

우리나라에서의 지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구 표준화사망비의 관계

정백근, 정갑열¹⁾, 김준연²⁾, 문옥륜³⁾, 이용환⁴⁾, 홍영섭²⁾, 윤태호⁵⁾

경상대학교 의과대학 예방의학교실, 동아대학교 의과대학 산업의학교실¹⁾, 동아대학교 의과대학 예방의학교실²⁾, 서울대학교 보건대학원 보건정책학교실³⁾, 고신대학교 의과대학 예방의학교실⁴⁾, 부산대학교 의과대학 예방의학 및 산업의학교실⁵⁾

The Relationship between Regional Material Deprivation and the Standardized Mortality Ratio of the Community Residents Aged 15-64 in Korea

Baek-Geun Jeong, Kap-Yeol Jung¹⁾, Joon-Youn Kim²⁾, Ok-Ryun Moon³⁾, Yong-Hwan Lee⁴⁾, Young-Seoub Hong²⁾, Tae-Ho Yoon⁵⁾

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Gyeongsang National University; Department of Occupational Medicine, College of Medicine, Dong-A University¹⁾; Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dong-A University²⁾; Department of Health Policy, Graduate School of Public Health, Seoul National University³⁾; Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Koshin University⁴⁾; Department of Occupational & Preventive Medicine, College of Medicine, Busan National University⁵⁾

Objectives : This study was performed to investigate the relationship between regional material deprivation and the standardized mortality ratios(SMRs) of community residents aged 15-64 in Korea.

Methods : SMRs were investigated using the registered death data from 1995 to 2000 that was obtained from the Korean National Statistics Office with the denominators being drawn from the 1995 to 2000 census. Material deprivation was measured using the Townsend score that was calculated from the 1995 to 2000 census. The relationship between the regional material deprivation and the SMRs of the community residents aged 15-64 was investigated by using ANOVA, Spearman's rank correlation analysis and Pearson's correlation analysis. The trends in mortality inequality were investigated using the concentration index.

Results : On the ANOVA, the SMRs of the men and women residents in the least deprived areas were the smallest and those in the most deprived areas were the

largest. Spearman's rank correlation analysis, Pearson's correlation analysis and the concentration index revealed that significant positive relationships exist between the regional material deprivation and the SMRs of the community residents aged 15-64.

Conclusions : This study suggests that there are mortality inequalities among the communities in Korea and part of this difference is due to the material deprivation of the community. Strategies aimed at reducing mortality inequalities among the communities will be needed to address economic inequalities. Further studies are needed to explore the mechanisms of how the regional deprivation influences on health and how the other factors of the community influence on the health of the community residents.

J Prev Med Public Health 2006;39(1):46-52

Key words : Inequality, Deprivation, SMR

서론

특정 지역의 사회경제적 특성은 해당 지역주민들의 건강에 영향을 주는 것으로 알려져 있다 [1-5]. 우리나라의 경우에는 지역의 사회경제적 특성과 지역주민들의 건강간의 관계에 대한 연구가 그다지 많지는 않지만 그중에서는 Chung [6], 윤태호 [7], Son [8], Lee [9]의 연구가 대표적이다. Chung [6]은 1985년 인구주택총조사 자료

와 1986년 1월까지 경제기획원 조사통계국에 보고된 사망자료를 이용하여 지역사회 특성과 지역사회 주민들의 사망률간의 관계를 분석하였는데, 지역사회 주민들의 사망에 가장 많은 영향을 미치는 변수는 사회경제적 변수라고 보고하였다. 윤태호 [7]는 1995년 인구주택총조사 2% 원자료와 1995년 사망원인통계 원자료를 이용하여 지역의 하위사회계층의 비율과 사망률간에는 매우 밀접한 상관관계가 있

음을 증명하였으며, Son [8]은 1993년부터 1997년까지의 사망원인통계자료와 1995년 인구주택총조사 자료를 연결한 상태에서 사망률을 종속변수로 하고, 개인의 사회경제학적 변수와 지역변수를 독립변수로 하여 연구를 시행한 결과, 지역수준의 물질적 결핍지수가 개인수준의 변수들을 보정한 상태에서도 사망에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 또한 Lee [9]는 우리나라의 시·군·구 간에 건강수준의 차이가 존재하며 여기에는 개인적 요인

이외에 지역의 사회환경요인도 작용한다고 하였다.

그러나, Son [8]은 1993년부터 1997년까지의 사망을 하나의 집단으로 통합하였기 때문에 각 연도별 사망 불평등의 변화 양상을 보여주지는 못했고, 다른 연구 [6,7,9]들은 어느 한 해의 사망만을 대상으로 하였기 때문에 지역의 사회경제적 특성과 지역주민들의 건강간의 관계에 관한 결론을 일반화하기에는 어느 정도 한계가 있다.

이에 본 연구는 지역의 사회경제적 특성과 지역주민들의 건강간의 관계를 알아보기 위하여 1995년부터 2000년까지 지역의 물질적 결핍수준의 변동이 없었던 지역을 대상으로 지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구의 표준화사망비 간의 관계를 고찰하고자 하였다. 또한, 지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구 사망률 간에 상관관계가 존재한다면, 이러한 현상이 구조적인 것인가를 파악하고, 이의 양상이 시간이 지남에 따라 어떻게 변동해 왔는지를 파악하고자 하였다. 본 연구에서 대상 인구집단의 연령층을 15-64세로 한정하는 이유는 이들이 사회의 생산활동을 주도하고 있을 뿐만 아니라 장차 다가올 고령사회를 부양할 핵심 연령층이므로 이들의 사망이 특별한 의미를 가지고 있다고 판단했기 때문이다.

