

CONSUMUL DE ȚIGĂRI ELECTRONICE – O NOUĂ EPIDEMIE ÎN RÂNDUL COPIILOR ȘI ADOLESCENȚILOR DIN ROMÂNIA

Remus Gaga, Tudor Lucian Pop,

Pediatrics 2 Department, „Mother and child“ Department, „Iuliu Hațieganu“ University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca

Rezumat

Consumul de țigări electronice sau vapingul reprezintă un obicei tot mai popular în rândul tinerilor din întreaga lume. Promovarea intensă a dispozitivelor de vaping, utilizarea lor ca un surrogat al țigărilor clasice de către cei care vor să renunțe la acest viciu și curiozitatea specifică adolescenților au făcut din țigările electronice o nouă problemă de sănătate publică. Scopul acestui articol este să prezinte dispozitivele de vaping într-o manieră obiectivă, cu accentul pe substanțele conținute și rolul pe care acestea pot să

îl aibă asupra sănătății. Credem că epidemia cauzată de acest nou trend poate fi oprită sau măcar încetinită printr-o informare corectă, din surse de specialitate și prin efortul comun al părinților, profesorilor, medicilor și tinerilor din România. Medicii pediatri, medicii de medicină școlară și psihologii trebuie să tragă un semnal de alarmă și să întreprindă acțiuni preventive pentru a crește conștientizarea riscurilor și a limita răspândirea vapingului în țara noastră.

Cuvinte cheie: vaping; țigări electronice; epidemie; sănătate publică; copii; adolescenți.

THE USE OF ELECTRONIC CIGARETTES – A NEW EPIDEMIC AMONG ROMANIAN CHILDREN AND TEENAGERS

Abstract

The use of electronic cigarettes or vaping is an increasingly popular habit among the youths around the world. The intense promotion of vaping devices, their use as a surrogate for classical cigarettes by those who wish to give up the bad habit, and teenagers' natural curiosity have turned electronic cigarettes into a new public health problem. The aim of this article is to present the vaping devices in an objective way, focusing on containing substances and their impact on

health. We believe that the epidemic caused by this new trend can be stopped or at least slowed down by getting the correct information from sources of expertise, and by the joint efforts of parents, teachers, doctors and youths in Romania. Paediatricians, school doctors and psychologists need to sound the alarm and take preventive action in order to raise the awareness on the risks, and in order to limit the spread of vaping in our country. **Key words:** vaping; electronic cigarettes/ e-cigarettes, epidemic, public health, children, teenagers.

* **Author correspondent:** Tudor Lucian Pop, Pediatrics 2 Department, „Mother and child“ Department, „Iuliu Hațieganu“ University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca, email: tudorlpop@yahoo.com

Article received: 27.10.2021, **accepted:** 23.11.2021, **published:** 15.12.2021

Cite: Gaga R, Pop TL. The use of electronic cigarettes – a new epidemic among romanian children and teenagers. The Journal of School and University Medicine. 2021;VIII(4):52-55

Ce sunt țigările electronice?

Țigările electronice reprezintă dispozitive cu ajutorul cărora diferite substanțe sunt încălzite pentru a produce vapori. Odată formați, aceștia conțin particule mici, numite aerosoli, care sunt inhalați mai apoi de către consumatori. Diferența fundamentală între țigările electronice și cele clasice este reprezentată de modul în care se produc aerosolii. Țigările clasice conțin tutun care prin intermediul combustiei eliberează diferite substanțe care sunt mai apoi inhalate: hidrocarburi policiclice aromatice (benzopiren), nitrozamine specifice tutunului (nitrosonornicotina – NNN și 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone – NNK), aldehide (acroleină, formaldehidă), monoxid de carbon, cianură de hidrogen, oxizi de azot, benzen, toluen, fenoli (fenol, crezol) și amine aromatice (nicotină, 4-aminobifenil – ABP) [1]. Pe de altă parte, țigările electronice folosesc evaporarea lichidului ca mijloc de producere a aerosolilor.

La o privire superficială ar părea că mecanismul de evaporare are mai puține efecte patologice iar substanțele rezultate prin arderea tutunului sunt înlocuite cu o alternativă mai sănătoasă. În realitate însă lichidul din țigările electronice conține nicotină, polietilenglicol, glicerină și alte substanțe cu efect nociv. Astfel se explică modul prin care țigările electronice creează dependență. Sunt studii care arată că s-au găsit urme de nicotină și în produsele care ar fi fost mediatizate ca fiind sigure cu privire la efectul de dependență pe care l-ar fi putut induce în rândul copiilor [2].

