

미국의 지역간 의료이용의 변이 연구: 비판적 검토와 함의

도 영 경

미국 노스캐롤라이나대학 보건대학원 보건정책관리학과

<Abstract>

Research on Geographic Variations in Health Services Utilization in the United States : A Critical Review and Implications

Young Kyung Do

Department of Health Policy and Administration

University of North Carolina at Chapel Hill School of Public Health

This paper critically reviews three decades of research on geographic variations in health services utilization in the United States, thereby drawing policy and research implications for Korea. The recent renewed interest in variations research in the United States, precipitated by studies on regional variations in Medicare expenditures, stems mainly from the policy implication that a substantial amount of Medicare expenditures could be saved without compromising quality and access. From the research perspective, this policy implication was made tenable by integrating micro- and macro-level analysis of variations in health services utilization. Still, theoretical limitations inherent in the research pose great challenges to developing effective strategies at the health system level.

Variations research in the United States can serve as a case study as to how health services research has responded to efficiency and quality issues in an ever expanding health system. Considering the current health policy and research environment in Korea, the following implications can be drawn. Variations research will help formulate a

* 접수 : 2006년 7월 25일, 심사완료 : 2007년 2월 23일

† 교신저자 : 도영경, 미국 노스캐롤라이나대학 보건대학원(919-843-5919, youngdo@email.unc.edu)

national policy agenda for health care quality and also advance the framework of approaches to health policy issues. For such purposes, both relevant descriptive and hypothesis-testing studies are needed. Further advancement in variations research will require interdisciplinary explorations and methodological sophistication. To the extent that Korean health policies will strive to achieve complex goals, variations research will increasingly prove to be useful.

Key Words : Variations research, Small area analysis, Health services research, Korea

I. 서론

지역간 의료이용의 변이는 보건의료 연구(health services research)에서 가장 뚜렷한 연구 전통을 지녀 온 주제 중의 하나이다. 지역간 의료이용의 변이가 본격적으로 연구되기 시작한 계기는, 1973년에 미국의 Wennberg와 Gittelsohn이 버몬트주의 인접 소규모 지역간 의료이용률의 현저한 변이를 보고한 것이었다(Wennberg와 Gittelsohn, 1973). 이후 광범위한 의료 서비스를 대상으로 지역간 의료이용률의 변이가 보고되었고, 이는 1980-90년대 미국에서 의료의 질 향상 활동에 중요하게 기여하였다. 그런데, 최근 들어 의료의 변이는 미국 의료 정책과 연구 측면에서 공히 새로운 관심을 모으고 있다. 그 주요 계기는 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구이다(Fisher 등, 2003a). 이 연구는 현재 미국 메디케어 및 의료개혁과 관련된 논의 전반에서 중요한 근거로 활용되고 있다(Medicare Payment Advisory Commission (MedPAC), 2003; Wennberg 등, 2004a). 미국의 의료정책 현안을 다루는 학술지 *Health Affairs*가 1984년 의료의 변이를 특집호로 다룬 지 20년 후인 2004년 다시 동일한 주제로 특집호를 발간한 것도 새롭게 제고된 정책적, 학문적 관심을 반영한다(Iglehart, 1984; Iglehart, 2004).

이 종설의 일차적 동기는 이처럼 미국에서 지역간 의료이용의 변이에 관한 연구가 새롭게 주목받고 있는 배경이다. 그러나 현재의 연구가 갖는 함의와 한계를 포괄적으로 이해하기 위해서는 연구의 전통 위에서 이해하는 것이 필수적이다. 따라서 이 종설은 지난 30년의 미국의 지역간 의료이용의 변이 연구를 검토하며 현재 연구를 조명하고자 한다.