연구내용 및 방법

1. 지역의 물질적 결핍수준과 지역의 15-64세 표준화사망비와의 관계 파악

1) Townsend 점수의 변형

본 연구에서는 1995년과 2000년 인구주택총조사 원자료 2% 표본을 이용하여 Townsend 점수를 계산하였다. 이 때, 1995년 인구주택총조사자료는 1995년과 1996

$$C = 2/n \sum_{i=1}^n x_i R_i - 1$$

Equation 1. Concentration Index

$$2 \sigma^2_R [x_i / \mu] \sqrt{n_i} = \alpha_1 \sqrt{n_i} + \beta_1 R_i \sqrt{n_i} + u_i$$

$$\sigma^2_R = \sum f_i (R_i - 0.5)$$

Equation 2. Relationship between group's relative standardized mortality ratio and group's relative rank

년의 Townsend 점수를 계산하는데 사용하였고, 2000년 인구주택총조사자료는 1999년과 2000년의 Townsend 점수를 계산하는데 사용하였다. 또한 1997년과 1998년의 Townsend 점수는 1995년과 2000년 인구주택총조사자료의 해당변수의 중간값을 이용하여 계산하였다. 하지만, 2000년 인구주택총조사에서는 자동차 소유여부에 대한 설문 문항이 있었으나, 1995년에는 이에 대한 설문문항이 없었다. 그래서, 본 연구에서는 '자동차가 없는 가구의 분율'을 '낮은 사회계층의 가장의 분율'로 대치하였다. 이 때, 낮은 사회계층은 기존 연구 [7]의 정의를 따랐다.

2) 연구대상지역 설정

지역의 물질적 결핍수준은 고정불변된 것이 아니라 매년 지속적으로 변화하는 양상을 보인다. 본 연구의 대상연도가 1995년부터 2000년이라는 점을 감안할 때, 이 기간 동안 물질적 결핍수준이 높은 지역이 물질적 결핍수준이 낮아질 수도 있고, 그 역도 가능하다. 그러므로, 지역의 물질적 결핍수준과 표준화사망비와의 관계를 온전히 파악하기 위해서는 이렇게 시시각각 변화하는 특정 지역의 물질적 결핍수준을 어느 정도 고정시킬 필요가 있다. 이를 해결하기 위하여 본 연구에서는 Townsend 점수에 따라서 전국의 시·군·구를 4분위로 나누고, 6년 동안 동일한 분위에 지속적으로 속해 있으면서 물질적 결핍수준의 변동이 없었던 지역들을 연구대상지역으로 선정하였다.

3) 표준화사망비

1995년부터 2000년 사이의 전국 시·군·구의 표준화사망비는 1995년부터 2000년 사이의 사망원인통계 원자료를 이용하여 계산하였다. 대상연령층은 15-64세로 한정하였는데, 그 이유는 이 연령대는 생산가능인구로 분류되고, 이들의 사망률이 높다는 것은 경제적 활력의 침체로 이어져서 부양비의 증가와 사회적 부담으로 곧바로 연결될 수 있기 때문이었

다. 또 다른 이유는 노인들의 사망률은 다른 연령층에 비해서 사회경제적 지위나 지역의 물질적 결핍수준의 영향을 상대적으로 덜 받는 것으로 알려져 있기 때문이었다 [10].

표준화 사망비 계산시 성, 연령을 표준화하였고, 연령은 5세 간격으로 하였다. 이 때, 분모와 표준인구는 1995년과 1996년은 1995년 15-64세 총인구로, 1999년과 2000년은 2000년 15-64세 총인구로, 1997년과 1998년은 1995년과 2000년의 15-64세 인구 숫자의 중간값을 이용하여 계산하였다.

4) 연구대상지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구 표준화사망비 간의 관계 파악

연구대상지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구 표준화사망비간의 관계를 파악하기 위해서 분산분석, 스피어만 순위상관분석, 피어슨 상관분석을 실시하였다.

2. 연구대상지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구 사망 불평등 정도와 변화양상

본 연구에서는 연구대상지역의 1995년부터 2000년까지의 지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망의 불평등 정도와 그 변화양상을 알아보기 위하여 집중지수를 산출하였다. 집중지수는 일반적인 불평등 측정지표들이 불평등과 사회경제적인 차이를 연계시키지 못한 점을 극복할 수 있게 해 준다. 집중지수는 보통 C로 표시되는데, Equation 1과 같다 [11]. 집중지수는 이론적으로 -1에서 +1 사이의 값을 취하게 되는데, 본 연구의 경우 만약, 물질적 결핍수준이 높은 지역에서 낮은 지역으로 즉, 빈곤한 지역에서 부유한 지역순으로 지역이 배열되어 있다고 가정한다면, 집중지수가 음의 값이 된다는 것은 빈곤한 지역에 15-64세 인구의 사망이 집중되어 있다고 해석할 수 있다. Equation 1을 본 연구에 적용시키면, n은 전체 연구대상지역 수, μ 는 전체 연구대상지역의 15-64세 인구의 표준화사망비 평균, x_i 는 빈곤한 지역에서 부유한 지역으로 연구대상지역을 나열했을 때, i번째 지역의 표준화사망비, R_i 는 i번째 지역의 상대순위가 된다. 그리

