

지역의 경제수준에 따른 의료자원 분포의 형평성 분석

전보영[†], 최수민, 김창엽
서울대학교 보건대학원

<Abstract>

Socioeconomic Equity in Regional Distribution of Health Care Resources in Korea

Bo Young Jeon[†], Su Min Choi, Chang-yup Kim
Graduate School of Public Health, Seoul National University

One of the ways to achieve the principle of equal access for equal needs, availability and geographical accessibility of health care resources regardless of resident sites is important. The purpose of this paper is to measure socioeconomic inequities in distribution of health care resources among regions in the Republic of Korea (hereafter Korea). Data were extracted from regional statistics of National Health Insurance, Community Health Survey, Korea Social Science Data Archive, and Korean Statistical Information Services at the same period of 2009. The dependent variables were the number of health workforce and health care facilities in each region. The proxy indicator of regional socioeconomic status was local tax per person. To identify whether inequalities among regions, we examined the concentration index(CI) and indirectly standardized CI by controlling each region's demographics and need factors. Total observations were 232 districts in nationwide, and we analyzed

* 접수 : 2011년 9월 30일, 최종수정 : 2012년 1월 31일, 게재확정 : 2012년 2월 6일

† 교신저자 : 전보영, 주소 : 서울시 관악구 관악로 1, 서울대학교 보건대학원 221동 411호(우)151-742,
Tel : 02-880-2772, E-mail : jeonpositive@hanmail.net

* 연구의 진행과정에서 중요한 조언을 주신 서울대학교 보건대학원 선생님들과 유익한 논평을 주신 사독자님들께 감사드립니다.

separately Seoul(25 districts) and non-Seoul areas(207 districts). The standardized CI values of health care resources were positive(favoring the rich region) across the nation in almost all kinds of resources. Especially the number of specialist, dentist, dental clinics, clinics, oriental medical clinics, pharmacists, and pharmacies were statistically significantly favoring the rich region. But the CI for the number of long-term care hospitals, public health centers were negative(favoring the poor region). The tendency of CI presenting positive values were increased in Seoul area. But in the case of non-Seoul, the CI indexes were nearly zero. The results suggest that except the Seoul area, little regional socioeconomic-related inequalities were observed in the distribution of health care resources in Korea.

Keywords : Health care resources, Socioeconomic equity, Regional distribution, Concentration index

I. 서 론

보건의료의 형평성은 동등한 의료필요가 있는 사람에게 동등한 접근을 보장하고, 동등한 의료의 이용을 보장하며, 궁극적으로 공평한 수준의 건강 결과를 달성하는 것을 원칙으로 한다. 이 중 보건의료에 대한 접근성이란, 의료서비스를 받을 필요(needs)가 있을 때 이를 획득할 가능성의 정도를 일컫는다. 접근성은 의료의 이용과 건강결과에서의 차이를 불러오는 전제조건이 될 수 있으며, 이에 따라 접근의 보장은 동등한 의료이용 기회를 권리로서 보장해 주는 것이라 할 수 있다(Mooney, 1983).

의료서비스에 대한 접근성을 저해하는 장벽에는 두 가지 요소가 있다. 하나는 금전적 장벽으로서 의료서비스에 대한 개인의 지불능력(affordability)과 관련되며 다른 하나는 의료인력 및 시설에 대한 가용성(availability)과 관련된 요소로서 물리적 거리의 가까운 정도, 상용치료원이 있는지 여부, 문화적 수용성, 적절한 언어로 서비스를 제공 받는 지 여부 등이다(Bodenheimer, Grumbach, 2009 : pp. 17-30).

이 중 의료자원의 가용성을 나타내는 핵심지표 중 하나는 의료자원의 '분포'이다. 특히 지역의 의료인력 수 및 의료시설 개수는 교통비, 시간에 대한 기회비용 등 물리적 접근의 용이성을 결정하며, 의료이용에 대한 심리적 친밀도와도 밀접한 관계를 갖는다. 따라서 지역별 의료자원의 균등한 분포를 통한 접근의 보장은 공급측면에서의 장애요

인을 제거하는 것이라 할 수 있으며, 보건의료 정책가가 일차적으로 추구해야 할 원리라는 합의가 이루어진바 있다(Oliver, Mossialos, 2004).

그러나 지난 수십 년 간 우리나라에서 보건의료의 접근을 증진하고자 하는 정책은 주로 지불의 측면에서 이루어졌다. 보험료 등 재원조달의 형평, 급여확대를 통한 의료비 지출의 형평 달성이 우선시되다보니, 거시차원에서 의료자원에 대한 물리적 접근의 형평성을 추구하는 정책은 실효성이 낮았다. 오히려 의료자원의 분배를 결정하는 힘은 시장경제의 논리로서 의료필요의 수준보다는 구매력에 의해 의료자원이 분포하게 되었다. 이에 따라 의료인력과 시설이 도시에 집중되었으며 상대적으로 농어촌과 도서 지역 주민의 의료서비스 접근성은 낮았다(이용재, 2005). 예컨대 의사 1인이 담당하는 인원, 요양기관이나 약국 1개소가 담당해야 하는 인원이 지역별로 큰 차이를 보이며 일부 대도시에 대한 집중현상이 심한 상태이다(국민건강보험공단, 2010).

이처럼 의료자원의 불균등한 분포 때문에 거주 지역에 따라 치료의 기회가 달라진다면 형평성에 위배된다고 할 수 있다. 지역의 의료에 대한 필요도가 동일하다고 전제할 때, 지역의 경제수준에 따른 의료자원의 분포에도 차이가 없어야 하며, 나아가 필요도에 따라 자원이 배치되었다면 의료자원은 저소득 지역에 유리하게 분포해야 할 것이다(장동민, 1997). 그러나 우리나라의 자원 배치는 지역주민의 필요도보다는 시장수요의 영향을 더 많이 받으므로 의료자원은 경제수준이 높은 지역에 유리하게 분포할 것으로 예상된다. 이에 본 연구에서는 우리나라에서 관찰되는 지역 간 의료자원 배치의 형평성 실태를 파악하고자 하며, 특히 지역의 경제수준에 따른 자원분포 양상을 집중지수를 통해 실증 분석하고자 한다.

구체적인 연구의 목적은 첫째, 의료인력, 의료시설의 배치가 지역의 경제수준에 따라 차이가 있는지 확인하고, 둘째, 지역의 인구학적 요인, 지역 주민들의 건강수준 등 지역의 필요도를 감안한 후 지역의 경제수준에 따른 의료인력, 의료시설의 배치에 대한 형평성을 평가한다. 이를 바탕으로 우리나라의 의료자원 배치의 형평성 제고를 위한 정책적 함의를 제공하고자 한다.

II. 선행연구 고찰

1. 의료자원의 분포에 관한 고찰

이 장에서는 보건의료 체계에서 의료자원의 의미를 조명하고 자원의 지역 간 불균등 분포 현황 및 이에 영향을 미치는 요인에 대해 고찰하고자 한다. 또한 의료자원 분포의

불균등을 완화하기 위해 시도되었던 관련 정책을 살펴보겠다.

의료자원은 보건의료 체계를 구성하는 5가지 요소인 자원, 조직화, 재정, 관리, 서비스 중 하나로서 한 나라의 보건의료 체계는 국민들의 의료요구를 충족할 수 있는 자원이 적정 공급되고 자원을 통해 제공되는 서비스가 적절히 사용되도록 작동해야 한다 (Roemer, 1991, 오영호 등, 2006).

의료자원에는 인력, 시설, 장비, 지식정보 등이 있는데, 이중 가장 중요한 요소는 인력과 시설이라고 할 수 있다. 우선 인력은 서비스 제공의 주체이자 비용의 원천으로서 의료인력의 전체적인 양, 지역 분포, 기술의 조합, 생산성 및 공급체계의 적절성에 따라 의료에 대한 접근성과 질이 결정된다(Buchan, Calman, 2004 ; Simoens et al., 2005). 다음으로 의료시설은 설립과 전환에 많은 재원이 소요되어 고착성을 지니므로, 다른 의료자원 유치의 전제가 되며 병상의 경우 공급자 유인수요의 원인이 될 수 있다. 즉, 의료시설은 인력, 장비, 지식, 기술 등 수반되는 의료자원의 지리적 분포와 의료이용을 결정하는 효과를 지니는 것이다(오영호 등, 2006).

