

사회경제적 건강 불평등에 대한 생애적 접근법

Lifecourse Approaches to Socioeconomic Health Inequalities

울산대학교 의과대학 예방의학교실 강영호

1. 사회경제적 건강 불평등의 정의

불평등(inequality)은 '같지 않음'을 의미한다. 개념적으로 차이(difference), 부등(不等, disparity), 변이(variation)도 같은 의미이다. 비형평성(불공정성이라 부르기도 한다, inequity)은 불평등 현상에 대한 윤리적 가치판단을 필요로 한다. 불평등 현상이 정의(justice)에 입각할 때 공정한지(fairness)를 판단하게 된다. 많은 경우, 불평등과 비형평성에 대한 판단은 상충되지 않는다. 한 예로, 부자와 빈자의 건강 수준의 차이는 불평등하면서 비형평하다. 하지만 불평등과 비형평성에 대한 판단이 명료하지 않을 수 있는데, 남녀 간 평균여명의 차이(즉, 남녀간 평균여명의 불평등이 있다)가 윤리적 측면에서 비형평한지는 그 해답이 쉽지 않다. 특정 건강 문제의 원인을 보는 시각에 따라, 형평성에 대한 판단은 달라질 수 있다. 좋은 예가 흡연이다. 흡연을 개인의 책임으로 보는 시각에서는 흡연 여부에 따른 사망률의 차이는 '형평한'('당연한') 것일 수 있지만, 흡연의 원인을 사회구조적 문제에서 찾는 입장에서는 흡연 여부에 따른 사망률의 차이가 비형평한 것이 된다. 이와 같이 개념적으로는 '불평등'은 현상 기술적 성격이 강하고, '형평성'은 이데올로기적 지향을 갖는 용어이다. 하지만, 우리 나라에서는 '불평등'이라는 용어가 이데올로기적 환경의 영향에 더 민감한 것이 현실이다. 이러한 상황은 다른 나라에서도 유사한데, 유럽의 일부 국가에서도 '불평등'이라는 용어가 갖는 이데올로기적 성격 때문에, '형평성'이라는 용어를 대용하는 경우가 있다 [1].

사회경제적 건강 불평등은 교육수준, 직업계층, 소득수준, 재산 등과 같은 사회경제적 위치(socioeconomic position)에 따른 건강상의 차이를 의미한다. 사회경제적 건강 불평등과 같은 의미로 '건강 형평성(health equity)'이라는 용어도 사용되어 왔다. 10여년 전 Whitehead는 불필요하면서(unnecessary) 회피가능하고(avoidable), 공정하지 않은(unfair and unjust) 건강상의 차이를 '건강 비형평성'으로 정의하였다 [2]. 최근 국제건강형평성학회(International Society for Equity in Health)의 출범과 함께 건강 형평성을 "사회적, 경제적, 인구학적 또는 지리적으로 정의된 인구집단 간 하나 또는 그 이상의 측면에서 건강 상의 잠재적으로 치유가능한 체계적 차이의 부재"로 규정한 바 있다 [3].

2. 사회경제적 건강 불평등의 우리 나라 현황

교육수준, 직업계층, 소득수준 등과 같은 사회경제적 위치에 따라 건강 수준에 서의 차이가 우리 나라에도 존재하는가? 만약 존재한다면, 그 크기는 다른 나라보 다 큰가, 작은가? 보건분야의 사회경제적 불평등 현상은 유병, 질병 발생, 사망, 건 강행태, 보건의료서비스 등을 결과 변수로 놓고 기술이 가능하다. 하지만, 우리 나 라에서는 사망 지표를 이용한 사회경제적 불평등 양상이 비교적 많이 연구되어 왔 다. 특히 사망은 모든 불건강 현상의 최종점으로 중요성이 크고, 유병 지표와 달리 발생 여부 판단에 있어 논란의 소지가 적기 때문에, 사망을 결과 지표로 한 일관된 기술이 비교적 용이하다.

사망률에서의 사회경제적 불평등 양상을 기술하는 가장 손쉬운 방법은 센서스 의 교육수준, 직업 변수별 인구수를 사망률 계산에서의 분모로 삼고, 사망등록자료 에서 해당 변수별로 분자를 얻어, 사망률 차이를 계산하는 것이다. 이 같은 방법은 영국의 경우 매우 오랜 역사적 전통을 갖고 있어 1980년 Black Report의 사망률 불 평등을 소개하는 방법으로 활용한 바 있다 [4,5]. 미국의 경우에도 같은 방식을 이 용하여 사망률 불평등을 보고하였고 [6], 유럽의 국가간 비교에서도 활용하였다 [7]. 우리 나라에서도 이 방식을 이용한 연구들이 일찍이 이루어졌다 [8,9]. Kwon [8]은 교육 및 직업별 소아, 성인에서의 사망률 차이를 제시하였고, Kim [9]은 센서스 자 료와 사망 자료를 이용하여 직업 계층, 교육수준에 따른 사망률의 차이를 보고하였 다. 물론 이들 연구는 사망등록의 완전성(사망한 사람의 사망 정보가 사망등록 자료 에 등록되는 비율)이 100%에 이르지 못한 것으로 평가되는 시기(1980년대 말 이전) 의 자료가 이용되었다는 한계가 있다 [10]. 하지만, 1970년대 초반과 1980년대 초반 까지 직업별, 교육수준별 사망률 불평등을 성별, 연령별로 자세하게 제시하고 있다 는 점에서 역사적 의의가 있다. 한편, 이들 연구들은 인구학 분야에서 사망률 패턴 을 기술하기 위한 일환으로 이루어진 연구이다. 하지만, 보건학 분야에서 센서스 자 료와 사망자료를 연계한 사회경제적 사망률 불평등 연구가 본격적으로 이루어진 것 은 비교적 최근의 일이다 [11-17].

사회경제적 사망률 불평등은 유무(有無)의 판단 을 넘어, 불평등 수준의 증 감이 모니터링될 때, 더 큰 사회정책적 함의를 갖게 되리라 예상할 수 있다. 왜냐하 면, 다소간의 불평등은 어느 사회에서나 존재하여 왔고, 어떤 경우 회피하기가 어렵 다는 입장에서는, 불평등이 존재한다 는 것보다는 불평등 정도가 증가(또는 감 소)한다 는 것이 더 큰 사회정책적 함의를 제공하기 때문이다. 우리 나라 자료를 토대로 사회경제적 위치에 따른 사망률 불평등의 변화를 평가한 연구로는 Khang 등 [16,17]의 연구가 있다. Khang 등 [16]은 1990년부터 2000년까지의 우리 나라 센 서스 및 사망자료와 1989년 이후 실시된 네 차례의 사회통계조사 자료를 이용하여, 교육수준에 따른 사망률 및 유병률 불평등의 변화를 평가하였다. Khang 등 [17]은 지역의 사회경제적 지표(1인당 지방세 부담액)를 이용하여 경제위기에 따른 사망률 불평등의 변화를 다루었다. 연구 결과, 최근 사망률에서의 급격한 변화를 겪고 있는

운수사고와 자살 사망에서의 불평등 크기가 증가한 것으로 나타났다.

센서스 자료와 사망등록자료를 이용한 연구들은 연구대상자의 사망여부에 대한 추적이 개인별로 이루어지지 않은 비연계자료 연구(unlinked)이다. 그러므로 사망률 추정 과정상의 분모(센서스 자료), 분자(사망등록자료) 정보의 부정확성으로 인한 분모-분자 비뒤틀림(numerator-denominator bias)의 가능성이 상존한다. 예를 들어, 센서스 조사에 비하여 사망 자료에서의 학력수준이 낮게 보고되는 경향이 있다면, 실제로는 교육수준에 따른 사망률 불평등이 없더라도, 불평등이 있는 것처럼 추정될 위험이 있다. 비연계자료 연구에서의 비뒤틀림 가능성을 최소화하는 방법은, 연구대상자들의 사망 여부를 개인 단위에서 추적하는 패널 또는 코호트 연구를 수행하는 것이다. 이 경우, 사망 여부를 어떤 방법으로 추적하느냐가 과제이다.

