

LA SIGARETTA ELETTRONICA NEL MERCATO NAZIONALE E INTERNAZIONALE

Renata Solimini, Alessandra Di Pucchio, Ilaria Palmi, Roberta Pacifici
Dipartimento del Farmaco, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

La sigaretta elettronica è stata inventata in Cina nel 2003 per l'azienda *Ruyan Investment (Holdings) Limited*, con lo scopo di imitare il sistema di inalazione della nicotina della sigaretta di tabacco convenzionale, senza avere gli effetti dannosi derivanti dalla combustione del tabacco, che produce oltre 4000 sostanze tossiche e cancerogene (1, 2).

L'ideatore è stato un farmacista cinese, Hon Lik, che l'ha poi brevettata in Canada nel 2004 e denominata "non-smokable electronic spray cigarette" (3). Brevetti più recenti di e-cig, sempre ad opera di Hon Lik (anche per conto della *Ruyan Investment*), sono stati pubblicati in questi ultimi anni con i nomi di "aerosol electronic cigarette" e "electronic atomization cigarette" (4).

La storia della sigaretta elettronica tuttavia, risalirebbe alla fine del secolo XIX, quando nel 1891 fu pubblicato il brevetto "Smoking device" di Valeriano Gonzalez (5). Successivamente, a partire dall'inizio del secolo scorso, sono stati pubblicati brevetti di dispositivi variamente chiamati, quali ad esempio: "Tubular inhaler" (US726037 di Henry Ferre, 1903), "Electric vaporizer" (US1775947 di Roy Wolvin, 1930), "Inhaler shaped like a cigarette" (US2702033 di Henry Pardeman, 1955), "Tubular mouth inhaler simulating a smoking device" (US2721551 di Otto Lobl, 1955), "Smokeless non-tobacco cigarette" (US3200819 di Herbert Gilbert, 1965), "Mouth inhaler simulating smoking device" (US3320953 di Sheperd Rindner, 1967).

Altre definizioni interessanti, solo per citarne alcune, includono: "Artificial smoke cigarette", "Sensory smoking simulator", "Smoke-free substitute cigarette product", "E-Cigarette with vitamin infusion" e altre ancora.

A queste si aggiungano, quelle numerose dell'industria del tabacco: "Aerosol flavor delivery system" (1988, R. J. Reynolds Tobacco Company), "Smoking article with improved means for delivering flavorants" (1989, R. J. Reynolds Tobacco Company), "Smoking device" (1988, Imperial Tobacco Limited), "Improved nicotine dispensing device and method for the manufacture thereof" (1985, Advanced Tobacco Products, Inc), "Flavor generating article" (1991, Philip Morris Incorporated), "Aerosol device simulating a smoking article" (1990, British-American Tobacco Co., Ltd), "Smokable article" (1992, B.A.T. Cigarettenfabriken GmbH).

La sigaretta elettronica ha un aspetto e un sapore simile a una sigaretta convenzionale. Negli ultimi anni si è diffusa in tutto il mondo, specialmente attraverso Internet. Attualmente sono disponibili in commercio sigarette, sigari e pipe elettroniche. Le sigarette elettroniche sono pubblicizzate in Internet come "il modo più sicuro, più saggio e più economico di fumare sostanze chimiche volatilizzate come la nicotina ovunque, anche in luoghi pubblici in cui vige il divieto di fumo" (6).

Oltre al modello classico che imita la sigaretta di tabacco nella forma e nel colore, esistono molti altri modelli di tipo più largo o più allungato (7), a forma di penna, più piccole da mettere dentro un astuccio colorato che si appende al collo, e decorate con colori vivaci e disegni.

Numerosi siti web e blog per la vendita di varie marche di questi dispositivi elettronici pubblicizzano tutti i presunti vantaggi nel passare al fumo di sigaretta elettronica: “non contengono tabacco e quindi non sono regolamentate nei vari paesi”, “sono facili da tenere in mano e non lasciano cattivi odori sulle dita”, “non ingialliscono i denti”, “il vapore emesso è innocuo e non irrita gli occhi”, “non necessitano di accendini o fiammiferi”, “contengono solo poche sostanze chimiche meno pericolose in confronto alle più di 3600 presenti nelle sigarette convenzionali”, “le cartucce di nicotina hanno vari livelli di concentrazione” (8).

