

전자 담배와 금연

충북대학교병원
호흡기내과 안진영

충북대학교병원 

목차

1. 국내 흡연 상황과 전자 담배의 현 위치
2. 전자 담배의 구조 및 구성물
3. 전자 담배의 인체에 미치는 영향
4. 전자 담배의 금연 효과
5. 결론

국내 흡연 현황



각년도 흡연 실태조사(보건복지부)

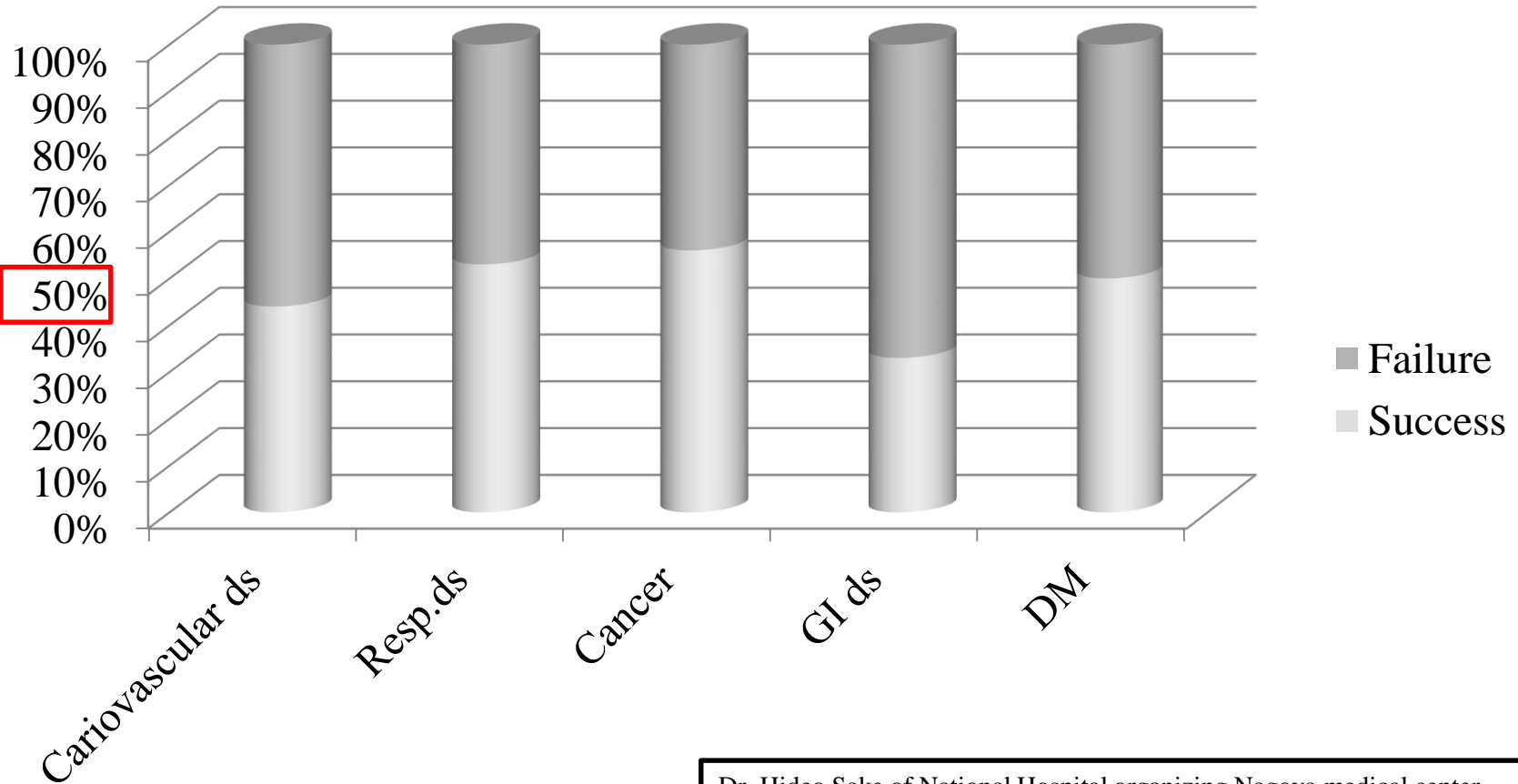
국내 외 흡연 현황

(2012년 기준, 15세 이상) (단위: %)

국가	남성	여성	전체
한국	37.6	5.8	21.6
일본	34.1	9	20.7
캐나다	18.7	13.5	16.1
체코	26.3	19.6	22.9
에스토니아	36.2	18.3	26
핀란드	20.9	14	17
프랑스	28.7	20.2	24.1
아이슬란드	14.9	12.8	13.8
이탈리아	28.1	16.5	22.1
룩셈부르크	18	15	17
멕시코	18.1	6.5	11.8
네덜란드	20.6	16.3	18.4
뉴질랜드	17.2	15.8	16.5
노르웨이	16	16	16
슬로베니아	22.6	18.4	20.5
스웨덴	12.8	13.4	13.1
스위스	23.1	17.8	20.4
터키 *	37.3	10.7	23.8
미국	15.9	12.5	14.2
최근평균	24.9	16.0	20.3

각년도 흡연 실태조사(보건복지부)

Cessation rates in patient with different disease

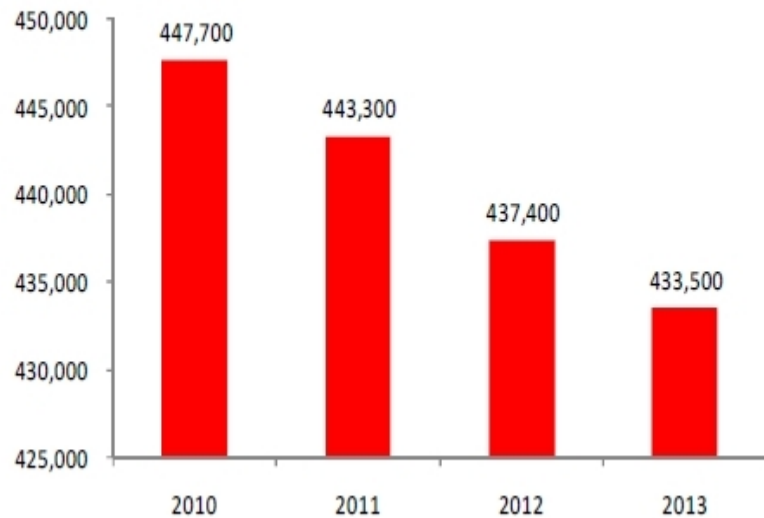


Dr. Hideo Sake of National Hospital organizing Nagoya medical center

국내 시장 현황

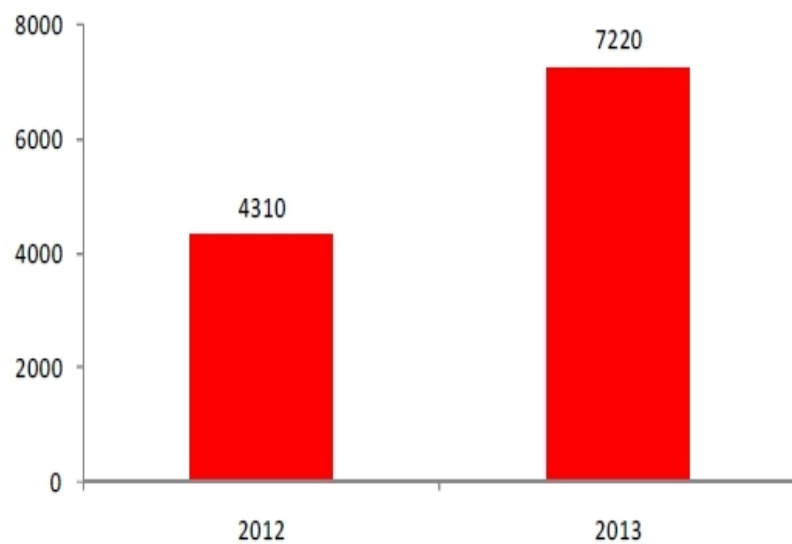
국내 담배 판매 추이

(단위 : 만 갑)



