

질병의 사회·경제적 비용 추계

정영호, 고숙자

한국보건사회연구원

The Socioeconomic Cost of Diseases in Korea

Young-Ho Jung, Sukja Ko

Korea Institute for Health and Social Affairs

Objectives : The aim of the study was to estimate the annual socioeconomic cost of diseases in Korea.

Methods : We estimate both the direct and indirect costs of diseases in Korea during 2003 using a prevalence-based approach. The direct cost estimates included medical expenditures, traffic costs and caregiver's cost, and the indirect costs, representing the loss of production, included lost workdays due to illness and lost earnings due to premature death, which were estimated based on the human capital theory. The cost estimates were reported at three different discount rates (0, 3 and 5%).

Results : The cost of diseases in Korea during 2003 was 38.4 trillion won based on 0% discount rate. This estimate represents approximately 5.3% of GDP. The direct and indirect costs were estimated to be 22.5 trillion (58.5% of total cost) and 15.9 trillion won (41.5%), respectively. It was

also found that the cost for those aged 40~49 accounted for the largest proportion (21.7%) in relation to age groups. The cost of diseases for males was 23.5% higher than that for females. For major diseases, the total socioeconomic costs were 16.0, 13.4, 11.3 and 11.19% for neoplasms, and diseases of the digestive, respiratory and circulatory systems, respectively.

Conclusions : This study can be expected to provide valuable information for determining intervention and funding priorities, and for planning health policies.

J Prev Med Public Health 2006;39(6):499-504

Key words : Cost of illness, Socioeconomic cost, Human capital approach, Direct cost, Indirect cost

서론

국민들의 건강증진은 개인의 안녕과 삶의 질 향상, 그리고 한 국가의 경제성장에 원동력으로 작용한다 [1].

우리나라는 고령화의 진전, 유병율의 증가로 의료비를 포함한 질병으로 인한 사회경제적 비용이 더욱 증대될 것으로 예상되며, 또한 건강보험 제정의 불안정, 경제성장의 둔화에 따른 세수의 감소, 국가채무증가에 따른 재정상태의 악화 등을 고려할 때, 한정된 자원의 적정배분이라는 국가 차원의 거시적 관점에서 효율적인 건강증진사업의 구축이 필요할 것이다. 그러나 효율적인 국민건강증진사업을 위해서는 우선 질병으로 인하여 발생하는 사회경제적 비용에 대한 분석을 전제로 한다. 질병비용분석은 사회 전체적으로

국민경제에 많은 부담을 가져오는 질병을 파악하고, 이러한 중점관리질병에 영향을 주는 주요위험요인에 개입하여 효과성을 제고하는 방안을 모색하기 위한 기초 자료를 제공해 준다. 이에 본 연구에서는 질병의 사회경제적 비용을 측정하는 접근 방식을 통해 질병으로 사회전체에 어느 정도 비용을 초래하고 있는지를 분석하고자 한다. 질병의 사회경제적 비용 추계는 질병으로 인한 진료비 및 소득손실 등을 화폐단위로 직접 추정함으로써 건강의 가치가 경제 및 사회에 미치는 영향을 분석하는데 초점을 두고 있다 [2,3]. 다시 말해서, 질병으로 인해 소요된 의료비, 사망으로 인한 소득손실, 그리고 유병으로 인한 생산손실 등의 가치를 추정함으로써 질병이 한 국가 경제 및 사회에 미치는 영향력을 화폐단위로 나타내어 정책수립을 위한 보

다 명료한 정보를 제시해 준다. 외국의 경우 이와 같은 접근 방식을 사용하여 질병으로 인한 경제적 부담을 추계하려는 노력이 활발히 이루어지고 있는데, 특히 캐나다의 경우 1986년의 질병의 경제적 부담 (economic burden of illness in canada)을 추계하였으며 [4], 1993, 1998년에 다시 추계하여 발표함으로써 질병의 경제적 부담의 추이를 제시하여 정책에 반영하고 있다 [5,6]. 이러한 외국의 노력에 비해 국내에서는 특정 질병 또는 흡연, 비만, 음주 등 주요 위험요인관련 질병을 대상으로 한 비용 추계의 연구는 비교적 활발하게 이루어지고 있는 반면에 [7-11], 전체질병을 대상으로 한 사회경제적 비용 추계의 연구는 미흡하다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 전체 질병을 대상으로 질병의 사회경제적 비용을 질병별, 성별, 연령별로 구분하여 추계함으로써 경제적 부담의 구조를 파악하고자 하였다.