지역은 사회적 관계와 정체성이 형성된 세팅으로서 보건의료 서비스의 이용과 접근의 기회에 영향을 미친다(Steele, 1981). 이러한 지역의 특색 때문에 지역 간 의료자원에 대한 접근성의 수준은 어느 정도까지의 다양성이 인정될 수 있으나, 그 “변이의 정도”, 즉 지역 간 의료자원 분포의 “격차”에 관해서는 문제로서 인지되고 이를 최소화하려는 노력이 각국에서 진행되어 왔다. 예컨대 영국에서는 지난 수십 년간 일차진료의사 분포의 지역 간 불균등을 문제시하여 “동등한 필요에 따른 동등한 접근성”의 원칙을 추구하였으며, 1998년부터는 한 걸음 진보하여 지역 간 자원분배에서 “건강불평등의 감소”를 정책목표로서 선언하기도 했다(Rice, Smith, 2001). 영국 정부는 AREA (Allocation of Resources to English Area) Formula(2002)의 도입으로 피할 수 있는 건강불평등 줄이기, 지역의 미충족 의료 평가, 박탈정도가 심한 지역에 유리한 재분배 정책 시행을 명목적 목표로 추가하였고, 현재는 CARAN(Combining Age-Related and Additional Needs) Formula(2008)를 참고하여 과거의 서비스 이용률을 바탕으로 지역별 수요를 결정하는 모형과 지역 인구의 유병률과 사망률 혹은 활동제한이 없는 건강여명(Disability-Free Life Expectancy)의 측정을 통해 건강불평등을 고려하게 되었다(Hennell, 2009).

국가에 의해 통합적으로 일차진료의사의 분포가 결정되는 영국과 달리, 일본이나 우리나라는 개별 의사들이 자율적으로 지역을 선택하며, 다양한 과목의 전문의들이 일차진료의사의 역할을 대신하고 있다. 이에 따라 영국에서 실행되고 있는 지역별 인센티브나 쿼터제가 일본이나 한국에서는 규제 및 정책의 효과를 보는 것이 쉽지 않다. 따라서 의사 개개인의 선택과 시장경제의 힘에 의해 인력의 분포가 결정되는 일본에 비해 영

국의 인력분포는 더 형평했으며(Matsumoto et al., 2010a), 이는 한국과 비교해도 마찬가지로 예상된다. 일본과 미국에서 인구 당 의사 수는 증가하고 있음에도 불구하고 의사의 수는 인구에 비례하지 않고 소득 분포에 비례했으며, 인구 대비 의사 수와 지역의 일인당 소득수준과의 상관관계는 일본보다 미국에서 더 컸다(Matsumoto et al., 2010b). 호주의 경우 보건부에서 건강상태, 사회인구학적 프로파일, 거리에 기반하여 보건의료 자원할당 모델을 개발해 왔음에도 의사들은 Orange 주와 같이 거주하기 좋은 지역에 집중하였고, 대도시 내에서도 사회경제적 수준이 낮은 지역에서 필요도 대비 의료인력은 적어서, 의료에 대한 접근성은 낮은 것으로 추측되었다(Butler et al., 2010). 중국에서는 중앙통제경제체제에서 시장경제체제로 변화하면서 도농 간 수입의 격차 증대와 함께 부유한 도시 지역에는 병원이 늘어나지만 필요도가 높은 저소득 농촌 지역에는 병원이 줄어드는 현상이 발생하였으며, 도시에 의사와 간호사가 시골에 비해 두 배 이상 집중되어 있고, 지역 간 격차뿐만 아니라 지역 내에서의 격차가 더 심각한 것으로 보고되었다(Liu, Hsiao, Eggleston, 1999 ; Anand et al., 2008). 대만에서도 대부분의 보건의료자원이 서부지역에 과밀하고 대형병원은 2개의 대도시에만 집중되어 있으며, 산간지역에는 병상 수, 의사 수, 간호사 등 의료자원이 유독 적은 것이 문제였다(Kreng, Yang, 2011). 우리나라도 인력, 시설 자원의 공급 급증에도 불구하고 의료자원의 지역별 불균등 분포 현상은 지속되어 왔다(오영호, 2011 ; 박수경, 2011).

지역에 따른 의료자원 분포의 결정 요인에 대해서는 정립된 이론적 모델이 없지만 선행연구에서는 의료인력의 개인적 특성 및 사회경제적인 요소를 언급하여 왔다(오영호 등, 2007). 의사의 지역 선택에 영향을 미치는 요인에는 (1) 문화적 기회, 기후, 교육시스템의 질, (2) 해당 지역에서 의학 교육을 받은 경험, (3) 지속적인 교육이나 그룹 업무 등 의료 전문인으로서의 관계 형성 기회, (4) 잠재적 수입이나 생활비와 같은 경제적 요인, (5) 수요 인자로서 인구밀도, 연령이나 성별 구조, 거주지역의 도시화 정도가 있으며(McFarland, 1972. Rundall, McClain, 1982에서 재인용) 선택의 기작은 전문의와 일반의 사이에서 다르게 나타날 수 있다고 하였다(Rundall, McClain, 1982). 이때 경제적 요인은 의료자원 배치에 대한 여러 결정인자 중 하나로 소개되었는데, 우리나라처럼 민간부문의 공급과 의료경영이 우세한 체계에서는 시장원리가 중요한 인자로 작동하고 있음에 주목해야 한다(황라일 등, 2008). 특히 의료는 다른 일반 재화와 달리 개개인의 건강한 삶 및 생명과 연관되고, 우리나라는 국민건강보험제도 하에서 동일한 수준의 보험료를 징수하기 때문에, 시장에 의한 자원배치가 거주 지역에 따른 접근성의 차이를 발생시킨다면 비형평성의 문제를 비껴갈 수 없을 것이다. 우리나라의 경우 “국가와 지방자치단체는 모든 국민의 기본적인 보건의료 수요를 형평에 맞게 충족

시킬 수 있도록 노력하여야 한다”는 명시적 법률이 있다(보건의료기본법 법률 제9847호). 이를 위해 시행된 실질적 노력으로서 농어촌 지역에 공중보건인력과 보건진료원을 설치하고, 병원 및 종합병원의 개설은 시도지사의 허가제로 운영하는 등의 제재가 있다. 그러나 이러한 정부의 개입은 보조적이고 시장메커니즘이 의료자원 배치의 주된 역할을 하고 있는 것이 현실이다.

2. 의료자원 분포의 형평성에 관한 국내 연구 고찰

우리나라에서 이루어진 의료자원 분포의 형평성과 관련된 연구는 지역의 인구밀도에 따른 의료자원 분포의 형평성을 평가하거나, 환자의 거주지와 의료기관 간의 거리에 따른 의료이용 행태에 관한 연구가 있었다.

지역을 인구밀도에 따라 농어촌, 중소도시, 대도시의 10개로 구분하여 의료자원의 집중지수를 산출한 결과, 의료인력 및 시설은 인구밀집도가 높은 도시지역에 집중되어 있었으며, 이는 노인인구나 여성의 비중과 같은 의료필요도를 반영하지 못한 자원배치라고 하였다(이용재, 2005). 또한 2000년과 2006년의 시군구 보건의료인력(의사, 한의사, 간호사, 물리치료사 등)에 대한 불균형 정도를 지니계수로 산출하여 비교한 바 있는데, 의사, 한의사, 간호사와 의료기사 인력은 지니계수가 감소하였으나 일차진료의사와 치과 의사 인력의 지니계수는 증가하였다(오영호, 2008). 그러나 이 연구들에서 지역의 사회경제적 수준에 따른 의료자원 분포의 격차에 대해서는 심도 있는 고찰이 없었다. 의료자원의 지리적 접근성을 필두로 환자의 거주지와 이용하고 있는 의료기관 간의 직선거리가 의료이용 행태와 갖는 관계를 분석한 연구에서는, 개인의 성, 연령, 직업을 보정한다고 해도 지역에 따라 의료기관까지의 거리가 큰 차이를 보인다고 하였다(신호성, 이수형, 2011). 군지역 거주 주민의 다빈도 의료기관은 직선거리가 3km의 범위를 갖는 반면 시지역에서는 1.5km, 구지역에서는 500m 정도의 범위를 가져 행정구역이 작은 지역에 거주할수록 더 먼 곳의 의료기관을 찾고 있었다. 질환의 중증도에 따라 평균거리는 다르지만 전반적으로 행정구역이 작은 농어촌 지역일수록 의료이용의 접근도는 낮아진 것이다.

이처럼 그동안 국내 선행연구에서는 의료자원 분포의 격차에 대하여 인구밀도를 기준으로 하거나 개인 단위로 분석이 이루어졌다. 이에 본 연구에서는 지역의 경제수준에 초점을 맞추고자 하며, 분석의 단위는 의료이용에 대한 접근을 측정하는데 비교적 현실성이 있는 시군구 단위를 적용하고자 한다. 특히 지역 간 소득 격차가 증대하고 자원의 분포가 시장경제 논리에 부합한다는 비판이 무성한 현시점에서 지역의 경제수준과 자원분포의 형평성을 실증적으로 파악할 당위성이 있는 바이다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 단위, 변수의 구성 및 자료원

이 연구의 기본단위는 우리나라 전국의 시·군·구이다. X축을 구성하는 지역의 경제 수준을 대리하는 지방세¹⁾ 자료가 가용한 232개 지역²⁾을 기준으로, Y축을 구성하는 자료를 수집했다. 자료의 수집은 2009년 기준이고 각 자료의 출처는 <표 1>과 같다. 자료의 일반적 특성 중 의료자원에 대한 평균치는 결과 분석에 포함되므로, <표 2>에는 1인당 지방세 및 지역특성의 평균과 표준편차를 제시했다. 분석은 우리나라에서 서울이 갖는 특수성을 고려하여 전국 시군구(232개), 서울시(25개), 서울시 제외 전국의 시군구(207개)로 분리하여 진행했다. 단, 병상 수 자료는 2008년까지 가용하여 2008년 지방세에 대한 집중지수를 산출했다.

