentar o risco de doenças cardiovasculares. Durante a gravidez, a exposição à nicotina afeta negativamente a saúde materna e fetal, contribuindo para casos de partos prematuros e natimortos. A exposição à nicotina durante o desenvolvimento fetal e na adolescência tem consequências negativas duradouras para o desenvolvimento cerebral.²¹

Químicos presentes em emissões de PTA	Exemplos	Potenciais efeitos para a saúde ²⁰
Carbonilos ^{11, 14, 16, 17, 18, 19}	Acetaldeído	Cancro, doenças respiratórias
	Formaldeído	Cancro, doenças respiratórias
	Acroleína	Doenças respiratórias, doenças cardiovasculares
Outros compostos orgânicos voláteis ^{11, 14, 17}	Benzeno	Cancro, doenças cardiovasculares, efeitos adversos na reprodução e no desenvolvimento
	Isopreno	Cancro
	Tolueno	Doenças respiratórias, efeitos adversos na reprodução e no desenvolvimento
Nitrosaminas específicas do tabaco (TSNAs) ^{12, 13, 14, 15, 17}	NNN, NNK, NAB, NAT	Cancro
Monóxido de carbono ^{11, 12, 17}		Efeitos adversos na reprodução e no desenvolvimento, doenças cardiovasculares ²¹
Nicotina ^{11, 12, 14, 17, 18}		Dependência, efeitos adversos na reprodução e no desenvolvimento, doenças cardiovasculares ²¹

Evidências clínicas preliminares

- Estudos laboratoriais que examinaram os efeitos da exposição às emissões do IQOS encontraram evidências de envenenamento e inflamação celular em células pulmonares que poderiam levar a lesões pulmonares.²²
 - Pelo menos dois casos comunicados de pneumonia eosinofílica aguda foram atribuídos à utilização de PTA.^{23, 24}
- Outro estudo de laboratório descobriu que a exposição às emissões do IQOS prejudicava a função cardiovascular.²⁵
- Outros ainda sugerem que a utilização de PTA pode comprometer a função do sistema imunitário²⁶ e aumentar a suscetibilidade à infecção bacteriana.²⁷
- Um estudo que examinou os efeitos do IQOS encontrou provas de envenenamento do fígado; um impacto na saúde não anteriormente associado ao uso de cigarros convencionais.²⁸

A PMI comercializa o IQOS como um produto não combustível de tabaco; no entanto, há evidências de pirólise, um passo crítico na combustão, durante a sua utilização.^{11,16,29} Independentemente do termo técnico utilizado para descrever o que acontece durante a utilização do IQOS, é evidente que as emissões do IQOS contêm nicotina, substâncias cancerígenas e muitos outros produtos químicos perigosos.



Mensagens-chave

- Os produtos de tabaco aquecidos comportam graves riscos para a saúde.
- É necessária mais investigação para compreender melhor os danos à saúde causados especificamente pelos produtos de tabaco aquecido.
- Os governos devem considerar a proibição dos produtos de tabaco aquecido ou a aplicação de disposições de controlo do tabaco tanto aos cigarros aquecidos como aos dispositivos de aquecimento que estejam em total conformidade com a Convenção-Quadro da OMS para o Controlo do Tabaco.