고, 이 값의 절대값이 커지면 커질수록 빈곤한 지역으로의 15-64세 인구의 사망 집중이 크다는 것을 의미하는 것이다. 이 집중지수가 통계적으로 유의한지를 파악하기 위해서는 Equation 2와 같은 회귀식에서 β 값이 통계적으로 유의한가를 검정하면 된다 [11]. 이 때, β 값이 집중지수이다. 이 식에서 f_i 는 i 번째 지역의 인구 수가 전체 인구 수에서 차지하는 몫을 의미하는데, 본 연구에서는 연구대상지역 각각을 집단이 아닌 개인단위로 취급하였기 때문에 f_i 는 모든 지역이 같은 값이 된다.

연구결과

1. 연구대상지역 선정

1995년 이후 단행되었던 행정구역 개편을 감안해서 조정한 전국 시, 군, 구 개수는 총 241개였고, 1995년부터 2000년까지의 전국 시·군·구의 Townsend 점수를 일부 변형하여 계산하였다. 전체 시·군·구를 Townsend 점수에 근거하여 1분위부터 4분위까지 할당하여 1, 3, 4분위는 60개의 지역을, 2분위는 61개 지역을 포함하였다. 이 때, 1분위는 가장 부유한 지역으로 정의하였고, 4분위는 가장 빈곤한 지역으로 정의하였다. 본 연구에서는 241개 시·군·구 중 동일 분위에 지속적으로 속했던 96개 지역을 연구대상지역으로 선정하였다.

이를 구체적으로 살펴보면 1분위는 38개 지역, 2분위는 16개 지역, 3분위는 15개 지역, 4분위는 27개 지역이었다. 가장 부유한 1분위와 가장 빈곤한 4분위는 2, 3분위에 비해서 상대적으로 물질적 결핍상태의 변동이 적었음을 알 수 있다. 즉, 이는 가장 부유한 지역은 계속 가장 부유한 지역으로 남아 있을 수 있는 경향이 높다는 것이고, 가장 빈곤한 지역은 계속 가장 빈곤한 지역으로 남아 있을 수 있는 경향이 높다는 것을 의미한다.

2. 각 분위별 표준화사망비 평균

각 분위별 15-64세 인구 표준화사망비 평균이 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 분산분석을 실시하였다. 이 때, 4개의 분위 중 2분위와 3분위를 합

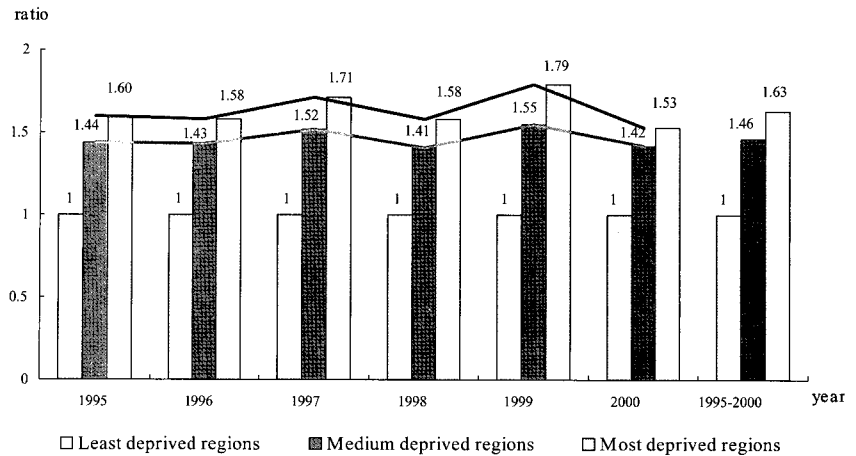


Figure 1. Relative ratios of SMR(male).

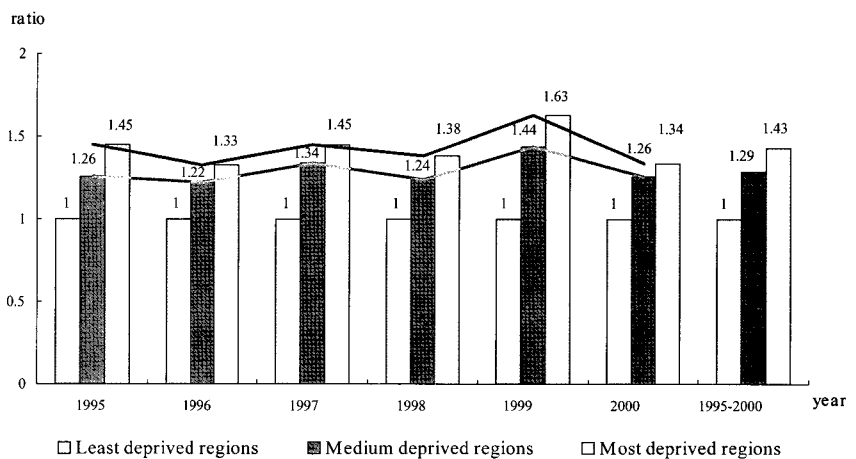


Figure 2. Relative ratios of SMR(female).

