대한금연학회지 JKSRNT 2018;9(2):61-70 https://doi.org/10.25055/JKSRNT.2018.9.2.61

Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco

Check for updates

Special Article

전자담배, 패러다임을 바꿀 때 : ‘트로이 목마’와 ‘해로움 줄이기’

정유석*

단국대학교 의과대학 가정의학교실

E-cigarette, Changing Paradigm: ‘Trojan Horse’ or ‘Harm Reduction’

Yoo-Seock Cheong*

Department of Family Medicine, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

There is ongoing debate within the public health community as to whether e-cigarettes have a potential role in smoking cessation; whether use of e-cigarettes can reduce harm for individual users; whether widespread use of the devices has the potential to reduce or increase population-level harm; and how best to regulate e-cigarettes to minimize both individual and population-level harm. but Although the long-term effects of e-cigarette use are not known, producing nicotine aerosol from a solution rather than by burning tobacco gives rise to fewer harmful substances than cigarette smoke does to smokers and non-smokers. Because of the likely lesser health risks associated with vaping, some experts advocate wider availability and softer regulation, and see e-cigarettes as holding great potential to help smokers quit or switch to a harm-reducing way to consume nicotine. Others argue that it is not sound public health policy to allow e-cigarettes onto the market until such time as robust evidence is available supporting the safety of e-cigarettes and their efficacy in reducing harm. They cite the addictiveness of nicotine, and the potential for harm from ongoing use of e-cigarettes compared with complete cessation of all nicotine and tobacco products. Other serious issues include the possibilities that e-cigarette use might promote nicotine use among non-smokers, especially children; serve to renormalise smoking; or serve as a gateway to the use of combustible cigarettes or illicit drugs. On the bases of the scientific evidence on e-cigarette, this article explore benefits and harms to public health to guide practice, policy, and regulation through reviewing two major reports and special debate articles. A reframing of societal nicotine use through the lens of ‘harm reduction’ is an extraordinary opportunity to enhance the impact of tobacco control efforts in Korea.

Key Words: E-cigarette; Harm reduction

Copyright ⓒ 2018 by Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco.

접수일 : 2018년 11월 1일
수정일 : 2018년 12월 11일
승인일 : 2018년 12월 12일

***교신저자** : 정유석
단국대학교 의과대학 가정의학교실
천안시 동남구 단대로 119
㊞ 31116
Tel: 041-550-6952
Fax: 041-550-6955
E-mail: drloved@hanmail.net

글을 열며

금연운동사에 가장 ‘뜨거운 감자’인 전자담배 논쟁이 전지구적으로 진행 중이다. 초창기 금연관련 국제학회의 작은 세미나 수준으로 다루어지던 전자담배 토론이 지금은 대규모 총회(plenary conference)의 단골 주제로 다루어지고 있

다. 논란이 많은 만큼 전자담배에 대한 각국의 정책도 상이하다. 영국은 가장 긍정적인 시각을 가지고 있으며 보건국과 의사협회 차원에서 전자담배 사용을 적극 홍보하고 있고 2017년에는 뉴질랜드도 유사한 정책방향을 선택하였다. 반면 아랍에미레이트, 브라질, 아르헨티나처럼 전자담배 판매를 금지하는 경우도 있다. 한국은 판매는 허용하고 있지만 담배와 같은 수준의 규제를 시행하고 있으며, 유해론이 주류 여론을 형성하고 있다. 2015년 한국 성인 남성의 흡연율은 정부의 지속적인 노력에도 불구하고 39.3%에 머무르고 있다. 반면, 영국의 흡연율은 15.8%로 지난 20년간 절반 수준으로 하락했다. 그동안 담배진열금지, 플래인 페키지의 도입 등 지속적인 노력이 있었지만, 전자담배의 도입이 젊은이들과 성인 흡연율 감소의 중요한 요소라는 것이 영국 보건국의 평가이다.(1) 아직 성급한 판단일 수 있으나, 영국정부의 판단을 적용한다면 한 사회가 전자담배를 어떤 시각으로 규정하느냐에 따라, 궁극적으로는 그 사회 전체의 보건지표와 흡연자 개인의 건강예후까지 크게 영향 받을 수 있겠다. 마침 올해 전자담배에 관한 그동안의 연구 결과들을 집대성한 두 개의 보고서와 전자담배 에 대해 완전히 다른 견해를 가진 두 명의 대표 논객이 국제보건학회지(Annual Review of Public Health)에 자신들의 주장을 담은 리뷰 논문을 발표하였다. 이에 그 내용들을 정리하고 전자담배에 대한 '한국의 정부와 주류 학자들과 다른 관점'을 소개하고자 한다.

두 개의 보고서

2018년 8월 17일 영국 하원의 과학기술위원회(House on Commons, Science and Technology Committee)는 전자담배에 대한 최신의 근거들에 기초한 정책 보고서를 발간하였다.(1) 여기에는 전자담배가 일반담배 이상으로 해롭다는 주장을 줄기차게 내어 놓고 있는 국내의 정서로서는 도무지 이해하기 힘든 주장들이 담겨 있다. 전자담배가 일반담배보다 95% 이상 덜 해로우며, 특히 담배의 대표적인 독성물질인 타르와 일산화탄소가 거의 없다는 점, 따라서 당장 금연이 어려운 흡연자에게 금연으로 가는 징검다리, 혹은 '담배 해로움 줄이기' 전략으로 권장해야 한다는 내용은 영국 정부의 기존 입장과 크게 다르지 않다. 그런데 한 발 더 나아가, 간접흡연의 위험성이 무시할만한 수준이므로 금연이 어려워 입원 치료를 꺼리는 정신 질환자들을 위해 정신병동 내에서의 전자담배 흡연을 허락하고 실내흡연금지 정책도 연초담배와 다르게 적용해야 한다거나, 경쟁력을 높이기 위해 세금을 인하해야 한다는 주장은 가히 파격적이다. 과학기술위원회는 "전자담배의 장기적 사용의 위험성이 아직 불확실할지라도 흡연자들이 연초담배를 계속 피울 때 생기는 위험이 훨씬 더 클 것"이라며 해로움의 정도에 따라 규제의 정도를 달리 할 것을 권고하였다.