일반적으로 의료자원이라 함은 인력, 시설, 장비와 물자, 의료기술과 정보를 포함하나, 이 연구에서는 인력과 시설에 한정하여 분포의 형평성을 파악하였다. 장비의 경우 병원 및 의사 인력의 분포에 종속할 것으로 예상되고 장비 종류에 따른 특수성을 지니며, 의료기술과 정보에 대해서는 측정 및 파악이 불확실한 비가시적 재화이기 때문에 보다 광의의 연구범위라 여겨 제외하였다.

1) 지역의 경제수준을 대리하는 변수에는 주민 1인당 지역내 총생산(Gross Regional Domestic Product: GRDP), 지자체 재정자립도, 그리고 본 연구에서 활용한 1인당 지방세액 등이 연구의 목적 및 단위에 따라 다양하게 사용되고 있다. 지역내총생산(GRDP)은 ‘시·도’ 단위별 생산, 소비, 물가 등 기초통계를 바탕으로 추계한 해당지역의 생산측면의 부가가치를 나타내는 종합경제지표이다. 지역내총생산(GRDP)은 국내총생산(GDP)과 마찬가지로 UN이 권고한 국민계정체계(SNA)에 따라 추계하는 공통점이 있으나, “생산” 측면에 한정되고 시군구 단위의 자료는 가용하지 않은 한계가 있다(통계청, 2011a). 재정자립도는 재정수입의 자체 충당 능력을 나타내는 세입분석지표로, 일반회계의 세입 중 자체수입(지방세와 세외수입)의 비율로 측정하며 일반적으로 비율이 높을수록 세입징수기반이 좋은 것을 의미한다. 단, 의존재원(지방교부세, 국고보조금 등)의 증가율이 자체수입 증가율보다 큰 경우 재정규모가 증가하더라도 재정자립도는 하락할 수 있으며, 0-100까지 상대적 비율 값으로 산출되기 때문에 동일수치에 대해서 순차를 매길 때의 문제가 있을 수 있다(통계청, 2011b). 마지막으로 지방세는 지역의 공공서비스 제공을 위해 필요한 재원으로 쓰기 위하여 지방자치단체별로 가하는 세금으로서 2009년 당시 지방세는 도세(취득세, 등록세, 면허세, 레저세, 지역개발세, 공동시설세, 지방교육세)와 시군세(주민세, 재산세, 자동차세, 농업소득세, 도축세, 담배소비세, 종합토지세, 주행세, 도시계획세, 사업소세)로 구성되었다(통계청, 2011c). 지역의 평균소득을 가장 잘 반영하는 지방세목을 찾기 위하여 상관분석을 해 본 결과 주민세가 가장 높은 것으로 분석된 바 있으나, 주민세는 시와 군의 격차를 지나치게 확대하는 경향이 있으므로(하능식, 임성일, 2007) 본 연구에서는 지방세의 합계액을 사용하였다.

2) 수원시, 성남시, 안양시, 부천시, 안산시, 고양시, 청주시, 전주시, 포항시는 지방세에 대한 구단위의 자료가 공개되지 않아, 인구수를 감안하여 시단위로 분석하였다.

<표 1>

자료의 구성

	변 수	지표 설명	자료원	
독립 변수 (X축)	지역의 경제수준	지방세 합계액 (주민등록 인구 1인당)	국가통계포털-행정안전부	
결과 지표 (Y축)	의료자원	인력 - 의사	의사 수 (주민등록 인구 1,000명당) ※ 의사의 정의: 의사(일반의, 인턴, 레지던트, 전문의), 치과의사, 한의사(일반의, 일반수련의, 전문수련의, 전문의)의 수를 합함.	국민건강보험공단 지역별 의료이용통계, 국가통계포털 e-지방지표
		인력 - 약사	약사 수 (주민등록 인구 1,000명당)	
		시설 - 병상 수	병상 수 (주민등록 인구 1,000명당)	
		시설 - 요양기관	요양기관 수(주민등록 등록 인구 10만명당) ※ 요양기관의 정의: 환자에게 진료(투약)을 하는 기관으로서, 상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원(노인전문병원), 의원, 치과병원, 치과의원, 한방병원, 한의원, 보건소, 보건지소, 보건진료소, 보건의료원, 조산원의 수를 합함.	
		시설 - 약국	약국 수(주민등록 인구 10만명당)	
지역 특성 (보정 변수)	인구학적 특성	남녀 비	주민등록 남자인구수/주민등록 여자인구수	행정안전부-주민등록 인구통계, 한국사회과학자료원
		노년부양비	65세 이상 주민등록 인구/15-64세 주민등록인구×100 (%)	
		유년부양비	0-14세 주민등록 인구/15-64세 주민등록 인구×100 (%)	
	지역주민 건강수준	고혈압 평생의 사진단 경험률	의사에게 고혈압을 진단받은 30세 이상 사람의 분율 (%)	질병관리본부-지역사회건강조사 지역건강통계
		관절염 평생의 사진단 경험률	의사에게 관절염을 진단받은 50세 이상 사람의 분율 (%)	
연간 사고중독 건수율		최근 1년 동안 사고중독으로 병의원이나 응급실에서 치료를 받아야 했던 평균 사고중독 횟수(건/1,000명)		
주관적 건강수준 인지율		주관적 건강수준을 “매우 좋음” 혹은 “좋음”이라고 응답한 사람의 분율 (%)		

인력은 의료인 중 의사를 중심으로 분석했다. 의사 인력은 전문의, 일반의·인턴·레지던트, 한의사, 치과의사로 구성된다. 전문의 내에서는 진료과목별 인력 분포의 특성을 파악하기 위하여 우리나라에서 현실적으로 일차의료를 담당하는 내과, 외과, 소아청소년과, 산부인과, 가정의학과, 및 응급의학과와 비교적 비필수 의료서비스에 속하는 성형외과 전문의에 대한 인원현황을 포함하였다. 시설은 의료기관과 병상 수를 포함했다. 의료기관은 100병상 이상의 의료기관인 상급종합병원과 종합병원, 30병상 이상인 병원, 의원, 요양병원, 치과(치과의원, 치과병원), 한의원(한의원, 한방병원), 공공 보건소(보건소, 보건지소, 보건진료소, 보건의료원), 조산원으로 구성된다(의료법 제10785호). 약사와 약국은 의료인 및 의료기관에 속하지 않으나, 농촌과 도서지역에서 병원을 대체하는 역할을 하고 있는지 여부를 확인하기 위해 연구에 포함했다.

<표 2> 자료의 특성

변수		구분	전국 시군구		서울시		서울시 제외 시군구	
			평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
독립변수 (X축)	지방세 (1인/천원)	1분위	388.66	40.03	382.75	19.34	390.13	42.64
		2분위	522.43	39.17	526.33	71.42	521.55	37.67
		3분위	654.09	43.65	641.44	38.20	655.27	44.99
		4분위	849.57	79.88	1,044.62	327.37	840.95	73.88
		5분위	1,692.01	1,264.77	3,339.12	1,745.09	1,475.99	1,058.52
		전체	818.20	725.81	1,186.85	1,335.44	773.68	603.72
지역특성 (보정변수)	인구학적 특성	남녀 비	1.01	0.04	0.99	0.03	1.01	0.04
		노년부양비(%)	22.90	12.83	12.54	2.15	24.15	13.02
		유년부양비(%)	21.58	4.03	18.88	1.57	21.91	4.12
	지역주민 건강수준	고혈압 평생 의사 진단 경험률(%)	21.05	4.23	18.72	1.88	21.33	4.35
		관절염 평생 의사 진단 경험률(%)	22.63	5.29	17.94	4.56	23.19	5.10
		연간 사고 중독 건 수율(건/1,000명)	13.97	4.38	15.86	4.26	13.75	4.35
		주관적 건강수준 인지율(%)	44.53	6.50	49.75	7.24	43.90	6.13

불평등도 측정 시 성, 연령 등 지역의 인구학적 구성비 및 의료필요도를 보정해 주지 않으면 결과 해석의 타당성이 결여될 수 있다(장동민, 1997). 또한 의료필요를 대리하는 변수에 따라 불평등 정도가 달리 산출될 수 있기 때문에 변수의 선정은 중요하다(한국건강형평성학회, 2008 : p. 351-352). 본 연구에서는 지역의 필요도를 대리하는 변수로서 인구구조 및 건강수준을 포함하였다. 인구학적 요인에는 남녀 의료수요의 차이를 고려한 성비, 고령 및 유년 인구구조를 감안한 15-64세 인구 대비 65세 이상 인구 비중과 15세 미만 인구의 비중이 있다. 의료 요구와 의료 수요에 영향을 미치는 지역주민의 건강수준을 대리하는 변수로는 의사진단 만성질환(고혈압, 관절염) 이환율과 사고중독 건수율, 주관적 건강상태를 사용했다.

