

한국의학바이오기자협회·대한금연학회 공동 포럼

# 전자담배 팩트체크 & 니코틴 대체제의 올바른 이해

액상형 전자담배 규제 원년, 의학과 언론이 함께 길을 찾다

2026년 **05월 27일** (수) **오후 2시**  
서울대학교 암연구소 2층 이건희홀

주최

**KAMJ**  
한국의학바이오기자협회  
Korean Assc. Medical Journalists.

2008 **KSRNT**  
대한금연학회  
The Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco

# 프로그램

시 간	내 용	발 표 자
사회 김잔디 한국의학바이오기자협회 홍보이사		
14:00-14:15	개 회 사	민태원 한국의학바이오기자협회 회장
	환 영 사	김 열 대한금연학회 회장
	사진 촬영	
<b>1부</b>		
14:15-14:30	[세션1] 전자담배와 니코틴대체제에 대한 흡연자 인식현황 조사 발표	서정윤 한국의학바이오기자협회 총무이사 (매경헬스 기자)
14:30-14:45	[세션2] 전자담배의 금연효과와 건강위해	조홍준 울산의대 명예교수
14:45-15:00	[세션3] 액상형 전자담배, 담배 냄새 없다고 안전한가 - 2차·3차 흡연 피해 연구 사례	이성규 한국담배규제연구교육센터 센터장
15:00-15:15	[세션4] 올바른 니코틴대체제 활용법 - 원리부터 활용까지	최수정 대한금연학회 홍보이사 (가천대 길병원 가정의학과 교수)
Coffee Break(15:15-15:25)		
<b>2부</b>		
		좌장 민태원 한국의학바이오기자협회 회장
15:25-15:50	[세션5] 전자담배 파헤치기 -기자가 묻고 전문가가 답하다!	류난영 뉴시스 기자
		김태훈 경향신문 기자 (한국의학바이오기자협회 의료학술이사)
		홍 란 채널A 기자
		조홍준 울산의대 명예교수
		이성규 한국담배규제연구교육센터 센터장
		김정은 약사(서울시약사회 교육위원)
질의응답 및 폐회(15:50-16:00)		



# 개 회 사

안녕하십니까?

한국의학바이오기자협회 회장 민태원입니다.

오늘 바쁘신 일정 중에도 '전자담배 팩트체크 및 니코틴 대체제의 올바른 이해' 포럼에 참석해 주신 대한금연학회 김열 회장님과 연자분들, 온·오프라인 청중 여러분께 진심으로 감사드립니다.

최근 담배 시장은 액상형과 궤련형 전자담배를 중심으로 급격히 변화했습니다. 담배 연기가 나지 않고 냄새가 없다는 이유로 많은 흡연자가 전자담배를 선택하고 있지만, 그만큼 검증되지 않은 정보와 오해도 확산되고 있는 실정입니다.

오늘 발표될 '흡연자 인식 조사 결과'는 우리가 마주한 현실을 가감 없이 보여줄 것입니다. 특히 시장이 급격히 커진 액상형 전자담배를 두고, 과연 이것이 안전한 '금연 도구인가' 아니면 또 다른 '중독 수단인가'에 대해 전문가들의 날카로운 분석과 진단이 이어질 예정입니다.

우리가 흔히 오해하는 것 중 하나가 '눈에 보이는 담배 연기가 없으니 안전할 것'이라는 생각입니다. 오늘 포럼에서는 이러한 맹점을 깨고 액상형 전자담배가 유발하는 2차, 3차 간접 흡연의 실상과 그 유해성을 과학적 팩트를 기반으로 짚어볼 것입니다.

아울러 흡연자들이 중독의 굴레에서 벗어나 안전하게 금연에 성공할 수 있도록 돕는 '니코틴 대체제의 올바른 활용법'에 대한 의료진의 임상 가이드라인도 함께 제시됩니다. 가짜 정보가 범람하는 시대에 보건 의료계가 제시하는 가장 정확한 이정표가 될 것입니다.

또한 '전자담배 파헤치기' 토론 세션은 보건의료 현장의 최전선에서 여론을 읽는 기자 3명의 날카로운 질문과, 전문가들의 깊이 있는 답변을 통해 전자담배를 둘러싼 베일을 한꺼풀 벗겨내는 공론의 장이 될 것으로 확신합니다.

지난달 24일부터 합성 니코틴이 '담배 정의'에 포함된 담배사업법 개정안이 시행됐습니다. 사실상의 액상 전자담배 규제 원년에 학계와 언론이 함께 담배 없는 건강한 사회를 만드는 데 일조할 수 있기를 기대합니다. 다만 유사 니코틴, 무니코틴 액상 담배 등은 여전히 규제외 사각지대로 남아있어, 이에 대해서도 함께 고민하고 논의하는 자리가 됐으면 합니다.

지혜를 모아주신 연자들과 기자 여러분께 다시 한번 깊은 감사의 인사를 드립니다. 감사합니다.

한국의학바이오기자협회 회장 민 태 원

# 환영사

전자담배 규제 원년, 의학과 언론이 함께 길을 찾아 나갑시다

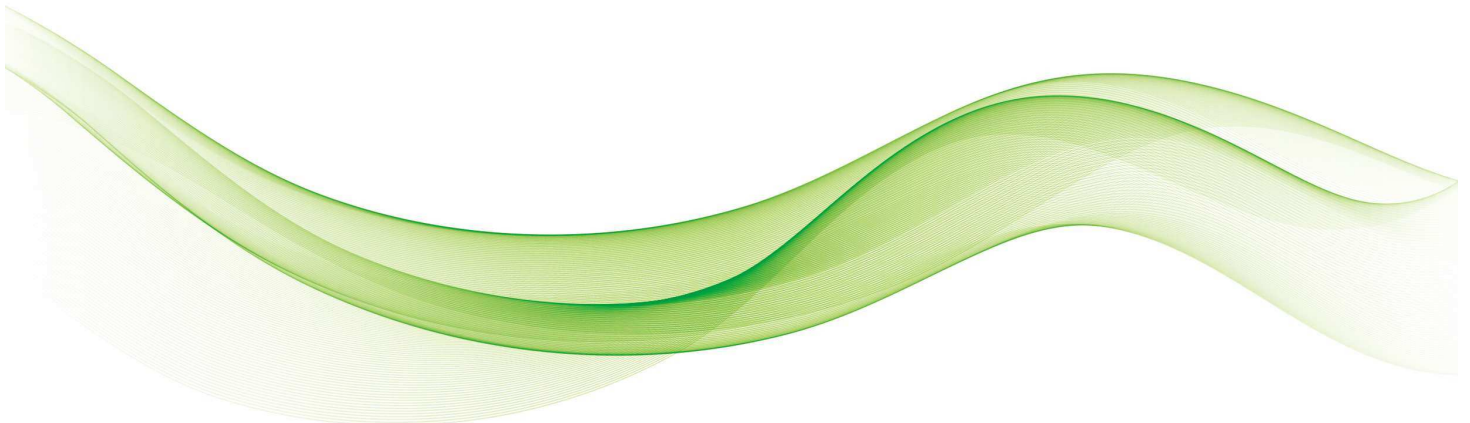
안녕하십니까. 대한금연학회 회장 김열입니다.

싱그러운 푸르름이 더해가는 5월의 봄날, 바쁘신 일정 중에도 국민 건강과 올바른 금연 환경 조성을 위해 이 자리에 참석해 주신 모든 분께 진심으로 감사를 드립니다. 아울러 뜻깊은 행사를 공동 주최해 주신 한국의학바이오기자협회 민태원 회장님과 관계자 여러분, 그리고 유익한 발표와 토론을 위해 귀한 시간을 내어주신 좌장 및 연자분들께도 깊은 감사를 표합니다.

올해 2026년은 '액상형 전자담배 규제 원년'이 되는 매우 뜻깊고 해입니다. 최근 몇 년간 전자담배는 '냄새가 나지 않는다', '연초보다 안전하다'는 식의 무분별한 마케팅과 왜곡된 정보 속에서 우리 사회, 특히 청소년과 젊은 층의 일상 속으로 빠르게 침투해 왔습니다.

그러나 의학계의 수많은 연구와 임상 결과는 전자담배 역시 심각한 건강 위해성을 지니고 있으며, 결코 안전한 대안이 될 수 없음을 명백히 경고하고 있습니다. 다행히 최근 담배 사업법이 개정되면서 액상형 전자담배도 일반담배와 같이 담배로 규제를 하고, 청소년 마케팅도 차단할 수 있는 법적근거가 마련되었습니다. 이러한 시점에 개최되는 오늘 포럼은 그 어느 때보다 시의적절하고 중요합니다. 오늘 우리는 크게 두 가지 핵심 과제를 다루고자 합니다.

첫째, 전자담배의 허상에 대한 철저한 '팩트체크'입니다. 흡연자들의 왜곡된 인식을 짚어보고, 전자담배의 실제 건강 위해성과 2차·3차 흡연 피해의 실태를 과학적 근거를 바탕으로 밝혀낼 것입니다. 또한 금연 수단으로 인식되는 전자담배의 효과의 근거와 한계를 알아볼 것입니다.



## 환영사

둘째, 안전하고 효과적인 '올바른 니코틴 대체제 활용법'의 제시입니다. 전자담배라는 잘못된 선택 대신, 의학적으로 검증된 니코틴 대체제의 올바른 원리와 활용법을 공유하여 흡연자들이 진정한 금연 성공으로 나아갈 수 있는 올바른 안내를 제시하고자 합니다.

국민들의 올바른 건강 인식은 정확한 '의학적 근거'와 이를 사회에 올바르게 전달하는 '언론의 역할'이 결합할 때 비로소 완성됩니다. 오늘 이 자리가 대한금연학회의 전문성과 언론계의 파급력이 하나로 맞물려, 전자담배에 대한 사회적 오해를 바로잡고 실효성 있는 금연 정책의 기틀을 다지는 출발점이 되기를 기대합니다.

다시 한번 오늘 포럼에 참석해 주신 여러분께 감사드리며, 국민 모두가 담배 없는 건강한 사회에서 살아갈 수 있도록 대한금연학회가 늘 앞장서겠습니다.

감사합니다.



대한금연학회 회장 김 열

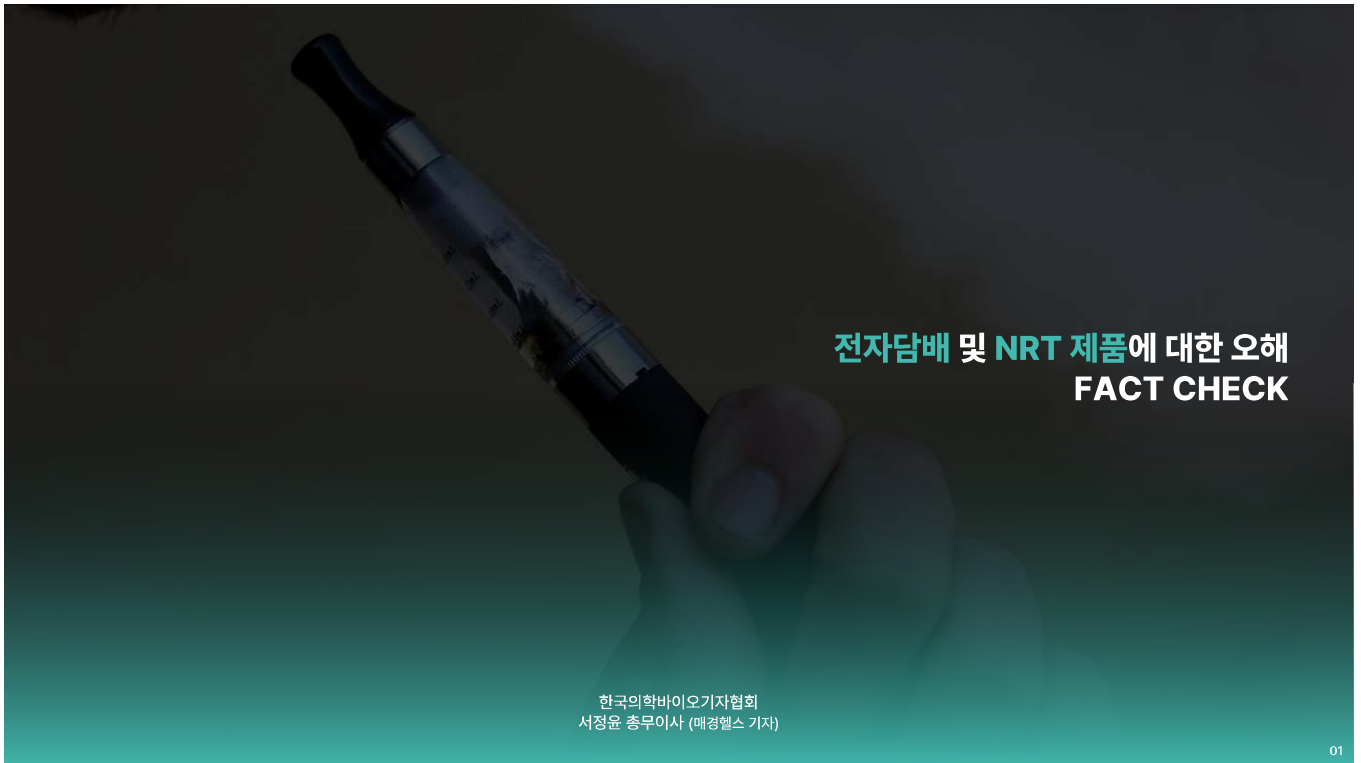
[세션1]

전자담배와 니코틴대체제에 대한  
흡연자 인식현황 조사 발표

서정윤

한국의학바이오기자협회 총무이사  
(매경헬스 기자)





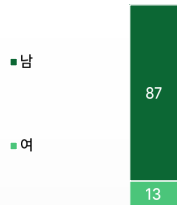
## Research Design

<b>조사 방법</b>		<b>정량 조사 (Online Survey)</b>																					
<b>조사 지역</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>서울/경기, 인천, 부산, 대구, 대전, 광주</li> </ul>																					
<b>대상자 조건</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>[Random] 25-59세 남녀중 현재 흡연자 최근 1년 내 금연 시도자 OR 향후 6개월 내 금연 시도 의향자</li> </ul>																					
<b>샘플 구성</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>총 500명</li> <li>▼ 성별 및 연령 쿼터 (Random sample에만 적용)</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">성별</th> <th style="text-align: right;">연령</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: top;">남성</td> <td style="text-align: right;">25-29</td> <td style="text-align: right;">436</td> <td style="text-align: right;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">30-39</td> <td></td> <td style="text-align: right;">130</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">40-49</td> <td></td> <td style="text-align: right;">165</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;">여성</td> <td style="text-align: right;">50-59</td> <td style="text-align: right;">64</td> <td style="text-align: right;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td style="text-align: right;">500</td> <td style="text-align: right;">500</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* Source : 질병관리청, '2024 국민건강통계-국민건강영양조사 제9기 3차년도(2024)',</small></p>	성별	연령			남성	25-29	436	55	30-39		130	40-49		165	여성	50-59	64	150	Total	500	500
성별	연령																						
남성	25-29	436	55																				
	30-39		130																				
	40-49		165																				
여성	50-59	64	150																				
	Total	500	500																				
<b>조사 기간</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2026.03.03 ~ 2026.03.23</li> </ul>																					

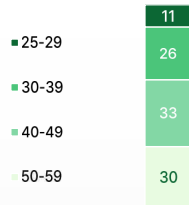
## 응답자 특성

[Base: Random, n=500, Unit: %]

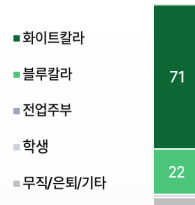
성\*



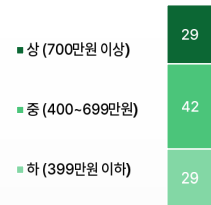
연령\*



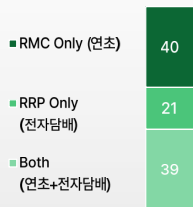
직업



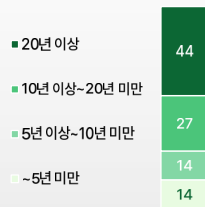
월평균 가구 소득



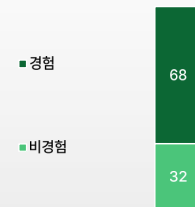
흡연 타입



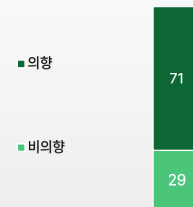
흡연 기간



최근 1년 내 금연 시도 여부



향후 6개월 내 금연 시도 의향



# Fact Check 1

## 오해1. 전자담배는 해롭지 않다?

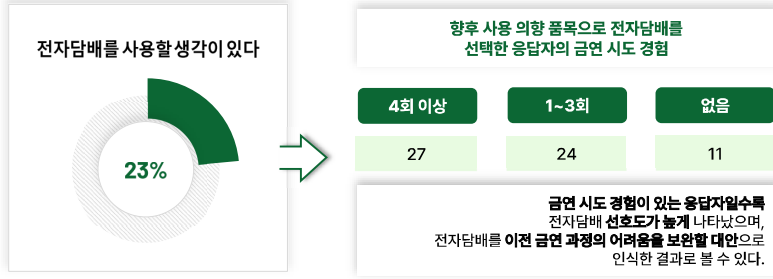
## 흡연자 20% 금연 방법으로 전자담배 선택

검증된 금연 방법인 니코틴 대체제(40%)의 절반 수준인 20%의 소비자가 전자담배를 금연 방법으로 선택하고 있다.

**01. 금연 방법** [Base: Random, Total, n=500, Unit: %]

니코틴대체제	40
금연처방약	24
전자담배	20
금연용품	18
국가금연지원 프로그램	34
의지만으로금연 시도	24
금연을 시도한 적 없음	13

**02. 금연 방법 향후 사용 의향** [Base: Random, Total, n=500, Unit: %]



01. 금연을 하기 위해 다음 중 한 번이라도 직접 시도해본 방법을 모두 선택해 주십시오.  
02. 귀하께서 향후 1년 이내에 사용할 의향이 있는 금연 방법은 무엇입니까? 모두 선택해 주십시오.  
03. 다음은 귀하께서 최근 1년 내 사용해보셨다고 응답하신 금연 방법입니다. 귀하께서 해당 방법을 선택한 이유는 무엇입니까? 해당되는 것을 모두 선택해 주십시오.

오해1. 전자담배는 해롭지 않다?

그렇다면, 왜 흡연자들은 전자담배를 금연 방법으로 잘못 알고 있을까?

**03. 전자담배 선택 이유**

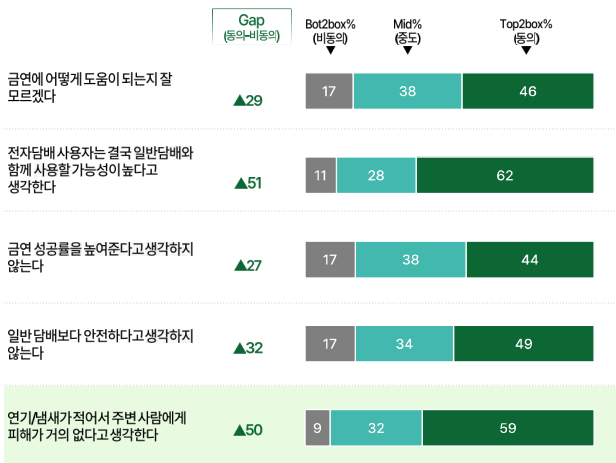
이유	비중(%)
금단 증상을 줄이는 데 도움이 될 것 같아서	42.5
흡연 욕구를 관리하는 데 도움이 될 것 같아서	39.9
금연에 성공할 수 있을 것 같아서	25.9
간편하게 사용할 수 있어서	29.2
다른 방법 대비 부작용이 적을 것 같아서	29.7
비용적으로 부담이 적어서	8.6
쉽게 구할 수 있어서	14.7
주변에 사용하는 사람이 많아서	28.9
인터넷 등에서 긍정적인 사용 후기가 많아서	29.8
의/약사의 추천이 있어서	10.7

05

## 전자담배에 대한 오해 인식 수준

전자담배를 금연의 수단으로 생각하는 사람들은 아래와 같은 오해를 가지고 있다. 특히, 전자담배를 사용하는 것이 연초보다 주변(타인)에게 피해가 덜 미칠 것이라고 생각하는 빈도가 높은 편이다.

**04. 전자담배 인식 및 이해 수준** [Base: Random, 전자담배인지지, n=138, Unit: %]



\* Gap (비동) 대비 편차: ▲ +5%p 이상 높음, ▼ -5%p 이상 낮음  
04. 전자담배(결련형/액상형)에 대한 다음 의견들에 대해 일어난 동의하십니까?  
05. 귀하께서는 과거 연초를 피우셨으나, 현재 전자담배를 피우는 이유는 무엇입니까? 해당되는 것을 모두 선택해 주십시오

오해1. 전자담배는 해롭지 않다?

**05. 연초에서 전자담배로 변경 이유** [Base: Random, Total, n=80, Unit: %]

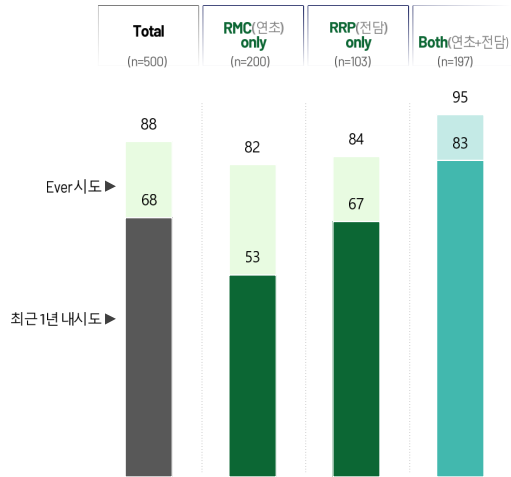
연초 흡연보다 냄새가 내가 없어서	67
연초보다 목 넘김이 부드러워서	21
전자담배가 연초보다 몸에 덜 해로운 것 같아서	47
금연에 도움이 될 것 같아서	28
연초를 피우기 어려운 상황에서 연초 대체제로 적합해서	13
연초 대비 흡연 공간 제약이 덜해서	18
전자담배 기기를 쉽게 구입할 수 있어서	9
전자담배 기기 디자인(외형/색상 등)이 마음에 들어서	6
전자담배의 다양한 맛과 향이 마음에 들어서	15
연초보다 흡연 시 주변 사람들에게 눈치가 덜 보여서	28
주변에 전자담배 흡연자가 많아져서	16
친구, 지인 등 주변 사람이 추천해서	15
전자담배 광고/행사 프로모션 보고	1

06

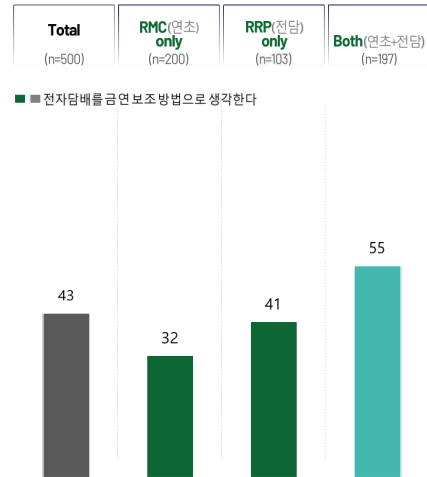
## 전자담배 병행 사용 여부 및 금연 보조 방법 인식

오해1. 전자담배는 해롭지 않다?

