

한국인의 질병부담

오인환¹ · 윤석준^{1*} · 김은정² | ¹고려대학교 의과대학 예방의학교실, ²제주한라대학교 간호과

The burden of disease in Korea

In-Hwan Oh, MD¹ · Seok-Jun Yoon, MD^{1*} · Eun-Jung Kim, PhD²

¹Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine, Seoul, ²Department of Nursing, Cheju Halla College, Jeju, Korea

*Corresponding author: Seok-Jun Yoon, E-mail: yoonsj02@korea.ac.kr

Received May 20, 2011 · Accepted May 24, 2011

The disability adjusted life year (DALY), a single indicator of the burden of disease, is widely used to measure the burden of diseases, injuries, and risk factors. In this study, we review the relative sizes of the burden of disease worldwide and the characteristics of the burden of disease of the Korean population. Future research directions for study of the burden of disease in Korea are also suggested. In the Korean population, diabetes mellitus was the leading cause of the burden of disease (970 DALYs per 100,000 population) in 2002, followed by cerebrovascular disease (937 DALYs per 100,000 population) and asthma (709 DALYs per 100,000 population), which differed with the leading causes of the burden of disease globally: unipolar depressive disorder, ischemic heart disease, and cerebrovascular disease. In 2007, cirrhosis of the liver in males and cerebrovascular disease in females became the leading causes of the burden of disease of the Korean population with the epidemiologic transition. Despite the methodological difference with global burden of disease study, these findings represent the characteristics of the burden of disease in Korea. Though many studies have been conducted to measure the burden of disease in Korea, there is a need to go beyond these to combine policymaking for resource allocation, such as cost effectiveness analysis, with burden of disease studies.

Keywords: Disability adjusted life year; Cost of illness; Korea

서론

질병과 상해 및 이를 초래하는 위험요인에 대한 측정은 보건의료 분야의 의사 결정에 있어 매우 중요하다[1]. 특정 인구 집단을 대상으로 할 때, 상병이나 위험요인의 영향, 즉 질병부담은 해당 인구집단의 이상적 건강수준과 실제 건강수준 사이의 격차로 파악될 수 있으며[2], 이는 세 가지 측면에서 측정될 수 있다. 첫 번째는 상병이나 위험요인의 크기를 사망률이나 발생률 또는 유병률과 같은 고전적 역학

지표로 파악하는 방법이며, 두 번째는 상병으로 인한 경제적 부담의 측면에서 상병이나 위험요인의 크기를 측정하는 방법이다. 마지막으로 삶의 질을 고려한 단일 건강수준 측정 지표로 질병부담을 파악할 수 있으며[2], 이는 상병이나 위험요인이 미치는 효과인 상병상태와 사망을 종합하여 하나의 지표로 표현하는 것이다[3]. 특정한 상병이나 위험요인의 질병부담을 파악하는 것은 보건의료 분야 서비스 및 연구의 우선 순위 설정, 취약계층의 파악, 건강 증진의 효과 파악 및 비교와 같은 다양한 보건의료 분야의 의사결정에 도움을 줄 수

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

있다[4].

상병과 사망을 하나로 포함한 단일 건강수준 측정지표로는 여러 연구자가 다양한 지표를 제시한 바 있으며, 장애보정생존년(disability adjusted life year, DALY), 활동장애가 없는 건강여명(disability free life expectancy, DFLE), 질보정생활년(quality adjusted life year, QALY), 건강여명(impairment free life expectancy, IFLE), 건강생활년(healthy life year, HeaLY) 등을 예로 들 수 있다[5,6]. 그 중에서도 가장 흔히 사용되는 측정지표인 DALY와 QALY와의 차이점은, QALY의 경우 건강상태의 선호도가 개인에 의해 선택된 가중치에 의존하는데 반해, DALY의 경우 전문가가 결정한 질환 별 중증도에 따른 가중치에 의해 건강상태의 선호도가 결정된다는 것이다[6].