Inoltre, questi dispositivi sono pubblicizzati come “metodo per ridurre i danni derivanti da fumo di seconda mano (fumo passivo), emettendo solo vapore, o come ausilio per smettere di fumare, in quanto attraverso il rilascio di nicotina riducono il *craving* da astinenza da nicotina”. Le sigarette elettroniche possono essere acquistate su Internet o nei punti vendita al dettaglio (6). In Internet sono presenti numerose associazioni, siti di sigarette elettroniche e forum di “svapatori” (così sono chiamati coloro che usano la sigaretta elettronica), e anche un sito dedicato alla giornata mondiale della sigaretta elettronica (“World Vaping Day”, www.world-vaping-day.com).

La sigaretta elettronica è variamente definita come e-cig (abbreviazione di *electronic cigarette*) o *Electronic Nicotine Delivery System* (ENDS), come già definita dall’Organizzazione Mondiale della Sanità, OMS); il liquido per la ricarica è chiamato “liquido elettronico” (dall’inglese *e-liquid*, abbreviazione di *electronic liquid*) o “succo elettronico” (*e-juice*).

Modalità di funzionamento

Vi sono due tipi di sigaretta elettronica: quelle automatiche, che richiedono solo di inalare o prendere una boccata per attivare il vaporizzatore; e quelle manuali che riscaldano il vaporizzatore e creano vapore solo quando si preme il pulsante e si inala.

Quando si preme il pulsante di una sigaretta elettronica e/o si inala, il liquido contenente nicotina o gli aromi e le sostanze chimiche presenti nel tubicino di plastica sono scaldate e un vaporizzatore/atomizzatore (tipo aerosol) le trasforma in vapore che può essere aspirato o inalato. Il vapore entra nelle vie aeree e i principi attivi in esso contenuti vengono assorbiti (6).

La nicotina viene erogata dalla sigaretta elettronica con le stesse modalità comportamentali della sigaretta di tabacco e lo “svapatore” soggettivamente decide la frequenza e la profondità di aspirazione (2). Sotto la cartuccia c’è una batteria agli ioni di litio, uno *smart-chip controller* con sensore di modalità di funzionamento e un led (luce di colore rosso) che imita la cenere (ovvero ricorda la combustione della sigaretta convenzionale) e che si accende quando si aspira (Figura 1) (6, 9).

La cartuccia, che può essere monouso o ricaricabile, è aperta alle estremità e contiene il liquido “elettronico” (*e-liquid*) che verrà vaporizzato (10).

Il liquido è costituito per lo più da nicotina (per le cartucce che ne prevedono il contenuto), glicerina o glicerolo vegetale (additivo alimentare), glicole propilenico (solvente utilizzato in ambito farmaceutico e cosmetico), aromi (che si utilizzano per gli alimenti) e acqua (11-13). È dovuto al glicole propilenico (utilizzato, di norma, sia in ambito farmaceutico, sia in ambito alimentare) l’effetto fumo biancastro che dà la sensazione di fumare (14).

Sono ormai moltissimi i prodotti in vendita sia ricaricabili che monouso. Di solito un kit acquistabile per iniziare (*starter kit*) include: sigarette ricaricabili, un caricabatteria che include anche una presa USB per collegare la sigaretta da ricaricare al computer e un flacone con il liquido per ricaricare le cartucce (6).

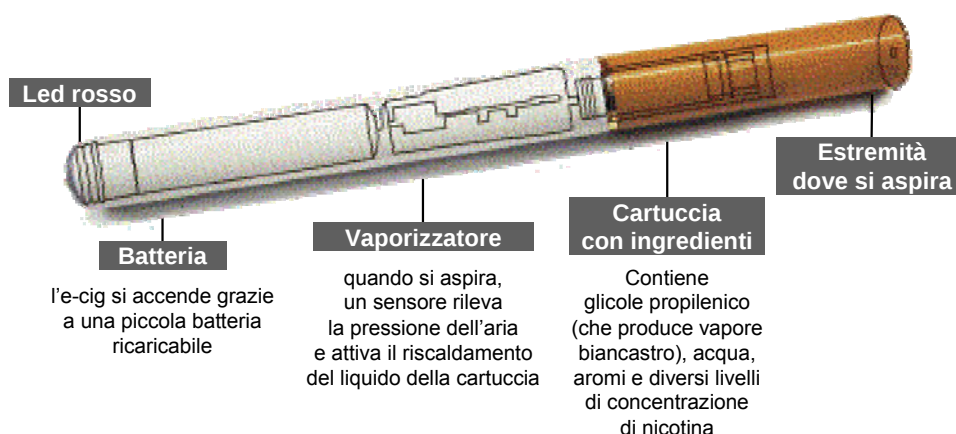


Figura 1. Composizione della e-cig

In alternativa possono essere acquistate sigarette elettroniche monouso che possono essere utilizzate più volte fino a che non si esauriscono la riserva di liquido e la pila (durano circa 400 tirate/aspirazioni, l'equivalente di un pacchetto di sigarette). Le e-cig ricaricabili sono considerate più economiche poiché è prevista la ricarica sia del liquido che della batteria. Alcuni modelli inoltre sono fabbricati in modo tale da impedire la manipolazione del liquido (7).