06. 흡연 타입별 금연 시도 여부 [Base: Random, Total, n=500, Unit: %]



07. 전담금연보조방법인식 [Base: Random, Total, n=500, Unit: %]



06-1. 지금까지 한 번이라도 금연을 시도한 적이 있습니까?  
 06-2. 최근 1년 내 금연을 시도한 적이 있습니까?  
 07. 귀하께서는 전자담배(골러형, 액상형 등)를 금연보조 방법의 일종으로 생각하시나요?

## Fact Check 2 오해2. NRT의 니코틴과 전자담배 니코틴은 같다?

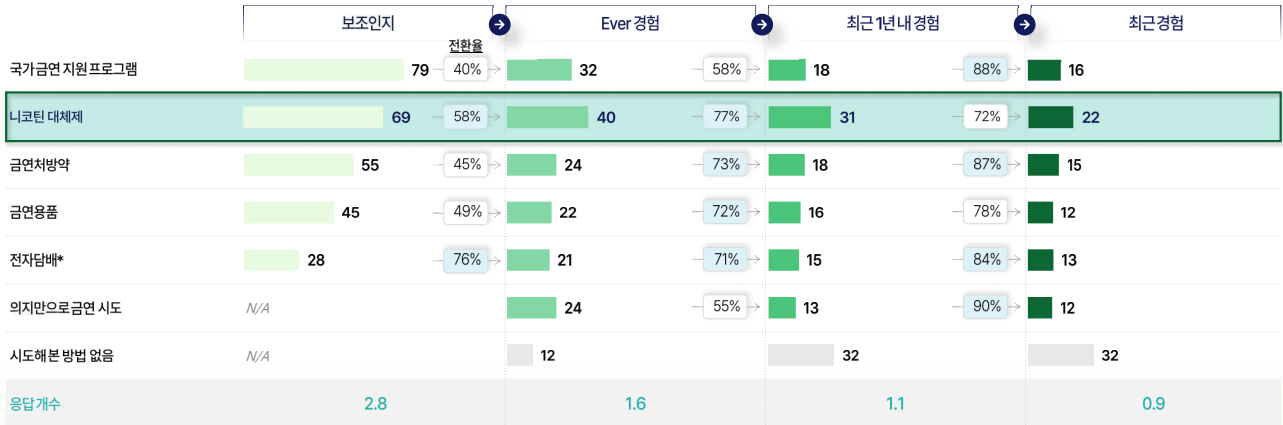
## 금연 방법 인지도 및 사용 경험

흡연자 중 69%가 니코틴 대체제를 금연 방법으로 인지하고 있으며, 금연 방법 중 가장 높은 이용 경험율을 보인다.

오해2. NRT의 니코틴과 전자담배 니코틴은 같다?

### 08. 금연 방법 인지도 및 사용 경험

[Base: Random, Total, n=500, Unit: %]

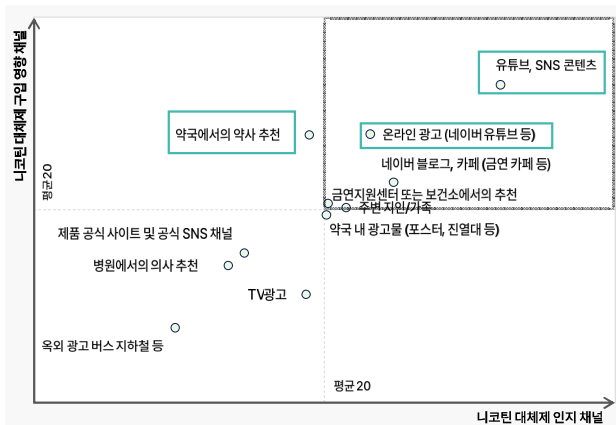


\* 전환율 평균 이상  
\*전자담배는 전자담배를 금연의 일종으로 인지하는 사람들의 비중, 전자담배 전체 결과 해석에 유의 필요  
08-1. 금연 방법으로 다음 중 알고 계시거나 들어본 적이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. / 08-2. 금연을 하기 위해 다음 중 한 번이라도 직접 시도해본 방법을 모두 선택해 주십시오.  
08-3. 그렇다면, 귀하께서 최근 1년 내 사용해 본 금연 방법은 무엇입니까? 모두 선택해 주십시오. / 08-4. 그렇다면, 귀하께서 가장 최근 사용해 보신 금연 방법은 무엇입니까?

## 공중의 NRT 인식 정도

오해2. NRT의 니코틴과 전자담배 니코틴은 같다?

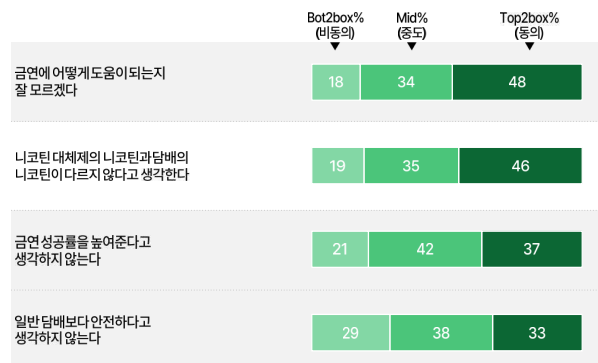
### 09. 주요 정보 채널



니코틴 대체제 정보 채널 가운데 '유튜브/SNS 콘텐츠', '온라인 광고', '네이버 블로그/카페', '금연지원센터/보건소 추천', '주변 지인/가족'이 인지율과 구입 영향력이 모두 높은 핵심 채널 → 주로 온라인과 SNS의 영향력이 큼

### 10. 니코틴 대체제 인식 및 이해 수준

[Base: Random, 니코틴 대체제 인지자, n=347, Unit: %]



니코틴 대체제의 니코틴: 정제된 치료 니코틴

09. 귀하께서는 니코틴 대체제에 대해 어떻게 알게 되셨습니까? 정보를 접해본 경로를 모두 선택해 주십시오.  
10. 니코틴 대체제(한국에서 판매하는 김/과지 형태의 일반의약품)에 대한 다음 의견들에 대해 얼마나 동의하십니까?

## Fact Check 3

### 오해3. 전자담배는 NRT의 대체 수단이 될 수 있다?

#### 비전문가, 전자담배를 금연의 수단으로 잘못 추천

금연 방법에 대한 고민을 하는 게시글 댓글들을 살펴보면, 금연 수단으로 전자담배를 추천하는 빈도가 높다. 다른 금연 수단과 다르게 연초를 필 때 즐겼던 '타격감'과 '행위'를 그대로 느낄 수 있기 때문에 금단 증상이 덜하다는 비전문가들의 잘못된 주장이 광범위하게 유통되고 있다.

#### 오해3. 전자담배는 NRT의 대체수단이 될 수 있다?

무니코틴 전자담배 액상이 정말 매력적이에요. 건강도 챙기면서 다양한 향을 즐길 수 있으니 좋네요. 저도 한 번 시도해볼까 했어요.

연초 한 번에 끊기 힘들죠. 타격감 좋은 액상형으로 먼저 넘어오는 게 맞아요. 시중 액상들은 저렴한 대량 유통용 외서 향료를 쓰다 보니, 역지로 맛을 내려고 스위트너를 부어 향료6 베이스4 비율로 무너지고 타격감이 죽어요. 반면 콩즈류는 초고농축 향료를 써서 소량으로도 3~4배 깊은 맛을 냅니다. 덕분에 향료와 베이스 5:5 황금비율이 가능해서, 과한 단맛 없이 풍부한 연무량과 확실한 타격감으로 원하는 만족감을 온전히 채워줍니다.

연초 끊기가 참 힘들죠. 금연용품의 밀명함에 실망했다면 액상 비율부터 보세요. 시중 제품은 대량 유통을 위해 외서향료를 쓰다 보니 향료 비율을 60% 이상 높여가 되는데, 그러면 밸런스가 깨져 타격감이 죽고 코일만 금방 타요. 하지만 콩즈류는 초고농축 향료를 써서 향료와 베이스를 5:5 황금비율로 맞췄습니다. 과한 단맛은 줄이고 욕을 치는 타격감과 연무량을 극대화해 연초 대응으로 충분한 만족감을 주죠. 가성비 좋은 콩즈류로 꼭 정착해 보세요.

금연 정말 힘들죠. 패치로는 아무래도 연초의 타격감이 아닌 걸 채워줄 수가 없긴 합니다. 전담 입문 잘 생각하셨어요. \* \* \* 매강 10년 해보니 기기만큼 액상 배합이 중요하네요. 보통 시중 액상은 유통 중 풀어진 향료 탓에 6:4 비율로 감미료를 쓴아는데, 이러면 밸런스가 무너져 금방 몰려요. 반면 콩즈류는 초고농축 향료 덕분에 5:5 황금비율이 가능해서, 억지스러운 단맛은 빼고 적성자님이 원하시는 목적향 타격감과 풍부한 연무량까지 꼭 잡아주니 이걸로 시작해 보세요.

무니코틴 전자담배 액상 진짜 좋네요. 요즘처럼 스트레스 많을 때, 향기로운 테라피 같은 느낌이 정말 최고예요. 건강도 챙기면서 즐길 수 있어서 더 좋고요. 나만의 향기를 찾는 재미도 쏠쏠하더라고요.

## NRT의 잘못된 사용법이 효과에 대한 불신으로 이어짐

전자담배의 니코틴과 NRT에 포함된 니코틴의 작용에 대한 오인식, 이러한 오해가 전자담배를 금연의 수단으로 잘못 추천하는 계기가 된다.

### 오해3. 전자담배는 NRT의 대체수단이 될 수 있다?

#### 니코틴 패치(NRT)에 대한 인식



#### NRT의 대체제로 전자담배를 추천

패치는 결국 니코틴이니까 독소 타하는 격 아닌가요?  
2026.02.22. 22:36

니코틴 패치 붙이면 담배 생각 덜하긴 하는데 담배 피던 습관은 못하고요. 의지가 없으면 소용없더라고요  
2026.04.23. 23:57

담배 피는 습관도 무시 못하겠네요..  
2026.04.24. 00:06

패치는 결국 니코틴이니까 근본적인 해결은 아닌 것 같아요  
2026.02.22. 22:36

편의점 전자담배 잘 알아보세요! 저는 이것저것 믿고 샀다가 돈 아깝고 후회하게 되더라고요, 특히 금연점이나 패치같은건 진짜 도움 1도 안되는것같아요...

저도 전담으로 금연중인데 금연보조제들은 니코틴중독같은걸 떠나서 행위중독이라는것 때문에 배추입니다! 껌이나 패치는 니코틴이 충족되도 피우던 버릇때문에 다시 돌아가게 되고, 호루라기 피라같은건 그 느낌이 안나서 결국 돌아가게 되더라고요..ㅠ

니코틴패치 후기처럼 단순히 니코틴만 채워주는 건 목 굵어주는 느낌이 없어서 금방 포기하게 되니까 발라 리안이나 젤로 같은 기기에 타격감 목적한 연초맛 액상 조합으로 시작하는 게 성공 확률 높아요 ㅠㅠ

니코틴 껌은 입안 정막으로 성분을 흡수하는 방식이라 몸에 전달되는 속도가 완만한 편입니다. 반면 액상형 전자담배는 기화된 증기를 들이마시는 구조라서 연초와 유사한 속도로 반응이 나타나는 특성이 있습니다. 원래 연초를 피우던 습관이 있는 상태라면 흡입 과정에서 오는 물리적인 느낌 덕분에 액상형이 만족감 측면에서 더 가깝게 느껴지는 경우가 많습니다. 보조제는 전전히 사용량을 조절하는 성격이고 전자담배는 기존의 흡입 형태를 유지하며 대체하는 방식이라고 보시면 됩니다.

금연 정말 힘들죠. 패치로는 아무래도 연초의 타격감이나 이런 걸 채워줄 수가 없긴 합니다. 전담 입문 잘 생각했어요. \*\*매장 10년 해보니 기기만큼 액상 배합이 중요하네요. 보통 시중 액상은 유동 중 들어진 향료 탓에 6.4 비율로 감미료를 쏟아부는데, 이러면 밸런스가 무너져 금방 물러요. 반면 플즈쥬스는 초고농축 향료 덕분에 5.5 환급비율이 가능해서, 억지스러운 단맛은 빼고 작성자님이 원하시는 특직한 타격감과 풍부한 연무량까지 꼭 잡아주니 이걸로 시작해 보세요.

## 전자담배 및 NRT 제품에 대한 오해 FACT CHECK

### Fact Check 1

오해1. 전자담배는 해롭지 않다?

### Fact Check 2

오해2. NRT의 니코틴과 전자담배 니코틴은 같다?

### Fact Check 3

오해3. 전자담배는 NRT의 대체 수단이 될 수 있다?

[세션2]  
전자담배의 금연효과와 건강위해

조 흥 준  
울산의대 명예교수



# 전자담배의 금연효과와 건강 위해

조흥준

울산대학교 의과대학 명예교수  
인하대학교 산학협력단 의과학연구소 책임연구원

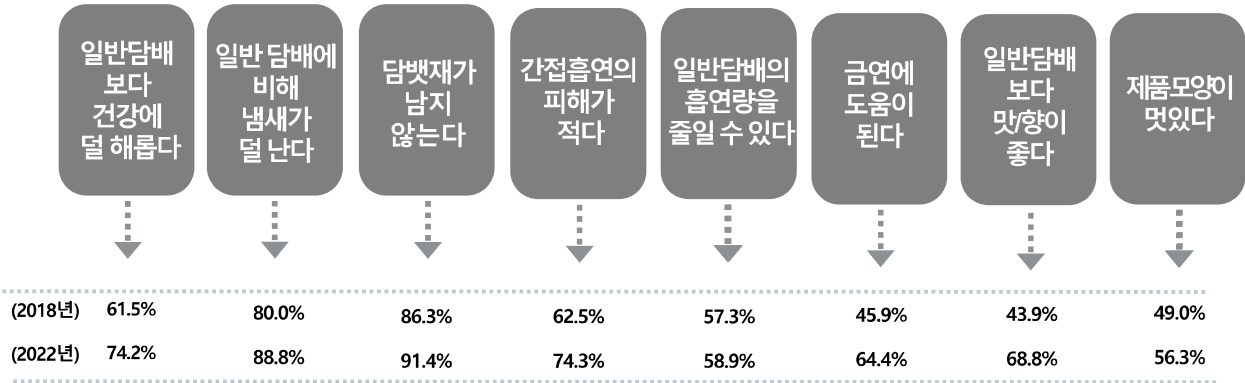


01

## 전자담배의 금연효과



## 전자담배 사용 이유



울산대학교 산학협력단, 2018, 2022

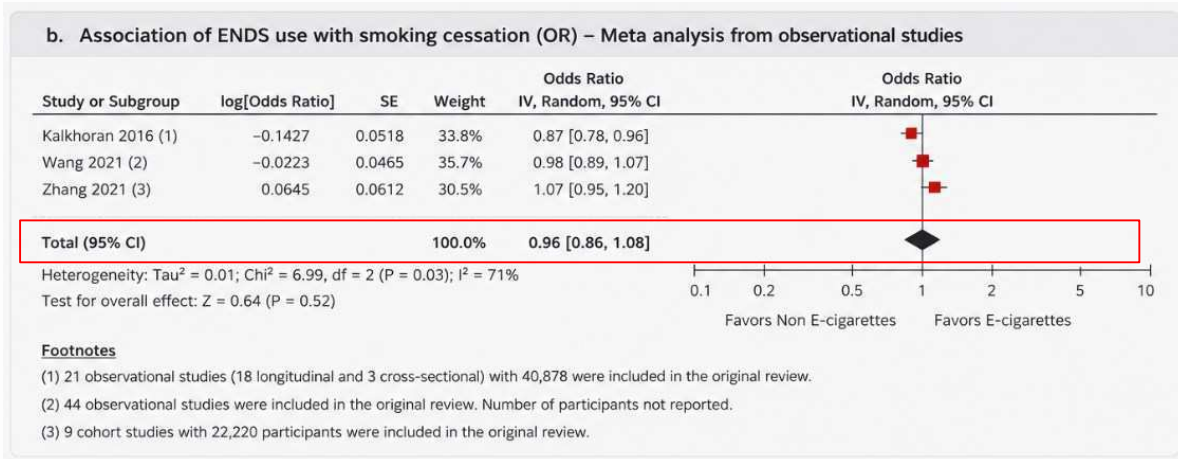
## 전자담배의 궤련 금연효과 (종합)

임상시험에서는 궤련 금연에 효과가 있다

Outcomes	Anticipated absolute effects* (95% CI)		Relative effect (95% CI)
	Events with behavioural support only/no support	Events with nicotine EC	
Smoking cessation at 6 to 12 months Assessed using biochemical validation	Study population		RR 1.96 (1.66 to 2.32)
	4 per 100	8 per 100 (7 to 9)	
6-12개월 후 궤련 금연효과	절대 효과		상대효과 RR 1.96 (1.66-2.32)
	대조군	니코틴 포함 전자담배	
	4/100	8/100 (7-9)	

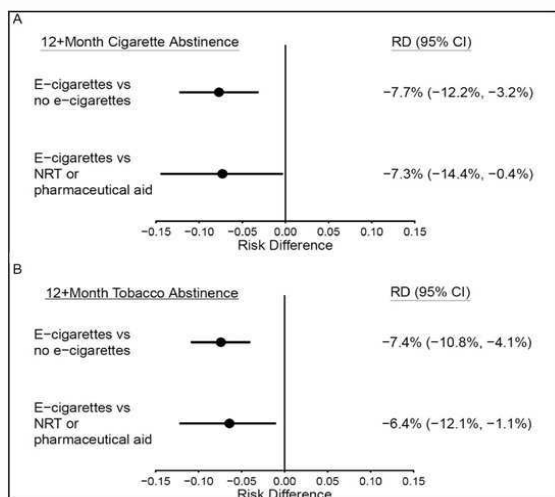
## 그러나 관찰연구에서는 그렇지 않았다

관찰연구를 종합한 연구에서는 전자담배의 궤련 금연효과가 없었다



Tobacco Control 2024;33:373-382

## 미국의 종단연구(PATH)에서는 전자담배의 궤련 금연효과가 약물요법이나 대조군에 비해 낮았다



### 12개월 궤련 금연율 차이

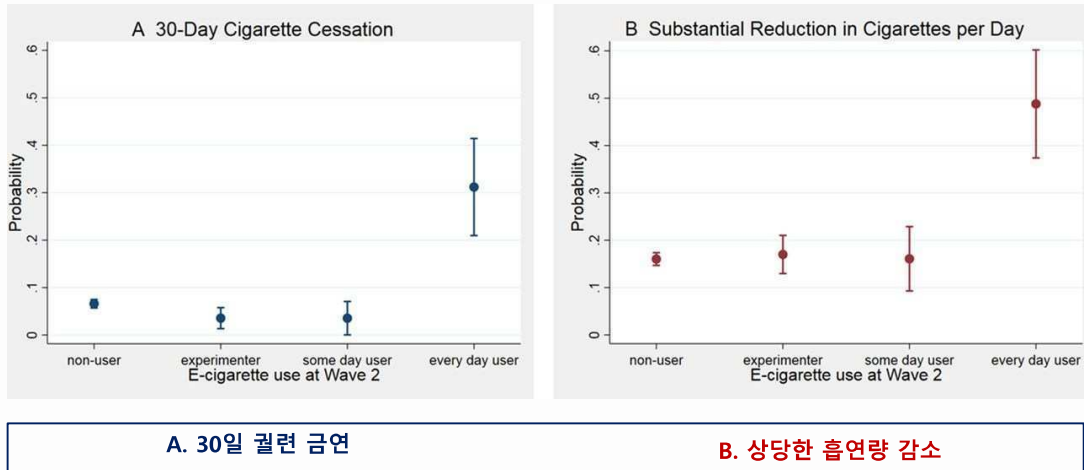
- 전자담배 vs 전자담배(-)
- 전자담배 vs 니코틴대체요법/약물요법

### 12개월 '모든 담배' 중단율 차이

- 전자담배 vs 전자담배 (-)
- 전자담배 vs 니코틴대체요법/약물요법

Tob Control 2023;32:e145-e152

**전자담배 매일 사용자에서는 궤련 금연이 증가하고 간헐적 사용자에서는 궤련 금연이 낮아진다**



Tob Control 2019;28:42-49

**전자담배와 궤련 이중사용자가  
2년 후 전자담배만 사용할 확률은 5-6% 인데  
궤련 사용자가 될 확률은 67-80%**

2019	Sex	Former	Only CC	Only EC	Only HTP	CC+EC	CC+HTP	EC+HTP	CC+EC+HTP
CC+EC	Men N=52,623	4,891(9.3)	26,948(51.2)	2,593(4.9)	2,722(5.2)	6,419(12.2)	6,397(12.2)	609(1.2)	2,044(3.9)
	Women N=2,739	548(20.0)	1,166(42.6)	155(5.7)	146(5.3)	317(11.6)	255(9.3)	50(1.8)	102(3.7)

Tob Control in review

## 전자담배의 궤련 금연효과 (요약)



전자담배를 일반약제와 같이 의사가 처방하고 교육을 시행하면 궤련 금연율이 올라갈 가능성이 있음

그러나 전자담배를 현재와 같이 소비재로 판매하여 사용하는 경우에는 궤련 금연에 효과가 없거나, 오히려 궤련 금연율을 낮출 가능성이 있음

전자담배를 사용해서 궤련 금연을 한 경우 70%에서 전자담배를 1년 이상 지속적으로 사용함

“Complete switching to e-cigarettes”은 드물고 궤련 단독 사용 또는 다른 담배제품과의 중복 사용이 압도적으로 많음

현재까지 전자담배를 궤련 금연 방법으로 권고하는 임상지침은 없음

02

## 전자담배는 궤련보다 덜 해로운가/더 안전한가



## 건강위해 평가의 기본틀

역학 연구에는 시간이 많이 걸린다(궐련의 경우 수십 년)

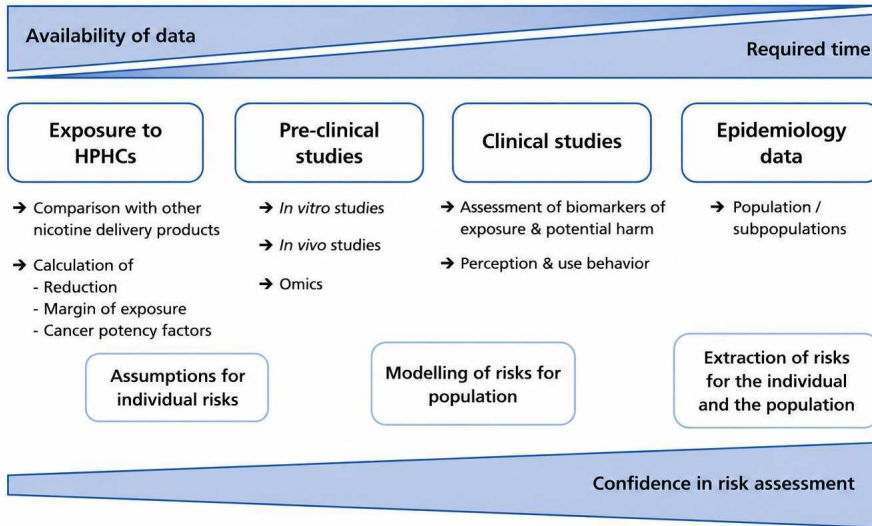


Figure 1. Schematic overview of required data and studies to facilitate risk assessment of tobacco products. HPHC, harmful and potentially harmful constituents (Reproduced from Mallock N, et al. Front Public Health 2019;7:287, according to the Creative Commons Attribution license) [4].