영국의 주장이 지나치다고 느껴진다면 미국의 과학, 기술, 의학아카데미 3개 단체가 공동의 노력으로 2018년 발표한 680쪽짜리 보고서, <전자담배의 공공 보건 영향>의 요약문(summary)과 증거수준에 따른 결론을 살펴보자.(2)

전자담배 증기는 연초담배 연기에 비해 종류와 양 모두에서 적은 독성물질을 포함하고 있다. 니코틴과 독성물질의 노출은 흡연습관과 기기의 특성에 따라 달라질 수 있다. 독성성분에 관한 실험실과 단기 인체 실험(short-term human study)에서 전자담배는 연초담배 보다 훨씬 덜 해로운 것으로 보인다. 그러나 이 제품의 절대적 위험은 아직 결정할 수 없는데, 장기 건강효과와 젊은이들의 중독성 부분이 아직 불명확하기 때문이다. 전자담배가 청소년을 연초담배로 건너가게 하는 원인일 수 있지만, 동시에 성인 흡연자의 금연율을 높일 수 있을 것이다. 전자담배의 보건학적 건강효과의 절대치는 다음 세 가지 요인에 의해 결정될 것이다: 청소년이 전자담배를 통해 연초담배를 피우게 되는 효과, 전자담배로 인한 성인의 금연효과, 그리고 전자담배 자체의 내제된 독성. 만약 성인 흡연자가 전자담배를 통해 장기적 금연에 이른다면 그로 인한 건강이득은 막대한 것이다. 반면 이런 금연효과가 없다면 전자담배 자체가 가지고 있는 독성과 청소년을 연초담배 흡연으로 인도한다는 점에서 사회에 해악이 더 클 것이다. 장기적인 연구결과가 나오기 전에 인구 모델연구를 통해 이익과 해악의 가능성을 예측할 수 있다. 사회적 편익에 대한 인구모델 연구의 결론은 어떤 조건에서 전자담배가 금연에 더 도움이 되는지, 교육과 규제를 통해 청소년의 접촉을 차단할 수 있을지, 제품의 기계적 안전성과 성능개선 여부 등의 요인에 좌우될 것이다.

확고한 증거(conclusive evidence): 결과가 상충하지 않는 충분한 양질의 대조군 연구들로부터 지지되고 있음. 우연, 비뚤림, 교란요인들을 포함한 제한점들을 온전히 배제할 수 있는 확고한 결론들

상당한 증거(substantial evidence): 상충되는 내용이 거의 없는 양질의 관찰연구나 대조군 연구들로부터 지지되고 있음. 우연, 비뚤림, 교란요인들을 포함한 제한점들을 온전히 배제할 수는 없지만 상당히 확고한 결론들

중등도 증거(moderate evidence): 상충되는 내용이 별로 없는 상당히 양질의 연구들(fair-quality studies)로부터 지지되고 있음. 우연, 비뚤림, 교란요인들을 포함한 제한점들을 온전히 배제할 수는 없는 일반적 결론들

제한된 증거(limited evidence): 가장 그럴싸한 하나의 결론에 대하여 상당한 혹은 혼란스런 결과의 연구들로부터 지지되고 있음. 우연, 비뚤림, 교란요인들에 의하여 심각한 불확실성이 제기된 가운데 내려진 결론들

부족한 증거(insufficient evidence): 하나의 저품질 연구와 뒤섞인 결과들로 인하여 결론을 내리기 힘든 주장들

근거 없음(No available evidence): 유용한 결과나 이를 보여줄 연구가 전혀 없어 결론을 내릴 수 없는 주장들

1. 확고한 증거(Conclusive evidence)

1) 전자담배 사용은 실내에 니코틴과 특정 물질의 농도를 높인다.

2) 전자담배로부터 니코틴의 노출은 제품과 용액, 사용법에 따라 그 정도가 달라질 수 있다.

3) 전자담배는 니코틴 뿐 아니라 잠재적으로 위험한 독성물질을 분출한다.

4) 전자담배는 조악한 제품이나 사용법을 잘 지키지 못했을 경우 배터리 폭발 등에 의한 위험성이 있다.

5) 전자담배 액상에 사고로 신체가 직접 노출될 경우 경련, 뇌손상, 구토, 젖산혈증 등이 초래될 수 있다.

6) 전자담배 액상을 의도적으로든 사고로든 섭취하는 경우는 사망에 이를 수 있다.

7) 연초담배를 전자담배로 완전히 교체할 경우 다양한 독성물질과 발암물질의 노출이 줄어든다.

1. 상당한 증거(Substantial evidence)

1) 전자담배 사용자는 연초담배 사용자와 비슷한 정도의 니코틴을 흡입한다.

2) 니코틴을 제외한 다른 독성물질의 경우 전자담배 사용자가 연초담배 흡연자보다 현저히 적게 노출된다(significantly lower).

3) 전자담배의 증기 안에는 금속성분이 포함되어 있다. 이는 전자담배 액상이나 가열을 위한 금속코일 등에서 발생하며 사용방법이나 패턴에 영향을 받는다.

4) 전자담배의 증기는 급성으로 혈관내막세포에 이상을 초래한다. 다만 이러한 노출의 장기 효과는 아직 불확실 하다.

5) 전자담배 증기는 연초담배보다 적기는 하지만 산화스트레스를 증가시킨다.

6) 전자담배 증기도 의존성을 초래한다.

7) 전자담배 사용 후 니코틴에 의해 맥박이 빨라진다.

8) 전자담배 증기의 일부 화학물질(포름알데히드, 아크로레인)은 DNA 손상을 초래하여 암을 발생시킬 수 있다. 그러나 어느 정도 노출되어야 암이 발생하는지는 아직 불확실하다.

9) 전자담배 사용은 젊은이들에게 연초담배를 경험하게 할 위험성을 높인다.

10) 연초담배에서 전자담배로 완전히 바꿀 경우 몇 개의 장기에 단기적인 위해를 줄일 수 있다.