Cho [18]는 1994년도 말에 작성된 공무원교직원 의료보험 피보험자 자격파일의 99만 9천명 중 1995년 1월 1일부터 12월 31일까지 사망하여 1996년 12월까지 장제비를 신청한 자료를 바탕으로 소득수준별 사망률 불평등을 밝혔다. 연구 결과, 성, 연령, 거주지역, 직종 등의 사회인구학적 변수와 흡연, 음주, 운동의 행태 변수, 수축기혈압, 혈당, 콜레스테롤, 체질량지수와 같은 임상지표를 보정한 이후, 5등급의 소득수준 단계에서 가장 소득수준이 낮은 군의 사망의 대응비(odds ratio)는 소득수준의 가장 높은 군보다 2.15배 높은 것으로 나타났다. Song과 Byeon [19], Lee 등 [20]은 공무원교직원의료보험 피보험자들의 주민등록번호를 이용하여 통계청 사망자료와 연계하는 방식을 택하였다. Song과 Byeon [19]의 연구 결과, 소득등급을 네 등급으로 나누었을 때, 가장 낮은 소득등급의 사망위험은 가장 높은 소득등급에 비하여 2.07배 높았다. 이들 공무원교직원의료보험 자료를 이용한 연구들은 그 규모면에서 여러 가지 의미 있는 연구 결과들을 산출할 수 있다는 장점이 있지만, 사회경제적 위치 정보가 제한적이고 우리 나라 인구를 대표하기 어렵다는 단점이 있다. 이 단점을 극복할 수 있는 자료로 한국노동패널 자료와 1998년도 국민건강영양조사 자료가 있다.

Khang 등 [21]은 한국노동패널 1차 조사(1998년도)의 30~69세 남녀 8,414명을 4년간 사망 여부를 추적하여, 사회경제적 위치에 따른 사망 위험의 차이를 분석하였다. 분석 결과, 교육수준이 고졸 미만인 사람은 고졸 이상인 사람보다 사망할 위험이 1.90배(95% 신뢰구간 : 1.25-2.91) 높았고, 사회계층 분류상 하류계급에서의 사망 위험이 다른 계급에 비하여 1.67배(95% 신뢰구간 : 1.08-2.57) 높았다. 또한 가구원수 보정 월평균 가구소득을 상하의 두 개 군으로 나누었을 때, 상위 소득군에 비하여 하위 소득을 가진 사람들의 사망 위험은 62% 높은 것으로 나타났으며(95% 신뢰구간 1.08-2.42), 1998년도 1차 조사 당시 경제적 어려움을 호소한 사람들에서 경제적 어려움을 호소하지 않은 사람들에 비하여 4년 동안 사망할 위험이 1.83배 높았다(95% 신뢰구간 : 1.21-2.78). 하지만, 한국노동패널조사 자료는 두 가지 한계를 갖는다. 첫째, 이 자료가 우리 나라 농촌지역을 포괄하지 않고 있다는 점이고, 둘째, 직접 조사 방식에 의하여 사망 추적을 하기 때문에 사망 추적이 완벽하지 않

다는 점이다. 낮은 사회계층에서의 사망추적이 완벽하지 않을 가능성을 염두에 둘 때, 이 자료에서 발견된 비교적 낮은 수준의 사망률 차이는 완벽하지 않은 사망추적 때문이라 할 수 있다. 이러한 문제점을 극복할 수 있는 자료가 1998년도 국민건강영양조사 자료이다. Figure 1은 국민건강영양조사 자료의 30세 이상 남녀 5,607명을 4년 동안 사망여부를 추적한 결과이다 [22]. 우리나라의 경우, 교육수준, 직업계층, 소득수준에 따른 사망률의 차이가 매우 큰 것으로 나타났다. 고등학교 졸업자를 기준으로 할 때, 중학교 졸업자의 사망위험은 1.75배(95% 신뢰구간 : 1.00-3.06), 초등학교 졸업자의 사망위험은 1.84배(95% 신뢰구간 : 1.10-3.09), 무학자의 사망위험은 2.49배(95% 신뢰구간 : 1.40-4.43) 높았고, 비육체노동자를 기준으로 할 때, 육체노동자의 사망위험은 3.09배(95% 신뢰구간 : 1.19-5.57) 높았다. 소득수준에서도 순서형의 불평등이 관찰되었는데, 소득등급을 4분위로 나누었을 때, 가장 높은 소득등급에 비하여 소득등급이 감소할수록 1.48배(95% 신뢰구간 : 0.80-2.77), 2.37배(95% 신뢰구간 : 1.36-4.14), 2.44배(95% 신뢰구간 : 1.42-4.22)로 사망위험이 높았다.

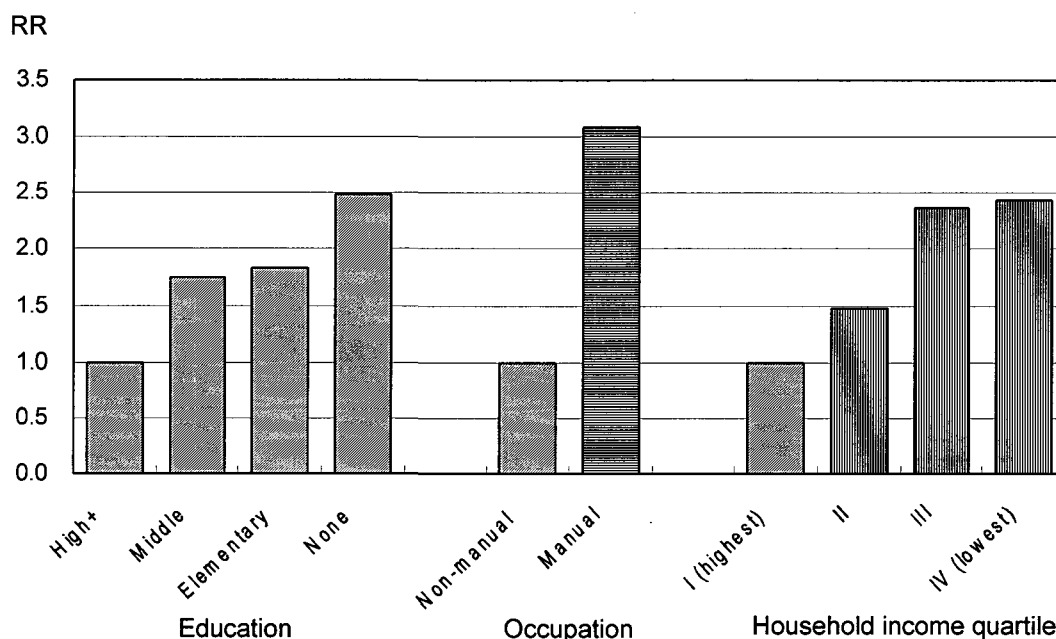


Figure 1. Socioeconomic inequalities in all-cause mortality in the National Health and Nutrition Survey of South Korea (adapted from Khang & Kim [22])

우리나라의 사회경제적 사망률 불평등 수준은 외국과 비교하여 낮은 수준인가? 높은 수준인가? 사망률에서의 사회경제적 불평등 크기는 성별에 따라(대체로 남성에서 크다), 대상 연령에 따라(대체로 노인에서는 줄어든다), 사회경제적 위치 지표의 종류와 구분 방법에 따라 다른 양상을 보인다. 그러므로 이들 요인들을 고려한 상태에서의 비교가 의미를 가질 수 있지만, 사망률 불평등 크기의 일반적인 양상에 비추어 개략적인 판단은 가능하다. 서구 유럽 11개 국가를 대상으로 한 연