본 연구에서는 DALY를 중심으로, 질병부담 연구의 발전 과정 및 세계의 질병부담 현황을 파악한 후 한국인의 질병부담 양상에 대해 서술하고자 한다. 마지막으로 질병부담 연구의 앞으로의 과제에 대해 논의할 것이다.

질병부담 연구의 발전 과정 및 쟁점

전세계적으로 사망 및 상병에 대한 정보가 분절적이고 불확실하기 때문에, 세계보건기구와 세계은행은 지역별로 상이한 상병 및 위험요인의 질병부담에 대한 정보를 통합적으로 제공해야 할 필요성을 느끼게 되었고, 이는 1992년도부터 시작된 세계의 질병부담(global burden of disease, GBD) 연구로 본격화되었다[6,7]. 이 연구는 1990년을 기준으로, 전세계의 질병부담을 연령별, 성별, 지역별 결과로 제시하였으며 질병 및 손상을 21개의 질병군, 107개의 상병으로 구분하여, 개별 상병의 질병부담 크기를 구하였다[6,8]. 21개의 질병군은 3개의 그룹으로 다시 분류되는 데, 이 중 그룹 I은 전염성 질환, 모성, 주산기 및 영양 조건(communicable, maternal, perinatal, and nutritional conditions)이고, 그룹 II는 비전염성 질환(non-communicable disease)이며, 그룹 III은 손상(injuries)으로, 이에는 교통사고와 같은 비의도적 손상과 자해와 같은 의도적 손상이 포함된다[8]. 이 연구에서 질병부담의 지표로 사용된 것은

DALY로, DALY는 크게 조기사망으로 인한 수명의 손실(years of life lost, YLL)과 장애로 인한 건강년수의 상실(years lost due to disability, YLD)의 합으로 구성되며, 간략히는 질병부담은

$$DALY=YLL+YLD=N \times L+I \times DW \times L [7]$$

(N=조기사망자 수, L=사망시 표준기대여명, I=발생자 수, DW=장애 가중치, L=회복까지 걸리는 시간)

로 표현될 수 있다. 즉 1 DALY는 조기사망이나 상병 및 장애로 인한 1년간의 건강한 삶의 손실을 의미한다[9]. 이러한 DALY 계산시의 주요 방법론적 특징으로는 질병부담에 영향을 미치는 요소가 연령과 성별뿐이라는 평등주의 원칙, 조기사망의 기준으로 각 연령별 표준기대여명의 사용, 젊은 연령에 대한 연령별 가중치의 부여, 미래의 건강에 대한 할인율의 적용, 장애 가중치의 전문가 결정 등이 있다[2,6].

GBD연구는 2004년에 2000-2002년을 기준으로 다시 수행되었고[7], 이 결과는 The global burden of disease: 2004 update에서 제시되었다[10]. 2004년도 GBD 연구결과, 인구 1천명당 DALYs는 237로 측정되며, 이 중 60%는 조기사망에 기인하고, 40%는 상병 및 장애에 기인한다. WHO의 세부 지역 중에서는 아프리카, 남동 아시아, 동지중해 지역의 DALYs의 값이 높게 나타나는데, 이는 주로 전염병 및 모성, 주산기 질환 등의 그룹 I 질병의 차이에서 기인한다. 전세계적으로 DALYs를 초래하는 상병 중 가장 중요한 상병은 하기도 감염(lower respiratory infection; International Classification of Diseases [ICD]-10 code: J10-J18, J20-J22)으로, 전세계에서 9,450만 DALYs를 초래하며, 이는 전체 DALYs의 6.2%에 해당한다. 그 다음으로는 설사병(diarrheal disease; ICD-10 code: A00, A01, A03, A04, A06-A09)으로 7,280만 DALYs를 초래하며, 이는 전체 DALYs의 4.8%에 해당된다. 다음으로는 비전염성 질환인 단극성 우울증(unipolar depressive disorder; ICD-10 code: F32-F33)이 전체 DALYs의 4.3%를 초래하여 3위를 차지하고, 그 다음은 허혈심장병(ischemic heart disease; ICD-10 code: I20-I25), 에이즈(HIV/AIDS; ICD-10 code: B20-B24)의 순으로 나타난다. 질병부담의 양상은 지역별로도 다르고, 국가별 소득(1인당 국민총소득)에 따라서도 다른

