

# Elektronika cigaredo, estas seriozaĵo?

Pr Robert Molimard



## **Antaŭparolo.**

*Karaj esperantistaj geamikoj,*

*Mi malkovris esperanton kiam mi estis jam 77 jaraĝa. Mirakle, post ses monatoj mi estas jam tradukinta mian francan libron "La fumado", kaj poste la "Lerno-libreton por malfumadi". (Eblas elŝuti tiujn libron senpage [tie](#) ).*

*Tamen, geamikoj devis multe labori senpage por korekti miajn multajn erarojn. Sed mi ne deziras ĉiam peti ilin por helpo. Tial mi retmetas tiun artikolon nekorekte. Ĝi enhavas multajn teknikajn vortojn, kiujn mi malfacile aŭ netrafte tradukis. Se vi trovas erarojn (certe mi devige multe eraris) aŭ proponus plibonajn tradukojn, bonvolu atentigu ilin al mi, por plibonigi tekston en nia bela lingvo. Por kompari, vi povas elŝuti la originalan [francan](#) version aŭ la [anglan](#) el la Formindepa retejo.*

*Estas malfacile trovi bonan tradukon de francaj vortoj, kreitaj en la nova kampo de elektronika cigaredo, kiel "vapoter". Mi petis helpon retmesaĝe. Mi ne kapablas elekti la plej bonajn solvojn inter la tre multaj proponoj de esperantistoj multe pli spertaj ol mi.*

*Multaj konsentas ke oni povus "fumi" elektronikan cigaredon. Tio ne kontentigas min, pro tio ke vaporo ne estas fumo, sed pseŭdo-fumo. Fumo estas produktita de brulo, videbla pro solidaj partikuloj, kuntrenitaj de gasoj, dangeraj por pulmoj. Tiuj gasoj entenas ankaŭ dangerajn bruldevenajn vaporajn molekulojn. Pura vaporo estas nur molekula, sen solidaj partikuloj. Ĝi ne devenas el brulo, sed nur el neŝanĝita likvo per malforta hejtado. Kontraŭe al fumo, necesas malvarmiĝo por ke ĝi estiĝas videbla per kondensado. Vaporo el elektronika cigaredo enhavas nur akvon, kiel nebulo aŭ brumo, kiam ili ne estas poluitaj de fumo, kaj propilenglikolan vaporon. Elektronika cigaredo estas ĝenerale uzita de fumantoj por malpli fumadi, eĉ por fumĉesi. Ili do ne plu dezirus "fumi". Tial kompreneble ili elektis aliajn vortojn, sen la radiko « fum' ».*

*Esperanto estas fleksebla lingvo, kiu povas ĉion precize esprimi, sen ŝanĝi fundamentajn regulojn. Se fumantoj ne "fumas" elektronikan cigaredon, kion do ili faras? Ili elspiras, blovas aeron miksitajn kun akva vaporo por pseŭdo-fumi. Eĉ, ili uzadas sennikotinajn elektronikajn cigaredojn. Tial mi unue pensis ke "vaporblovi, vaporblovulo" eble taŭgus. Kvankam enigo de novaj radikoj necesas grandan singardecon, tamen preskaŭ ĉie aperis neologismoj. Angloj elektis "to vape, vaping, a vaper. "Vapi" estus la plej simpla solvo. Sed la francoj almetis diminutivon, eble ĉar "un vapeur" elvokas egan vaporŝipo. Tamen "vapoti", estas tro ligita al la franca lingvo. Ĉu plivole "vapeti"?*

*Sed ne necesas diminutivo. Ekzistas en mia latina vortaro "vapos" (vaporo) kaj "vappa", t.e vino, el kiu elvaporigis alkoholo kaj aromoj. Do "vap" estus la vera radikoj. Finfine mi unua aŭdacos uzi "vapi, vapado". Laŭ PIV, mi preferos "vapulo" plivole ol "vapisto" aŭ "vapanto", pro tio ke ne temas pri profesia aŭ foja, okaza faranto.*

*Certe "elektronika cigaredo" ne estas cigaredo, same kiel la fama pentraĵo de Magritte ne "estas" pipo. Ambaŭ nur figuras, sed ne "estas". Fakte, ĝi estas elektra inhalilo, pseŭdo-cigaredo, iafoje pseŭdo-pipo aŭ pseŭdo-nargileo, kiu eblas elspiri vaporon. Simple, ili estas "elektronika-vapiloj".*

*Se iu ajn trovas plibonon solvon, la retejo permesos facile ŝanĝi.*

*Anticipe dankegon*

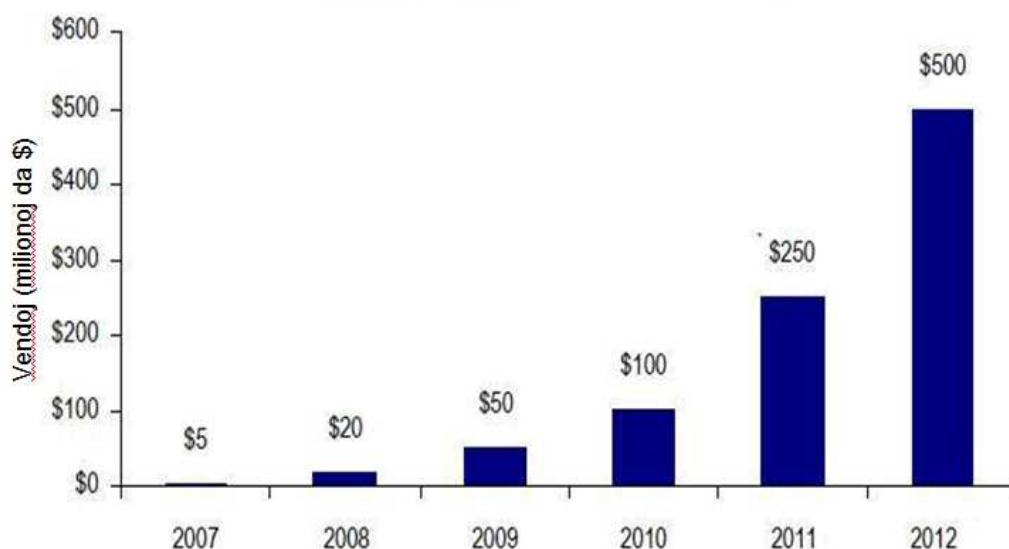
## Elektronika Pseŭdo Cigaredo (EPC-o)

Patentita en 2003 de Hon Lik, ĉina farmaciisto, EPC-o ŝajnis al mi unue kiel trompŝercilo, kiu ebligas fumantojn nepunate spiti malpermesojn fumi. Ĉar vapuloj ne ekblovas fumon, sed akvan nubeton, same kiel dum frosta vintra matina vetero oni vidas eliri el la buŝo de pasantoj. Mi firme kredis ke ĝi rapide iĝos eksmoda, pro tio ke nikotino ne kapablos krei dependecon profitdonan por fabrikistoj, kaj ke post nedaŭra furoro, ĝi finiros en la magazinon de eŭkaliptaj cigaredoj, jojoj, aŭ aliaj efemeraj pasiiloj.

Estis grava eraro ! Tio ne okazis. La spitemaj fumantoj, kiuj ne vere deziras fumĉesi, kaptiĝis kaj uzas EPC-on kiel pero por malpli fumadi, eĉ fumĉesi. La merkato estas kreskanta preskaŭ eksponente (Bildo 1) [1]. Ĝia pritakso estas malfacila en Francio. Ekzistis 500.000 regulaj uzantoj meze de 2013 [2]. Certe la EPC-o ne plu estas simpla ludilo. En la frua 2013-a, ĝi pravigas sciencan taksadon.