구에 따르면, 남자 30~59세 연령대에서의 비육체/육체노동자간 사망위험의 차이는 1.3~1.7배 수준이었고 [23], 체코, 헝가리, 에스토니아 등 동구유럽을 포함한 연구에서도 상하위 교육수준간 사망위험의 차이는 1.8배 이하이었다 [24]. 우리 나라의 비연계자료 연구 결과 [12]에 따르면, 20~64세 연령구간에서 비육체/육체노동자간 사망위험은 1.65배의 차이를 보였다. 우리 나라의 비연계자료 연구의 경우, 육체노동자에서의 사망률이 저추계될 우려가 있다는 점을 고려할 때 [25], 1.65배보다는 높은 수준의 사망률 차이가 있을 것이고, 1998년도 국민건강영양조사 연구의 30~64세 연령구간에서의 비육체/육체노동자간 사망위험의 차이는 3.49배(95% 신뢰구간 : 1.33-9.17)이었다는 점을 고려할 때 [22], 우리 나라의 사회계층별 사망률의 차이는 외국과 비교하여 상위권이나 외국보다 높은 수준이라고 할 수 있다. 사망률 불평등 크기가 선진 외국과 비교하여 우리 나라에서 왜 큰가에 대한 설명이 이루어진 바 있지만 [15,26], 이는 보다 심층적인 연구가 필요한 분야라고 할 수 있다.

3. 사회경제적 건강 불평등의 기전에 대한 논란

사회경제적 위치별로 건강 수준에 차이가 있다는 연구는 외국은 물론 우리 나라에서도 수행되었고, 최근 그 양이 증가하고 있다 [27-30]. 하지만, 사회경제적 건강 불평등의 존재와 그 크기를 기술하는 것만으로는, 불평등의 원인을 이해하기 어렵다. 예를 들어, 저소득계층의 사망률이 고소득계층보다 2배 높은 것으로 분석되었을 때, 이 결과를 어떻게 해석하여야 할까? 돈을 가지고 있다는 것 자체가 건강을 향상시키는가? 아니라면, 소득은 건강에 어떠한 영향을 미치는가?

사회계층과 사망률의 반비례 현상에 대하여 일반적으로 제기되는 의문은, “상위계층보다 하위계층의 사망률이 왜 높은가”이다. 일반인들도 사회계층별 사망률의 차이를 나름대로 해석한다. 어떤 사람은 하위계층이 의료서비스를 적절하게 이용하지 못해서라고 해석하고, 다른 사람들은 하위계층이 스트레스를 많이 받아서라고 해석한다. 흡연, 음주 등 건강행태에 관심이 많은 사람이라면, 하위계층이 불건강행태를 많이 하기 때문으로 해석한다. 이러한 해석 결과들은 정책적 함의를 동시에 내포한다. 의료서비스 이용 때문에 건강 불평등이 생겼다면, 의료이용의 형평성을 제고하는 것이 정책과제가 된다. 스트레스가 문제라고 한다면, 스트레스 관리법(예 : 심리치료)을 개발하고 저소득계층에 보급하는 것이, 사회경제적 건강 불평등을 제거 또는 완화하는 방법이 된다. 건강 불평등의 원인을 행태의 문제로 보는 시각에서는, 하위 사회계층이 건강한 행태(금연, 금주 또는 절주, 운동 등)를 갖도록 건강증진 프로그램을 조직하는 것이 중요한 정책과제가 된다. 이처럼 건강 불평등의 기전에 대한 연구는 구체적인 정책적 함의를 갖기 때문에, 사회경제적 건강 불평등 연구의 주요 분야이다.

건강 불평등의 기전과 관련하여 가장 중요한 역사적 문헌은, 더글라스 블랙 경(Sir Douglas Black)을 위원장으로 하여 1977년 영국의 노동당 정부에 의해 출범한

건강불평등위킹그룹의 보고서, 즉, 블랙리포트라고 할 수 있다 [4]. 블랙리포트는 사회경제적 건강 불평등의 설명틀로서 인조(人造, artifact), 선택(selection), 물질적/구조적 조건(materialist/ structuralist), 문화적/행태적 요인(cultural/ behavioral factors)을 제시하였다 [4]. 블랙리포트에서 제시한 네 가지 설명방식의 논리적/역사적 배경과 타당성에 대해서는 영국을 중심으로 많은 검토가 있어 왔다 [5,31-36].

인조설의 근원은 사망률 불평등 기술에 있어서 각 개인의 사망여부가 추적 관찰되지 못한 자료를 사용하기 때문이다. 그러므로 인조설에 대한 가장 강력한 반박 근거는 개별 추적조사 자료를 이용하여 사망 또는 건강수준에서의 불평등을 증명하는 것이다. 실제로 블랙리포트의 발간 이후 영국에서는 추적조사 자료를 이용한 사망률 불평등 연구가 진행되어 [37,38], 인조설의 반박 근거로 활용되었다. 센서스 자료와 사망자료를 이용한 우리 나라의 여러 연구들 [8,9,11-13,15,16] 또한 인조설(분자/분모 비뿔람)의 가능성을 피하기 어렵다. 이 가능성을 피할 수 있는 가장 좋은 방법은 추적조사 자료를 이용하여 사회경제적 건강 불평등을 증명하는 것으로, 전술한 바와 같이 우리 나라에서도 몇몇 연구가 진행되었다 [18-22].

사회경제적 요인이 건강에 영향을 미치는 것이 아니라, 건강이 사회경제적 조건을 결정한다는 선택설은 역인과설(reverse causation)로도 불린다. 건강이 사회계층을 결정하므로, 개인차로 사회계층별 건강 불평등을 모두 설명할 수 있고, 그러므로 사회계층별 건강 수준의 차이는 윤리적으로 정당하다는 입장의 단정적 선택설(또는 자연 선택)은 연구자들에 의해 받아들여지고 있지 않다. 하지만, 건강은 사회계층을 결정하는 데에 부분적으로 기여하고, 관찰된 불평등의 크기의 일부를 설명할 수 있다는 유보적 선택설(또는 사회 선택)은 지속적으로 연구자들의 관심이 되어 왔다 [39-41]. 특히 사회이동에 대한 연구는 여전히 중요한 연구 과제가 되고 있다. 뒤에 서술할 생애적 관점에서도 사회경제적 위치가 건강을 결정한다는 인과론적 접근법은 물론 이러한 사회 선택설에도 관심을 가진다 [42]. 물론 선택설(사회 선택)이 건강 불평등의 생성에 부분적으로 기여하고 있는 것으로 평가되고는 있지만, 그 크기는 사회경제적 건강 불평등의 일부분만을 설명한다는 생각이 일반적이다 [5,33,35,36].

인조설이나 선택설이 사회경제적 사망률 불평등을 설명하지 못한다면, 무엇으로 이를 설명하여야 할까? 가장 우선적으로 제기될 수 있는 설명틀은 기존 연구를 통하여 알려진 위험요인들을 이용하여 사회경제적 건강 불평등을 설명하는 방법이다. 사회경제적 사망률 불평등에 대한 위험요인의 역할을 다룬 가장 선구적인 연구는 영국의 화이트홀 연구이다. 1967년에 시작된 화이트홀 연구는 관상동맥질환의 원인을 밝히기 위하여 18,403명의 40~64세 남성 공무원들을 대상으로 한 연구인데, 사망여부와 사망원인을 7.5년 추적하여 Geoffrey Rose와 Michael Marmot은 직업계층간 관상동맥질환 사망률의 차이를 밝혔다 [43,44]. 연구 결과 공무원 중에서 최상층인 행정관리직을 기준으로 할 때, 관상동맥질환 사망위험은 전문직이 2.1배, 사무직이 3.2배, 가장 낮은 계층이라고 할 수 있는 기타 직군이 4.0배 높은 것으로 나타났