데, 예를 들어 우리나라가 속한 서태평양 지역에서 질병 부담이 가장 순위가 높게 나타나는 요인은 뇌혈관질환(cerebrovascular disease; ICD-10 code: I60-I69)으로 전체 DALYs의 6.0%를 초래하며, 그 다음으로는 단극성 우울증, 만성폐쇄성폐질환(chronic obstructive pulmonary disease; ICD-10 code: J40-J44), 굴절이상(refractive error; ICD-10 code: H541), 교통사고(road traffic injuries; ICD-10 code: V01-V04, V06, V09-V80, V87, V89, V99)의 순이다. 한편 우리나라가 속한 고소득 국가의 경우, 질병부담이 큰 요인은 순서대로 단극성 우울증, 허혈심장병, 뇌혈관질환, 알츠하이머병 및 기타 치매(alzheimer and other dementias; ICD-10 code: F01, F03, G30-G31), 알코올 이용 장애(alcohol use disorders; ICD-10 code: F10)로 나타났다. WHO는 현재, 2010년도를 기준으로 한 GBD 연구를 시행하고 있으며, 이 결과는 2012년도에 출간될 예정이다[7].

DALY를 이용한 질병부담 연구가 활발하게 진행되고 있지만, 측정도구로서 DALY의 이용에 대한 비판 역시 존재한다[9]. 그 중 대표적인 것은 장애에 대한 평가의 문제이다. DALY의 평가 기준에 따르면, 장애를 동반한 상태로 1년을 사는 것은, 장애가 없이 사는 것에 비해 낮은 가치를 가진 것으로 간주된다. 따라서, 장애를 가진 사람의 수명을 연장하는 중재는 장애를 가지지 않은 사람의 수명을 연장하는 것에 비해 낮게 평가될 수 있고, 이는 장애를 가진 사람에 대한 자원 배분을 감소시킬 수 있다고 비판 받기도 한다[11]. 또한 질병부담에 영향을 미치는 요소가 연령과 성별뿐이라는 평등주의 원칙 역시 비판의 대상인데, 질병을 앓고 있는 환자의 환경, 즉 소득의 크기나 가족 및 친구의 지지에 따라 환자가 실제로 느끼는 질병의 부담에는 차이가 있을 수 밖에 없으며[12,13], 이를 고려하지 않는 것은 가장 필요한 사람이 도움을 받아야 한다는 원칙에 위배된다는 것이다[11]. 자원 배분의 우선순위 결정이라는 측면에서도, DALY가 측정하는 것은 문제의 크기이며, 자원 배분에 중요한 요소로 고려해야 할 요소로는 DALY의 크기 보다는, 중재의 한계 비용 효과성(marginal cost effectiveness)이 더욱 중요하다는 지적이 있다[9,14]. 또한 연령별 가중치, 즉 성인에 대해 더 가중치를 주는 특징과, 시간 할인율의 적용은 이러한 특징이

연령별, 세대별 차별을 초래한다는 점에서 반대하는 의견이 있다[12]. 이러한 지적에 대해서 WHO와 DALY 연구자들은 DALY를 통한 정보가 정책 결정에 필요한 모든 요소를 제공하지는 않지만, DALY를 통해 질병부담의 크기에 대한 정보를 제공함으로써, 이념이나 특정 이해관계, 또는 부정확한 정보에 의존하는 것보다는 더 합리적인 결정을 내릴 수 있다고 주장한다. 또한 질병부담의 크기는 정책의 우선 순위 결정 요소 중 하나일 뿐이며, 비용효과성에 관한 정보나, 형평성 및 사회적 가치에 대한 고려는 당연히 필요하다고 언급한다[9].

