

특강

역학과 사회역학

송윤미

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 가정의학과

Epidemiology and Social Epidemiology

Yun-Mi Song

Department of Family Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

Social epidemiology is a sub-discipline of epidemiology explicitly investigating social determinants of population distributions of health, disease, and well-being. Persistent pattern of social inequalities in health in spite of the broad improvement in the physical environment over the last centuries necessitated the development of this field as an approach to understand disease etiology that incorporates social experiences as more direct determinant of health. Social epidemiology incorporates theories, measurement tools, and techniques from a wide variety of other social

sciences. A population perspective, the social context of behavior, contextual multilevel analysis, a developmental and life-course perspective, and general susceptibility to disease are the most important guiding concepts in social epidemiology.

J Prev Med Public Health 2005;38(3):237-240

Key Words : Community, Epidemiology, Health care, Population, Socioeconomic factor

사회역학은 현재는 여러 국제적인 역학 및 보건 학술회의나 관련 학술잡지의 한 영역을 차지하고 있지만 [1] 그 명칭이 공식적으로 처음 사용된 것은 비교적 최근인 1950년 경이며 1990년대 초까지도 보건 학자들에게조차 그 존재가 잘 알려져 있지 않았던 학문 분야이다 [2,3]. 한국에서도 아직은 생소한 분야인 듯 하여 이 글을 통해 사회역학이 역학의 한 독립된 분야로 자리잡게 된 배경과, 정의, 관련 분야, 주요 지도 개념(guiding concept)을 소개하려 한다.

사회역학 출현의 역사적 배경 [4]

사회역학의 출현 이전에도 사회적 요인과 질병의 관계를 이해하려는 노력은 17세기부터 꾸준히 진행되었다. 빈곤, 열악한 주거환경, 작업환경의 질병에 대한 영향에 중점을 둔 초창기 연구부터 19세기에 이루어진 사회계급, 작업조건, 사회적 통합성의 건강 및 질병과의 관계에 관한 연

구들을 통해 사회 조건이 건강에 영향을 미친다는 생각은 오랫동안 걸쳐 꾸준히 입증되었다. 19-20세기 초에 미국과 영국을 중심으로 일어난 공중보건운동은 빈곤층의 질병위험이 높다는 점에 주의를 기울였고 주거환경이나 유해한 작업환경, 상수와 같은 물질적인 환경, 위생, 영양, 예방보건에 대한 접근성을 개선하려는 노력이 투입되었다.

공중보건의 개선 및 경제발전, 생활수준의 변화로 인해 질병양상은 크게 변화하여 과거에 사망과 상병의 큰 부분을 점하던 급성 전염성 질환은 격감하였고 인류의 기대수명은 크게 증대하였다. 반면에 노령인구의 증가, 생활양식의 변화, 산업의 가속화로 인한 환경오염의 증대는 만성 퇴행성 질환의 두드러진 증대를 초래하여 전 세계적으로 암이나 심혈관질환이 사망 및 상병의 큰 부분을 차지하게 되었다.

그런데 이런 변화와 더불어 감소할 것으로 기대되었던 건강과 관련된 사회적인 불평등은 변함없이 현재까지도 지속되고

있으며 오히려 그 차이가 더 커지는 경향조차도 관찰되었다. 이는 인간의 사회적 경험을 질병이나 불구의 보다 직접적인 원인으로 통합시키는 병인을 이해하기 위한 새로운 역학적 접근방법의 필요성을 불러 일으켰다.

그리하여 1960년대 말부터 1970년대에 당시의 역학자들인 John Cassel, Mervyn Susser, S. Leonard Syme, Saxon Graham, Lawrence Hinkle, Al Tyroler, Sherman James, Leo Reeder 등은 사회 조건의 건강에 대한 영향에 중점을 둔 역학연구의 독특한 분야를 발전시키기 시작했다. 그 결과로 발전된 분야가 사회역학이다.