3. 중등도 증거(Moderate evidence)

1) 의존성의 위험과 심한 정도는 전자담배가 연초담배에 비해 적다.

2) 전자담배제품의 다양성(니코틴 농도, 가향, 전자기기의 타입과 브랜드)은 전자담배 의존의 위험과 심한 정도를 결정하는 중요한 결정요인이다.

3) 전자담배로부터 흡입된 니코틴은 이완기 혈압을 올린다.

4) 전자담배와 천식악화와의 관계에 있어서 전자담배를 사용하는 청소년의 경우 기침과 천명음이 증가한다.

5) 연초담배 흡연 경험이 있는 청소년이나 젊은 흡연자의 경우, 전자담배의 사용은 연초담배의 사용 빈도나 강도의 증

가를 초래한다.

6) 무작위 대조군 연구들에 의하면 니코틴을 포함한 전자담배가 니코틴 불포함 전자담배에 비해 금연에 효과적이었다.

7) 관찰연구들로부터의 전체적인 근거는 혼란스럽지만, 전자담배 사용 빈도가 증가하면 금연할 가능성은 높아진다.

8) 전자담배에 의한 간접흡연은 연초담배에 비해 적다.

4. 제한된 증거(Limited evidence)

1) 전자담배의 실내 사용은 실내 공기중 니코틴과 기타 전자담배 구성성분의 레벨을 비흡연상태보다 높인다.

2) 카드뮴의 경우 전자담배가 연초담배에 비해 현저히 낮다. 하지만, 몇 가지 성분의 금속은 전자담배가 연초담배보다 많이 검출된다.

3) 전자담배 사용은 수축기혈압을 단기간 상승시키고 산화 스트레스의 생화학지표에 변화를 초래하며, 혈관내피세포이상과 동맥의 경화를 초래한다.

4) 동물연구에서 전자담배 사용이 암발생 위험을 높인다는 제한적 근거가 있으나, 전자담배 증기 노출이 암 발생을 촉진하는지에 대한 장기적인 생화학분석에서 의미 있는 증거는 없는 상태이다.

5) 전자담배 증기가 인간, 동물모델, 그리고 배양중인 인세 세포에서 DNA 손상을 초래한다.

6) 부분적으로 혹은 완전히 전자담배로 교체한 성인 천식 흡연자에서 폐기능과 호흡기 증상이 호전되었다.

7) 부분적으로 혹은 완전히 전자담배로 교체한 만성폐쇄성폐질환 흡연자에서 호흡기 증상의 악화가 감소하였다.

8) 동물 실험이나 실험실 연구에 의하면 전자담배 노출이 호흡기에 부작용을 초래한다.

9) 전자담배로 바꾸면 잇몸과 치아 질환이 개선된다.

10) 니코틴 함유 혹은 불포함 전자담배 모두에서 증기 노출은 비흡연자에 비하여 구강내 조직과 세포 손상을 초래한다.

11) 연초담배를 경험한 청소년이나 젊은 성인층의 경우 최근의 전자담배 경험은 이후에 연초담배 흡연기간의 연장을 초래한다.

12) 전자담배는 금연을 촉진하는 유용한 도구이다.

5. 불충분한 근거(Insufficient evidence)

1) 전자담배는 심박수, 혈압, 심장의 기하학적 변화(cardiac geometry)와 기능에 장기간의 변화를 초래한다는 근거는 불충분하다.

2) 산모의 전자담배 사용이 태아 발달에 영향을 주는지 여부에 대한 근거는 불충분하다.

3) 전자담배가 위약이나 FDA가 승인한 금연치료제와 비교할 때 금연에 효과가 있는지 여부에 대한 근거는 불충분하다.

4) 연초담배흡연자가 전자담배를 같이 피우게 되면(이중사용) 몇 가지 장기에 단기적 부작용이 초래된다는 사실은 근거가 충분하지 않다.

6. 근거없음(No available evidence)

1) 전자담배 사용이 임상적으로 심혈관질환(관상동맥질환, 뇌졸중, 말초동맥질환)이나 잠재적 동맥경화(carotid intima media thickness, 관상동맥석회화)를 초래하는지 여부

2) 전자담배 사용과 인간에서의 암 발생 중간지표와의 연관성

3) 전자담배 사용과 인간 호흡기질환과의 연관성

4) 전자담배 사용과 임신 결과와의 연관성

5) 전자담배 사용자와 연초담배 사용자의 질병 발생 혹은 사망률의 차이

전자담배에 관한 중요한 물음들에 대하여 결론을 내리려면 아직은 근거가 부족하며 더 오랜 시간이 필요할 것으로 보인다. 다시 보고서의 요약문으로 돌아가면, 전자담배가 사회에 이로울 가능성은 전자담배의 금연효과에 달려 있고, 해로움의 크기는 청소년에 대한 입구효과(gateway)와 전자담배 자체가 지닌 독성이며, 둘 사이의 경중에 따라 승패가 난다는 것이다.

이로울 가능성에 대한 언급과 관련하여 완전한 금연에는 이르지 못할지라도 전자담배로의 교체를 통한 '해로움 줄이기'나 연초담배 흡연량의 감소 등 추가적인 이득에 관해서는 언급하지 않은 점은 아쉬운 부분이다.

대표 논객의 논문 두 편

전자담배 유해론의 대표주자 Glantz는 2018년 국제보건학회지(Annual Review of Public Health)에 전자담배의 문제점을 가장 최근의 연구결과들을 종합하여 주장하였다.(3) 그는 전자담배가 청소년으로 하여금 흡연에 이르게