### Elektronikaj cigaredoj venditaj jare en Usono

*Laŭ UBS Investment Research. US Tobacco 14-a majo 2012*



Bildo 1

## Plano

### 1.- Kiel funkcias EPC-on?

### 2.- Tre diversaj modeloj

### 3.- Likvoj

- Gravaj komponantoj
  - 3.1.1- Propilenglikolo
  - 3.1.2-Glicerolo
  - 3.1.3-Nikotino
- Aliaj komponantoj
  - Etanolo
  - Organikaj acidoj
  - Aromoj
  - Akvo

### 4.- Termika efekto

### 5.- Ilaro

- 5.1- Vaporumiloj
- 5.2- Likvostokilo
- 5.3- Piloj kaj baterioj

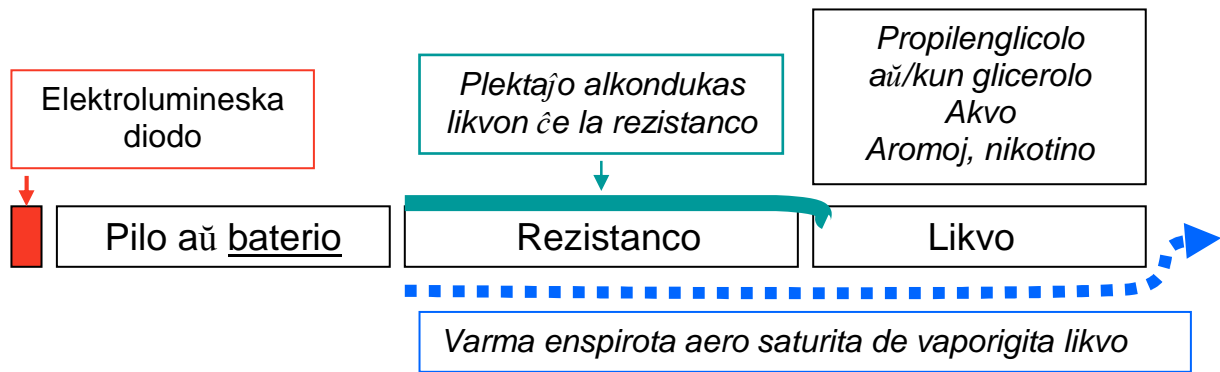
### 6.- Diskutoj

- 6.1- Tokseco
- 6.2- Dependeco
- 6.3- Efektoj sur tabakismo

### 7.- Konkludo

#### 1.-Kiel funkcias EPC-o?

Propilenglicolo, kaj pli malgrande glicerolo, estas tre akvafinaj. Ili bazas likvon, kiu enhavas ankaŭ iometen da akvo, diversajn aromojn kaj plej ofte sed ne ĉiam variajn kvantojn da nikotino. Ĝi estas entenita en ujo aŭ sorbita en felto. Plektaĵo alkondukas ĝin kapilarece ĉe rezistanco, kiu varmas enspirotan aeron kaj vaporigas likvon. Ĝi estas nutrata de pilo aŭ baterio. « **Atomiser** » (vaporumilo) kunigas rezistancon kaj plektaĵon. « **Cartomiser** » estas kartoĉo, kiu entenas vaporumilon kun likvujon.

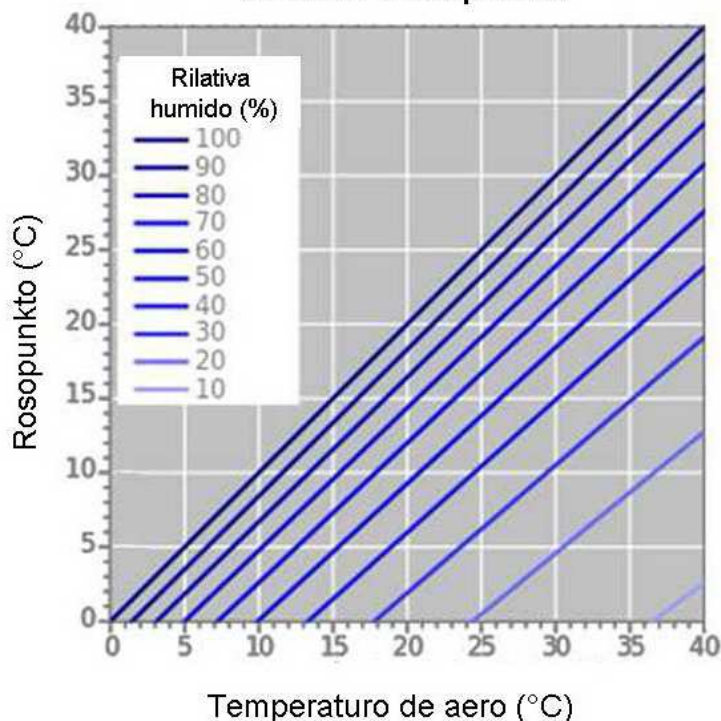


**Bildo 2**

Post kiam la rezistanco estas ŝaltita, iafoje aŭtomate kiam vapulo enspiras, ĝi varmiĝas, dum ekbrilas diodo, similante brulon. Komence, ĝi estis ruĝa, sed nun ĝi ne plu ekzistas, aŭ ĝi estas blua, por eviti konfuzon kun tabaka cigaredo, kiu povus inciti konfliktojn. (Bildo 2)

Varmita aero, ĉirkaŭ 60°C, vaporigas propilenglikolon kaj/aŭ glicerolon. Ĝi satoriĝas per akva vaporo kun aliaj komponantoj de la likvo. La akva saturado kompletiĝas en la malseka etoso je 37°C de aerojoj kaj pulmoj. La elspirata aero renkontas eksteran aeron. Ĝi estas kutime pli malvarma kaj malpli saturita. La troo da akva vaporo kondensiĝas en videblan nubeton. Ĝi similas fumon, kiu rapide malaperas se la eksterna aero ne estas tute saturita. Tiu nubeto estas des pli grava ke la ekstera temperaturo estas pli malalta. Al ĉiu procento de aera humido respondas krita punkto, kie okazas kondenso (Bildo 3)

**Bildo 3.- Rosopunkto**



Tiel, se 100% akvosaturata aero malvarmiĝas, rosumo aperas de 25°C. Se la satireco estas nur je 40%, ĝi aperas nur sub 10°C. Supre 37°C en seka aero, kondensado ne okazas. Do neniuj fumomiraĝoj per EPC-o dum trapaso de Saharo sub suno je tagmezo.

## Ree al plano

### 2-Tre diversaj modeloj

La objekto, iafoje kun cigaredingo, ofte perfekte imitas tabakan cigaredon. Sed ekzistas tre diversaj formoj. Ĝi povas simili pipon, eĉ aŭtomatan nargileon por kunuzado.

Oni povas plurfoje uzi nereuzeblajn cigaredojn (ĉirkaŭ 10 €) ĝis forkonsumo de la likvo aŭ pilo (ĉirkaŭ 400 enblovoj, t.e kiel 20 cigaredoj da tabako

La reŝargeblaj cigaredoj estas malpli kostaj. Oni povas denove likve plenigi ujon aŭ sorbigi felton, elekti likvon, reŝargi baterion. Inter nereuzablaj kaj reŝargeblaj modeloj ekzistas iujn enhavante plenigitan da likvo kapsulon, kiun oni ŝraŭbas ĉe reŝargebla baterio. Tio evitas manipulado.