하여 총 3개의 지역집단을 대상으로 남녀로 각각 나누어서 실시하였다.

남자의 경우 1995년부터 2000년까지 매해 가장 부유한 지역집단의 표준화사망비 평균이 가장 작았고, 가장 빈곤한 지역집단의 표준화사망비 평균이 가장 컸던 것으로 밝혀졌으며, 이는 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.0001$). 표준화사망비 평균이 가장 작았던 가장 부유한 지역집단의 표준화사망비 평균을 1로 두었을 때 가장 빈곤한 지역집단의 표준화사망비 평균은 1.53부터 1.79에 해당하였다 (Figure 1). 가장 부유한 지역집단에 속해 있던 지역들의 남자 15-64세 인구의 표준화사망률 평균은 1995년부터 2000년까지 각각 100만 명당 3,691명, 3,701명, 3,191명, 3,256명, 3,000명, 2,993명이었다.

여자도 남자의 경우와 마찬가지로 1995년부터 2000년까지 매해 가장 부유한 지역

집단의 표준화사망비 평균이 가장 작았고, 가장 빈곤한 지역집단의 표준화사망비 평균이 가장 컸던 것으로 밝혀졌다. 또한, 각 지역집단간 표준화사망비 평균의 차이는 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.0001$). 표준화사망비 평균이 가장 작았던 가장 부유한 지역집단의 표준화사망비 평균을 1로 두었을 때 가장 빈곤한 지역집단의 표준화사망비 평균은 1.33부터 1.63에 해당하였다 (Figure 2). 가장 부유한 지역집단에 속해 있던 지역들의 여자 15-64세 인구의 표준화사망률 평균은 1995년부터 2000년까지 각각 100만 명당 1,597명, 1,627명, 1,394명, 1,905명, 1,326명, 1,282명이었다.

1995년부터 2000년까지 가장 부유한 지역집단과 가장 빈곤한 지역집단 간의 표준화사망비 평균의 비는 모든 연도에서 여자보다 남자가 컸고, 이 비가 가장 컸던 해는 남녀 모두 1999년이었던 것으로 밝혀

졌다. 가장 작았던 해는 남자의 경우 2000년, 여자의 경우는 1996년이었던 것으로 밝혀졌다.

3. 연구대상지역의 물질적 결핍수준과 지역의 15-64세 인구 표준화사망비 간의 관계

각 지역이 속해있는 분위와 해당 지역의 15-64세 인구의 표준화사망비와의 관계를 알아보기 위하여 스피어만 순위상관분석을 실시하였고, 각 지역의 Townsend 점수와 해당 지역의 15-64세 인구의 표준화사망비와의 관계를 알아보기 위하여 피어슨 상관분석을 시행하였다 (Table 1).

Table 1. Correlation coefficients between regional material deprivation and standardized mortality ratio of community residents aged 15-64

Year	Male		Female	
	Spearman	Pearson	Spearman	Pearson
1995	0.59	0.54	0.48	0.47
1996	0.62	0.54	0.43	0.39
1997	0.75	0.68	0.63	0.64
1998	0.69	0.67	0.58	0.53
1999	0.76	0.69	0.70	0.58
2000	0.71	0.70	0.57	0.51
Total	0.68	0.62	0.57	0.50

스피어만 순위상관분석 결과, 상관계수는 남자의 경우 0.59~0.76의 범위를 보이고 있었고, 여자는 0.43~0.70의 범위를 보이고 있었다. 모든 해에 걸쳐서 남자의 스피어만 순위상관계수가 여자보다 큰 것으로 나타났고, 스피어만 순위상관계수가 가장 컸던 해는 남녀 모두 1999년이었던 것으로 나타났다. 모든 스피어만 순위상관계수는 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.0001$).

피어슨 상관분석 결과, 남자의 경우는 0.54~0.70의 범위를 보였고, 여자는 0.39~0.64의 범위를 보였다. 모든 해에 걸쳐서 남자의 피어슨 상관계수가 여자보다 큰 것으로 나타났고, 피어슨 상관계수가 가장 컸던 해는

남자는 2000년, 여자는 1997년이었던 것으로 나타났다. 모든 피어슨 상관계수는 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.0001$).

4. 연구대상지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망률평등 정도와 변화양상

연구대상지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망률평등 정도와 변화양상을 알아보기 위하여 집중지수를 계산하였고, 연구대상연도와 집중지수간 스피어만 상관분석을 실시하였다 (Table 2). 집중지수 산출결과 1995년부터 2000년까지 모든 해에 걸쳐서 빈곤한 지역에 사망의 집중이 있었고, 모든 항목의 집중지수는 통계적으로 유의하였다. 전 연도에 걸쳐서 남자의 빈곤한 지역으로의 사망의 집중이 여자보다 컸던 것으로 밝혀졌다. 빈곤한 지역으로의 사망의 집중이 가장 컸던 해는 남녀 모두 1999년이었던 것으로 밝혀졌다.