하는 관문 역할을 한다는 근거로 2011년 한국 청소년을 대상으로 한 연구결과를 인용하였다.(4) 한국의 경우, 금연을 시도해본 적이 없는 학생들에 비해 금연을 시도해 본 학생들의 전자담배 사용률이 1.58배 높으며(95% 신뢰구간), 어른과 마찬가지로 이중흡연(Dual user)이 많았다. 흡연경험은 있으나 현재 비흡연 학생의 전자담배 상용은 매우 드물었다. 또한 전자담배 흡연 경험이 있는 현 흡연 학생들은 다음 해에 금연시도가 더 많았으나 금연에 덜 성공적이었다. 같은 기간 미국의 청소년 흡연율 조사 결과 흡연 경험이 있는 학생의 경우 전자담배를 경험한 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 규칙적 흡연자가 되는 비율이 5.96배 높았다.(5) 하지만 Glantz 자신도 이러한 분석은 단면연구에 의한 것이어서 쉬 결론을 내리기는 어렵다고 적고 있다. 이 밖에도 2017년 발표된 메타분석 결과를 인용하고 있는데, 9개의 전향적 연구에 의하면 흡연 경험이 없는 학생에서 전자담배를 경험한 군은 그렇지 않은 학생에 비해 4배 흡연자가 될 확률이 높다고 하였다.(6) 이후 미국의 국가적 조사 결과를 인용한 부분은 2014년과 15년 사이에 미국 중학생의 흡연율은 2.5%에서 2.3%로 감소한 반면, 고등학생의 흡연율이 9.2%에서 9.3%로 증가함을 근거로 중학생 시절 전자담배 사용이 증가한 것이 고등학생 흡연율의 상승일 것이라고 주장하였다. Glantz는 전자담배의 금연효과의 경우도 의문을 제기한다. 전자담배가 위약보다 높고 니코틴 패치와 동등한 수준의 금연 효과를 보인 것으로 유명한 뉴질랜드 연구의 경우(7) 전자담배는 현물을 쥐어 주었지만, 니코틴 패치는 지역 약국에서 교환가능한 바우쳐를 제공하였기 때문에 나타난 결과라는 것이다. 또한 본인이 수행한 메타분석 연구 결과 전자담배 사용군의 금연 효과가 그렇지 않은 군에 비해 28% 낮다고 보고하고 있다.(8) 전자담배가 연초에 비해 95% 이상 안전하다는 주장에 대해서도 Glantz는 확고한 근거가 없을 뿐 아니라, 이를 주장한 학자인 Nutt 등이 담배회사와 이해상충이 있으며, 2014년 이후 전자담배의 독성이 95% 이하 수준을 넘어설 것을 입증할만한 연구들이 나오고 있다고 한다. 하지만, 전자담배가 연초담배에 비해 적은 양의 발암물질을 전달하며 연초담배 흡연자에 비해 전자담배 사용자의 체내에서 발견되는 발암물질의 양이 더 적다는 것은 인정한다. 그는 비흡연자에게서 발견되지 않는 방광암을 일으키는 발암물질이 전자담배 사용자의 소변에서 검출되며, 적은 양의 발암물질로도 암이 발생할 수 있고, 니코틴 자체가 발암물질은 아니지만 신생혈관 생성을 촉진시켜 암발생에 기여 할 가능성이 있다고 주장한다. 심혈관위험에 대해서도, 니코틴 자체의 심혈관 위험은 아직도 논란중이지만, 전자담배내의 초미세입자가 혈관염증을 촉진시켜 심혈관질환을 유발시킬 수 있으며, acrolein이나 기타 aldehydes들, 교감신경계의 활성화 등을 통해 좋지 않은 영향을 준다고 하였다. 전자담배 사용이 심근경색증의 발생을 1.79배(1.20-2.66, 95% CI) 높이며 이는 연초담배의 위험도인 2.72배(2.29-3.24; $p<0.001$)에 근접하고 있다는 것이다.(9) 전자담배의 실내사용은 연초담배에 비해 오염물질 배출량이 훨씬 적은 것은 사실이지만 여전히 전자담배의 간접흡연에 노출된 비흡연자의 소변에서 코티닌이 검출된다.

전자담배의 건강위해에 대한 Glantz의 주장을 요약해 보면, 1) 발암물질 노출이 적은 것은 인정한다, 2) 전자담배의 초미세입자와 다른 독성물질은 심혈관질환이나 비암성폐질환의 위험요소이다. 3) 담배로 인한 조기사망의 2/3는 이들에 의한다. 4) 그러므로 전자담배는 연초담배에 비해 대략 절반 이상의 위험성을 가진다고 본다. 5) 전자담배가 간접흡연은 훨씬 덜 일으키나 비흡연자 소변에서 코티닌은 검출된다 정도일 것이다. 그의 주장을 있는 그대로 인정한다고 하더라도 연초담배에 비해 덜 해롭다는 내용은 여전히 '살아남는' 것으로 읽힌다.

Glantz의 논문이 실린 보건학회지 같은 호에 뉴욕 대학의 국제보건학 교수인 Abrams 등의 '위해 최소화와 담배 규제: 빠른 생명 구조를 위한 니코틴 사용의 관점 변화'라는 제목의 논문이 실렸다.(10) 그는 '해로움 줄이기(harm reduction)'에서 한 발 더 나아가 '해로움 최소화(harm minimization)'를 과감히 주장하고 있다. Abrams의 주장을 요약하면 다음과 같다. '해로움 최소화'의 최종 목표는 일반인들을 니코틴제품으로부터 보호하는 것과 함께 스누스(Snus)나 전자담배같이 담배를 원료로 하지 않는 비연소성 니코틴 제품이 연초담배에 비해 드라마틱하게 위험을 줄인다는 사실을 실용적으로 인정하는 것이다. 담배 해로움 줄이기 정책은 미성년자의 흡연을 예방하고 성인과 청소년 모두의 완전한 금연을 권장하며 담배제품의 종말을 권고하는 기존의 금연정책에 대하여 백퍼센트 동의한다. 최상은 완전하고 재발 없는 금연이지만 '절대적으로 완전한 안전'에 대한 요구는 오히려 비능률적이다. 유해 습관으로부터 벗어날 수 없는 경우에 해로움 최소화 전략은 건강의 해악을 줄이기 위해 필요