연구방법

1. 분석대상 및 분류

본 연구에서는 질병의 사회경제적 비용을 추계하기 위해 통계청에서 발표한 「2003 사망원인통계결과」와 국민건강보험공단의 「건강보험통계연보」 등에서 제시된 질병분류 기준을 토대로 질병을 분류하였다. 분석대상인 질병은 「건강보험통계연보」상에 제시된 298개 질병분류인 반면, 통계청의 「사망원인통계」에서는 103개 질병분류로 되어 있어 질병분류가 일치하지 않았기 때문에 본 고에서는 건강보험통계상의 298개 질병을 사망원인통계상의 103개 질병으로 조정하여 분석하였고, 사망원인질병 이외에 사망외인으로 인한 사회경제적 비용은 추계대상에서 제외하였다. 그리고 질병의 사회경제적 비용을 추계하기 위해 10세단위의 연령그룹 각각에 대해 성별로도 구분함으로써 질병비용을 야기하는 주요원인을 살펴보고자 하였다.

2. 질병의 사회경제적 비용의 종류 및 내용

본 연구에서는 질병의 사회경제적 비용을 크게 직접비용과 간접비용으로 구분하였다. 직접비용에는 질병치료에 소요되는 직접의료비인 외래 및 입원진료비와 직접비의료비인 교통비, 보호자비용을 포함하였으며, 간접비용에는 작업손실비용 및 조기사망에 따른 소득손실액으로 구분된다 [8,9,12,13](Table 1). 간접비용을 추계하기 위하여 인적자본접근법 (human capital approach)을 활용하였는데, 급여노동에 평균임금률을 곱하여 생산손실을 측정하여 질병으로 인한 작업손실비용과 조기사망에 따른 소득손실액을 중심으로 간접비용을 추계하였다. 따라서 본 연구에서의 작업손실비용은 질병치료를 위하여 환자가 입원할 경우 상실한 근로일수와 외래방문의 경우에 발생한 근로기회의 상실로 인한 비용을 말하며, 조기사망에 따른 소득손실액은 사망에 의해 손실되는 예상 평생소득의 잔여분, 즉 사망하지 않고 기대수명까지 건강하게 일생동안 벌어들일 수 있는 장래기대소득인 사망자의 미래 총

Table 1. Cost: component and definition

Cost component		Definition
Direct cost		
Direct medical cost	Medical expenditure(outpatient) Medical expenditure(inpatient)	Outpatient medical expenditures for disease treatment Inpatient medical expenditures for disease treatment
Direct non-medical cost	Traffic cost Caregiver's cost	Cost of transportation for outpatient visits to treat diseases Caregiver's or patient families' economic costs for patient care
Indirect cost		
	Lost earning due to premature death Cost of lost workdays due to illness	Opportunity costs of future expected earning representing present values as a result of diseases Costs of lost workdays due to inpatient and outpatient visit to treat diseases

노동소득의 현재가치를 의미한다.

3. 추계방법 및 자료원

1) 직접비용

직접비용인 진료비는 앞서 언급한 바와 같이 질병을 치료하기 위하여 소요되는 연간 총 의료비로, 본 연구에서는 국민건강보험공단의 『2003 건강보험통계연보』와 『2003 의료급여통계』 [14,15] 상에 수록된 연령별·성별 입원 및 외래 진료비를 이용하였다. 그러나 국민건강보험공단의 자료는 보험급여대상 의료서비스에 대한 진료비만을 포함하고 있기 때문에, 비급여서비스에 대한 진료비를 반영하고 있지 못하다. 이러한 제한점을 보완하고 비급여서비스 진료비도 포함하기 위해 본 연구에서는 입원 및 외래서비스에 대한 비급여서비스의 진료비 비율이 각각 0.157 및 0.338이라는 연구결과를 활용하여 [16] 보정한 후 급여입원(외래)진료비와 비급여입원(외래) 진료비를 합한 총 진료비를 추계하였으며 이에 대한 수식은 아래 Equation 1과 같다.