Le cartucce delle sigarette elettroniche sono state essenzialmente divise in due categorie: quelle contenenti nicotina a varie concentrazioni e quelle che ne sono prive. L'OMS nell'ambito della Convenzione quadro sul controllo del tabacco ha prodotto un report, nel giugno 2012, sui dispositivi per la somministrazione di nicotina, comprese anche le sigarette elettroniche. L'OMS definisce 4 tipologie di ENDS che possono essere regolamentati, ognuno con o senza dichiarazioni sulla salute: 1) con nicotina ed estratti di tabacco; 2) con estratti di tabacco; 3) solo con nicotina; e 4) senza nicotina né tabacco (15).

Sigarette elettroniche con nicotina

L'OMS ha definito i dispositivi elettronici che imitano la sigaretta come sistemi elettronici di somministrazione della nicotina (ENDS) (16). Per fumare una sigaretta elettronica, si possono scegliere cartucce e liquidi per la ricarica a base di nicotina, senza alcun aroma o con diversi aromi: mentolo, vaniglia, gomma da masticare, brandy, liquirizia, caramello, cappuccino, whiskey, champagne, svariati tipi di frutta (ciliegia, mirtillo, fragola, mela, cocco, arancia, banana, ecc.), dolci, caffè, cioccolato, sigaro, tabacco e molti altri (17).

A proposito degli aromi di tabacco, oltre a quelli riprodotti chimicamente, vi sono liquidi con estratti naturali di tabacco di varie marche, cui si può aggiungere nicotina o meno, pubblicizzati su siti dedicati a consumatori che preferiscono prodotti con ingredienti naturali o tabacco organico, estratto a caldo o macerato a freddo. Lo stesso estratto di tabacco naturale può essere poi aromatizzato al cioccolato, mela, cocco, more, miele, ecc. (18, 19). Nell'ambito del mercato su web, sono inoltre disponibili cartucce di nicotina con, oltre agli aromi, anche vitamine (A, B, C, D), collagene, coenzima Q10, e sostanze farmacologicamente attive quali: rimonabant (un anoressizzante), cialis (Viagra), marjuana (17).

Nell'ambito del sistema di segnalazione attraverso *warning letters* disponibili sul sito della *Food and Drug Administration* (FDA), in una lettera, scritta nel settembre 2010 dal Direttore di Divisione della FDA al Presidente di Ruyan America (industria produttrice di e-cig), si evidenzia la rilevazione in alcune sigarette elettroniche, al posto della nicotina, della *lobelia* che è un prodotto erboristico simile alla nicotina (20).

Sono disponibili varie concentrazioni di nicotina che mediamente variano tra 4 e 24 mg (concentrazione forte: 16-24 mg; media: 12-16 mg; leggera: 4-8 mg) per cartuccia. Alcuni siti per la vendita di sigarette elettroniche e liquidi per la ricarica riportano anche dosaggi più alti di nicotina equivalenti a 36 mg e a 48 mg (21).

In relazione al dosaggio di nicotina da assumere per sostenere la dipendenza da nicotina, secondo quanto riferito da Weinberg e Segelnick nel 2011 (6), si dovrebbe cominciare con un dosaggio medio e poi calibrarlo secondo le personali esigenze; in seguito per eliminare la dipendenza da nicotina, il dosaggio dovrebbe essere lentamente ridotto fino ad arrivare alle cartucce prive di nicotina. Numerosi siti Internet che vendono e pubblicizzano e-cig e liquidi per la ricarica riportano dettagliatamente le modalità di dosaggio di nicotina e le specifiche sulla concentrazione di nicotina in un flacone (per concentrazione di nicotina nel liquido si intende i milligrammi di nicotina indicati sul flacone per millilitro di soluzione) anche in confronto a una sigaretta di tabacco convenzionale (21).

Un'indagine su web tra consumatori di sigarette elettroniche appartenenti alle aree geografiche di USA (62%), Francia (14%), Regno Unito (6%), Svizzera (4%), Canada (3%) e altri Paesi (11%), pubblicata nel 2011, ha rilevato che la concentrazione utilizzata di 18 mg/mL di nicotina nel liquido era uniforme tra differenti marche di sigarette elettroniche, indicando come probabilmente i produttori abbiano raggiunto un sufficiente grado di omogeneità nei contenuti dei flaconi. Tuttavia, per quanto riguarda l'etichettatura di cartucce e flaconi, sono stati spesso rilevati diversi errori tra cui la differenza tra la concentrazione di nicotina dichiarata in etichetta e quella effettivamente rilevata nel liquido (6, 22).