이 종설의 일차적 동기에서도 드러나지만, 이 종설은 미국의 연구를 대상으로 한정한다. 주요 이유는 하나의 연구 전통으로 분석할 수 있을 만큼 풍부한 문헌이 축적되어 있고 구득 가능하다는 점이다. 이와 관련하여 미국에서 특히 지역간 변이 연구가 활발하게 이루어진 배

경으로는 다음을 들 수 있다. 첫째, 의료이용의 변이 현상은 의료이용의 전반적 증가 위에서 쉽게 관찰되고 그 일차적 관심도 과도한 의료이용에 있는데, 지속적으로 팽창해 온 미국의 의료환경은 이런 측면에서 좋은 연구 배경을 형성해 왔다. 둘째, 넓은 지역 범위에 걸친 지역간 이질성과 의료이용의 변이는 연구에 이점을 부여하기도 하였지만 다른 한편으로는 난점을 제기하였는데, 이 양자는 공히 연구의 발전에 기여하였다. 종합적으로 볼 때, 미국의 변이 연구는 의료체계에서 효율성과 의료의 질 문제라는 도전을 보건의로 연구가 어떻게 대처해 왔는가를 보여주는 사례 연구가 될 수 있다.

이 종설의 궁극적 목적은 미국의 지역간 의료이용의 변이 연구를 하나의 연구 전통 위에서 검토함으로써 우리나라의 관련 정책과 연구에 갖는 함의를 도출하는 것이다. 이 작업의 기대 효과는 다음과 같다.

첫째, 우리나라에서 의료의 변이와 관련된 정책을 큰 틀에서 조명하는 데 기여할 것이다. 현재 의료의 변이와 관련된 정책이 매우 구체적으로 시행되고 있는 데 비해, 정책의 방향을 제시하는 연구는 미흡하다. 보건복지부는 2006년 2월, 급성 상기도 감염에 대한 의료기관별 항생제 처방률을 공개하였고, 이외에도 주사제 처방률, 주요 질병수술별 정보, 자연분만율이 높은 기관, 허혈성심질환평가 양호기관 등의 정보를 공개하고 있다(건강보험심사평가원, 2006). 이들은 의료의 변이와 여러모로 관련이 깊다. 또한 진료비의 변이는 적정성 평가와 진료비 상위 일정 비율 의료기관의 실사 기준으로도 활용되고 있다. 최근 우리나라에서도 진료지침 등 의료의 변이를 감소하기 위한 여러 전략이 제시되고 있다. 변이와 관련된 정책적 접근법을 기존 변이 연구에 대한 평가 위에서 전반적으로 검토해 볼 필요가 있다.

둘째, 우리나라에서 필요한 변이 연구를 파악하는 데 도움이 될 것이다. 조우현과 김한중(1991)의 소지역 변이 연구동향 소개, 변이지표의 통계학적 검토와 함께(남정모 등, 1999), 지역 및 의료기관간 변이에 관한 연구는 여러 진료영역을 대상으로 수행되었다. 주요 학술지의 논문으로 발표된 연구만 보더라도, 제왕절개술(안형식 등, 1991; 김혜경 등, 1992), 편도절제술 및 충수절제술 등의 다빈도 수술(이흥기 등, 1993; 김윤미와 양봉민, 2004), 입원진료(김윤 등, 1993; 이선희 등, 1994; 조우현 등, 1994; 신영전 등, 1999), 외래진료(정은경 등, 1993), 의약품 사용(박실비아, 1999) 등에 관한 연구가 이루어졌다. 그러나 대다수 연구는 1990년대에 이루어졌으며, 그 사이 급격하게 변화한 의료환경에 비추어 보면 충분하다고 할 수는 없다. 이런 점에서 미국의 연구를 검토하는 작업은 현재 우리나라에 필요한 연구에 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

이러한 목적을 위하여, 이 종설은 학문적 전통으로서 미국의 연구를 비판적으로 검토하는 형식을 택한다. 따라서, 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구(Fisher 등, 2003a)로 특징지어지는 최근의 연구를 논하기에 앞서, 연구의 기원이 되었던 소지역 변이 연구와 그 이후의 연

속적인 발전 단계를 각각의 절을 통해 나누어 검토한다. 마지막으로 우리나라 정책과 연구 측면에 갖는 함의를 도출하고 결론을 맺을 것이다.