De asemenea, țigările electronice conțin hidrocarburi policiclice aromatice, polietilenglicol și glicerină. Acestea pot cauza inflamație la nivelul alveolelor și al căilor pulmonare. Studii experimentale efectuate pe animale de laborator au arătat o creștere a citokinelor proinflamatorii și dezechilibre ale mecanismelor de oxido-reducere în urma expunerii la vaporii produși de țigările electronice [3-6]. Sunt descrise de asemenea afectări ale epiteliului respirator, funcției pulmonare, clearance-ului mucociliar și histologiei pulmonare.

Aceste date au fost confirmate și de studii efectuate pe țesut pulmonar uman, care au evidențiat un nivel crescut al inflamației și totodată și o creștere a expresiei receptorilor ACE2 (enzima de conversie a angiotensinei 2) cu potențial efect nociv în cazul infecției cu virusul SARS-CoV-2 la cei care consumă țigări electronice [5,6]. Este binecunoscut deja mecanismul

prin care coronavirusul responsabil de COVID-19 folosește ca poartă de intrare în organism receptorii ACE2. Asistăm așadar la un cumul de factori negativi pe care cele două epidemii (cea cauzată de COVID-19 și cea cauzată de consumul de țigări electronice) îl pot avea asupra sănătății tinerilor din România. Astfel, infecția cu SARS-CoV-2 a dus nu doar la amânarea unei campanii sociale active și puternice împotriva vaping-ului în țara noastră, ci și la potențarea efectelor fiziopatologice negative cauzate de vaping.

Tipuri de dispozitive

Produsele de vaping sunt variate, clasificate în funcție de mai multe caracteristici:

- 1) Dispozitivele de tip rezervor, modificabile, permit utilizatorului să regleze tensiunea bateriei sau puterea dispozitivului, împreună cu alte setări.
- 2) Dispozitivele de tip „stilou“ sau rezervor de „a doua generație“ sunt reîncărcabile și au un buton activare.
- 3) Dispozitivele reîncărcabile „ciga-like“ funcționează prin același mecanism ca și modelul precedent doar că au aspectul unei țigări clasice.
- 4) Dispozitivele de unică folosință „ciga-like“ nu sunt destinate să fie reumplute sau reîncărcate și sunt aruncate după utilizare.

Un studiu recent a arătat că mai mult de jumătate dintre tinerii intervievați au preferat dispozitivele modificabile în detrimentul celor tip „stilou“ sau celor asemănătoare țigărilor clasice [7].

Sunt țigările electronice atât de populare în rândul tinerilor?

Între 2011 și 2015 studiile efectuate în Statele Unite au arătat o creștere a consumului de țigări electronice de la 1,5 % la 16% în rândul tinerilor liceeni. Procentul a ajuns la 20,8% în anul 2018 [8]. Numeroase alte studii confirmă o creștere alarmantă a vaping-ului în rândul țărilor din vestul Europei, cât și la nivel mondial [9,10]. De asemenea, studiile încep să descrie cazuri de afectare pulmonară asociată consumului de țigări electronice și în Europa [11].

La nivel mondial, datele sugerate în diferite chestionare arată prevalența crescută a consumului de țigări electronice, termenul de „epidemie“ descris de către unii fiind caracteristic situației actuale. (Figura 1) [12-14]

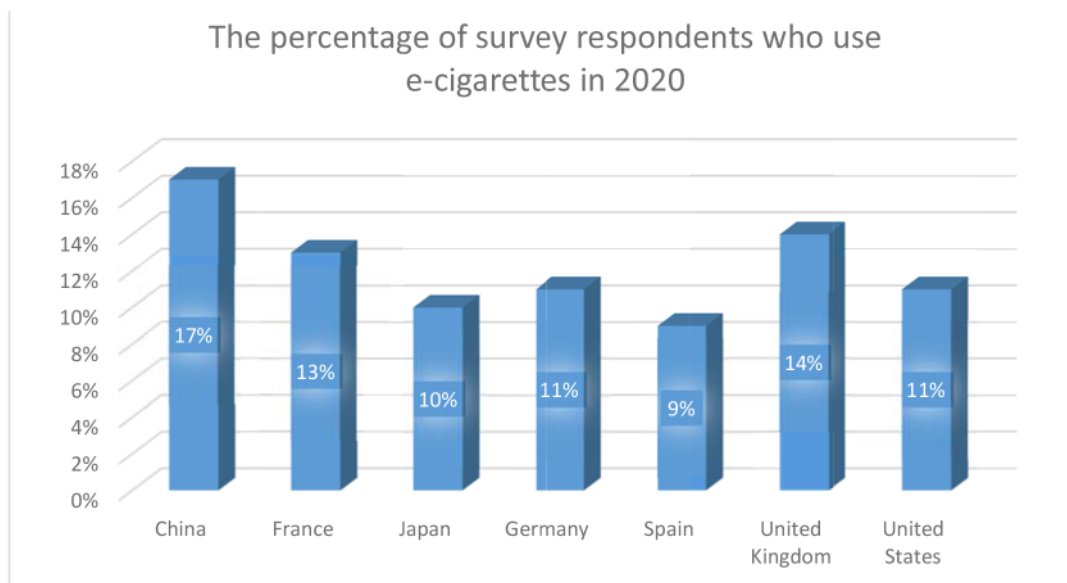


Figura 1. Procentul respondenților la sondaj care folosesc țigări electronice în funcție de țară în 2020. Au existat 1000-4000 de respondenți în fiecare țară în care a fost realizat sondajul (sursă: Studiul statistic Global Consumer Survey) [14]