Sigarette elettroniche senza nicotina

I liquidi o le cartucce senza nicotina per la ricarica delle e-cig, ovvero con una concentrazione di nicotina pari a zero, possono avere aromi simili a quelle con nicotina e sono disponibili in sempre maggiori e diverse varietà: aromi di frutta o succhi di frutta (in tal caso è pertinente la definizione di "e-juice" o "succo elettronico"), dolci, bevande, erbe, caramelle, estratti di tabacco (naturali o meno), ecc. Inoltre possono contenere vitamine A, B, C, E, ginseng, valeriana e altre sostanze.

Uno studio del 2011, condotto su un campione di 3587 di partecipanti fumatori ed ex fumatori di diversi Paesi nel mondo che utilizzavano siti e forum dedicati alla e-cig e alla cessazione del fumo, ha rilevato un numero basso di consumatori di e-cig senza nicotina (3%), riportando l'ipotesi che la nicotina assunta attraverso la e-cig avesse proprietà farmacologiche e psicoattive tali da renderla più ricercata dai consumatori, o, in alternativa, i consumatori potrebbero avere maggiori aspettative dai prodotti contenenti nicotina, che dunque sono venduti più frequentemente (22). Per quanto riguarda l'Italia, l'indagine DOXA 2013 sull'abitudine al fumo degli italiani, riferisce che su un campione di 620 fumatori, lo 0,2% utilizzava e-cig senza nicotina (23).

Il mercato della e-cig in Italia

In Italia, la maggiore azienda produttrice di e-cig italiana ha dichiarato per il 2012 un volume d'affari di 20 milioni di euro, quasi 4 volte maggiore del 2011 (24). I negozi di sigarette elettroniche sono oggi piuttosto numerosi e i venditori offrono ai potenziali consumatori prove di assaggio gratis di vari gusti o aromi con diverse concentrazioni di nicotina (2).

Il mercato delle e-cig è cresciuto considerevolmente in questi ultimi anni, secondo alcune stime i consumatori di e-cig a fine 2012 erano in crescita (+25% negli ultimi 12 mesi) per un totale di circa 400.000 persone (14). Nielsen, azienda che si occupa delle informazioni di marketing e della rilevazione di dati sui consumi e sull'utilizzo dei media, ha realizzato a luglio 2013 un'indagine sul consumatore di fumo elettronico; su 14.000 individui, il 40% di chi fuma tabacco ha provato la sigaretta elettronica e di questi il 25% la fuma oggi abitualmente avendo smesso del tutto o in parte, la sigaretta di tabacco (25).

Tuttavia, attraverso la stampa, produttori e distributori hanno iniziato a denunciare una crisi del settore, con la chiusura di molti esercizi commerciali che procederebbe, negli ultimi mesi del 2013, a un ritmo uguale e inverso rispetto al boom dell'ultimo anno (26), e spesso imputando tale decremento alle notizie contrastanti date da istituzioni e organismi scientifici su sicurezza ed efficacia delle e-cig e sulla tassazione (27). A tale proposito, infatti, a decorrere dal 1° gennaio 2014, secondo il Decreto-legge IVA-Lavoro del 28 giugno 2013, i prodotti succedanei dei prodotti da fumo, contenenti nicotina, saranno tassati come i tabacchi lavorati, saranno soggetti a divieto di pubblicità e promozione, e potranno essere venduti anche nelle tabaccherie (28). Nel novembre 2013 il divieto di pubblicità e promozione è stato rettificato e indirizzato solo a tutela dei minori (29).

A difesa degli interessi del settore, recentemente sono nate in Italia varie associazioni di produttori ed esercenti di e-cig.

L'associazione di categoria, la Fiesel Confesercenti (Federazione italiana esercenti svapo elettronico), costituitasi a settembre 2013, rappresenta imprese e punti vendita che costituiscono la rete italiana dell'esercizio dello svapo elettronico e ha l'obiettivo di sostenere e difendere la categoria degli imprenditori.