다. 연구 당시까지 관상동맥질환의 위험요인으로 알려진 위험요인들, 즉, 흡연력, 수축기혈압, 혈중 콜레스테롤, 과체중, 혈당을 보정한 후, 이들 상대비는 각각 1.8, 2.3, 2.6으로 감소함으로써 각각 27%, 41%, 47%가 알려진 위험요인으로 설명된 반면, 50%가 넘는 부분이 설명되지 않고 남아 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 놓고, Rose & Marmot [44]은 “규명되어야 할 중요한 관상동맥질환의 위험요인이 남아 있다”(p.13)고 결론내렸다. 화이트홀 연구의 결과는 여러 가지 측면에서 빈곤과 건강에 대한 기존의 관념(물질적 조건의 박탈 또는 절대적 빈곤이 건강에 영향을 미친다)을 바꿔놓는 것이었다. 우선 화이트홀 연구의 대상자들은 모두 직업을 갖고 있었고, 영국의 무상 의료서비스를 제공받고 있었다. 그러므로 연구대상자 어느 누구도 절대적 빈곤과 물질적 박탈 속에 생활하고 있다고 생각되지 않는 데도, 사망률의 차이, 특히 순서형의 사망률 불평등이 나타난 것이다. 그리고 이러한 불평등은 기존에 알려진 위험요인으로는 설명되지 않는 것이었다. 그렇다면 순서형의 관상동맥질환 사망률 불평등을 일으키는 순서형 분포의 위험요인이 존재할 것이라는 판단을 할 수 있게 된 것이다. 이러한 결론은 이후 2차 화이트홀 연구의 동기가 되었다.

사회경제적 건강 불평등에 대한 건강행태의 영향에 대해서도 많은 연구가 진행되었다 [45-49]. 흡연, 식이, 운동과 같은 건강행태들은 일반적으로 사회계층간 차이를 보이는 것으로 알려져 왔기 때문에(낮은 사회계층에서 불건강 행태를 보인다) 사회경제적 건강 불평등에 미치는 건강행태의 영향력은 중요한 연구주제가 될 수 있다. 핀란드 남성에서의 직업계층간, 소득계층간 총사망률 차이에 대한 설명력에 있어서 건강행태가 일정하게 기여하고 있는 것으로 나타났다 [45,46]. 미국의 경우, 소득계층간 사망률 차이의 12~13%는 흡연, 음주, 운동, 체질량지수가 설명하는 것으로 분석되었다 [47]. 한편 덴마크의 경우, 이와 같은 4가지 건강행태 관련 변수가 총 사망률에서의 불평등을 50% 정도 설명하는 것으로 나타났다 [48]. 스코틀랜드에서 이루어진 연구에서는 흡연이 총사망에 있어서의 불평등을 40% 설명하는 것으로 분석된 바 있다 [49]. 하지만, 많은 연구들의 대체적인 결론은 사회경제적 건강 불평등을 건강행태로는 모두 설명하지 못하거나 그 영향력이 크지 않다는 점이다.

인조설과 선택설이 반박되고, 전통적으로 알려진 임상적 위험요인이나 건강행태가 사회경제적 건강 불평등 크기의 일부분만을 설명한다면, 설명되지 않고 남아 있는 사회경제적 건강 불평등의 주요 부분은 어떠한 요인으로 설명할 수 있을까? 블랙리포트에서 제시한 기전을 염두에 둘 때, 남은 설명방식은 물질적 요인, 심리사회적 요인(이상은 블랙리포트에서 물질적/구조적 요인에 포함되어 있었다)과 문화적 요인이다. 사회경제적 건강 불평등에의 문화적 요인을 다룬 연구들이 없지는 않지만 [50], 문화의 정의도 모호한 경우가 많고 행태와의 개념적 구분도 쉽지 않아, 이 요인을 주제로 한 연구는 많지 않다. 물질적 요인은 블랙리포트에서 가장 강조한 설명틀이었지만, 1차 화이트홀의 연구 결과들은 물질적 요인의 가능성을 상당 부분 부정하는 것으로 보였다. 물질적 빈곤 상태에 놓여 있지 않은 공무원에서 순서형의 사회경제적 사망 불평등이 발견되었기 때문이었다. 그 결과 건강수준(특히 심혈관계

질환)에서의 사회경제적 불평등의 설명방법으로 새롭게 떠오른 요인이 심리사회적 요인이다. 왜냐하면, 사회의 위계적 질서로 인해 심리사회적 요인 또한 순서형의 분포를 보일 것으로 기대되었기 때문이다.

영국의 2차 화이트홀 연구는 관상동맥질환 발생에 심리사회적 요인이 어떠한 역할을 하는지에 초점이 두어졌다. 이 연구는 1차 화이트홀 연구와 달리 남녀 모두를 대상으로 하였고 결과변수로 관상동맥질환 사망이 아닌 관상동맥질환 발생을 삼았다는 점에서 장점을 가졌다. Marmot 등 [51]은 10,314명의 남녀 영국 공무원들을 대상으로 한 연구를 통하여 직무통제 지표가 관상동맥질환 발생률에서의 직업계층간 불평등을 상당부분 설명한다는 사실을 밝혔다. 그와 동시에 관상동맥질환의 위험요인으로 알려져 왔던 임상적 위험요인이나 건강행태, 키(어릴 적의 폭로를 반영한다) 등과 같은 요인의 역할이 그리 크지 않다는 점도 지적하였다. 즉, 사회경제적 건강 불평등의 기전으로 심리사회적 요인의 역할이 매우 중요하다는 점을 지적한 것이다. 하지만, Davey Smith와 Harding [52]은 낮은 직무통제는 낮은 직업계층의 동의어라는 점을 지적하고 동일한 의미를 갖는 변수(직무통제)를 모형에 넣은 경우, 당초의 사회계층(직업계층)별 불평등의 효과를 모두 설명하게 된다는 점을 지적하였다. 또한 직업을 갖고 있지 않는 사람들에게서도 관상동맥질환 사망률에서의 사회경제적 불평등이 나타난다는 점을 들어, 직무통제 지표가 사회경제적 건강 불평등의 설명방식으로 합당치 않다고 주장하였다 [52].

사회경제적 건강 불평등의 설명 방식으로 심리사회적 요인의 중요성은 여러 연구자들에 의해 옹호되어 왔다 [53-55]. 물질적 빈곤이 없는 주요 선진국에서 존재하는 순서형의 건강 불평등 양상을 설명하기 위해서는 심리사회적 환경 요인이 고려되어야 한다는 것이다. 특히 산업사회의 발전과 함께 직무환경에 대한 관심이 증가하였는데, Robert Karasek의 직무긴장모형(job strain model: demand control model)과 Johannes Siegrist 등의 노력보상불일치 모형(effort-reward imbalance)은 대표적인 직무 관련 심리사회적 접근법으로써 이 모형을 이용하여 사회경제적 건강 불평등을 설명하기 위한 연구가 이루어지고 있다. 하지만, 심리사회적 요인에 대한 연구를 둘러싸고 방법론적, 정책적 비판이 많은 것도 현실이다. 심리사회적 요인이 기질적인 질병을 일으킬 수 있다는 주장 [56]에 대하여, 뉴잉글랜드 저널 오브 메디신 전임 편집장들은 과학적 근거가 여전히 부족하다는 점을 지적하였다 [57]. 심리사회적 요인에 의한 설명방식은 정책적으로 피해자 비난(victim blaming)의 가능성이 존재한다는 점이 지적되었다 [58,59]. 즉, 심리사회적 요인은 개인의 인지, 지각 과정에 의하여 형성되므로 사회경제적 건강 불평등을 없애는 노력이 개인의 심리치료로 환원될 가능성이 있다는 것이다. 심리사회적 요인의 설명 방식의 근거로 사용되어온 영장류 동물에서의 심리적 요인(위계, 스트레스 등)에 대한 연구 결과들은 선택적으로 자료가 이용되었고, 결과적으로 근거가 불충분하다는 연구 결과도 제시되었다 [60]. 심리적 스트레스를 가진 사람들이 보다 잘 심혈관계질환을 호소하는 경우가 많기 때문에 주관적인 결과지표를 사용할 경우에는 심리적 요인과 심혈관계

질환의 관련성이 뚜렷하지만, 보다 객관적인 결과지표를 사용하면 관련성이 뚜렷하지 않게 된다는 연구들도 있다 [61-63].