Afecțiuni asociate consumului de țigări electronice

Pe lângă efectul proinflamator, afectarea funcției pulmonare și pericolul asocierii vaping-ului cu COVID-19, discutate în primul paragraf, patologia asociată consumului de țigări electronice este tot mai variată, noi asocieri fiziopatologice fiind descoperite în prezent.

Una dintre afecțiunile cel mai des întâlnită în fumatul convențional este cancerul bronhopulmonar. Riscul malign nu pare însă să dispară la „noii-fumători”. Dispozitivele pentru țigări electronice și fluidele din produsele de vaping conțin în mod demonstrabil o serie de substanțe oncogene, unele cu efect incontestabil, inclusiv derivați de nicotină (de exemplu nitrosonornicotină, nitrozamină cetonă), hidrocarburi aromatice policiclice, metale grele (inclusiv compuși organo-metalici) și aldehide / alți compuși organici complecși. Acestea apar atât ca constituenți ai e-lichidului (cu multe aldehide și alte substanțe organice complexe utilizate ca arome), cât și ca rezultat al piro-lizei / reacțiilor organice complexe din dispozitivul de țigări electronice [15].

Alte studii experimentale efectuate pe animale de laborator expuse la vaporii din țigările electronice au demonstrat asocierea cu afecțiuni maligne cum ar

fi adenocarcinomul pulmonar și hiperplazie urotelială a vezicii urinare [16].

De asemenea, sunt descrise cazuri izolate de carcinom cu celule scuamoase (SCC) al cavității bucale apărut în urma consumului de țigări electronice. Factorii de risc pentru dezvoltarea SCC includ infecția cu papilomavirusul uman (HPV), consumul de tutun și consumul de alcool. Carcinomul cu celule scuamoase HPV-negativ este mai răspândit la pacienții vârstnici cu antecedente de consum de alcool și tutun. Cu toate acestea, un studiu din Statele Unite a descris cazul unui tânăr adult consumator de țigări electronice care a fost diagnosticat cu SCC HPV negativ care din nefericire a avut o evoluție rapid progresivă și fatală [17].

Cum poate fi oprită această pandemie?

Un studiu efectuat în 2019 a urmărit să analizeze decizia fumătorilor de a înlocui țigările clasice cu cele electronice. Factorii importanți în procesul de luare a deciziilor au fost: percepția riscurilor și beneficiilor țigărilor electronice în comparație cu cele clasice, tendința socială de a susține consumul de țigări electronice și încrederea în informațiile oferite [18].

Așadar, în primul rând este nevoie de o conștientizare a pericolelor consumului de țigări electronice la nivelul întregii societăți. Implementarea de proiecte

sociale și acțiuni de sănătate publică promovate la nivelul platformelor sociale online, TV și media cât și implicarea organizațiilor non-guvernamentale care să cuprindă părinți, elevi, profesori pot să diminueze efectul acestei pandemii în rândul tinerilor din țara noastră [19]. De asemenea, este nevoie ca medicii de familie împreună cu medicii pediatri, medicii de medicină școlară și psihologi să atragă un semnal de alarmă la nivelul ariei lor de interacțiune socială. Este timpul ca medicina din România să se concentreze mai mult pe aspectele preventive iar medicii pediatri să abordeze o orientare centrată pe familie și pe implicațiile sociale ale afecțiunilor pacienților [20].