L'ANaFE (Associazione Nazionale produttori Fumo Elettronico) è stata fondata nel luglio 2012 (allora si chiamava semplicemente Associazione Nazionale Fumo Elettronico), e riuniva anche i commercianti del settore. Nel settembre 2013 gli associati ANaFE si sono orientati diversamente: i produttori verso Confindustria e i negozianti verso Confesercenti. A livello internazionale, ANaFE-Confindustria è membro dell'ECA, *Electronic Cigarette Alliance*, che riunisce i rappresentanti delle associazioni nazionali di Italia, Francia, Germania, Paesi Bassi, Grecia e Stati Uniti.

La LIFE è la Lega Italiana Fumo Elettronico che aderisce a Federcontribuenti ed è nata a settembre 2013 per assistere i rivenditori di sigarette elettroniche, anche tramite una pagina web dove si possono trovare informazioni, documenti e altro materiale utile a ottenere assistenza, tutela e informazioni.

L'ASSIFEL (Associazione Italiana Fumo Elettronico) raggruppa aziende italiane che rappresentano poco meno della metà del mercato. Come l'ANaFE anche ASSIFEL considera la e-cig come soluzione alternativa/integrativa/sostitutiva rispetto alla sigaretta tradizionale.

I dati diffusi dall'ANaFE nell'ambito di un convegno a ottobre 2013 (30), riportano che gli svapatori sarebbero 1,5 milioni, corrispondenti al 15% del totale dei fumatori. Il fatturato del 2012 corrisponderebbe a circa 350 milioni di euro. La spesa annua indicata per ogni svapatore è di circa 350 euro all'anno (kit, ricariche e accessori), circa 1 euro al giorno; il totale punti vendita è di circa 5000 a fine settembre 2013; il totale degli addetti al settore è ad oggi di circa 6800 unità distribuite tra strutture commerciali e produzione diretta (non è incluso l'indotto).

L'ANaFe sottolinea che “il fumo elettronico non va comunque considerato come una *smoking cessation therapy*, ossia una terapia per smettere di fumare, ma piuttosto come una *smoking replacement strategy*”, cioè una “alternativa al fumo di tabacco” (31).

Nei primi 5 mesi dell'anno i NAS (Nuclei Antisofisticazioni) hanno sequestrato 800 mila prodotti. L'ANaFe in relazione ai sequestri precisa che il 99% riguarderebbe non la pericolosità intrinseca dei prodotti, ma la mancanza di una corretta dicitura sulle confezioni (24).

Tendenze del mercato internazionale

Nel mondo esistono almeno 200 marchi diversi di sigarette elettroniche per un giro d'affari mondiale stimato in 14 miliardi di dollari a fronte di 664 miliardi di dollari della sigaretta tradizionale (24). Un report di sintesi delle informazioni sulla e-cig pubblicato a marzo 2013, destinato ai membri e allo staff del Parlamento europeo, riferisce che analisti nel settore dell'industria stimano che il mercato globale delle sigarette elettroniche superi gli 1,5 miliardi di euro l'anno, e che il mercato europeo sia intorno ai 400-500 milioni di euro. Nel 2010 in Europa, le sigarette elettroniche e i farmaci per la terapia sostitutiva a base di nicotina hanno avuto ciascuno lo 0,4% nell'ambito del mercato del tabacco e della nicotina (32).

Il mercato europeo di e-cig è dominato da distributori piccoli e medi. La maggior parte delle sigarette elettroniche sono fabbricate in Cina, mentre i liquidi “elettronici” sono anche prodotti in Europa. Gli ingredienti spesso non sono resi noti e ad oggi non ci sono controlli di qualità e di sicurezza obbligatori. Nell'aprile 2012, *Lorillard*, la terza più grande industria del tabacco negli USA, ha acquistato l'azienda produttrice di sigarette elettroniche Blu per 135 milioni di dollari. A dicembre 2012, *British American Tobacco* (BAT) ha acquisito *CN Creative Ltd*, un'azienda del Regno Unito che sviluppa tecnologie per le sigarette elettroniche e recentemente sta investendo in prodotti di “nuova generazione” come le marche *E-Lites* e *Skycig*. *RJ Reynolds* inoltre sta sviluppando la propria tecnologia sulla sigaretta elettronica (32, 33).

La NJOY® ha recentemente annunciato un finanziamento di 75 milioni di dollari per fini commerciali, studi clinici, ricerca e sviluppo ed espansione internazionale (34); mentre *Altria* (*Philip Morris/Marlboro*) sta per lanciare la sua sigaretta elettronica con il marchio *MarkTen* (35). Secondo una previsione di un analista di mercato sulle tendenze dell'industria del tabacco, nei prossimi decenni il mercato di nuovi dispositivi per la somministrazione di nicotina (incluse le sigarette elettroniche) sarà equivalente a quello di tutti gli altri prodotti del tabacco (15).