남녀 모두 이러한 경향에 있어서의 특별한 규칙성은 보이고 있지는 않았다. 지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망률평등의 변화양상을 파악하기 위하여 1995년부터 2000년까지의 연구대상연도와 집중지수간 스피어만 순위상관분석을 실시한 결과 남녀 모두 빈곤한 지역으로의 사망이 집중이 증가하는 양상을 보이고는 있었지만, 통계적으로 유의하지는 않았다.

고찰

1. 연구 결과에 대한 고찰

1) 지역의 물질적 결핍수준과 표준화사망비 간의 관계

Phillimore 등 [12]은 잉글랜드 북부에 있는 678개 선거구를 Townsend 점수에 의하

여 10개 집단으로 나누어서 표준화사망률을 계산하였는데 1981년부터 1983년 사이, 1989년부터 1991년 사이에 가장 빈곤한 지역의 표준화사망률은 각각 가장 부유한 지역의 1.73배, 1.95배에 해당함을 보고하였다. McLoone 등 [13]은 Carstairs와 Morris [14]가 이용했던 방법에 따라서 우편번호 구별로 물질적 결핍지수를 계산하여 스코틀랜드의 각 우편번호구별 물질적 결핍지수와 해당 지역의 20세-64세 인구집단의 표준화사망률 간의 관계를 살펴본 결과, 1980-1982년의 경우 Greater Glasgow 지방의 가장 빈곤한 지역의 표준화사망률은 가장 부유한 지역의 1.96배였으며, 1990-1992년의 경우에는 2.24배임을 보고하였다. Nick 등 [15]은 1994년-1999년의 영국의 South tees 지방의 일부 지역의 물질적 결핍지수와 당뇨병으로 인한 표준화사망비와의 관계를 고찰하였는데, 가장 빈곤한 지역의 표준화사망비는 가장 부유한 지역의 1.8배에 해당하였다. 윤태호 [7]는 지역의 하위사회계층의 비중이 1% 증가하면, 지역의 사망자수가 십만명당 5.6명이 증가한다고 하였으며, Son [8]은 연령과 교육수준을 보정한 후에도 가장 빈곤한 지역에 사는 사람들의 사망의 상대위험도는 가장 부유한 지역에 사는 사람들보다 2.16배 높다고 하였다. Lee [9]는 대도시 지역의 경우 지역의 물질적 결핍지수와 표준화사망비간의 상관계수는 0.5164로서 이는 통계적으로 유의하다고 보고하였다. 본 연구에서도 지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망의 불평등이 구조화되어 있다는 결론을 도출함으로써 기존의 연구결과들과 동일한 결과를 얻었다.

본 연구에서 분석한 연구대상지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구 표준화사망비와의 상관관계 결과를 보면 전 연도에 걸쳐서 여자보다 남자의 상관관계가 더욱 높은 것으로 나타났는데, 이는 기존의 연구들 [9,13,16]과 일치하였다. 이러한 결과는 남자가 여자보다 지역의 물질적 조건에 더욱 많은 영향력을 받기 때문이라고 유추할 수 있다. 이러한 경향은 사망 뿐만 아니라 자가건강평가에도 영향을 미치는 것으

Table 2. Concentration indices of standardized mortality ratio of community residents aged 15-64 according to regional material deprivation & Spearman correlation coefficients between survey years and concentration indices

Year	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Spearman correlation coefficient (p-value)
Sex							
Male	-0.09 [†]	-0.11 [†]	-0.13 [†]	-0.10 [†]	-0.13 [†]	-0.11 [†]	-0.03 (0.957)
Female	-0.07 [†]	-0.09 [†]	-0.08 [†]	-0.09 [†]	-0.11 [†]	-0.06 [†]	-0.44 (0.381)

[†]p<0.002, [‡]p<0.000

로 되어 있다. Aberg 등 [17]은 스웨덴 인구를 대상으로 한 연구에서 여성이 남성보다 물질적 결핍이 더욱 심하지만, 물질적 결핍이 자가건강평가에 미치는 영향은 남자에서 더욱 심하다고 하였다.

2) 집중지수를 이용한 지역의 물질적 결핍수준에 따른 사망 불평등 측정 및 이의 변화양상

Zere 등 [18]은 집중지수를 이용하여 남아프리카 공화국의 5세 이하 아이들의 영양부족의 불평등을 고찰하였는데, 가난한 지역으로 5세 이하 아이들의 영양부족이 집중되었음을 보고하였다. Dahl 등 [19]은 25세 - 64세 사이의 노르웨이 성인들의 사회경제적 지위와 건강상태와의 관계에 대한 연구에서 낮은 사회경제적 지위를 가지고 있는 사람들에게 불건강이 집중되었음을 보고하였다. van Doorslaere 등 [20]은 집중지수를 이용하여 9개 선진국 간의 소득과 관련된 건강불평등에 대해서 고찰하였고, 이 외에도 많은 연구자들이 집중지수를 이용한 사회경제적 차이에 따른 건강 및 사망의 불평등 문제를 연구하였다 [21-23].

본 연구에서는 연구대상지역의 15-64세 인구 사망의 지역의 물질적 결핍수준에 따른 불평등 및 변화양상을 알아보기 위하여 6년 동안 동일한 분위에 속해 있었던 지역들의 집중지수를 측정하였는데, 전체 연도에 걸쳐서 빈곤한 지역에 15-64세 인구의 사망 집중이 발생하는 현상은 동일하였고, 이 기간동안 남녀 모두 빈곤한 지역으로 사망이 집중되는 경향이 있었다. 하지만, 빈곤한 지역으로의 사망 집중의 시계열적 경향은 통계적으로 유의하지는 않았다.