$$\begin{aligned} \text{건강보험의 입원진료비}(E) &= \text{총입원진료비} / \\ & (1-\text{입원비급여본인부담률}(\alpha)) \\ \text{건강보험의 외래진료비}(OE) &= \text{총외래진료비} / \\ & (1-\text{외래비급여본인부담률}(\beta)) \dots \text{(Equation 1)} \end{aligned}$$

비급여본인부담률;
총진료비 중 급여범위에 포함되지 않는 서비스이용에 따른 환자의 실제부담률

직접의료비는 외래방문에 소요되는 교

통비와 간병비로 구분하였다. 교통비를 산출하기 위하여 환자가 자신의 질병을 치료하기 위하여 요양기관에 외래방문 1회에 소요되는 평균왕복 교통비(2001년 기준)인 남자 1,681원, 여자 1,700원을 2003년 교통물가지수로 보정하여 [17], 2003년도 평균왕복 교통비인 남자 1,693원, 여자 1,712원을 도출한 후 연령별·성별·질병별로 곱하여 추계하였다. 한편, 질병치료를 위하여 환자를 돌볼 경우의 간병비는 2005년도에 한나간병협회에서 제공하고 있는 간병비인 35,000원을 2003년 물가지수로 보정하여 32,965원으로 설정하고 기존의 산출방법 [8-10]을 활용하여 계산하였다.

이를 요약하면, Equation 2과 같이 직접비용은 입원 및 외래진료비, 교통비, 그리고 간병비의 총합으로 추계될 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{직접비용} &= \\ & \sum_a \sum_j \sum_i \left\{ \frac{E_{ij}^a}{(1-\alpha)} + \frac{OE_{ij}^a}{(1-\beta)} \right\} \\ & + \sum_a \sum_j \sum_i (O_{ij}^a \times M_j) \dots \\ & + \sum_a \sum_j \sum_i (N_{ij}^a \times I) \dots \text{(Equation 2)} \end{aligned}$$

i=0, 1, ..., n 연령,
j=1, 2 성별,
a=1, 2, ..., n 질병별,
α : 입원비급여본인부담률,
β : 외래비급여본인부담률,
E_{ij}^a : 입원진료비,
OE_{ij}^a : 외래진료비,
O_{ij}^a : 외래내원일수,
M_j : 평균왕복교통비,
N_{ij}^a : 입원내원일수,
I : 일일평균간병비

2) 간접비용

간접비용을 추계하기 위한 방법에는 인적자본접근법 (human capital approach), 조건부가치추정법 (contingent valuation method: CVM), 마찰비용접근법 (friction cost approach) 등이 있으나 [18-20], 본 연구에서는 인적자본접근법을 활용하였다.

(1) 조기사망에 따른 소득손실액

본 연구에서 산출한 소득손실액은 질병으로 인하여 상실한 소득으로 대체하는 총생산손실계산방법 (the gross loss output approach)에 의하여 추정되었다 [21]. 즉, 사망하지 않고 기대수명까지 건강하게 일생 동안 벌어들일 수 있는 장래기대소득을 산출하는 방법으로 사망자의 미래 총 노동소득을 현재가치화하는 방법이라 할 수 있을 것이다.

조기사망에 따른 소득손실액을 추정하기 위하여 노동부의 『임금구조기본통계조사보고서』 [22]의 연령별·성별 ‘월총급여액’을 활용하여 한사람이 각 연령에서 벌어들일 수 있는 평생소득을 계산하였다. 그런데 본 연구에서는 생애주기 중 0~16세까지 그리고 70세 이후에는 생산활동이 이루어지지 않는다고 가정하였다. 그리고 미래소득을 현재가치로 환산하기 위해서는 할인율(r)을 적용하여야 한다. Smith와 Gravelle [23]은 147개 논문의 문헌고찰을 통해 경제성 평가에서 주로 사용되고 있는 이자율을 고찰하였는데, 전체 논문 중 35%가 0%의 이자율을, 47%가 5%의 이자율을 그리고 10%가 3%의 이자율을 사용하고 있는 것으로 보고하였다. 본 연구에서는 할인율 0%를 설정하여 미래소득의 현재가치를 환산하였으며, 비교를 위하여 3%와 5%를 적용한 결과는 Table 3에 제시하였다.