우리나라의 질병부담 현황

우리나라에서도 DALY를 이용하여 질병부담을 측정하기 위한 연구가 다양하게 시도되었다. 이러한 질병부담 연구는 흡연이나 대기오염과 같은 위험요인이 미치는 영향을 측정 한 연구로부터[5,15], 뇌졸중이나 정신질환과 같은 질환의 질병부담이 미치는 영향을 측정 한 연구와 같이 종류가 다양하다[16,17]. 그 중, 한국인의 질병부담을 전반적으로 조명한 연구로는 Yoon과 Bae [2], Bae 등[18], Yoon 등[19] 이 2002년도의 DALY를 측정 한 연구가 있다. 이 연구에서는 건강보험과 의료급여에 등록된 국민들 중 2.53%에 해당되는 1,209,693명을 연령별, 성별, 지역별, 건강보험 및 의료급여 여부에 따라 층화 추출하여, 1998년부터 2002년 상반기까지 추적 조사하였다. 조기사망을 측정하기 위해서는 통계청의 사망원인 자료를 이용하였고 질병의 발생률을 측정하기 위해서는 건강보험 청구자료를 이용하되, 의무기록 조사를 이용하여 청구자료의 정확성을 검증하여 질환 보유 여부를 판정하였다[18,19]. 질병분류는 기본적으로는 WHO의 질병부담 연구[8]에 기반하였지만, 일부 국내에서 중요하게 고려되는 질환은 세분화되어 19개의 질병이 추가되었으며, ICD-10 CODE의 구분에도 다소 차이가 있다[19]. 또한 질병에 대한 장애가중치 역시 국내 전문가들이 재평가한 것을 반영하였다. 이 연구에서 21개 질병군으로 구분할 때 질병부담의 순위는 암(10만명당 1,525 DALYs), 심혈관계 질환(10만명당 1,492 DALYs), 소화기계 질환(10만명

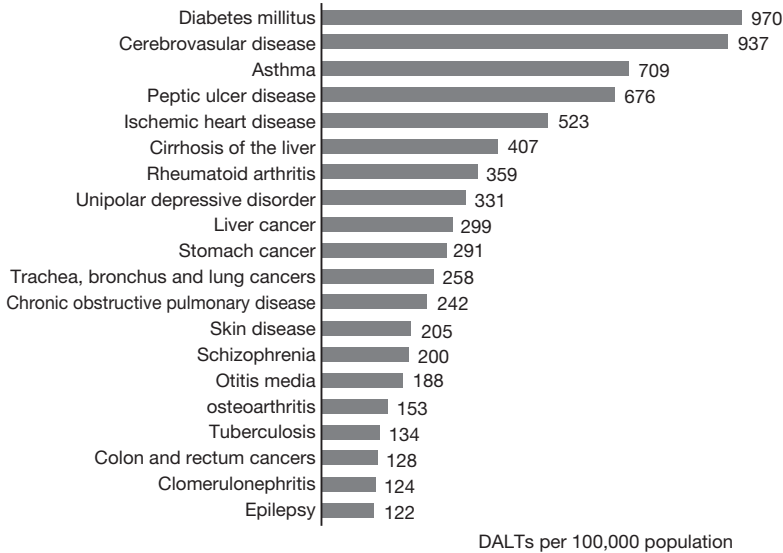


Figure 1. Top twenties diseases determined by disability adjusted life year (DALY) s in Korean population in 2002 (DALYs due to injuries are excluded).

당 970 DALYs), 당뇨병(10만명당 990 DALYs), 호흡기계 질환(10만명당 951 DALYs)의 순으로 나타났다. 반면, 손상을 제외한 개별 질병의 질병부담을 측정한 결과 당뇨병(E10-E14), 뇌혈관질환(I60-I69), 천식(J45-J46), 소화성궤양(peptic ulcer disease, K25-K27), 허혈심장병(I20-I25), 간경화증(cirrhosis of the liver, K70, K74)의 순으로 질병부담의 순위가 높게 나타났다(Figure 1). 20대 주요 질병부담 요인 중 GBD 연구에서 그룹 I에 속하는 전염성 질병에 해당하는 요인은 중이염 등 일부 요인에 불과하였다[18].