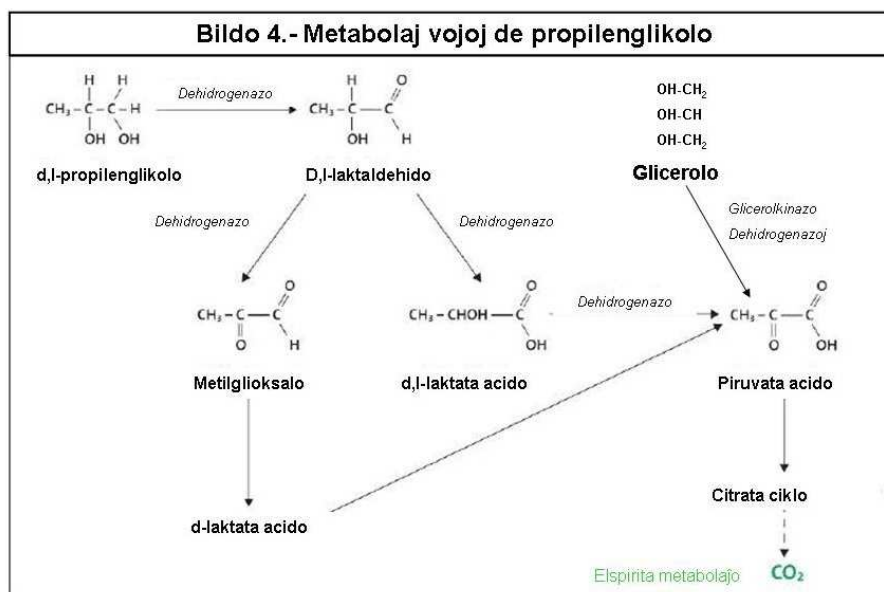
### 3-Likvoj

#### 3.1- Gravaj komponantoj

**3.1.1 Propilenglikolo (PG-o)**, t.e. propane 1-2 diol ( $\text{HO-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$ ) [3]. Ne ekzistas natura deveno. Ĝi estas sintezata. Ĝi havas du optikajn izomerojn, sed la formo ĝenerale uzata estas racema. Ĝi estas senkolora likvo, preskaŭ sen odoro, kun milda dolĉeco. Ĝi estas viskoza kaj tre akvafina. Iomete flamema, ĝi kapablas eksplodi kiam ĝi estas miksitaj kun aero. Sparko kapablas flamigi miksaĵon ekde  $99^\circ\text{C}$ . Je ĉambra temperaturo, ĝi estas poka volatila, sed elvaporigigas rapide de  $60$  al  $100^\circ\text{C}$ . Ĝi bolas je  $188^\circ\text{C}$ . Ĝi rapide oksidiĝas, donante iritemajn substancojn, propionaldehidon, acetatan, laktatan, piruvatan acidojn.

#### Metabolo

Renoj eliminis PG-on, ĉu neŝanĝitan, ĉu konjugitan. La hepato oksidas ĝin en laktaldehidon per alkoholdehidrogenazo, poste per sinsekva dehidrogenizado en laktatan kaj poste en piruvatan acidon, kiu eniras citratan ciklon. Ĝia duonvivo estas 2h en la sango, 4h en la tuta organismo. (Bildo 4)



Industria produktado estas tre grava, ĉirkaŭ 600.000 tunoj jare. La plejparto estas uzata por fabrikado de plasto, farboj, kontraŭfrostaĵoj kaj kiel senĝlaciigilo, ĉefe por aviadiloj en flughavenoj. Ĝia viskozaj, hidratigaj kaj solvigantaj proprecoj pravigas grandan uzon por kosmetikaĵoj. Ĝi estas esenca vehiklo en farmacia siropoj, pomadoj, nazaj kaj okulaj solvaĵoj. Interesa uzo estas produktado de artefarita fumo en teatroj aŭ filmoj.

Ĝi estas nutra almetaĵo, permesita ĝis 1g/ kg (RE 1250), koŝera kaj halala. Ĝi malebligas senakviĝon de panaj tranĉaĵoj kaj kukaĵoj.

Ĝi estas emulsianto, ligilo kaj dikiganto por saŭcoj, kremoj, antaŭdesertojn. Ĝi estas solvanto por koloriloj kaj aromoj [4]. La FDA-o permesas la nutran uzon ekde la 1981-a kiel kontraŭsekiĝanto, kontraŭoksidaĵo, fortiganto de pastoj, emulsianto, sovanto, stabiligilo kaj dikiganto, limigante je 2% ĝian koncentrecon en la plimulto de produktoj, 2,5% en laktaj glaciaĵoj kaj 5% en alkoholaj trinkaĵoj [5]. Ĝi daŭrigas sufiĉe bonan humidon de tabako kaj cigaredoj. Kontraŭe, ĝi tenas tre malaltan humidon de aero por konservado de sekaj produktaĵoj.

Aerosoloj de PG-o havas fortan antibakterian kaj antivirusan potencon (bildo 5 kaj 6)

**Bildo 5** Elmetado de musoj inokulitaj de *Pneumococcus* Tipo I al vaporoj de propilenglikolo (el Robertson et al. [6])

	Aĵo enigita en la ĉambro	Sampla de aero		Nº de kolonioj de pneŭmokokoj		Musoj inokulitaj per 1ml de likvo el la kolono
		Tempo de elpreno	Kultiva metodo	Petri skatolo	Likvo de la kolono	
Testa ĉambro	Propilenglikola vaporo 1/3 000 000 Poste, ŝpruĉigo da pneŭmokokoj	Ĵus post ŝpruĉigo da pneŭmokokoj	Petri skatolo	0	0	10 musoj Ĉiuj bone fartas
		10 min poste 30 min poste	Kolono de vitraj perloj Petri skatolo	0		
Kontrola ĉambro	Ŝpruĉigo da pneŭmokokoj	Ĵus post ŝpruĉigo da bakterioj 10 min poste 30 min poste	Petri skatolo Kolono de vitraj perloj Boite Petri	1128 484	1ml=228 Tuto=5700*	10 musoj Ĉiuj mortis de pneŭmokoka Infektado de 24 ĝis 34 h

Sampla de 2 litroj de aero estis aspirata tra 25ml de 50% miksado de akvo/buljono

Vaporo estas la plej efika kondiĉo por desinfecti aeron. Ĝi penetras aerajn ĝermojn, kiuj estas portataj de *Pflüge* gutoj [6]. Paradokse, ĝermoj en pura PG-o konservas siajn vivecon kaj virulentecon. Plialtigo de temperaturo, kiu pliigas la vaporpremon de PG-o, pliigas ĝian efikon. Ĝi estas pli grava se la diametro de aerosolaj partikloj estas pli malgranda [7]. Antifunga ago estas ankaŭ elmontrita [8].

<b>Bildo 6</b>					
<b>Rilato inter nombro de bakterioj ŝvebantaj en aero kaj efikeco de diversaj koncentritecoj da propilenglikolo</b>					
<i>Staphylococcus alba</i> estis uzata kiel ĝermtesto. La tuta nombro de gutoj de inokulita kulturo estas konstanta. Temperaturo : 27-30°C. Relativa humido ĉirkaŭ 50%. (el Puck et al. [7])					
Kvanto da propilenglikolo enmetita en la ĉambro (mg/l da aero)	Kalkulita koncentriteco da propilenglikolo en la aero de la ĉambro	Nombro de bakterioj sur la "tujaj" skatolo	Malpliigo (%) de nombre de bakterioj en la propilenglikola ĉambro kompare kun kontrolo *		
			Tuj (15s. post ŝpruciĝo de bakterioj)	5 min. poste	15 min. poste
0,66	Pli ol satureco	4 000-13 000	% 99,3	% 100	% 100
0,4-0,45	Satureco ĉirkaŭ 1/2 500 000	500-6 000	96,7	99,8	100
0,32	Iomete sub satureco 1/3 000 000	400-1 400 6 000	83,6 84,4	99,8 86	99,6 100
0,25-0,27	Nesaturita	73-199 450-1 300	72,7 11,6	99,0 36,2	97,8 85,7
0,16	1/6 000 000	36-122	0	0	0
* Procentoj estas bazitaj sur komparo kun la nombro de bakterioj elprenitaj samtempe el la kontrolĉambroj, t.e. % malpliigo = (N. bakterioj el kontrolĉambro - N. bakterioj el la propilenglikola ĉambro) / N. bakterioj el kontrolĉambro					

Dum militoj, steriligi aeron per vaporoj aŭ aerosoloj de propilenglikolo estis unu el la celoj por malmultekosta protekto kontraŭ epidemioj en armeoj. Tamen, ĝi ne sukcesis, ĉefe ĉar malfacilas akiri sufiĉan aerkoncentritecon en neniam bone fermitaj barakaroj. La estiĝo de antibiotikoj, pelataj de industriaj intereso, ankaŭ malhelpis la disvolviĝon de tiu apliko. Tamen, ĉi tiu estas ankoraŭ oficiale konfirmita. PG-o estas uzata por desinfecti surfacojn, kaj ambaŭ kun etanolo por desinfecti manojn. Sed la vaporo el EPC-o kondukas koncentritan propilenglikolan vaporon rekte en pulmojn. Tio povus do renovigiti intereson en ĉi tiu apliko por batali kontraŭ patogenaj mikroorganismoj, kaj pravigas ellabori klinikajn studojn pri tiu temo.