한 전략이다. 미 식약처(FDA Commissioner)는 '이제 새롭고 급진적인 접근이 필요할 때' 라면서 ANDS(Alternative Nicotine Delivery Systems, ENDS 보다 포괄적인 개념의 니코틴전달 제품군) 제품에 대하여 적절한 규제를 넘어 활용방안을 고민할 필요가 있다고 하였다.(11) 새롭고 포괄적인 니코틴 관리 방안으로 미 식약처(FDA)의 두 가지 축은 기존의 담배와의 전쟁을 지속시켜 나가면서 동시에, 잠재적으로 덜 해로운 담배 제품이 대중의 건강을 증진시키는 데 기여할 가능성을 인정하고 명확하게 하는 것이다. 잠재적으로 덜 유해한 담배 제품의 가용성을 높이는 것은 위험을 줄이는 동시에 여전히 니코틴을 필요로 하거나 원하는 성인들을 만족시킬 수 있다. 미 식약처(FDA)의 담배제품 관련 센터(CTP; center for tobacco products)는 새로운 니코틴 제품들에 대한 상대위험과 절대위험 개념을 공중보건교육에 사용하기 시작하였고 가족흡연예방 및 금연정책 조례(TCA: The Family smoking prevention and tobacco control act)에서도 ANDS 제품의 등장과 함께 다음과 같은 해로움 최소화 전략을 도입하였다.

첫째, 해로움 최소화를 위해 흡연으로부터 니코틴을 분리할 것

전자담배 관련 찬반논란에도 불구하고 확실한 것 한 가지는 이 분야의 선구자인 Michael Russell의 말처럼 "사람들은 니코틴 때문에 흡연하는 것이지 타르로 인해 죽고 싶어 흡연하는 것이 아니다" 라는 사실이다. 전자담배로 바꾼 흡연자들은 폐기능의 향상과 천식발작이 감소함이 보고되었다.(12,13)

둘째, 팩트 체크: 전자담배의 해로움 줄이기 효과

전자담배 액상에는 담배잎 성분이 포함되지 않고 일산화탄소도 발생하지 않는다.(14)

미 식약처(FDA)는 패치 같은 니코틴대체제의 장기 사용이 흡연으로부터의 위험과 사망을 감소시키는 받아들일만한 전략이라고 인정한 바 있으며 2013년에는 금연에 이르는 과정의 하나로, 그리고 재발방지를 위해 흡연과의 이중 사용을 허용한 바 있다.

영국 왕립의사협회는 현재까지의 데이터로도 전자담배의 독성은 연초담배의 5%를 넘지 않을 것으로 보인다고 하였다. 여기에 전자담배로 바꾼 이후에 각종 생리학적 지표들, 예를 들면 혈압, 폐기능 등이 개선되며 질병의 증상들이 호전된다는 보고가 잇따르고 있다. 더구나 전자담배는 연초담배에 비해 의존성도 훨씬 덜 생기는 것으로 보인다.(15)

셋째, 니코틴에 대한 생각 재정립

담배의 독성이 니코틴 보다는 타르 등 기타 성분에 의한 것이라는 점에서 금연이 어려운 기존 흡연자들의 니코틴 중독을 허용하는 대신, 연초담배로 대표되는 타르의 위험성을 제거하는 전략은 수많은 흡연자의 생명을 구할 수 있을 것이다. 이를 위한 정책적 접근으로 ANDS의 안전성 향상, 품질개선, 가향 등을 통해 접근성을 높이고. 연초담배에 멘톨 등 가향을 금지시켜 만족도를 낮추는 한편, 담배제품의 위해의 정도에 따라 세금을 차등화 하여 해악이 적은 니코틴 제품의 가격을 낮추고 반대로 연초담배의 가격을 높게 유지하는 것 등을 고려해 볼 수 있다. 실제로 연초담배에서 전자담배로 성공적으로 갈아 탄 흡연자들중 상당수는 담배보다 향이 좋아서라고 답한 경우가 많았다.(16)

Abrams는 전자담배에 관한 대표적 유해론 두 가지에 대해서도 근거에 입각한 변론을 제시하고 있다. 첫째는 전자담배로 인해 담배를 배우지 않았을 젊은이들이 흡연자가 되거나 평생 중독자로 살게 될 것이라는 점이다. 미국의 경우 2011년과 2014년 사이에 지난 30일간 전자담배를 사용해 본 청소년이 증가하였으며 이러한 수치는 2015-16년 사이에 다시 감소하였다. 동시에 지난 30일간 연초담배를 피워본 학생의 수는 현저하게 감소하였다.(17) 이러한 패턴은 영국 청소년들도 마찬가지이다.(18) 일부 연구에서 전자담배를 시도한 청소년들이 연초담배로 이행하는 입구효과가 의심되긴 하지만, 반대로 연초담배에서 전자담배로 바꾸는 청소년의 수도 급증하고 있다. 미국의 경우 청소년의 전자담배 구매를 엄격히 통제하는 주의 경우 흡연율이 그렇지 않은 주보다 높다는 사실에 주목할 필요가 있다.(19,20)

두 번째 의심은 전자담배가 금연에 도움이 되는가 하는 것인데, 이에 대한 논증으로 미국에서 대규모로 시행된 탱크형 등 새로운 전자담배들을 활용한 4개의 연구들은 전자담배가 금연에 도움이 된다는 것을 인용하고 있다.(21-24) 전자담배가 금연을 방해하고 흡연율 감소를 늦춘다는 어떤 증거도 찾을 수 없으며 5년 이상 금연한 장기 금연자의 재발을 촉진한다는 증거도 없다는 것이다.(25) 전자담배에 대한 설문연구들은 한결같이(심지어 청소년들 조차도) 대부분의 흡연

자가 '금연을 목적으로' 전자담배를 사용한다고 응답한다.(26,27) 전자담배에 대한 충성도가 높은 경우, 즉 한 달 동안 전자담배를 매일 사용한 경우는 2년 후 금연가능성이 6배 높았다.(28) 2014년에 6백만명 이상의 흡연자들이 유럽연합에서 전자담배를 사용하여 금연에 성공하였다.(29) 향후 10년간 대부분의 흡연자가 전자담배로 갈아탈 경우 6백6십만명의 조기사망을 예방하고 이를 생존연장기간으로 환산하면 8천6백7십만년에 해당한다.(30)

전자담배 유해론에 대한 변론

지금까지 두 편의 보고서와 두 편의 상반된 견해를 가진 학자들의 논문을 살펴보았다. 이제부터는 국내에서 제기되는 전자담배에 관한 흔한 지적들을 하나씩 살펴보고자 한다.