2. 형평성 측정방법

의료서비스 분배의 불평등을 측정하는 지표는 다음과 같은 네 가지 조건을 만족시킬 필요가 있다. 첫째, 사회경제적인 차원과 연계시켜 불평등 양상의 분석이 가능해야하고

둘째, 모든 인구집단의 실태를 반영해야 하며 셋째, 의료필요를 반영해야 하고 넷째, 사회경제적 집단별 인구분포의 변화에 민감해야 한다(장동민, 1997). 이 조건 중 가장 중요한 기준이 되는 사회경제적 차원을 반영할 수 있는 불평등 측정도구에는 상대불평등지수, 집중지수, 집단 간 변이지표, 격차지표 등이 있다. 이 중 집단 간 변이지표, 격차지표는 순위를 정하기 어려운 사회집단 간 건강불평등을 측정하는 도구이고, 사회경제적 위치가 순위 척도일 경우에는 상대불평등지수와 집중지수를 이용할 수 있다. 본 연구와 같이 지역의 경제수준이라는 순위에 따른 의료자원 배치의 형평성을 측정하기 위해서는 상대불평등지수와 집중지수의 활용이 가능하며, 두 지수는 모든 집단의 의료자원 정보를 충분히 활용할 수 있고 수학적 동형성을 지녔다. 이 중 집중지수는 불평등의 방향과 크기를 명시적으로 드러낼 수 있고 이를 통해 정책 결정자들의 이해를 돕는데 도움이 되는 장점이 있으므로 본 연구의 측정도구로 채택하였다(한국건강형평성학회, 2008 : pp. 36-39, 65, 353).

한국에서는 주로 소득계층별 의료이용의 형평성 분석에 집중지수 방법을 활용하였다(장동민, 1997 ; 최병호 등, 2004 ; 채수미 등, 2007 ; 김수진 등, 2008 ; 이용재, 2008 ; 임국환과 이준협, 2010). 본 연구에서는 지역의 경제수준에 따른 의료자원의 분포를 확인하고자 가로축을 시군구의 경제수준으로 대체하고, 세로축은 의료자원에 대하여 나타냈다.

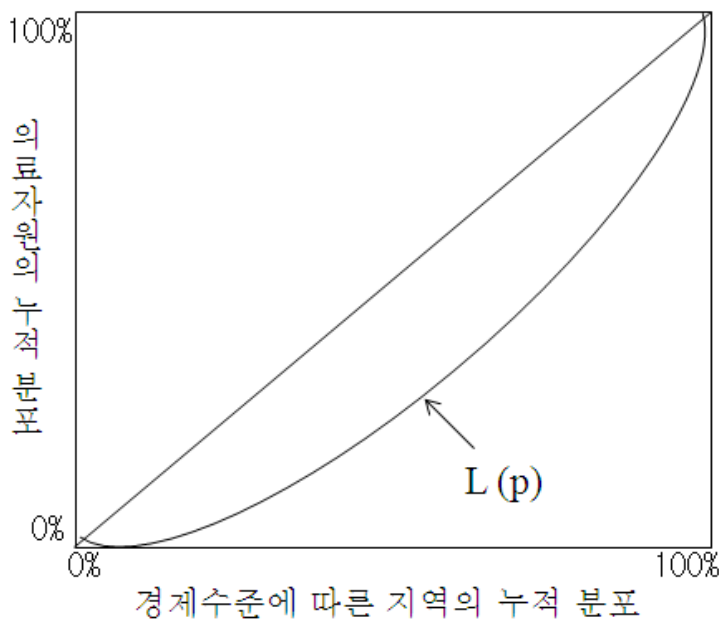


그림 1. 집중 곡선

집중곡선을 구하기 위한 X축은 경제수준이 가장 낮은 지역부터 누적 분포이고, Y축은 경제수준과 상응하는 의료자원의 누적 점유율이다. 집중지수는 집중곡선과 평등선(45° 대각선) 사이 면적의 2배이다. 지수는 -1에서 1까지의 값으로 산출되는데, 집중곡선이 대각선 위쪽으로 위치할 경우 지수 값이 음수이고 경제수준이 낮은 지역에서 의료자원의 분포가 유리한 불평등을, 곡선이 대각선 아래쪽에 위치할 경우 집중지수 값이 양수이며 경제수준이 높은 지역에서 의료자원의 분포가 유리한 불평등을 의미한다. Y변수인 의료자원이 지역의 경제수준에 관계없이 균등하게 분포되어 있다면 곡선은 대각선을 그리게 된다<그림 1>.

$$C = 1 - 2 \int_0^1 L_h(p) dp$$

이 연구에서는 각 지역을 고유의 특성을 가진 개별단위 데이터로 활용했으므로 convenient regression 방법을 통해 집중지수를 산출했다.

$$2\sigma_r^2 \left(\frac{h_i}{\mu} \right) = \alpha + \beta r_i + \epsilon_i$$

여기서 h_i 는 각 지역의 의료자원, μ 는 전체 지역에서 의료자원의 평균, r_i 는 각 지역 경제수준의 상대 순위, σ_r^2 는 지역별 경제순위인 r 의 분산을 나타내며 β 의 추정치는 집중지수 값을 의미한다(Kakwani et al., 1997).

본 연구에서는 지역의 인구학적 특성과 지역주민의 건강수준을 보정한 후의 지역의 경제수준에 따른 의료자원 분포의 집중지수를 산출하기 위하여 간접표준화방법을 사용하였다. 구체적인 수식은 다음과 같다.

$$2\sigma_r^2 \left(\frac{h_i}{\mu} \right) = \alpha_2 + \beta_2 r_i + \sum_j \delta_j x_{ji} + v_i$$

여기에서 x_i 는 지역의 인구학적 특성과 지역주민의 건강수준을 나타내는 변수이며 β_2 의 추정치가 간접표준화된 집중지수를 의미한다(O'Donnell et al., 2007). 이러한 표준화방법을 통해 산출된 집중지수는 각 지역의 인구학적 특성 및 이환율 분포가 전체 인구집단의 분포와 동일할 경우, 기대되는 자원의 분포도 동일할 것이라는 가정에 기초하며(Wagstaff et al., 1991), 편향된 해석을 줄인다.

IV. 분석 결과

1. 지역의 경제수준별 의료자원 분포 비교

지역의 1인당 지방세 징수액을 기준으로 5개의 경제수준 계층을 구분하고 각 군의 보건의료자원(의사 수, 약사 수, 병상 수, 요양기관 수, 약국 수)의 평균값을 산출했다 <표 3>. 계층별 전국 시군구의 평균치를 보면 병상 수를 제외하고 경제수준이 높은 5분위 지역에서 의료자원 수도 많은 평균값을 나타냈다. 동일한 방식으로 서울시의 경제수준 계층별 평균치를 비교하면 모든 종류의 의료자원이 경제수준이 높은 5분위 지역에서 평균값이 가장 높았으며 군집별 차이가 통계적으로 유의하였다. 서울시를 제외했을 때의 207개 시군구에 대한 경제수준 계층별 평균치는 일관된 경향을 보이지 않았고 요양기관 수와 약국 수는 소득 1분위 지역에서 가장 많아서 서울과는 반대의 경향을 보였다. 전국, 서울시, 서울시 제외 시군구에 대한 지표별 평균값을 비교하면, 병상 수를 제외한 의사 수, 약사 수, 요양기관 수, 약국 수 모두 서울에서 다른 지역들에 비해 높음을 알 수 있으며 인구 수 대비 값인데도 서울에 의료자원이 집중하고 있음을 확인할 수 있다. 서울의 의사 수는 서울시를 제외한 지역의 1.8배, 약사 수는 1.5배, 요양기관 수는 1.3배, 약국 수는 1.3배 많았으며 자원량의 차이는 모두 통계적으로 유의하였다($p < 0.0001$).

의사인력의 유형 및 요양기관 유형별로 5개 계층의 평균값을 비교한 결과는 다음과 같다. 우선 의사 유형에서는 전국적으로 치과의사 수의 평균치가 5분위 지역에서 높았으며, 계층 간 평균의 차이가 통계적으로 유의하였다. 서울에서는 전문의, 치과의사, 한의사에서 모두 경제수준이 높은 5분위 지역에 의사인력 분포의 평균치가 높았다. 반면 서울을 제외한 전국 시군구에서는 경제수준이 낮은 1분위 지역에서 한의사의 수가 가장 많았다 <표 4>.