국내 전자담배 니코틴 용액 판매 추이

(단위 : L)



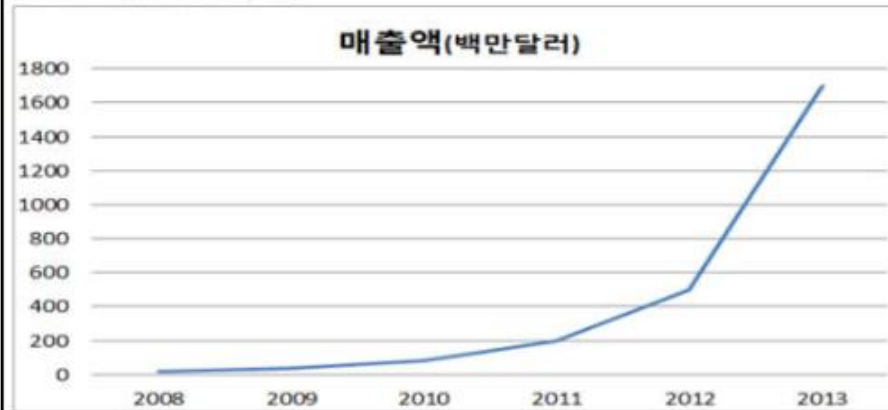
국내 외 시장 현황

세계 전자담배 시장 매출규모 추이

(단위: 백만달러)

연도	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2017
매출액	20	39	82	195	500	1,700	10,000(추정치)

* 자료 : 웰스파고증권



최근 3년간 국내 전자담배 수입동향

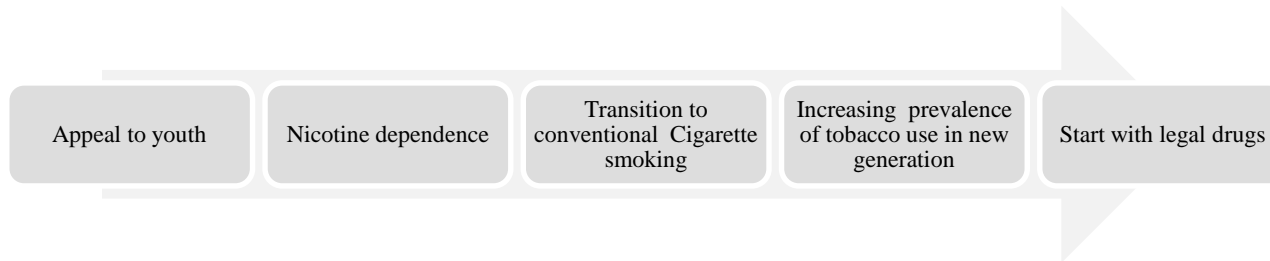
구분	중량(톤)			금액(천불)		
	2012년	2013년	2014년	2012년	2013년	2014년
전자담배	13	31	138	1,007	2,295	10,144
전자담배용액	8	17	66	460	997	4,433
합 계	21	48	204	1,467	3,292	14,577

* 자료 : 관세청

관세청

Public health Concerns

1. Effect on smoking initiation among youth

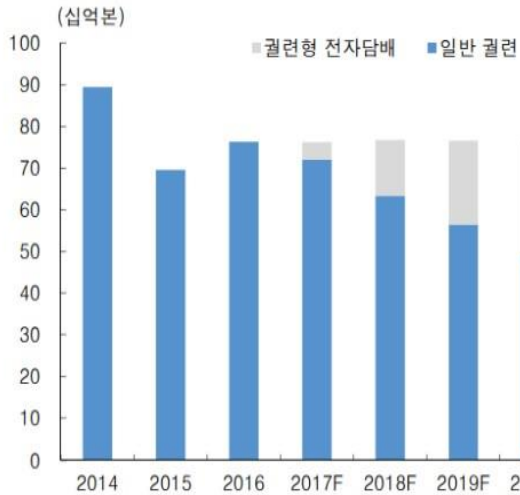


2. Renormalization of smoking behavior

3. concerns about the possible effects of secondhand exposure to the vapor

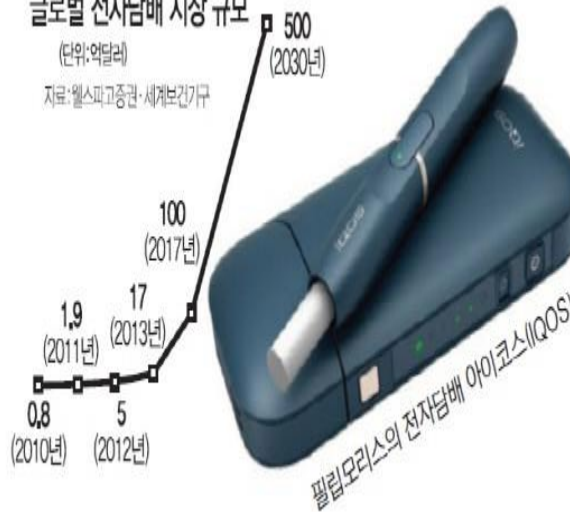
전자 담배 시장 현황

[그림 2] 일반 궤련과 궤련형 전자담배 시장 전망



자료: 한국투자증권

글로벌 전자담배 시장 규모
(단위: 억달러)
자료: 웰스피고증권·세계보건기구



필립모리스의 전자담배 아이코스 (IQOS)

최근 3개월간 궤련형 전자담배 점유율 (단위: %)



자료: 기획재정부

<http://www.sedaily.com/NewsView/1OBZNNDJGL/>
<http://www.sisajournal-e.com/biz/article/180444>