4. 사회경제적 건강 불평등 기전과 생애적 접근법

그러면, 물질적 빈곤이 해결된 선진국에서도 발견되는 순서형의 건강 불평등 현상을 어떻게 설명할 것인가? 사회경제적 건강 불평등에 대한 생애적 접근법(lifecourse approaches to socioeconomic health inequalities)에서는 성인기 이후의 폭로뿐만 아니라 태아기, 아동기, 청소년기, 성인기, 노년기의 전 생애에 걸친 다양한 사회경제적 요인의 폭로에 의하여 건강 불평등이 양산된다는 점을 강조한다 [64-68]. 건강 현상과 건강 불평등을 설명하는 데에 있어서 단면적인 접근법을 경계하고 시간적인 요소를 중시한다 [69]. 위험요인은 한 시점 뿐만 아니라 한 개인의 생애에 걸쳐 누적적인 영향을 주거나 여러 시점간의 폭로가 교호작용을 일으킴으로써 최종적으로 사회경제적 건강 불평등을 양산하고 있다는 설명이다. 이러한 설명 방법에서는 기본적인 물질적 조건이 충족된 사회에서도 건강 불평등이 지속되고 있는 이유와 사회계층간 순서형의 건강 불평등이 관찰되는 현상들을 모두 설명할 수 있다. 물론 건강 문제의 성격에 따라 아동기의 위험요인의 효과가 달라질 것이다. 예를 들어 뇌혈관질환이나 위암과 같은 질병은 아동기의 폭로가 중요할 것이지만, 허혈성 심질환은 아동기와 성인기의 폭로가 같이 중요하다는 연구들이 그것이다 [69,70]. 지난 10여년간에 걸쳐 큰 주목을 받아온 태아기 건강 결정설(fetal programming hypothesis, Barker's hypothesis) [71,72] 또한 생애적 접근법을 주장하는 연구자들에 의하여 그 가치가 적극적으로 검토되어 왔다.

‘성인기 이전의 위험요인 폭로가 정말로 중요한가’라는 질문에 답하기 위하여 흔히 인용되는 사례는 한국전쟁과 베트남전쟁에서 전사한 미군 장병들의 관상동맥에 대한 관찰결과이다 [73]. 이들의 77%(한국전쟁에서 전사한 200명 중)와 45%(베트남전쟁에서 전사한 105명 중)에서 관상동맥의 죽상경화(atherosclerosis) 현상이 관찰되었고 각각 15%와 5%에서 이미 임상적으로 의미 있는 혈관 협착이 진행되어 있었다는 점이다. 즉, 건강하고 젊은 군인들에서 관상동맥질환의 증거가 뚜렷하다면, 미국 국민 총 사망의 1/3을 차지하고 있는 관상동맥질환의 원인은 이미 청년기 이전부터 진행되고 있다는 생각을 할 수 있다.

이처럼 생애적 접근법은 타당한 논리적 근거들을 많이 갖고 있지만, 현실적으로는 연구가 어렵다. 가장 큰 이유는 생애적 접근법을 연구할만한 자료가 극히 부족하기 때문이다 [64]. 하지만 최근 들어 서구 선진국들을 중심으로 자료를 구축하기 위한 시도가 활발하다. 예를 들어, 덴마크의 경우 국가출생코호트를 구축하기 시작하여 2000년 8월 현재 6만명의 임신부를 대상으로 하여 각종 정보(설문 정보, 혈액 등)를 구축해 나가고 있으며 [74], 미국에서도 10만명의 임신부와 태아를 향후 20년간 추적한다는 목표로 국가출생코호트 구축을 위한 계획을 진행하고 있다 [75]. 아

직 우리 나라는 이에 대한 논의가 천무한 실정이라는 하지만, 부분적으로 생애적 접근법을 시도한 사례가 없는 것은 아니다. Kang [76]은 1965년도 한 초등학교 학생을 최근까지 추적하여 성인기의 비만의 원인이 소아기에 있다는 사실을 밝힌 연구를 수행하였다. 생애적 접근법에 있어서 신장(height)은 매우 중요한 의미를 가지는데, 신장은 유전적 영향도 있지만, 아동기의 영양상태-사회계층-도 반영하기 때문이다. 몇몇 우리 나라 연구자들은 사지 신장이 짧은 노인에서 노인성 및 혈관성 치매, 기능 장애가 증가한다는 사실을 밝혔다 [77,78]. 최근 Song 등 [79]은 공무원교직원의료보험 대상자에서 신장과 원인별 사망과의 관련성을 제시하였다.

5. 우리 나라에서의 생애적 접근법 사례

우리 나라에서는 어떠한 설명틀(기전)이 건강 불평등을 설명하는 데에 적합할까? 공무원교직원의료보험 건강검진 자료를 이용한 Song과 Byeon [19]의 연구 결과, 직종, 지역 등의 인구학적 변수와 흡연, 음주의 행태 변수, 콜레스테롤, 수축기 혈압, 체질량지수(body mass index)와 같은 임상지표를 보정하였을 때, 가장 낮은 소득등급에서 약 45%의 상대위험도의 감소를 가져왔지만, 나머지 55% 정도는 설명되지 않고 남아 있다는 사실을 보였다. 우리 나라의 사회경제적 건강 불평등의 기전과 관련하여 Son [13,80]은 물질적 결핍이 중요하며, 건강행태의 설명력은 미미하다고 결론내렸다. 최근 Khang과 Kim [81]은 1998년도 국민건강영양조사의 사망 추적 자료를 이용하여 생물학적 위험요인, 건강 관련 행태, 심리사회학적 요인, 어릴 적 폭로 요인의 기여도를 평가하였다. 그 결과, 주요 생물학적 지표(체질량지수, 콜레스테롤, 혈당, 혈압), 건강행태(흡연, 음주, 운동), 심리사회적 요인(스트레스, 우울, 결혼력)의 설명력이 낮았으며, 이들에 비하여 어릴 적 폭로 요인의 설명력이 높았다 (Figure 2 참조).