Estas ofte citata ke aerosoloj de PG-o estas ankaŭ uzataj kiel anti-astmo. Mi ne povis trovi konfirmon, ĉu en la literaturo aŭ en farmaciaj fakoj. Nur en malnova artikolo el la *Maio Clinic* tiaj aerosoloj estas uzitaj kiel fluidiganto en kuracado de akutaj broncopneŭmonioj. La artikoloj de Robertson, antaŭ 20 jaroj, ne estas menciitaj. Do tiu terapio ne estas prezentita pro sia anti-mikroba efekton, sed kiel rutina praktiko, sugestante ke ĝi estis vaste uzata.

Mi ne povis trovi iun ajn artikolon pri malbonajn kromefikojn de PG-o. [9]

- Tokseco

Semantika konfuzo kun etilenglikolo, ankaŭ uzita kiel kontraŭfrostaĵo, atribuis erare al PG-o renan toksecon, kun formado de ŝtonoj. PG-o mem estas tute senkulpa pri tiu punkto. Tamen, pluraj potenciale venena malpuraĵo estis trovitaj en kelkaj specimenoj haveblaj por industriaj uzoj. Estas do necese uzi nutran PG-on kun garantiita pureco.

En bestoj, krom irito de okula aŭ naza mukozo, eble kaŭzita de ĝia sekiga potenco, PG-o elmontris neniun akutan aŭ kronikan toksecon, neniun haŭtan alergion. La NOAEL (neniu observebla toksa efekto) estas ĉirkaŭ 2g/kg (rato kaj hundo). Supre, oni notas nur malgrandajn eritrocitanomaliojn.. Ĝi ne estas mutaciiga, kanceriga aŭ teratogena. Neniun signifan ŝanĝon oni trovis en simioj kaj ratoj elmetitaj dum 12 ĝis 18 monatoj al aero kun tre koncentrita vaporo de PG-o. [10].

En homo, tolereco estas konsiderinda. Venenigo per amasa dozo nur kaŭzas trankviligon ĝis malofte regresan komon, kiu foje sekvas atakon de epilepsio. Tiuj okazaĵoj estas konsekvento de osmoza hiperkoncentriteco, laktata acidozo kaj hipoglukemio. Ili okazas ĉefe dum intravejnaj infuzoj, ĉar PG-o estas ofte uzata kiel solvanto de diversaj drogoj. Tiel, 70 jaraĝa virino ricevis 479 g-ojn dum 24h. Ŝi suferis gravan laktatan acidozon, kiu igis halti la infuzon [11]. En severe brulvunditaj pacientoj, absorbo de PG-o el haŭtaj topikoj povas esti gravega (10,5 g / l de sango en bebo) [ 12 ]. Je 1,5 g / kg buŝe por kuraci glaŭkomon, nur ebrieca senteto estas raportita [13]. MOS taksas ĉiutage konsumadon je 25 mg / kg kiel permesebla, do ekzistas granda marĝeno de sekureco. Absorbo el diversaj fontoj estis taksita en Usono je 34 mg / kg ĉiutage en 2004, antaŭ la rapida progreso de EPC-o [ 14 ]. Neniu tokseco, neniuj efektoj sur fetokreskado aŭ reprodukto estas trovitaj [15].

Estas malfacile taksii la averaĝan dozon absorbitan de vapulo. 10 ml-oj da likva reŝargo enhavanta 91.5% da PG-o daŭrus tri ĝis kvin tagojn, t.e. ĉirkaŭ 25 mg/ kg-oj tage por norma 73 kg-oj plenkreskulo, se absorbo estus komplete. Mi trovis neniun studojn pri la absorbita PG-a proporcio el inhalita vaporo. Eblas supozi ke vapulo elblovas PG-on kun la elspirata aero, pro tio ke estus malfacile kompreni kiel pseŭdo-fumo estus formata, sed paradokse, unu studo ne trovis ajnan PG-on en la ĉirkaŭa aero de fermita ĉambro post vapado [16]. Akra ekspozicio (inhalado, PG-nebuloj) kaŭzas nur spiran kaj okuln iriton, evidente kaŭzita de mukoza sekigo, ĉar PG-o ne estas alergeno. Ĝi ne kaŭzas problemojn kiel vehiklo de okulaj gutoj kaj nazaj solvoj.

### 3.1.2 - Glicerolo. HOH2C-CHOH-CH2OH

Ĝi estas senkolora likvo, pli viskoza ol PG-o, , kun neta dolĉa gusto. Ĝi estas ankaŭ tre hidrofila. Ĝi devenas el hidrolizo de bestaj kaj plantaj grasoj. Kiel legoma glicerino, ĝi povas esti klasifikata "halal".

Ĝi estas ofte uzata en EPKlikvoj, sola aŭ miksitaj kun de 50 ĝis 80% da PG-o. Ĝi estas foje ankaŭ trovitaj en tabakaj cigaredoj por eviti malsekecon. Ĝi produktas pli da vaporo ol PG-o, sed ĝi donas pli malfortan senton de kuntiriĝo de la gorĝo kun piketado, kiu estas serĉata en tabaka fumo (gorĝa "hit"). Percepto de aromoj estus mildigita. Alia malavantaĝo estas ke ĝi emas ŝtopi plektaĵon en EPC-o.



- Métabolo

Ĝi estas transformata en trifosfogliceraldehidon, poste en piruvatan acidon, kiu eniras la Krebson ciklon, kiu konsumas sukerojn. Ĝi ne direkte produktas laktatan acidon.

- Tokseco

Direktivo 67/548/EEC konsideras ĝin ne-danĝeraj. Ĝi havas neniun toksecon, krom sia malkompono al akroleino je sia bolopunkto (290°C). Akroleino estas ege iritiga, kiel eblas senti, kiam graso malkomponiĝas en tro varma pato. Ĝi ĉeestas en tabaka fumo. Sed la temperaturo en EPC-o kutime estas nur 60-70°C. Tamen, ĝi povas atingi 100, eĉ 150°C. Je tiu temperaturo, malgranda kvanto da akroleino povas esti produktata, sed ĝi rapide elkliligas tuson, kiu alarmas, do protektas kontraŭ iu ajn toksado.

### 3.1.3 – Nikotino

La plejparto de EPC-oj ne nur produktas pseŭdofumon, sed ankaŭ provizas nikotinan. La kvanto dependas de likvoj. La plejparto da markoj kutime proponas plurajn enhavojn, de 0 ĝis 24 mg/ml en kartoĉoj aŭ en likvoj por replenigo.

Sed analizo de ĉi tiuj likvoj montras tre grandajn diferencojn inter anoncita koncentriĝo kaj rezulto de analizoj. Tamen, iuj eŭropaj markoj jam kontrolus pli precize nikotinan enhavon de siaj likvoj por EPC-o. Simile, se oni komparas nikotinan koncentriĝon de novaj kun tiun de uzataj kartoĉoj, la procento de vaporizita nikotino post 300 inhalojn varias grande laŭ markojn, de 21 al 81% [17]. Tia variado povas eble klarigi la kontraŭdirajn rezultojn de nikotina absorbo, kiam studo trovis ke ĝi estas nulo el nikotinalnivelaĵoj EPC-oj, [18], kaj male, du jarojn poste, la sama aŭtoro trovas bonan absorbon, sed tiam vapuloj uzas malsamajn aparatojn kun pli potencaj baterioj. [19]

## 3.2 – Aliaj komponantoj

La listo de aliaj komponantoj ne povas esti kompleta, pro tio ke estas senlima la imago de fabrikistoj, kaj ankaŭ de vapuloj, kiuj mem faras siajn proprajn komponaĵojn. Per serĉado inter komercaj retejoj, mi kapablis starigi partan liston, kvankam multaj firmaoj ne klatigas la precizan enhavon de siaj likvoj

### 3.2.1 - Etanolo

Etila alkoholo estas uzata kiel solvaĵo de aromoj kaj fluidiganto de likvoj, ofte je 4,5%. Ĝi ankaŭ plifortigus la senton de "hit". Ĝi povas esti nur simpla etanolo, sed ankaŭ vodko, rumo, diversaj viskioj. Tiu sciero estas utila al abstinantaj alkoholuloj. Ĉar ekzistas senalkoholaj likvoj, kiuj ankaŭ estas "halal".

