

# BECAUSE OF SMOKING



흡연으로 인한  
국내 사망자 수와  
사회경제적 비용  
(’19년 기준)



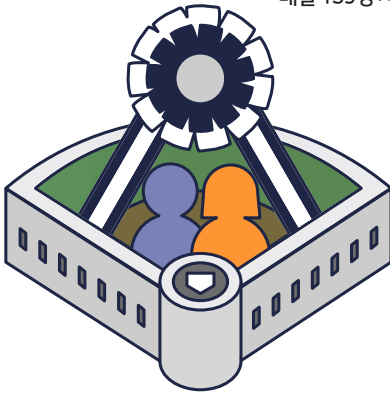
# 흡연으로 인한 사망자 수, 사회경제적 비용

## ① 흡연으로 인한 사망자 수

2019년 한 해 흡연으로 인한 국내 사망자 수

# 58,036명

\* 매일 159명 사망



흡연은 많은 질병의 발생원인으로 알려져 있습니다. 특히 흡연하지 않은 경우에 비해, 폐암, 허혈성심장질환, 만성폐쇄성폐질환 등과 같은 무서운 질병에 걸릴 확률이 높고 기대수명보다 빨리 사망할 수도 있습니다.

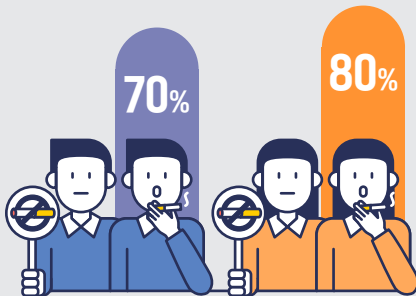
질병관리청은 서울대학교 조성일교수팀과 함께 흡연으로 인해 사망가능성이 높은 질환들을 선정한 후 그로인해 발생할 수 있는 사망자수와 직·간접적으로 드는 사회경제적 비용을 표준화하는 연구('19-'21년)를 실시 하였습니다.

과연, 우리나라에서는 흡연으로 한 해 동안 몇 명이 사망하고, 조기사망과 질병에 따른 사회경제적 비용은 얼마나 될까요?

'19년 기준, 흡연으로 인한 국내 사망자수는 58,036명이며, 이는 잠실야구장 총 수용인원 약 26,000명에 비해 2배 이상 수준입니다.

### 흡연유무와 사망위험

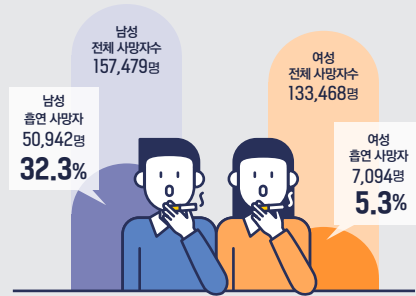
\* 2019년 기준



비흡연 남성보다 현재 흡연하는 남성의 사망가능성(사망 위험)이 약 70% 증가, 여성의 경우는 80% 증가

### 전체 사망자 중 흡연으로 인한 사망자 비율

\* 2019년 기준



30세 이상 성인 전체 사망자 수 남성 157,479명, 여성 133,468명. 그중 흡연은 남성의 경우 50,942명(32.3%), 여성의 경우 7,094명(5.3%)의 사망 유발



## ② 흡연으로 인한 사회경제적 비용

2019년 기준, 흡연으로 인해 발생하는 사회경제적 비용은 12조 1,913억원으로 추정됩니다.



국민의 생명과 재산을 뺏어가는 흡연,  
금연하면 생명과 재산, 모두 지킬 수 있습니다.

# 흡연으로 인한 사망자 수, 사회경제적 비용 계산방법

## ① 흡연으로 인한 사망자 수 산출과정

### ■ 단계별 산출과정

1단계

흡연으로 인한 총 사망 및 주요 질병 선정\* 후 비흡연자 대비 현재 흡연자와 과거 흡연자의 위험도 산출\*\*

2단계

기준 연도\*\*\*로부터 약 20~30년 전 흡연율\*\*\*\* 파악 후 인구기여분율을 산출

3단계

총 사망자 수에 인구기여분율을 곱하여 사망자 수를 산출

\* 주요 질병 선정: 폐암, 허혈성 심장질환, 만성폐쇄성폐질환 등 41개

\*\* 질환별 노출 수준별 위험비(Hazard Ratio, HR) 산출: 흡연 피해 연구를 위한 국민건강보험공단 맞춤형 DB, NHIS-KCPS, KCPS II, KMSMS 등 총 4개 데이터베이스를 활용하여 메타분석 실시

\*\*\* 기준 연도: 2019년

\*\*\*\* 20~30년 전 흡연율: 1995년 흡연율 사용, 한국보건사회연구원 국민건강 및 보건역학행태조사 결과에서 발췌

### ■ 산출공식

인구기여분율 (PAF)	$\frac{Pe(RR-1)}{1+Pe(RR-1)}$	Pe: 관심요인 노출 인구 비율 RR: 상대위험도
기여 사망률	$SAM = OM \times PAF$	SAM: Smoking Attributable Mortality OM: Observed Mortality PAF: Population Attributable Fraction