진료과목을 보다 세분화하여 전문의 분포의 평균을 비교한 결과 전국단위에서는 성형외과 전문의 분포의 평균치가 5분위 지역에서 가장 높고 계층별 차이가 통계적으로 유의미하였다. 서울에서는 대부분의 진료과목에서 소득수준이 높은 5분위 지역의 평균치가 높았고, 서울시 제외 시군구에서는 경제수준에 따른 진료과목별 전문의 분포의 지역 간 차이가 거의 나타나지 않았으며 가정의학과 전문의에서만 경제수준이 낮은 1분위에서 인력분포가 많은 양상이 있었다 <표 5>.

요양기관 분포의 소득 계층별 평균치를 비교하면, 전국적으로는 치과의사와 마찬가지로 치과의 분포가 5분위 지역에서 많고 계층 간 평균치의 차이가 통계적으로 유의미하였으며, 공공보건소의 경우 소득수준이 낮은 1, 2, 3분위에서 평균치가 높았다. 서울시 내에서는 종합병원, 의원, 치과, 한의원 분포의 평균치가 5분위 지역에서 높았고, 서울을 제외한 시군구에서는 공공보건소의 분포가 1분위에서 가장 높고 4, 5분위에서는 낮았으며 그 차이가 통계적으로 유의미하였다 <표 6>.

<표 3> 지역의 경제수준 5계층에 대한 의료자원 분포의 평균 비교

경제수준계층	전국 시군구				서울시				서울시 제외 시군구					
	의사 수	약사 수	병상 수	요양기관 수	약국 수	의사 수	약사 수	병상 수	요양기관 수	약국 수	의사 수	약사 수	병상 수	요양기관 수
1	2.1	0.6	9.8	123.6	42.9	1.7	0.6	5.3	106.8	42.4	2.2	0.6	10.4	126.4
2	1.9	0.6	10.7	119.4	42.0	2.7	0.7	7.2	121.1	47.2	1.8	0.6	11.1	119.1
3	1.9	0.6	11.7	118.7	40.5	2.9	0.8	7.9	126.2	49.2	1.8	0.5	12.5	116.9
4	2.0	0.6	9.7	110.6	41.6	2.6	0.7	6.5	123.9	50.8	1.9	0.6	10.1	109.6
5	2.8	0.7	10.7	132.5	46.3	7.8	1.5	11.1	285.2	83.9	2.2	0.6	10.6	113.3
평균	2.2	0.6	10.5	120.9	42.6	3.5	0.9	7.6	152.6	54.7	2.0	0.6	10.9	117.1
F [†]	1.8	1.5	0.8	1.5	0.9	6.9**	7.4***	1.9	13.2***	4.8**	0.5	0.3	0.7	1.3

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

+ F : ANOVA의 F 검정 결과

참고 : 의사 수(인구 1,000명당), 약사 수(인구 1,000명당), 병상 수(인구 1,000명당), 요양기관 수(인구 10만명당), 약국 수(인구 10만명당)

<표 4> 지역의 경제수준 5계층에 대한 의사 유형별 분포(인구 1,000명당)의 평균 비교

경제수준계층	전국 시군구				서울시				서울시 제외 시군구			
	전문의	일반의/인턴/레지던트	치과 의사	현의사	전문의	일반의/인턴/레지던트	치과 의사	현의사	전문의	일반의/인턴/레지던트	치과 의사	현의사
1	0.98	0.48	0.31	0.33	0.91	0.227	0.34	0.26	1.00	0.52	0.31	0.34
2	0.99	0.29	0.32	0.31	1.34	0.492	0.53	0.32	0.95	0.27	0.31	0.31
3	0.95	0.34	0.33	0.32	1.27	0.628	0.54	0.45	0.89	0.29	0.30	0.31
4	1.01	0.37	0.34	0.27	1.14	0.674	0.47	0.32	0.98	0.35	0.34	0.27
5	1.35	0.65	0.50	0.33	3.72	1.817	1.48	0.76	1.07	0.49	0.37	0.27
평균	1.05	0.43	0.36	0.31	1.68	0.768	0.67	0.42	0.98	0.38	0.33	0.30
F [†]	1.7	1.5	3.6**	1.7	10.1***	2.2	8.2***	7.8***	0.3	0.9	0.8	4.1**

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

+ F : ANOVA의 F 검정 결과

〈표 5〉 지역의 경제수준 5계층에 대한 진료과목별 전문의 분포(인구 1,000명당)의 평균 비교

진료수준계층	전국 시군구						서울시						서울시 제외 시군구									
	내과	외과	수상외과	신장내과	가정내과	소아청소년과	내과	외과	수상외과	신장내과	가정내과	소아청소년과	내과	외과	수상외과	신장내과	가정내과	소아청소년과				
1	0.18	0.10	0.06	0.07	0.09	0.01	0.01	0.14	0.07	0.08	0.09	0.07	0.01	0.01	0.18	0.11	0.06	0.07	0.10	0.02	0.01	
2	0.17	0.11	0.07	0.08	0.08	0.01	0.02	0.25	0.10	0.09	0.11	0.10	0.01	0.02	0.16	0.11	0.06	0.07	0.07	0.01	0.01	0.02
3	0.16	0.10	0.07	0.07	0.08	0.01	0.01	0.24	0.08	0.10	0.12	0.09	0.01	0.01	0.15	0.10	0.06	0.07	0.07	0.01	0.01	0.01
4	0.17	0.10	0.07	0.08	0.07	0.01	0.01	0.23	0.08	0.10	0.09	0.09	0.01	0.02	0.16	0.10	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.01
5	0.24	0.13	0.08	0.10	0.09	0.01	0.04	0.65	0.27	0.19	0.32	0.25	0.03	0.18	0.19	0.11	0.07	0.08	0.07	0.01	0.01	0.03
평균	0.18	0.11	0.07	0.08	0.08	0.01	0.02	0.31	0.12	0.11	0.15	0.12	0.02	0.05	0.17	0.11	0.07	0.07	0.08	0.01	0.01	0.02
F*	1.4	0.9	1.6	1.5	1.8	1.0	2.5*	6.1**	9.9***	2.8	7.0**	8.5***	3.5*	2.7	0.4	0.5	0.6	0.2	2.7*	1.1	0.6	0.6

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001
+ F : ANOVA의 F 검정 결과

〈표 6〉 지역의 경제수준 5계층에 대한 요양기관 유형별 분포(인구 10만명당)의 평균 비교

경제수준계층	전국 시군구						서울시						서울시 제외 시군구								
	종합병원	병원	여형병원	의원	치과	한의원	종합병원	병원	여형병원	의원	치과	한의원	종합병원	병원	여형병원	의원	치과	한의원			
1	0.6	2.8	1.8	46.3	20.8	20.4	30.8	0.4	1.8	0.81	52.3	28.2	23.0	0.3	0.6	3.0	2.0	45.7	19.5	20.0	35.5
2	0.8	3.1	2.2	47.5	20.9	20.9	23.9	0.4	1.0	0.42	57.4	34.9	26.6	0.2	0.8	3.2	2.3	46.5	19.9	20.6	25.6
3	0.5	3.1	2.1	48.0	21.6	21.9	21.3	0.6	1.5	0.86	57.0	33.5	32.5	0.2	0.5	3.4	2.3	46.5	19.8	20.4	24.0
4	0.6	2.8	2.0	48.0	22.8	20.2	14.2	0.4	1.2	0.26	55.8	39.0	26.9	0.3	0.6	2.8	2.0	47.3	21.9	20.0	15.0
5	0.6	2.7	1.6	54.0	32.7	23.9	15.9	1.5	2.2	0.67	123.4	98.2	58.9	0.4	0.5	3.0	1.9	45.3	23.7	19.0	18.8
평균	0.6	2.9	1.9	48.7	23.7	21.5	21.3	0.7	1.5	0.60	69.2	46.7	33.6	0.3	0.6	3.1	2.1	46.2	21.0	20.0	23.8
F*	1.0	0.4	0.8	0.8	4.7**	1.1	3.6*	4.4**	1.4	2.33	7.5***	10.9***	11.8***	1.5	0.9	0.5	0.4	0.1	1.2	0.2	4.4**

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001
+ F : ANOVA의 F 검정 결과

참고 : 치과에는 치과병원과 치과의원 포함. 한의원에는 한방병원과 한의원 포함. 공공보건소에는 보건소, 보건진료소, 보건진료소, 보건의료원 포함

2. 지역의 경제수준별 의료자원 분포의 형평성 측정

지역의 경제수준에 따른 의료자원 분포의 형평성 정도를 확인하기 위하여 1인당 지방세 변수를 기준으로 의료자원의 집중지수를 산출하였으며, 지역의 인구학적 특성과 건강수준으로 간접표준화한 후의 집중지수를 함께 제시하였다<표 7-10>.