## 전자담배의 건강위해와 관련된 검토 의견

- 01 궐련에 비해 95% 덜 해롭다고 주장함(영국 Public Health England, 전자담배 회사)
- 02 전자담배 에어로졸의 건강위해물질 농도는 궐련에 비해 낮으나, 담배제품 비사용자에 비해서는 높음
- 03 중금속 농도는 제품에 따른 편차가 크나 납, 알루미늄 등은 궐련 보다 높게 나오기도 함
- 04 건강위해물질이 낮다고 건강 위험이 비례적으로 낮아지는 것은 아님
- 05 전자담배 용액 첨가제의 유해성은 제대로 알려진 바 없음
- 06 궐련과의 이중사용이 흔하고, 이중사용자의 건강위험은 궐련 단독사용자 보다 높을 가능성이 있음
- 07 예상 못한 건강위험이 생길 가능성이 있음: \* *EVALI (E-cigarette or Vaping Products Use Associated Lung Injury)*는 첨가제인 *vitamin E acetate* 나 *Tetrahydrocannabinol* 이 원인으로 추정함
- 08 마약, 향정신성약물의 투여 경로로 이용되기도 함(예, 에토미데이트)
- 09 청소년 전자담배 단독사용자에서 추후 궐련 사용이 증가함
- 10 니코틴 자체가 어린이, 청소년, 임산부에게 해롭고, 성인에게도 건강에 해를 줄 가능성이 있음
- 11 Juul과 같은 일부 제품과 궐련과의 이중사용자의 니코틴 의존성은 궐련 단독 사용자보다 높음

## 전자담배가 95% 덜 해롭다는 주장은 근거가 없다

Press release

### E-cigarettes around 95% less harmful than tobacco estimates landmark review

Expert independent review concludes that e-cigarettes have potential to help smokers quit.

From: [Public Health England](#)  
Published 19 August 2015



e-cigarettes

An [expert independent evidence review](#) published today by Public Health England (PHE) concludes that e-cigarettes are significantly less harmful to health than tobacco and have the potential to help smokers quit smoking.



## 이 주장의 근거로 사용된 논문

European  
Addiction  
Research

### Research Report

Eur Addict Res 2014;20:218–225  
DOI: [10.1159/000360220](#)

Received: December 23, 2013  
Accepted: January 30, 2014  
Published online: April 3, 2014

### Estimating the Harms of Nicotine-Containing Products Using the MCDA Approach

David J. Nutt<sup>a</sup> Lawrence D. Phillips<sup>b</sup> David Balfour<sup>f</sup> H. Valerie Curran<sup>c</sup>  
Martin Dockrell<sup>d</sup> Jonathan Foulds<sup>h</sup> Karl Fagerstrom<sup>i</sup> Kgosi Letlape<sup>k</sup>  
Anders Milton<sup>j</sup> Riccardo Polosa<sup>l</sup> John Ramsey<sup>e</sup> David Sweanor<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Imperial College London, UK; <sup>b</sup>Department of Management, London School of Economics and Political Science, and Facilitations Ltd., UK; <sup>c</sup>University College London, UK; <sup>d</sup>Action on Smoking and Health London, UK; <sup>e</sup>TICTAC Communications Ltd. at St. George's, University of London, London, UK; <sup>f</sup>University of Dundee, Dundee, UK; <sup>g</sup>Faculty of Law, University of Ottawa, Ottawa, Canada; <sup>h</sup>Pennsylvania State University, College of Medicine, Hershey Pa., USA; <sup>i</sup>Fagerström Consulting, Vaxholm, Sweden; <sup>j</sup>World Medical Association, Milton Consulting, Stockholm, Sweden; <sup>k</sup>World Medical Association, Johannesburg, South Africa; <sup>l</sup>Centre for the Prevention and Cure of Tobacco Use, University of Catania, Catania, Italy

UNIKLINIKUM KLINIKUM  
FROM <http://www.klinikum.uni-berlin.de>

Editorial

BMJ 2015;351:h4863 doi: 10.1136/bmj.h4863 (Published 15 September 2015)

Page 1 of 3

E-cigarettes: Public Health England's evidence-based confusion

Last week, Public Health England (PHE) reported what it described as a "landmark review" of evidence about e-cigarettes. The headline in their press release quoted their top-line finding—"E-cigarettes around 95% less harmful than tobacco". Kevin Fenton, Director of Health and Wellbeing at PHE, commented that, "E-cigarettes are not completely risk free but when compared to smoking, evidence shows they carry just a fraction of the harm". Indeed, the 95% figure was widely picked up in news media. The BBC, for example, reported with certainty that "E-cigarettes are 95% less harmful than tobacco". So what was the allegedly "game-changing" evidence that e-cigarettes are so safe?

In the "evidence update" published by PHE, written by Ann McNeill (King's College London) and Peter Hajek (Queen Mary University of London), the safety of e-cigarettes "in the light of new evidence" is summarised in this way: "While vaping may not be 100% safe, most of the chemicals causing smoking-related disease are absent and the chemicals that are

"electronic nicotine delivery system products", and the criteria of harms. The group scored the products for harm, and weightings were applied to the results. Based on the opinions of this group, cigarettes were ranked as the most harmful nicotine product with a score of 99.6. E-cigarettes were estimated to have only 4% of the maximum relative harm. It is this result that yields the "95% less harmful" figure reported last week.

But neither PHE nor McNeill and Hajek report the caveats that Nutt and colleagues themselves emphasised in their paper. First, there was a "lack of hard evidence for the harms of most products on most of the criteria". Second, "there was no formal criterion for the recruitment of the experts". In other words, the opinions of a small group of individuals with no prespecified expertise in tobacco control were based on an almost total absence of evidence of harm. It is on this extraordinarily flimsy foundation that PHE based the major conclusion and message of its report.



ANALYSIS

Evidence about electronic cigarettes: a foundation built on rock or sand?

Public Health England recently endorsed the use of e-cigarettes as an aid to quitting smoking. Martin McKee and Simon Capewell question the evidence on safety and efficacy underpinning the recommendations

Martin McKee professor of European public health<sup>1</sup>, Simon Capewell professor of clinical epidemiology<sup>2</sup>

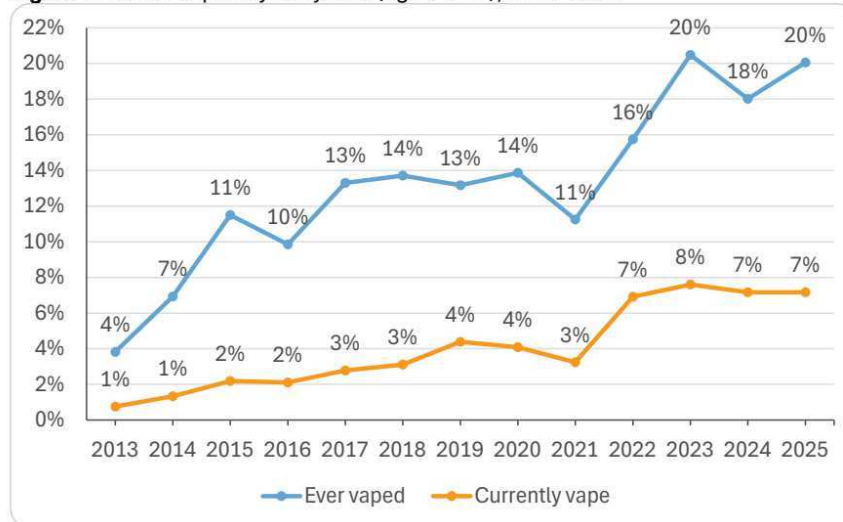
<sup>1</sup>London School of Hygiene and Tropical Medicine, London WC1H 9SH, UK; <sup>2</sup>Department of Public Health and Policy, Institute of Psychology, Health and Society, University of Liverpool, Liverpool, UK

\* 비판:

- 1 'hard evidence' 없이 전문가 1회의 모임으로 결정했다.
- 2 전문가 12명 선정의 명확한 기준이 없다.
- 3 일부 연구자는 담배회사와 연관되어 있다.

청소년 전자담배 사용 급증이라는 부작용

Figure 1. Use of vapes by GB youth (aged 11-17), 2013-2025



# e-liquid, e-juice

01

물

02

니코틴 또는 유사니코틴

03

용매

프로필렌 글리콜 (PG)  
식물성 글리세린 (VG): e-liquid의 80-97%

04

가향물질

e-liquid의 0.26-4.3%  
243 종류의 화학물질

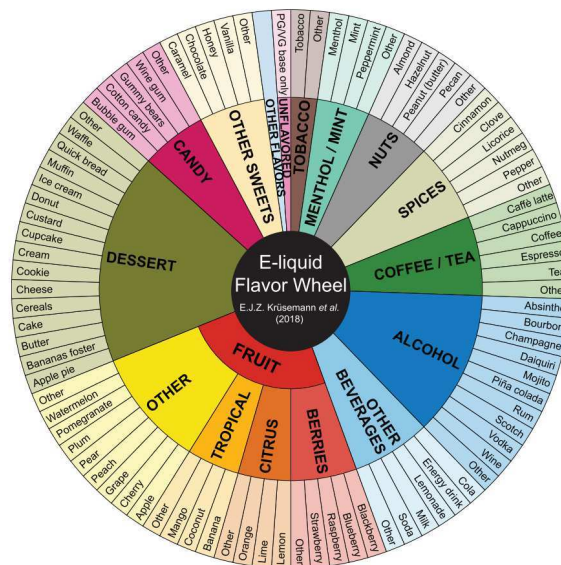


Figure 2. Proposed flavor wheel for classification of e-liquid flavors. The inner layer of the flavor wheel includes 13 main categories that were based on literature (first column, Table 1). The outer layer of the flavor wheel includes 90 subcategories that were extracted from the articles reviewed (third column, Table 1).

## Generally Recognized As Safe (GRAS)

- 01 전자담배 액상 성분은 대부분 GRAS임
- 02 음식 첨가물로 입을 통해 '섭취'(ingestion)할 때는 안전하다는 의미임
- 03 '흡입' (inhalation)할 때 독성이 없다는 의미는 아님
- 04 인체 투여 경로는 독성 발현에 매우 중요함  
'섭취' 시 안전하다고 '흡입' 시 안전한 것은 아님  
별도의 독성 연구가 필요함
- 05 비타민 E 아세테이트는 GRAS 이지만  
2019-2020년 미국에서 심각한 폐 손상인 EVALI를 일으켰음

19

## 용매(solvents)

01

프로필렌 글리콜(PG), 식물성 글리세린(VG)은 GRAS 이지만 전자담배에서 가열되면 formaldehyde, acetaldehyde, glycolaldehyde, hydroxyaldehyde, glyoxal, propanal과 acrolein 등의 유해물질로 분해됨.

02

- PG는 구강과 피부로 흡수되어 젖산으로 분해됨.
- 전자담배 사용자에서 미국의 산업안전건강기준을 초과할 수도 있음.
- 사람에서 PG는 호흡기와 인후부 자극증상을 유발함.
- 동물실험에서 편평상피 화생, 호흡기 자극, 내피세포 기능이상 등을 유발함.

03

2026년 4월 미국 FDA는 PG, VG를 HPHCs(Harmful and Potentially Harmful Constituents)로 지정했음.

20

## GRAS 인데 건강에 해롭다고 알려진 가향물질

benzaldehyde (cherry/  
almond flavor) → 발암물  
질인 benzene의 전구물질

cinnamaldehyde  
(cinnamon flavor),

ethyl vanillin  
(vanilla flavor)

diacetyl  
(buttery flavor)

→ 이 물질들은 염증 촉진, 면역 억제, 호흡기 자극, 세포독성 등을 일으켜 인체에 해를 줄 수 있음.



## 전자담배의 건강위해에 대한 역학연구 종합

**Table.** Pooled adjusted<sup>a</sup> odds ratios (95% CI) for selected disease outcomes from a meta-analysis of population studies of the disease risks of electronic cigarette use, cigarette use, dual use, and nonuse, 2005-2025<sup>b</sup>

Comparison	CVD	Stroke	Metabolic dysfunction	Asthma	COPD	Oral disease	Fetal growth
Comparison with cigarette use							
E-cigarette use versus cigarette use	0.76 (0.58-0.99)	0.62 (0.47-0.82)	1.00 (0.91-1.09)	0.84 (0.74-0.95)	0.55 (0.40-0.76)	0.89 (0.78-1.02)	0.64 (0.44-0.92)
Dual use versus cigarette use	1.29 (1.07-1.53)	1.39 (1.05-1.82)	1.24 (1.16-1.32)	1.22 (1.14-1.30)	1.41 (1.19-1.66)	1.42 (1.17-1.72)	0.99 (0.84-1.17)
Comparison with nonuse							
E-cigarette use versus nonuse of e-cigarettes	1.24 (1.06-1.45)	1.29 (0.95-1.75)	1.26 (1.19-1.34)	1.27 (1.21-1.32)	1.45 (1.32-1.60)	1.53 (1.24-1.88)	1.20 (0.92-1.55)
Dual use versus nonuse of e-cigarettes or cigarettes	2.23 (1.59-3.14)	2.40 (2.03-2.84)	1.49 (1.17-1.91)	1.56 (1.24-1.96)	3.17 (1.95-5.14)	1.77 (1.46-2.15)	1.64 (1.17-2.31)
Cigarette use versus nonuse of cigarettes	1.64 (1.33-2.02)	2.07 (1.90-2.26)	1.27 (1.18-1.37)	1.56 (1.35-1.81)	2.90 (2.32-3.76)	1.71 (1.44-2.05)	1.99 (1.39-2.86)

Abbreviations: COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CVD, cardiovascular disease; e-cigarette, electronic cigarette.

<sup>a</sup> Adjusted for covariates listed in eTable 3 in the Supplement.

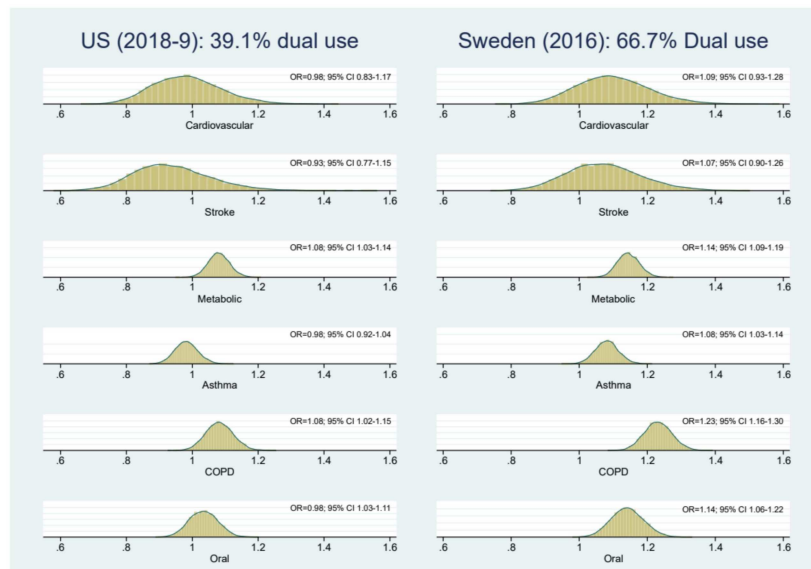
<sup>b</sup> Data were pooled data from studies published from January 1, 2005, through January 1, 2025, in a random-effects meta-analysis if ≥5 studies were identified for a disease outcome. There were no age or language restrictions.

## 전자담배의 건강위험에 대한 역학연구 종합(국문)

비교	심혈관	뇌졸중	대사이상	천식	만성폐쇄성폐질환	구강질환	태아성장
<b>결련과의 비교</b>							
EC vs CC	0.76 (0.58-0.99)	0.62 (0.47-0.82)	1.00 (0.91-1.09)	0.84 (0.74-0.95)	0.55 (0.40-0.76)	0.89 (0.78-1.02)	0.64 (0.44-0.92)
EC+CC vs CC	1.29 (1.07-1.53)	1.39 (1.05-1.82)	1.24 (1.16-1.32)	1.22 (1.14-1.30)	1.41 (1.19-1.66)	1.42 (1.17-1.72)	0.99 (0.84-1.17)
<b>비사용자와의 비교</b>							
EC vs No-use	1.24 (1.06-1.45)	1.29 (0.95-1.75)	1.26 (1.19-1.34)	1.27 (1.21-1.32)	1.45 (1.32-1.60)	1.53 (1.24-1.88)	1.20 (0.92-1.55)
EC+CC vs No-use	2.23 (1.59-3.14)	2.40 (2.03-2.84)	1.49 (1.17-1.91)	1.56 (1.24-1.96)	3.17 (1.95-5.14)	1.77 (1.46-2.15)	1.64 (1.17-2.31)
CC vs No-use	1.64 (1.33-2.02)	2.07 (1.90-2.26)	1.27 (1.18-1.37)	1.56 (1.35-1.81)	2.90 (2.32-3.76)	1.71 (1.44-2.05)	1.99 (1.39-2.86)

23

### 이중사용자가 많을수록 전체 전자담배 (전자담배 단독 + 결련과의 이중사용)의 건강위험은 더 높아진다 (한국 2021년 중복사용률 54.1%)



**Figure S8.** The overall OR of sole e-cigarette and dual use compared to cigarettes alone is higher than for sole use. Combined. The results are sensitive to the level of dual use. With 39.1% dual use, the probabilities of OR-1 are 0.90 for cardiovascular disease, >0.99 for metabolic dysfunction, 0.44 for asthma, 0.12 for COPD and 0.87 for oral disease. These results are sensitive to the level of dual use. For 66.7% dual use, the probabilities increase to >0.99 for cardiovascular disease, metabolic dysfunction, asthma and oral disease and 0.97 for COPD.

24

## 마약 투여 통로로서의 전자담배

Drug and Alcohol Dependence 192 (2018) 98–111



Contents lists available at ScienceDirect

Drug and Alcohol Dependence

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/drugalcdep](http://www.elsevier.com/locate/drugalcdep)



Review

### E-cigarettes—An unintended illicit drug delivery system

Andreas K. Breitbarth<sup>a</sup>, Jody Morgan<sup>b,c,\*</sup>, Alison L. Jones<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Illawarra Shoalhaven Local Health District, Wollongong, NSW, 2500, Australia

<sup>b</sup> Faculty of Science, Medicine and Health, University of Wollongong, Wollongong, NSW, 2522, Australia

<sup>c</sup> Illawarra Health and Medical Research Institute, University of Wollongong, Wollongong, NSW, 2522, Australia



전자담배에 대마초 성분(THC)을 사용해서 심각한 **호흡기질환(EVALI)**를 야기한 바 있음



전자담배에 사용될 수 있는 약 2,000종의 물질이 암호화폐로 거래되는 온라인 **마켓(cryptomarket)**에서 거래되고 있음



- 미국, 캐나다, 영국에서 전자담배 사용 청소년의 21.7%가 마리화나를 함께 사용 (2018).
- 코카인은 전자담배에 두번째로 많이 사용되는 약물
- 반합성 또는 합성 오피오이드
- 새로운 정신활성물질(New Psychoactive Substances): 매년 30-40종의 새로운 물질이 발견됨. “creating-your-own-cannabinoid-e-liquid”
- 환각제: LSD
- 합성각성제: 엑스터시, 필로폰

27





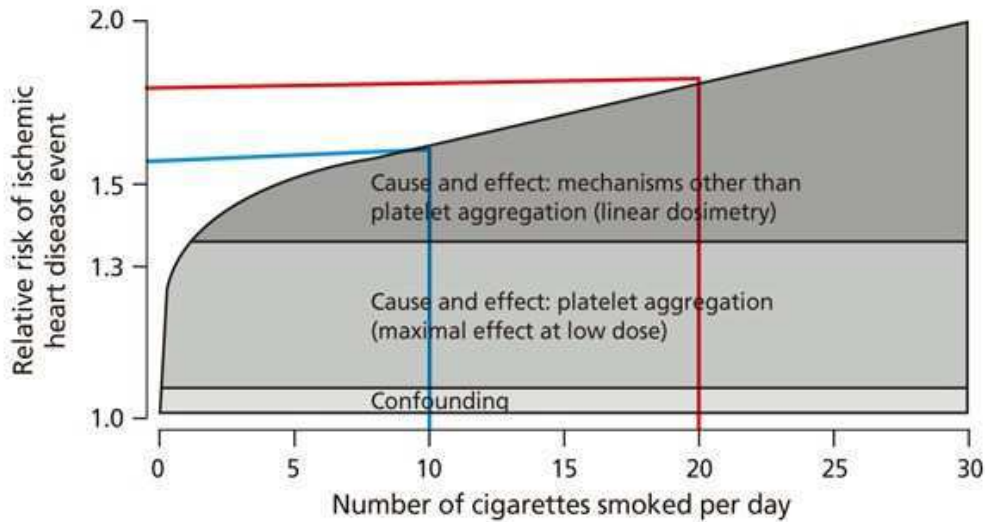
 <p><b>CANNABIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δ<sup>9</sup>-THC e-liquid</li> <li>• Oil</li> <li>• Cannabidiol</li> </ul>	<p><b>NPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthetic cannabinoid receptor agonists</li> <li>• Apinaca</li> <li>• 5AB-Fubinaca</li> <li>• MDMβ pinaca</li> <li>• AB-CHMINACA</li> <li>• JWH-018</li> </ul> <p><i>Cathinones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4-methylenedioxypropylvalerone (MDPV)</li> <li>• 4-methylmethcathinone (4MMC or mephedrone)</li> <li>• α-pyrrolidinovalerophenone (α-PVP)</li> </ul>
 <p><b>COCAINE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Free base</li> </ul>	<p><b>HALLUCINOGENS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LSD</li> <li>• Dimethyltryptamine (DMT)</li> <li>• N,N,DMT (ayahuasca)</li> <li>• 5-MeO-DMT</li> </ul>
 <p><b>SEMI-SYNTHETIC OPIOIDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heroin</li> </ul>	<p><b>SYNTHETIC STIMULANTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA)</li> <li>• Methamphetamine</li> </ul>
 <p><b>SYNTHETIC OPIOIDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acetylfentanyl ,</li> <li>• butyrylfentanyl ,</li> <li>• beta-hydroxythiofentanyl ,</li> <li>• furanylfentanyl ,</li> <li>• 4-fluoroisobutyrylfentanyl ,</li> <li>• acrylfentanyl ,</li> <li>• U-47700</li> </ul>	

Fig. 1 Principal categories of illicit drugs found in electronic cigarettes

28

### 위해물질양과 심혈관 위험은 직선적 관계가 아니다



### Risk of Stroke and Myocardial Infarction After Reduction or Cessation of Cigarette Smoking A Cohort Study in Korean Men

Yun-Mi Song, MD, MPH, PhD; Hong-Jun Cho, MD, MPH, PhD

**Background and Purpose**—The effect of smoking reduction on cardiovascular disease outcomes has not been studied in Asian populations.

**Methods**—A total of 475 734 Korean men aged 30 to 58 years, stratified into 9 groups based on smoking status at 2 different time points (1990 and 1992), were followed from 1992 to 2001 for the occurrence of stroke or myocardial infarction (MI) events.