사회역학의 정의

역학은 특정 인구집단의 건강상태 및 그 집단에서 발생하는 건강문제의 분포, 결정요인, 원인요인을 연구하고 이를 통해서 도출된 내용을 인구집단의 건강문제를 해결하기 위해 적용하는 학문 분야이다 [5,6].

반면에 사회역학은 역학의 기본 개념을 바탕으로 하여 건강상태와 질병의 사회적 분포 및 사회적 결정요인을 연구, 규명하는 역학의 한 분야로 정의된다 [3,4]. 고전 역학도 건강 및 질병의 원인요인으로 사회적인 특성을 고려하기는 하지만 이를 주요 결정요인으로 생각하고 평가하기보다는 생물학적인 현상에 중점을 두며 사회적 특성은 단지 그 배경 요인으로 다룬다는 점에서 사회역학과는 차이가 있다. 또 하나의 차이점은 역학은 “왜 이 사람이 건강하지 않을까”란 의문을 풀기 위해 어떤 인구집단 내 개인의 특성에 연구의 초점을 두는 반면, 사회 역학은 “왜 이 사회는 다른 사회보다 덜 건강할까? ”란 의문의 해답을 구하기 위해 개인보다는 사회 집단의 특성에 중점을 둔다.

사회역학의 주요 영역 및 관련분야

사회역학은 역학의 다른 분야인 영양 역학이나 환경역학처럼 폭로 요인에 중점을 두고 다양한 신체적, 정신적 건강과 관련 있는 사회환경적 폭로 요인을 밝혀내는 것을 목표로 한다.

사회역학은 사람의 건강을 결정하는 요인이 개인차원에서 작용하는 요인 외에 사람들이 속해 있는 사회인 가족이나 직장, 이웃, 지역, 국가의 특성과 밀접한 관련이 있다는 개념을 바탕으로 사회적 현상들에 -사회경제적 계층, 사회적 네트워크, 사회적 지지, 응집력, 차별, 업무조직(업무요구도 및 업무조절력)-중점을 두어 사람의 건강 및 안녕의 결정요인을 규명하려는 분야이다. 사회역학에서 사람을 둘러싸고 있는 여러 환경 중 사회적 요인은 그 집단 내 어떤 특성을 가진 개인이 특정한 건강문제를 갖게 될 것인가를 결정하지는 않지만 여러 인구 집단간의 시간경과에 따른 건강문제의 차이를 설명할 수 있는 주요 요인으로 생각된다 [4].

사회역학에서 주로 다루는 건강 결정요인은 사회적 결정요인으로 사회역학분야의 선구자들은 사회적 환경요인이나 사회생태요인보다는 사회적 결정요인이라 용어를 더 선호하는데 그것은 사회적 결정

요인이 더 광범위하여 한 사회의 과거 및 현재의 경제, 정치, 법률체계, 물질 및 기술 자원, 사회규범 뿐만 아니라 다른 사회와의 정치경제적 관계를 포함하기 때문이다 [2]. 사회적 결정요인을 규명하기 위하여 사회역학 분야의 연구자들은 고전 역학 뿐만 아니라 사회학, 경제학, 사회 심리학, 생물학, 인류학, 생리학, 정치학, 교육학, 지리학, 인구학 등 다양한 학문분야의 이론과 연구방법을 도입하여 사용해왔다 [2].

사회역학의 주요 개념 (guiding concept) [4]

사회역학은 고전 역학과는 근본적으로 다르게 개인보다는 가족이나, 이웃, 지역 사회처럼 개인이 속한 사회에 더 중점을 두고 있기 때문에 사회역학의 성숙과 발전은 역학연구에 새로운 관점(perspectives)을 제시할 것으로 생각된다. 다음은 사회역학의 가장 중요한 지도적 개념들로 무비판적으로 받아들여야 할 보편적인 개념들이라 기보다는 한가지 폭로 요인에 대한 연구를 초월하여 포괄적인 차원에서 질병의 결정요인을 탐구하게 하는 매우 유용하면서도 도전적인 지침들이다.