### 3.2.2 – Organikaj acidoj

Multaj likvoj enhavas 0,9%-n da laktata acido. En akva solvaĵo, je tia koncentraĵo pH estus je 3,72, sed tio nenion signifas en PG-a solvanto. Sed fakte, tio donas al vaporo grandan acidecon, kiu probable parte kaŭzas "hit". Ili enhavas ankaŭ ofte la pli acidan malatan acidon, eĉ cítratan acidon. Cítrata acido estas uzataj aerole por testi medikamentojn kontraŭ tuso.

vapuloj taksas ke ĝi havigas al ili kontentigon, kiu tre similas tiun de tabaka fumo. Ĝi estis proponataj por helpi fumĉeson. [20]

### 3.2.3 – Aromoj

Esploro de retejoj dediĉitaj al EPC-oj eblas starigi liston de aromigitaj likvoj, aŭ de aromoj por memkomponaĵojn. Tiu listo estas tre longa, tamen certe ne tuta. Mi nevole povas sen reklamdeziro doni marknomojn.

<b>Bildo 7: Malkompleta listo de retaĉetebraj aromoj por elektronikaj cigaredoj</b>			
<b>Aromoj "Tobacco"</b>	<b>Fruktaj aromoj</b>	<b>Kuiraj aromoj</b>	<b>Diversaj aromoj</b>
Blonda tabako	Abrikoto	Anizo	Abio
Bruna tabako	Akvomelono	Bakita pomo	Acera siropo
Captain Black Cold	Ananaso	Brulkremaĵo	Akajuo
Cigara tabako	Banano	Cinamo	Arakida butero
Deser Ship	Cerizo	Ĉokolado	Avelo
Flue Cured Tobacco	Citrono	Eŭkalipto	Bajlekremviskio
Fortune Strike	Frago	Inversa pomtorto	Biero
Franca pipa tabako	Grenadilbero	Jalapena pimento	Burbonviskio
Gold & Silver	Kakio	Jasmino	Glicirizo
Hillington	Kivio	Kafo	Kapuĉino
Parmal	Kokonutso	Karamelo	Kokakolao
Peter	Liĉio	Kataluna kremaĵo	Libera Kubo
TAB Blended	Limeo	Krespo	Maĉgumo
Tabaka usona miksado	Mandarino	Mento	Marĉmalo
Tabako "Deluxe"	Mango	Mielo	Mateo
Turka tabako	Melono	Nigra pipro	Migdalo
USA Mix	Mirtelo	Pipra mento	Nugato
Virginia tabako	Nigra ribo	Pipro	Pekano
	Oranĝo	Rozo	Persika alkoholo
	Pampelmuso	Spickuko	RedBulo
	Persiko	Tiramitsuo	Rumo
	Piro	Vanilo	Ternukso
	Pomo	Vanilino	Verda teo
	Pruno	Verda mento	Vitamino A
	Rubusbero	Violo	Viskio
	Ruĝaj fruktoj		Vodk0
	Vinbero		

Ĉiuj nutraj aromaj ŝajnas uzeblaj. Multe da retejoj proponas komponaĵojn de aromoj, iafoje devenantaj el liverantoj de parfumistoj. Plie, multe da vapuloj uzadas siajn proprajn likvojn, faritaj el plantoj kaj iafoje el sintezaj produktoj. La diverseco de la kemiaj aromaj komponantoj de planto estas vastega. Havanta pli multe ol 2200 volatilajn komponantojn, la tabako posedas rekordon. Evidente, serĉadi perfektan tabakan aromon estas nebla defio.

Sed, krom ĝia dezirata odora efekto, nutra aroma estas kutime ingestata. Ĝia sekureco estas atestita tra tiu vojo. Post ingesto, digestaj enzimoj modifas aŭ detruas kelkajn el ili. Por atingi la ĝeneralan cirkuladon, necesas ke la intesta mukozo absorbos ilin. Poste, la hepato povas ŝanĝi aŭ detruigi ilin. Tial ni ne havas informon sur la eblaj venenajn efikojn de iuj el tiuj produktoj, kiam per inhalado ili eniras senpere la ekstercentran sangon, kaj post mult-ĉiutaga uzo dum monatoj, eĉ jaroj.

Tamen, la olfato kutime bezonas nur tre malgrandan dozon por detekti aromon. La sekurecmarĝeno de nutraj aromoj nun ŝajnas relative larĝa. Tamen, la sorbita dozo povas esti multe pli granda ol perbuŝe. Ekzemple glicirizo devus esti kontrolataj pro ĝia rolo en hipertensio, aŭ diacetilo, tiu nutra permesita butera aroma, kies enspiro kaŭzas en industria medio tre severajn bronkitojn. Ĝi povus ankaŭ esti faktoro de senilaj demencoj (kiel

Alzajmero). Plie, interretaj reklamoj por aromoj ofte mencias "neniu diacetilo , neniu parabeno aŭ ambrokso (sintezaodoro de ambro, kiu similas tabakan) . Inventemaj vapuloj senespere serĉadas piprajn aromojn, kiujn ili esperas kaŭzi fortan *hit*-senton. Ni esperu ke ili ne provos puran kapsaicinon!

### 3.2.4 – Akvo

La plejparto de likvoj enhavas iometen da akvo, ĝis 5%, por fluidigi likvon, dissolvi iajn aromojn, kaj komenci saturi vaporon.

*Ree al plano*

### 4- La termika efekto

La vaporo eniras buŝon je ĉirkaŭ 50°C. Per eta enketo en forumoj, mi lernis ke, inter 88 vapuloj kiuj repondas, 53 taksas vaporon kiel tepida, 21 varma kaj 2 tre varma. Sed 9 inhalas vaporon senpere en pulmojn kiel fumantoj de nargileo, 68 ankoraŭ kutimas konservi iomete da tempo vaporon en buŝo, kiel ili faras fuminte, antaŭe inhali ĝin, miksitajn kun ekstera aero, kiu malvarmigas ĝin. [21]

Tio estas grava detalo, ĉar la franca Nobelpremio André Lwoff, kiu elmontris ke plialtigo de temperaturo inhibas multoblighon de virusoj. Tial Pasteŭrinstituto patentigis ilon, kiu blovas humidan aeron je 43°C. en naztruojn (Rhinotherm®) [22]. Tiu ĉi ne sukcesis komerce, eble pro tio ke ĝi pezas 3,5 kg-ojn kaj kostas ĉirkaŭ 350 €-ojn. Tamen, ĝi estas tre efika por abortigi sezonajn korizojn kaj kuraci daŭrajn alergiajn rinitojn, per nur unu inhalo dum 30 minutoj, iafoje rifarota post du ĝis 4 horoj (Bildo 8).

**Bildo 8 . Efekto de kuracado de infekta korizo kaj daŭra alergia rinito per hipertermio**  
(el Yerushami A, Lwoff A. [22])

**Tabelo I**  
*Hipertermia kuracado de pacientoj suferantaj de infekta korizo*

		Post 1 tago		Post 1 semajno		
		+	0	+	0	
Grupo 1	Kuracitaj	23	17 (74)	6 (26)	16 (70)	7 (30)
	Placebo	18	4 (22)	14 (78)	4 (22)	14 (78)
Grupo 2	Kuracitaj	23	18 (78)	5 (22)	18 (78)	5 (22)
	Placebo	2	0	2	0	2
Grupo 3	Kuracitaj	48	34 (70)	14 (30)	34 (70)	14 (30)
	Placebo	37	8 (22)	29 (78)	8 (22)	29 (78)
Tuto	Kuracitaj	94	69 (73)	25 (27)	68 (72)	26 (28)
	Placebo	57	12 (18)	45 (82)	12 (18)	45 (82)

+: resanigo; 0: neplibonigo. Procento en krampo

**Tabelo II**  
*Hipertermia kuracado de pacientoj suferantaj de daŭra alergia rinito*

		Post 1 tago			Post 1 semajno			Post 1 monato	
		+	?	0	+	?	0	+	0
Kuracitaj	141	111 (79)	13 (9)	17 (12)	98 (70)	2 (1)	41 (29)	91 (65)	50 (35)
Placebo	71	42 (59)	9 (13)	20 (28)	22 (31)	2 (3)	47 (65)	11 (15,5)	60 (84,5)

+: Klinika resanigo ? : Duba rezulto 0: neplibonigo Procento en krampo

Pro tio ke korizaj virusoj profitas de la malalta temperaturo de la naza mukozo (de 31 al 36°C.), necesas inhali tra la nazo la vaporojn de EPC-o por profiti de tia efekto, evidente singardante kontraŭ brulvundo. La kunigado de temperaturo plialtigo kun propilenglikola vaporo eblus krei sinergion, kies venonta pruvo pravigus klinikan esploron.