**Results**—Compared with nonreducing heavy smokers ( $\geq 20$  cigarettes/d), those who quit smoking showed significantly lower risks of ischemic stroke, subarachnoid hemorrhage, and MI with hazard ratios (95% confidence intervals [CI]) of 0.66 (0.55 to 0.79), 0.58 (0.38 to 0.90), and 0.43 (0.34 to 0.53), respectively. For hemorrhagic stroke, quitters showed lower risk compared with heavy smokers, but the difference was not statistically significant (hazard ratio 0.82, 95% CI: 0.64 to 1.06). Compared with nonreducing heavy smokers, the risks of all stroke combined and MI among reducers tended to decrease, although the reductions were not statistically significant. The risks of subarachnoid hemorrhage and MI in those who reduced from moderate to light smoking tended to be lower than in nonreducing moderate (10 to 19 cigarettes/d) smokers. The association between the reduction of smoking level and the risk of stroke and MI did not change significantly when the analysis was limited to those whose smoking status in 1992 was maintained up to 1994.

**Conclusions**—Smoking cessation was associated with a decrease in the risks of ischemic stroke, subarachnoid hemorrhage, and MI. More studies are needed to verify the likely health benefits of reducing smoking. (*Stroke*. 2008;39:2432-2438.)

**Key Words:** smoking ■ stroke ■ myocardial infarction ■ South Korea

결과	20개비 이상 → 10개비 미만
뇌졸중	<b>0.85</b> (0.68-1.06)
심근경색	<b>0.92</b> (0.67-1.27)

## 결련 1개비와 20개비의 심혈관 위험 차이는 50% 내외

Table 2 | Meta-analyses according to whether studies made allowance for multiple confounding factors

Cohort and analysis*	No of studies	From pooling results for 1 and 20 CPD separately across studies			From meta-regressions (uses within study analyses)		
		RR (95% CI) for 1 CPD	RR (95% CI) for 20 CPD	Excess RR (%)†	RR for 1 CPD	RR for 20 CPD	Excess RR (%)†
<b>Coronary heart disease</b>							
Men:							
Adjusted	11	1.74 (1.50 to 2.03)	2.27 (1.90 to 2.72)	58	1.65	2.22	53 (54)
Unadjusted	15	1.36 (1.18 to 1.56)	1.89 (1.71 to 2.08)	40	1.33	1.91	36 (38)
Women:							
Adjusted	9	2.19 (1.84 to 2.61)	3.95 (3.34 to 4.67)	40	2.12	3.98	38 (34)
Unadjusted	9	1.26 (1.07 to 1.49)	2.11 (1.91 to 2.34)	23	1.28	2.12	25 (23)
<b>Stroke</b>							
Men:							
Adjusted	6	1.30 (1.11 to 1.53)	1.56 (1.31 to 1.86)	54	1.35	1.55	64 (62)
Unadjusted	11	1.20 (1.07 to 1.35)	1.68 (1.45 to 1.95)	29	1.26	1.68	38 (34)
Women:							
Adjusted	5	1.46 (1.20 to 1.78)	2.42 (1.67 to 3.52)	32	1.50	2.39	36 (33)
Unadjusted	5	1.15 (0.98 to 1.35)	1.94 (1.44 to 2.61)	16	1.14	1.91	15 (34)

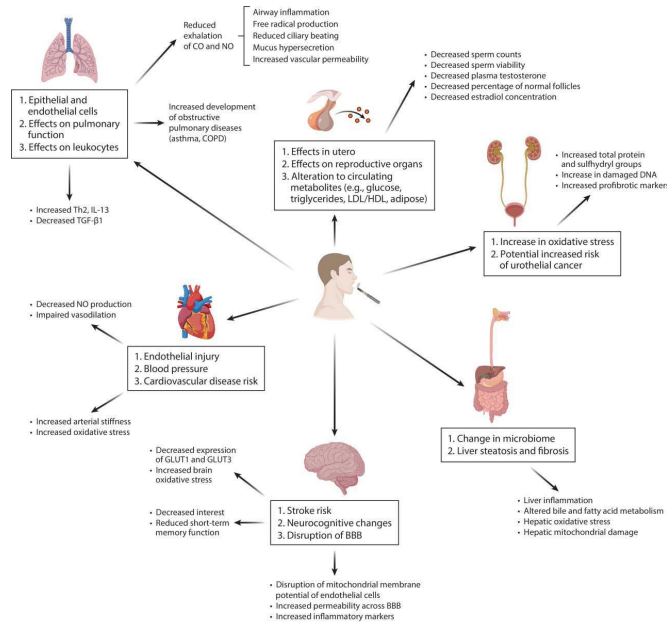
CPD=cigarettes per day; RR=relative risk compared with never smokers.

\*Adjusted includes only studies that reported RRs after allowance for ≥3 multiple confounders (which includes cholesterol for coronary heart disease studies and cholesterol or blood pressure for stroke studies), plus another study that made multi-factor adjustments.<sup>39</sup> Unadjusted includes all other studies (although all allowed for age and occasionally one more factor).

†Percentage excess RR for smoking 1 CPD as percentage of that for 20 CPD. Numbers in parentheses are from same type of analyses as in fig 2 (that is, median value from within study comparisons).

BMJ 2018;360:j5855 | doi: 10.1136/bmj.j5855

## 전자담배는 호흡기, 심혈관계 뿐만 아니라 여러 기관에 영향을 준다



Annual Review Pharmacology and Toxicology. 2025;66:325-352.

## EVALI (E-cigarette or Vaping Product Use Associated Lung Injury)



2019년 미국에서 전자담배를 사용하는 젊은 청년에서 심각한 폐손상이 발생하여 **2,800여 명의** 응급실 입원과 **68명의** 사망을 일으킴



원인은 확실히 밝혀지지 않았으나 전자담배에 포함된 tetrahydrocannabinol (THC)을 경화시키는데 사용되는 **vitamin E acetate**가 많이 검출되어 원인으로 의심되고 있음



Vitamin E acetate는 **GRAS**이며 우리나라 전자담배에서도 검출된 바 있음



## 전자담배의 건강위해 판단시 고려해야 할 점

### 01 전자담배로의 완전 전환 vs. 궤련과의 다중 사용 또는 궤련으로의 회귀

담배회사는 건강위해 비교시 궤련에서 전자담배로의 완전 전환을 가정함

그러나 실제로는 궤련과의 다중사용이나 궤련으로 돌아가는 경우가 훨씬 많음

+ 다중사용자는 궤련 단독 사용자에 비해 니코틴의존도가 더 높고 건강위해가 더 클 가능성이 있음



Table 3. Logistic regression analysis of nicotine dependence according to tobacco product use in a cross-sectional online survey conducted in Korea, 2022 (N=2306)

Variables	n (%)	Univariable OR (95% CI)	p	Multivariable AOR (95% CI)	p
<b>First tobacco use within 30 minutes of waking up</b>					
Exclusive CC use (ref.)	507 (47.2)	1		1	
Exclusive EC use	62 (47.3)	1.00 (0.69-1.45)	0.979	1.07 (0.74-1.56)	0.719
Exclusive HTP use	88 (54.7)	1.35 (0.97-1.88)	0.078	1.64 (1.16-2.30)	0.005
Dual use of CCs and ECs	131 (48.3)	1.05 (0.80-1.37)	0.739	1.13 (0.85-1.49)	0.408
Dual use of CCs and HTPs	192 (54.7)	1.35 (1.06-1.72)	0.015	1.62 (1.26-2.08)	<0.001
Dual use of ECs and HTPs	40 (67.8)	2.35 (1.35-4.12)	0.003	2.61 (1.47-4.63)	0.001
Triple use of CCs, ECs, and HTPs	154 (59.5)	1.64 (1.25-2.16)	<0.001	2.04 (1.53-2.73)	<0.001
<b>Total tobacco product uses more than 20 cigarettes (or times or sticks)/day</b>					
Exclusive CC use (ref.)	52 (4.8)	1		1	
Exclusive EC use	7 (5.3)	1.11 (0.49-2.50)	0.802	1.38 (0.61-3.16)	0.441
Exclusive HTP use	3 (1.9)	0.37 (0.12-1.21)	0.1	0.47 (0.14-1.52)	0.205
Dual use of CCs and ECs	69 (25.5)	6.71 (4.54-9.92)	<0.001	7.93 (5.24-12.01)	<0.001
Dual use of CCs and HTPs	74 (21.1)	5.25 (3.60-7.67)	<0.001	6.23 (4.20-9.25)	<0.001
Dual use of ECs and HTPs	10 (17.0)	4.01 (1.92-8.36)	<0.001	5.32 (2.49-11.38)	<0.001
Triple use of CCs, ECs, and HTPs	88 (34.0)	10.11 (6.92-14.78)	<0.001	12.96 (8.58-19.57)	<0.001
<b>High Heaviness Index (scores 5-6)</b>					
Exclusive CC use (ref.)	29 (2.7)	1		1	
Exclusive EC use	2 (1.4)	0.56 (0.13-2.37)	0.43	0.69 (0.16-2.96)	0.618
Exclusive HTP use	2 (1.2)	0.45 (0.11-1.92)	0.282	0.62 (0.14-2.64)	0.516
Dual use of CCs and ECs	32 (11.8)	4.82 (2.86-8.13)	<0.001	5.52 (3.18-9.57)	<0.001
Dual use of CCs and HTPs	37 (10.5)	4.25 (2.57-7.02)	<0.001	5.40 (3.20-9.11)	<0.001
Dual use of ECs and HTPs	6 (10.2)	4.08 (1.62-10.25)	0.003	4.98 (1.92-12.87)	0.001
Triple use of CCs, ECs, and HTPs	48 (18.5)	8.20 (5.05-13.30)	<0.001	10.95 (6.48-18.51)	<0.001

AOR: adjusted odds ratio. Multivariable analyses were performed after adjusting age, gender, income, marital status, and education level. CC: combustible cigarette. EC: electronic cigarette. HTP: heated tobacco product.

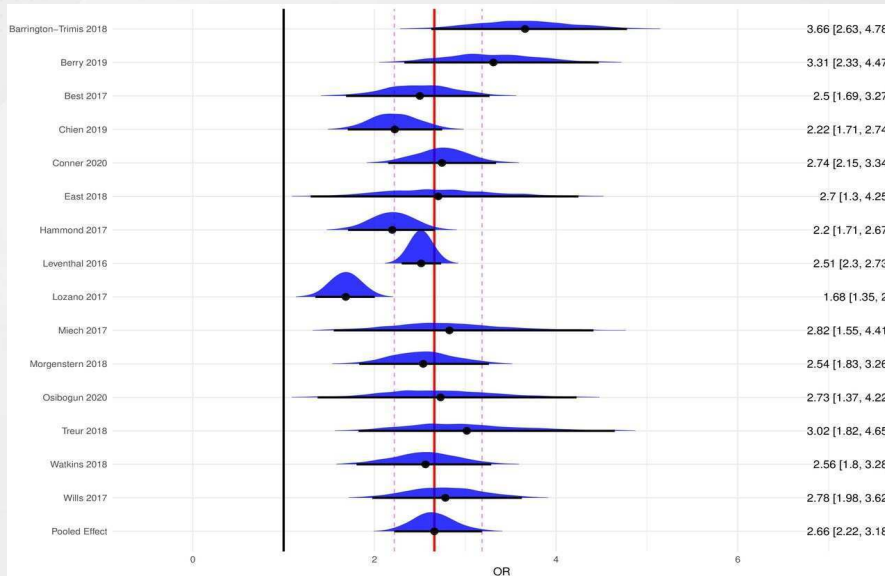
Comparison of nicotine dependence between exclusive, dual, and triple tobacco users among Korean adults: A cross-sectional study

Jung Ah Lee<sup>1</sup>, Cheol Min Lee<sup>2\*</sup>, Hong-Jun Choi<sup>4</sup>

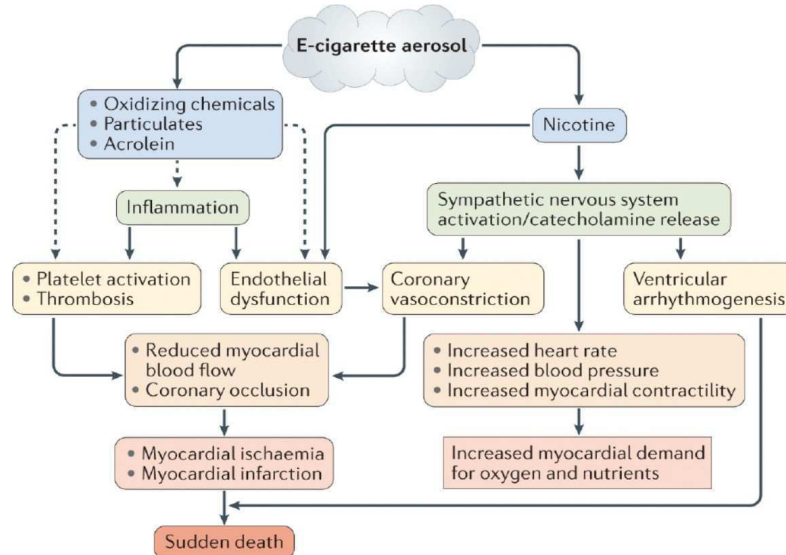
이중사용자의 니코틴의존도가 단독 사용자 보다 높다.

Tobacco Induced Disease;2026:accepted

02 청소년에서 전자담배 사용이 결련사용을 증가시킨다 (gateway effect)



## 니코틴 자체가 심혈관계에 영향을 준다



Jason J. Rose. Circulation. Cardiopulmonary Impact of Electronic Cigarettes and Vaping Products: A Scientific Statement From the American Heart Association, Volume: 148, Issue: 8, Pages: 703-728, DOI: (10.1161/CIR.0000000000001160)

Annual Review Pharmacology and Toxicology. 2025;66:325-352.

## 결론

- 전자담배의 궤련 금연 효과는 확실하지 않다. 효과가 입증된 약물과 행동요법을 사용하는 것이 바람직하다.
- 전자담배가 궤련에 비해 덜 해로운가는 명확하지 않다. 좀 더 장기적인 연구가 필요하며, 전자담배의 건강위해 물질이 궤련에 비해 낮지만 이것이 바로 건강위해가 낮아진다고 결론 내릴 수 없다.
- 전자담배의 건강위해를 판단할 때는 궤련과의 다중 사용, 청소년에서 궤련으로의 gateway 효과 등을 고려해야 한다.
- 궤련에서 전자담배로의 완전 전환을 가정한 위해 감축(harm reduction) 정책은 근거가 불확실하다. 따라서 모든 담배제품을 규제하는 정책이 더 바람직하고 효과적이다.



감사합니다

hongjuncho2@gmail.com



[세션3]  
액상형 전자담배, 담배 냄새 없다고 안전한가

이성규  
한국담배규제연구교육센터 센터장



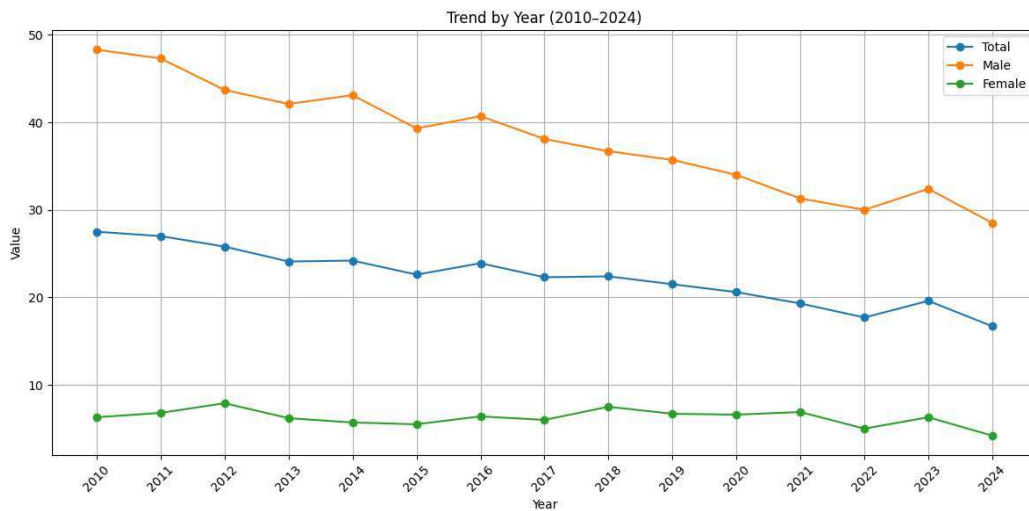
액상형 전자담배, 담배 냄새 없다고 안전한가



**이성규**

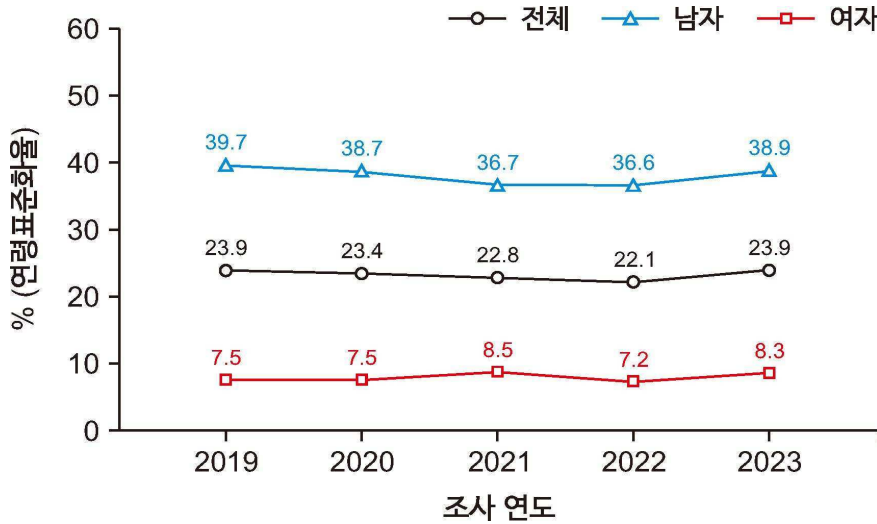
한국담배규제연구교육센터장  
연세대학교 보건대학원 겸임교수

## 국내 성인흡연율(결련), 2010-2024



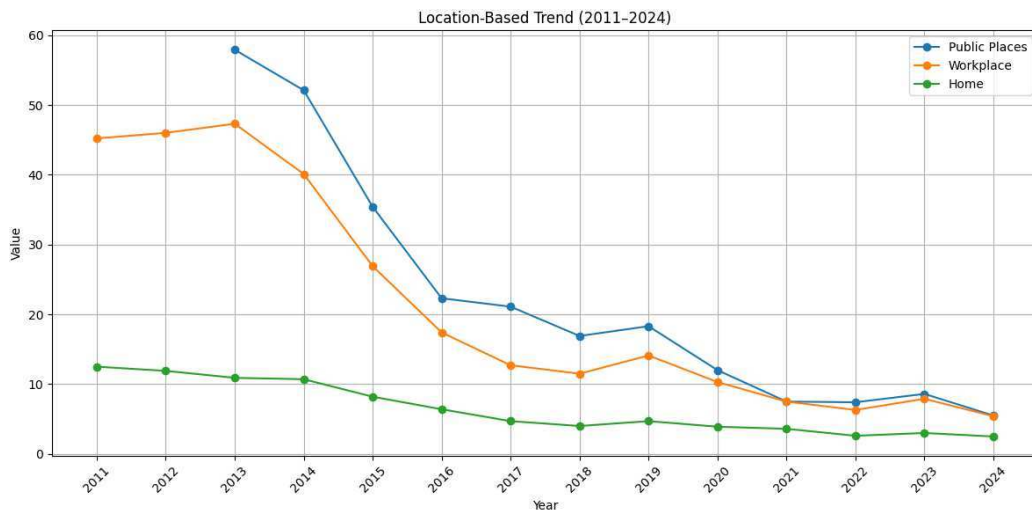
자료 출처: 질병관리청

## 국내 성인 담배사용률(궐련, 궐련형 전자담배, 액상형 전자담배(담뱃잎 추출 니코틴 함유)), 2019-2023



자료 출처: 질병관리청

## 국내 간접흡연율 실내 노출률, 2011-2024



자료 출처: 질병관리청

## WHO FCTC 제8조

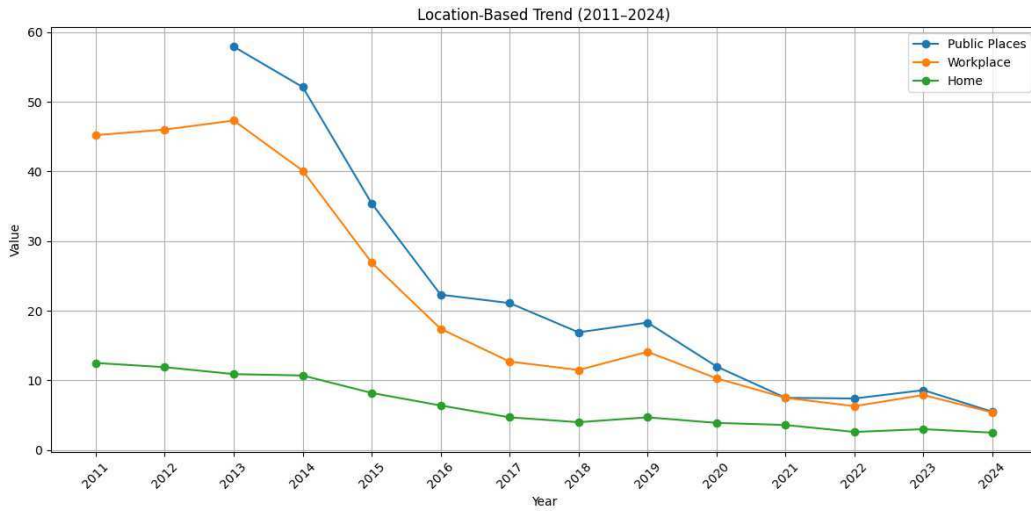
- WHO 담배규제기본협약(FCTC, Framework Convention on Tobacco Control) 제8조는 “담배연기에의 노출로부터 보호(Protection from exposure to tobacco smoke)”를 규정한 조항임
- 즉, 간접흡연으로부터 국민을 보호하기 위해 각 국가가 효과적인 금연정책을 시행해야 한다는 내용임

## WHO FCTC 제8조 관련 국내 정책 변화

제8조 담배연기 노출로부터 보호	2016년	·공동주택 금연구역 지정
	2017년	·당구장 등 실내 체육시설 금연구역 지정
	2018년	·흡연카페(실내 식품자동판매기영업소) 금연구역 지정 ·유치원·어린이집 시설 경계10미터 이내 금연구역 지정
	2020년	·흡연 과태료 감면제도 시행
	2024년	·유치원·어린이집·초중고교 시설 경계 30m 금연구역 시행
	2025년	·대안교육기관 금연구역 지정 공포

- 실내 금연정책을 위한 조치는 2017년 당구장, 스크린골프연습장 실내 금연구역 지정 이후 없음

# 국내 간접흡연율 실내 노출률, 2011-2024



자료 출처: 질병관리청

## 해석

- 국내 간접흡연율 노출률 조사: 궐련에 초점
  - 최근 7일 동안 직장 실내(가정 실내, 공공장소 실내)에서 다른 사람이 피우는 **담배연기**를 맡은 적이 있습니까?”
- 비흡연자의 신종담배(액상형 전자담배, 궐련형 전자담배)에 대한 인식 부족
- 흡연자의 흡연(담배사용)행태 변화
  - 실외: 궐련
  - 실내: 궐련형 전자담배 혹은 액상형 전자담배
- 신종담배 특성
  - 궐련, 궐련형 전자담배
    - 캡슐담배 비중 급속히 확대
    - 과일향, 디저트향 등
  - 액상형 전자담배
    - 과일향, 디저트향 등