한편, 소득손실액을 추계할 경우 모든 경제주체가 경제활동에 참가하는 것은 아니기 때문에, 경제활동참가율과 취업률을 함께 고려하여 기대소득을 계산할 필요가 있다. 마지막으로 질병으로 인한 사망자수를 획득하기 위해 통계청의 KOSIS 통계정보시스템에서 제공하고 있는 사망자수를 이용하였다. 이상과 같은 자료를 이용하여 조기사망에 따른 기회비용으로서의

소득손실액을 추계하였다 (Equation 3). 이는 2003년 한 해 동안 질병으로 인해 발생한 총 사망자 수에 사망하지 않았더라면 일생 동안 벌어들일 수 있는 해당 연령별·성별 기대소득을 곱함으로써 구할 수 있다.

조기사망에 따른 소득손실액=

$$\sum_a \sum_j \sum_i \left\{ F_{ij}^a \times \frac{Y_j^{t+\tau} \times p_{ij} \times e_{ij}}{(1+r)^i} \right\} \dots \text{(Equation 3)}$$

- i=0, 1, ..., n 연령,
- j=1, 2 성별,
- a=1, 2, ..., n 질병별,
- t : 사망시 연령,
- τ : 년수,
- F_{ij}^a : 사망자수,
- Y_j^{t+τ} : t+τ에 발생하는 연평균 기대소득,
- p_{ij} : 경제활동참가율,
- e_{ij} : 취업률,
- r : 할인율

(2) 작업손실비용

질병치료로 인한 작업손실비용은 앞서 언급한 바와 같이 질병치료를 위하여 입원할 경우 환자의 손실된 작업일수와 외래 방문할 경우 손실된 작업시간으로 인한 비용을 말한다. 이를 추계하기 위해 입원 내원일수 (visit day)와 외래 내원일수에 1/3을 곱하여 비생산일수를 산출해 내었는데, 이는 의사의 생산성은 외래 3회가 입원 1일 진료와 동일하다는 가정 [11]에 의해서이다. 외래내원으로 인한 작업손실은 입원내원보다는 작업손실이 적을 것이므로 입원내원에 대한 외래내원의 비생산율을 곱하였다. 이렇게 도출한 비생산일수에 경제활동참가율, 취업률, 일일 평균소득을 적용하여 산출하였다 (Equation 4). 이때, 성별·연령별 입원 및 외래 내원일수를 구하기 위해 국민건강보험공단의 「2003 건강보험통계연보」 [14]를 활용하였다.

작업손실비용=

$$\sum_a \sum_j \sum_i \{ (N_{ij}^a + \delta \cdot O_{ij}^a) \times p_{ij} \times e_{ij} \times y_{ij} \} \dots \text{(Equation 4)}$$

- i=0, 1, ..., n 연령,
- j=1, 2 성별,
- a=1, 2, ..., n 질병별,
- N_{ij}^a : 입원내원일수,
- δ : 입원내원대비 외래내원으로 인한 비생산율,
- O_{ij}^a : 외래내원일수,
- p_{ij} : 경제활동참가율
- e_{ij} : 취업률,
- y_{ij} : 일일평균소득

연구결과

앞서 논의한 질병비용 측정방법에 따라 2003년도 우리나라 국민의 질병비용을 분석한 결과, 38조 4,277억원이 질병으로 인해 사회경제적으로 비용이 발생하는 것으로 나타났으며, 이는 GDP대비 약 5.3%로 추정되었다 (Table 2). 이를 직접비용 및 간접비용의 비용항목별로 살펴보면, 직접비용인 진료비는 약 19조 9,641억원, 외래방문에 소요되는 교통비는 9,341억원, 환자를 돌보는 보호자의 비용인 간병비는 1조 5,783억원으로 추계되었다. 간접비용인 조기사망으로 인한 소득손실액은 11조 1,054억 원, 질병으로 치료하기 위해 입원 및 내원에 따른 작업손실비용은 4조 8,458억원인 것으로 나타났다. 전체 비용 중에 직접비용이 차지하는 비중은 58.5%이고 간접비용이 차지하는 비중은 41.5%로 나타났으며, 이 중에서 의료비는 총비용에서 차지하는 비중이 52.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