그렇지만, Rees 등 [24]이 지적했듯이 사망 불평등 양상의 시간적 추이를 살펴보는 연구에서는 사망률이 산출될 수 있는 모집단을 무엇으로 설정하는가에 따라서 그 결과가 달라지는 경향이 있다. 이러한 맥락에서 본다면, 본 연구에서 이용했던 1996년부터 1999년 사이의 모집단은 추정된 것이기 때문에 이러한 결론을 그대로 수용할 수 없는 한계가 있다.

2. 연구방법에 대한 고찰

1) Townsend 점수의 변형

본 연구에서는 Townsend 점수를 계산하기 위하여 1995년과 2000년의 인구주택총조사 원자료 2% 표본을 이용하였는데, 이 과정에서는 몇 가지 문제점이 존재한다.

첫 번째, 1995년 인구주택총조사 원자료에는 자동차 소유 여부에 대한 설문이 없었기 때문에 이를 대신하기 위하여 Carstairs index 중의 하나인 낮은 사회계층의 가장 비율을 사용하였다. 여기서 핵심은 낮은 사회계층을 어떻게 정의하는가의 문제이다. 이 문제는 연구자가 분석하고자 하는 자료의 한계에 의해서 많은 측면이 규정될 수밖에 없지만, 낮은 사회계층을 어떻게 정의하는가에 따라서 결과는 다소 차이가 있을 것이라고 예상할 수 있다. Son [8]은 이를 육체적 노동을 하는 사람으로 규정하였고, Lee [9]는 한국표준직업분류의 대분류 중 9에 해당하는 단순노무직에 종사하는 사람으로 규정하였다. 그러나, 계급분류방식을 이용 [25]한 한국표준직업분류 [26]의 사회계층 분류를 보면, 육체적 노동을 하는 사람들 속에서도 다양한 사회계층이 존재하고 있다. 또한 단순노무직에 종사하는 사람들은 하류계급과 농촌하류계급으로 대표되는데, 하류계급과 농촌하류계급으로 분류되는 직업 대분류는 단순노무직 뿐만이 아님을 알 수 있다. 그러므로, 본 연구에서는 기존연구 [7]에서 정의한 하위계층을 낮은 사회계층으로 정의하고 분석을 하였다. 또한, 한국표준직업분류가 2000년에 개정되었기 때문에 1999년과 2000년의 낮은 사회계층의 가장의 비율은 신규연계표를 이용하여 개정된 내용을 반영하였다. 낮은 사회계층의 가장의 비율과 실업률을 구할 때, 여성은 제외하였는데, 그 이유는 85% 이상의 가장이 남성이었을 뿐만 아니라 여성의 경우 60% 이상이 경제활동에 참여하고 있지 않기 때문에 사회계층을 정확히 설정하기 어려운 점들이 있었기 때문이다.

두 번째, 인구주택총조사는 5년마다 한번씩 시행하므로, 1995년과 2000년을 제외한 나머지 연도의 Townsend 점수는 1995년과 2000년의 인구주택총조사 결과를 적절

하게 변형하여 계산하였다. 변형의 기본 원칙은 Phillimore 등 [12]이 1981년부터 1991년 사이의 잉글랜드 북부 지방의 사망 불평등의 추이를 관찰하기 위하여 이용했던 방법을 따랐다. 즉, 1996년의 Townsend 점수는 1995년의 결과를 그대로 이용했고, 1999년의 Townsend 점수는 2000년의 결과를 그대로 이용하였다. 또한, 1997년과 1998년의 경우에는 Townsend index 각 지표들의 1995년 값과 2000년 값의 중간값을 이용하여 계산하였다. 그러므로, 1996년부터 1999년 사이의 Townsend 점수가 실제 현실을 얼마나 정확하게 반영하고 있는가를 가늠하기는 힘들다. 인구주택총조사 결과를 이용하여 Townsend 점수를 계산하는 경우에는 인구주택총조사를 매년 하지 않는 이상 이런 한계점은 지속적으로 노정될 수밖에 없다.

2) 연구대상지역 설정과 관련된 문제

본 연구에서는 지역의 물질적 결핍수준이 매해 바뀌는 문제를 해결하기 위하여 1995년부터 2000년까지 6년 동안 지역의 물질적 결핍수준에 따라서 나눈 네 가지 분위 중 동일 분위에 지속적으로 속해 있었던 지역들만을 연구 대상으로 하였다.

1995년을 기준으로 했을 때, 1996년부터 2000년까지는 몇 차례의 행정구역 개편이 있었다 [27]. Bartley 등 [28]은 사망의 지역적 불평등에 대한 연구를 할 때, 지역적 경계의 변화 과정을 정확히 파악하지 않으면 불평등 현황에 대해서 잘못된 결론을 내릴 수 있다고 하였다. 그러나, 본 연구에서는 자료의 한계상 이러한 부분들을 세밀하게 고려할 수는 없었다.