1. 장기적인 안전성 연구 결과가 없지 않나?

전자담배 흡연자가 연초담배 흡연자에 비해 독성물질에 95% 이상 덜 노출된다는 것은 더 이상 이견이 있을 수 없는 사실(fact)이다. 그런데 적은 노출이 최종적으로 건강상의 이득으로 이어질지는 아직 모르며, 따라서 장기적인 성적이 나오기 전에는 함구해야 한다는 의견이 국내 전문가들의 지배적인 견해이다. 기존의 순한 담배가 그랬던 것 처럼 '트로이 목마'가 될 것(31), 혹은 '백층에서 떨어지나 오십층에서 떨어지나 죽기는 매 한가지'라고도 한다. 개인의 일평생 흡연량과 질병 발생간의 양적 비례 관계를 증명하는 수많은 역학 연구 결과들을, 담배의 독성이 '반드시' 양적인 비례 관계를 보이는 것은 아니라는 일부 논문으로 슬며시 대처한다. 그러나, 이러한 주장은 납득하기 쉽지 않다. 백보 양보해도 현재 독성물질 배출량이 현저히 적은 전자담배가 장기 건강지표에 있어서 연초담배보다 더 혹은 동등한 수준으로 나쁠 가능성은 거의 없다고 보는 것이 상식적이다. 95% 독성이 덜 하다는 말은 40층에서 떨어지는 것과 2층에서 떨어지는 것의 차이로 보는 것이 합당하다. 둘 중 어느 쪽이 안전할지를 꼭 직접 뛰어 내려 봐야 알까?

2. 개인의 이득이 있다 하더라도 사회적 해악이 더 크지 않은가?

금연이 어려운 흡연자가 전자담배로 바꾸면 독성물질이 덜 하고, 단기적 건강이득은 있으므로 연초담배 흡연자에게 이득이 된다 하더라도, 이 새로운 니코틴 제품이 금연운동을 약화시키고 청소년들에 대한 악영향을 볼 때 전체 사회에 대한 해악이 크다는 주장이다. 개인의 건강과 사회의 건강 중 어느 쪽이 중한가? 하는 문제는 답하기 쉽지 않다. 아마도 환자를 직접 진료하는 임상의사와 보건학자의 관점이 다를 것이다. 임상의사인 필자는 개인의 건강권에 더 관심이 많이 간다. 미국과학기술의학위원회의 조언처럼 청소년에 대한 악영향은 철저한 교육이나, 유통판매망에 대한 규제 등을 통해 어느 정도 예방할 수 있지만, 흡연으로 인한 개인의 건강 악화는 돌이킬 수 없기 때문이다.

3. 흡연자의 금연의도를 저하시키는 것 아닌가?

전자담배의 등장으로 금연을 의도했던 흡연자들이 다른 니코틴 중독으로 갈아타게 되어 흡연율 감소에 악영향을 미친다는 주장이다. 이 물음에 대한 답은 그 사회가 전자담배를 어떻게 규정하느냐에 달려 있다. 영국처럼 국가가 전자담배를 금연도구로 인정하는 분위기인 경우 상당수는 '금연을 목적으로' 전자담배를 시작하며 실제로 흡연율 감소에 기여한다. 반면 전자담배에 대해 모호한 정보만 존재하는 한국 같은 상황에서는 '호기심'으로 접했다가 연초에 비해 불편하고 덜 만족스럽다는 이유로 다시 연초담배로 돌아가는 경우가 많은 것 같다. 이런 이유 때문에라도 전자담배의 가능성과 위험성에 대해 한국의 대중들이 지금보다 더 정확한 정보를 제공받을 필요가 있다. 영국을 필두로 뉴질랜드, 캐나다 등 영연방 국가들이 전자담배에 대한 호의적 정책들을 도입하기 시작하였으므로, 한국도 '열린 마음'으로 결과를 지켜봐야 할 것이다.

한 가지 주의할 점은 국내에 '궐련형 전자담배'로 소개되어 혼란을 일으킨, '가열 담배'의 파괴력이다. 이들의 등장 이후 국내 금연율이 주춤하고 있는데, 필자도 아이코스, 릴, 글로 같은 가열 담배로의 이행은 금연을 목적으로 하기 보다는 냄새가 덜한 새로운 담배로의 이행에 불과하다고 본다.

4. 흡연의 재정상화를 초래하게 되는 것 아닌가?

전자담배라는 새로운 니코틴 제품의 등장으로 말미암아 흡연을 개인적, 사회적 악으로 규정해 온 기존 금연 정책을 약화시키고 흡연을 재정상화 할 것에 대한 우려이다. 그동안 금지하거나 제한하던 각종 규제들이 전자담배에는 혼란스럽게 적용되는데다가, 전자담배 이용자의 행태가 기존의 연초담배 흡연과 유사하고, 대중의 눈에 잘 뜨이기 때문이다.

하지만, 흡연을 연초담배로 국한한다면, 전자담배는 '니코틴중독의 재정상화'를 초래할지언정 '흡연을 재정상화'는 한다는 지적은 맞지 않다. 전자담배는 "흡연의 재정상화"보다는 오히려 지금까지 추구해오던 "흡연의 비정상화"를 촉진하는데 실제적으로 기여하고 있으며,(32) "연기 없는 혁명(a smoke-free revolution)"을 가속시키고 있다는 주장도 가능하다.(33) 만일 세계가 연초담배로 대표되는 담배제품에 대한 전쟁을 넘어서 '니코틴중독'에 대한 문제 제기를 하는 것이라면, 이는 전자담배 뿐 아니라 연초담배를 포함한 모든 니코틴 함유 제품의 생산과 유통을 금지시키는 것이 합리적이다. 연초담배를 허용하면서 전자담배를 찍어서 문제시 하는 것이야말로 '연초담배' 흡연의 재정상화'를 부추기는 일일 수 있다.

5. 담배회사의 이익을 대변하는 것은 아닌가?