이와 같은 2003년도의 질병비용을 연령별로 살펴보면, 40대에서 질병으로 인한 사회경제적 비용이 8조 3,222억원으로 가장 높은 것을 알 수 있으며, 성별로 살펴보면, 남성의 경우 19조 9,924억원의 질병비용을 유발하고 있으며, 여성의 질병비용은 18조 4,353억원인 것으로 나타났다. 남성의 경우 조기사망으로 인한 소득손실부분에서 여성보다 높은 비용을 유발하고

Table 2. Socioeconomic costs by sex, age group, and cost component in Korea, 2003 (million Won)

Age group	Cost component	Direct cost			Indirect cost		Total	% of Total
		Medical expenditure	Traffic cost	Caregiver's cost	Lost eaming due to premature death	Cost of lost workdays due to illness		
0	Sub-total	215,607	8,768	35,921	1,259,263	-	1,519,559	3.95
	Male	123,294	4,855	20,601	716,601	-	865,351	2.25
	Female	92,313	3,912	15,319	542,663	-	654,208	1.70
1~9	Sub-total	2,101,524	181,505	84,485	382,464	-	2,749,977	7.16
	Male	1,167,012	97,802	49,926	216,343	-	1,531,082	3.98
	Female	934,512	83,703	34,559	166,121	-	1,218,895	3.17
10~19	Sub-total	1,103,160	68,184	60,037	358,592	16,480	1,606,453	4.18
	Male	642,535	36,840	33,108	220,157	7,474	940,113	2.45
	Female	460,625	31,344	26,928	138,434	9,007	666,339	1.73
20~29	Sub-total	1,710,695	80,076	144,122	837,023	490,099	3,262,014	8.49
	Male	690,908	27,371	59,336	480,614	179,428	1,437,657	3.74
	Female	1,019,787	52,705	84,786	356,409	310,670	1,824,357	4.75
30~39	Sub-total	2,576,588	118,186	211,219	1,835,377	1,102,203	5,843,572	15.21
	Male	1,143,644	45,378	100,024	1,146,790	517,708	2,953,544	7.69
	Female	1,432,944	72,808	111,195	688,586	584,495	2,890,028	7.52
40~49	Sub-total	3,199,353	132,595	240,126	3,373,134	1,376,997	8,322,205	21.66
	Male	1,579,494	55,586	133,710	2,378,127	551,177	4,698,096	12.23
	Female	1,619,859	77,009	106,416	995,006	825,820	3,624,109	9.43
50~59	Sub-total	2,919,562	118,935	222,717	2,147,683	963,711	6,372,609	16.58
	Male	1,431,938	47,533	126,055	1,562,765	387,816	3,556,107	9.25
	Female	1,487,624	71,402	96,662	584,918	575,896	2,816,501	7.33
60~69	Sub-total	3,407,771	132,684	276,975	911,836	896,321	5,625,587	14.64
	Male	1,579,627	51,870	146,835	652,095	360,056	2,790,482	7.26
	Female	1,828,145	80,814	130,139	259,742	536,265	2,835,105	7.38
70 and over	Sub-total	2,729,876	93,180	302,691	-	-	3,125,747	8.13
	Male	1,067,875	32,052	120,079	-	-	1,220,007	3.17
	Female	1,662,001	61,128	182,612	-	-	1,905,740	4.96
Total	Total	19,964,136	934,113	1,578,291	11,105,371	4,845,811	38,427,722	100.00
	Male	9,426,327	399,288	789,675	7,373,491	2,003,659	19,992,439	52.03
	Female	10,537,809	534,825	788,617	3,731,880	2,842,152	18,435,283	47.97
%		51.95	2.43	4.11	28.90	12.61	100.00	

있는데, 이는 여성의 경제활동 참가율 및 임금수준이 상대적으로 남성에 비해 낮고 또한, 사망률에 있어서도 남성에 비해 낮은 요인들이 복합적으로 작용하여 나타난 것이라 사료된다. 그러나 여성의 육아 및 가사노동 등을 화폐가치로 환산하여 포함시킨다면 보다 높은 사회경제적 비용이 산출될 것이다.