이러한 연구결과는 WHO의 질병부담 연구[10]와는 차이가 있다. 전세계를 기준으로 할 때 주요 질병부담 요인인 하기도 감염, 설사병, 에이즈, 조산 및 저체중아 출산, 신생아 감염 등이 한국인의 주요 20대 질병부담 요인에 포함되지 않는 것은 한국의 소득 수준을 고려할 때 예측할 수 있으나, 일부 차이는 고소득 국가의 질병부담 양상과 비교 하여도 발견된다. 예를 들어 WHO의 연구에서는 고소득 국가에서 질병부담 중 8위를 차지하던 당뇨병이 국내에서는 가장 높은 질병부담을 초래하는 것으로 나타났고, 질병부담 순위에서 10위 미만이던 간경화증 역시, 우리나라에서는 3위를 차지하는 것으로 나타났다[10,18]. 반면 단극성 우울증의 경우,

WHO 연구에서 고소득 국가의 질병부담 원인으로 1위로 나타났으나, 국내에서는 8위로 나타났고, WHO의 연구에서 고소득 국가의 질병부담 원인 중 2위로 나타난 허혈심장병은 국내에서는 5위로 나타났으며, 알코올 사용장애의 경우 WHO 연구에서는 5위로 나타난 반면, 국내 연구에서는 주요 20개 질병부담 원인에 포함되지 않았다. 이러한 차이에는 한국인의 질병부담의 양상과 다른 국가간의 차이 외에도, 장애 가중치의 차이 및 질병 분류의 차이 등이 기여하였을 것으로 보인다[19].

그 외에 2009년도에는 2007년 자료를 이용하여 질병부담 측정이 이루어졌는데, 이 연구에서는 건강보험청구

자료의 주진단명을 기준으로 하여 발생률을 추정하였다[20]. 이 연구는 전염성 질환 및 손상의 질병부담은 제외하고, 우리나라의 주요 질병부담 요인인 비전염성 질환의 질병부담을 측정하였으며, 질병의 분류는 WHO의 GBD 분류[10]에 기반하였다. 연구결과 남성의 경우 10대 질병부담 요인은 간경화증, 뇌혈관질환, 당뇨병, 허혈심장병, 천식 등의 순으로 나타났는데, 2002년을 기준으로 한 결과와 비교하면 당뇨병의 순위가 3위로 하락한 반면, 간경화증의 질병부담이 1위로 측정되었다[19,20]. 간경화증 외에도 질병부담의 순위가 높아진 질병으로는 허혈심장병, 간암, 만성폐쇄성폐질환, 위암 등이 있으며, 반면 당뇨 외에 천식, 소화성궤양의 순위는 낮아졌다. 그러나 천식과 소화성궤양을 제외한 다른 질환은 모두 질병부담의 크기가 증가한 것으로 나타났다(Table 1). 여성의 경우에는 뇌혈관질환, 당뇨병, 만성폐쇄성폐질환, 허혈심장병, 천식 등이 주요 질병부담 요인으로 나타났는데, 2002년도를 기준으로 한 연구와 비교할 경우 뇌혈관질환, 만성폐쇄성폐질환, 허혈심장병 등의 순위가 상승한 반면, 당뇨, 소화성궤양, 천식 등의 순위는 하락한 것으로 나타났다(Table 2) [19,20]. 남성과는 다르게 여성의 질병부담 요인의 크기는 감소한 것으로 나타났는데, 2002년도 연

Table 1. Top ten non-communicable diseases as measured by burden of diseases in Korean men*