1. 인구집단의 중요성

(A population perspective)

한 개인의 질병위험은 그가 속한 인구집단과 분리하여 생각할 수 없다는 사회역학 및 보건학의 중심 개념으로 1992년 Rose가 주장하였다 [7]. 위험요인이나 질병은 대부분 이분적인 분포보다는 연속적인 분포를 하며 인구집단의 위험요인 분포양상이 조금만 변하여도 그 인구집단 전체의 건강상태가 크게 변화할 수 있기 때문에 개인의 질병위험은 그가 속한 인구집단이 처한 질병위험과 분리하여 생각할 수 없다. 예를 들면 핀란드에 사는 사람은 일본에 사는 사람보다 심장발작으로 조기 사망할 가능성이 더 높는데 이는 어느 한 핀란드인이 우연히도 높은 콜레스테롤치의 소유자여서가 아니라 핀란드인 전체의 콜레스테롤치 분포가 일본인에서

보다 우측 편위 되어 있기 때문이다. 즉 핀란드인들 사이에서는 정상으로 간주될 수 있는 콜레스테롤치가 일본인들의 분포상에서는 주의를 경각시킬 정도로 매우 높은 수치일 수 있다. 개인이 속한 인구집단의 중요성은 미국에 이민한 일본인들의 관상동맥질환 위험이 본국민보다는 미국인과 유사해짐을 관찰한 이민 연구를 통해서도 입증되었다 [8]. 한 지역사회 건강과 안녕은 다양한 요인의 영향 하에 있으며 그 사회 내 사람들이 처하게 되는 사회적 환경의 영향을 받는다. 따라서 사회적 위험요인에 폭로되어 있는 어떤 지역 사회에서 사회적 차원에서 위험요인 규명과 중재를 하지 않고 단지 개인 차원에서 개인적 위험요인에 대한 중재만을 가한다면, 비록 일부 개인에서 중재에 성공한다 하더라도 사회적 영향으로 위험 요인에 폭로된 사람들이 지속적으로 발생하는 것은 막지 못하기 때문에 그 사회 내 문제의 전체규모는 줄지 않을 것으로 생각된다. 대다수 질병은 높은 위험 요인을 갖는 집단에서 발생하기 때문에 “왜 이 집단이 이와 같이 특정한 위험요인 분포를 갖게 되었는가?”를 궁급해할 필요가 있다.

2. 행동의 시의적인 배경

(social context of behavior)

대부분의 행동은 인구집단 내에서 무작위 분포를 하기보다는 사회적 형태로 분포하며 때로는 다른 행동양식과 서로 군집하여 분포하기도 한다. 예를 들자면 술을 마시는 사람이 흡연을 하는 경향이 높고, 건강한 식습관을 가진 사람이 신체 활동량도 많은 경향이 있다 [9]. 가난하고 교육수준이 낮거나 사회적으로 고립된 사람일수록 더 다양한 건강위험행동을 보이며 건강증진활동에 더 적게 참여하는 경향이 있다 [10]. 빈곤한 사람들이 더 나쁜 건강행동을 하는 이유를 이해하려면 건강행동은 완전히 개인차원의 선택이라는 과거의 생각에서 벗어나 사회적 배경하에 일어난다는 쪽으로 생각을 전환시켜야 한다 [11]. 건강행동이 사회적인 배경을 갖는 것은 사회적 환경이 사회규범을 규정하고, 사회적 환경에 따라 특정한 사회적인 행

동양식 조절 양상이 강화되며, 사회적 환경에 따라 어떤 행동에 참여할 기회가 달라지며, 사회적 환경은 스트레스를 증대 혹은 감소시키는데 이 스트레스에 대해 효과적으로 대응하기 위해 특정한 행동이 초래될 수도 있기 때문이다.