L'industria della e-cig sottolinea comunque che il mercato dovrebbe essere attento a non vendere la sigaretta elettronica a non fumatori e minori, e i rappresentanti dell'industria appartenenti alla *Electronic Cigarette Industry Trade Association* (ECITA) sostengono il divieto di vendita ai minori (32).

Per quanto riguarda le associazioni di produttori a livello europeo, la *Tobacco Vapor Electronic Cigarette Association* (TVECA) è una associazione no-profit di aziende del settore privato i cui membri sono coinvolti in tutti i settori della produzione e promozione di sigarette elettroniche. Alla TVECA aderiscono aziende presenti in Germania, Italia e Paesi Bassi, con l'adesione ancora in sospeso per le aziende di altri Stati membri dell'Unione Europea. TVECA rappresenta anche le associazioni di tutti i venditori esistenti che includono paesi quali Italia, Francia e Germania, ma non rappresenta più ECITA, l'associazione delle industrie della sigaretta elettronica nel Regno Unito. Nel complesso, TVECA dunque rappresenta circa l'80% delle aziende di sigarette elettroniche in Europa.

Nel report elaborato sulla sigaretta elettronica, TVECA riferisce che nella proposta di Direttiva europea del dicembre 2012, la e-cig non rientra nella definizione dei prodotti del tabacco sebbene contenga una sostanza, la nicotina, estratta dalle piante del tabacco; bensì

rientra attualmente nella definizione dei prodotti contenenti nicotina (*Nicotine Containing Products*, NCP). L'associazione afferma nel report che la proposta di Direttiva non differenzia i prodotti contenenti nicotina che sono prodotti farmaceutici per la cessazione da fumo (terapie sostitutive a base di nicotina: *Nicotine Replacement Therapies*, NRT) e le sigarette elettroniche.

Secondo TVECA, quindi, includere la sigaretta elettronica nelle NRT sarebbe errato, poiché lo scopo della e-cig è di competere con la sigaretta di tabacco tradizionale, ovvero di attrarre fumatori di tabacco tradizionali per farli diventare fumatori di sigaretta elettronica. TVECA prosegue dichiarando che la e-cig non è da intendersi come ausilio per aiutare il fumatore a smettere di fumare tabacco, ma ha lo scopo di soddisfare il *craving* da nicotina dello "svapatore", e non di ridurlo o di eliminarlo. Secondo questa interpretazione, l'uso di e-cig non è solo temporaneo come può essere quello dei prodotti per NRT, che hanno invece uno scopo terapeutico. Anche l'OMS sottolinea che gli ENDS non sono prodotti NRT né debbono essere confusi con gli NRT approvati per il trattamento della dipendenza da tabacco. Gli ENDS potrebbero invece prolungare la dipendenza da fumo ed essere utilizzati insieme alle sigarette di tabacco quando queste sono vietate. TVECA, quindi, per tutti questi motivi, ritiene che la sigaretta elettronica non dovrebbe essere considerato un prodotto farmaceutico con funzioni simili a quelle di un medicinale, ma un prodotto del tabacco che può essere utilizzato come alternativa meno dannosa dei prodotti di tabacco convenzionali (36).

Esiste inoltre l'ECITA del Regno Unito, che rappresenta 21 aziende produttrici di e-cig, supporta la regolamentazione delle sigarette elettroniche come prodotti di consumo, l'autoregolamentazione dell'industria, un maggior controllo delle attuali norme e il divieto di commercializzazione e vendita ai minori. ECITA ritiene che il consumatore debba poter scegliere tra sigarette dannose e alternative meno dannose. A questo proposito diverse associazioni di consumatori di e-cig in Europa hanno indirizzato petizioni alla Commissione Europea perché le sigarette elettroniche siano considerate e regolamentate come un prodotto di consumo.

L'industria farmaceutica Novartis è invece a favore della regolamentazione della e-cig come prodotto medicinale e favorisce una maggiore disponibilità di terapie sostitutive a base di nicotina come componente importante della strategia della lotta al tabacco in Europa (32).