The estimation result of 2002		The estimation result of 2007	
Diabetes mellitus (E10-E14)	1,020	Cirrhosis of the liver (K70, K74)	1,113
Cerebrovascular disease (I60-I69)	973	Cerebrovascular disease (I60-I69)	1,112
Cirrhosis of the liver (K70, K74)	671	Diabetes mellitus (E10-E14)	1,091
Asthma (J45,J46)	663	Ischemic heart disease (I20-I25)	990
Ischemic heart disease (I20-I25)	601	Asthma (J45,J46)	609
Peptic ulcer disease (K25-K27)	559	Liver cancer (C22)	551
Liver cancer (C22)	467	Chronic obstructive pulmonary disease (J40-J44)	550
Trachea, bronchus and lung cancers (C33-C34)	378	Stomach cancer (C16)	481
Stomach cancer (C16)	368	Hypertensive heart disease (I10-I13)	453
Chronic obstructive pulmonary disease (J40-J44)	270	Peptic ulcer disease (K25-K27)	202

*Unit: DALYs per 100,000 populations.

Table 2. Top ten non-communicable diseases as measured by burden of diseases in Korean women*

The estimation result of 2002		The estimation result of 2007	
Diabetes mellitus (E10-E14)	919	Cerebrovascular disease (I60-I69)	730
Cerebrovascular disease (I60-I69)	900	Diabetes mellitus (E10-E14)	708
Peptic ulcer disease (K25-K27)	794	Chronic obstructive pulmonary disease (J40-J44)	476
Asthma (J45,J46)	755	Ischemic heart disease (I20-I25)	432
Rheumatoid arthritis (M05,M06)	531	Asthma (J45,J46)	398
Unipolar depressive disorder (F32)	447	Schizophrenia (F20-F29)	373
Ischemic heart disease (I20-I25)	444	Hypertensive heart disease (I10-I13)	362
Osteoarthritis (M15-M19)	243	Epilepsy (G40-G41)	300
Skin disease (L00-L99)	221	Colon and rectum cancers (C18-C21)	254
Chronic obstructive pulmonary disease (J40-J44)	214	Breast cancer (C50)	240

*Unit: DALYs per 100,000 populations.

구와의 결과 차이에는 자료원 및 환례의 정의의 차이 등이 관련되는 것으로 보인다.

질병부담 연구의 과제

우리나라의 자료를 이용한 다양한 질병부담 연구가 수행되었지만, 앞으로의 과제 역시 존재한다. 우선 우리나라의 대부분의 질병부담 연구에서 질병의 발생률 추정은 건강보험공단의 청구자료를 기반으로 이루어졌다[5,16-20]. 단일

보험자 체제인 우리나라에서 전체 국민의 97%는 건강보험공단에 가입해 있으며, 청구자료는 해당 질병으로 치료한 환자 대부분을 포함하고 있다 [21]. 그러나 청구자료는 건강보험의 청구를 위한 자료로 그 진단의 정확성에 문제가 있을 수 있으며, 의료이용을 쉽게 하지 못하는 취약계층을 포함하지 못한다는 한계점이 존재한다. 이를 보완하여 환례를 정확히 정의하고 발생률을 추정하기 위해 다양한 보완방법이 적용되었지만[18-20], 발생률에 대한 정확한 추정에는 한계가 있으며, 따라서 코호트 자료의 이용 등을 통한 발생률의 정밀한 측정은 질병부담의 크기를 정확히 측정하는데 도움이 될 것이다. 또한 2002년도와 2007년도 질병부담의 순위의 변화에서 볼 수 있듯이, 질병부담 역시 역학적 변화양상에 따라 계속하여 변화되기 때문에, 한국인의 질병부담의 변화를 파악하기 위한 지속적인 연구가 필요하다. 특히 개별 요인의 질병부담에 대한 연구뿐 아니라, 동일한 방법론을 사용하여, 한국인의 전체 질병부담을 연구하는 것이 상대적인 질병부담의 크기를 파악하는데 도움이 될 것이고, 이는 건강정책의 우선순위

결정이라는 질병부담 연구의 목표를 이루는데 이바지 할 것이다.