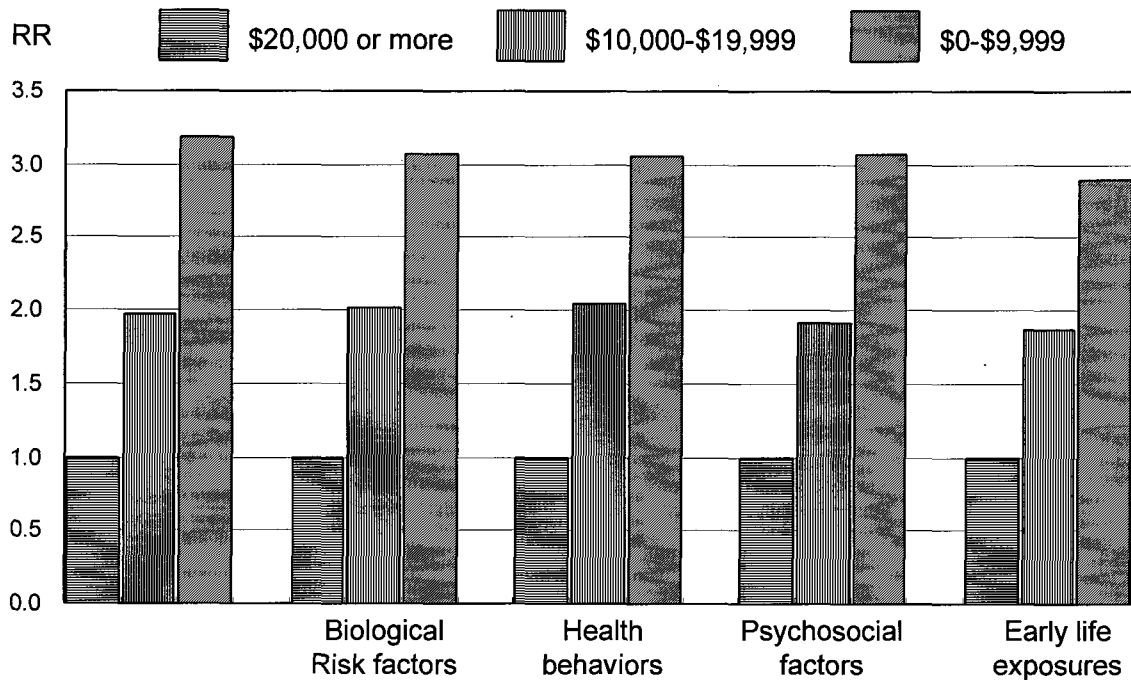


Figure 2. Effect of adjustment for pathway variables on the relationship between income and all-cause mortality. The 1998 National Health and Nutrition Survey of South Korea, 1998-2003 (adapted from Khang & Kim [81])

우리 나라의 사망원인 구조를 볼 때, 이러한 연구 결과는 예상되는 것이다. 즉, 전체 사망원인의 1/3 정도를 허혈성 심장질환이 차지하는 북미, 북유럽과는 달리, 우리나라의 경우 허혈성 심장질환으로 인한 사망률은 총 사망의 4~6% 수준인 반면, 어릴 적 폭로 요인의 중요성이 큰 [69,70,82] 뇌졸중, 위암, 간암, 간질환의 비중이 상대적으로 크다. 대체로 뇌졸중, 위암, 간질환이 전체 사망에서 차지하는 비중은 30% 수준이며, 이는 성별, 연령별로 크게 다르지 않은 양상이다 [83]. 사망률에 대한 아동기 사회경제적 위치의 역할에 대한 논문들을 분석한 Galobardes 등 [82]은, 우리나라와 같은 사인구조를 갖는 나라에서 사망에 대한 아동기 사회경제적 위치의 역할이 중요하다고 주장하였다. Khang [84]은 한국노동패널조사 자료를 이용하여 아동기의 사회경제적 위치 지표와 성인기 사회경제적 위치 지표에 따른 사망률 차이를 연구하였다. 그 결과 성인기 사회경제적 위치를 보정한 후에도 아동기의 사회경제적 위치 지표가 사망에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. Figure 3에서 보여주듯이 아버지의 교육수준에 따른 사망률의 차이는 성인기 본인의 사회경제적 위치 변수들을 보정하더라도 사라지지 않는 양상을 보였다.

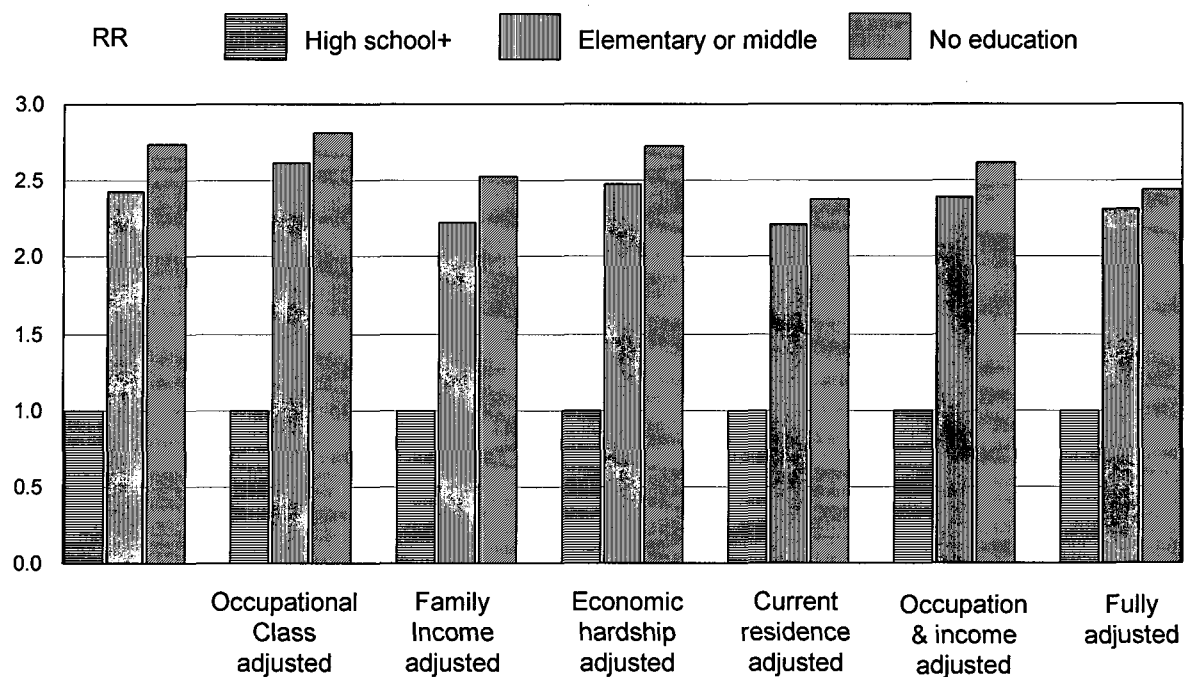


Figure 3. Change in relative risks of mortality for father's education with adjustment for adulthood socioeconomic position: men aged 50+ of Korea Labor & Income Panel Study, 1998-2003 (adapted from Khang [84])

6. 결론

건강 수준에서의 사회경제적 불평등 현상은 근세에 접어들어 통계학의 발전에 따라 밝혀진 것이기는 하지만, 역사적으로 지속되어 왔으며, 현대의 모든 나라에서 발견되는 현상이다 [87-90]. 역사적 측면에서 볼 때, 우리 나라의 사회경제적 건강 불평등은 최근에서야 발견된 현상은 아니다 [85,86]. 사회경제적 건강 불평등은 세계보건기구의 '모든 이에게 건강을(Health For All)' 이념에 배치되는 현상으로, 주요 선진국에서는 국가 건강목표에 건강수준의 향상과 함께 건강 불평등의 해소를 핵심 목표로 설정하고 있다 [91,92]. 우리 나라에서도 1990년대 말의 경제위기와 이에 뒤따른 사회적 양극화로 인해 사회 각 부문에서의 사회경제적 불평등에 대한 관심이 증가하고 있으며, 보건의료분야에서의 사회경제적 불평등 문제에 대한 관심도 최근 증가하고 있다 [27-30].

사회경제적 건강 불평등의 해소 또는 완화를 위해서는 이의 기전에 대한 이해가 중요하다. 생애적 접근법은 건강에서의 사회경제적 불평등이 특정 시기의 위험요인 폭로만이 아닌 세대간, 세대내 일생에 걸친 위험요인 폭로에 관심을 가진다. 사회의 구조적 문제가 영아기, 유아기, 아동기, 성인기를 거치면서 건강에 누적적인 영향이나 교호작용을 나타낸다는 연구 결과들이 증가하고 있다 [64,66,68]. 우리 나

라의 경우, 어릴 적 폭로가 중요한 질병들이 많다는 점에서 생애적 접근법의 중요성이 강조될 필요가 있다.

사회경제적 건강 불평등에 대한 생애적 접근법의 연구 결과는 낮은 사회계층의 건강 수준 향상을 위해서는 성인기 뿐만 아니라 영유아기, 아동기에 대한 적극적인 관심이 필요하다는 정책적 시사점을 갖는다. 그리고 궁극적으로 사회경제적 건강 불평등을 제거 또는 완화하기 위해서는 특정 시기, 특정 연령대만이 아닌 사회의 지속적이고 포괄적인 노력이 필요하다는 점을 강조한다.