또한, 비교성을 획득하기 위해서 경기도 고양시의 일산구와 덕양구를 한데 묶어서 하나의 행정구역으로 처리했을 뿐만 아니라 울산광역시 경우에도 각 구를 고려하지 않고, '울산'이라는 하나의 행정구역으로 처리하여 연구대상지역에 포함시켰다. 이러한 방법론적 문제점은 물질적 결핍수준과 지역의 15-64세 인구 사망률간의 관계를 고찰하는데 있어서 활용해야 할 정보를 소모시키는 결과를 낳았을 것으로 추측된다. 또한, 본 연구의 결과는 우리나라 전체 지역을 대상으로 도출한 결

론이 아니므로 우리나라를 대표할 수 있는 결론이라고 이야기할 수는 없다. 본 연구는 매년 변동하는 지역의 물질적 결핍 수준을 고정시킨 일종의 실험적 상황에서 우리나라의 지역의 물질적 결핍수준과 표준화사망비와의 관계를 고찰하고자 하는 것이었기 때문에 향후 우리나라를 대표할 수 있는 심층적인 시계열적인 사망 불평등 연구가 필요하다 하겠다.

3) 표준화사망비의 변형

본 연구에서는 표준화 방법 중 간접표준화법을 실시하였다. 본 연구의 경우 조사대상지역간 인구수의 차이가 매우 크고, 인구수가 작은 지역의 경우 연령별 특수사망률의 신뢰성을 확보할 수 없는 조건 때문에 간접표준화법을 사용하는 것이 합리적이었다.

본 연구에서는 표준인구를 1995년과 2000년 인구주택총조사 결과의 15-64세 인구로 설정하고, 이를 근거로 간접표준화법을 실시하여 조사대상지역의 표준화사망비를 계산하였다. 성과 연령에 대해서 표준화를 하였는데, 이 때, 연령은 5세 구간으로 하였다. 그러므로 1995년과 2000년의 경우에는 정확한 표준화사망비가 계산될 수 있었지만, 1996년부터 1999년까지의 표준화사망비는 정확성에 있어서 다소 떨어질 수 밖에 없는 한계를 지니고 있다. 1996년부터 1999년까지의 표준인구를 설정하는 방법은 보간법에 근거하여 추정할 수 밖에 없는데, 본 연구에서는 Townsend 점수를 추정했던 방식과 마찬가지로 Phillimore 등 [12]이 사용했던 방법에 기반하여 산출하였다.

본 연구에서는 표준화사망비 계산시 분모를 센서스 자료의 인구 수를 기반으로 해서 산출하였는데, 센서스인구 자료는 주민등록에 관계없이 특정 지역의 거주 여부를 기준으로 삼지만, 사망등록자료는 주민등록주소를 기준으로 삼기 때문에 분자분모 불일치의 가능성이 제기될 수 있다. Khang [29]은 1995년, 2000년도의 센서스인구 자료, 주민등록인구 자료, 사망등록자료를 사용하여 분모를 센서스인구 자료로 했을 때와 주민등록인구 자료로 했을 때 지역별 사망률에 차이가 있음을 보

고하였고, 향후 지역별 사망률 연구에 있어서, 센서스 인구와 주민등록인구 간의 차이가 큰 지역을 연구대상에서 제외하는 방안 등이 고려될 필요가 있다고 주장하였다. 하지만, 그는 동시에 주민등록자료에는 사회경제적 지위와 관련된 지표에 대한 정보가 없기 때문에 사회경제적 지위에 따른 사망불평등 연구에서는 인구센서스 자료를 분모로 이용할 수 밖에 없다고 언급하였다. 본 연구는 지역의 물질적 결핍수준이라는 지역이 처해 있는 사회경제적 지위에 따른 사망불평등에 대한 연구라는 측면에서 인구센서스 자료를 분모로 이용하였다. 그러나, 개인의 사회경제적 지위에 따른 사망불평등 연구에서는 센서스 자료를 분모로 이용할 수 밖에 없다는 논리가 지역의 사회경제적 지위에도 그대로 적용될 수 있는가에 대한 보다 면밀한 고찰이 필요할 것으로 판단된다.

결론

본 연구는 지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구의 표준화사망비 간의 관계에 대한 것이다.

연구대상지역은 지역의 물질적 결핍수준에 따라서 네 분위로 나누었을 때, 1995년부터 2000년까지 동일 분위에 지속적으로 포함되었던 96개 시군구로 설정하였다.

지역의 물질적 결핍수준을 측정하기 위하여 1995년과 2000년 인구주택총조사 원자료 2% 표본을 이용하여 Townsend 점수를 일부 변형하여 계산하였으며, 성 및 연령구조가 사망에 미치는 영향을 배제하기 위하여 간접 표준화방법을 이용하여 15-64세 인구의 표준화 사망비를 계산하였다. 연구대상지역의 물질적 결핍수준과 15-64세 인구의 표준화사망비 간의 관계를 파악하기 위해서 분산분석, 스피어만 순위상관분석, 피어슨 상관분석을 실시하였다. 그 결과 전 년도에 걸쳐서 지역의 물질적 결핍수준에 따른 15-64세 인구의 사망 불평등이 구조화되어 있음을 알 수 있었다.