II. 소규모 지역간 의료이용의 변이: 연구의 기원과 기본성격

학문적 전통으로서의 지역간 의료이용의 변이 연구(이하 변이 연구)는 1973년 미국의 Wennberg와 Gittelsohn이 발표한 소지역 변이 논문을 그 기원으로 삼을 수 있다(Wennberg와 Gittelsohn, 1973). 그 이전에도 영국의 Glover가 편도선절제술의 지역적 변이를 보고하였고(Glover, 1938), 미국의 Roemer가 지역의 병상공급과 입원이용률의 상관성을 밝힌 연구 결과를 발표한 바 있었다(Roemer, 1961). 그러나, Wennberg는 당시 미국 버몬트주의 지역보건기획 책임자로서 소지역별 의료이용 자료를 활용하여 변이 현상이 여러 의료서비스에 걸쳐 일관되게 나타남을 보고하였고, 이후에도 변이 연구의 발전과 의료의 질 관련 정책에 기여함으로써 학문적 전통을 확립할 수 있었다.

변이 연구의 전통을 이해하기 위해서는 먼저 소지역 변이 연구의 출현 배경을 살펴 볼 필요가 있다. 미국의 1960년대 말은 의료 전반의 급격한 팽창기였다. 제2차 세계대전이 끝난 뒤인 1946년, 병원 설립에 정부 보조금을 지급하는 내용의 Hill-Burton법이 통과되면서 미국은 본격적인 공급 확대기를 맞게 된다. 그리고, 이미 전쟁 중에 시작된, 직장을 기반으로 한 민간 의료보험의 확대와 1965년 메디케어와 메디케이드 도입은 수요를 증가시켰다(Bodenheimer와 Grumbach, 2005). Hill-Burton법에 의해 지역의 병원시설이 지속적으로 확충되어도 유효수요의 증가로 인해 병상은 계속 채워졌다. 병상의 적절한 배치를 위한 지역별 보건기획기구들이 자발적으로 운영되고 있었으나, 병상 필요도를 산정하는 공식은 기본적으로 기존 병원의 병상이용률을 이용하는 것이었다. Hill-Burton법은 지역별 필요보다는 증가된 의료수요에 근거해서 끊임없이 공급을 확대하고 있었다(Wennberg와 Gittelsohn, 1973). 1974년 연방정부 차원에서 지역별 자원공급 규제를 법제화한 것만 보더라도 미국의 1960년대 말 상황을 짐작할 수 있다. 이런 상황에서 Wennberg는 버몬트주 지역보건기획 책임자로 일하게 되었던 것이다(Wennberg, 1993).

Wennberg와 Gittelsohn의 일차적 관심사는 지역별 자원공급이 적절하게 이루어지고 있는가였다. 자원공급의 적절성을 판단하는 기존 지표인 병상이용률은 병원시설의 이용도를 나타낼 뿐, 인구집단의 의료이용을 나타낸다고 볼 수는 없었다. 반면, 그들은 인구집단에 기반한 통계치를 이용하여 소지역별 자원공급과 의료이용, 비용을 비교하고자 하였다. 연구 결과는 그 모든 측면에서 소지역간 현저한 변이로 나타났다. 하나의 단적인 결과로, 버몬트주 어느

