

ASPECTE PRIVIND MARKETINGUL FUMATULUI ELECTRONIC ÎN ROMÂNIA - O PROBLEMA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

ASPECTS REGARDING THE MARKETING OF ELECTRONIC SMOKING IN ROMANIA - A PUBLIC HEALTH PROBLEM

Florența Bunget-Gologan, Mihaela Dorina Minzat, Liliana Rogozea, Mihaela Badea
Universitatea Transilvania din Brașov

Autor corespondent: Mihaela Badea, email mihaela.badea@unitbv.ro

Abstract:

There are many studies that incriminate traditional smoking and its involvement as a risk factor in various disorders. In recent years, legislation has made it possible to restrict and ban smoking in public places, and educating young people about these effects seems to have reduced the number of smokers.

The emergence and very rapid imposition on the market of electronics smoking - electronic cigarette/iQOS (without combustion or with flavored solutions) was originally made as an alternative to helping tobacco addicts to give up. However, advertisements, product design, aromas available make them sometimes agreed upon by young people who start to use them.

It is imposed a careful comparative analysis of the products available on the market and their possible effects that they can cause, so that people will make the right decisions, on a scientific basis for their (non)use.

Key-words: *conventional smoking, electronic cigarettes, iQOS, toxicology, oxidative stress*

Introducere

Fumatul este o problemă majoră de sănătate publică atât prin repercusiunea asupra stării de sănătate a fumătorilor activi sau pasivi cât și prin costurile ridicate pe care le necesită din partea celor care fumează. Fumatul este considerat un factor de risc important atât pentru patologia respiratorie cât și pentru cea cardiovasculară sau neurologică, fiind incriminată în afecțiuni precum: cancerul bronho-pulmonar, bronhopneumonia cronică obstructivă, accidente vasculare cerebrale, boala Alzheimer, boala Parkinson sau decesele premature.

Fumatul are o prevalență crescută în țările în curs de dezvoltare și numărul celor care fumează continuă să crească. Prevalența fumatului în America de Nord este în scădere [11]. Studiile recente au indicat că în România se fumează zilnic peste 5 milioane de pachete de țigări. Conform raportului Societății Române de Pneumologie, aproximativ 85% dintre pacienții cu cancer bronho-pulmonar sunt fumători, iar 70 de decese zilnice au drept cauză fumatul. S-a raportat că 42.000 de oameni suferă complicații datorate fumatului.

Conform Eurobarometrului 2017 realizat de Comisia Europeană în România consumul de tutun se menține la un nivel relativ ridicat, cu o

prevalență a fumatului de 28% în rândul celor cu vârsta peste 15 ani, asemănătoare mediei europene (26%). Prevalența raportată este de 38% în rândul bărbaților și respectiv de 19% în rândul femeilor [7].

Inhalarea fumului de la țigară reprezintă un factor de risc datorită inducerii scăderii concentrației de antioxidanți în condițiile creșterii concentrației de specii reactive ale oxigenului (ROS) [13,19,20]. Numărul mare de oxidanți, de peste 1000 din fumul de țigară explică riscul pe care acest obicei îl are asupra modificării stării de sănătate a populației.

Țigările conțin mai multe substanțe, printre care monoxidul de carbon, azotul, nicotina și radicalii liberi, compuși asociați cu o incidență crescută a numeroase patologii.

Principala cauză care determină o scădere a capacității de producție a sistemelor antioxidante datorită creșterii producției de specii reactive ale oxigenului (ROS) poate fi considerată a fi fumatul. Modificările induse de către consumul de tutun privind sistemele antioxidante sunt prezentate în Tabelul 1 [13, 19, 20].