*Ree al plano*

## **5 - Iloj**

### **5.1 - Rezistiloj**

Rezistilo (*atomiser*) varmigas likvojn. Tiu parto de EPC-oj estas relative difektiĝema, tiel ke necesas iafoje anstataŭi ĝin. Laŭ tipo, rezistanco varias de 1,5 al 6 Ohm-oj. Je sama tensio, malalta rezistanco (L.R, low resistance) produktas malpli da varmo. Vaporigo estas pli rapida, vaporo pli densa. Sed tia rezistanco malpli daŭras, kaj evidente la baterio pli rapide malŝarĝiĝas. Memfarantoj modifas rezistilojn kaj baterioj por havi pli intensan hejtdadon.

### **5.2 – Likvostaplo**

La likvo povas impregni felton, aŭ esti entenita en likvujo, kun risko de liko. "*Cartomiser*" kunigas rezistilon kun likvujojn. Iaj vapuloj metas du gutojn da likvo senpere sur la rezistilon (*dry vaping*). Tio favorus la *hit*-senton. Gravasi EPC-on horizontale, aŭ plibone klini ĝin iomete antaŭen, ĉar gravito estas utila por alporti likvon al rezistanco. Se tiu ĉi hejtiĝas sen sufiĉe da likvo, ne nur ĝi malbone vaporigos, sed ankaŭ la likvo riskos esti tro hejtita, kaj plastaj partoj de la EPC-o povos bruli, tiel eble povos produkti neefikajn, malagrablajn, eĉ toksajn vaporojn.

### **5.3 – Piloj kaj baterioj**

Piloj estas nur uzataj por nereuzeblaj EPC-oj. Alie, baterioj estas ĉiam uzataj. Ekzistas baterioj de 3.0 al 4,8 V-oj, kun eblo varigi tension inter tiuj limoj. Ilia kapacito varias de 650 al 1000 mAh-oj. Ili povas esti ekipitaj de kompleksaj funkcioj: gardilo, ŝaltilo, aspirdetektilo kiu ŝaltas baterion, nutraĵo de LDE-o, ktp. Ili estas reŝargeblaj el distribua reto per ŝargilo, aŭ el komputilo per USB-ŝlosilo, kiu permesas vapi dum reŝargo. Eksplozo de memfarita EPC-o kontraŭ la vizaĝo de vapulo en Florido en februaro 2012 estus kaŭzita de eksplozo de la baterio, eble asociita kun liko da likvo, ĉar PG-vaporo kun aero kapablas konstitui eksplodeman miksaĵon. Aliaj eksplozoj dum reŝargo estas iafoje raportataj kun mapli gravaj konsekvencoj. La eksploza risko de litio-jonbaterioj estas tre konata. Ĝi ĵus senflugigis tutan aerfloton de Boeing-787-oj. Por elektra sekureco de iloj, kiuj funkcias per la plej ofte uzataj reŝargeblaj litio-jonbaterioj (nestabila teknologio), videbla aŭ aŭdebla signalo estas deviga, por averti ke la baterio estas elŝargita. La LED-o povas plenumi tiun rolon. vapuloj ofte serĉas fortajn sentojn. Tial, unu el ili dezirante vapi je 6 V-oj uzis serie du baterioj je 3,7 V-oj. Unue, tio faras 7,4 V-ojn, due tia konekto povas krei malekvilibron, kiu kapablas kaŭzi eksplozon. Feliĉe, tiu ĉi okazis en tornistro. Mi ne konsilus lasi EPC-on en gantŝranketo de aŭto sun arda suno.

*Ree al plano*

## 6 - Diskutoj

La rapida disvolviĝo de EPC-o rapide estigis malfavorajn reagojn, speciale koncerne ĝian tokseco. En gazetara komunikaĵo datita 30-an de majo 2011, la AFSSAPS (franca oficejo pri sanaj produktoj) rekomendis ne uzi EPC-ojn, bazante tion sur la tokseco de nikotino, "klasifikita kiel tre danĝera de MOS", kaj sur riskon ke nefumantoj dependiĝos de ĝin! Enkondukante novan koncepton de "Produktoj enhavantaj nikotinson (PEN)," la propono de Direktivo de la Eŭropa Parlamento kaj de la Eŭropa Konsilio je la 19-a de decembro 012 pri tabako produktoj iras en la saman direkton: "La PEN, kies enhavo de nikotino estas pli granda ol 2 mg-oj, aŭ kies koncentriteco estas pli alta ol 4 mg/ml, aŭ kies uzo por antaŭviditaj celoj igas averaĝan maksimuman plasman koncentritecon pli alta ol 4 ng/ml ne povas esti merkataj, krom se ili estas permesitaj kiel kuracaj produktoj, surbaze de ilia kvalito, ilia sekureco kaj efikeco, kaj se iliaj profitoj superfortas potencialajn riskojn. PEN kun nivelo da nikotino sub tiuj sojloj povas esti vendata kiel konsumiĝo, kondiĉe ke estas aligita taŭga sana averto. La referita sojlo da nikotino en ĉi tiu propono estas starigita rilate al la nikotina enhavo de medikamentoj por fumĉesi (anstataŭa nikotina terapio) ... "[23]. Tia propono povus esti adoptita. Ĝi plu persistas malpermesi snuson. Ĝi intence batalas kontraŭ ĉio, kiu povus malgrandigi riskon por fumantoj. Tial grupo de sagacaj fakuloj kiel Clive Bates, iama direktoro de la britoj kontraŭ-fumado organizo ASH [24], priskribis ĝin kiel "kriminala" [25]. Tiu sinteno estas klare diktita de industriaj pregrupoj. Sana averto, kriterioj kiujn ĝi sole povas superi, la farmacia industrio haviĝus kvazaŭ monopolon sur la merkato de nikotino, surbaze de tokseco, dum aĉetado de tabako restas libera! Limigi je 4 ng/ml la plasman koncentritecon de nikotino post uzo de EPC-o, kiam fumanto povas akiri 25 ng / ml el sia cigaredo, 9 ng / ml el nur unu 2 mg maĉgumo kaj 25 ng/ml el glumarko, pruvas tion.

PD-o kaj glicerolo, je dozo eble sorbita de vapulo elmontris neniun tokscon. La kvanto de venenaj aŭ carcinogaj komponaĵojn en la vaporo, kiel karboniloj, volatilaj organikaj kombinaĵoj, nitrozaminoj kaj pezaj metaloj estis trovita de 9 al 450 fojojn pli malalta ol en fumo de tabaka cigaredo, kaj ofte komparebla al spuroj trovitaj en la vaporo de farmacia nikotina inhalilo, rigardata kiel referenco. [26]. Kio ajn estus la argumentoj de ĝiaj kontraŭuloj, "la kubo jam estas ĵetitaj": la EPC-o ne prezentas realajn danĝerojn. Ĝi estas trege pli sekura ol tabaka cigaredo, kaj por tiu celo, povus esti ĝi bona alternativo por la publika sano.

### 6.2 - Dependeco

Nikotino estas supozata ebligi vapulo malpli fumi, eĉ tute fumĉesi, per kontentigo de sia tabaka dependeco. Tio estas diskutinda, ĉar tio signifas konsenti kun la tezo de la farmacia industrio, kiu asertas ke nikotino estas la nura faktoro de tabaka dependeco, por fari el ĝi produktojn, kiuj anstataŭigas "malpuran nikotinson" de tabako per "pura nikotino" de medikamentoj. Sur tiu ĉi retejo mi kontestas tiun konceptaĵon [27]. Kemia molekulo kiel kafeino povas havi bonajn efektojn, sen devige kaŭzi dependecon. Nikotino stimulas cerbon, plivigliĝas, kaj samtempe kaŭzas senton de muskula rilaksiĝo. Plie, ĝi rapide plialtigas sangon glukozon. Ĝi iritas gorĝon, tiel eble partoprenas en la *hit*-sento, kiu povas elvoki al vapulo tabakan cigaredon, sen devige krei daŭran dependecon de EPC-o. Sed verŝajne tiuj efektoj ne povus esti sentitaj, se la limoj proponitaj de la Eŭropa komisiono estus adoptitaj.