초기 액상형 전자담배는 기존 담배회사와 독립적으로 시작되었으나 지금은 글로벌 담배회사들이 이들 시장마저 잠식하고 있다. 사실 이들 회사가 관심을 가지는 제품은 액상형이 아니라 소위 궐련형 전자담배, 혹은 가열담배로 부르는 HNB (Heat-Not-Burn)이다. HNB는 나라마다 분류가 다른데 우리나라 정부는 전자기기에 꽂아 사용한다는 점에서 '궐련형 전자담배'로 분류하였고 이후 '전자담배'라 하면 이들 제품을 떠올리는 상황이 초래되었다. HNB의 주 재료는 연초담배와 같은 담배잎이기 때문에 전자담배라기보다는 그냥 담배이다. 이러한 오해를 없애기 위해서는 그냥 '가열담배' 혹은 '찌는 담배'로 불러야 한다. 액상형 전자담배의 '해로움 줄이기' 논의가 본의 아니게 '궐련형 전자담배' 유용론으로 뒤 바뀌지 못하도록 특별한 주의가 필요하다. 궐련형 전자담배를 활용하려는 담배회사들의 전략은 이중흡연을 확산시키고, 금연을 망설이게 하며, 젊은이들을 좀 더 안전해 보이는 니코틴으로 인도한 후, 결국 다시 흡연자가 되게 하려는 것으로 보인다.

전자담배 유용론을 가장 반기는 것은 전자담배 제조사와 판매상이며 글로벌 담배회사도 반사 이익을 누리고 있다. 필자처럼 전자담배 유용론을 주장하는 학자들도 담배회사들을 좋아하지는 않는다. 따라서 개인의 순수한 학문적 주장이, '니코틴 비즈니스 업체'들에 유리한 주장이 될 수 있다는 점은 고민스럽다. 옳다고 생각해서 한 일이 사회적 유해물질을 제조 판매하는 기업의 이익에 부합하게 될 때 어떻게 행동해야 할런지는 필자가 앞으로 해결해야 할 도덕적 딜레마이다. 다만, 환자를 돌보는 의사로서 기업의 도덕성에 대한 문제와 싸울 의무까지는 없다는 것이 필자의 견해이며, 이 부분은 사회의 다른 직역들의 몫으로 남겨 놓는다. 현대 사회에서 전쟁으로 인한 사망보다 설탕 때문에 죽는 사람이 더 많다고 한다. 의사가 당뇨 등 대사증후군을 초래하는 설탕의 위험을 사회에 알리고 환자의 섭취 제한을 교육할 순 있지만, 설탕회사와 싸울 수는 없지 않은가?

글을 닫으며

지금까지의 논의로도 전자담배가 유해한지 유익한지에 대한 물음에 답하기는 쉽지 않다. 그렇다고 하더라도 국내 학관언론계의 일방적인 유해론은 반드시 재고해야 한다. 여기서 중요한 키워드는 '비교 대상'이 무엇인가이다. 국내 전자담배 유해론의 내용을 살펴보면, 전자담배에도 독성물질이 나오며, 간접흡연을 유발하고, 청소년들을 니코틴 중독자로 만들 수 있다는 것 등이다. 그러므로 '더 해롭다'고 주장하는데, 이 때 비교 대상은 '비흡연'이다. 반대로 유익하다는 입장은 비교대상이 '연초담배'이다. 현재 국내 전자담배 논쟁은 한 가지 제품에 대하여 서로 다른 비교 대상을 설정하고 벌어지는 헛손질 같다. 전자담배에서 인체에 해로운 화학물질이나 중금속이 발견된 사실에 대해, 한 쪽은 비흡연보다 '해롭다'고 하고, 다른 한 쪽은 연초담배보다 '덜 해롭다'고 한다. '전자담배는 비흡연보다 해롭고, 연초담배보다는 덜 해롭다.' 이렇게 비교 대상을 명확히 하면 소모적인 논쟁을 줄이고 더 본질적인 논의에 집중할 수 있을 것이다.

한 사회가 가지고 있는 오래된 패러다임을 바꾸는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 그럼에도 불구하고 세계는 담배와의 전쟁을 더 이상 니코틴과의 전쟁과 혼동하지 않고 인류를 위한 더 나은 길을 모색하기 시작했다. 우리 사회도 객관적이고 과학적 근거에 기초한 합리적 사고를 통해 오래된 틀을 깰 때가 되었다. '해로움 최소화'라는 새로운 패러다임을 통한 '전자담배에 대한 담론'은 오늘날 우리 사회 전체가 깊은 숙의를 통해 소화시켜야 할 당면과제이다. 새로운 패러다임을 통해 금연, 아니면 죽음 이라는 이차원적 선택지로부터 벗어나 다원적 선택지로 나아가길 기대한다. 필자는 안전성과 만족도가 높은 제대로 만든 전자담배 제품이 등장한다면, 기존 담배의 위해 속도를 늦추는 브레이크 역할을 할 가능성

이 매우 높다고 확신한다. 시대의 흐름을 외면한 채 '순한 담배' 등에 대한 과거의 아픈 경험을 이유로 전자담배에 대한 교조적 선입견에 계속 머무른다면, 연초담배의 독과점 강화라는 최악의 결과가 초래될 것이다. 흡연 때문에 발생하는 "세계적 대 유행병"의 극복에 기존의 금연 치료 및 환경 조성 정책에 더하여 해로움 줄이기 전략을 도입할 것을 촉구한다. 이를 통해 우리 사회와 모든 이해당사자들이 흡연 때문에 직간접으로 짊어져야 할 고통스런 '질병의 짐'을 대폭 감축시킬 수 있기를 소망해 본다.