2003년도 우리나라 국민의 질병비용을 세부질병별로 살펴보면, 신생물이 전체질병비용 중에서 차지하는 비중이 15.97%로 가장 높은 비용을 유발하고 있는 것으로 나타났다 (Table 3). 그 다음으로는 소화기계질환이 13.36%, 호흡기계질환이 11.25%, 순환기계질환이 11.19% 등의 순으로 나타났다. 이들 네 가지 질환이 전체비용의 절반이상(약 51.8%)을 차지하고 있다.

고찰

본 연구는 질병이 우리사회에 가져다주는 사회경제적 비용을 화폐가치로 제시하여 경제에 주는 부담을 명료하게 나타내었다는 것에 연구의 의의가 있다 하겠다. 또한 질병의 사회경제적 비용추계는 외국에 비해 국내에서 연구가 활발히 이루어지고 있지 않아, 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 그러나 다음과 같은 제한점을 극복하는 향후의 질병비용 연구가 필요할 것이다.

첫째, 본 연구에서는 무형의 비용 및 외부비용을 고려하지 못하였다. 자료상의 한계와 객관적 측정에 의해 계량화하기 어려운 제한점 등이 있어 본 고에서는 제외하였지만, 환자들에게 미치는 경제적

영향력 이외에 외부효과와 환자 및 환자 가족 등의 심리적 고통과 불안감 같은 무형비용 (intangible cost)까지 고려한다면 이보다 더 높게 나타날 것이다.

둘째, 본 연구에서 추계한 직접비용 이외에 응급서비스비용, 의약품 등과 같은 비용이 제외되어 있어 향후에는 이에 대한 분석이 필요할 것이다. 캐나다의 경우 [4], 의약품 지출비용이 전체 질병비용의 약 7.8%를 차지하고 있다는 연구결과를 고려하면 약제비 비중이 높은 우리나라의 경우에도 상당한 정도의 부담을 유발하고 있음을 추론할 수 있을 것이다. 또한, 간병비를 추계함에 있어 실제 가족 또는 간병인의 도움을 받는 비율과 가족 간병인 중 취업자 비율 등을 고려한 정교한 방식을 취해야 할 필요가 있을 것이다.

셋째, 간접비용을 산출함에 있어 본 연구에서 활용한 인적자본접근법 이외에 조건부가치추정법 (contingent valuation method: CVM), 마찰비용접근법 (friction cost approach) 등과 같은 다양한 분석방법의 적용을 통한 연구가 필요하다. 예를 들어, 사망 혹은 만성 질병으로 퇴사한 사람을 대체한 신규사원을 훈련시키기 위해 고용주에게 부과된 자원비용을 고려하여 추계하는 마찰비용접근법은 인적자본접근법이 지니는 과대추계의 제한점을 보완할 수 있을 것이다. 한편, 특정질병을 가지고 있는 환자들이 퇴원 이후 바로 생산활동을 하는 것이 어려울 것이며 외래진료를 받은 후에도 생산성이 저하될 수 있기 때문에 이를 반영한다면 본 연구와는 조금 다른 결과가 도출될 것이라 예상된다. 질병으로 인한 노동손실임을 획득하기 위해 일부 학자들은 설문지를 개발하고 있는데, Reilly 등은 어떤 건강상 문제를 가진 환자들의 작업손실 시간과 생산성 손실 정도를 측정하기 위해 Work Productivity and Activity Impairment(WPAI)설문지를 개발하였으며 [24], van Rooijen 등 [25]은 개인들이 자기추정하는 방식인 Health and Labour Questionnaire(HLQ)를 개발하여 노동생산성을 계량화시키는 작업을 하였다. 본 연구에서도 향후 사회경제적 비용을 정교화시키는 작업이 요구된다고 할 것이다.