가향 캡슐이 포함된 궐련 제품

## 문제점

- 실내 금연 강화 정책 필요성 약화
- 정부의 실내 금연 강화 정책 도입 의지 약화
- 흡연자의 실내 흡연을 어렵게 하는 정책 부재
- 비흡연자의 흡연자 대상 금연 독려 약화
- 흡연자의 금연의지 약화



### 금연 의지 줄어드는 흡연자들

단위: %, 19세 이상 성인 기준



자료: 질병관리청

The JoongAng

그래프 재인용: 정종훈 기자. [단독] 10년새 예산 520억, 클리닉 성공률 30%... "효과 체감 안 돼" 역주행 금연정책 [중앙일보] <https://www.joongang.co.kr/article/25373358> <https://www.joongang.co.kr/article/25373358>

## 결련형 전자담배, 액상형 전자담배 간접노출 위험성 연구결과 13편 요약

구분	결련형 전자담배 (HTP)	액상형 전자담배 (E-cigarette)
니코틴 흡수	밀폐공간 니코틴 농도, 25.9-257 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (허용 상한치 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 최대 86배 초과)	동거인 코티닌 유의미한 상승 전자담배 사용자 동거 비흡연자와 결련 사용자 동거 비흡연자 간 유사한 수준
호흡기 영향	천식 발작 10.9%(결련 기준 8.4%) 홍통 11.8%(결련 기준 9.9%)	기관지염·호흡 곤란·천식·인후 자극 증가
발암·독성물질	글리시돌(유전독성, 발암성), 결련 대비 최대 400% ↑ 포름알데히드·아세트알데히드 노출은 결련과 유사	휘발성 알데히드류(두통, 신경계 손상), 산화성 금속, 디아세틸(폐쇄성 세기관지염 유발) 등 노출
심혈관 영향	혈압·심박수 상승 혈소판 응고 촉진·염증 반응	혈압·심박수 상승
생식·기타	남녀 생식 능력 저하 가능성 (동물모델 연구)	정신건강 장애 보고 인후 자극, 귀 감염 증가 청소년 천식 악화

## 참고문헌: 연구결과 13편

- [1] Imura Y, Tabuchi T. (2021). Exposure to Secondhand Heated-Tobacco-Product Aerosol May Cause Similar Incidence of Asthma Attack and Chest Pain to Secondhand Cigarette Exposure: The JASTIS 2019 Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(4), 1766. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041766>
- [2] Hirano T, Shobayashi T, Takei T, Wakao F. (2020). Exposure Assessment of Environmental Tobacco Aerosol from Heated Tobacco Products: Nicotine and PM Exposures under Two Limited Conditions. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(22), 8536. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228536>
- [3] Hirano T, Takei T. (2020). Estimating the Carcinogenic Potency of Second-Hand Smoke and Aerosol from Cigarettes and HTPs. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(22), 8319. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228319>
- [4] Patanavanich R, Thatasawakul C, Youngcharoen K, Soponvashira V, Pichetsin P. (2025). Health Effects from Secondhand Exposure to E-Cigarettes: A Systematic Review (2004-2024). *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 22(9), 1408. <https://doi.org/10.3390/ijerph22091408>
- [5] MDPI Healthcare (2025). The Health Effects of Heated Tobacco Product Use—A Narrative Review. *Healthcare*, 13(16), 2042. <https://doi.org/10.3390/healthcare13162042>
- [6] MDPI Antioxidants (2025). Heated Tobacco Products: Emerging Health Outcomes and Insights into Oxidative Stress. *Antioxidants*, 15(1), 8. <https://doi.org/10.3390/antiox15010008>
- [7] Zervas E, Matsouki N, Tsipa C, Katsounou P. (2024). Particle emissions from heated tobacco products. *Tobacco Prevention & Cessation*, 10, 15. <https://doi.org/10.18332/tpc/185870>
- [8] Ambidhok KA, Asawa K, Garcha V. (2025). Assessing the Health Impacts of HTPs Compared to Traditional Tobacco Use. *Cureus*, 17(10), e95166. <https://doi.org/10.7759/cureus.95166>
- [9] AT Switzerland & Addiction Switzerland. (2025). Heated Tobacco Products: A Harmful Alternative. *Narrative Literature Review*.
- [10] Tobacco Free Kids (TFK). (2024). Heated Tobacco Products: Evidence and Health Harms. Fact Sheet. <https://assets.tobaccofreekids.org/emerging-products/resources/HTPs-Evidence-and-Health-Harms.pdf>
- [11] FDA TPSAC. (Oct 2025). Briefing Document: October 7, 2025 Meeting—IQOS Postmarket Evidence Review. <https://www.fda.gov/media/189100/download>
- [12] Bayly JE, Bernat D, Porter L, Choi K. (2019). Secondhand Exposure to Aerosols from ENDS and Asthma Exacerbations Among Youth with Asthma. *Chest*, 155(1), 88-93.
- [13] Ballbè M, et al. (2014). Passive exposure to e-cigarette aerosol: cotinine biomarker study in non-smokers. (Referenced via Patanavanich et al. 2025)

## 국내 연구결과 발표 예정

Research Paper

Tobacco Induced Diseases

### Association between the use of e-cigarettes and heated tobacco products and asthma prevalence in adolescents: A secondary dataset analysis of the Korea Youth Risk Behavior Survey 2022–2024

Sungkyu Lee<sup>1,2\*</sup>, Jinyoung Kim<sup>1\*</sup>

국내 청소년의 액상형 전자담배, 결련형 전자담배 사용  
과 천식 발생 간의 관련성 연구  
Tobacco Induced Diseases 발표 예정

#### ABSTRACT

**INTRODUCTION** Adolescent tobacco use is a major public health concern due to its adverse effects on respiratory health, including asthma. Novel tobacco products such as e-cigarettes (ECs) and heated tobacco products (HTPs) are increasingly used by youth, yet their respiratory health impacts remain insufficiently understood. This study examined associations between tobacco use patterns and asthma prevalence among Korean adolescents.

#### AFFILIATION

1 Korea Center for Tobacco Control Research and Education, Seoul, Republic of Korea

2 Graduate School of Public Health, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

\*Contributed equally

## 2차 흡연 (간접흡연)



## 3차 흡연



AI로 제작한 이미지입니다.

## 비흡연자에게 지금 담배는 냄새가 다릅니다!



## 흡연자에게 전자담배 배출물에도 유해물질이 포함되어 있습니다.



AI로 제작한 이미지입니다.

[세션4]  
올바른 니코틴대체제 활용법

최수정  
대한금연학회 홍보이사  
(가천대 길병원 가정의학과 교수)



# 니코틴대체제(NRT) 작용기전 및 올바른 활용법

가천의대 길병원 가정의학과 최수정  
2026. 05.27

## 목차

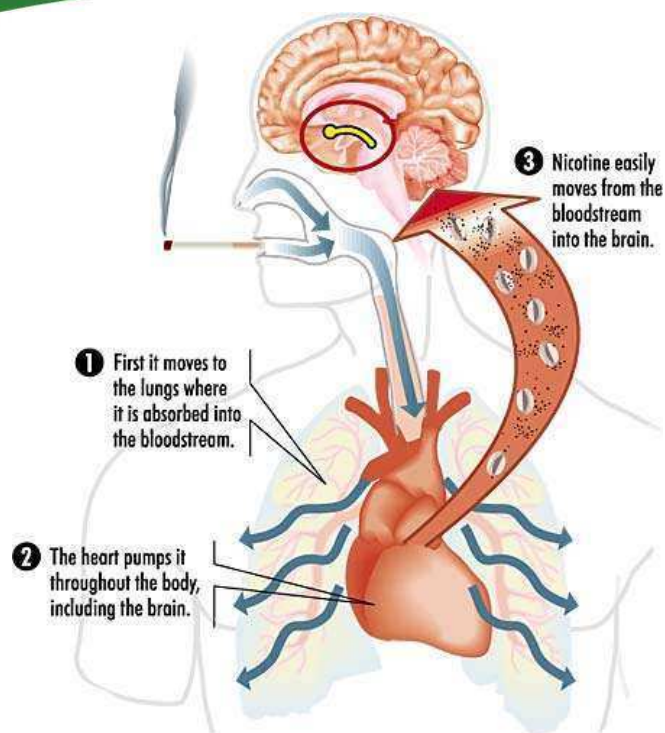
**01** 니코틴의 작용기전

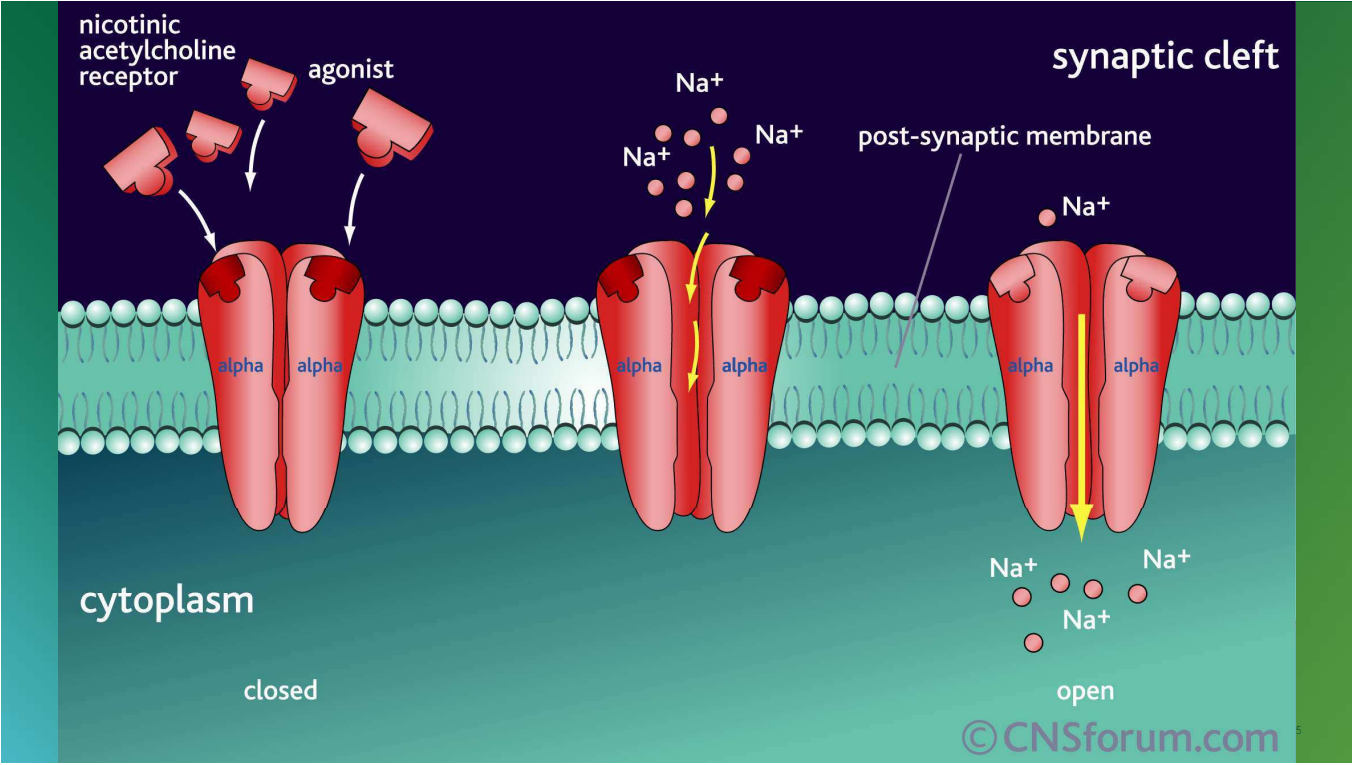
**02** 니코틴  
대체제의 작용기전

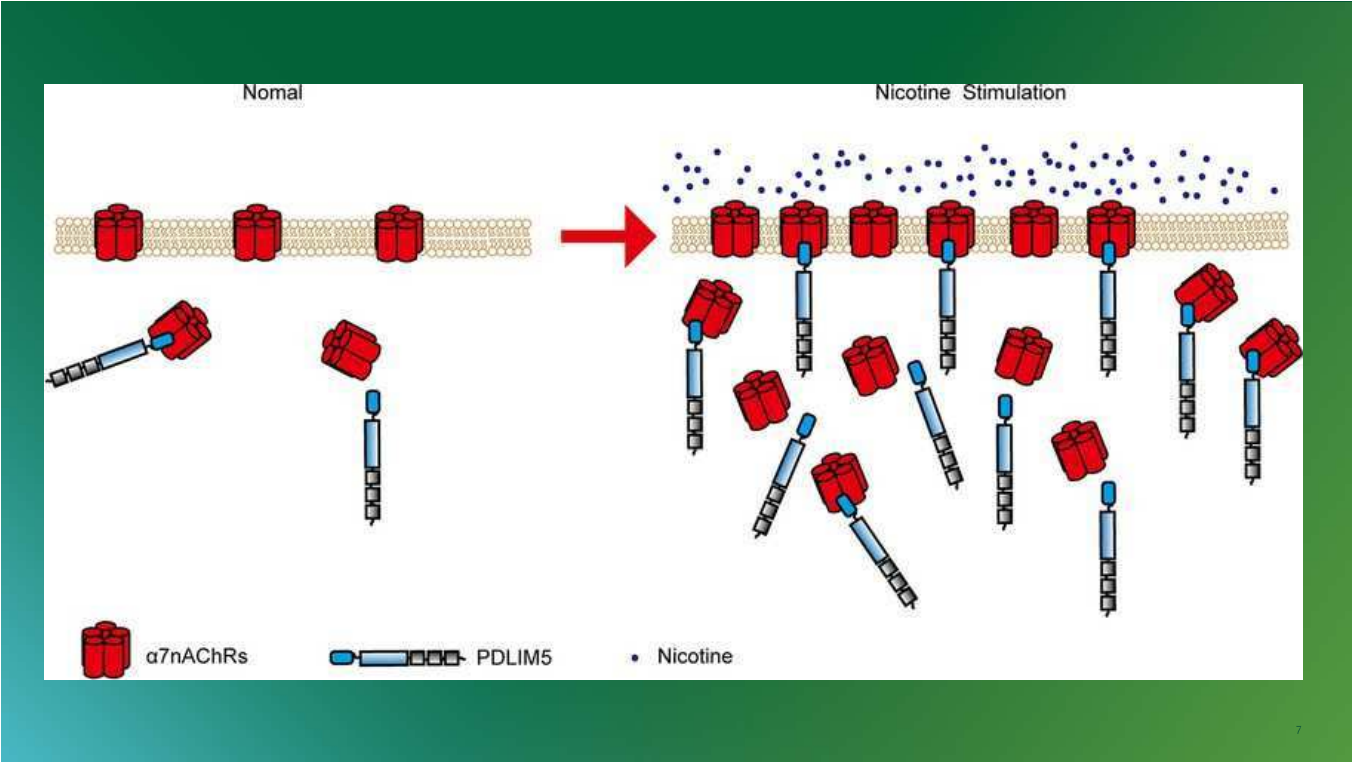
**03** 니코틴 대체제  
사용법

**04** NRT+바레니클린  
병용전략의 임상적 근거

# 01 니코틴의 작용기전



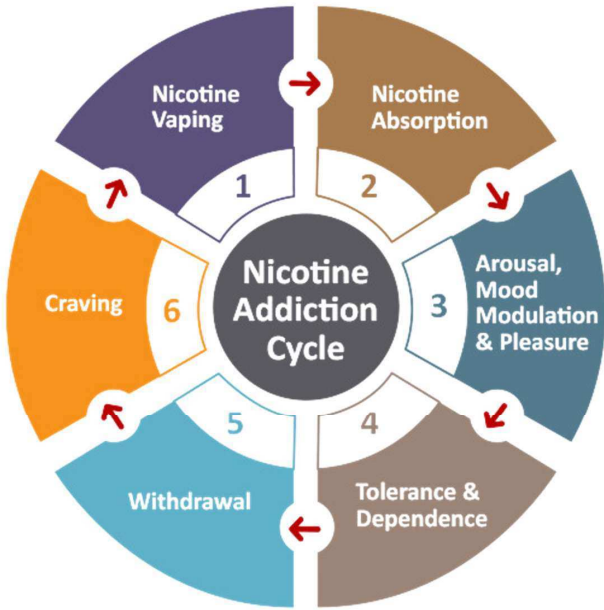




## NICOTINE WITHDRAWAL SYMPTOMS

- irritability, hostility, & anger
- trouble sleeping
- nervousness & restlessness
- dizziness
- headache
- depressed mood

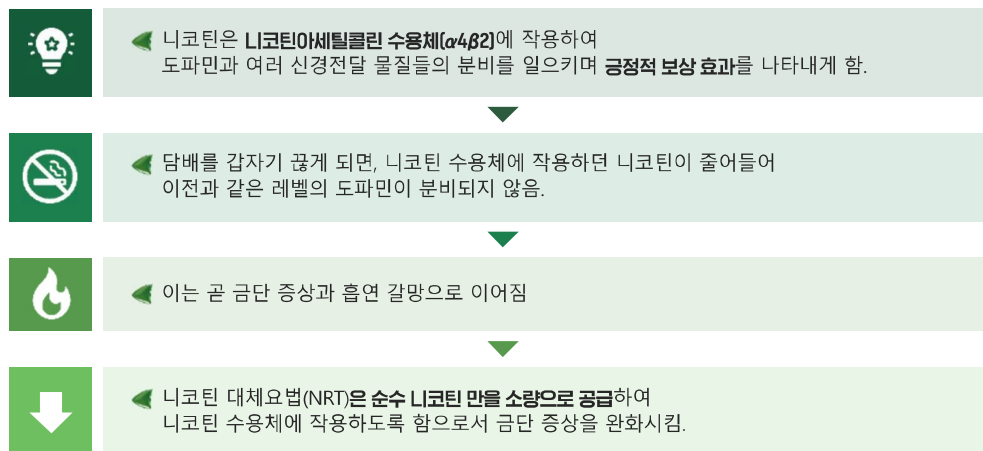
Prevention efforts supported by the Maine CDC



# 02 니코틴 대체제의 작용기전

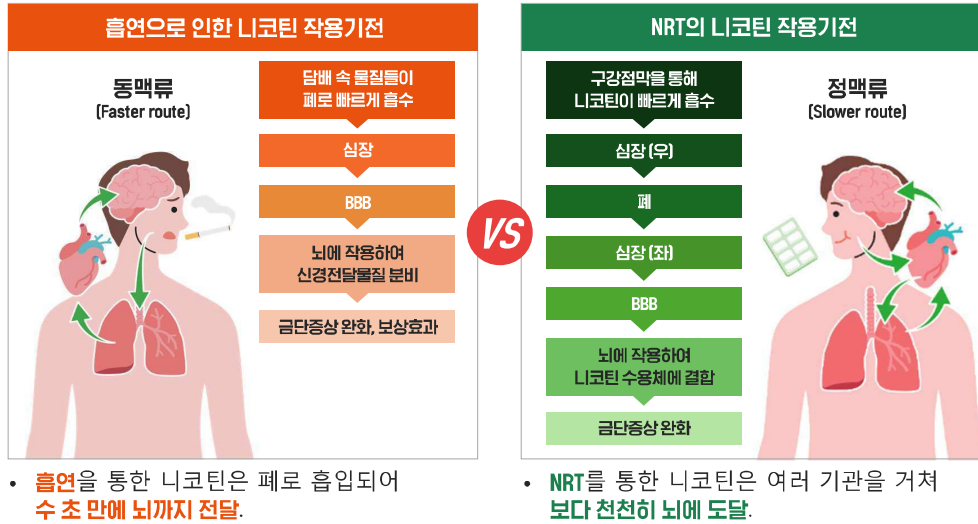
## NRT의 작용 기전

NRT는 어떻게 금연을 돕는가?



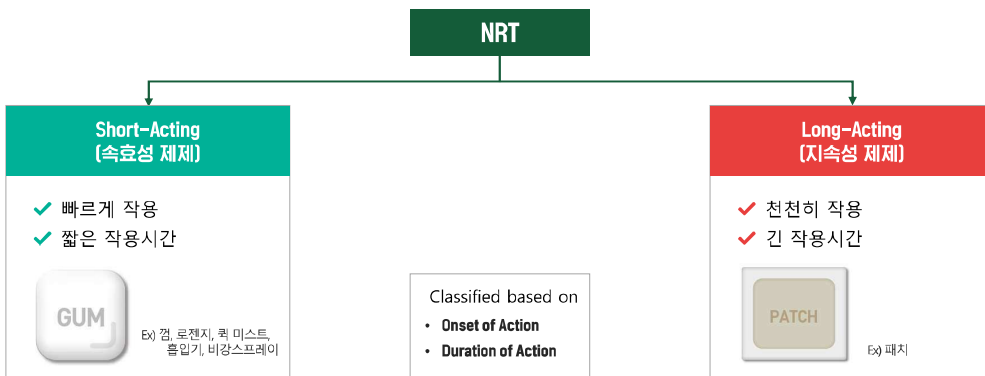
1. CDC How Varenicline Can Help you quit smoking: How Quit Smoking Medicines Work | Quit Smoking | Tips From Former Smokers | CDC

## 니코틴 작용기전 : 흡연 vs. NRT



## 니코틴 대체제(NRT)의 종류

NRT는 발현 시간과 작용 시간에 따라 속효성 제제와 지속성 제제로 분류.



## 제형에 따른 니코틴 대체제의 추천

환자의 상황이나 선호도에 따라 적절한 NRT가 추천됨

Short-Acting Agents (Gums) 	Long-Acting Agents (Patches) 
<p><b>추천 가능한 환자군</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 패치 착용 시 수면 장애를 겪는 환자</li><li>✓ 패치로 인해 피부 트러블을 겪는 환자</li><li>✓ 완전 금연이 어려운 환자</li><li>✓ '점진적 줄이기' 방법으로 금연하고 싶은 환자</li><li>✓ 급작스럽게 올라오는 흡연 욕구를 빠르게 제어하고 싶은 환자 (e.g. 장시간 기차 / 비행기 이동 중)</li></ul>	<p><b>추천 가능한 환자군</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 턱관절 장애나 구내질환이 있는 환자</li><li>✓ 교정기, 틀니 등으로 껌을 씹기 어려운 환자</li><li>✓ 사회 상황에서 껌을 씹기 어려운 환자</li><li>✓ 비교적 간단한 금연 방법을 원하는 환자</li><li>✓ 지속적으로 흡연 욕구를 누르고 싶은 환자</li></ul>

# 03 니코틴 대체제 사용법

## NRT 껌 사용법

### STEP 1 올바른 초기 용량 설정



✓ 초기 용량 설정이 중요한 이유!

하루 흡연량이 많을 수록 니코틴 중독 수준이 높다고 볼 수 있음.  
그렇기에, 본인의 흡연량에 맞는 니코틴 용량으로 사용하는 것이 중요

중독 수준 대비 낮은 용량 사용 시, 금단 증상 관리 효과가 충분하지 않을 수 있다.

## NRT 껌 사용법

### STEP 2 쉬어가며 씹기 (Chew & Park)



✓ 일반 껌처럼 씹으면 껌 안의 니코틴이 지속적으로 방출되고 구강 점막이 아닌 소화기관으로 삼켜지게 됩니다.  
삼켜진 니코틴은 구역감, 땀띠 등의 부작용을 유발.