참 고 문 헌

1. Aiach P, Carr-Hill R. Inequalities in health: the country debate. In: Fox J. (ed.) *Health Inequalities in European Countries*. Aldershot: Gower, 1989. p. 19-49
2. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *Int J Health Serv* 1992; 22(3): 429-45
3. Macinko JA, Starfield B. Annotated bibliography on equity in health, 1980-2001. *Int J Equity Health* 2002; 1: 1-20 available from: <http://www.equityhealthj.com/contents/1/1/1>
4. Townsend P, Davidson N, Whitehead M. *Inequalities in Health: the Black Report and the Health Divide. 2nd ed.* London: Penguin Books, 1992.
5. Macintyre S. The Black Report and beyond: What are the issue? *Soc Sci Med* 1997; 44: 723-45
6. Kitagawa EM, Hauser PM. *Differential Mortality in the United States: A Study in Socioeconomic Epidemiology*. Cambridge: Harvard University Press, 1973.
7. Fox J. *Health Inequalities in European Countries*. Aldershot: Gower, 1989.
8. Kwon TH. *The Trends and Patterns of Mortality and Health in the Republic of Korea. Asian Population Studies Series No. 76*. Bangkok: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 1986.
9. Kim TH. *Mortality Transition in Korea: 1960-1980*. Seoul National University: The Population and Development Studies Center; 1990.
10. Kwon TH, Kim TH. *Life Table in Korea, 1970-1985*. Seoul: Seoul National University Press, 1990, p. 17-29 (Korean)
11. Son M. *Occupational Class and Health: The Differentials in Mortality, Morbidity, and Workplace Injury Rates by Occupation, Education, Income and Working Conditions in Korea [PhD Thesis]*. London School of Hygiene & Tropical Medicine, 2001.

12. Son M, Armstrong B, Choi JM, Yoon TY. Relation of occupational class and education with mortality in Korea. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 798-9
13. Son. The relationships of occupational class, educational level and deprivation with mortality in Korea. *Korean J Prev Med* 2002; 35(1): 76-82 (Korean)
14. Yoon TH. The relationship between social class distribution and mortality. *Korean J Health Pol Admin* 2003; 13(4): 99-114 (Korean)
15. Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA. Health inequalities in Korea: Age- and sex-specific educational differences in the 10 leading causes of death. *Int J Epidemiol* 2004; 33(2): 299-308
16. Khang YH, Lynch JW, Yoon SC, Lee SI. Trends in socioeconomic health inequalities in Korea: Use of mortality and morbidity measures. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58: 308-314
17. Khang YH, Yun SC, Hwang IA, Jo MW, Lee MJ, Lee MS, Lee SI. Changes in mortality inequality in relation to the South Korean economic crisis: use of area-based socioeconomic position. *J Prev Med Public Health* 2005 (Korean, in press)
18. Cho HJ. *Mortality Differentials of Government Officers and Private School Teachers by Social Stratification in Korea [Dissertation]*. Seoul: Seoul National University; 1997. (Korean)
19. Song YM, Byeon JJ. Excess mortality from avoidable and non-avoidable causes in men of low socioeconomic status: a prospective study in Korea. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 166-72
20. Lee MS, Ahn YO, Lee MJ, Kim DH, Bae JM, Shin MH et al. Overall mortality and related lifestyle factors among Seoul male cohort. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2003; 3: 253-63 (Korean)
21. Khang YH, Lee SI, Lee MS, Jo MW. Socioeconomic mortality inequalities in Korea Labor & Income Panel Study. *Korean J Health Pol Admin* 2004; 14(4): 1-20 (Korean)
22. Khang YH, Kim HR. Relationship of education, occupation, and income with mortality in a representative longitudinal study of South Korea. *Eur J Epidemiol* 2005; 20: 217-20
23. Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AEJM, Groenhouf F, Geurts JJM. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. *Lancet* 1997; 349(7): 1655-59
24. Mackenbach JP, Kunst AE, Groenhouf F, et al. Socioeconomic inequalities in mortality among women and among men: an international study. *Am J Public Health* 1999; 89: 1800-6
25. Kim HR, Khang YH. Reliability of education and occupational class between health survey data and death certificate data. *J Prev Med Public Health* 2005 (in press)
26. Son M. Commentary: Why the educational effect is so strong in differentials of mortality in Korea? *Int J Epidemiol* 2004; 33(2): 308-310.
27. 김명희. 한국 사회의 건강 형평성 실태. 한국건강형평성학회 창립 총회 및 세미나 자료집. 2003. p. 31-62
28. 강영호. 우리 나라 건강 형평성 연구의 동향과 과제. 한국건강형평성학회 창립 총회 및 세미나 자료집. 2003. p. 63-90

29. Kim HR, Khang YH, Yoon KJ, Kim CS. *Socioeconomic Health Inequalities and Counter Policies in Korea*. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2004. (Korean)
30. 최병호, 노연홍, 윤병식, 신현웅, 김명희, 김창엽. 국민의료의 형평성 분석과 정책과제. 한국보건사회연구원, 2004.
31. Blane D. An assessment of the Black Report's explanations of health inequalities. *Sociol Health Illness* 1985; 7: 423-45
32. Morris J. Inequalities in health: Ten years and little further on. *Lancet* 1990; 336: 491-3
33. Davey Smith G, Bartley M, Blane D. The Black report on socioeconomic inequalities in health 10 years on. *BMJ* 1990; 301: 373-77
34. Blane D, Davey Smith G, Bartley M. Social selection: what does it contribute to social class differences in health? *Sociol Health Illness* 1993; 15: 2-15
35. Davey Smith G, Blane D, Bartley M. Explanations for socio-economic differentials in mortality: evidence from Britain and elsewhere. *Eur J Public Health* 1994; 4: 131-44
36. Blane D, Bartley M, Davey Smith G. Disease aetiology and materialist explanations of socioeconomic mortality differentials. *Eur J Public Health* 1997; 7(4): 385-91
37. Fox AJ, Goldblatt PO, Jones DR. Social class mortality differentials: Artefact, selection, or life circumstances. *J Epidemiol Community Health* 1985; 39(1): 1-8
38. Goldblatt P. Mortality by social class, 1971-85. *Population Trends* 1989; 56: 6-15
39. Illsley R. Social class selection and class differences in relation to stillbirths and infant deaths. *BMJ* 1955; 1520-24
40. West P. Rethinking the health selection explanation for health inequalities. *Soc Sci Med* 1991; 32: 373-84
41. Heller RF, McElduff P, Edwards R. Impact of upward social mobility on population mortality: analysis with routine data. *BMJ* 2002; 325: 134-7
42. Mackenbach JP, Bakker MJ, Kunst AE, Diderichsen F. Socioeconomic inequalities in health in Europe. An overview. In: Mackenbach J, Bakker M (eds). *Reducing Inequalities in Health. A European Perspective*. London and New York: Routledge, 2002. p. 3-24
43. Marmot MG, Rose G, Shipley M, Hamilton PJ. Employment grade and coronary heart disease in British civil servants. *J Epidemiol Community Health* 1978; 32(4): 244-9
44. Rose G, Marmot M. Social class and coronary heart disease. *Brit Heart J* 1981; 45: 13-9
45. Pekkanen J, Tuomilehto J, Uutela A, Vartiainen E, Nissinen A. Social class, health behaviour, and mortality among men and women in eastern Finland. *BMJ* 1995; 311: 589-93
46. Lynch JW, Kaplan GA, Cohen RD, Tuomilehto J, Salonen JT. Do cardiovascular risk factors explain the relation between socioeconomic status, risk of all-cause mortality, cardiovascular mortality, and acute myocardial infarction? *Am J Epidemiol* 1996; 144: 934-42
47. Lantz PM, House JS, Lepkowski JM, Williams DR, Mero RP, Chen J. Socioeconomic