Table 3. Socioeconomic costs by diagnostic category in Korea, 2003

(million Won)

	0	1-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	Male	Female	Total	%
Certain infectious and parasitic diseases	27,817	134,571	59,461	154,078	271,108	319,581	181,024	116,064	69,744	775,406	558,043	1,333,449	3.47
Neoplasms	10,053	143,969	182,060	372,630	923,920	1,785,089	1,459,806	944,058	316,520	3,553,250	2,584,855	6,138,105	15.97
Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	9,003	30,625	35,011	34,758	33,077	25,257	12,843	10,720	7,587	127,395	71,486	198,881	0.52
Endocrine, nutritional and metabolic diseases	14,212	16,994	16,087	54,943	133,743	313,814	316,318	283,549	112,213	686,234	575,640	1,261,874	3.28
Mental and behavioural disorders	109	14,571	32,129	149,162	377,208	451,824	252,425	193,350	149,598	953,512	666,863	1,620,375	4.22
Diseases of the nervous system	37,844	109,163	88,860	99,397	114,344	130,765	110,250	119,417	80,231	476,213	414,059	890,272	2.32
Diseases of the eye and adnexa	3,919	81,300	72,268	75,907	100,345	126,048	125,997	208,044	188,741	393,257	589,310	982,567	2.56
Diseases of the ear and mastoid process	5,195	123,748	26,717	32,309	65,879	76,778	58,659	51,342	23,748	211,078	253,297	464,375	1.21
Diseases of the circulatory system	19,020	30,898	66,024	221,353	463,354	989,805	924,559	975,174	608,863	2,406,802	1,892,247	4,299,049	11.19
Diseases of the respiratory system	96,198	1,224,812	299,520	335,475	612,569	614,382	433,623	429,706	277,701	2,135,757	2,188,230	4,323,987	11.25
Diseases of the digestive system	13,065	360,152	258,718	476,290	876,103	1,466,131	882,365	561,308	241,616	3,058,427	2,077,321	5,135,748	13.36
Diseases of the skin and subcutaneous tissue	7,344	86,102	66,836	114,833	150,353	160,796	106,040	89,915	47,631	399,086	430,765	829,851	2.16
Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	2,298	25,052	62,113	165,468	318,203	585,615	655,730	877,810	517,936	1,123,279	2,086,946	3,210,225	8.35
Diseases of the genitourinary system	7,143	28,475	27,218	214,718	411,350	510,167	385,059	332,223	158,546	876,958	1,197,942	2,074,900	5.40
Pregnancy, childbirth and the puerperium	197	15	2,895	282,664	312,830	15,043	0	5	7	0	613,655	613,655	1.60
Certain conditions originating in the perinatal period	807,212	2,309	1	2	0	2	18	72	55	464,206	345,465	809,670	2.11
Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	329,282	99,402	33,972	19,936	16,589	15,128	5,342	2,877	973	283,747	239,753	523,500	1.36
Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, NEC	126,509	57,631	40,866	108,221	168,810	217,127	103,666	67,159	31,567	573,312	348,244	921,557	2.40
Others	3,140	180,188	235,696	349,872	493,787	518,850	358,886	362,795	292,472	1,494,521	1,301,164	2,795,685	7.28
Total (Discount rate 0%)	1,519,559	2,749,977	1,606,453	3,262,014	5,843,572	8,322,205	6,372,609	5,625,587	3,125,747	19,992,439	18,435,283	38,427,722	100.00
Total (Discount rate 3%)	638,109	2,513,129	1,415,668	2,917,044	5,245,809	7,480,595	6,005,631	5,548,940	3,125,747	17,745,906	17,144,766	34,890,672	100.00
Total (Discount rate 5%)	444,823	2,445,813	1,357,294	2,792,411	4,999,195	7,089,222	5,813,493	5,503,306	3,125,747	16,883,448	16,687,856	33,571,304	100.00

요약 및 결론

우리나라에서 질병으로 인한 사회경제적 비용은 약 38조원에 이르고 있으며 이는 GDP(2003년 기준)의 약 5.3%로 추산되었다. 질병으로 인해 발생한 비용을 분석한 결과를 보면, 진료비는 60대에서 가장 많은 비용이 유발되고 있으며, 교통비는 1~9세, 간병비는 70대이상, 소득손실액은 40대, 그리고 작업손실비용은 40대가 가장 많은 비용이 소요되는 것으로 추계되었다. 한편, 진료비, 교통비, 간병비를 포함하는 직접비용과 소득손실액, 작업손실비용을 합한 총 손실액에 있어서는 40대에서 가장 많은 경제적 비용이 발생한 것으로 나타났다.