## ② 흡연으로 인한 사회경제적 비용 산출과정

### ■ 산출공식

- 질병부담 접근방법(Cost of illness approach, COI)
- 질병부담은 질병으로 인해 소모된 자원과 기회비용을 모두 포괄
- 전체 비용은 의료서비스 이용과 직접적으로 관련된 직접비(의료비, 간병비, 교통비 등)와 의료서비스 이용과 사망에 따른 생산성 손실의 간접비로 구성

### ■ 직접비 항목 정의

- 의료비는 건강보험가입자와 의료급여수급자의 입원진료, 외래진료, 약국 이용으로 발생하는 보험료(건강보험공단 부담금), 환자 본인 부담금, 비급여 의료비로 구성
- 교통비는 입원과 외래 이용을 위한 평균 왕복 교통비
- 간병비는 입원시 발생하는 평균 간병비

■ 직접비 항목과 추계방법

1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j) 인구기여분율(PAF) 산출</li> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j) 입원·외래·약국 총진료비 산출</li> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j) 입원일수, 외래방문일수, 입원 횟수 산출</li> <li>해당 연도의 1회 방문 당 평균 입원·외래 왕복 교통비 산출</li> <li>해당 연도의 일 평균 간병비</li> </ul>									
2단계	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">의료비(CM<sub>ij</sub>)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">\left\{ \frac{I_{ij}}{1-\alpha} + \frac{O_{ij}}{1-\beta} + \frac{P_{ij}}{1-\gamma} \right\}</math> <i>i</i>: 질병 <i>j</i>: 성별                 </td> <td style="font-size: small;">                     I<sub>ij</sub>: 입원 총진료비                      O<sub>ij</sub>: 외래 총진료비                      P<sub>ij</sub>: 약국 총진료비                      α, β, γ: 비급여 본인부담률 (입원, 외래, 약국)                 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">간병비(CIN<sub>ij</sub>)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">ID_{ij} \times DIN \times \text{간병률}</math> <i>i</i>: 질병 <i>j</i>: 성별                 </td> <td style="font-size: small;">                     ID<sub>ij</sub>: 입원일수                      DIN: 일평균 간병비                 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">교통비(CT<sub>ij</sub>)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">\{ (IN_{ij} \times T_{ij}) + (OD_{ij} \times T_{ij}) \}</math> <i>i</i>: 질병 <i>j</i>: 성별                 </td> <td style="font-size: small;">                     IN<sub>ij</sub>: 입원 건수                      OD<sub>ij</sub>: 외래방문건수                      T<sub>in</sub>, T<sub>od</sub>: 평균 왕복 교통비 (입원, 외래)                 </td> </tr> </table>	의료비(CM <sub>ij</sub> )	$\left\{ \frac{I_{ij}}{1-\alpha} + \frac{O_{ij}}{1-\beta} + \frac{P_{ij}}{1-\gamma} \right\}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	I <sub>ij</sub> : 입원 총진료비 O <sub>ij</sub> : 외래 총진료비 P <sub>ij</sub> : 약국 총진료비 α, β, γ: 비급여 본인부담률 (입원, 외래, 약국)	간병비(CIN <sub>ij</sub> )	$ID_{ij} \times DIN \times \text{간병률}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	ID <sub>ij</sub> : 입원일수 DIN: 일평균 간병비	교통비(CT <sub>ij</sub> )	$\{ (IN_{ij} \times T_{ij}) + (OD_{ij} \times T_{ij}) \}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	IN <sub>ij</sub> : 입원 건수 OD <sub>ij</sub> : 외래방문건수 T <sub>in</sub> , T <sub>od</sub> : 평균 왕복 교통비 (입원, 외래)
의료비(CM <sub>ij</sub> )	$\left\{ \frac{I_{ij}}{1-\alpha} + \frac{O_{ij}}{1-\beta} + \frac{P_{ij}}{1-\gamma} \right\}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	I <sub>ij</sub> : 입원 총진료비 O <sub>ij</sub> : 외래 총진료비 P <sub>ij</sub> : 약국 총진료비 α, β, γ: 비급여 본인부담률 (입원, 외래, 약국)								
간병비(CIN <sub>ij</sub> )	$ID_{ij} \times DIN \times \text{간병률}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	ID <sub>ij</sub> : 입원일수 DIN: 일평균 간병비								
교통비(CT <sub>ij</sub> )	$\{ (IN_{ij} \times T_{ij}) + (OD_{ij} \times T_{ij}) \}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별	IN <sub>ij</sub> : 입원 건수 OD <sub>ij</sub> : 외래방문건수 T <sub>in</sub> , T <sub>od</sub> : 평균 왕복 교통비 (입원, 외래)								
3단계	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">총 직접비(DC)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">DC = \sum_i \sum_j PAF_{ij} \times \{ CM_{ij} + CIN_{ij} + CT_{ij} \}</math> </td> </tr> </table>	총 직접비(DC)	$DC = \sum_i \sum_j PAF_{ij} \times \{ CM_{ij} + CIN_{ij} + CT_{ij} \}$							
총 직접비(DC)	$DC = \sum_i \sum_j PAF_{ij} \times \{ CM_{ij} + CIN_{ij} + CT_{ij} \}$									