전국 232개 시군구에 대한 집중지수 산출 결과 전반적으로 경제수준이 높은 시군구에 유리하게 분포하는 불평등을 보였으며, 지역의 필요도로 보정 후에는 양(+)¹의 값으로 산출된 집중지수의 크기가 커져서 의사 수에서 0.126, 약사 수에서 0.068, 요양기관 수에서는 0.066, 약국 수에서는 0.051로 의료인력과 시설 자원은 통계적으로 유의한 수준에서 경제수준이 높은 시군구에 유리한 불평등 양상을 보였다. 서울에서는 부유한 지역에 의료자원이 유리하게 분포하는 경향이 큰 폭으로 상승하였는데, 의사 수에 대한 집중지수는 0.281, 약사 수에 대해서는 0.175, 병상 수에 대해서는 0.159였으며 요양기관 수 및 약국 수에서는 각각 0.175, 0.143으로 간접표준화 후 값이 모두 통계적으로 유의하였다. 서울시를 제외한 207개 시군구에서의 집중지수는 보정 전 음(-)의 값에서 보정 후 양(+)²의 방향으로 이동하였지만 전반적으로 0에 가깝고 산출된 값이 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 집중지수의 크기가 서울을 포함한 전국에서의 값에 비해 줄어들어 불평등도가 완화된 양상을 보였다<표 7>.

<표 7> 전국, 서울시, 서울시 제외 시군구에 대한 의료자원별 집중지수의 비교

구분(개)	의료자원									
	의사 수		약사 수		병상 수		요양기관 수		약국 수	
	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후
전국(232)	0.054	0.126*	0.031	0.068*	0.002	0.030	0.006	0.066**	0.011	0.051*
서울시(25)	0.309*	0.281**	0.181*	0.175**	0.145*	0.159**	0.210**	0.175*	0.145*	0.143**
서울시 제외 (207)	-0.010	0.071	-0.002	0.040	-0.004	0.036	-0.030*	0.031	-0.014	0.030

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

참고 : 1) 의사 수(인구 1,000명당), 약사 수(인구 1,000명당), 병상 수(인구 1,000명당), 요양기관 수(인구 10만명당), 약국 수(인구 10만명당)

2) 지역특성 보정변수: 인구학적 요인(성비, 노년부양비, 유년부양비), 건강수준 요인(고혈압 이환율, 관절염 이환율, 사고중독 건수율, 주관적 건강상태)

의료자원을 세분화하여 분석한 결과, 의료인력은 전국적으로 한의사를 제외하고는 집중지수가 양(+)¹의 값을 나타냈으며, 지역의 필요도로 보정한 후에는 전문의와 치과의사에서 통계적으로 유의하게 부유한 지역에 의사인력이 유리하게 배치된 불평등 현상을 보였다. 서울시에서는 보정 전과 후에서 모든 의사 인력에 대해 통계적으로 유의한 수준에서 집중지수가 양(+)²의 값을 나타내어 경제수준이 높은 지역에 의사인력이 많은 불평등이 있었다. 서울시를 제외한 시군구에서는 한의사에 대한 집중지수가 통계적으로

유의하게 음(-)으로 나타나 경제수준이 낮은 지역에 한의사 인력배치가 유리한 불평등을 보였다. 그러나 지역의 특성으로 보정한 후에는 모든 의사인력에서 집중지수를 통한 불평등 정도가 통계적으로 유의미하지 않았으며 집중지수의 크기가 0에 가까워졌다<표 8>.

<표 8> 의사 유형별 분포(인구 1,000명당)에 대한 집중지수의 비교

	전문의		일반의·인턴·레지던트		치과의사		한의사	
	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후
전국(232)	0.056	0.113*	0.061	0.197	0.094*	0.137**	-0.010	0.039
서울시(25)	0.293*	0.258**	0.402*	0.397**	0.303*	0.266*	0.215**	0.186**
서울시 제외(207)	-0.002	0.060	-0.036	0.144	0.032	0.072	-0.053***	-0.008

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

참고 : 지역특성 보정변수는 인구학적 요인(성비, 노년부양비, 유년부양비)과 건강수준 요인(고혈압 이환율, 관절염 이환율, 사고중독 건수율, 주관적 건강상태)을 포함. 단, 치과의사에 대한 지역특성 보정 시 만성질환, 사고중독 건수율은 제외

한편, 전문의 내에서 진료과목별 분포를 비교한 결과, 전국적으로는 외과와 산부인과 전문의의 분포에서 통계적으로 유의하게 집중지수가 양(+)으로 산출되었으며, 서울시에서는 성형외과를 제외하고 분석에 포함된 내과, 외과, 소아청소년과, 산부인과, 가정의학과, 응급의학과에 대하여 모두 통계적으로 유의미한 수준으로 경제수준이 높은 지역에 전문의의 배치가 많은 불평등을 보였다. 반면 서울시를 제외한 시군구에서는 지역 특성을 보정한 후에 전문의 분포의 불평등 정도에 대한 집중지수가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다<표 9>.

<표 9> 진료과목별 전문의 분포(인구 1,000명당)에 대한 집중지수의 비교

	내과		외과		소아청소년과		산부인과		가정의학과		응급의학과		성형외과	
	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후
전국(232)	0.051	0.113	0.017	0.092*	0.059	0.044	0.061	0.100*	-0.006	0.053	0.006	0.050	0.257	0.496
서울시(25)	0.296*	0.267**	0.287*	0.277**	0.173*	0.162*	0.282*	0.254*	0.255*	0.224*	0.302*	0.285**	0.593	0.327
서울시 제외(207)	-0.013	0.060	-0.022	0.058	0.029	0.010	0.000	0.031	-0.062**	-0.005	-0.050	-0.011	0.087	0.345

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

참고 : 지역특성 보정변수는 인구학적 요인(성비, 노년부양비, 유년부양비)과 건강수준 요인(고혈압 이환율, 관절염 이환율, 사고중독 건수율, 주관적 건강상태)을 포함

의료시설 자원의 경우 전국적으로 치과의 분포가 부유한 지역에 유리한 불평등 양상을 보였으며, 지역특성을 보정한 후에는 의원 및 한의원에서도 집중지수의 값이 통계적으로 유의한 수준에서 양(+)으로 산출되었다. 공공보건소는 집중지수가 음(-)으로서 경제수준이 낮은 지역에 공공보건소 배치가 유리한 불평등도를 보였으나 보정 후 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 종합병원은 서울시 내에서만 경제수준이 높은 구에 자원이 유리하게 분포하는 불평등 양상이 나타났다. 반면 요양병원은 전국 및 서울에서 모두 경제수준이 낮은 지역에 유리하게 분포하는 경향이 있었고 지역 특성을 보정 후 0에 가까운 값으로 산출되어 자원배치의 형평성이 높은 것으로 나타났다. 서울을 제외한 시군구에서는 모든 종류의 의료시설에 대한 집중지수가 통계적으로 유의미하지 않아서, 지역의 경제수준에 따른 자원배치의 불평등 구조는 보이지 않았다<표 10>.

<표 10> 요양기관 유형별 분포(인구 10만명당)에 대한 집중지수의 비교

	종합병원		병원		요양병원		의원		치과		한의원		공공 보건소	
	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후	보정 전	보정 후
전국 (232)	-0.016	0.012	-0.023	0.017	-0.043	-0.026	0.026	0.071*	0.095*	0.121**	0.025	0.063**	-0.15**	-0.011
서울시 (25)	0.300*	0.326**	0.046	-0.026	-0.088	-0.053	0.178*	0.131*	0.279**	0.242**	0.193**	0.165**	0.104	0.121
서울시 제외 (207)	-0.061	-0.029	-0.024	0.024	-0.037	0.000	-0.006	0.041	0.035	0.051	-0.016	0.024	-0.151***	-0.016

주 : * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

참고 : 1) 치과에는 치과병원과 치과의원 포함. 한의원에는 한방병원과 한의원 포함. 공공보건소에는 보건소, 보건지소, 보건진료소, 보건 의료원 포함

2) 지역특성 보정변수: 인구학적 요인(성비, 노년부양비, 유년부양비), 건강수준 요인(고혈압 이환율, 관절염 이환율, 사고중독 건수율, 주관적 건강상태). 단, 치과에 대한 지역특성 보정 시 만성질환, 사고중독 건수율은 제외

V. 고찰 및 결론

의료자원 분포의 지역 간 형평성은 필요에 기반한 동등한 접근성이 치료의 기회를 향상시킨다는데 의미가 있다. 실제로 국내에서도 지역 내 의료인력과 병상을 많이 보유할 수록 관내 입원이용이 많고 관외 입원이용은 적다는 연구결과가 있었다(강암구, 2007). 이는 지역 내 의료자원이 지역 주민들의 입원이용에 대한 지리적 접근도를 높여주는 것으로 해석할 수 있다. 나아가 의료자원에 대한 접근성은 건강결과에도 영향을 미칠 수 있는데, 비록 다른 사회경제적 요인에 비해 건강결과에 미치는 영향력의 크기는 작지만, 인구당 일차진료의사의 공급이 많은 시군구에서 총 사망률, 암 사망률, 심혈관계 질환으로 인한 사망률이 낮아지는 음의 상관관계를 보인 바 있다(Lee et al., 2010).