Bibliografie

1. Omare MO, Kibet JK, Cherutoi JK, Kengara FO. A review of tobacco abuse and its epidemiological consequences [published online ahead of print, 2021 Jan 6]. *Z Gesundh Wiss.* 2021;1-16. doi:10.1007/s10389-020-01443-4
2. Münzel T, Hahad O, Kuntic M, Keaney JF, Deanfield JE, Daiber A. *Eur Heart J.* 2020 Nov 1; 41(41):4057-4070.
3. Lerner CA, Sundar IK, Yao H, et al. Vapors produced by electronic cigarettes and e-juices with flavorings induce toxicity, oxidative stress, and inflammatory response in lung epithelial cells and in mouse lung. *PLoS One.* 2015;10(2):e0116732.
4. Glynos C, Bibli SI, Katsaounou P, et al. Comparison of the effects of e-cigarette vapor with cigarette smoke on lung function and inflammation in mice. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2018;315(5):L662-L672. doi:10.1152/ajplung.00389.2017
5. Masso-Silva JA, Moshensky A, Shin J, et al. Chronic E-Cigarette Aerosol Inhalation Alters the Immune State of the Lungs and Increases ACE2 Expression, Raising Concern for Altered Response and Susceptibility to SARS-CoV-2. *Front Physiol.* 2021;12:649604. doi:10.3389/fphys.2021.649604
6. Rankin GD, Wingfors H, Uski O, et al. The toxic potential of a fourth-generation E-cigarette on human lung cell lines and tissue explants. *J Appl Toxicol.* 2019;39(8):1143-1154. doi:10.1002/jat.3799
7. Pepper JK, MacMonegle AJ, Nonnemaker JM. Adolescents' Use of Basic, Intermediate, and Advanced Device Types for Vaping. *Nicotine Tob Res.* 2019;21(1):55-62. doi:10.1093/ntr/ntx279
8. Walley SC, Wilson KM, Winickoff JP, Groner J. A Public Health Crisis: Electronic Cigarettes, Vape, and JUUL. *Pediatrics.* 2019;143(6):e20182741. doi:10.1542/peds.2018-2741
9. Gravely S, Driezen P, Ouimet J, et al. Prevalence of awareness, ever-use and current use of nicotine vaping products (NVPs) among adult current smokers and ex-smokers in 14 countries with differing regulations on sales and marketing of NVPs: cross-sectional findings from the ITC Project. *Addiction.* 2019;114(6):1060-1073. doi:10.1111/add.14558
10. Romijnders KA, Krusemann EJ, Boesveldt S, Graaf K, Vries H, Talhout R. E-Liquid Flavor Preferences and Individual Factors Related to Vaping: A Survey among Dutch Never-Users, Smokers, Dual Users, and Exclusive Vapers. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(23):4661. doi:10.3390/ijerph16234661
11. Blagev DP. No man is an island: e-cigarette, or vaping, associated lung injury in Europe. *Eur Respir J.* 2020 Feb 6;55(2):1902419. doi: 10.1183/13993003.02419-2019.
12. Besaratinia A, Tommasi S. Vaping epidemic: challenges and opportunities. *Cancer Causes Control.* 2020;31(7):663-667. doi:10.1007/s10552-020-01307-y
13. Besaratinia A. COVID-19: a pandemic converged with global tobacco epidemic and widespread vaping-state of the evidence. *Carcinogenesis.* 2021;42(8):1009-1022. doi:10.1093/carcin/bgab061
14. Gaga R, Pop TL. The vaping phenomenon – knowing the risks of consuming electronic cigarettes in teenagers. *Pediatru Ro.* 2020;59(3):18-21. doi:10.26416/Pedi.59.3.2020.3898.
15. Bracken-Clarke D, Kapoor D, Baird AM, Buchanan PJ, Gately K, Cuffe S, Finn SP. Vaping and lung cancer – A review of current data and recommendations. *Lung Cancer.* 2021 Mar;153:11-20. doi: 10.1016/j.lungcan.2020.12.030. Epub 2021 Jan 2. PMID: 33429159.
16. Tang MS, Wu XR, Lee HW, et al. Electronic-cigarette smoke induces lung adenocarcinoma and bladder urothelial hyperplasia in mice [published correction appears in *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019 Nov 5;116(45):22884]. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019;116(43):21727-21731. doi:10.1073/pnas.1911321116
17. Klawinski D, Hanna I, Breslin NK, Katzenstein HM, Indelicato DJ. Vaping the Venom: Oral Cavity Cancer in a Young Adult With Extensive Electronic Cigarette Use. *Pediatrics.* 2021 May;147(5):e2020022301. doi: 10.1542/peds.2020-022301. PMID: 33926987.
18. Tang MS, Wu XR, Lee HW, et al. Electronic-cigarette smoke induces lung adenocarcinoma and bladder urothelial hyperplasia in mice [published correction appears in *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019 Nov 5;116(45):22884]. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019;116(43):21727-21731. doi:10.1073/pnas.1911321116
19. Ferrara P, Franceschini G, Corsello G, Namazova-Baranova L, Pop TL, Mestrovic J, et al. The Health Risks of Electronic Cigarettes Use in Adolescents. *J Pediatrics.* 2020; 219:286-287.e3. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.01.009
20. Pettoello-Mantovani M, Campanozzi A, Maiuri L, Giardino I. Family-oriented and family-centered care in pediatrics. *Ital J Pediatr.* 2009;35(1):12. doi:10.1186/1824-7288-35-12