근본적으로는 질병부담 연구가 보건의료분야 서비스의 우선순위결정에 목표가 있으므로, 질병부담 연구는 해당 상병에 대한 중재의 비용효과 분석과 동반될 필요가 있다. 우리나라의 현재까지의 질병부담 연구는 질병부담의 크기를 측정하는 데에 중점을 두어 왔으며, 질병부담에 개입할 수 있는 중재에 대한 연구는 찾기 어렵다. 상병 및 상병을 초래하는 위험요인의 질병부담의 크기와 아울러, 이를 감소시킬

수 있는 중재에 대한 분석 결과가 동반될 때, 정책결정자는 사회전반에 걸쳐 사회의 건강수준을 높일 수 있는 자원 배분을 위해 이 결과를 활용할 수 있다. 예를 들어 중재의 효과를 회피된 DALY(averterd DALY)로 측정하는 WHO-CHOICE 방법론이 질병부담 연구와 함께 사용되면, 보건의료분야 전반의 효율적 자원 배분에 도움이 될 수 있을 것이다[22].

결 론

특정한 상병이나 위험요인의 질병부담은 사망률 등과 같은 역학적 지표나 사회경제적 비용 등과 함께, 사망과 상병을 통합한 단일 건강수준 측정지표를 통해 측정될 수 있다. DALY는 QALY와 함께, 단일 건강수준 측정지표의 대표적인 예로써, WHO의 질병부담 연구에서 사용되기 시작하여, 측정도구로서의 DALY의 문제점에 대한 다양한 지적에도 불구하고, 많은 연구에서 질병부담의 측정도구로 사용되고 있다. 최근 2004년의 WHO의 질병부담 연구결과는 전세계적으로 하기도 감염, 설사병, 단극성 우울증, 허혈심장병 등이 주요한 질병부담을 차지하고 있음을 보여주고 있다. 한편 질병부담의 순위는 소득별, 지역별로 다르게 나타나서, 고소득 국가에서는 단극성 우울증이, 그리고 서태평양 지역에서는 뇌혈관질환이 가장 중요한 질병부담 요인으로 나타난다.

우리나라에서도 DALY를 통한 질병부담 연구는 다양하게 시도되었는데, 그 중 한국인의 질병부담 전반을 조사한 연구의 결과는, 우리나라의 주요 질병부담 질환이 당뇨병, 뇌혈관질환, 천식 등임을 보여 주고 있다. 또한 2007년 자료를 이용하여 비전염성 질환을 조사한 연구결과는 주요 질병부담의 양상이 변화되었으며, 그 결과 남성에서는 간경화증, 여성에서는 뇌혈관질환이 큰 비중을 차지하는 질환으로 나타났다. 앞으로 코호트 자료 등을 이용하여 발생률을 정확히 측정하는 것이, 질병부담 측정의 정확성을 향상시키는 데 도움이 될 것이며, 변화되는 역학적 상황을 반영하여 질병부담의 변화 양상을 계속적으로 측정하는 것 역시 건강정책의 우선 순위결정에 도움이 될 것이다. 또한 보건의료분야 서비스의 우선순위결정이라는 목표에 이바지 하기 위해 질병부담 연구는 해당 상병에 대한 중재의 비용효과 분석과 동반

될 필요가 있으며, WHO-CHOICE 방법론이 그 좋은 예가 될 수 있을 것이다.

Acknowledgement

This study was supported by a grant from the National R&D Program for Cancer Control, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (Grant No:1020310).