지역의 15-64세 인구 사망 불평등 및 변화양상은 집중지수를 이용하여 파악하였다. 분석 결과, 전 년도에 걸쳐서 빈곤한 지

역에 15-64세 인구의 사망이 집중되어 있음을 알 수 있었다. 남녀 모두 이러한 경향과 관련된 특별한 규칙성은 없었고, 연구대상기간인 1995년부터 2000년 사이 15-64세 남녀 모두 빈곤한 지역으로의 사망의 집중이 증가하는 양상을 보이고 있었지만, 통계적으로 유의하지는 않았다.

향후 소지역간 사망의 불평등을 야기하는 사회적 요인들에 대한 인식이 보다 깊어지면 사망의 불평등을 감소시킬 수 있는 전략이 더욱 구체화될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 신영전, 김명희, 전희진, 김석현 역. 사회역학. 한울아카데미; 2003, 47-56
2. Ian RJ, Gillian U, Roger AF, Nicholas B. Social deprivation and bacterial meningitis in north east thames region: three year study using small area statistics. *Br Med J* 1997; 314: 794
3. West J, Hippisley-Cox J, Coupland CA, Price GM, Groom LM, Kendrick D, Webber E. Do rates of hospital admission for falls and hip fracture in elderly people vary by socio-economic status?. *Public Health* 2004 Dec; 118(8): 576-581
4. Ben-Shlomo Y, White IR, Marmot M. Does the variation in the socioeconomic characteristics of an area affect mortality?. *Br Med J* 1996; 312: 1013-1014
5. Putnam RD. The prosperous community: social capital and public life. *Am Prospect* 1993; 13: 35-42
6. Chung HK. The study on the impact of community-level characteristics on the mortality level[dissertation]. Korea: Seoul Univ.;1990 (Korean)
7. 윤태호. 빈곤 및 소득불평등과 사망률간의 연관성. 대한의사협회 기초의학 진흥기금 보고서, 2001
8. Son M. The relationships of occupational class, educational level and deprivation with mortality in Korea. *Korean J Prev Med* 2002; 35(1): 76-82 (Korean)
9. Lee SG. Social contextual effects on regional mortality and self-rated health status[dissertation]. Korea: Yonsei Univ; 2003 (Korean)
10. von dem Knesebeck O, Luschen G, Cockerham WC, Siegrist J. Socioeconomic status and health among the aged in the United States and Germany: A comparative cross-sectional study. *Soc Sci Med* 2003; 57(9): 1643-1652
11. Nanak K, Adam W, Eddy van D. Socioeconomic inequalities in health: Measurement,

- computation, statistical inference. *J Econom* 1997; 77: 87-103
12. Phillmore P, Beattie A, Townsend P. Widening inequality of health in northern England, 1981-91. *Br Med J* 1994; 308: 1125-1128
 13. McLoone P, Boddy FA. Deprivation and mortality in Scotland, 1981 and 1991. *Br Med J* 1994; 309: 1465-1470
 14. Carstairs V, Morris R. Deprivation and Health in Scotland: Aberdeen University Press; 1992
 15. Nick AR. Excess mortality in a population with diabetes and the impact of material deprivation: Longitudinal, population based study. *Br Med J* 2001; 322: 1389-1393
 16. Bentham G, Eimermann J, Haynes R, Lovett A, Brainard J. Limiting long term illness and its associations with mortality and indicators of social deprivation, *J Epidemiol Community Health* 1995; 49S(2): S57-64
 17. Aberg YM, Fritzell J, Lundberg O, Burstrom B. Exploring relative deprivation: is social comparison a mechanism in the relation between income and health?. *Soc Sci Med* 2003; 57: 1463-1473
 18. Zere E, McIntyre D. Inequities in under-five child malnutrition in South Africa. *Int J Equity Health* 2003; 11: 2(1): 7
 19. Dahl E, Elstad JI. Recent changes in social structure and health inequalities in Norway. *Scand J Public Health* 2001; Suppl 55: 7-17
 20. van Doorslaer E, Wagstaff A., Income-related inequalities in health some international comparisons. *J Health Econ* 1997; 16: 93-112
 21. Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: An overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med* 1997; 44: 757-771
 22. Wagstaff A, Paci P, Doorslaer E. On the measurement of inequalities in health. *Soc Sci Med* 1991; 33: 545-557
 23. Clarke P, Gerdtham U, Johannesson M, Binglefors K, Smith L. On the measurement of relative and absolute income-related health inequality. *Soc Sci Med* 2002; 55: 1923-1928
 24. Rees P, Brown D, Norman P, Dorling D. Are socioeconomic inequalities in mortality decreasing or increasing within some British regions? An observational study, 1990-1998. *J Public Health Med* 2002; 25: 208-214
 25. 홍두승. 한국사회 계층연구를 위한 예비적 고찰. 범문사, 1983
 26. 통계청. 한국사회 직업구조의 특성과 변화분석: 1995 인구주택총조사 종합분석사업보고서, 1997
 27. 통계청. 시·군·구 100대 지표; 2002 (1108-1116)
 28. Bartley M, Blane D, Smith GD. The Sociology of Health Inequalities: Blackwell Publishers Ltd, Malden; 1998
 29. Khang YH, Hwang IA, Yun SC, Lee MS, Lee SI, Jo MW, Lee MJ. Census Population vs. registration population: Which population denominator should be used to calculate geographical mortality. *J Prev Med Public Health* 2005; 38(2): 147-153 (Korean)