Bibliografia

1. Lee S, Kimm H, Yun JE, Jee SH. Public health challenges of electronic cigarettes in South Korea. *J Prev Med Public Health* 2011;44(6):235-41. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3249262/pdf/jpmph-44-235.pdf>; ultima consultazione 30/9/13.
2. Gessa GL. La sigaretta elettronica. Memorie di un fumatore di tabacco. *Quaderni della SIF* 2013;34:29-31. Disponibile all'indirizzo: http://edicola.sifweb.org/media/quaderni/2013/sif_quaderni_34_giu_13_3.pdf; ultima consultazione 11/07/13.
3. Hon L. *A non-smokable electronic spray cigarette*. Canadian Patents Database. Patent n. CA 2518174, 2004. Disponibile all'indirizzo: <http://brevets-patents.ic.gc.ca/opic-cipo/cpd/eng/patent/2518174/summary.html>; ultima consultazione 30/09/13.
4. Hon L. *Aerosol electronic cigarette*. Google patents database. Patent n US8365742 B2, 2011. Disponibile all'indirizzo: <https://www.google.com/patents/US8365742>; ultima consultazione 30/09/13.
5. Gonzalez V. *Smoking device*. Archpatent database. Patent n. US455614, 1891. Disponibile all'indirizzo: <http://www.archpatent.com/patents/455614?cds=0#claims>; ultima consultazione 30/09/13.

6. Weinberg MA, Segelnick SL. A profile of electronic cigarettes. *U.S. Pharmacist* 2011;36(7):37-41. Disponibile all'indirizzo: <http://uspharmacist.com/content/d/feature/c/29050/>; ultima consultazione 11/10/12.
7. Molimard R. Avec la cigarette électronique, est-ce "du sérieux"? *Formindep* 23 May 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.formindep.org/Avec-la-cigarette-electronique-est.html>; ultima consultazione 11/07/13.
8. eSmoke Shack. *All about electronic cigarettes*. eSmoke Shack; 2012. Disponibile all'indirizzo: <http://www.esmokeshack.com/all-about-electronic-cigarettes/>; ultima consultazione 11/12/2013.
9. Action on Smoking and Health. *ASH briefing: electronic cigarettes*. London: ASH; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.ash.org.uk/files/documents/ASH_715.pdf; ultima consultazione 02/12/13.
10. Office français de prévention du tabagisme. *Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette*. Paris: Office français de prévention du tabagisme; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.ofta-asso.fr/docatel/Rapport_e-cigarette_VF_1.pdf; ultima consultazione 4/6/13.
11. Caponnetto P, Campagna D, Papale G, Russo C, Polosa R. The emerging phenomenon of electronic cigarettes. *Expert Rev Respir Med* 2012;6(1):63-74.
12. Cahn Z, Siegel M. Electronic cigarettes as a harm reduction strategy for tobacco control: a step forward or a repeat of past mistakes? *J Public Health Policy* 2011;32(1):16-31. Disponibile all'indirizzo: <http://www.palgrave-journals.com/jphp/journal/v32/n1/full/jphp201041a.html>; ultima consultazione 15/10/12.
13. AIPO, SIMeR. *Implicazioni relative alla salute derivanti dall'uso della sigaretta elettronica. Documento di posizione congiunto dell'Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri (AIPO) e della Società Italiana di Medicina Respiratoria (SIMeR)*. Milano: SIMeR; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.simernet.it/home/Download/2013/AIPO_SIMeR_Sigaretta_Elettronica.pdf; ultima consultazione 11/07/13.
14. Tinghino B. Sigaretta elettronica: luci e ombre. *Tabaccologia* 2012;3-4:36-41. Disponibile all'indirizzo: http://www.tabaccologia.it/PDF/Tabaccologia3-4_12.pdf; ultima consultazione 11/07/13.
15. WHO - Framework Convention on Tobacco Control. *Electronic nicotine delivery systems, including electronic cigarettes*. Seoul: WHO Convention Secretariat; 2012. (FCTC/COP/5/13). Disponibile all'indirizzo: http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop5/FCTC_COP5_13-en.pdf; ultima consultazione 11/12/13.
16. WHO Study Group on Tobacco Product Regulation. *Report on the scientific basis of tobacco product regulation*. Geneva: World Health Organization; 2010. (WHO Technical Report Series; 2010, no. 955). Disponibile all'indirizzo: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241209557_eng.pdf; ultima consultazione 11/12/13.
17. E-Cig. *E-liquid flavors*. E-CIG Technology Inc.; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.e-cig.com/knowledge-base/flavors/>; ultima consultazione 14/11/13.
18. CravinVapes. *Tobacco flavors*. Fort Wayne, IN: CravinVapes; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://cravinvapes.com/7-tobacco-flavors/>; ultima consultazione 14/11/13.
19. Naturally-Extracted-Tobacco LLC. *Extraction technique*. Naturally-Extracted-Tobacco LLC; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.naturally-extracted-tobacco.com/Extraction-s/1820.htm>; ultima consultazione 14/11/13.
20. Levy MM. *Warning Letter Ruyan America, Inc. 9/8/10*. FDA Inspections, Compliance, Enforcement, and Criminal Investigations. Sept. 8, 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://www.fda.gov/ICECI/EnforcementActions/WarningLetters/2010/ucm225181.htm>; ultima consultazione 28/11/13.
21. E-Cig. *Density of nicotine*. E-CIG Technology Inc.; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.e-cig.com/knowledge-base/density/>; ultima consultazione 28/11/13.