이에 본 연구는 의료이용에 대한 동등한 접근성의 기본요소로서 지리적 접근을 대리하는 변수인 시군구 지역을 분석단위로 하였으며 특히 지역의 경제수준에 따른 의료자원의 분포가 평등한지의 여부를 확인하기 위해 전통적인 집중지수와 지역의 의료필요도를 간접표준화한 집중지수를 산출하였다. 간접표준화에는 지역의 인구학적 특성으로서 성비, 고령인구 및 유년인구 비율과 객관적 필요도를 나타내는 만성질환(고혈압, 관절염) 이환율, 연간 사고중독 건수율을 포함하였고, 주관적 건강상태 변수를 활용함으로써 인구집단의 건강상태 측정 시 상병의 이환여부만 가지고 평가할 때 갖는 한계를 보완하였다(장동민, 1997).

분석 결과 전국적으로 의료자원은 경제수준 높은 지역에 유리하게 분포하는 불평등 양상을 보였으며, 지역의 인구학적 특성 및 건강수준으로 의료필요도를 보정한 후에는 부유한 지역에 의료자원이 유리하게 분포하는 불평등 정도가 더욱 커졌다. 이처럼 지역 특성 변수로 보정한 후 집중지수가 양의 값으로 산출되는 경향이 커진 이유는 이환율이 높고 건강수준이 좋지 않은 고연령층이 경제수준이 낮은 지역에 상대적으로 많이 분포하기 때문이며(장동민, 1997), 지역 특성이 보정된 후에는 자원분포의 불평등도가 보다 명확하게 나타나는 것을 알 수 있다.

집중지수가 양(+)의 값으로 산출되는 경향은 서울시 내에서 더욱 두드러졌고, 서울시 외의 전국 시군구에서는 의료자원의 집중지수가 0에 가까운 값을 산출하여 불평등도가 감소하였다. 또한 지역의 인구 수를 고려하더라도 서울시 대비 서울 제외 시군구의 평균 자원량의 크기는 1.3배에서 1.8배까지의 차이가 있었다. 이는 전국적 불평등 현상을 주도하는 것이 서울 지역 내의 불평등이고, 서울 대비 서울 외 나머지 지역 사이의 의료자원 분포 정도에 불평등이 존재함을 보여주어, 대부분의 의료자원이 수도권 타이베이(Taipei)에 집중된 대만의 현상과 유사했다(Kreng, Yang, 2011).

인력 및 시설 자원을 세분화했을 때 전문의와 치과의사, 치과의 분포는 전국적으로 경제수준이 높은 지역에 유리한 불평등이 나타났는데, 전문의 및 치과의사에 대한 진료는 수요의 소득 탄력성이 크기 때문에 지역의 경제수준과 의료자원의 진입이 밀접하게 연관된 것으로 해석할 수 있다(임국환, 이준협, 2010; 오영호, 2006). 전문의를 진료과목별로 나누어 분석한 결과에서는 전국적으로 외과와 산부인과에서 통계적으로 유의하게 경제수준이 높은 지역에 유리한 불평등 현상이 있었다. 이로서 수술이 필요한 외과와 산부인과 전문의의 분포가 지역의 경제수준에 따라 불균등하게 분포하고 있는 현상이 확인되었으며, 방법론 측면에서는 우리나라처럼 의사인력의 대부분이 전문의를 취득하는 현실에서는 인력의 합계 지표뿐만 아니라 전문과목별 불균등 분포를 확인하는 것이 보다 명확한 해석을 위해 필요함을 알 수 있다.

전체 병상 수를 비롯하여 30병상 이상 병원과 100병상 이상 종합병원의 분포는 서

울을 제외한 시군구에서 경제수준이 낮은 지역에 유리하게 분포하거나 집중지수가 0에 가까웠다. 이는 3차 의료기관이 집중된 서울을 열외로 할 경우 병상을 소유한 중형 이상의 병원이 지역의 경제수준에 상관없이 비교적 균등하게 분포함을 보여준다. 병상을 소유한 병원은 고착성을 지니기 때문에 병상 수급 관리 정책에서도 현재의 30병상 이상 병원을 효율적으로 활용하는 방안이 경제수준이 낮은 지역에서의 물리적 접근성과 의료이용의 용이성을 높이는 데에 도움이 될 것이다.

요양병원이 경제수준이 낮은 지역에 유리하게 분포하는 불평등 양상을 보이는 것은, 노인인구 비율이 높은 지역에서 수요가 높고, 요양시설과 마찬가지로 지대가 싼 지역에서 운영하는 것을 선호하기 때문인 것으로 보인다(박보람, 2009).

공공보건소의 경우도 서울을 제외했을 때 경제수준이 낮은 지역에 유리하게 배치했는데, 이는 의원의 분포가 경제수준이 높은 지역에 유리하게 배치된 불평등을 보이는 것과는 상반된 결과였다. 이로서 우리나라의 보건소, 보건지소, 보건진료소, 보건의료원은 진료 범위 상 한계가 있지만, 의원이 개업하지 않은 지역, 예컨대 경제수준이 낮고 도시로부터의 거리가 먼 농어촌 지역에서 일차의료 등의 중요한 역할을 담당하고 있음을 알 수 있다.

분석 시 약사 및 약국을 포함한 이유는 농촌과 도서지역에서는 약국이 병원을 대체하는 역할을 할 수 있을 것이라 여겼기 때문인데, 분석결과에서는 약사 및 약국의 분포가 의사 및 요양기관의 분포에 매우 의존적인 것을 확인했다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 시군구 단위의 연구가 지역주민의 생활권을 잘 반영할 수 있느냐이다. 실제로는 교통의 발달로 행정구역을 통한 지역의 구분이 의료접근성의 측정에는 불명확하며(오영호 등, 2007), 이에 최근에는 생활권을 고려하여 의료기관까지의 직선거리를 산출한 연구가 이루어진바 있다(신호성, 이수형, 2011). 또한 병원의 규모에 따라 다른 영향력의 정도를 고려하거나 시군구 대신에 시도 및 읍면동의 단위를 활용할 경우 분석의 결과값이 달라질 수 있음에 주의해야 한다(Macintyre, Macdonald, Ellaway, 2008). 본 연구에서는 지역행정단위가 생활권과 깊은 관계가 있음을 전제하고 대부분의 정부통계 자료들이 시군구 지방자치단체별로 산출되어, 정책제언에도 용이할 것으로 판단하여 시군구를 분석단위로 선정하였다. 그러나 공간적 상관관계를 고려하지 않은 상태에서의 연구결과는 통계적으로 유의미하더라도 보수적으로 해석할 필요가 있을 것이다.

둘째, 의료자원의 접근성 제한에 대한 형평성 측정 시 양적 문제에 치중했다. 인력과 시설에 대한 지역별 자원분포는 지역의 경제수준에 따라 질적 수준의 불평등 및 정보 접근성의 문제도 혼재할 것이다. 경제수준이 낮은 지역의 의료기관은 규모가 작고 이에 따라 병실 및 장비에 대한 투자가 어려워 시설의 수준이 낮거나 지속적인 직원교육이

여의치 않을 수 있기 때문이다(Hart, 1971). 예컨대 병상 수의 분포는 경제수준이 낮은 지역에 유리하게 분포하거나 형평하다는 결과였는데, 표면적으로 전체적인 병상공급량이 농어촌에서도 인구수 대비 많은 것으로 보이나 이 지역들에서 운영되는 소규모 의료기관들이 지역의 의료요구에 제대로 충족하지 못할 수 있다. 대도시의 입원의료이용에 대한 자체충족률이 평균 75%선인데 반해 군지역은 25%의 수준인 것에서도 단적으로 나타난다(박수경, 2011).

이 외에 방법론적으로는 집중지수 산출 시 간접표준화 방식이 정책과 관련 없는 연령, 성별 등의 효과를 적절히 보정하지 못함으로써 소득과 관련된 불평등의 측정에서 과소추정 편향을 발생시킬 수 있다는 점이 있다(Gravelle, 2003).