- factors, health behaviors, and mortality: results from a nationally representative prospective study of US adults. *JAMA* 1998; 279: 1703-8
48. Schrijvers CTM, Stronks K, van de Mheen HD, Mackenbach JP. Explaining educational differences in mortality: the role of behavioral and material factors. *Am J Public Health* 1999; 89: 535-40
 49. Woodward M, Oliphant J, Lowe G, Tunstall-Pedoe H. Contribution of contemporaneous risk factors to social inequality in coronary heart disease and all causes mortality. *Prev Med* 2003; 36: 561-8
 50. Bartley M. *Health Inequality: An Introduction to Theories, Concepts and Methods*. Cambridge, UK: Polity Press, 2004.
 51. Marmot MG, Bosma H, Hemingway H, Brunner E, Stansfeld S. Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *Lancet* 1997; 350: 235-9
 52. Davey Smith G, Harding S. Is control at work the key to socio-economic gradients in mortality? *Lancet* 1997; 350: 1369-70
 53. Adler NE, Boyce T, Chesney MA, Cohen S, Folkman S, Kahn RL, et al. Socioeconomic status and health: The challenge of the gradient. *American Psychologist* 1994; 49(1): 15-24
 54. Adler NE, Ostrobo JM. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann New York Acad Sci* 1999; 896: 3-15
 55. Marmot M, Wilkinson RG. Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al. *BMJ* 2001; 322: 1233-6
 56. William RB, Schneiderman N. Psychosocial interventions can improve clinical outcomes in organic disease (Pro). *Psychosom Med* 2002; 64: 552-7
 57. Relman AS, Aigel M. Psychosocial interventions can improve clinical outcomes in organic disease (Con). *Psychosom Med* 2002; 64: 558-63
 58. Lynch JW, Davey Smith G, Kaplan GA, House JS. Income inequality and mortality: Importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ* 2000; 320: 1200-4
 59. Pearce N, Davey Smith G. Is social capital the key to inequalities in health? *Am J Public Health* 2003; 93(1): 122-9
 60. Petticrew M, Davey Smith G. Monkey business: what do primate studies of social hierarchies, stress, and the development of CHD tell us about humans? *Abstracts of The Society for Social Medicine 47th Annual Scientific Meeting*, 2003. p. A2
 61. Macleod J, Davey Smith G, Heslop P, Metcalfe C, Carroll D, Hart C. Limitations of adjustment for reporting tendency in observational studies of stress and self reported coronary heart disease. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 76-7
 62. Macleod J, Davey Smith G, Heslop P, Metcalfe C, Carroll D, Hart C. Psychological stress and cardiovascular disease: Empirical demonstration of bias in a prospective observational study on Scottish men. *BMJ* 2002; 324: 1247-53
 63. Metcalfe C, Davey Smith G, Macleod J, Heslop P, Hart C. Self-reported stress and subsequent hospital admissions as a result of hypertension, varicose veins and

- haemorrhoids. *J Public Health Med* 2003; 25(1): 62-68
64. Kuh D, Ben-Shlomo Y (eds). *A Life Course Approach to Chronic Disease Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1997.
 65. Aboderin I, Kalache A, Ben-Shlomo Y, Lynch JW, Yajnik CS, Kuh D, Yach D. *Life Course Perspectives on Coronary Heart Disease, Stroke and Diabetes; Key Issues and Implications For Policy and Research*. Geneva: World Health Organization, 2002.
 66. Kuh D, Hardy R (eds). *A Life Course Approach to Women's Health*. New York: Oxford University Press. 2002.
 67. Keating DP, Hertzman C. *Developmental Health and the Wealth of Nations: Social, Biological, and Educational Dynamics*. New York: The Guilford Press, 1999.
 68. Kuh D, Ben-Shlomo Y (eds). *A Life Course Approach to Chronic Disease Epidemiology. 2nd Edition*. New York: Oxford University Press, 2004.
 69. Leon DA. Common threads: Underlying components of inequalities in mortality between and within countries. In: Leon DA, Walt G (eds). *Poverty, Inequality and Health: An International Perspective*. New York: Oxford University Press, 2001. p. 58-87
 70. Leon D, Davey Smith G, Infant mortality, stomach cancer, stroke and coronary heart disease: ecological analysis. *BMJ* 2000; 320: 1705-6
 71. Barker DJP. *Mothers, Babies and Health in Later Life*. Churchill Livingstone, 1998.
 72. Barker DJP (eds). *Fetal Origins of Cardiovascular and Lung Disease*. New York: Marcel Dekker, Inc., 2001.
 73. Davey Smith G, Ben-Shlomo Y, Lynch J. Life course approaches to inequalities in coronary heart disease risk. In: Stansfeld SA, Marmot MG (eds). *Stress and the Heart: Psychosocial Pathways to Coronary Heart Disease*. London: BMJ Books, 2002. p. 20-49
 74. Olsen J, Melbye M, Olsen SF, Sorensen TIA, Aaby P, Andersen AMN, et al. The Danish National Birth Cohort-Its background, structure and aim. *Scand J Public Health* 2001; 29: 300-7
 75. Eaton WW. The logic for a conception-to-death cohort study. *Ann Epidemiol* 2002; 12: 445-51
 76. Kang JH. *The Effect of Rohler's Index in Childhood on the Body Mass Index and Morbidity of Hypertension in Adulthood: A Retrospective Cohort Study [Dissertation]*. Seoul National University, 1999. (Korean)
 77. Kim JM, Stewart R, Shin IS, Yoon JS. Limb length and dementia in an older Korean population. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74: 427-32
 78. Jeong SK, Kim JM, Kweon SS, Shin MH, Seo MW, Kim YH. Does arm length indicate cognitive and functional reserve? *Int J Geriatr Psychiatry* 2005; 20: 406-12
 79. Song YM, Davey Smith G, Sung J. Adult height and cause-specific mortality: a large prospective study of South Korean men. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 479-85
 80. Son M. The relationship of social class and health behaviors with morbidity in Korea. *Korean J Prev Med* 2002; 35(1): 57-64 (Korean)
 81. Khang YH, Kim HR. Explaining socioeconomic inequality in mortality among South

- Koreans: an examination of multiple pathways in a nationally representative longitudinal stud. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 630-37
82. Galobardes B, Lynch JW, Davey Smith G. Childhood socioeconomic circumstances and cause-specific mortality in adulthood: Systematic review and interpretation. *Epidemiol Rev* 2004; 26: 7-21
 83. Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA, Impact of economic crisis on cause-specific mortality in South Korea. (under revision)
 84. Khang YH. Relationship of childhood socioeconomic position with adult mortality in South Korea. *Proceedings of The 6th Academic Meeting of Korea Labor & Income Panel Study (KLIPS)*. Seoul: Korea Labor Institute, 2005. pp. 225-45 (Korean)
 85. 原籐周衛. 道別朝鮮人生命表. 朝鮮醫學雜誌 1940; 30(7,8): 1043-74 (Japanese)
 86. Park HJ. A study on infant deaths in Korean rural area. *Seoul J Med* 1962; 3(4): 41-51 (Korean)
 87. Schultz H. Social differences in mortality in the eighteenth century. An analysis of Berlin church registers. *Int Rev Soc History* 1991; 36: 232-48
 88. Davey Smith G, Carroll D, Rankin S, Rowan D. Socioeconomic differentials in mortality: evidence from Glasgow graveyards. *BMJ* 1992; 305: 1554-7
 89. Mackenbach. Social inequality and death as illustrated in late-medieval death dances. *Am J Public Health* 1995; 85(9): 1285-92
 90. Lynch JW, Kaplan GA, Socioeconomic Position. In: Berkman LF, and Kawachi I (eds). *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press, 2000. p. 13-35
 91. U. K. Department of Health. *Inequalities in Health: Report of an Independent Inquiry Chaired by Sir Donald Acheson*. London: Stationary Office, 1998.
 92. U. S. Department of Health and Human Services. *Healthy People 2010*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2000.