Referências

1. Global Youth Tobacco Survey, Romania 2017.
2. Lee YC et al. Comparing the Characteristics of Cigarette Smoking and e-Cigarette and IQOS Use among Adolescents in Taiwan. *Journal of Environmental and Public Health*. Vol 2020; 1-8.
3. Kim S H, Cho H. Prevalence and correlates of current use of heated tobacco products among a nationally representative sample of Korean adults: Results from a cross-sectional study. *Tobacco Induced Diseases*. 2020;18:66.
4. Hori A, Tabuchi T, Kunugita N. Rapid increase in heated tobacco product (HTP) use from 2015 to 2019: from the Japan 'Society and New Tobacco' Internet Survey (JASTIS) Tobacco Control. 2020; Epub ahead of print.
5. Global Adult Tobacco Survey, Kazakhstan 2019.
6. Hwang JH, Ryu DH, Park SW. Heated tobacco products: Cigarette complements, not substitutes. *Drug and Alcohol Dependence*. 2019;204; 107576.
7. Sutanto E et al. Prevalence, Use Behaviors, and Preferences among Users of Heated Tobacco Products: Findings from the 2018 ITC Japan Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(23):4630.
8. Stoklosa M, Cahn Z, Liber A, et al. Effect of IQOS introduction on cigarette sales: evidence of decline and replacement. *Tobacco Control*. 2020;29:381-387.
9. Sutanto E et al. Concurrent Daily and Non-Daily Use of Heated Tobacco Products with Combustible Cigarettes: Findings from the 2018 ITC Japan Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(6): 2098.
10. Luk TT, Weng X, Wu YS, et al. Association of heated tobacco product use with smoking cessation in Chinese cigarette smokers in Hong Kong: a prospective study. *Tobacco Control*. 2020 Epub ahead of print.
11. Auer R, et al. HeatNot-Burn Tobacco Cigarettes: Smoke by Any Other Name. *JAMA International Medicine*. 2017. 177(7):1050-1052.
12. Bekki K, et al. Comparison of Chemicals in Mainstream Smoke in Heat-not-burn Tobacco and Combustion Cigarettes. *J of UOEH*. 2017. 39(3):201-207.
13. Leigh NJ, Palumbo MN, Marino AM, et al. Tobacco-specific nitrosamines (TSNA) in heated tobacco product IQOS. *Tobacco Control*. 2018;27:s37-s38.
14. Zuck, K. Evidence Related to the Health Risk of IQOS Use: Evaluation of Product Chemistry. Pre-sented January 24-25, 2018 at the USFDA Center for Tobacco Products. Slide 15.
15. Ishizaki A, Kataoka H. A sensitive method for the determination of tobacco-specific nitrosamines in mainstream and side-stream smokes of combustion cigarettes and heated tobacco products by online in-tube solid-phase microextraction coupled with liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Analytica Chimica Acta*. 2019; 1075:98-105.
16. Davis B, Williams M, Talbot P. IQOS: evidence of pyrolysis and release of a toxicant from plastic. *Tobacco Control*. 2019;28:34-41.
17. Li X, Luo Y, Jiang X, et al. Chemical Analysis and Simulated Pyrolysis of Tobacco Heating System 2.2 Compared to Conventional Cigarettes. *Nicotine & Tobacco Research*. 2019; 21(1): 111-118.
18. Salman R, et al. Free-base and total nicotine, reactive oxygen species, and carbonyl emissions from IQOS, a heated tobacco product. *Nicotine and Tobacco Research*. 2019;21(9):1285-1288.
19. Ilies BD, Moosakutty SP, Kharbatia NM, et al. Identification of volatile constituents released from IQOS heat-not-burn tobacco HeatSticks using a direct sampling method. *Tobacco Control*. 2020. Epub ahead of print.
20. U.S. Food and Drug Administration. Harmful and Potentially Harmful Constituents in Tobacco Products and Tobacco Smoke: Established List. Published Apr 2012, updated Oct 2019. Accessed Dec 8, 2020.
21. U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). How Tobacco Smoke Causes Disease. The Biology and Behavioral Basis for Smoking Attributable Disease (Executive Summary). Atlanta, GA; U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2010.
22. Sohal SS, et al. IQOS exposure impairs human airway cell homeostasis: direct comparison with traditional cigarette and e-cigarette. *ERJ Open Res* 2019; 5:00159-2018.
23. Kamada T, Yamashita Y, Tomioka H. Acute eosinophilic pneumonia following heat-not-burn cigarette smoking. *Respirology Case Reports*. 2016;4(6):e00190.
24. Aokage T, et al. Heat-not-burn cigarettes induce fulminant acute eosinophilic pneumonia requiring extracorporeal membrane oxygenation. *Respiratory Medicine Case Reports*. 2019;16:87-90.
25. Nabavizadeh P, Liu J, Havel C, et al. Vascular endothelial function is impaired by aerosol from a single IQOS HeatStick to the same extent as by cigarette smoke. *Tobacco control*. 2018;27(Suppl 1): s13-s19.
26. Malela S, Scott A, Thickett D, Sandhar G. Effects of IQOS on macrophage viability and function. *ERJ Open Research*. 2019;5(Suppl 2):130.
27. Miyashita L, Grigg J. Effect of the iQOS electronic cigarette device on susceptibility to *S. pneumoniae* infection. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2018;141(2):AB28.
28. Chun L et al. Possible hepatotoxicity of IQOS. *Tobacco Control* 2018; 27:s39-s40.
29. Zervas E and Katsaronou P. Can heat-not-burn tobacco be "not-burn" and "smokeless"? Hellenic Open University, University of Athens. 2018.