본 연구가 사회전체적으로 국민경제에 많은 부담을 가져오는 질병을 파악하고,

이러한 중점관리질병에 영향을 주는 주요 위험요인에 개입하여 효과성을 제고하는 방안을 모색하기 위한 기초 자료로서 유용한 정보를 제공하는데 기여할 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. Fuchs VR. The contribution of health services to the american economy. *Milbank Mem Fund Q* 1966; 44(4): 65-103
2. Malaney P. Micro-economic Approaches to Evaluation the Burden of Malaria. CID Working Paper 2003, No. 99
3. Colditz GA. Economic costs of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992; 55(suppl 2): 503-507
4. Wigle DT, Mao Y, Wong T, Lane R. Economic burden of illness in Canada. 1986, *Chronic Dis Can* 1991; 12(suppl 3): 1-37
5. Moore R, Mao Y, Zhang J, Clarke K. Economic Burden of Illness in Canada. 1993, Ottawa:

Canadian Public Health Association, 1997

6. Health Canada. Economic Burden of Illness in Canada. 1998, Health Canada, Ottawa, 2002
7. Jung YH, Ko SJ. Estimating socioeconomic costs of five major diseases. *Korean Public Finance* 2004; 18(2): 77-104 (Korean)
8. Kim HJ, Park TK, Jee SH, Kang HY, Nam CM. Analysis of socioeconomic costs of smoking in Korea. *Korean J Prev Med* 2001; 34(3): 183-190 (Korean)
9. Park TK, Park SB. Study on the economic costs of smoking in Korea. *Korean Public Econ* 2000; 5(2): 167-195 (Korean)
10. Jeong BG, Moon OR, Kim NS, Kang JH, Yoon TH, Lee SY, Lee SJ. Socioeconomic costs of obesity for Korean adults. *Korean J Prev Med* 2002; 35(1): 1-12 (Korean)
11. No IC, Suh MH, Kim YL. Socioeconomic Costs of Alcohol and Policy Issues, Korea Institute for Health and Social Affairs; 1997 (Korean)
12. Rice DP, Hodgson TA, Sinsheimer P, Browner W, Kopstein AN. The economic costs of the

- health effects of smoking, 1984. *Milbank Q* 1986; 64(4): 489-547
13. Kenkel D. Cost of Illness Approach, in: Tolley G, Kenkel D, Fabian R, Editor. *Valuing Health for Policy: an Economic Approach*. Chicago, IL. University of Chicago Press; 1994, p. 42-71
 14. National Health Insurance Corporation. 2003 National Health Insurance Statistical Yearbook, 2004 (Korean)
 15. National Health Insurance Corporation. 2003 Medical Aid Statistical Yearbook, 2004 (Korean)
 16. Lee JK. Analysis of out-of-pocket payment in national health insurance, in health insurance forum. National Health Insurance Corporation 2002; Fall: 51-72 (Korean)
 17. Korea Institute for Health and Social Affairs · Ministry of Health and Welfare. 2001. National Health and Nutrition Survey, 2002 (Korean)
 18. Koopmanschap MA, van Ineveld BM. Towards a new approach for estimating indirect cost of disease. *Soc Sci Med* 1992; 34(9): 1005-1010
 19. Koopmanschap MA, Rutten FF. Indirect costs in economic studies: confronting the confusion. *Pharmacoeconomics* 1993; 4(6): 446-454
 20. Koopmanschap MA, Rutten FFH, van Ineveld BM, van Roijen L. The friction cost method of measuring the indirect costs of disease. *J Health Econ* 1995; 14(2): 171-189
 21. Road Traffic Authority. *Estimating and Evaluating Social Costs of Traffic Accident*. 2001 (Korean)
 22. Ministry of Labor. *Survey Report on Wage Structure*. 2004 (Korean)
 23. Smith, D., Gravelle, H. *The Practice of Discounting Economic Evaluation of Health Care Interventions*. CHE Technical Paper Series 19, 2000.
 24. Reilly MC, Zbrozek AS, Dukes EM. The validity and reproducibility of a work productivity and activity impairment instrument. *Pharmacoeconomics* 1993; 4(5): 353-365
 25. van Roijen L, Essink-Bot ML, Koopmanschap MA, Bonsel G, Rutten FF. Labour and health status in economic evaluation of health care. *Int J Technol Assess Health Care* 1996; 12(3): 405-415