3. 맥락적 다수준 분석
(contextual multilevel analysis)

거주지역의 사회경제적 환경은 건강상태 및 건강행동 등과 유의한 연관성을 갖는 것으로 관찰되며 [12,13], 이런 연관성은 개인의 사회경제적 특성과는 독립적인 것으로 생각된다 [14,15]. 만일 개인수준의 위험요인이 건강에 미치는 독립적인 영향만을 평가한다면 문화나 정책, 환경이 건강에 미치는 영향은 이해되지 못할 것이다. 다수준 분석은 환경이나 지역사회 수준에서 시행한 위험요인 폭로 평가 자료를 개인수준에서 평가한 위험요인 자료와 합쳐 분석하여 여러 수준에서 측정된 결정요인과 건강과의 연관성을 동시에 평가함으로써 지역사회(neighborhood) 환경이 개인적 특성과는 독립적으로 그 지역에 살고 있는 개개인의 건강에 미치는 영향을 규명하는 연구 방법이다. 생물학적 과정과 사회적 과정이 서로 어떻게 상호 작용하여 질병위험을 높이는가를 이해하고 질병의 사회적 결정요인을 밝혀내기 위해서는 개체 내 생물학적 과정에 대한 자료 및 개인 수준의 위험요인 자료, 지역사회 자료, 다른 사회와의 비교자료 등 여러 수준의 자료를 이용할 수 있어야 한다.

4. 생애주기적 관점
(life-course perspective)

생애 초기의 경험이 중년이나 말년의 생활에 영향을 미친다는 관점으로 다음 세 가지 기전이 제시된다. 첫째, 초기 어린 시절의 어떤 요인에 대한 폭로는 그 개인의 발달과정에 영향을 미쳐 성인기의 다양한 질병에 대한 감수성이나 저항력을 높임으로써 성인기의 건강에 영향을 미친다는 것이다 [16]. 둘째, 초기 어린 시절에 받은 불이익은 지속적으로 불이익을 받게 하는 원인이 되며 이런 불이익의 경험이 시간

을 두고 축적되어 성인기에 이르러 불건강을 초래한다는 것이다 [17]. 셋째, 어린 시절의 경험은 성인기에 어떤 경험을 하느냐를 결정할 뿐 성인기의 건강에 직접적인 영향을 미치지 않지만 어린 시절의 경험에 의해 결정된 성인기의 경험은 성인기 건강에 직접적인 영향을 미친다는 것이다.

초기 경험이 성인기 건강에 대한 영향을 미치는 데는 이 세가지 기전 모두가 작용할 것으로 생각되며 그 정도는 관심이 되는 질병이나 환경에 따라서 상대적으로 조금씩 달라질 것으로 생각된다 [18].

5. 질병에 대한 전반적인 감수성
(general susceptibility to disease) [4]

사회경제적 특성과 건강상태 간의 연관성을 설명할 수 있는 생물학적인 기전을 제공하는 개념으로 사회적인 요인은 어떤 특정한 질환보다는 질환 전반에 대한 감수성이나 취약성을 창출하여 질병과정에 영향을 미친다는 것이다. 개인이 어떤 질병에 걸릴 것인가는 그 사람의 행동이나 환경적인 폭로 뿐만 아니라 생물학적, 유전적인 특성에 의존하지만 어떤 개인이 조기에 상병에 이환 되거나 사망을 할 가능성, 또는 사회적으로 규정된 어떤 특정 집단이 특정 질병에 더 많이 이환 될 가능성은 사회적 스트레스에 의존한다는 개념이다. 이 개념의 바탕이 되는 생물학적인 기전 - 최소한 스트레스를 유발하는 사회적 경험이 불건강을 초래하는 잠재적인 경로 - 이 밝혀지기 시작하게 된 것은 사회역학 연구가 신경과학이나 정신신경면역학 연구와 융화되면서이다. 기존의 연구에서 스트레스를 유발하는 경험은 다양한 호르몬을 활성화 시키고 그리하여 여러 기관에 영향을 미칠 뿐만 아니라 광범위한 말초장기손상도 초래함을 보여주었다 [19,22].