위와 같은 한계에도 불구하고 본 연구는 그동안 충분히 연구되지 못했던 지역 간 경제수준의 차이에 따른 의료자원 분포의 형평성을 집중지수를 통해 확인했다는 데에 의의가 있다. 이상의 분석을 통한 결론은 우리나라의 의료자원은 전국적으로 부유한 지역에 유리하게 분포하는 불평등의 경향이 있으나, 서울을 제외했을 때에는 지역의 경제수준과 상관없이 의료자원 분포가 평등한 구조를 가진다는 것이다. 그렇다면, 서울 이외의 지역에서 산출된 '0' 에 가까운 집중지수의 값을 진정한 평등으로 해석해야 할지의 문제가 남아있다. 알려진 바와 같이 서울과 서울 이외 지역의 의료자원 배치에는 양적인 차이가 컸다. 서울에 자원이 집중되는 현상은 의료자원이 민간중심으로 구축되면서 시장의 논리가 효과성에 대한 검증 없이도 지속적으로 활용되고 있기 때문이다(Chambers, 2009; p. 122). 이것은 구매력에 의해 이미 한 도시에 많은 자원분포가 결정된 상태에서, 경제수준이 낮은 다른 지역에서는 의료의 필요가 수요로 이어지지 못했을 가능성을 시사한다.

지역별 의료자원의 배치는 정책적 개입이 가능한 영역으로서 사회경제적 수준에 상관없이 의료서비스에 대한 물리적·지리적 접근의 불평등을 해소하는 것이 정책 목표가 될 수 있다. 향후 거시관점에서 지역 간의 균형발전 정도가 의료자원 분포의 형평성과 어떠한 연관성을 갖는지를 연계하여 고찰하는 노력이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

국민건강보험공단 보도자료. “보건의료인력 지역별로 큰 차이 보여”: 2010. 12. 30.

국민건강보험공단. 지역별 의료이용통계: 2009.

국가통계포털. 시군구 지방세 자료. 행정안전부: 2009.

강암구. 지역간 보건의료자원 분포에 따른 의료이용의 형평성. 사회보장연구 2007;

23(2): 189-219.

김수진, 고영, 오주환, 권순만. 건강보험 암 중증질환 급여확대가 의료이용 형평성에 미친 영향. 보건행정학회지 2008; 18(3): 90-109.

박보람. 장기요양시설 분포에 영향 미치는 지역적 특성에 관한 연구[석사학위 논문]. 서울: 서울대학교 보건대학원; 2009.

박수경. 병상자원의 효율적 관리 방안. HIRA 정책동향 2011; 5(6): 21-27.

보건복지부. 보건의료기본법 법률 제9847호 제1장 제4조. 시행 2010.12.30.

신호성, 이수형. 공간분석을 이용한 외래의료서비스 접근성 요인분석. 보건행정학회지 2011; 21(1): 23-43.

오영호, 조재국, 최병호, 이신호, 이상영, 박재용 등. 의료공급 중장기 추계. 한국보건사회연구원: 2006.

오영호, 신호성, 이상영, 김진현. 보건의료인력자원의 지역별 분포의 적정성과 정책과제. 한국보건사회연구원: 2007.

오영호. GINI계수에 의한 주요 보건의료인력의 지역간 분포 변화. 보건복지포럼 2008.5; 98-110.

오영호. 의료인력 수급의 문제점과 개선방안. HIRA 정책동향 2011; 5(6): 12-20.

이용재. 지역특성이 보건의료자원 분포의 불평등에 미치는 영향. 상황과 복지 2005; 21: 49-78

이용재. 지역간 건강보험이용의 형평성 분석. 한국사회정책 2008; 15(1): 5-38.

임국환, 이준협. 의료기관 종별 소득계층간 의료이용 불평등. 보건경제와 정책연구 2010; 6(2): 39-56.

의료법. 법률 제10785호 제1장 제2조(의료인) 및 제3조(의료기관). 시행 2011.12.8.

장동민. 의료서비스 분배의 형평성. 보건과 사회과학 1997; 2: 23-56.

질병관리본부. 2009년 지역건강통계 한눈에 보기: 2010.

통계청 e-나라지표. 지표명: 지역내총생산(GRDP). 출처: 지역소득통계팀. 최근 갱신일: 2011a-12-27.

통계청 e-나라지표. 지표명: 지방자치단체의 재정자립도. 출처: 행정안전부, 재정정책과, 최근 갱신일: 2011b-07-04

통계청 e-나라지표. 지표명: 지방세 현황. 출처: 행정안전부, 지방세분석과, 최근 갱신일: 2011c-12-23

- 채수미, 김창엽, 고수경. 외래내원 천식환자의 사회경제적 상태에 따른 의료이용의 형평성. 보건과 사회과학 2007; 22: 183-203.
- 최병호, 노연홍, 윤병식, 신현웅, 김명희, 김창엽. 국민의료의 형평성 분석과 정책과제. 한국보건사회연구원 연구보고서: 2004.
- 하능식, 임성일. 지역의 인구구조가 지방재정에 미치는 영향. 한국지방재정학회 2007; 12(1): 77-98.
- 한국건강형평성학회. 건강형평성 측정 방법론. 과주: 한울; 2008.
- 한국사회과학자료원. KOSSDA 시·군·구 통계 2008, 2009: 2010.
- 황라일, 서수라, 김진수, 최인덕, 문성웅, 윤석준 등. 공공과 민간의료기관의 의료서비스 공공성 평가 연구. 국민건강보험공단: 2008.
- Anand S, Fan VY, Zhang J, Zhang L, Ke Y, Dong Z et al. China's human resources for health: quantity, quality, and distribution. Lancet. 2008; 15; 372: 1774-1781.
- Bodenheimer, Grumbach. Understanding Health Policy: A clinical approach. New York: McGraw-Hill Medical; 2009. pp. 17-30.
- Buchan J., Calman L. Skill-mix and policy change in the health workforce: Nurses in advanced roles. OECD HEALTH WORKING PAPERS NO. 17. 2004.
- Butler DC, Petterson S, Bazemore A, Douglas KA. Use of measures of socioeconomic deprivation in planning primary health care workforce and defining health care need in Australia. Aust J Rural Health. 2010; 18(5): 199-204.
- Chambers N. Markets and choice in health care. In: Mahon A., Walshe K., Chambers N., editors. A reader in health policy and management. Berkshire: McGraw-Hill Open University Press; 2009. p. 122.
- Gravelle F. Measuring income related inequality in health: standardization and the partial concentration index. Health Economics, 2003; 12: 803-819.
- Hart JT. The inverse care law. Lancet 1971; 1: 405-12.
- Hennell T. Resource allocation policies to reduce avoidable health inequalities between Primary Care Trusts in England. Eurohealth 2009; 15(3): 22-24
- Kakwani N., Wagstaff, A., van Doorslaer E. Socioeconomic inequalities in

health: Measurement, computation, and statistical inference. *Journal of Economics* 1997; 77: 87-103.

Kreng VB., Yang C-T. The equality of resource allocation in health care under the National Health Insurance System in Taiwan. *Health Policy* 2011; 100: 203-210.

Lee J., Park S., Choi K., Kwon S. The association between the supply of primary care physicians and population health outcomes in Korea. *Fam Med* 2010 Oct; 42(9): 628-35.

Liu Y., Hsiao W., Eggleston K. Equity in health and health care: the Chinese experience. *Social Science & Medicine* 1999; 49: 1349-1356.

Matsumoto M, Inoue K, Farmer J, Inada H, Kajii E. Geographic distribution of primary care physicians in Japan and Britain. *Health Place*. 2010; 16(1): 164-166.

Matsumoto M, Inoue K, Bowman R, Noguchi S, Toyokawa S, Kajii E. Geographical distributions of physicians in Japan and US: Impact of healthcare system on physician dispersal pattern. *Health Policy*. 2010; 96(3): 255-261.

Mooney GH. Equity in health care: confronting the confusion. *Eff Health Care* 1983 Dec; 1(4): 179-85.

O'Donnell O., van Doorslaer E., Wagstaff A., Lindelow M. *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data: A guide to techniques and their implementation*. The World Bank: Washington, D.C. 2007.

Oliver A.J., Mossialos E. Equity of access to health care: outlining the foundations for action [online]. London: LSE Research Online. 2004.

Rice N., Smith P.C. Ethics and geographical equity in health care. *Journal of Medical Ethics* 2001; 27: 256-261.

Roemer M.I. *National health systems of the world: The countries (Vol. 1)*. New York: Oxford University Press: 1991.

Rundall T.G., McClain J.O. Environmental selection and physician supply. *American Journal of Sociology* 1982; 87(5): 1090-1112.

Steele R. Marginal met need and geographical equity in health care. *Scottish*

Journal of Political Economy 1981; 28(2): 186-195.

Simoens S., Villeneuve M., Hurst J. Tackling Nurse Shortages in OECD Countries. OECD Health Working Papers NO. 19. 2005.

Wagstaff A., Van Doorelaer E., Paci P. On the measurement of horizontal inequity in the delivery of health care. Journal of Health Economics 1991; 10: 169-205.