반드시 'Chew & Park' 준수해야 함

## NRT 껌 사용법

### STEP 3 ▶ 사용량 줄여가기 (Tapering)

처음 시작할 때 하루에 1~2시간 간격으로 최소 9개 이상 씹다가 점차 사용량을 줄여 4개월 차부터 하루 1개만으로 금단 증상 관리




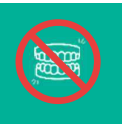
Tips


- ✓ 니코틴의 혈중 반감기(Half-life)는 2시간으로 매우 짧은 편.
- ✓ 금연 초기에는 니코틴 껌을 1-2시간에 한번 꼴로 규칙적으로 씹으면 흡연 갈망을 보다 효과적으로 완화할 수 있음

17

## NRT 껌 사용법 포인트

- 

◀ 한꺼번에 2~3개씩 씹으시면 안됨.  
한 번에 여러 개를 넣고 씹으면 니코틴이 침에 의해 삼켜지게 되어 딸꾹질, 속 쓰림, 울렁거림과 같은 위장 장애가 나타날 수 있음.
- 

◀ 너무 급하고 강하게 껌을 씹으시면 안됨.  
니코틴이 지속적으로 방출되고 삼켜지게 되어 부작용을 경험할 수 있음. 또한, 구강 점막을 통해 흡수되는 니코틴 양이 줄어 제대로 효과를 보지 못함.
- 

◀ 사용 전후 15분 정도는 음식물, 음료를 섭취하지 않는 것이 권장  
약알칼리성인 니코틴은 산성 환경에서는 잘 흡수되지 않는 특성이 있음.

18

## 니코틴 패치 사용법

### STEP 1 올바른 초기 용량 설정



19

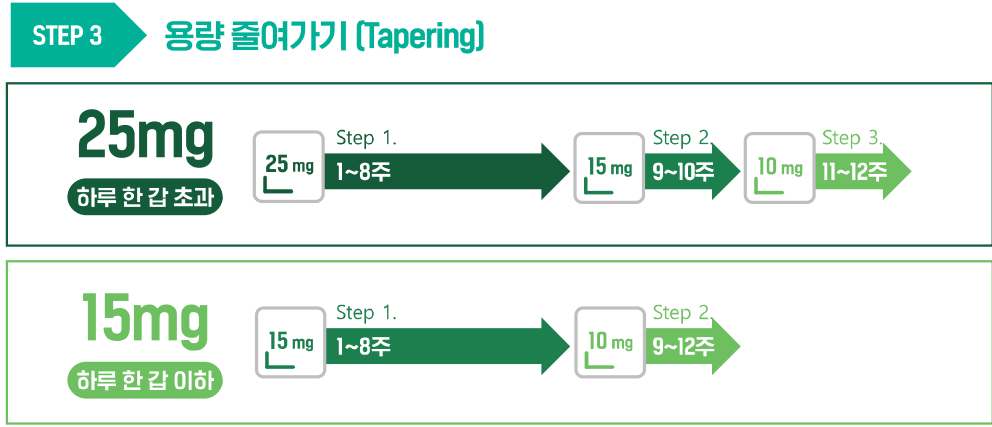
## 니코틴 패치 사용법(16시간형)

### STEP 2 올바른 부위에 부착

<p>매일 부착 위치를 바꿔 주세요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>등</li> <li>상완</li> <li>엉덩이</li> <li>허벅지</li> </ul>	<p>16 hrs</p>	<p>니코틴 패치는 아침에 일어나서 붙이고 자기 전에 떼는 <b>16시간형 패치</b>.</p>
		<p>간혹 피부가 민감하신 분들은 자극감, 가려움, 작열감, 홍반 등의 피부 부작용을 겪으실 수도 있음.</p>
	<p><b>해결 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 덜 예민한 피부 부위로 부착 위치 변경</li> <li>✓ 하이드로코티손 0.5%나 트리암시놀론 (0.1%) 외용제를 단기간 사용</li> <li>✓ 다른 제형(e.g. 껌)으로 변경</li> </ul>	

20

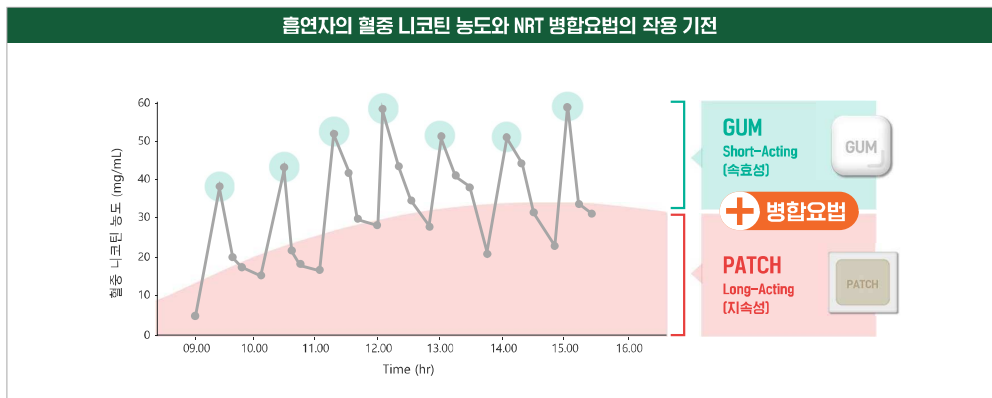
## 니코틴 패치 사용법



21

## NRT 병합요법 소개(패치 + 껌)

니코틴 패치는 **완만하고 지속적인** 혈중 니코틴 공급 효과를,  
 니코틴 껌은 **신속한** 혈중 니코틴 상승을 가져올 수 있음

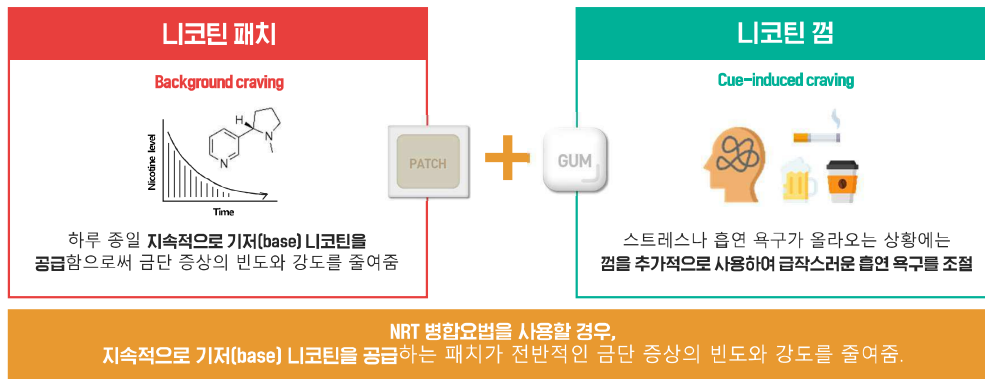


1. Russell MA, Feyerabend C, Cole PV. Plasma nicotine levels after cigarette smoking and chewing nicotine gum. *Br Med J*. 1976 May 1; (8107):1043-6.

22

## NRT 병합요법 소개

NRT 병합요법은 흡연량에 맞는 **패치를 사용하면서** 동시에 **간간히 올라오는 흡연 욕구는 껌으로 조절하는 방법.**



1. Barua RS et al. 2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol*. 2018; Dec; 72(25): 3333-3366. 2. Fiore MC, Jahn C, Baker TB, et al. Treating Tobacco Use and Dependence-2008 Update. *Clinical Practice Guidelines*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service; 2010. 3. NICE (National Institute for Health and Care Excellence). Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/rg10/chapter/1-Recommendations>. 4. Aveyard P. NCSCT (National Centre for Smoking Cessation and Training) Briefing. Available at: <http://www.ncsct.co.uk/user/pubs/ncsctbriefing2015.pdf>. 5. CANADAPT. Available at: <http://www.ncsct.co.uk/ncsct/ncsctbriefing2015.pdf>.

## NRT 병합요법 — 해외 권고 사례

NRT 병합 요법은 효과성과 안전성이 입증된 금연치료 요법으로, **세계 여러 나라에서 표준 요법으로 권고.**<sup>1-5</sup>

미국 (United States)	캐나다 (Canada)	영국 (United Kingdom)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ US Department of Health And Human Services<sup>2</sup></li> <li>✓ Treating Tobacco Use and Dependence 2008 Update</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Canadian Action Network for Advancement, Dissemination and Adoption of Practice-informed Tobacco Treatment (CANADAPTT)<sup>5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ National Institute for Health and Care Excellence (NICE)<sup>3</sup></li> <li>✓ National Centre for Smoking Cessation and Training (NCSCT)<sup>4</sup></li> </ul>

1. Barua RS et al. 2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol*. 2018; Dec; 72(25): 3333-3366. 2. Fiore MC, Jahn C, Baker TB, et al. Treating Tobacco Use and Dependence-2008 Update. *Clinical Practice Guidelines*. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service; 2010. 3. NICE (National Institute for Health and Care Excellence). Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/rg10/chapter/1-Recommendations>. 4. Aveyard P. NCSCT (National Centre for Smoking Cessation and Training) Briefing. Available at: <http://www.ncsct.co.uk/user/pubs/ncsctbriefing2015.pdf>. 5. CANADAPT. Available at: <http://www.ncsct.co.uk/ncsct/ncsctbriefing2015.pdf>.

## NRT 병합요법의 유효성 — 해외 치료 가이드라인 (1)

최근 해외 금연 치료 가이드라인들의 경향을 살펴보았을 때,  
**Combination NRT 또는 Varenicline 단독요법을 1차 치료옵션으로 권고하고 있음**

2018 ACC Guidelines			2022 NCCN Guidelines	
<b>Table 4. Recommended Pharmacotherapy or Smoking Cessation in Patients with CVD</b>			<b>Pharmacotherapy Options</b>	
	Outpatient With Stable CVD	Inpatient With ACS	<b>Preferred Regimens</b>	
1 <sup>st</sup> line	Varenicline OR Combination NRT*	<i>In-hospital to relieve nicotine withdrawal:</i> Nicotine patch OR combination NRT* <i>At discharge:</i> Combination NRT or varenicline <sup>†</sup>	Combination NRT: Long-acting NRT (nicotine patch) + short-acting NRT (lozenge/gum/inhaler/nasal spray) Varenicline	
3 <sup>rd</sup> line	Nortriptyline*	Bupropion <sup>§</sup>	Switch to alternate preferred primary therapy option not previously used (combination NRT or varenicline)	
If single agent is insufficient to achieve abstinence	Combine categories of FDA-approved drugs: Varenicline + NRT (single agent) Varenicline + bupropion Bupropion + NRT (single agent)	n/a	<b>Other Recommended Regimens</b> Varenicline + NRT or Bupropion (long-acting) ± NRT (eg, for patients with depression or fatigue) Varenicline + Bupropion (long-acting)	

\* Combination NRT comprises a nicotine patch plus the patient's choice of nicotine gum or lozenge/inhaler or spray. † Some committee members planning to use varenicline would start it in-hospital; others would not start until discharge. Regardless, continue nicotine patch or short-acting form for 1 week to manage nicotine withdrawal symptoms during up-titration of varenicline dose. ‡ Nortriptyline is not FDA-approved for smoking cessation indication and there are few data on use in patients with CVD. § Bupropion is listed as 3rd line because of no evidence of efficacy when started during hospitalization for acute ACS or acute MI; however, there are no special safety concerns for bupropion in this setting.  
 ACC, American College of Cardiology; NCCN, National Comprehensive Cancer Network.

## NRT 병합요법의 유효성 — 해외 치료 가이드라인 (2)

최근 해외 금연 치료 가이드라인들의 경향을 살펴보았을 때,  
**Combination NRT 또는 Varenicline 단독요법을 1차 치료옵션으로 권고하고 있음.**

2022 AMA Guidelines	2024 WHO Guidelines
<b>Prescribe FDA-approved pharmacotherapy</b> <b>First-line treatment</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Combination of nicotine replacement products (patch + choice of lozenge, gum, inhaler, or nasal spray as needed to control cravings)</li> </ul> If patient preference or first-line treatment intolerance or contraindication	<b>WHO Clinical Tx Guidelines for Tobacco cessation in Adults</b> Pharmacological interventions delivered in both clinical and community settings WHO recommends varenicline, Nicotine Replacement Therapy (NRT), bupropion and cytisine as pharmacological treatment options for tobacco users who smoke and are interested in quitting. Varenicline, NRT or bupropion are recommended as first-line.
<b>Second-line treatment</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Single nicotine replacement product (patch, lozenge, gum, inhaler, or nasal spray)</li> <li>Bupropion</li> </ul> If single agent is not sufficient to achieve abstinence	combination NRT (a patch plus a short-acting form, such as gum or a lozenge) is an option for tobacco users interested in quitting who will use NRT.
<b>Consider combining categories of FDA-approved drugs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varenicline + nicotine replacement product</li> <li>Varenicline + bupropion</li> <li>Bupropion + nicotine replacement product</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strong recommendation;</li> <li>High certainty (varenicline, NRT and bupropion)</li> <li>Moderate certainty (combination NRT, cytisine)</li> </ul>

## NRT 병합요법의 유효성 — 국내 치료 가이드라인 (1)

현재 국내 지침과 가이드라인에서도 NRT 병합요법을 명시 및 권고.<sup>1-3</sup>

<b>2017 대한 결핵 및 호흡기학회 금연치료 진료지침<sup>1</sup></b>	<b>2023 대한금연학회 금연임상 진료지침<sup>2</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 한 가지 제형보다는 여러 제형을 병합해 사용하는 것이 효과적이다. (근거수준 A)</li> <li>✓ 패치와 니코틴 껌, 로젠즈 및 흡입기 등을 병합하는 것은 각각의 단독 치료 대비 <b>진단금연 성공률을 높일 수 있음</b>이 권고된다.</li> <li>✓ <b>니코틴 대체제를 한 가지 병합 치료는 안전하며, 부작용은 각각의 단독 치료를 했을 때와 동일하다.</b></li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 'NRT 단독요법' 이외에 지속형 제제인 패치와 속효성 제제인 껌이나 정제를 같이 사용하는 'NRT 병합요법'이 있으며, 단독요법보다는 병합요법이 <b>금연 성공률을 25%나 더 높이는 것으로 알려져 있다.</b></li> </ul> 

**2019 한국건강증진개발원 금연클리닉 상담매뉴얼<sup>3</sup>**

<병합요법이 우선적으로 권고되는 환자>



껌 혹은 패치를 사용하고 있음에도 흡연 욕구가 심해 견디기 힘든 분



금단증상과 흡연 갈망이 심하신 분




과거 금연 시도 횟수가 많았고, 단독요법으로는 불충분하셨던 분

1. 대한 결핵 및 호흡기학회 금연치료 진료지침 2017. 2. 대한금연학회 금연임상 진료지침 2023. 3. 보건소 금연클리닉 상담매뉴얼, 한국건강증진개발원, 2019

## NRT 병합요법의 효과성 (1)

NRT 병합요법은 의지만으로 끊었을 때 대비, 장기 금연 성공률을 2.6배 높이는 것으로 확인.<sup>1</sup>

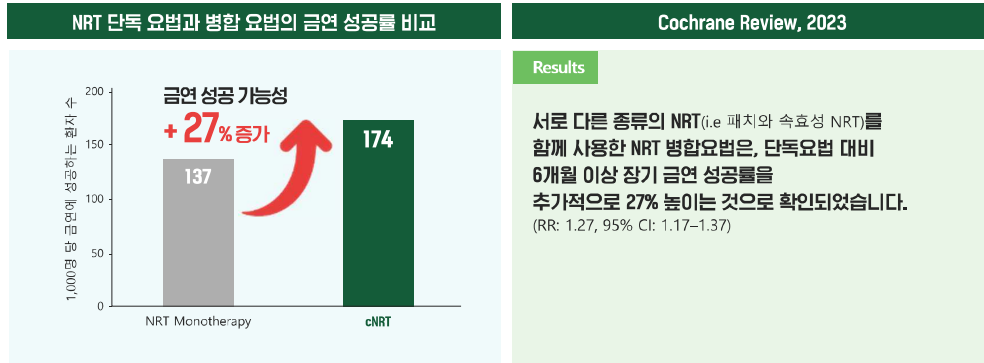
<b>위약군과 NRT 병합요법의 금연 성공률 비교</b>	<b>Pharmacological Research, 2021</b>
	<div style="background-color: #2e7d32; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Results</div> <p>여러 연구들을 종합하여 분석한 결과, NRT 병합요법(cNRT)은 약물 치료 없이 의지만으로 금연하였을 때 대비 6개월 금연 성공률을 2.6배 높이는 것으로 나타났습니다. (odds ratio: 2.6; 95% CrI:1.8–3.8)</p>

[Study Design] 총 87개, 42,064명의 성인 흡연자를 포함한 연구들을 포함하여 다중교과 및 메타분석을 진행하였습니다.  
 • 표준 메타분석 검토를 위한 MEDLINE/PubMed, Cochrane 데이터베이스, 기타 임상시험 등록 플랫폼에서 표본적인 문헌 검색 / PRISMA 지침에 따라 데이터 추출, 분석 및 결과 보고  
 cNRT, Combination NRT (NRT 병합요법)

1. Mehra A, Mall A, Mehra BR, Jena M. Comparative efficacy and safety of pharmacological interventions for smoking cessation in healthy adults: A network meta-analysis. *Pharmacol Res*. 2021;166:105478.

## NRT 병합요법의 효과성 (2)

NRT 병합요법은 NRT 단독요법 대비,  
금연 성공률을 추가적으로 27% 더 높이는 것으로 나타남.<sup>1</sup>

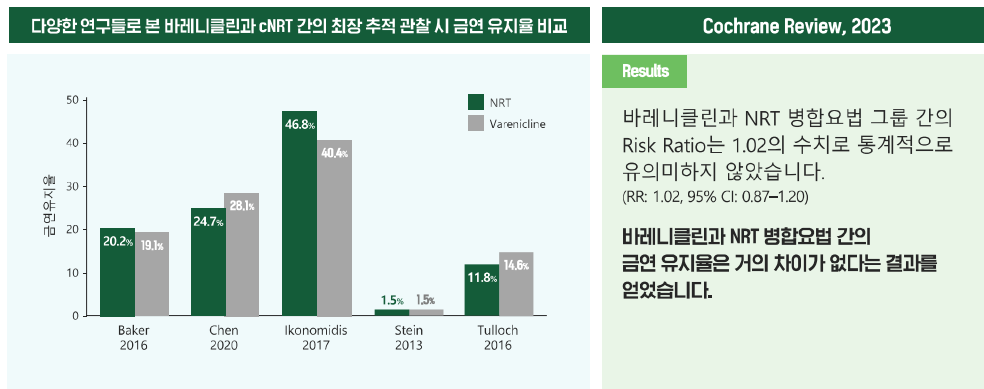


[Study Design] 금연을 원하는 43,327명의 참가자를 대상으로 진행된 68개의 랜덤화 연구에 분석하였습니다. 표본 크기는 1,000명 이상으로, 가장 오래된 연구의 외 사례 최소 6개월 이상인 금연 유지 여부를 측정하였습니다. cNRT, Combination NRT (NRT 병합요법)

1. A Theodorou, et al. Different doses, durations and modes of delivery of nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023 Jun 29(6): CD013008.

## NRT 병합요법의 효과성 (3-1)

NRT 병합요법은 바레니클린 단독요법 대비,  
금연 성공 및 유지율에 있어 유의한 차이가 나지 않음.<sup>1</sup>

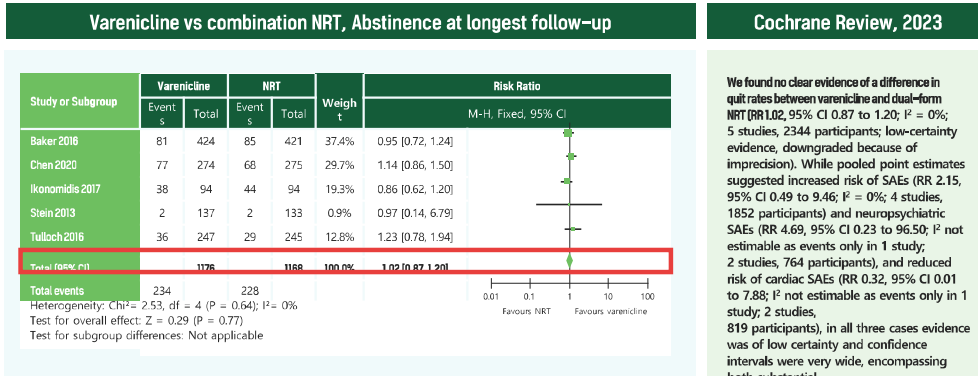


[Study Design] 코코린 대체제 그룹의 시험 등록부를 검색해 제독, 소독 또는 카르보에니 니코틴 대체 요법(NRT)을 연금한 4,000명 이상의 연구 가운데 6년간을 포함한 총 45,046명을 대상으로 한 7개의 무작위 시험 연구들을 분석하였습니다. cNRT, Combination NRT (NRT 병합요법)

1. Livingston-Banks J, et al. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 May 5(5): CD006003.

## NRT 병합요법의 효과성 (3-2)

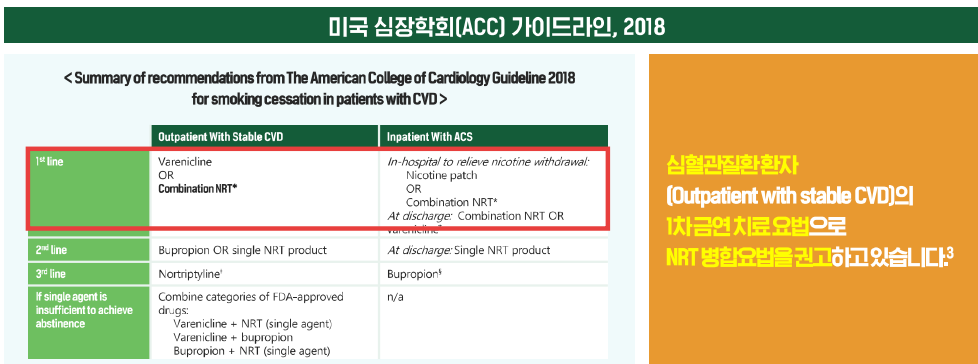
NRT 병합요법은 바레니클린 단독요법 대비, 금연 성공 및 유지율에 있어 유의한 차이가 나지 않음!



1. Livingstone-Banks J, et al. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023 May 5;5(5):CD006103.

## NRT 병합요법의 안전성 (1)

해외 가이드라인과 연구 결과들은 NRT 병합 요법이 효과적일 뿐만 아니라, 안전한 금연 치료 요법이라고 명시.<sup>1,4</sup>



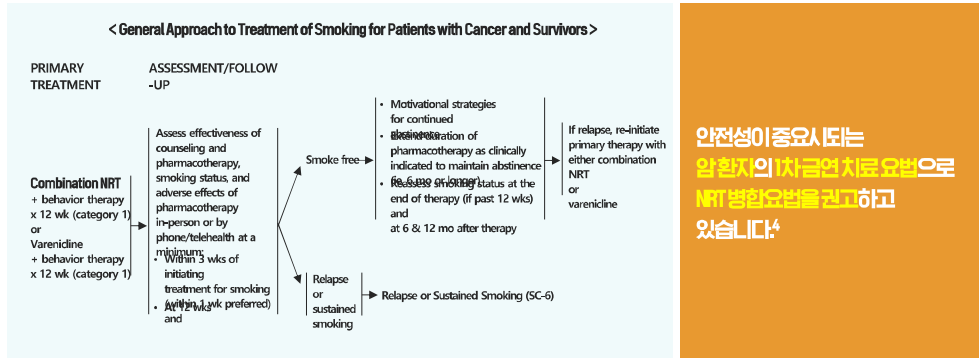
\* Combination NRT comprises a nicotine patch plus the patient's choice of nicotine gum or lozenge or inhaler or spray. <sup>1</sup> Some committee members planning to use varenicline would start it in-hospital, others would not start until discharge. Regardless, continue nicotine patch or chew-inhaler form for 1 week to manage nicotine withdrawal symptoms during up-titration of varenicline dose. <sup>2</sup> Nortriptyline is not FDA-approved for smoking cessation indication and there are few data on use in patients with CVD. <sup>3</sup> Bupropion is listed as 3<sup>rd</sup> line because of no evidence of efficacy when started during hospitalization for acute ACS or acute MI. However, there are no special safety concerns for bupropion in this setting.