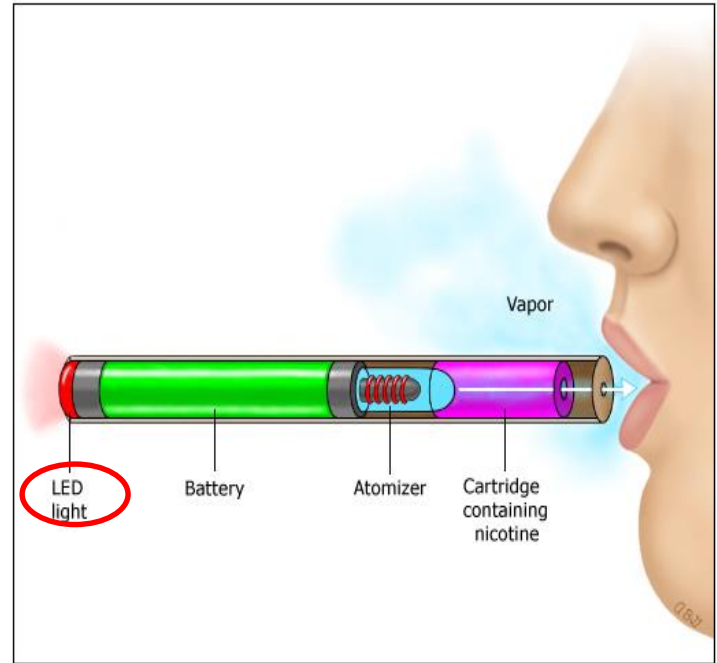
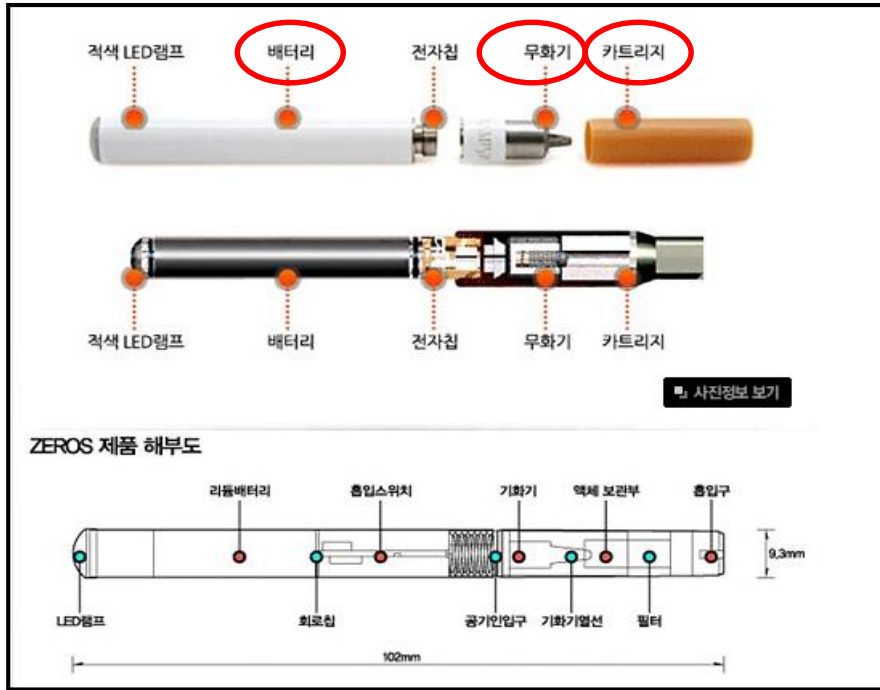
목차

1. 국내 흡연 상황과 전자 담배의 현 위치
2. 전자 담배의 구조 및 구성물
3. 전자 담배의 인체에 미치는 영향
4. 전자 담배의 금연 효과
5. 결론

Purchase intention for E-cigarette

1. To help quit smoking
2. To reduce cigarette consumption
3. To relieve tobacco withdrawal symptoms
4. To reduce of concern about their health
5. To continue having a smoking experience

작동 원리와 구조



Payne D et al. 2015. Am J Med

The evolution of Device



1세대



2세대



3세대

Bhatnagar A et al. Cirulation 2014

국내 쉐련형 전자 담배



필립 모리스 "아이코스"

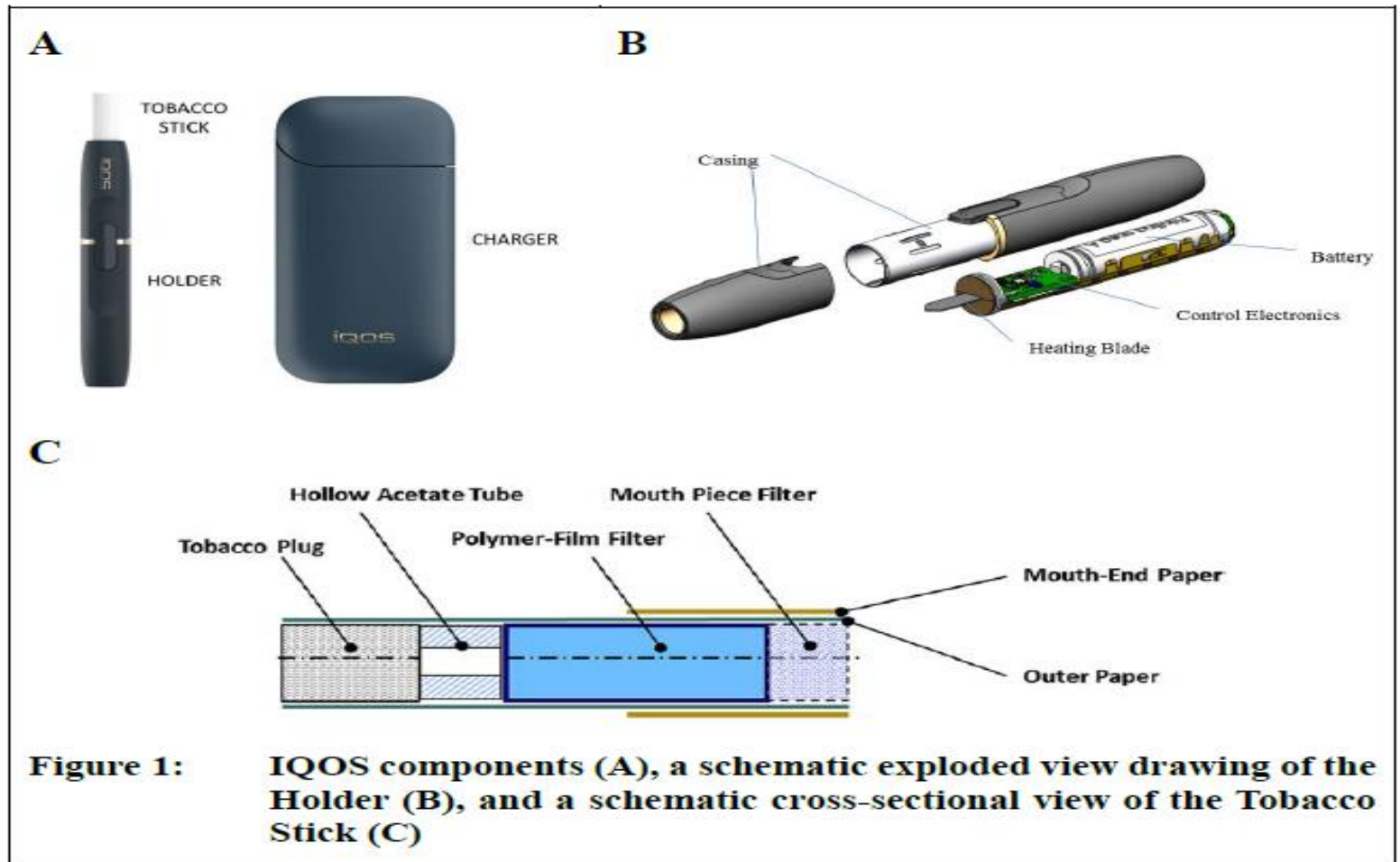


BAT "글로"



KT&G "릴"

구조



퀵런형 전자담배 비교

		아이코스/필립모리스	글로/BAT코리아	릴/KT&G
출시시기		6월 5일	8월 10일	11월 20일
제원	색상	화이트, 네이비	실버, 블루, 핑크, 골드, 블랙	크리미화이트, 샤파이어블루
	무게	120g	103g	90g
사양		약 6분(14모금) 사용 충전기 별도형 구조	회당 3분30초 일체형 구조	회당 4분20초 일체형 구조
가격(기기/스틱)		12만원/4300원	9만원/4300원	9만5000원/4300원
판매처		전국 CU, 세븐일레븐, 미니스톱, 이마트24	서울지역 GS25, CU, 세븐일레븐	서울지역 GS25
특징		연속 흡입 불가	연속 흡입 가능	연속 흡입 가능