핵심용어: 장애보정생존년; 질병부담; 한국

REFERENCES

1. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Yoon SJ, Bae SC. Current scope and perspective of burden of disease study based on health related quality of life. J Korean Med Assoc 2004;47:600-602.
3. Yoon SJ. Composite health indicators for mortality and morbidity. J Korean Med Assoc 1999;42:1175-1181.
4. Murray CJ. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. Bull World Health Organ 1994;72:429-445.
5. Lee H, Yoon SJ, Ahn HS. Measuring the burden of major cancers due to smoking in Korea. Cancer Sci 2006;97:530-534.
6. Shin YS, Yoon SJ, Park HJ. The method for burden of disease: for evidence based health policy making. Seoul: Kyungmunsa; 2004.
7. World Health Organization. Global burden of disease [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2011 May 20]. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/.
8. Murray CJ, Lopez AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston: Harvard University Press; 1996.
9. Mathers CD, Ezzati M, Lopez AD. Measuring the burden of neglected tropical diseases: the global burden of disease framework. PLoS Negl Trop Dis 2007;1:e114.
10. Mathers C, Fat DM, Boerma J. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization; 2008.
11. Mont D. Measuring health and disability. Lancet 2007; 369:1658-1663.
12. Anand S, Hanson K. Disability-adjusted life years: a critical review. J Health Econ 1997;16:685-702.
13. Lake RJ, Cressey PJ, Campbell DM, Oakley E. Risk ranking for foodborne microbial hazards in New Zealand: burden of



- disease estimates. *Risk Anal* 2010;30:743-752.
14. Mooney G, Irwig L, Leeder S. Priority setting in health care: unburdening from the burden of disease. *Aust N Z J Public Health* 1997;21:680-681.
 15. Kim YM, Kim JW, Lee HJ. Burden of disease attributable to air pollutants from municipal solid waste incinerators in Seoul, Korea: a source-specific approach for environmental burden of disease. *Sci Total Environ* 2011;409:2019-2028.
 16. Lee H, Yoon SJ, Ahn HS, Moon OR. Estimation of potential health gains from reducing multiple risk factors of stroke in Korea. *Public Health* 2007;121:774-780.
 17. Park JH, Yoon SJ, Lee HY, Cho HS, Lee JY, Eun SJ, Park JH, Kim Y, Kim YI, Shin YS. Estimating the burden of psychiatric disorder in Korea. *J Prev Med Public Health* 2006;39:39-45.
 18. Bae SC, Lee SI, Yoon SJ, Yim J, Hong DH, Do YK, Lee JY, Park JH, Eun SJ, Park JH, Jung SH, Jo MW, Hwang IA, Park KS, Kim HJ. A study on improvement of health-related quality of life by measurement of disease burden in Korea. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2005.
 19. Yoon SJ, Bae SC, Lee SI, Chang H, Jo HS, Sung JH, Park JH, Lee JY, Shin Y. Measuring the burden of disease in Korea. *J Korean Med Sci* 2007;22:518-523.
 20. Yoon SJ, Kim EJ, Kim HJ, Kim SY, Jo MW, Hwang RI, Hong SW. A study on research methodology and long-term planning regarding estimating of economic burden of major diseases in Korea. Seoul: Korean Centers for Disease Control and Prevention; 2009.
 21. Park JH, Shin Y, Lee SY, Lee SI. Antihypertensive drug medication adherence and its affecting factors in South Korea. *Int J Cardiol* 2008;128:392-398.
 22. Hutubessy RC, Baltussen RM, Torres-Edejer TT, Evans DB. Generalised cost-effectiveness analysis: an aid to decision making in health. *Appl Health Econ Health Policy* 2002;1:89-95.



Peer Reviewers' Commentary

특정한 상병이나 위험요인의 질병부담 측정은 보건 의료 자원의 효율적인 배분과 합리적 정책 결정을 위해서 필요하며 그 중 하나인 장애보정 생존년(DALY)은 그 한계에도 불구하고 정책 결정을 합리적으로 할 수 있도록 도움을 준다. 이 논문에서 분석한 한국인 장애보정 생존년(DALY) 질병 순위는 당뇨병, 뇌혈관질환, 천식, 소화성궤양, 허혈 심장병 순이었다. 이러한 결과는 앞으로 질병 관리의 우선순위를 정하는 등 합리적인 정책 결정을 내리는데 큰 도움이 될 것이며 앞으로 정책 결과를 평가하는데도 합리적인 도구가 될 것이다.

[정리:편집위원회]