References

1. House of Commons, Science and technology committee. E-cigarettes seventh report of session 2017-19. 2018 July 16.
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Health and Medicine Division, Board on Population Health and Public Health Practice, Committee on the Review of the Health Effects of Electronic Nicotine Delivery Systems; Eaton DL, Kwan LY, Stratton K, editors. Public Health Consequences of E-cigarette. Washington (DC): National Academies Press (US); 2018 Jan 23.
3. Glantz SA, Bareham DW. E-cigarettes: Use, effects on smoking, risks, and policy implications. Annu. Rev. Public Health 2018; 39: 215-35.
4. Lee S, Grana R, Glantz S. Electronic cigarette use among Korean adolescents : a cross-sectional study of market penetration, dual use, and relationship to quit attempts and former smoking. J. Adolesc. Health 2014; 54: 684-90.
5. Dutra LM, Glantz SA. Electronic cigarettes and conventional cigarette use among U.S. adolescents: a cross-sectional study. JAMA Pediatr. 2014; 168: 610-17.
6. Singh T, Arrazola RA, Corey CG, Husten CG, Neff LJ, et al. 2016. Tobacco use among middle and high school students-United States, 2011-2015. MMWR 65: 361-67.
7. Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. Lancet 2013; 382: 1629-37.
8. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. Lancet Respir. Med. 2016; 4: 116-28.
9. Talal A, Pena I, Temesgen N, Glantz SA. 2018. Association between electronic cigarette use and myocardial infarction: results from the 2014 and 2016 National Health Interview Surveys. Presented at Annu. Meet. Res. Nicotine Tob., 24th, Baltimore, MD
10. Abrams DB, Glasser AM, Pearson JL, Villanti AC, Collins LK, Niaura RS. Harm minimization and tobacco control: Reframing societal views of nicotine use to rapidly save lives. Annu. Rev. Public Health 2018; 39: 193-213.
11. US Dep. Health Hum. Serv. 2017. FDA announces comprehensive regulatory plan to shift trajectory of tobacco-related disease, death. News Release, July 28. https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm568923.htm
12. Polosa R, Morjaria JB, Caponnetto P, Caruso M, Campagna D, et al. Persisting long term benefits of smoking abstinence and reduction in asthmatic smokers who have switched to electronic cigarettes. Discov. Med. 2016; 21: 99-108.
13. Polosa R, Campagna D, Sands MF. 2016. Counseling patients with asthma and allergy about electronic cigarettes: an evidence-based approach. Ann. Allergy Asthma Immunol. 116: 106-11.
14. RPC (R. Coll. Phys.). 2016. Nicotine Without Smoke: Tobacco Harm Reduction. London: RPC.
15. Strong DR, Pearson J, Ehlke S, Kirchner TR, Abrams D, et al. Indicators of dependence for different types of tobacco product users: descriptive findings from wave 1 (2013-2014) of the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) study. Drug Alcohol. Depend. 2017; 178: 257-66.
16. Russell C, McKeganey N. 2017. Patterns of cigarette smoking and e-cigarette use among 20,676 adult frequent e-cigarette users in the United States. Cent. Subst. Use Res., Glasgow, UK. http://substanceuseresearch.org/usvaperssurvey
17. Warner K. The remarkable decrease in cigarette smoking by American youth: further evidence. Prev. Med. Rep 2015; 2: 259-61.
18. Bauld L, MacKintosh AM, Ford A, McNeill A. E-cigarette uptake amongst UK youth: experi mentation, but little or no regular use in nonsmokers. Nicotine Tob. Res. 2016; 18: 102-3.
19. Friedman AS. How does electronic cigarette access affect adolescent smoking? J. Health Econ. 2015; 44: 300-8.
20. Pesko MF, Currie JM. The effect of e-cigarette minimum legal sale age laws on traditional cigarette use and birth outcomes among pregnant teenagers. NBER Work. 2016. Pap. 22792.
21. Giovenco DP, Delnevo CD. Prevalence of smoking cessation by electronic cigarette use status in a national sample of recent smokers. Addict Behav 2018; 76: 129-34.
22. Levy DT, Yuan Z, Luo Y, Abrams DB. 2017. The relationship of e-cigarette use to cigarette quit attempts and cessation: insights from a large, nationally representative U.S. survey. Nicotine Tob. Res. https://doi.org/10.1093/ntr/ntx166
23. Parks SH, Duncan DT, Shahawy OE, Lee L, Shearston JA, et al. Characteristics of adults who switched from cigarette smoking to e-cigarettes. Am. J. Prev. Med. 2017; 53(5): 652-60.
24. Zhu S-H, Zhuang Y-L, Wong S, Cummins SE, Tedeschi GJ. E-cigarette use and associated changes in population smoking cessation: evidence from US current population surveys. BMJ 2017; 358: j3262.
25. Glasser AM, Collins L, Pearson JL, Abudayyeh H, Niaura RS, et al. Overview of electronic nicotine delivery systems: a systematic review. Am. J. Prev. Med. 2017; 52: e33-66.
26. Villanti AC, Johnson AL, Ambrose BK, Cummings KM, Stanton CA, et al. Flavored tobacco product use in youth and adults: findings from the first wave of the PATH study (2013-2014). Am. J. Prev. Med. 2017;

53: 139-51.
27. Glasser AM, Collins L, Pearson JL, Abudayyeh H, Niaura RS, et al. Overview of electronic nicotine delivery systems: a systematic review. Am. J. Prev. Med. 2017; 52: e33-66.
28. Biener L, Hargraves JL. A longitudinal study of electronic cigarette use among a population-based sample of adult smokers: association with smoking cessation and motivation to quit. Nicotine Tob. Res. 2015; 17: 127-33.
29. Farsalinos KE, Poulas K, Voudris V, Le Houezec J. Electronic cigarette use in the European Union: analysis of a representative sample of 27,460 Europeans from 28 countries Addiction 2016; 111(11): 2032-40.
30. Levy DT, Borland R, Lindblom EN, Goniewicz ML, Meza R, et al. 2017. Potential deaths averted in USA by replacing cigarettes with e-cigarettes. Tob Control 2017; 27: 18-25.
31. Chapman S. Should e-cigarettes be as freely available as tobacco cigarettes? No. BMJ 2013; 346: f3840
32. Siegel M. As E-Cigarettes Re-normalize Smoking, Adult Smoking Prevalence in 2015 Plummets. The Rest of the Story: Tobacco News analysis and Commentary. Sept. 3, 2015.
33. Rodu Brad. 30 Million U.S. Adults Have Used E-Cigarettes, Unpublicized CDC Data Reveals. Tobacco Truth. July 14, 2015.