지역 어린이가 편도선절제술을 받을 확률은 66%이고 모든 면에서 유사한 인근 5개 지역의 경우에는 그 확률이 16~22%였다. 그 연구는 마지막으로 *Science*에 투고하기 전까지 미국의 여러 주류 의학학술지로부터는 게재를 거부당하였다(Wennberg, 2004). 표면적인 게재 불가 사유는 소지역간 질병의 차이, 접근성의 차이가 고려되지 않았다는 점이었다(The Dartmouth Atlas Working Group, 2004). 그러나, Wennberg와 Gittelsohn은 소지역간 질병이나 수요인 측면에서의 유사성을 심증으로 확신하고 있었고, 논문에서도 연령 구조의 유사성을 그 근거로 제시하였다(Wennberg와 Gittelsohn, 1973). 따라서 그러한 의료이용의 변이는 질병이나 수요요인 차이로 설명되지 않는(unexplained), 따라서 정당화되지 않는(unwarranted) 변이었다. 유일하게 남은 설명 가능성은 공급요인의 차이였다. 실제로 지역 인구중 외과적 수술을 받은 비율과 수술하는 의사들의 수, 그리고 내과적 검사를 받은 비율과 내과 진료 의사들의 수는 뚜렷한 양의 상관을 보였다. 이같은 자원공급량(capacity) 외에 공급요인은 다른 한 가지 측면으로도 생각해 볼 수 있다. 의사들의 진료양상(practice pattern)이 소지역마다 다르다는 것이다. Wennberg와 Gittelsohn의 연구는 이 두 가지를 모두 함축하고 있다. 후술하겠지만, 이 점은 이후 변이 연구의 발전을 이해하는 중요한 열쇠가 된다.

당시의 지적 배경도 기여하였다. 1960년대는 서양 사회에서 기존 권위가 도처에서 도전받던 시기였다. Wennberg는 내과 임상수련을 마칠 때 사회학 박사과정생으로서, 기존 경제학, 사회학에서 설명하는 인간의 행태, 특히 환자의 대리인(agency)으로서의 의사라는 설명 방식에 회의를 품고 있었다. 자신이 발견한 소지역간 의료이용의 변이를 의사, 공급자의 문제로 해석해 낼 수 있었던 것도 바로 그러한 지적 배경 때문이었다(Wennberg, 2004). Wennberg는 이전까지 당연하게 인정되던 의학적 치료의 효능에 대한 의심을 Thomas Kuhn의 '과학혁명'에 비견되는 것으로 간주하며, 임상평가과학(clinical evaluative science)의 필요성을 주장하였다(Wennberg, 1988). 또한 1972년, 근거중심의학의 기원이 된 영국의 Archie Cochrane이 대다수 의료행위가 그 효과의 근거가 박약함을 지적하였는데(Cochrane, 1972), 이 역시 소지역 변이 연구 결과에 대한 설명의 부담을 완화하였다(The Dartmouth Atlas Working Group, 2004).

여기서 '소지역'이 갖는 의미를 분석하는 것은 연구의 기본성격 뿐만 아니라 발전 과정을 이해하는 데 유용하다. 소지역은 분석단위, 분석범위, 분석대상 측면에서, 다음과 같은 가정상의 장점과 한계를 동시에 갖는다. 첫째, 분석단위가 소지역이라는 의미이다. 1960년대 말 미국 버몬트주의 인접한 지역처럼, 소지역은 그 특성상 질병(필요요인)이나 사회경제적 조건(수요요인)이 비슷하다고 무리없이 가정할 수 있었다. 물론 대부분 연구에서 성, 연령 구조는 추가로 보정하는 것이 일반적이었다. 따라서 소지역간 의료이용의 변이를 나머지 설명 가능

성, 즉 공급요인의 영향으로 설명할 수 있었다. 그러나 이 점은 소지역 변이 연구의 강점이자 동시에 약점으로 작용한다. Wennberg와 Gittelsohn의 1973년 논문에 대한 의학학술지들의 비판처럼, 소지역간 동질성 가정은 가장 흔하게 비판이 가해진 지점이었다.

둘째, 분석범위를 지리적으로 인접한 몇 개 소지역들로 한정한다는 점이다. 분석범위의 확대는 소지역간 동질성 가정이 합리적으로 유지될 수 있는 경계를 넘어설 가능성이 많다. 그렇지만 분석범위의 제한은 연구 결과의 일반화가능성을 낮춘다. 따라서 많은 소지역 변이 연구들이 흥미로운 결과를 보였다 하더라도, 일부 특정 지역의 현상으로 머무를 가능성이 많고 전체 의료체계에 대한 정책적 함의 면에서는 부족하였다. 또한, 관찰 소지역의 수가 작다는 문제는 기대되는 변이의 크기에 비추어 통계적 검증이 어렵고, 그 결과 변이의 크기가 갖는 의미를 해석하기 어렵다는 문제와도 관련된다(Diehr 등, 1990).