■ 간접비 항목 중 생산성 손실 정의

- 흡연 관련 조기사망으로 인한 생산성 손실은 통계청에서 제공하는 사망원인통계 원시자료의 성별·질병별·연령별 사망자 수에 성·연령별 생존율, 평균임금, 통계적 생명의 가치를 이용해 산출한 생산성 손실을 반영
- 흡연관련 의료이용에 따른 생산성 손실은 입원과 외래이용에 따른 시간 손실과 연령별 시간의 가치를 이용해 산출

■ 간접비 항목과 추계방법

1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j) 인구기여분율(PAF) 산출</li> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j)·사망·연령별(k) 사망자 수 산출</li> <li>해당 연도의 성별(j)·연령별(k) 생명의 가치 산출</li> <li>해당 연도의 연령별(k) 시간의 가치 산출</li> <li>해당 연도의 질병별(i)·성별(j) 입원일수와 외래방문일수 산출</li> </ul>						
2단계	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">조기사망으로 인한 손실 (EL1<sub>ijk</sub>)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">D_{ijk} \times V_{jk}</math> <i>i</i>: 질병 <i>j</i>: 성별 <i>k</i>: 연령별                 </td> <td style="font-size: small;">                     D<sub>ik</sub>: 사망자 수                      V<sub>k</sub>: 생명의 가치                 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">의료이용으로 인한 손실 (EL2<sub>ijk</sub>)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">AE_k \times \left\{ ID_{ijk} + \frac{1}{3} OD_{ijk} \right\}</math> <i>i</i>: 질병 <i>j</i>: 성별 <i>k</i>: 연령별                 </td> <td style="font-size: small;">                     AE<sub>k</sub>: 1일 시간의 가치                      ID<sub>ij</sub>: 입원일수                      OD<sub>ij</sub>: 외래방문일수                 </td> </tr> </table>	조기사망으로 인한 손실 (EL1 <sub>ijk</sub> )	$D_{ijk} \times V_{jk}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별 <i>k</i> : 연령별	D <sub>ik</sub> : 사망자 수 V <sub>k</sub> : 생명의 가치	의료이용으로 인한 손실 (EL2 <sub>ijk</sub> )	$AE_k \times \left\{ ID_{ijk} + \frac{1}{3} OD_{ijk} \right\}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별 <i>k</i> : 연령별	AE <sub>k</sub> : 1일 시간의 가치 ID <sub>ij</sub> : 입원일수 OD <sub>ij</sub> : 외래방문일수
조기사망으로 인한 손실 (EL1 <sub>ijk</sub> )	$D_{ijk} \times V_{jk}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별 <i>k</i> : 연령별	D <sub>ik</sub> : 사망자 수 V <sub>k</sub> : 생명의 가치					
의료이용으로 인한 손실 (EL2 <sub>ijk</sub> )	$AE_k \times \left\{ ID_{ijk} + \frac{1}{3} OD_{ijk} \right\}$ <i>i</i> : 질병 <i>j</i> : 성별 <i>k</i> : 연령별	AE <sub>k</sub> : 1일 시간의 가치 ID <sub>ij</sub> : 입원일수 OD <sub>ij</sub> : 외래방문일수					
3단계	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #6b8ebf; color: white; text-align: center;">총 간접비(IC)</td> <td style="text-align: center;"> <math display="block">IC = \sum_i \sum_j \sum_k PAF_{ij} \times \{ EL1_{ijk} + EL2_{ijk} \}</math> </td> </tr> </table>	총 간접비(IC)	$IC = \sum_i \sum_j \sum_k PAF_{ij} \times \{ EL1_{ijk} + EL2_{ijk} \}$				
총 간접비(IC)	$IC = \sum_i \sum_j \sum_k PAF_{ij} \times \{ EL1_{ijk} + EL2_{ijk} \}$						

1. 본 책자에 수록된 내용은 법적 효력이 있는 사항이 아니며, 개별사항에 따라 다르게 해석할 수 있으니 참고용으로만 활용하시기 바랍니다.
2. 이 책자의 내용을 참고문헌, 세미나, 기타 분석 등에 인용 시에는 자료를 밝혀주시기 바랍니다.

\* 연구용역명 : 흡연폐해연구기반 구축 및 사회경제적 부담 측정 연구(19~21)