22. Etter JF, Bullen C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction* 2011;106(11):2017-28. Disponibile all'indirizzo: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1360-0443.2011.03505.x/abstract>; ultima consultazione 11/10/12.
23. DOXA. *Il fumo in Italia*. Roma: Istituto Superiore di Sanità-DOXA; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.iss.it/fumo/index.php?lang=1&id=318&tipo=18>; ultima consultazione 28/11/13.
24. Mercuri R. Un processo alla sigaretta elettronica, che decisioni prendere sulla base delle evidenze disponibili? *Dal Fare al Dire* 2013;2:39-48.
25. Gambarotta M. *L'ultima sigaretta... bionda, bruna, virtuale*. Corsico (Milano): The Nielsen Company (Italy); 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.nielseninsights.it/consumer/2013/11/ultima-sigaretta-bionda-bruna-virtuale/>; ultima consultazione 20/11/12.
26. Baracchi L. Sigaretta elettronica affari in fumo. *Corriere fiorentino* 25 ottobre 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.usl3.toscana.it/allegati/20131025_131025085456.pdf; ultima consultazione 28/11/12.
27. Sigaretta elettronica, successo già svaporato. Chiusi 123 negozi in 2 mesi: colpa delle tasse. *Corriere della Sera* 8 ottobre 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.corriere.it/cronache/13_ottobre_08/successo-gia-svaporato-sigaretta-elettronica-chiusi-123-negozi-due-mesi-colpa-tasse-5672142e-2fe0-11e3-8faf-8c5138a2071d.shtml; ultima consultazione 28/11/12.
28. Italia. Decreto-legge 28 giugno 2013, n. 76. Primi interventi urgenti per la promozione dell'occupazione, in particolare giovanile, della coesione sociale, nonché in materia di Imposta sul valore aggiunto (IVA) e altre misure finanziarie urgenti. Art.11. *Gazzetta Ufficiale - Serie generale* n. 150, 28/6/2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/08/22/13A07089/sg>; ultima consultazione 28/11/12.
29. Italia. Legge 8 novembre 2013, n. 128. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 settembre 2013, n. 104, recante "Misure urgenti in materia di istruzione, università e ricerca". *Gazzetta Ufficiale - Serie generale* n. 264, 11/11/2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/11/11/13G00172/sg>; ultima consultazione 28/11/12.
30. Associazione Nazionale produttori Fumo Elettronico. *La sigaretta elettronica in Italia, tra regolamentazione e tassazione*. Roma: ANaFE; 2013.
31. Associazione Nazionale produttori Fumo Elettronico. *Salute – pareri e punti di vista. Posizione di ANaFe*. Roma: ANaFE; 2013. Disponibile all'indirizzo: http://www.anafe.it/site/?page_id=485; ultima consultazione 21/06/13.
32. Erbach G. Electronic cigarettes. *Library briefing of the European Parliament* 27/03/2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.europarl.europa.eu/eplibrary/Electronic-cigarettes.pdf>; ultima consultazione 20/05/13.
33. Thomas N. Electronic cigarettes to be treated as 'medicines'. *The Telegraph* Jun. 12, 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/retailandconsumer/leisure/10115732/Electronic-cigarettes-to-be-treated-as-medicines.html>; ultima consultazione 28/11/12.
34. Woods B. Sean Parker joins \$75m NJOY funding round to help take e-cigarettes to the masses. *The Next Web* Jun. 10, 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://thenextweb.com/insider/2013/06/10/sean-parker-joins-75m-njoy-funding-round-to-help-take-e-cigarettes-to-the-masses/>; ultima consultazione: 25/06/13.
35. Ogg JC. Altria (Philip Morris) lance aussi une cigarette électronique. *24/7 Wallst* Jun. 11, 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://247wallst.com/2013/06/11/altria-enters-ecigarette-market-with-markten-but-late-and-limited-launch/>; ultima consultazione: 25/06/13.
36. Tobacco Vapor Electronic Cigarette Association. *E-cigarettes in the draft revised Tobacco Product Directive, avoiding a ban on a less harmful alternative. TVECA Position Paper*. Brussels: TVECA; 2013. Disponibile all'indirizzo: <http://www.tveca.com/PDF/tveca-position-paper.pdf>; ultima consultazione: 25/06/13.