<http://www.newspim.com/news/view/20171107000168>

목차

1. 국내 흡연 상황과 전자 담배의 현 위치
2. 전자 담배의 구조 및 구성물
3. 전자 담배의 인체에 미치는 영향
4. 전자 담배의 금연 효과
5. 결론

Health effect -Nicotine exposure

1.. 기존 담배와의 같은점

increases heart rate and produces measurable levels of blood cotinine, a nicotine metabolite

2.. 다른 점

nicotine concentration in the e-cigarette liquid

user experience

device characteristics

puffing intensity

vaping technique

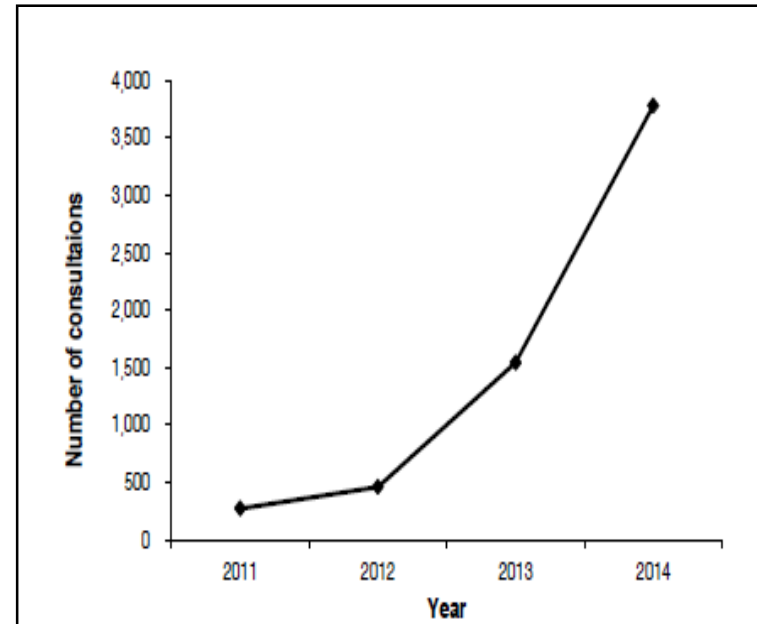
→ The amount of nicotine delivered and the level of nicotine in the blood varies

Adverse Health effect -Nicotine exposure

3. Acute poisoning by ingestion

Year	E-cigar liquid			E-cigar device		Total
	Side effect	Misusing	Child case	Device-related	Liquid	
2012	4	1	1	4	0	10
2013	1	0	0	1	0	2
2014	6	2	2	7	0	17
2015	9	5	0	8	3	25
Total	20	8	3	20	3	54

한국 소비자보호원 자료



American Association of Poison Control Center

Adverse Health effect -Nicotine poisoning Sx and sign-

Mild to Moderate doses	High dose
Burning sensation on throat/mouth	Bradycardia, arrhythmia
Nausea/vomiting/abdominal cramp	Convulsion
Headache/dizziness	Coma
Urination/defecation	Respiratory failure
Miosis	Hypotension
Tachycardia/Hypertension	Death (adult : 40mg, child 1mg/kg)

Lavoie FW et al. J Emerg Med 1991

Adverse Health effect -Nicotine poisoning Treatment

Symptom and signs	Treatment
Respiratory failure	Respiratory support with mechanical ventilation
Bradycardia, bronchorrhea, excessive salivation, wheezing	Anti-cholinergic drugs
Present within 1 hours of ingestion	Activated charcoal (option), Gastric lavage (option)
Nausea, vomiting	Anti-emetic drugs
Seizure	Benzodiazepines and barbiturates
	Hemodialysis (Not recommended)
	Adrenergic antagonist(Not recommend)

Health effect –Chronic effect of nicotine

TABLE 2. SERIOUS ADVERSE EVENTS ACCORDING TO STUDY GROUP.

EVENT	SUBJECTS WITH EVENTS*			EVENTS		
	NICOTINE (N=294)	PLACEBO (N=290)	P VALUE	NICOTINE	PLACEBO	P VALUE
	no. (%)			no.		
Primary end points						
Death	1	6		1	6	
Myocardial infarction	0	1		0	1	
Cardiac arrest	1	1		1	1	
Admission for increased severity of angina	7	10		8	12	
Admission for arrhythmia	5	3		6	6	
Admission for congestive heart failure	2	2		3	3	
Total	16 (5.4)	23 (7.9)	0.23	19	29	0.10
Secondary end points						
Admission for peripheral vascular disease	3	5		3	5	
Admission for cerebrovascular disease	4	3		5	4	
Admission for other reasons†	16	13		21	16	
Outpatient visit for increased severity of atherosclerotic cardiovascular disease	12	7		16	8	
Total	35 (11.9)	28 (9.7)	0.37	45	33	0.23
All end points	48 (16.3)	47 (16.2)	0.97	64	62	0.39

Anne M et al. NEJM1996

Adverse Health effect – Vapor exposure(액상형)

<담배갑에 표시된 9개 성분>

구분	성분명(함량단위)	IARC group	국내제품	
			ISO	HC
함량 표시	니코틴(mg/cig)	Not list	0.4 - 0.5	1.0 - 1.5
	타르(mg/cig)	Not list	4.3 - 5.8	11.1 - 18.1
경고문 표시	나프틸아민	1-아이노나프탈렌(µg/cig)	0.0056 - 0.0095	0.0124 - 0.0192
		2-아이노나프탈렌(µg/cig)	0.0020 - 0.0043	0.0037 - 0.0065
	벤젠(µg/cig)	1	13.0 - 23.8	36.8 - 63.5
	비닐클로라이드(µg/cig)	1	NQ	NQ
	비소(µg/cig)	1	NQ	NQ
	카드뮴(µg/cig)	1	NQ	NQ
	니켈(µg/cig)	2B	NQ	NQ