1. Lindson N, et al. Different doses, durations and modes of delivery of nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 Apr 18;(4):CD003308. 2. Fucito LM, et al. Addressing the evidence for FDA nicotine replacement therapy label changes: a policy statement of the Association for the Treatment of Tobacco Use and Dependence and the Society for Research on Nicotine and Tobacco. *Nicotine Tob Res* 2014 Jul 16;(7):S105-14. 3. Benita JS, et al. 2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol* 2018 Dec 25;72(25):3332-3363. 4. Shields PG, et al. 2022 Smoking Cessation, version 3.1. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Cancer Inst* 2023 Mar 21;(35):297-322.

## NRT 병합요법의 안전성 (2)

해외 가이드라인과 연구 결과들은 NRT 병합 요법이 효과적일 뿐만 아니라, 안전한 금연 치료 요법이라고 명시.<sup>1-4</sup>

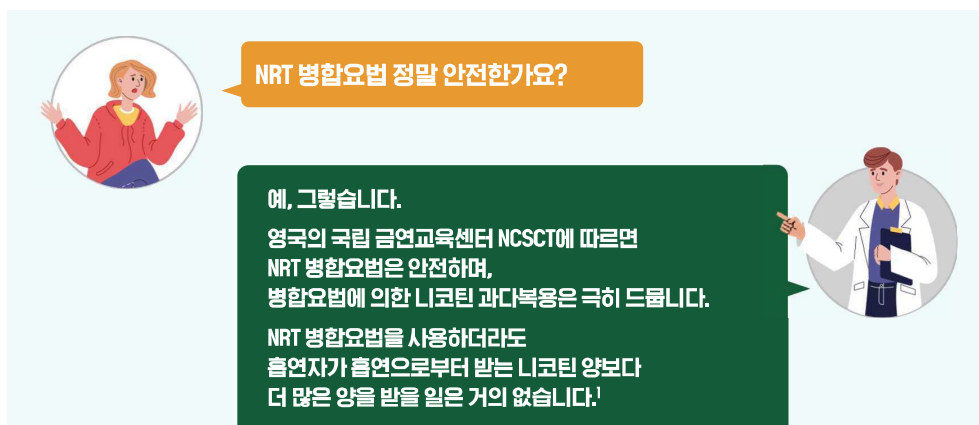
### 미국 종합 암 네트워크(NCCN) 가이드라인, 2022



1. Lindson N et al. Different doses, durations and modes of delivery of nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2019 Apr 18;(4): CD013308. 2. Fucito LM et al. Addressing the evidence for FDA nicotine replacement therapy label changes: a policy statement of the Association for the Treatment of Tobacco Use and Dependence and the Society for Research on Nicotine and Tobacco. *Nicotine Tob Res* 2014 Jul;16(7):905-14. 3. Denney RB et al. 2016 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol* 2016 Dec 21;58(25):2322-2364. 4. Shields PG et al. 2022 Smoking Cessation, Version 2. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Cancer Inst* 2023 Mar 21;115(3):297-322.

## NRT 병합요법의 안전성 (3)

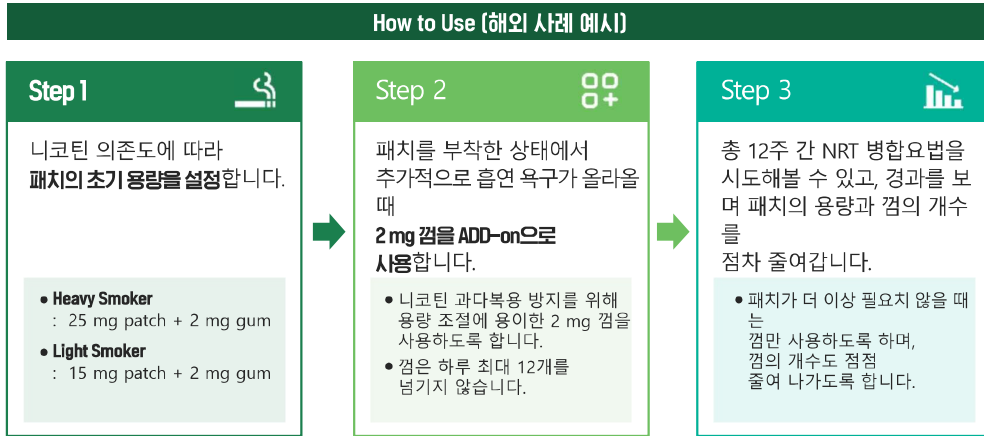
해외 가이드라인과 연구 결과들은 NRT 병합 요법이 효과적일 뿐만 아니라, 안전한 금연 치료 요법이라고 명시.<sup>1,4</sup>



1. Papadakis S. Combination Nicotine Replacement (NRT). *National Centre for Smoking Cessation and Training (NCSCCT)*, 2021.

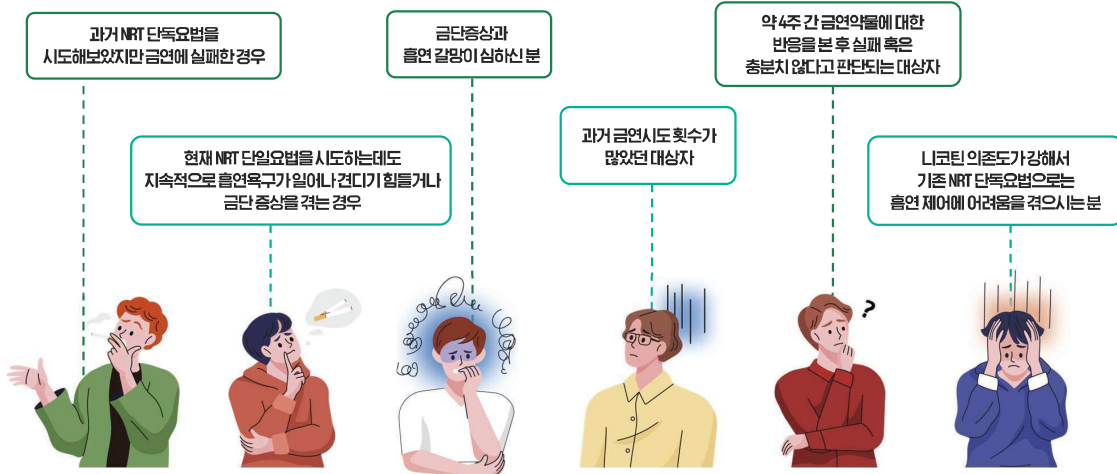
## NRT 병합요법 사용법 — 해외 사례 예시

해외에서는 주로 아래의 방법과 같이 NRT 병용요법을 사용.



\*국내 니코틴으로 허가 받은 중합 약품  
1. 금연상담의 최승훈 - 약사론 위한 심화기초, 한국담배규제연구교육센터

## NRT 병합요법 — 이런 환자들에게 권해볼 수 있습니다.<sup>1-3</sup>



\*단, 과거 금연 실패가 약물 부족 때문이 아니라 흡연자의 개인 특성의 경우를 제외

1. Reid RD, Pritchard G, Walker K, et al. Managing Smoking Cessation. CMAJ 2016;188(17-18): E164-E169. 2. Epub 2016 Oct 3. DiFiorebach L, et al. What is the Best? Effective Nicotine Replacement Therapy? J Fam Pract 2003;52(6):492-491.

3. 보건복지부 보건소 금연상담사 양성교육원 2015. 01.02

# 04 NRT+바레니클린 병용전략의 임상적 근거

## 금연 1차 치료약물 정리

	니코틴 대체요법 (NRT)	부프로피온 (Bupropion)	바레니클린 (Varenicline)
기전 비교	α4β2 수용체의 완전 작용제 (full agonist)	도파민-노르에피네프린 재흡수 억제제 (NDRI)	α4β2 수용체의 부분 작용제 (partial agonist)
금연성공률 (위약 대비)	RR 1.55 (95% CI 1.49-1.61) <sup>1</sup>	RR 1.64 (95% CI 1.52-1.77) <sup>1</sup>	RR 2.24 (95% CI 2.06-2.43) <sup>1</sup>
주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>교감신경 자극효과로 불안, 심계항진, 구역</li> <li>폐차: 피부자극</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불면, 변비, 불안, 초조와 같은 부작용<sup>5</sup></li> <li>알코올 섭취 제한 필요<sup>5</sup> (부프로피온의 부작용을 높일 수 있음)</li> <li>경련과 용량 의존적 관계가 있음<sup>2</sup></li> <li>서방형이므로 분할하거나 씹어서 복용하지 않도록 주의<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>우울증, 자살관념, 불안, 불면 등 일부 중대한 신경정신과 증상들이 보고된 바 있음<sup>6</sup></li> <li>이러한 증상들은 기저 정신질환과 무관하게 발생, 기저 정신질환 환자들은 증상 악화 경험<sup>6</sup></li> <li>바레니클린을 복용하는 모든 환자들에게서 신경정신과 증상을 관찰하여야 함<sup>6</sup></li> </ul>
금기 환자	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내에서는 최근 2주 이내 급성 심혈관 또는 뇌혈관 질환이 있는 경우에 사용 제한<sup>2</sup></li> <li>ACC에 따르면 안정된 심혈관계질환 환자에 사용 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>거식증, 대식증과 같은 섭식 장애의 병력<sup>5</sup></li> <li>경련 질환의 병력<sup>5</sup></li> <li>모노아민산화효소 억제제(MAO)와 동시 투여<sup>5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>약의 성분에 과민증이 있는 환자<sup>6</sup></li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>껌의 경우 흡연 욕구를 빠르게 잠재울 수 있으며 니코틴 공급의 정도도 스스로 조절 가능<sup>3</sup></li> <li>NRT 병합요법의 경우, 바레니클린 단독요법과 비슷한 금연 성공 효과<sup>4</sup></li> <li>다양한 제형의 제품들이 존재 (환자들의 니즈나 선호도에 따라 선택 가능)</li> <li>오랜 기간을 거쳐 사용되어 온 만큼 안전성과 효과가 검증됨 (사용되어 온 30년간 심각한 부작용이 발견되지 않았음<sup>7</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>금단 증상과 관련된 체중 증가를 억제할 수 있음<sup>4</sup></li> <li>기준에 우울증이 있던 환자에게도 사용 가능하며, 우울증에 도움을 줄 수 있음<sup>5</sup></li> <li>바레니클린에 비해 효과가 낮고, 중대한 부작용 위험성이 유의하게 차이가 나지 않으므로 바레니클린 사용이 어려운 환자들에게 2차적으로 권고됨<sup>4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>흡연자의 상황에 따라 다양한 용법으로 복용 가능<sup>2</sup></li> <li><b>표준 용법:</b> 금연 1주 전부터 0.5 mg OD x 3d, 0.5 mg BID x 4d, 1 mg BID x 총 12주</li> <li><b>장기유지법:</b> 24주</li> <li><b>점진적 금연법:</b> 완전 금연 준비가 안되었을 경우, 바레니클린을 복용하며 4주까지 점진적으로 0.5mg 증량</li> <li><b>최용량 용법:</b> 오심과 같은 부작용으로 인해 표준 용법이 힘든 경우 0.5 mg BID</li> <li><b>고용량 용법:</b> 심한 흡연가의 경우 하루 5 mg까지 증량</li> </ul>

1. 금연지원사업의 금연 효과 향상 전략, 대한금연학회, 2023. 2. 황주서, 이병진, 금연성공률의 최상치점, 2021. 3. CDC- Quit Smoking Medicine How to Use Nicotine Gum | Quit Smoking | Tips From Former Smokers | CDC. 4. Cahill S. How to Use Bupropion SR | Quit Smoking | Tips From Former Smokers | CDC. 5. 금연환자를 위한 니코틴 대체제 7. Quick Guide to Nicotine Replacement Therapy. NSW Government. Available from: Smoking Cessation Tools v5.indd | nsw.gov.au

3개 무작위 임상시험(총 904명)을 포함한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 (BMC Public Health, 2015)

## 포함 연구 개요

연구(연도)	국가/기관	대상자 수 (병용/대조/총)	평균 연령	니코틴 패치 (용량·시작·기간)	바레니클린 (시작·기간)	Early outcome 정의	Late outcome 정의
Hajek, et al. (2013)	영국, 런던 (1기관)	58 / 59 / 117	44.5	15 mg/16h, TQD 시작, 4주까지	TQD 1주 전 시작, 12 주까지	1-4주차 연속 금연	해당 없음
Koegelenberg, et al. (2014)	남아공 (7기관)	216 / 219 / 435	46.3	15 mg/16h, TQD 2주 전 시작 (Pre-cessation), 12주까지	TQD 1주 전 시작, 12 주 + 13주 감량	9-12주차 연속 금연	9-24주차 연속 금연
Ramon, et al. (2014)	스페인, 바르셀로나 (1기관)	170 / 171 / 341	45.2	21 mg/24h, TQD 시작, 12주까지	TQD 1주 전 시작, 12 주까지	2-12주차 연속 금연	2-24주차 연속 금연

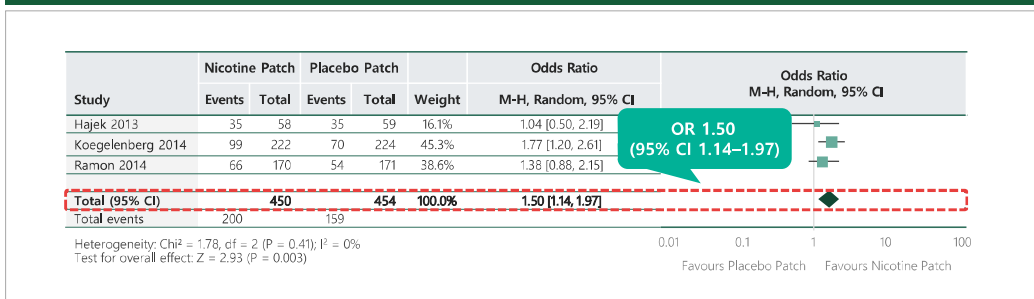


TQD, target quit date (목표 금연일)  
1. Chang PH, et al. BMC Public Health. 2015;15:689.

3개 무작위 임상시험(총 904명)을 포함한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 (BMC Public Health, 2015)

## 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법보다 치료 종료 후 장기 연속 금연율이 유의하게 높음.

치료 종료 시점 연속 금연율: 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법 vs. 바레니클린 단독요법



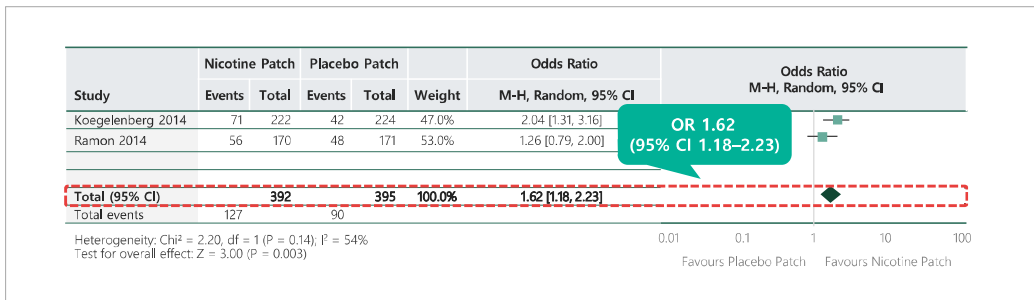
니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법 대비 치료 종료 시점 연속 금연율을 약 50% 유의하게 향상시킴.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Chang PH, et al. BMC Public Health. 2015;15:689.

3개 무작위 임상시험(총 904명)을 포함한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 (BMC Public Health, 2015)

## 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법보다 치료 종료 시점 연속 금연율이 유의하게 높음.

### 치료 종료 시점 연속 금연율: 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법 vs. 바레니클린 단독요법



니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법 대비 치료 종료 후 장기 연속 금연율을 약 62% 유의하게 향상시킴.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Chang PH, et al. BMC Public Health. 2015;15:689.

3개 무작위 임상시험(총 904명)을 포함한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 (BMC Public Health, 2015)

## 이상반응 발생률 비교 (Pooling 분석)

이상반응	병용요법	단독요법	OR (95% CI)
오심	28.4%	25.7%	1.15 (0.85-1.56)
불면	18.7%	15.4%	1.27 (0.89-1.80)
이상한 꿈	13.6%	10.7%	1.20 (0.78-1.84)
두통	7.1%	7.8%	1.01 (0.60-1.72)

**통계적으로 유의한 차이 없음**

**피부반응 (Skin reactions)**

- 1개 연구에서만 보고됨
- 병용요법군에서 더 많이 발생함 (14.4% vs 7.8%; p=0.03)
- ※메타분석 pooled 분석 결과 아님

니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은,

- 전반적으로 바레니클린 단독요법과 유사한 안전성 프로파일을 보임.
- 피부반응을 제외하고 유의한 이상반응 증가는 관찰되지 않음.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Chang PH, et al. BMC Public Health. 2015;15:689.

7개 기관, 총 446명을 포함한 무작위 이중눈가림 위약대조 임상시험 (JAMA, 2014)

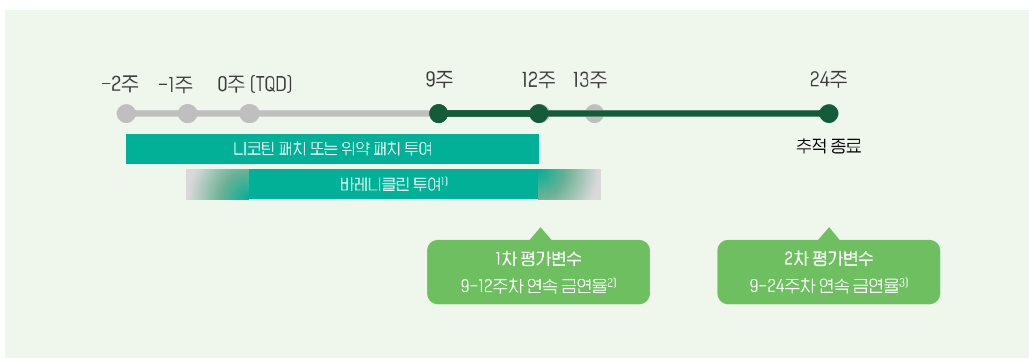
## 연구 개요

설계	◀ 다기관, 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험
대상	▶ 성인 흡연자 446명 ▪ 병용요법군: 니코틴 패치 + 바레니클린 ▪ 단독요법군: 위약 패치 + 바레니클린
치료 프로토콜	▶ 니코틴 패치: TQD 2주 전 시작, TOD 12주차까지 유지 ▶ 바레니클린: TQD 1주 전 증량요법으로 시작, TQD 12주차까지 유지 후 1주일 감량 중단
추적 기간	▶ 24주차까지 (12주 치료 + 12주 추적)

TQD: Target Quit Date(목표 금연일)  
1. Koegelenberg CF, et al. JAMA. 2014;312(2):155-61.

7개 기관, 총 446명을 포함한 무작위 이중눈가림 위약대조 임상시험 (JAMA, 2014)

## 타임라인



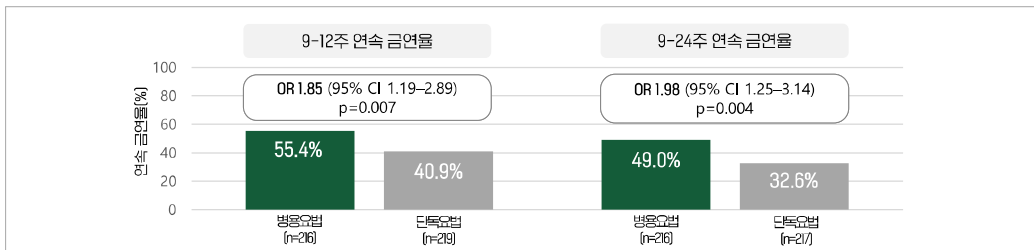
1) 바레니클린은 첫 1주일, 마지막 1주는 titration (증량 및 감량요법)  
 2) 9-12주차 연속 금연율: 치료 마지막 4주 금연 유지 비율  
 3) 9-24주차 연속 금연율: 9-24주 동안 16주 연속 금연 유지 비율 (치료 종료 후 기간 포함)  
 2), 3) 금연 평가는 호기 CO( $\leq 10$  ppm)로 확인

TQD: Target Quit Date  
1. Koegelenberg CF, et al. JAMA. 2014;312(2):155-61.

7개 기관, 총 446명을 포함한 무작위 이중눈가림 위약대조 임상시험 (JAMA, 2014)

## 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법 대비 연속 금연율을 유의하게 향상시킴.

### 연속 금연율 : 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법 vs. 바레니클린 단독요법



※ 금연율은 결측치를 보정한 Multiple Imputation 분석 결과임 (무작위 배정 인원: 446명; 최종 분석 인원: 435명; 12주 분석 시 단독군 n=219; 24주 분석 시 단독군 n=217)

니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은,

- 9-12주 연속 금연 성공 가능성을 약 85% 증가.
- 9-24주 연속 금연 유지 가능성을 약 98% 증가.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Koegelenberg CF, et al. JAMA. 2014;312(2):155-61.

45

7개 기관, 총 446명을 포함한 무작위 이중눈가림 위약대조 임상시험 (JAMA, 2014)

## 이상반응 발생률 비교 (≥2% 보고 사례)

이상반응	병용요법 (n=216)	단독요법 (n=219)	P value
오심	59 (27.3%)	54 (24.7%)	0.53
불면/수면장애	43 (19.9%)	35 (15.1%)	0.18
이상한 꿈	10 (4.6%)	13 (5.9%)	0.54
두통	17 (7.9%)	22 (10.0%)	0.43
피부반응	31 (14.4%)	17 (7.8%)	0.03
변비	9 (4.1%)	6 (2.7%)	0.42
우울증	5 (2.3%)	3 (1.4%)	0.50

대부분의 이상반응에서 두 군 간 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 피부반응에서만 유의한 증가가 관찰됨. (14.4% vs 7.8%; p=0.03).