맺음말

이상에서 살펴본 바와 같이 사회역학은 역학의 기본 개념을 바탕으로 다양한 학

문 분야의 개념과 연구방법을 적용하여 사회적 조건이 어떻게 개인과 인구집단의 건강 및 질병 양상에 영향을 미치는가를 탐구하는 학문 분야로 아직까지는 사회적 차원에서 사회적 결정요인에 대한 중재를 통한 인구집단의 건강수준 향상을 도모하려는 시도는 미흡한 것으로 생각되지만 비교적 짧은 기간에 건강의 사회적 결정요인을 밝혀내는데 많은 기여를 했다고 평가받고 있다 [23].

참고문헌

1. A joint meeting of the society for epidemiologic research and canadian society for epidemiology and biostatistics. 2005 Epidemiology without borders. *Am J Epidemiol* 2005; 161 (11 suppl)
2. Krieger N. A glossary for social epidemiology. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55: 693-700
3. Kawachi I. Social epidemiology (editorial). *Soc Sci Med* 2002; 54: 1739-1741
4. Beckman LF, Kawachi I. A historical framework for social epidemiology. In: Beckman LF, Kawachi I, Editors. *Social Epidemiology*. Oxford: Oxford University Press; 2000. p. 3-12
5. MacMahon B, Trichopoulos D. *Epidemiology, principles & methods*, 2nd ed. Boston: Little, Brown and Company; 1996
6. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology, beyond the basics*. Gaithersburg: An Aspen Publication; 2000
7. Rose G. *The strategy of preventive medicine*. Oxford, England: Oxford University; 1992
8. Marmot M, Syme S. Acculturation and coronary heart disease in Japanese-Americans. *Am J Epidemiol* 1976; 104: 225-247
9. Matthews KA, Kelsey SF, Meilahn EN, Kuller EN, Wing RR. Educational attainment and behavioral and biological risk factors for coronary heart disease in middle-aged women. *Am J Epidemiol* 1989; 129: 1132-1144
10. Adler NE, Boyce T, Chesney MA, Cohen S, Folkman S, Kahn RL, Syme S. Socioeconomic status and health: the challenge of the gradient. *Am Psycho* 1994; 49: 15-24
11. Lynch JW, Kaplan GA, Salonen JT. Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviors and psychological characteristics by stages of the socioeconomic life course. *Soc Sci Med* 1997; 44: 809-819
12. Yen IH, Kaplan G. Neighborhood social environment and risk of death: multilevel evidence from the Alameda County Study. *Am*

- J Epidemiol* 1999; 149: 898-907
13. Davey Smith G, Hart C, Watt G, Hole D, Hawthorne V. [a2]Individual social class, area-based deprivation, cardiovascular disease risk factors, and mortality: the Renfrew and Paisley Study. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52: 399-405
 14. Diez Roux A, Merkin SS, Arnett D, Chambless L, Massing M, Nieto J, Sorlie P, Szklo M, Tyroler HA, Watson I. Neighborhood of residence and incidence of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2001; 345: 99-106
 15. Duncan C, Jones K, Moon G. Smoking and deprivation: Are there neighbourhood effects? *Soc Sci Med* 1999; 48: 497-505
 16. Barker DJP. Fetal and infant origins of adult disease. *BMJ* 1990; 301 (6761): 1111
 17. Ross CE, Wu CL. The links between education and health. *Am Sociol Rev* 1995; 60: 719-745
 18. Kuh D and Ben-Shlomo Y. A life-course approach to chronic disease epidemiology. New York: Oxford University Press; 1997
 19. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med* 1998; 338: 171-179
 20. Sapolsky RM. Why stress is bad for your brain. *Science* 1996; 273: 749-750
 21. Rasul F, Stansfeld SA, Hart CL, Davey Smith P. [a4]Psychological distress, physical illness, and risk of coronary heart disease. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59: 140-145
 22. Wright CE, Steptoe A. Subjective socioeconomic position, gender and cortisol responses to waking in an elderly population. *Psychoneuroendocrinology* 2005; 30(6): 582-590
 23. Berkman L. Introduction: seeing the forest and the trees-from observation to experiments in social epidemiology. *Epidemiol Rev* 2004; 26: 2-6