<그 외 36개 성분>

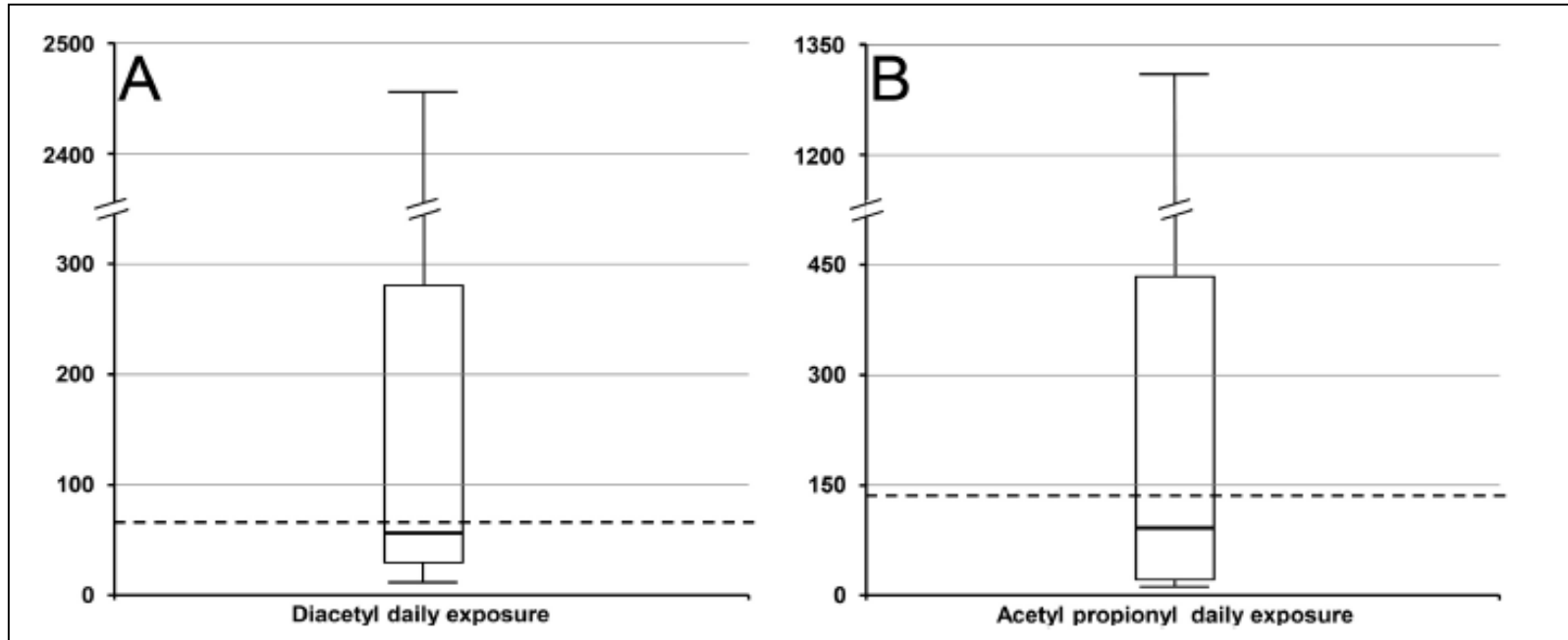
구분	성분명(함량단위)	IARC group	국내제품	
			ISO	HC
	일산화탄소(mg/cig)	Not list	3.7 - 7.5	16.2 - 20.5
카르보닐류	포름알데히드(µg/cig)	1	8.2 - 14.3	25.5 - 54.2
	아세트알데히드(µg/cig)	2B	224.7 - 327.2	594.9 - 864.7
	아크롤레인(µg/cig)	3	8.8 - 11.4	33.1 - 40.2
	크로톤알데히드(µg/cig)	3	NQ	26.5 - 29.0
	아세톤(µg/cig)	Not list	104.5 - 127.4	241.6 - 320.2
	프로피오알데히드(µg/cig)	Not list	17.4 - 25.7	49.1 - 72.4
	메틸에틸케톤(µg/cig)	Not list	19.6 - 24.1	62.0 - 94.6
	부틸알데히드(µg/cig)	Not list	13.8 - 19.5	43.9 - 60.2
	카테콜(µg/cig)	2B	47.0 - 80.5	117.5 - 184.7
페놀류	하이드로퀴논(µg/cig)	3	15.5 - 23.5	36.3 - 54.2
	레소르시놀(µg/cig)	3	NQ	NQ - 9.4
	페놀(µg/cig)	3	3.1 - 9.7	12.6 - 28.8
	m+p-크레졸(µg/cig)	Not list	NQ	4.5 - 8.8
	o-크레졸(µg/cig)	Not list	NQ	NQ - 6.9

□ 전자담배 중 유해성분 함량

구분	성분명	액상 중 함량(µg/g)	기체상 중	
			함량(µg/g)	함량(µg/cig)
	니코틴	7000 - 13500	6500 - 12400	330 - 670
카르보닐류	포름알데히드	NQ - 26.1	NQ - 85.7	NQ - 4.2
	아세트알데히드	NQ - 14.7	NQ - 49.1	NQ - 2.4
	아세톤	NQ - 8.3	NQ - 30.9	NQ - 1.5
	아크롤레인	NQ	NQ	NQ
	프로피오알데히드	NQ - 8.3	NQ - 144.9	NQ - 7.1
	크로톤알데히드	NQ - 55.3	NQ	NQ

Adverse Health effect -flavorings

The effect of inhaling flavorings on respiratory function is also uncertain
→ Sweet , cinnamon, cherry –flavored : resp. irritation (+)



목차

1. 국내 흡연 상황과 전자 담배의 현 위치
2. 전자 담배의 구조 및 구성물
3. 전자 담배의 인체에 미치는 영향
4. 전자 담배의 금연 효과
5. 결론

Role in smoking cessation

**QUIT SMOKING with
ELECTRONIC CIGARETTES**



전자담배의 금연 효과에 대한 동향

세계보건기구, '전자담배'도 강력규제 권고 | 식품/의약 2014.08.27, 11:53

<http://mobaclie.blog.me/220104928602> [복사](#)

[번역하기](#) [전용뷰어 보기](#)



세계보건기구(WHO)는 26일(현지시간) 세계 시장이 확대되고 있는 '전자담배(e-cigarette)'에 대한 보고서를 발표하고, 건강을 해칠 위험성을 부정할 수 없다며 실내에서의 사용과 미성년자에 대한 판매금지 등 엄중한 규제를 하라고 권고했다.

세계적으로 금연운동이 활성화되면서 뒷서리를 맞고 있는 기존의 담배제조회사들이 전자담배도 유해성이 있다며 강력 규제를 요구해왔다. 그러나 이들 요구와는 별도로 세계 보건기구는 오는 10월 러시아 모스크바에서 열릴 예정인 '담배규제기본협약' 제 6차 당사국 회의에서 전자담배 관련 보고서를 제출하고 각국이 본격적인 논의에 들어 갈 것으로 보인다.

경제>경제>경제단체

英 보건국 "전자담배 이용한 금연율 67% 최고"

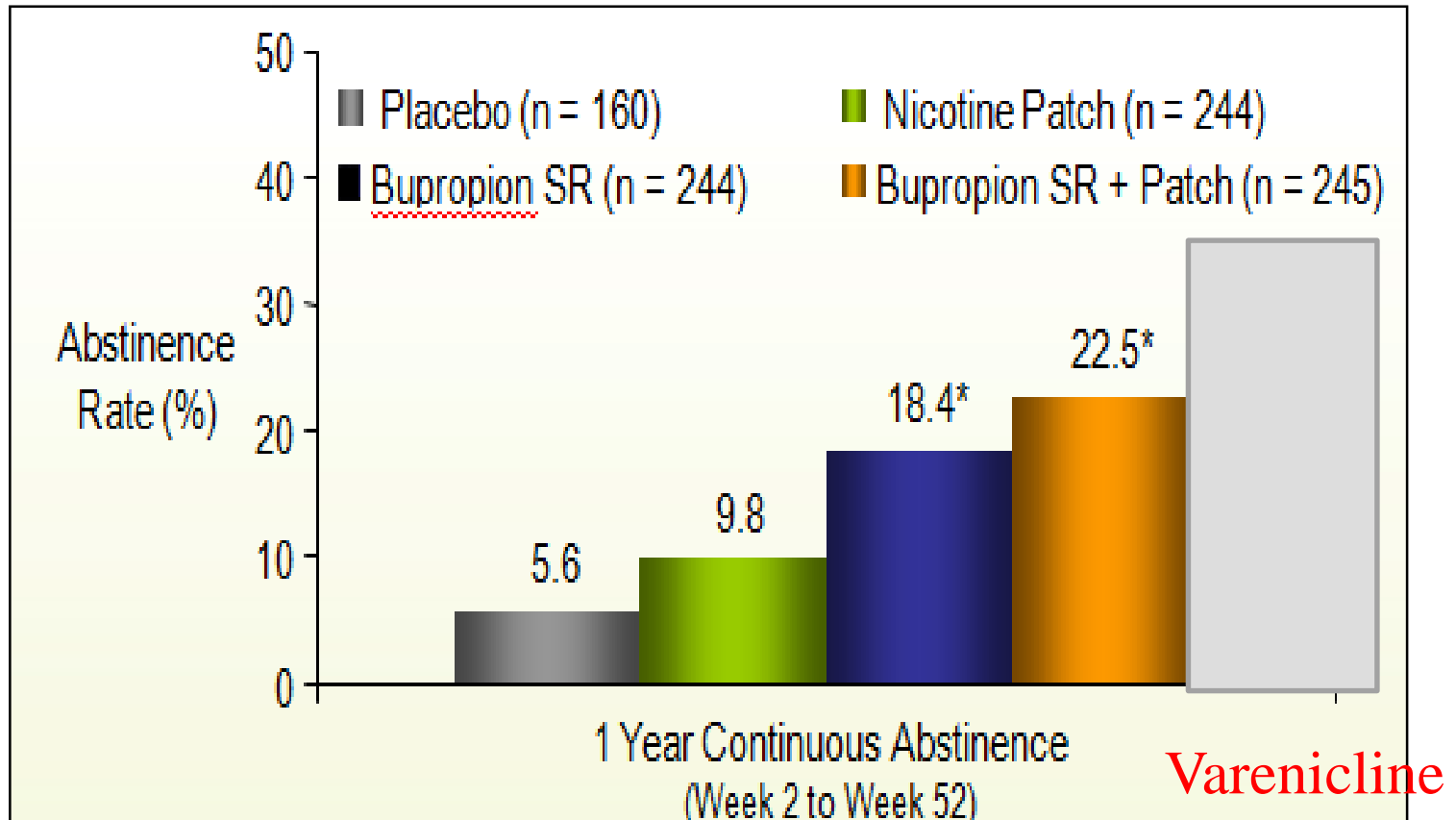
파이낸셜뉴스 입력 : 2017.03.06 10:03 | 수정 : 2017.03.06 10:03

복지부·식약처는 전자담배 금연법에 대해 부정적 시각

대표적인 금연 정책 성공국가인 영국에서 전자담배가 효과적인 금연 도구로 기여하고 있다고 영국 보건국 관계자가 발표했다.

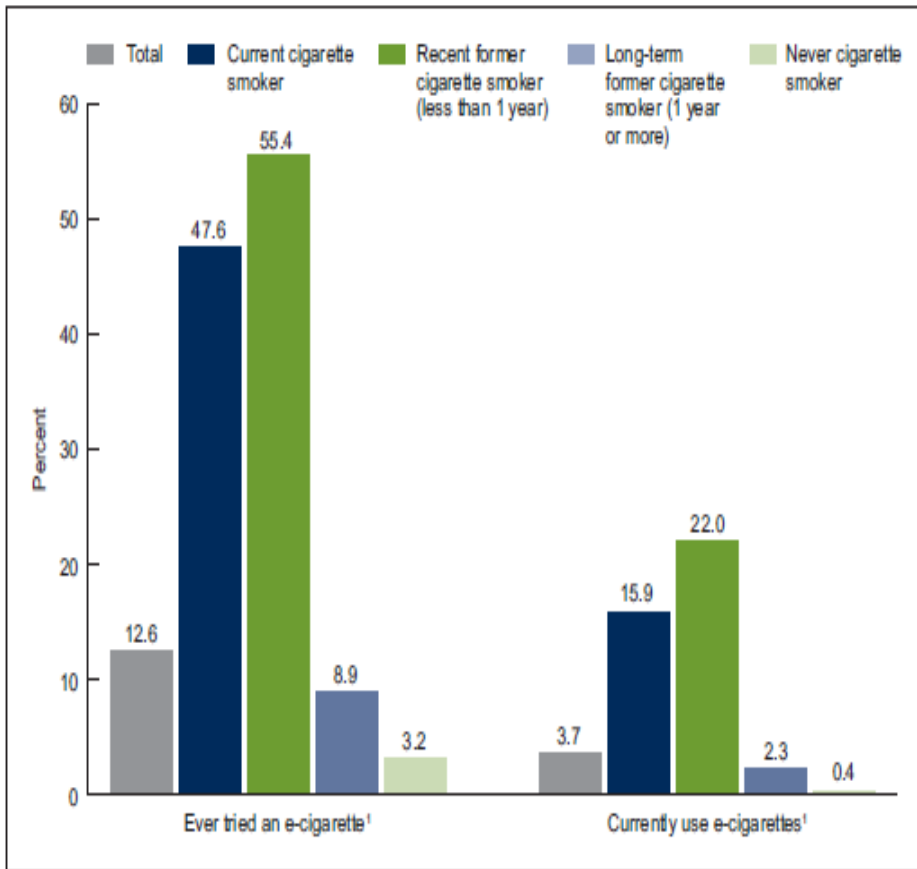
6일 한국식품커뮤니케이션포럼(KOFRUM)에 따르면 최근 서울에서 열린 '효과적인 금연 정책을 위한 국제 심포지엄'에서 영국 보건국(PHE) 마크 도크렐 담배관리국장은 "영국인의 흡연을 급감에 전자담배가 기여했다"고 발표했다.

약물학적 방법을 이용한 금연 효과



Talwar A et al. *Med Clin North Am.* 2004

Current status



Charlotte A et al. NCHS. 2015

<성인의 전자담배 사용자>

구분	2013	2014
남	2.0 %	4.4 %
여	0.3 %	0.4 %
전체	1.1 %	2.4 %

출처: 국민건강영양조사(복지부)

<청소년의 전자담배 현재 사용자>

구분	2013	2014	2015
남	4.7 %	8.1 %	6.2 %
여	1.1 %	1.5 %	1.5 %
전체	3.0 %	5.0 %	4.0 %

청소년 건강행태 온라인조사(복지부)

Transitions in electronic cigarette use among adults in the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) Study, Waves 1 and 2 (2013-2015).

- Half (48.8%) of adult e-cigarette users at Wave 1 discontinued their use of e-cigarettes at Wave 2.

dual users of e-cigarettes and cigarettes at Wave 1

44.3% dual use(+)

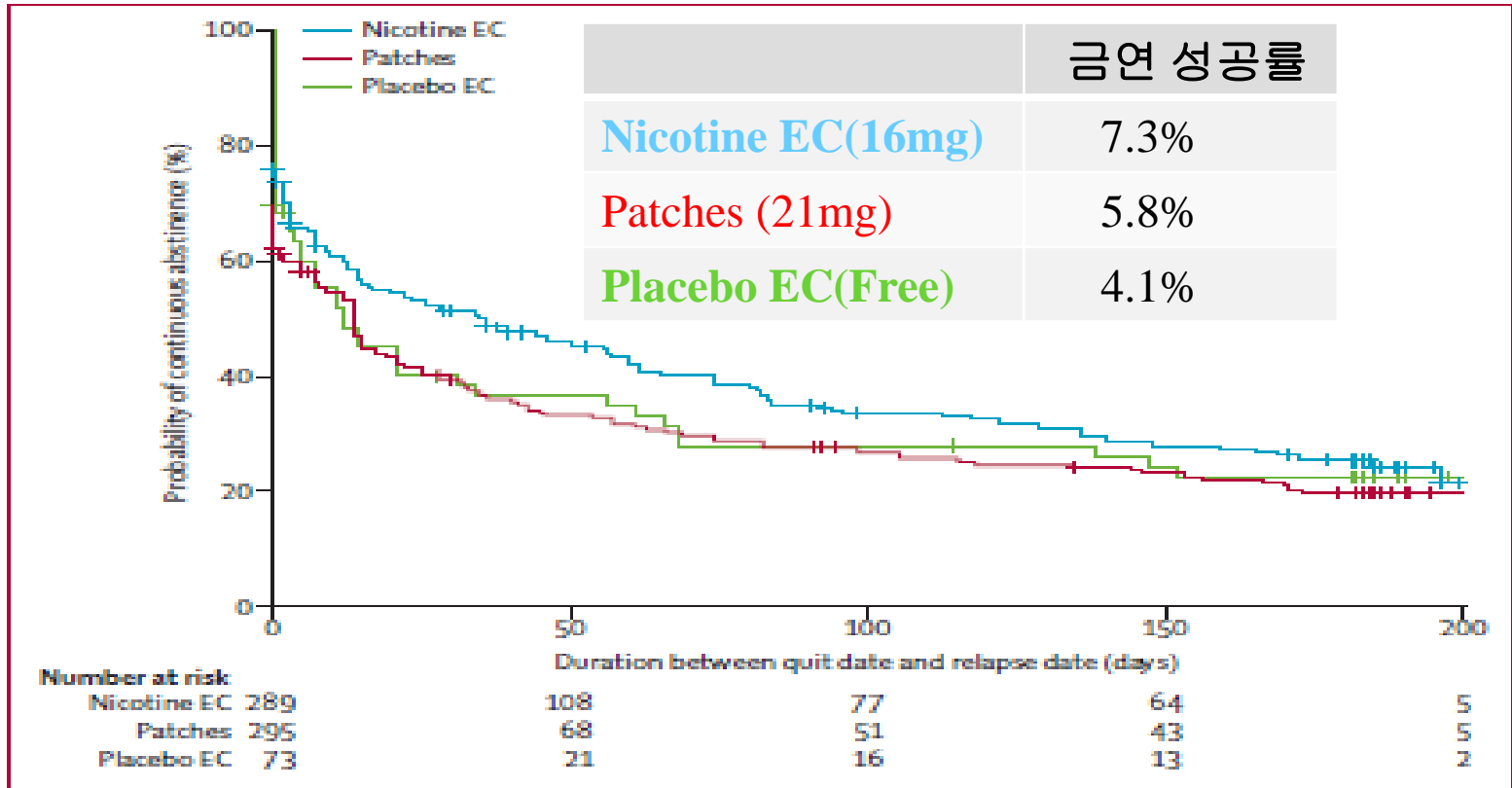
43.5% e-cigarette use (-)
cigarette smoking (+)

5% e-cigarette (+)
cigarette (-)

7% Both(-)

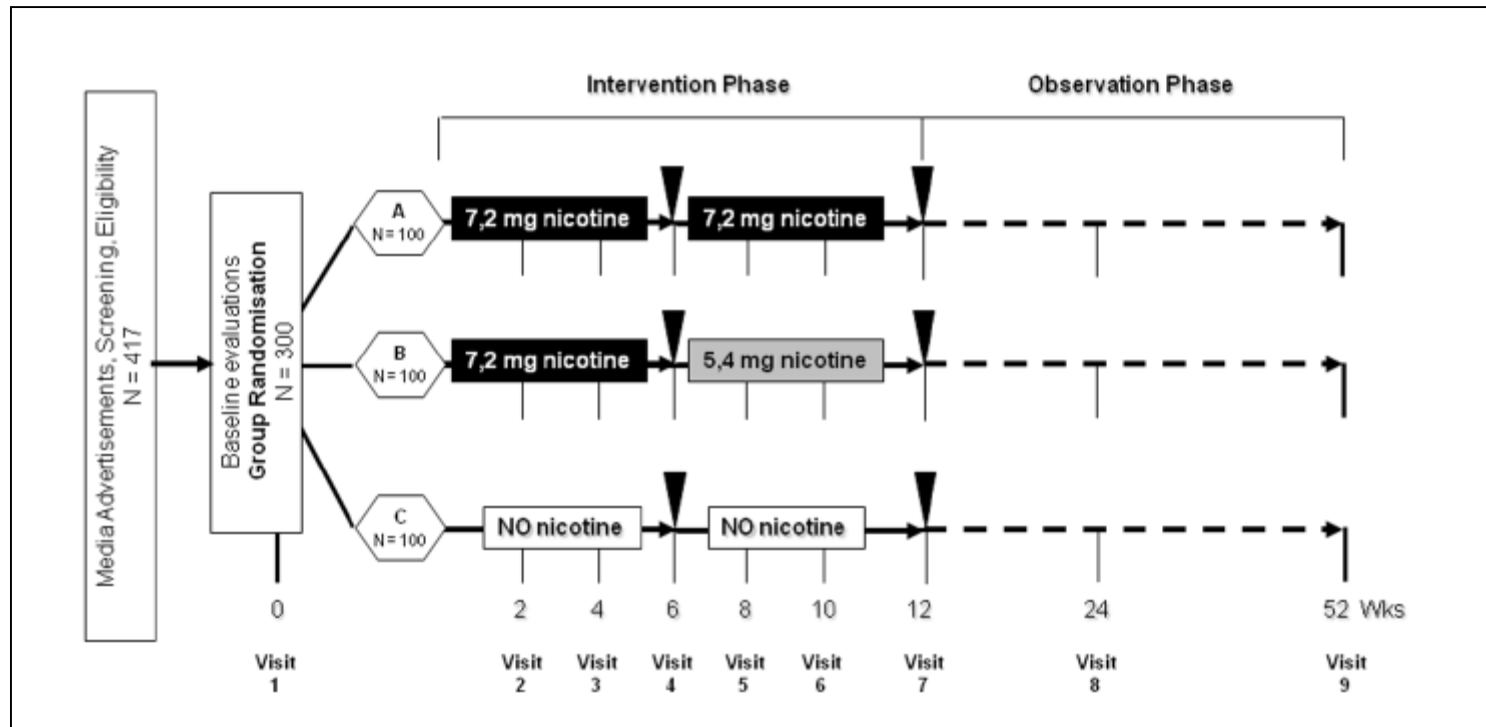
Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial

- E-cigarette vs nicotine patches



Christopher Bullen et al. Lancet2013

Efficiency and Safety of an eLectronic ciGAreTte (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute: a prospective 12-month randomized control design study



**Efficiency and Safety of an Electronic cigarette (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute:
a prospective 12-month randomized control design study**

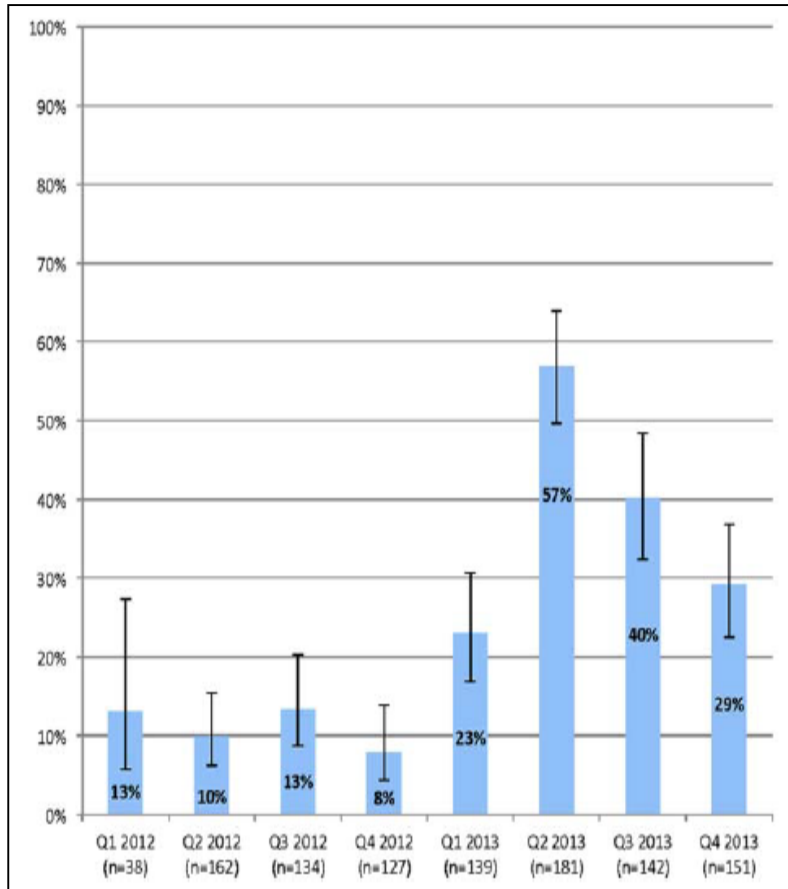
Groups	Reduction rates (%)			Quit rates (%)			p value*
	A	B	C	A	B	C	
Week-2	29.0	38.0	36.0	20.0	12.0	5.0	0.02
Week-4	29.0	33.0	29.0	14.0	14.0	6.0	0.25
Week-6	24.0	26.0	25.0	11.0	15.0	2.0	0.03
Week-8	23.0	21.0	20.0	9.0	12.0	4.0	0.31
Week-10	26.0	15.0	19.0	7.0	15.0	3.0	0.01
Week-12	26.0	20.0	21.0	11.0	17.0	4.0	0.04
Week-24	17.0	19.0	15.0	12.0	10.0	5.0	0.39
Week-52	10.0	9.0	12.0	13.0	9.0	4.0	0.24

Caponnetto P et al. PLoS One 2013

Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study

	(1) e-Cigarettes	(2) NRT over-the-counter	(3) No aid	(1) versus (2) Model 1: OR (95% CI) Model 2: OR (95% CI) Model 3: OR (95% CI) Model 4: OR (95% CI)	(1) versus (3) Model 1: OR (95% CI) Model 2: OR (95% CI) Model 3: OR (95% CI) Model 4: OR (95% CI)
Full sample (n = 5863)					
% (n) Self-reported non-smoking	20.0 (93/464)	10.1 (194/1922)	15.4 (535/3477)	2.23 (1.70–2.93)*** 1.88 (1.40–2.52)*** 1.63 (1.17–2.28)** 1.63 (1.17–2.27)**	1.38 (1.08–1.76)* 1.21 (0.92–1.58) 1.62 (1.19–2.19)** 1.61 (1.19–2.18)**
Subsample: quit attempt started ≤26 weeks (n = 3784)					
% (n) Self-reported non-smoking	20.3 (72/354)	11.0 (135/1222)	14.6 (323/2208)	2.06 (1.50–2.82)*** 1.80 (1.27–2.55)*** 1.56 (1.06–2.29)*	1.49 (1.12–1.98)** 1.39 (1.01–1.90)* 1.88 (1.32–2.68)***
Subsample: quit attempt started >26 weeks (n = 2079)					
% (n) Self-reported non-smoking	19.1 (21/110)	8.4 (59/700)	16.7 (212/1269)	2.56 (1.49–4.42)*** 1.98 (1.11–3.53)** 1.64 (0.83–3.24)	1.18 (0.72–1.94) 0.91 (0.54–1.55) 1.10 (0.59–2.06)

Electronic cigarette use among patients with cancer

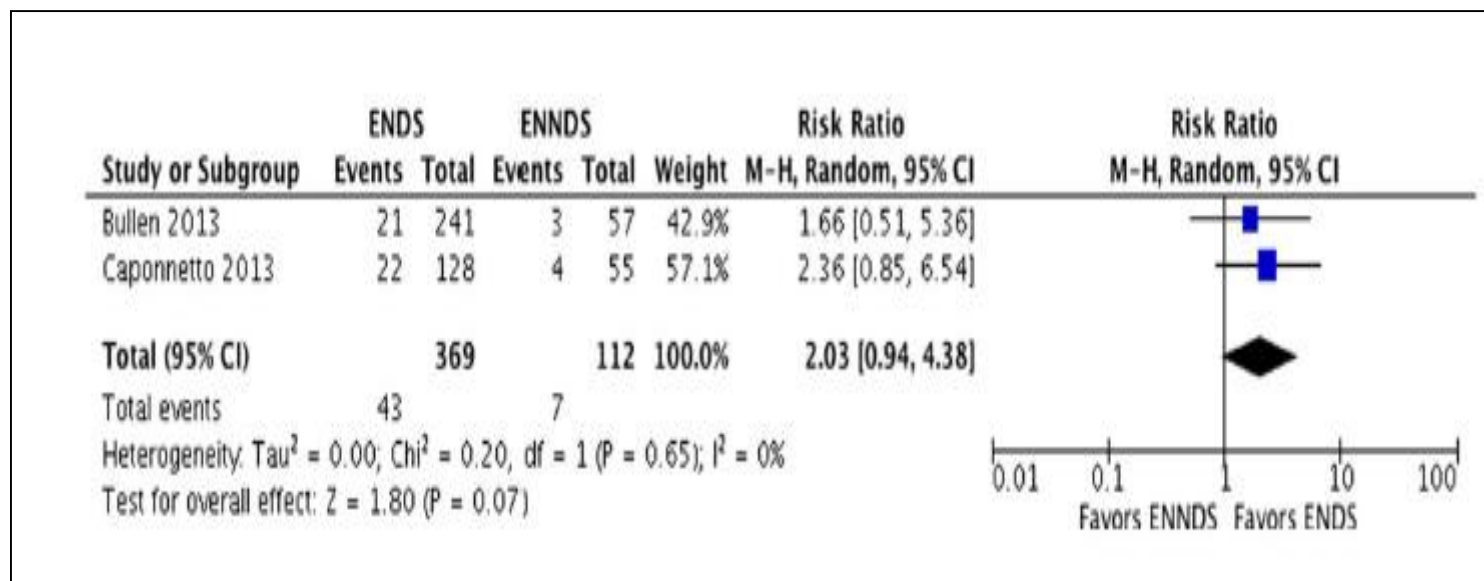


Percentage of patients who reported electronic cigarette use

	E-cigarette user	Non-user
prevalence abstinence at 6 months	44%	43.1%
a 24-hour quit attempt	50%	76%

Sarah P et al. Cancer 2014

Electronic nicotine delivery systems and/or electronic non-nicotine delivery systems for tobacco smoking cessation or reduction: a systematic review and meta-analysis



Counseling for patients

1. E-cigarettes은 FDA로부터 아직까지 금연효과와 안정성에 대한 어떤 승인도 받지 않은 상태이다.
2. E-cigarettes은 일부 연구결과에 따르면 아마도 conventional cigarettes보다는 덜 해롭지 않을까 추정할수 있으나, long term health effect에 대해서는 더 많은 연구가 필요하다.
3. 일부 flavorings 흡입은 Respiratory irritant로 작용한다는 연구 결과가 있어서 폐에 안 좋은 영향을 줄 수 있다.

Counseling for patients

4. 금연치료 보조제의 안정성과 효과에 대해서 다시 한번 상기를 시켜라.
5. 이미 Conventional treatment에 실패한 경우에는 이전 치료의 적정성에 대한 평가를 하고 그 여부에 따라 재 치료하거나 Second-line treatment를 고려해라.
6. 그럼에도 불구하고 FDA-approved medication tx에 거부감이 있는 환자의 경우, 흡연자가 E-cigarettes의 금연에 대한 효과와 안정성에 대한 인식이 있으면 사용을 막지는 말아라.

‘ 경청해주셔서 감사합니다

Do you use any form of Tobacco ?