1. Koegelenberg CF, et al. JAMA. 2014;312(2):155-61.

46

단일 기관, 총 341명을 포함한 무작위 위약대조 임상시험 (BMC Medicine, 2014)

## 연구 개요

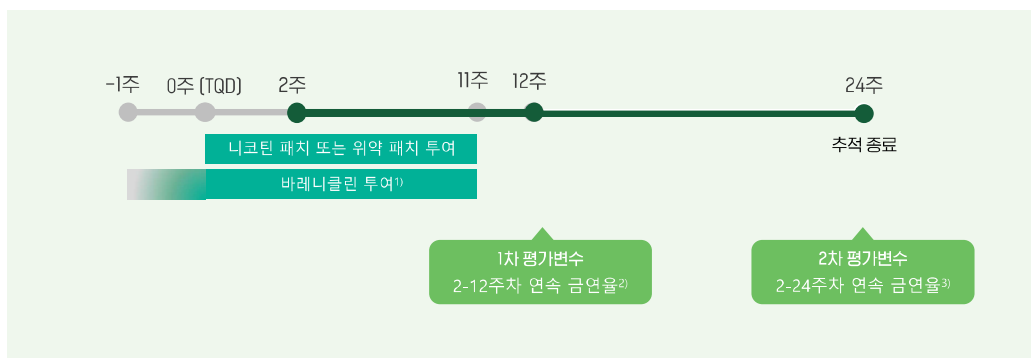
설계	◀ 단일기관, 무작위, 위약대조 임상시험
대상	▶ 하루 ≥20개비 흡연자 341명 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 병용요법군: 니코틴 패치 + 바레니클린 (n=170)</li> <li>▪ 단독요법군: 위약 패치 + 바레니클린 (n=171)</li> </ul>
치료 프로토콜	▶ 니코틴 패치: TQD부터 시작, 총 12주 ▶ 바레니클린: TQD 1주 전 시작, 총 12주
추적 기간	▶ 24주차까지

TQD: Target Quit Date(목표 금연일)  
1. Ramon JM, et al. BMC Med. 2014;12:172.

47

단일 기관, 총 341명을 포함한 무작위 위약대조 임상시험 (BMC Medicine, 2014)

## 타임라인



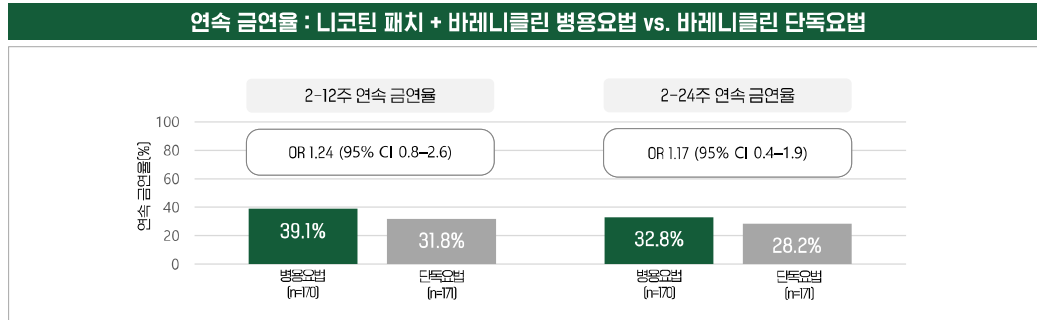
- 1) 첫 1주는 증량 요법(처음 3일간 하루 1회 0.5 mg을 투여한 후, 다음 4일간 하루 2회 0.5 mg을 투여), 이후 11주 동안 하루 2회 1 mg을 투여.
- 2), 3) 금연 평가는 호기 CO(≤10 ppm)로 확인

TQD: Target Quit Date(목표 금연일)  
1. Ramon JM, et al. BMC Med. 2014;12:172.

48

단일 기관, 총 341명을 포함한 무작위 위약대조 임상시험 (BMC Medicine, 2014)

## 전체 환자에서, 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법 대비 유의한 금연율 개선을 보이지 않음.



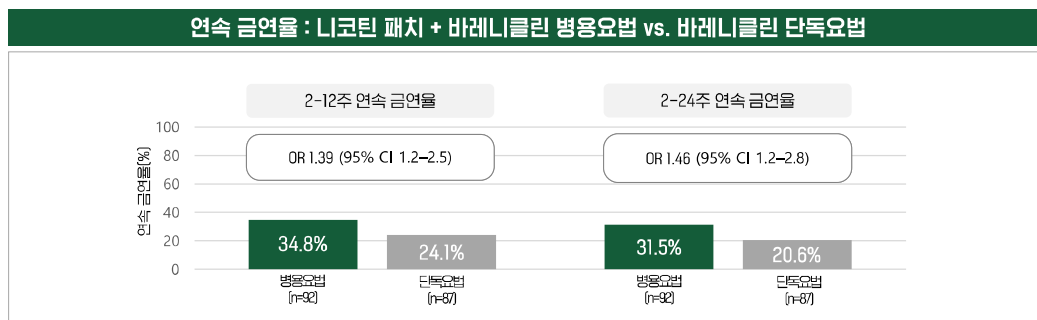
OR은 연령, 성별, 상담자 요인을 보정한 값임.

전체군 분석에서는, 금연율에 있어 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없음.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Ramon JM, et al. BMC Med. 2014;12:172.

단일 기관, 총 341명을 포함한 무작위 위약대조 임상시험 (BMC Medicine, 2014)

## 고강도 흡연자에서, 니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법은 바레니클린 단독요법 대비 유의한 금연율 개선을 보임.



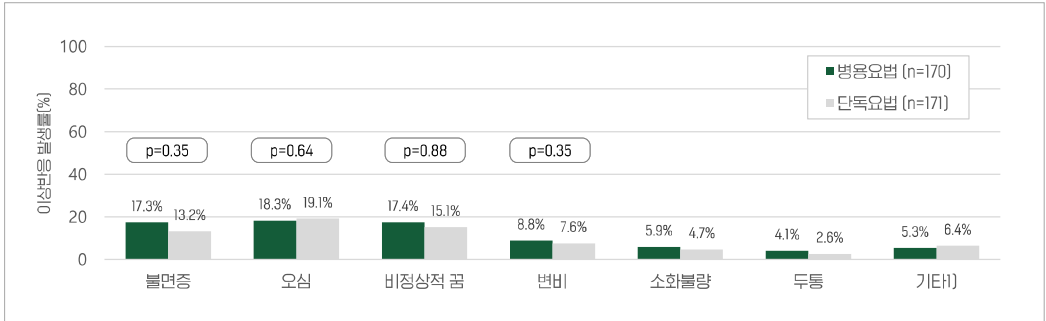
사후(Post hoc) 분석 결과로서, 연구 설계상 1차 목적 분석 아님  
OR은 연령, 성별, 상담자 요인을 보정한 값임.

고강도 흡연자(>29개비/일)에서  
니코틴 패치 + 바레니클린 병용요법의 잠재적 이점이 시사됨.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Ramon JM, et al. BMC Med. 2014;12:172.

단일 기관, 총 341명을 포함한 무작위 위약대조 임상시험 (BMC Medicine, 2014)

### 이상반응 발생률 비교



1) 기타: 과민성(irritability), 우울 증상, 피로, 저혈압

두 군 간에 전체 이상반응 발생률은 유의한 차이가 없었으며(41.3% vs 39.7%; p=0.79), 주요 이상반응 발생률도 유사. 추적 기간 동안 심각한 이상반응은 보고되지 않음.

1. Ramon JM, et al. BMC Med. 2014;12:172.

MARCAE RUSSOTTO SPENCER BALABAN

## Voluntary Chantix Recall: What We Know!

With Over 200 Years of Combined Experience.

Schedule a Free Consultation Today!



Alimony, Advertising, Finance, Insurance, Services & Balaban Inc. or its affiliates or its subsidiaries, including but not limited to, Chantix, Varenicline, and other trademarks and/or registered trademarks of the company. © 2014 Chantix, Inc. All rights reserved. This advertisement is not intended to be used in any way that is not intended by the manufacturer or its authorized representative.

Heavy drinking 흡연자 대상 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험 (JAMA Network Open, 2022)

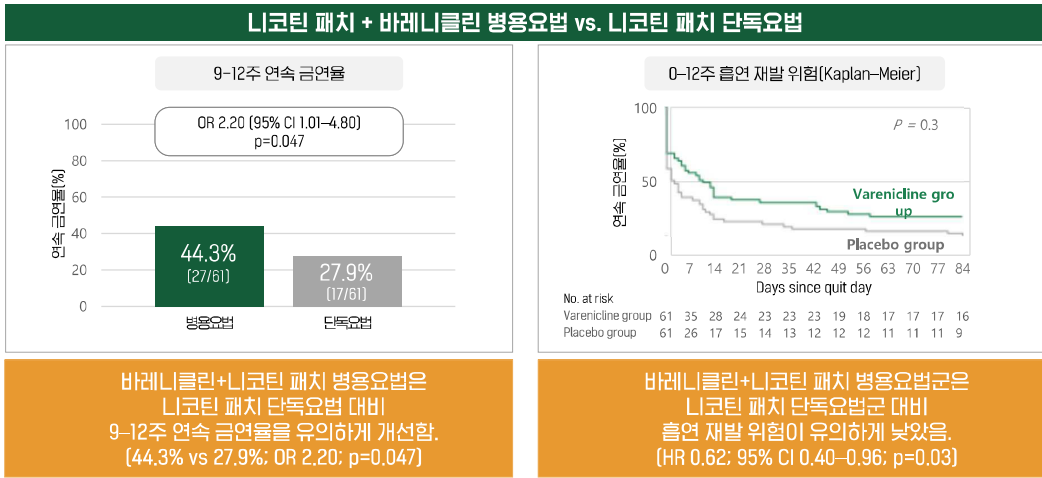
## 연구 개요

설계	다기관, 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험
대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy drinking 흡연자 122명 (흡연 5-30개비/일, 음주 heavy drinking 기준 충족)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>병용요법군: 니코틴 패치 + 바레니클린 (n=61)</li> <li>단독요법군: 니코틴 패치 + 위약 (n=61)</li> </ul> </li> </ul>
치료 프로토콜	<ul style="list-style-type: none"> <li>니코틴 패치: 금연일(Quit day) 아침부터 시작, 총 10주</li> <li>바레니클린: 금연일 1주 전 시작(1주일 간 증량 요법), 총 12주</li> </ul>
추적 기간	12주 치료 종료 시점까지

1. King A, et al. JAMA Netw Open. 2022;5(3):e220951.

Heavy drinking 흡연자 대상 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험 (JAMA Network Open, 2022)

## Heavy drinking 흡연자에서, 바레니클린+니코틴 패치 병용요법은 니코틴 패치 단독 대비 금연율을 유의하게 개선함.



CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. King A, et al. JAMA Netw Open. 2022;5(3):e220951.

Heavy drinking 흡연자 대상 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험 (JAMA Network Open, 2022)

## 주요 이상반응 발생률 비교 (통계학적으로 유의한 차이)

이상반응	바레니클린 + 니코틴 패치 (n=61)	위약 + 니코틴 패치 (n=61)	P value
오심	55.7% (34/61)	29.5% (18/61)	0.003
가스/복부팽만	49.2% (30/61)	27.9% (17/61)	0.009
비정상적 꿈	73.8% (45/61)	49.2% (30/61)	0.007
수면 문제	50.8% (31/61)	24.6% (15/61)	0.003
두통	42.6% (26/61)	23.0% (14/61)	0.02

이상반응은 2, 3, 4차 방문에서 baseline 대비 새로 발생하거나 악화된 증상으로 정의함.  
통계적 유의성 기준:  $\chi^2$  검정  $p < 0.05$

- 바레니클린+니코틴 패치 병용요법은 니코틴 패치 단독요법보다 오심, 가스/복부팽만, 비정상적 꿈, 두통 등의 이상반응 발생률이 더 높음.
- 두 군 모두에서 대부분의 이상반응은 경증 또는 중등도로 보고됨.

1. King A, et al. JAMA Netw Open. 2022;5(3):e220951.

55

무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험 (JAMA Network Open, 2024)

## 연구 개요

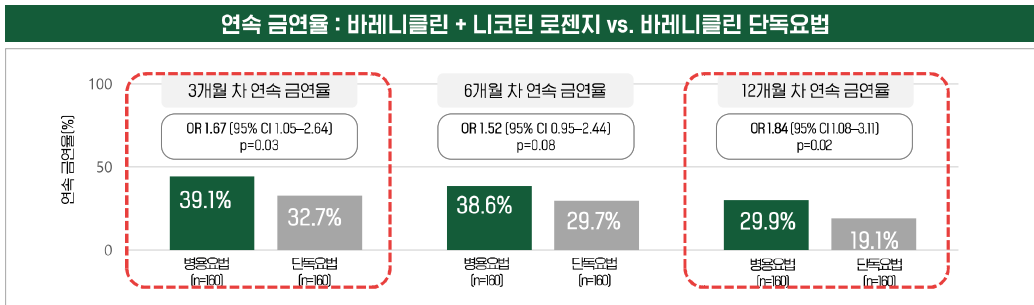
설계	◀ 다기관, 무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험
대상	◀ 입원 환자 흡연자 320명 ( $\geq 10$ cigarettes/day) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 병용요법군: 바레니클린 + 니코틴 로젠지 (n=160)</li> <li>▪ 단독요법군: 바레니클린 + 위약 로젠지 (n=160)</li> </ul>
치료 프로토콜	◀ 바레니클린: 표준 용법으로 12주 투여 ◀ 니코틴 로젠지: 흡연 욕구 발생 시 2 mg 로젠지 사용 <div style="float: right;">※ 모든 대상자 Quitline 상담 제공</div>
추적 기간	◀ 3개월, 6개월, 12개월

1. Weeks GR, et al. JAMA Netw Open. 2024;7(6):e2418120.

56

무작위, 이중눈가림, 위약대조 임상시험 (JAMA Network Open, 2024)

## 바레니클린 + 니코틴 로젠지 병용요법은 단독요법 대비 향상된 자가 보고 금연율을 나타냄.



OR은 baseline Heaviness of Smoking Index score로 보정

바레니클린 + 니코틴 로젠지 병용요법은  
단독요법 대비 자가 보고 금연율이 높음.  
특히, 3개월 및 12개월 차 연속 금연율은 통계적으로 유의한 차이를 보임.

CI, confidence interval; OR, odds ratio  
1. Weeks LR, et al. JAMA Netw Open. 2024;7(6):e2418120.



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

CURRENT ISSUE ▾ SPECIALTIES ▾ TOPICS ▾

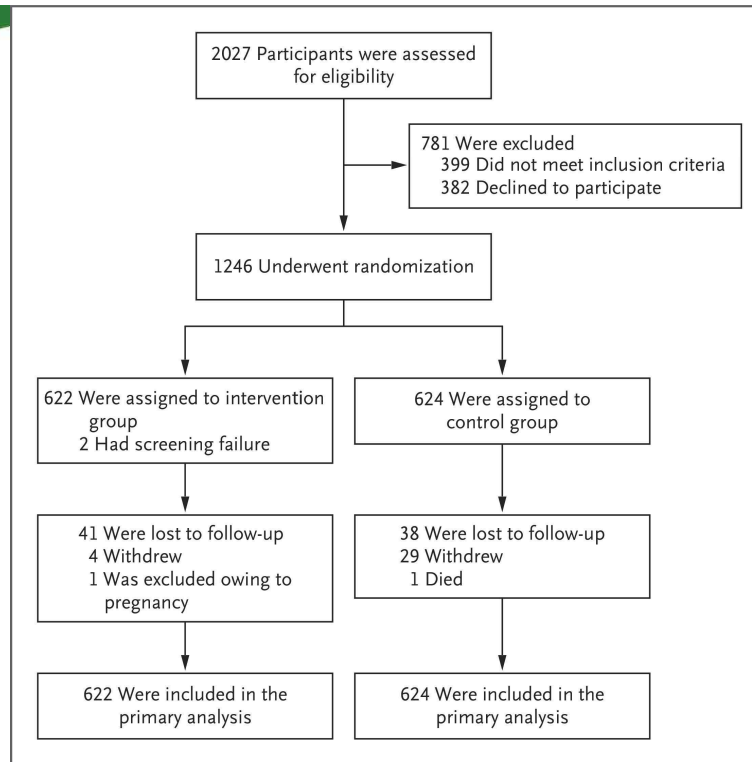
ORIGINAL ARTICLE



# Electronic Nicotine-Delivery Systems for Smoking Cessation

**Authors:** Reto Auer, M.D. , Anna Schoeni, Ph.D., Jean-Paul Humair, M.D., M.P.H., Isabelle Jacot-Sadowski, M.D., Ivan Berlin, M.D., Ph.D., Mirah J. Stuber, M.D., Moa Lina Haller, M.D., , and Aurélie Berthet, Ph.D. [Author Info & Affiliations](#)

Published February 14, 2024 | N Engl J Med 2024;390:601-610 | DOI: 10.1056/NEJMoa2308815 | [VOL. 390 NO. 7](#)  
Copyright © 2024



59

**Table 1. Characteristics of the Participants at Baseline.\***

Characteristic	Control Group (N=624)	Intervention Group (N=622)	Total (N=1246)
Median age (IQR) — yr	39 (30–52)	37 (28–51)	38 (29–51)
Female gender identity — no. (%)	295 (47.3)	290 (46.6)	585 (47.0)
Employed — no. (%)	465 (74.5)	438 (70.4)	903 (72.5)
Highest educational level — no. (%)			
Obligatory school, some obligatory school, or no formal schooling†	45 (7.2)	50 (8.0)	95 (7.6)
Secondary education	277 (44.4)	291 (46.8)	568 (45.6)
Tertiary education	302 (48.4)	281 (45.2)	583 (46.8)
Median age at which smoking was started (IQR) — yr‡	16 (15–19)	16 (15–18)	16 (15–19)
Median no. of cigarettes per day (IQR)	15 (10–20)	15 (10–20)	15 (10–20)
At least one previous attempt to quit smoking — no. (%)‡	530 (84.9)	531 (85.4)	1061 (85.2)
Fagerström Test for Nicotine Dependence score§	4.4±2.3	4.3±2.3	4.3±2.3
Median expired CO level (IQR) — ppm¶	20 (12–29)	20 (13–29)	20 (12–29)

\* Plus–minus values are means ±SD. CO denotes carbon monoxide, and IQR interquartile range.

† Obligatory school (i.e. compulsory school) lasts between 9 and 11 years in Switzerland, depending on local laws.

‡ Data are missing for 2 participants, 1 in each group.

§ The Fagerström Test for Nicotine Dependence consists of 6 questions that evaluate the quantity of cigarette consumption, the compulsion to use, and dependence; scores range from 0 to 10, with higher scores indicating greater dependence.<sup>21</sup>

¶ Data are missing for 18 participants, 11 in the intervention group and 7 in the control group.

60

**Table 2. Primary and Secondary Outcomes.**

Outcome	Control Group N=624	Intervention Group N=622	Difference, Intervention vs. Control (95% CI)*	Crude Relative Risk (95% CI)†	Adjusted Relative Risk (95% CI)‡
	number (percent)				
Primary outcome: continuous abstinence from smoking at 6 months§	102 (16.3)	180 (28.9)	12.6 (8.0–17.2)	1.77 (1.43–2.20)	1.71 (1.39–2.12)
Secondary outcomes¶					
Continuous abstinence, without biochemical validation	146 (23.4)	237 (38.1)	14.7 (9.6–19.8)	1.63 (1.37–1.94)	1.57 (1.32–1.85)
Sustained abstinence allowing a 2-week grace period, with biochemical validation	110 (17.6)	191 (30.7)	13.1 (8.4–17.8)	1.74 (1.42–2.14)	1.70 (1.39–2.08)
Sustained abstinence allowing up to 5 cigarettes, with biochemical validation	109 (17.5)	219 (35.2)	17.7 (12.9–22.5)	2.02 (1.65–2.46)	1.96 (1.61–2.38)
Abstinence within previous 7 days, with biochemical validation	133 (21.3)	245 (39.4)	18.1 (13.1–23.1)	1.85 (1.54–2.21)	1.74 (1.47–2.07)
Abstinence within previous 7 days, without biochemical validation	200 (32.1)	332 (53.4)	21.3 (16.0–26.7)	1.67 (1.45–1.91)	1.56 (1.37–1.77)

\* The absolute difference between the groups was calculated with 95% Newcombe-hybrid-score confidence intervals.

† Relative risk was calculated with 95% Koopman confidence intervals.

‡ The adjusted relative risk was a sensitivity analysis, which was performed with the use of a multivariable adjusted model with stabilized inverse probability of censoring weights, adjusted for trial site, age, identified gender, employment status, education, age that the participant started smoking, the number of cigarettes smoked per day, previous quit attempts, and Fagerström score.

§ The primary outcome, continuous abstinence from smoking at 6 months, was defined as a participant-reported abstinence from the target quit date to the 6-month follow-up visit, validated biochemically by a urinary anabasine level of less than 3 ng per milliliter and, if not available, by an expired CO level of 9 ppm or less. P<0.001 for the chi-square test between the control and intervention groups. The percentage meeting the primary outcome was 16.3% (95% CI, 13.6 to 19.4) in the control group and 28.9% (95% CI, 25.5 to 32.6) in the intervention group (Wilson confidence intervals<sup>23</sup>).

¶ The widths of the confidence intervals for the secondary outcomes have not been adjusted for multiplicity and may not be used in place of hypothesis testing.

61

**Table 3. Participant-Reported Use of Tobacco Cigarettes, E-cigarettes, and Nicotine-Replacement Therapy at 6 Months.\***

Participant-Reported Use	Control Group N=504	Intervention Group N=552	Difference, Intervention vs. Control
	number (percent)		
No tobacco cigarettes: "tobacco abstainers"	194 (38.5)	329 (59.6)	21.1
No tobacco cigarettes, no e-cigarettes: "tobacco and e-cigarette abstainers"	179 (35.5)	62 (11.2)	-24.3
With nicotine-replacement therapy	14 (2.8)	1 (0.2)	-2.6
With smoking-cessation medication	1 (0.2)	0	-0.2
E-cigarettes and no tobacco cigarettes: "exclusive e-cigarette users"	15 (3.0)	267 (48.4)	45.5
E-cigarettes without nicotine	5 (1.0)	50 (9.1)	8.1
E-cigarettes with nicotine	10 (2.0)	217 (39.3)	37.3
E-cigarettes and nicotine-replacement therapy	0	1 (0.2)	0.2
E-cigarettes and smoking-cessation medication	0	0	0
No nicotine: "nicotine abstainers"†	170 (33.7)	111 (20.1)	-13.6
Tobacco cigarettes	310 (61.5)	223 (40.4)	-21.1
Tobacco cigarettes and no e-cigarettes: "exclusive smokers"	294 (58.3)	122 (22.1)	-36.2
Tobacco cigarettes and nicotine-replacement therapy	18 (3.6)	4 (0.7)	-2.9
Tobacco cigarettes and smoking-cessation medication	2 (0.4)	0	-0.4
E-cigarettes and tobacco cigarettes: "dual users"	16 (3.2)	101 (18.3)	15.1
Without nicotine in e-cigarettes	5 (1.0)	10 (1.8)	0.8
With nicotine in e-cigarettes	11 (2.2)	91 (16.5)	14.3
With nicotine-replacement therapy	1 (0.2)	4 (0.7)	0.5
With smoking-cessation medication	0	0	0

\* Categories of exposure are based on participant-reported use of e-cigarettes and tobacco cigarettes in the 7 days before the 6-month follow-up visit, and use of nicotine-replacement therapy within the 24 hours before the visit. This table shows data for 1056 out of 1246 participants (84.7%) who provided reports of their use of tobacco cigarettes and e-cigarettes at the 6-month follow-up visit (504 of 624 participants in the control group [80.8%] and 552 of 622 participants in the intervention group [88.7%]) (Table S3). The percentages for each category of exposure were computed with the number of participants reporting their use as the denominator. Participants who reported use of e-cigarettes with missing information on nicotine concentration in the e-cigarettes (5 in the control group and 23 in the intervention group) were classified as having used e-cigarettes without nicotine.

† This category is defined as no participant-reported exposure to nicotine through tobacco cigarettes, e-cigarettes with nicotine, or nicotine-replacement therapy.

62

감사합니다



주최 **KAMJ** 한국의학바이오기자협회  
Korean Assc. Medical Journalists.

2008 **KSRNT** 대한금연학회  
The Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco