

번호 III-4

제 목	국문	장애에 따른 상실생존년수를 활용한 대기오염이 심혈관계 질환에 미치는 영향 측정			
	영문	Quantifying the Burden of Cardio-Vascular disease attributable to Air Pollution using Years Lived with Disability			
저 자 및 소 속	국문	윤석준, 권호장, 강종원 ¹ 단국대학교 의과대학 예방의학교실, 충북대학교 의과대학 예방의학교실 ¹			
	영문	Seok Jun Yoon, Ho-Jang Kwon, Jong-Won, Kang Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dankook University, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chungbuk National University ¹			
분 야	보건관리 () 역 학 () 환 경 (0)	발 표 자	일반회원 (0) 전 공 의 ()	발표 형식	구 연 () 포스터 (0)
진행 상황	연구완료(), 연구중(0) → 완료 예정 시기 : 2001년 4월				

1. 연구 목적

그간 예방의학 분야에서는 질병의 발생률, 유병률, 사망수준과 같은 역학 지표를 산출하는데 많은 노력을 기울여 왔다. 이러한 노력은 대부분 질병의 발생 규모를 파악하고 원인이 되는 폭로요인의 영향을 추정하는데 기울여져 왔다. 대부분의 많은 질병이나 상해는 최종적인 장애에 이르기 전 수 많은 질병을 일으키는 폭로요인에 노출되고 있다. 질병을 예방하고 치료하기 위해서는 이러한 폭로요인의 예방 또는 감소시키려는 노력이 필수적이다. 이를 위해서는 이러한 폭로요인이 인체에 미치는 질병부담영향에 대한 계량적 접근이 필요하다. 특히 인구집단 전체를 대상으로 한 접근은 보건정책의 효과 평가에서 매우 중요한 분야라 할 수 있다. 그러나 최근까지도 국내에서는 인접 학문분야에서 이러한 폭로요인에 대한 질병부담 측정의 계량적 접근은 시도된 바 없는 것으로 보고되고 있다.

최근 사망과 상병의 단일 건강수준 측정지표인 장애보정생존년수(DALY)를 개발한 국제 질병부담측정그룹(GBD)에서는 이와 같은 폭로요인에 따른 질병부담을 계량화하기 위한 첫 작업을 발표한 바 있다. 이에 본 연구에서는 우리 나라 대기오염에 따른 심혈관계질환에 미치는 영향을 장애보정생존년수의 한 측정지표인 '장애에 따른 상실생존년수'를 활용하여 질병부담 측면에서 측정해 보고자 하였다.

2. 연구 방법

대기오염의 폭로측정지표로 SO₂, TSP 대상 심혈관계질환으로 울혈성심부전(CHF), 급성심근경색(AMI)를 선정한 후, 다음과 같은 단계로 접근하였다.

첫째, 대상 질환의 발생자를 1993년-1995년 의료보험연합회 의료보험청구 전산자료를 활용하여 1994년까지 해당 질병으로 의료이용을 한 적이 없는 환자로서 1995년에 새롭게 의료이용한 경우로 실행적 정의를 내린후 이를 추정하였다. 이 과정이 끝난 후 1995년 우리 나라 성별, 연령군별 전체 인구수로 나누어 발생률을 추정하였다.

둘째, 1995년 해당 질병으로 인한 연령군별 사망자수를 구한 후 앞서 추정한 발생자수로 나누어 치명률을 추정하였다.

셋째, 위에서 추정된 변수들을 활용하여 국제질병부담연구자그룹에서 개발한 Dismod model에 적용, 연령군별 추정질병이환기간(expected duration of disability)과 연령군별 평균발생연령(average age of onset)을 계산하였다.

넷째, 노출 수준을 1년 평균 대기오염 측정값으로 정하고, SO₂, TSP(PM)에 따른 대기오염 귀속분율(attributable fraction)을 추정하였다.

다섯째, 이와 같이 측정된 값을 다음 함수식에 적용하고 귀속분율을 곱하여 대기오염에 의한 장애에 따른 상실생존년수를 계산하였다.

$$YLD = D \left\{ \frac{KCe^{ra}}{(r+\beta)^2} [e^{-(r+\beta)(L+a)} [-(r+\beta)(L+a) - 1] - e^{-(r+\beta)a} [-(r+\beta)a - 1]] + \frac{1-K}{r} (1 - e^{-rL}) \right\}$$

3. 연구 결과

첫째, 심부전(CHF)의 TSP 폭로에 의한 장애에 따른 상실생존년수(이하 YLD)는 94.4 인년(person-year), SO₂ 폭로에 따른 YLD는 34.9 인년으로 두 폭로요인에 기인한 대기오염의 심부전에 미치는 영향은 YLD 기준으로 129.4 인년 이었다.

둘째, 급성심근경색(AMI)의 TSP 폭로에 의한 장애에 따른 상실생존년수(이하 YLD)는 148.3 인년(person-year), SO₂ 폭로에 따른 YLD는 27.6 인년으로 두 폭로요인에 기인한 대기오염의 급성심근경색에 미치는 영향은 YLD 기준으로 175.9 인년 이었다.

4. 고찰

대기오염과 같은 다양한 폭로요인에 기인한 질병부담을 추정하는 것은 근원적으로 많은 가정이 필요하다. 어느 폭로요인이 피할수 있는 요인인지를 정의하는데 개념적인 어려움이 있으며 관련된 많은 불확정성이 내재되어 있다. 이러한 이유로 폭로요인에 기인한 질병부담을 계량적으로 측정하는 것은 많은 장애요인에 직면하게 된다. 그러나 해당 폭로요인에 따른 효과적인 보건정책을 수립하고 적절한 평가기전을 발휘하기 위해서는 과학적인 접근에 따른 계량적인 분석이 필수적이다.

본 연구는 대기오염에 따른 심혈관계질환에 미치는 질병부담을 측정하기 위해 폭로요인으로 SO₂, TSP를 택하고 심부전과 급성심근경색을 대상질환으로 하여 추정하였다. 그 결과 우리 나라 국민의 대기오염에 의한 심혈관계 질환에 미치는 영향은 폭로요인이 TSP인 경우 급성심근경색이 심부전에 비해 약 1.6배, SO₂ 인 경우 0.8 배에 해당하였으며 전체적으로는 급성심근경색이 심부전에 비해 1.4배 더 많은 질병부담을 나타내고 있다.

본 연구의 향후 과제는 대기오염에 관련 있는 호흡기 질환, 만성 폭로에 따른 폐암등에 미치는 영향을 질병부담 측면에서 분석하여 종합적인 영향을 분석해 내는 것이 필요할 것으로 판단된다.