Sistemele antioxidante enzimatic	Sistemele antioxidante neenzimatic
<p><u>Superoxid- dismutaza (SOD)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> creșterea semnificativă a activității SOD creșterea peroxidării lipidice. 	<p><u>Glutationalul (GSH)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> protejează componentele celulare de efectele peroxidului de hidrogen și alți hidroperoxizi oferind echivalente de reducere. Expunerea pe termen lung la fumul de țigară determină o reducere a nivelurilor de GSH.
<p><u>Catalaza (CAT)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> scăderea semnificativă a activității CAT 	<p><u>Vitaminele A, E, C</u></p> <ul style="list-style-type: none"> fumătorii supraexpuși în mod constant la radicalii liberi conținuți în tutun, determină epuizarea depozitelor din plasmă și țesuturi a acestor micronutrienți.

Tablul 1. Modificări induse de către consumul de tutun privind sistemele antioxidante

Campaniile de sănătate care au urmărit reducerea fumatului au determinat atât modificarea legislației și introducerea unor reglementări noi legate de protejarea fumătorilor pasivi, cât și căutarea unor metode de înlocuire a fumatului care să îi satisfacă pe fumătorii nemulțumiți de restricțiile la care erau supuși. În acest context au apărut țigările electronice, considerate nu doar o alternativă la restricțiile apărute dar și o variantă fără repercusiuni la fel de mari asupra stării de sănătate.

În ultima perioadă numărul utilizatorilor de țigări electronice a crescut în mod semnificativ, mai ales în rândul populației tinere; introducerea țigărilor electronice în consumul curent explicând necesitatea de a evalua riscul folosirii acestora pe baza unor cercetări complexe, pentru a pune în evidență atât impactul asupra fumătorilor cât și asupra nefumătorilor. Cercetările au ca obiectiv analiza unor substanțe precum: nicotina, substanțele volatile organice, carbonilii și alte particule degajate în aer.

Țigările electronice sunt dispozitive de livrare a nicotinei concepute să arate ca o țigară tradițională, fiind adesea comercializate ca dispozitive fără eliberare a nicotinei. Acestea au o variabilitate mare a concentrațiilor de nicotină, nitrozamine specifice tutunului (TSNA), aldehide, metale, compuși volatili organici, arome, solvenți purtători și alcaloizi din tutun din soluțiile de reumplere a țigărilor electronice, cartușe, aerosoli și emulsii de mediu [14]. Eliberarea nicotinei, a TSNA-ului, a aldehydelor și a metalelor nu sunt specificate pe produse. În acest sens, lichidele electronice și vaporii emiși de țigările electronice reprezintă o sursă a unui număr mare de substanțe chimice care afectează mai multe sisteme biologice

Producătorii de țigări electronice nu oferă întotdeauna informații complete privind substanțele chimice utilizate în procesul de fabricație sau substanțele chimice care pot fi eliberate ori sintetizate în timpul procesului de generare a aerosolului care apare în timpul utilizării. Sunt disponibile informații minimale despre emisiile țigărilor electronice. Mai mult, există studii care au indicat că informațiile despre nivelele de nicotină sunt formulate astfel încât să creeze un public țintă, deși aceste informații nu corespund în mod real cu ceea ce este scris pe etichete. Prin urmare, există probleme de siguranță cu privire la utilizatorul de țigări electronice din cauza expunerii la componentele nocive și potențial dăunătoare, inclusiv nicotina, care au potențialul de a provoca dependență și alte efecte negative. Având în vedere informațiile destul de incomplete despre compoziția chimică a țigărilor electronice, completate de limitările și lacunele de informare, se remarcă faptul că sunt necesare studii suplimentare pentru colectarea fiabilă a datelor chimice necesare pentru evaluarea pericolului țigării electronice.

Scopul studiului

Scopul studiului este analiza diferitelor tipuri de țigări electronice și clasice din punct de vedere al designului / heeturilor, ambalajelor, mesajele transmise pe pachete, respectiv compoziția declarată.

Designul studiului

În perioada martie – iunie 2018 s-au vizualizat și cules informații despre țigări clasice și țigări electronice/iQOS prin vizitarea

de supermarketuri sau magazine locale de profil din Braşov.

Observațiile au fost sistematizate în baze de date Excel și s-au realizat fotografiile ale acestor produse.

Datele obținute au fost analizate statistic în ceea ce privește – brandul, tipuri, design pachet/ heets, informații disponibile consumatorilor și prezentate sub formă de grafice și tabele.

Rezultate și discuții

Rezultate analiză pachete țigări clasice

Există trei companii internaționale de tutun în România.

- JTI (Japan Tobacco International), prima companie de tutun stabilită în România, în anul 1993;

- De la această companie, sunt vândute șapte dintre brandurile GFB (Global Flagship Brands): tradiționalul Winchester, Winston, Camel, Benson&Hedges, Sobranie, Glamour și LD (Liggett Ducat);
- British American Tobacco – singura firmă care afișează în magazine, în mod sugestiv, compoziția nicotinei în produsele sale;
- Philip Morris International

S-au analizat pachete de țigări clasice identificate la 3 supermarketuri și 2 magazine locale de profil din Braşov.

În Figura 1. sunt prezentate rezultatele obținute în urma analizării datelor cu privire la brandurile și tipurile de țigări clasice.

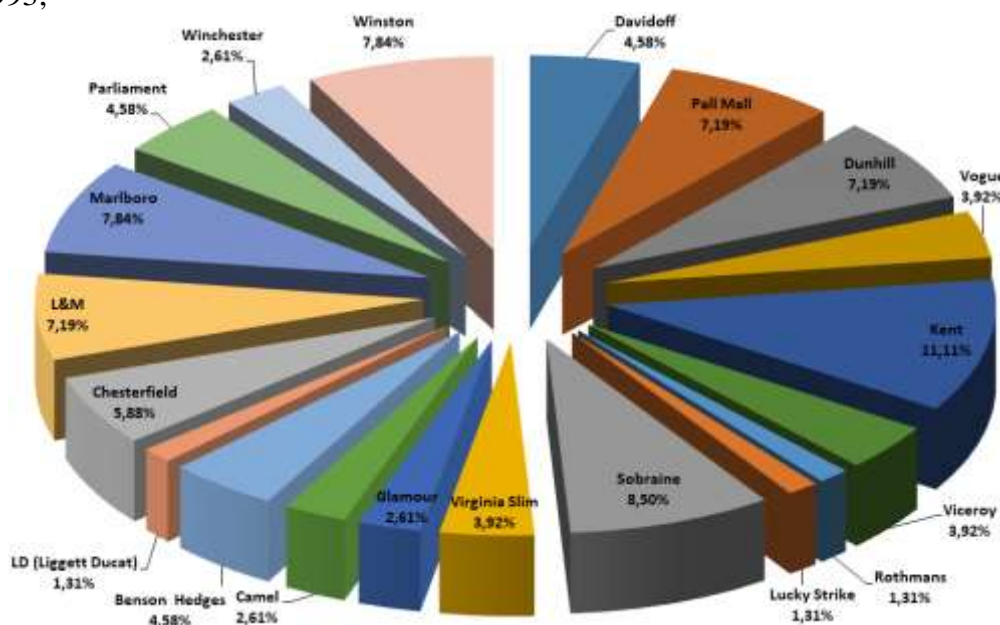


Fig. 1. Distribuția procentuală a brandurilor și tipurilor de țigări clasice utilizate în studiu

Pe primul loc se situează marca Kent, cu cele mai multe tipuri de țigări (17 tipuri), reprezentând un procent de 11,11%, urmată de marca Sobranie, cu un procent de 8,50%. La brandurile Winston și Marlboro s-au identificat 12 tipuri, respectiv un procent de 7,84%.

Tot într-un procent de egalitate s-au regăsit și mărcile Dunhill, respectiv Pall Mall, cu un procent de 7,9%. Restul mărcilor s-au regăsit într-un procent de până la 5%, cel mai mic procent înregistrându-se la brandurile

Rothmans, Lucky Strike și L&D, de 1,31%.

S-a observat lipsa informațiilor privind concentrația de nicotină de pe majoritatea pachetelor de țigări. Conținutul de nicotină raportat s-a identificat doar la marca British American Tobacco, dar nu pe pachetul propriu-zis, ci pe un tabel prezent la loc vizibil în magazinele vizitate. Conținutul de nicotină raportat pe aceste tipuri de țigări a fost sistematizat în Figura 2.

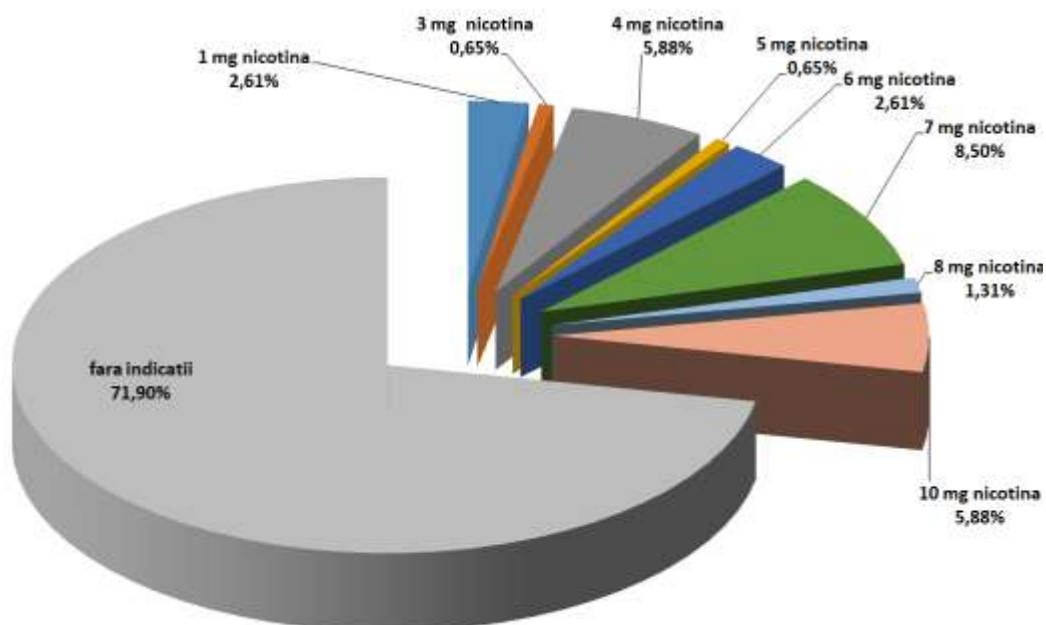


Fig. 2. Conținutul de nicotină raportat de marca British American Tobacco

Un procent de aproximativ 72% dintre țigările selectate pentru acest studiu nu au indicații despre compoziția în nicotină. Nicotina raportată variază între 0-10 mg.

S-a observat că organismul determină o toleranță la nicotină dacă aceasta este administrată în cantități mici și repetate, rezultând o creștere a cantității de țigări fumate [1]. Nicotina este extrem de otrăvitoare, consumată în cantități mari, chiar și o singură doză de 60 mg poate conduce la deces.

Acțiunile nicotinei sunt complexe, este posibil ca efectele sale asupra sistemului nervos central, a tractului gastro-intestinal și a sistemului imunitar să interacționeze cu alți factori de risc, cum ar fi susceptibilitatea genetică, pentru a influența rezultatele bolii [21, 23].

În Tabelul 2, sunt expuse mesajele identificate la toate brandurile și tipurile de țigări clasice.

Nr	Mesaje comune pe pachetele de țigări
1	Fumatul crește riscul de impotență
2	Fumatul cauzează 9 din 10 cancere pulmonare
3	Fumatul crește riscul de orbire
4	Fumatul cauzează atacuri de inimă
5	Fumatul dumneavoastră dăunează copiilor, familiei și prietenilor dumneavoastră
6	Fumatul dăunează plămânilor
7	Fumatul dăunează dinților și gingiilor
8	Copiii fumătorilor sunt mai predispuși să înceapă să fumeze
9	Fumatul poate ucide fătul nenăscut
10	Fumatul cauzează cancer al gurii și gâtului
11	Fumatul reduce fertilitatea
12	Renunțați la fumat-rămâneți în viață pentru cei dragi
13	Fumatul cauzează accidente vasculare cerebrale și infirmitate
14	Fumatul blochează arterele

Tabele 2. Mesajele comune identificate pe pachetele de țigări

Pe toate tipurile de țigări de la cele trei companii producătoare de țigări, Japan Tobacco International, British American Tobacco și respectiv Philip Morris International, s-au regăsit 14 mesaje comune și câte două imagini corespunzătoare fiecărui mesaj.

Ambalajul standardizat pentru tutun este o intervenție menită să reducă atracția promoțională a ambalajelor și poate fi definită ca un ambalaj cu o culoare uniformă (și, în unele cazuri, formă și dimensiune) fără logo-uri sau mărci, cu excepția avertismentelor de sănătate și a altor informații mandatate de guvern, numele de marcă într-un font uniform, prescris, și color.

Australia a fost prima țară care a implementat ambalaje standardizate pentru tutun în perioada octombrie-decembrie 2012, Franța a implementat ambalaje standardizate pentru tutun la 1 ianuarie 2017, iar alte câteva țări intenționează să pună în aplicare ambalajele de tutun standardizate [16].

Există dovezi care indică faptul că impactul mesajelor de avertizare de pe pachetele de țigări sunt cele mai directe și predominante mijloace de comunicare cu persoanele fumătoare. Mesajele de avertizare mai mari, însoțite de poze sunt semnificativ mai eficiente, în timp ce avertismentele doar cu caracter textual par să aibă un impact redus.

Mesajele/atenționările inscripționate pe pachetele de țigări reprezintă o sursă de informații privind sănătatea fumătorilor și nefumătorilor, poate spori cunoștințele și percepția asupra riscului pentru sănătate și poate promova renunțarea la fumat. Dovezile arată, de asemenea, că avertismentele sunt mai eficiente în rândul tinerilor și pot ajuta la prevenirea inițierii fumatului [6].

Avertismentele de pe pachetele de țigări reprezintă o strategie de control a fumatului utilizată la nivel global.

Rezultate analiză țigări electronice

a. Produse fără ardere

Produsele de tutun prin încălzire (iQOS), încălzesc tutunul suficient pentru a elibera vaporii care conțin nicotină, dar fără a arde tutunul. Acestea reprezintă o clasă de produse din tutun care au fost concepute pentru a reduce riscul de sănătate în comparație cu produsele de

tutun combustibile fumate.

În plus față de țigările electronice, companiile de tutun din Japonia au început recent să vândă produse din tutun fără ardere, comercializate de Ploom și iQOS.

Cercetările anterioare au raportat o asociere inversă între fumatul de tutun combustibil și nivelul de educație, dar se știe puțin despre asocierea cu țigările electronice, în special cele pe bază de căldură fără ardere (iQOS) [18].

Au fost efectuate studii de specialitate pentru a examina potențialele efecte toxice ale inhalării emisiilor de aerosoli de la aceste produse, în comparație cu țigările electronice și țigările clasice din tutun. Studiile au arătat că țigările iQOS au prezentat o citotoxicitate redusă în raport cu o țigară clasică, dar o toxicitate mai mare decât o țigară electronică. Cercetătorii au ajuns la concluzia că sunt necesare teste mai cuprinzătoare pentru a determina efectele pe termen lung ale inhalării emisiilor de la țigările iQOS [12, 24].

Alte studii au fost efectuate, cu privire la utilizatorii de iQOS, dacă folosesc și alte produse de tutun. Rezultatele au indicat că aceștia consumau și țigări electronice sau convenționale, ceea ce contrazice pretențiile industriei tutunului că fumătorii convenționali de țigări vor trece la produsele de tutun încălzite [9].

În prezentul studiu s-au identificat 12 produse de tipul țigări electronice fără ardere. S-a constatat existența a diferite forme și culori ale acestor dispozitive. Designul lor permite să fie folosite comod atât de dreptaci, cât și de stângaci. Pot funcționa cu 1-2 acumulatori care se pot încărca direct sau prin sistem USB. Greutatea unui sistem analizat variază între 50g-275 g. Unele sisteme sunt comercializate împreună cu manuale de utilizare.

b. Produse cu arome lichide

În prezentul studiu s-au identificat 14 tipuri de produse comercializate în magazinele studiate, fără conținut de nicotină. Prețul acestor produse identificate a variat între 29,9 lei (pentru 30-40mL lichid)-59,9 lei (pentru 100mL lichid).

Aromele disponibile sunt extrem de variate, cu prezentări atractive pentru consumatori:

- struguri roșii copti, suc de lămâie și mentol,
- frost bite - toate aromele mentolate;

- glicerină vegetală 50%, propilen glicol 50%, cu aromă de tutun;
- un ton îmbietor, căpșuni și efect de prospețime;
- caisă coaptă, multă cremă și cookies;
- gogoasă cu multă glazură, vanilie și ciocolată;
- mix de tutun caramelizat tip ry4 cu cafea frappe și cookies;
- pepene galben proaspăt și succulent, cu efect răcoritor;
- glicerină vegetală 50% propilen glicol 50%
- gust de cocos, combinat cu biscuiți cu ciocolată și rom;
- tutun ușor cu cireșe amare și cuișoare. Ușor condimentat, dar și fructat, combinația de cireșe și cuișoare echilibrează excelent acest lichid;
- un lichid cu gust de fructe exotice, dulceag-acrișor, combinat cu fructe de pădure și lemn dulce;
- un amestec surprinzător și ușor tropical ce îmbină para cu mango, gust dulce acrișor;
- aromă de bomboane dulci cu gust de cafea, caramel, zahăr brun și alune de pădure.

S-a constatat ca aromele și mesajele au o mare influență asupra consumatorilor de țigări [3].

Numărul de mărci de țigări electronice nu pare să fi crescut esențial din 2014, cu toate că mesajele de reclamă de pe diferite website-uri au evoluat. Mărcile deținute de companiile de tutun oferă o gamă limitată de produse de țigări electronice, în timp ce brandurile deținute de magazinele de vape-uri au subliniat o paletă foarte largă de opțiuni de aromă și conținut de nicotină. În plus, acțiunile de reglementare și de reglementare ale Administrației pentru Alimentație și Medicamente pot influența tipurile de produse de țigară electronică oferite și cotele de piață ale diferitelor companii [14].

Adolescenții care folosesc o țigară electronică la o vârstă fragedă au de două ori mai multe șanse să încerce țigări mai târziu în viața lor, din cauza dependenței de nicotină sau a altor factori sociali. Studii mai recente au arătat efecte secundare sistemice pe termen lung ale vapării, indiferent de istoricul tradițional al fumatului [17].

Tinerii consideră că anunțurile pentru e-lichide aromatizate vizează indivizii despre vârsta lor, nu adulții mai în vârstă. Constatările

susțin necesitatea de a reglementa lichidele e-aramate și anunțurile asociate pentru a reduce atractivitatea lor în rândul tinerilor, ceea ce ar putea reduce, în cele din urmă, utilizarea țigări electronice de către tineri, ca prime experiențe de fumători [15].

Studiile recente au indicat prezența unor elemente anorganice de tipul pământurilor rare în sângele unora dintre voluntarii participanți care au declarat că sunt consumatori de țigări electronice, probabil provenind de la dispozitivele utilizate [2]. Fumătorii de țigară convențională au prezentat cele mai înalte niveluri de cupru, molibden, zinc, antimoniu și stronțiu. Utilizatorii de țigări electronice (e-țigări) au prezentat cele mai mari concentrații de seleniu, argint și vanadiu. Beriliul, europiul și lantanidele au fost detectate mai frecvent în rândul consumatorilor de țigări electronice (20,6%, 23,5% și 14,7%), față de fumătorii de țigări tradiționale (1,7%, 19,0% și respectiv, 12,1%). S-a observat că numărul de elemente de tip pământuri rare detectat a fost, de asemenea, mai mare în rândul utilizatorilor de țigări electronice (11,8% dintre aceștia au prezentat mai mult de 10 elemente diferite).

Concluzii

Studiile care menționează că produsele electronice sunt în mod evident mai puțin dăunătoare decât produsele de tutun combustibile (țigările convenționale) au demonstrat că primele generează niveluri mult mai scăzute de agenți cancerigeni și alți compuși toxici decât produsele combustibile sau cele care conțin tutun [4].

Produsele electronice sunt din ce în ce mai agresiv distribuite și în România. Ele sunt comercializate în diferite forme sau modele, cu caracteristici de proiectare care variază prin caracteristicile fizice și chimice din timpul operațiunii propriu-zise de fumat. Țigările electronice devin din ce în ce mai populare în rândul persoanelor fumătoare care intenționează să devină un trend care îngrijorează, mai ales din lipsa informațiilor despre conținutul lor chimic. Comercianții de țigări electronice prezintă consumatorilor diferite afirmații care indică faptul că acestea sunt mai sigure decât țigările convenționale, iar utilizarea lor facilitează renunțarea la fumatul clasic.

S-a remarcat o creștere a frecvenței de utilizare a țigărilor electronice / iQOS între adulții tineri din diferite țări – USA [5], Hong-Kong [22], Polonia [10] - motiv pentru care considerăm necesitatea continuării cercetărilor în domeniu în vederea argumentării unor posibile concluzii/recomandări pe baze științifice, provenite din studii de specialitate.

Mulțumiri

Autorii mulțumesc Universității Transilvania din Brașov pentru susținerea studiilor prin proiectul de finalizare a lucrării de licență 2018 și respectiv proiectul de finalizare a lucrării de disertație 2018.

Bibliografie:

- Abburi C, Wolfman SL, Metz RA, Kamber R, McGehee DS, McDaid J., Tolerance to Ethanol or Nicotine Results in Increased Ethanol Self-Administration and Long-Term Depression in the Dorsolateral Striatum., *eNeuro*. 2016 Aug 4;3(4). pii: ENEURO.0112-15.2016. doi: 10.1523/ENEURO.0112-15.2016. eCollection 2016 Jul-Aug
- Badea M, Luzardo OP, González-Antuña A, Zumbado M, Rogozea L, Floroian L, Alexandrescu D, Moga M, Gaman L, Radoi M, Boada LD, Henríquez-Hernández LA., Body burden of toxic metals and rare earth elements in non-smokers, cigarette smokers and electronic cigarette users., *Environ Res*. 2018 Oct;166:269-275. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.007
- Bono RS, Barnes AJ, Lester RC, Cobb CO., Effects of Electronic Cigarette Liquid Flavors and Modified Risk Messages on Perceptions and Subjective Effects of E-Cigarettes., *Health Educ Behav*. 2018 Oct 25:1090198118806965. doi: 10.1177/1090198118806965].
- Cantrell J, Huang J, Greenberg M, Willett J, Hair E, Vallone D., History and Current Trends in the Electronic Nicotine Delivery Systems Retail Marketplace in the United States: 2010-2016., *Nicotine Tob Res*. 2018 Oct 12. doi: 10.1093/ntr/nty214
- Essel T, Examining the Awareness and Use of Electronic Cigarettes among Young Adults in New York City, Master Thesis, 2015, disponibilă la https://www.monroecollege.edu/uploadedFiles/Content/Academics/King_Research/Teddy%20Es sel%20Thesis%20Final.pdf
- Hammond D. (2011). Health warning messages on tobacco products: A review. *Tobacco Control*, 20(5), 327-337. disponibil la: <https://www.healthevidence.org/view-article.aspx?a=health-warning-messages-tobacco-products-review-21780>, accesat la 28.07.2018].
- <http://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2017/10/ANALIZA-DE-SITUA%C5%A2IE-TUTUN.pdf>
- <http://www.quitcigarette.org/nicotineaddiction.html> [accesat la data 02.09.2018]
- Kim J, Yu H, Lee S, Paek YJ., Awareness, experience and prevalence of heated tobacco product, IQOS, among young Korean adults., 2018 Aug 29. pii: tobaccocontrol-2018-054390. doi:10.1136/tobaccocontrol-2018-054390., disponibil la: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30158210>].
- Kosmider L, Kimber CF, Kurek J, Corcoran O, Dawkins LE, Compensatory Puffing With Lower Nicotine Concentration E-liquids Increases Carbonyl Exposure in E-cigarette Aerosols. *Nicotine Tob Res*. 2017 Jul 22. doi: 10.1093/ntr/ntx162
- Lande R G, Army Substance Abuse Program, 2018, disponibil la: <https://emedicine.medscape.com/article/287555-overview#a4>, accesat la data de 17.08.2018
- Leigh NJ, Tran PL, O'Connor RJ, Goniewicz ML., Cytotoxic effects of heated tobacco products (HTP) on human bronchial epithelial cells. 2018 Sep 5. pii: tobaccocontrol-2018-054317. doi: 10.1136/ tobaccocontrol-2018-054317, disponibil la: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30185530>
- Liu M, Wallmon A, Olsson-Mortlock C, Wallin R, Saldeen T. Mixed tocopherols inhibit platelet aggregation in humans: Potential mechanisms. *Am J Clin Nutr*. 2003;77:700–6
- Majewska U, Piotrowska M, Sychowska I, Banas D, Kubala-Kukus A, Wudarczyk-Mocko J, Stabrawa I, Gózd S., Multielemental Analysis of Tobacco Plant and Tobacco Products by TXRF., *J Anal Toxicol*. 2018 Jul 1;42(6):409-416
- McKelvey K, Baiocchi M, Ramamurthi D, McLaughlin S, Halpern-Felsher B., Youth say ads for flavored e-liquids are for them., *Addict Behav*. 2018 Aug 29. pii: S0306-4603(18)30957-2. doi: 10.1016/j.addbeh.2018.08.029.
- McNeill A, Gravely S, Hitchman S, Bauld L, Hammond D, & Hartmann-Boyce J. (2017). Tobacco packaging design for reducing tobacco use. *Cochrane Database of Systematic Reviews*,

- 2017(4), CD011244. disponibil la: <https://www.healthevidence.org/view-article.aspx?a=tobacco-packaging-design-reducing-tobacco-30310>, accesat la 28.08.2018
17. Menakuru S, Inzamam Ali M., Beliefs and reality of e-cigarette smoking., *BMJ Case Rep.* 2018 Oct 2;2018. pii: bcr-2018-225683. doi: 10.1136/bcr-2018-225683].
 18. Miyazaki Y, Tabuchi T Educational gradients in the use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan., 2018; *PlosOne*,13(1):e0191008. doi: 10.1371/ journal.pone.0191008. eCollection 2018., disponibil la: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29329351>].
 19. Rizvi S, Raza ST, Ahmed F, Ahmad A, Abbas S, Mahdi F. The Role of Vitamin E in Human Health and Some Diseases. *Sultan Qaboos University Medical Journal.* 2014;14(2):e157-e165.
 20. Szczeklik A, Gryglewski RJ, Domagala B, Dworski R, Basista M. Dietary supplementation with vitamin E in hyperlipoproteinemias: Effects on plasma lipid peroxides, antioxidant activity, prostacyclin generation and platelet aggregability. *Thromb Haemost.* 1985;54:425–30.
 21. Vlădescu C., Fumatul și sănătatea publică în România: Cunoștințe, atitudini și practici legate de consumul de produse din tutun în rândul populației generale din România., București, 2004, [accesat la 04.09.2018]
 22. Wang MP, Ho SY, Lo WS, Lam TH., Smoking family, secondhand smoke exposure at home, and nicotine addiction among adolescent smokers., *Addict Behav.* 2012 Jun;37(6):743-6. doi: 10.1016/j.addbeh.2012.02.016
 23. *** National Institute on Drug Abuse., <https://www.drugabuse.gov/drugs-abuse/tobacconicotine-e-cigs>,
 24. *** Philip Morris International., disponibil la : <https://www.pmi.com/smoke-free-products/iqos-our-tobacco-heating-system>)