Iuj estas vere alkroĉitaj al sia EPC-o. Ili tion diras en forumoj, eĉ la 1-3%, kiuj adoptis sennikotinan EPC-on. Klinikaj studoj komparante daŭran dependecon de EPC-oj kun aŭ sen

nikotino povus elmontri potencialan rolon de nikotino. Plie multaj vapuloj, kiuj komencis kun EPC-o riĉa da nikotino, iom post iom provas malpliigi enhavon da nikotino, aŭ forigi ĝin. Ĉar EPC-o sen nikotino kaj EPC-o je 18 mg same mildigas bezonon fumi, kompare kun nura manipulado de cigaredo. Nikotino estus pli efika nur ĉe homoj [28].

Acidoj en likvoj ionizas nikotinson, ŝanĝante ĝian biodisponiblecon. En tiu formo, ĝi estas malpli vaporizata de la rezistanco, kaj malpli sorbita de la mukozoj. Tio povas klarigi kial esploro ne trovis iun ajnan koncentritecplialtigon de sanga nikotino. Fakte, nikotino estas nur akcesora faktoro de la kutimo vapi, eble parte psikologia, pro efekto sur la kolektiva nekonscio de la farmacia reklamo, kiu atribuas al ĝi dependecon. Italio malpermesas vendon de EPC-o al junuloj sub 18 jaroj, pro timo krei toksomanion. Tiu ĉi temo apogas la Profesoro Martinet, prezidanto de la Franca Nacia Komitato kontraŭ tabakismo, laŭ kiu EPC-o povus dependigi de nikotino infanojn kaj instigi ilin al fumadi. Tiu nocio ne estas konfirmita de freŝa enketo [29].

Ĝenerale ekbruligi cigaredojn komence estas pli ekscita por infano. Krom normalaj scivolemaj junuloj, tiuj kiuj daŭre adoptas EPC-on estas ĉiam jam dependantaj fumantoj. Kvankam ŝajnas evidenta ke kelkaj alligas forte al EPC-o, multaj liberiĝas facile. Eblaj faktoroj de alliĝo estas multnombraj. Elblovo de pseŭdo-fumo, manipulado de tia objekto, sento de varmo, ambaŭ el inhalo de vaporoj kaj tenado en fingroj, konduta dimensio estas evidenta. Nura ripetado de samaj gestoj, samaj situacioj trankviligas, malpliigas streson. Sed estas denaske. Ni jam observas ĝin en ludoj de infanoj, aŭ kiam devigas ripeti centfoje al ili saman rakonton. PG-o kaj glicerolo estas sukeroj. Ili gustas same, kaj sekvas la saman metabolan glukozvojon. Tio apartigas ilin el pseŭdosukeroj. Sukera gusto tuj reflekse sekretigas insulinon antaŭ ke eron de nutraĵo estas absorbita kaj eniras sangon. Sed pseŭdosukero ne satigas, pro tio ke ĝi ne plialtigas glukemion, male. Sukera gusto kapablas klarigi parton de tabaka dependeco, kaj speciale kial amerika tipo de tabakoj komercie venkis brunajn takakojn, kiuj estas tre fermentitaj, do ne plu enhavas naturajn sukerojn, nek almeton de mielo aŭ melasoj. Inter aliaj faktoroj, oni povas imagi mukoza sekigo de PG-o, irito de nikotino, alkoholo, agresiva acideco de iaj vaporoj, iaj aromoj. Marko proponas likvon sen nikotino, sen acidoj, kun nur 2% da aromoj. Ĝi prezentas ĝin kiel kapabla kaŭzi tre fortan hitsenton. Iaj aromoj tiel pipro, jalapena pimento, mentolo povus tion klarigi.

Mentolo estas aparta. Ĝi malfacilas fumĉeson, speciale ĉe nigruloj kaj hispandevenoj, sed ne ĉe kaŭkazdevenoj [30]. Farmakovigleco pri longtempa tokseco de uzo de EPC-o estas dezirinda. Sed nuntempe ĝiaj nocaj efektoj estas malgrandaj, nur spira irito, nekompareblaj kun tiuj de tabako. Tial, eĉ se ĝi starigus dependecon, tiu ĉi verŝajne ne kaŭzus sanproblemojn tiel seriozaj kiel konsekvencoj de tabaka dependeco.

### **6.3 – Efektoj sur tabakismo**

La disvolviĝo de EPC-o estas tiom granda pro tio ke ĝi koncernas kvazaŭ ekskluzive fumantojn. Vapi kie fumadi estas nepermesita estas nur parto de la kialo. Granda parto de vapuloj diras ke ili uzas ĝin por almenaŭ malpliigi sian tabakan konsumadon, post ofte nesukcesaj provoj, ofte per medikamentoj. Sur forumoj, la nombro de vapuloj multe impresas, kiuj diras kiom vapadi tre helpas ilin, kontraŭe al nikotinaj anstataŭaĵoj. La plejparto de esploroj por taksu procenton de fumĉeso aŭ malpliigo de fumado per EPC-o ne enhavas ankoraŭ nombron de pacientoj kaj sufiĉan prizorgadon. Necesus pliigi ilin. Ambicia projekto estas proponata en Aŭstralio por provi respondi tiun demandon. Kelkaj enketoj estas farita

rete. Tamen, ekzistas klara distordo, pro tio ke ili nur kalkulas vapulojn sufiĉe motivitajn por respondi, kaj ke ne estas kontrolita elspirita CO-on, nura mezuro kapablas taksu malpliigon aŭ fumĉeson. Ĉiokaze, multaj vapuloj adoptas EPC-on, kaj kontentiĝas pro ĝi rilate al evoluado de ilia fumado. Ĝi havas nenion el la malavantaĝoj de brulado. Ĝi produktas ne karbonmonoksidon, kiu estas granda faktoro de kardiacaj kaj arteriaj malsanoj, nek gudron, nek kancerogenajn hidrokarbonojn, nek nitrozaminojn (kvankam oni povas trovi spurojn da ili, kiel ĉie, kiam oni ilin serĉas). Estus jam progreso por la socio, se ĝi tiel malpliigus kvanton da fumantoj kaj de iliaj kanceraj. Plie, oni ne bruligas arbaron aŭ sian liton vapante. Vapulo ne ĝenas siajn najbarojn. Certe oni detektas en aero post vapado en fermitaj ĉambroj spurojn da nikotino, oksidatajn derivaĵojn el PG-o, metalajn fajnaj, ultrafajnajn partikulojn kaj nanopartikulojn devenantajn de rezistanco, sed pasiva vapado saĝnas fantasma.[31]. Signo anoncas ne-rezisteblan supreniradon de EPC-o: ĝi estiĝas fortega konkuranto de grandegaj tabakaj firmaoj. Ili sentas kien alblovas vento, kaj jam cerbumas pri ilia konvertiĝo. La potenciala merkato estas grandega. *Imperial Tobacco, Philip Morris, BAT, Altadis* jam aĉetis firmaojn, kiuj fabrikas EPC-ojn, aŭ memfrabrikos ilin. Sed EPC-o estas ankaŭ fortega konkuranto de farmaciaj firmaoj. Sur forumoj, multe da vapuloj kiuj jam fumĉesas estas provintaj sensukcese nikotinajn anstataŭaĵojn. Esploro pri populareco de EPC-o, bazita sur Googlaĵ konektoj dum 2 jaroj, elmontras la potencon supreniron de EPC-o, kiu finfine tre superas la dekliniĝantajn aliajn fumĉesilojn [32]. Tabakvendistoj ŝatus alkapari ĝian vendon, por kompensi vendan malpliigon de cigaredoj, troŝarĝitaj de preza plialtigo kaj, konsekvence, konkurencitaj de kontrabando. La limoj, kiujn provas ediktigi la Eŭropa Komisiono, rilate al nikotino kaj aromoj, evidente celas elimini konkuranton de maĉgumoj kaj gluplastoj. Merkato estas treega. La multnaciaj farmaciaj firmaoj povus proponi medicinajn EPC-ojn. Ili estus submetataj al rigora kontrolo de enhavo kaj kvalito de iliaj komponantoj, sed firmaoj estus permesataj proponi EPC-ojn, kiuj enhavos multe da nikotino. Pro tio ke ili estus garantiitaj de AMM [33], tiaj EPC-oj rapide venkigus konkurencon, ŝnuritan de regularaj limoj, kaj tiel akirus veran monopolon. La parola ŝanĝo de iujn opiniestroj kiel B. Daŭtzenberg, kiu ĝis nun misfamigis EPC-on, emas min al tiel pensi. "*Tiuj eventoj superas min, ŝajnu esti ilia instiganto*"

*Ree al plano*

## **7 – Konkludo**

EPC-o ankoraŭ estas gaĝeto. Sed sen reklama tamtamado, nur per "el buŝo al orelo" kaj spontanaj forumoj, ĝi tuj sukcesos trudanstataŭi ĉiujn aliajn perojn por fumĉesi, sen kaŭzi evidentajn riskojn. Sed tio ne signifas ke ĝi estas medikamento, ne pli medikamento ol anti-deprimantoj kiel ĉokolado aŭ kafo. Ĝiaj potencialaj anti-bakteriaj kaj anti-virusaj efektoj devos esti esplorataj kaj eble uzataj. Ĝiaj malavantaĝoj estas negravaj, limigitaj al irito de spiraj vojoj multe malpli grava ol tiu de tabaka fumo, kaj al problemoj de likvolikoj aŭ de baterioenhavo, kiujn kreskantaj teknikaj progresoj devus estigi esceptaj. Prezo estas jam konkuriva rilate al tiu de tabakaj cigaredoj kaj verŝajne malaltiĝos pro konkurenco, se la merkato plu kreskas. Ne tre eblas ke ariergarda batalo de kritikaĉantoj, puritanoj aŭ premgrupanoj de financaj interesoj, sukcesus bloki ĝian disvolviĝon. Listo de kvalitaj kriterioj de ĝiaj komponantoj kaj de entenataj danĝeraj substancoj ŝajnas necesa, kun kontrolo de fraŭdopunhaltigoservoj, sen ke necesas vendi ĝin kiel medikamento. La EPC-o havas belan estonton, kiun mi taksas bonega por la publika sano.

## Interesaj ligiloj

Mi ne havas iun ajn ligilon de intereso, nek kun takakaj firmaoj, nek kun farmaciaj firmaoj, nek kun firmaoj kiuj fabrikas aŭ vendas EPC-ojn.

Tiuj, kiu volus plibone koni min, povas klicki (franclingve)

<http://www.tabac-humain.com/biographie-robert-molimard-2/>

## Referencoj

[1] Usanaj vendoj de elektronikaj cigaredoj. UBS Investment Resarch- US Tobacco, 14 mai 2012

[2] [Wajsbrodt S. La cigarette électronique gagne des adeptes dans l'Hexagone.](#) Les Echos (2012,)n° 21252, p 16

[3] Propylèneglycol : Fiche toxicologique FT 226. INRS. (2010). 6p

[4] Règlement (UE) N° 1130/2011 de la Commission du 11 novembre 2011... Additifs alimentaires autorisés... Journal officiel de l'Union Européenne 12/11/2011 (L295,178-204)

[5] Code of Federal Regulations Title 21, Volume 3 Revised as of April 1, 2012 CITE : 21CFR184.1666

[6] Robertson OH, Bigg E, Puck TT, Miller BJ and with the technical assistance of Appell EA. The bactericidal action of propylene glycol vapor on microorganisms suspended in air. J Exp Med. (1942) ; 75(6) : 593-610.

[7] Puck TT, Robertson OH, Lemon HM. The bacteriocidal action of propylene glycol vapor on microorganisms suspended in air. II.The influence of various factors on the activity of the vapor. J. Exp. Med. (1943)78 : 387-405

[8] Wade GC. The fungicidal action of propylene glycol aerosol, and its use as an aid to pure culture technique. Australian Journal of Experimental Biology and Medical Science (1947) 25, 179-82 ; doi:10.1038/icb.1947.24

[9] Olsen AM. Aerosol Therapy in Bronchopulmonary Disease. A Critical Evaluation. California Medicine (1962) 96, 4, 237-44

[10] Robertson OH, Losli CG, Puck TT, Wise H, Lemon HM, Lester W Jr. Tests for the chronic toxicity of propylene glycol and triethylene glycol on monkeys and rats by vapor inhalation and oral administration., J. Pharmacol. Exper. Therap. (1947) 91 ; 1 : 52-76

[11] Bedichek E, Kirschbaum B. A case of propylene glycol toxic reaction associated with etomidate infusion. Arch.intern.Med. (1991)151(11):2297-8.



[12] Fligner CL, Jack R, Twiggs GA, Raisys VA Hyperosmolality induced by propylene glycol. A complication of silver sulfadiazine therapy. JAMA. 1985 Mar 15 ;253(11):1606-9.

[13] <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/s...>

[14] US Environmental Protection Agency. Prevention, Pesticides and Toxic Substances. Reregistration Eligibility Decision for propylene glycol and dipropylene glycol EPA-732-R-06-02 September 2006

[15] NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Propylene Glycol (PG). National Toxicology program (2004) Mar ;(12):i-III6

[16] Romagna G, Zabarini L, Barbiero L, Bocchietto E, Todeschi S, Caravati E, Voster D, Farsalinos K . Characterization of chemicals released to the environment by electronic cigarettes use (ClearStream-AIR project) : is passive vaping a reality ? (2012). Poster 1 september SRNT Helsinki meeting.

[17] Goniewicz ML, Kuma T, Gawron M, Knysak J, Kosmider L. Nicotine levels in nicotine cigarettes. Nicotine Tob Res. (2013) 15(1):158-66

[18] Eissenberg T. . Electronic nicotine delivery devices : ineffective nicotine delivery and craving suppression after acute administration. Tob Control. (2010) 19(1) : 87–88

[19] Vansickel AR, Eissenberg T. Electronic cigarettes : effective nicotine delivery after acute administration. Nicotine Tob Res. (2013) 15(1):267-70.

[20] Rose J.E., Kickman C.S. : Citric acid aerosol as a potential smoking cessation aid. CHEST (1987)92 ;6 :1005-8

[21] <http://www.forum-ecigarette.com/sondages-f95/comment-inhalez-vous-trois-questions-pour-comprendre-t79858.html>

[22] Yerushami A, Lwoff A. Traitement du coryza infectieux et des rhinites persistantes allergiques par la thermothérapie. CR. Académie des Sciences de Paris, t.291 (8 déc.1980) série D, p 957-9. (accessible par Google et Galica Bnf

[23] [http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/com\\_2012\\_788\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/com_2012_788_fr.pdf)

[24] Action on Smoking and Health – Agado pri fumado kaj sano

[25] <http://www.clivebates.com/?p=434>

[26] Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. Tob Control (2013) Mar 6. [Epub ahead of print]

[27] Molimard R. <http://www.formindep.org/La-mito-de-la-nicotina-dependeco.html>

[28] Dawkins L, Turner J, Hasna S, Soar K. The electronic-cigarette : effects on desire to smoke, withdrawal symptoms and cognition. Addict Behav. (2012) 37 : 970-3

[29] Use of e-cigarettes in Great Britain among adults and young people. ASH (2013).  
[http://www.ash.org.uk/files/documents/ASH\\_891.pdf](http://www.ash.org.uk/files/documents/ASH_891.pdf)

[30] Foulds J, Web Hooper M, Fletcher MJ, Okuyemi KS. Do Smokers of Menthol Cigarettes Find It Harder to Quit Smoking ? Nicotine Tob Res. (2010) ; 12(Suppl 2) : S102–S109.

[31] Schripp T, Markewitz D, Uhde E, Salthammer T Does e-cigarette consumption cause passive vaping ? Indoor air 2013 Feb ;23(1):25-31.

[32] Ayers JW, Ribist KM, Brownstein JS. Tracking the rise in popularity of electronic nicotine delivery systems (electronic cigarettes) using search query surveillance. Am.J. Prev.Med. 2011 Apr ;40(4):448-53.

[33] Autorisation de mise sur le marché (oficiala permeso merkatigi)

[34] Parafrazo laŭ M. de Chazal, J. Cocteau aŭ JP.Sartre