셋째, 분석대상이 소지역 내 자체충족적인, 비교적 흔한 의료서비스로 맞추어지게 된다. 실제로 주로 연구된 시술은 편도선절제술, 충수절제술, 치질절제술 등이었다(Wennberg 등, 1980). 물론 흔한 시술은 문제의 크기라는 점에서 중요하고 의료이용의 변이를 이해하는 출발로서는 좋은 재료였다. 이들 시술이 선호된 또다른 이유는, 일회 시술 이후에는 동일 의료 서비스를 다시 받지 않기 때문에 당시 자료와 분석 수준에서 분율로 총계 통계를 내는 것이 쉬웠기 때문일 것이다. 따라서 진료권이 소지역보다 크거나 여러 치료방법이 연속적으로 사용되어야 할 복잡한 질병 치료는 거의 다루어지지 않았다.

초기 소지역 변이 연구는 연구방법론 측면에서 특히 그 영향력이 강하게 남아있다. 미국 국립의학도서관의 의학주제용어(Medical Subject Headings: MeSH)에는 ‘소지역 분석(small area analysis)’이 하나의 방법론으로서, 의료이용의 지역간 변이와 관련된 다양한 용어를 아우르고 있다(The National Library of Medicine, 2006).

요컨대, Wennberg와 Gittelsohn(1973)의 연구는 소지역 변이 연구를 통해 임상의료의 효과성과 자원공급 결정의 타당성에 대하여 문제를 제기하였고, 보건의료 연구에서 하나의 방법론을 수립하는 데 기여하였다.

Ⅲ. 지역간 의료이용 변이 연구의 발전: 변이의 설명과 결과의 활용

Wennberg와 Gittelsohn(1973)의 연구는 학술적 측면과 임상적, 정책적 측면에 걸쳐 중요한 문제제기를 수행하였다. 이후 지역간 의료이용 변이 연구의 발전은 그 두 가지 측면으로 나누어 살펴 볼 수 있다.

1. 지역간 의료이용의 변이의 설명: 이론과 방법론

가. 이론

Wennberg와 Gittelsohn(1973)은 지역간 의료이용의 변이 현상을 과학적 탐색의 영역으로 끌어들었다(Phelps, 2000). 이제 지역간 의료이용의 변이는 이론으로 설명되어야만 했다. 먼저 Wennberg 등은 임상적 불확실성(clinical uncertainty)을 가장 기본적인 원인으로 제시하였다(Wennberg 등, 1982). 임상적 불확실성은 증상, 진단, 치료, 환자의 선호 등 모든 과정에서 일어날 수 있는데, 이 불확실성이 큰 진료영역일수록 변이는 크게 나타난다. 임상적 불확실성 하에서 의사 개개인은 자신의 독특한 진료양상을 갖게 되며 잘 변화하지 않는다는 것이 바로 진료양상 가설(practice style hypothesis)이다. 한편, 특정 치료법에 남다른 열정을 갖고 있는 의사들의 비율이 지역간 변이를 유발한다는 가설(enthusiasm hypothesis)도 제안되었다(Chassin, 1993). Chassin은 자신의 가설에 따르면 변이 감소를 위한 개입 전략이 달라져야 한다고 주장한다. 즉, 지역간 변이를 유발하는 주 요인인 일부 열정적 의사는 치료법의 효과에 대한 확신에 차 있기 때문에 단지 변이에 관한 정보를 제공하는 것만으로는 진료양상을 변화시키는 데 불충분하다는 것이다. 의사들의 열정이 중요한 변이 요인이 될 수 있다는 연구 결과는 최근까지도 이어지고 있다(Wright 등, 1999).

이상의 가설들에 따르면, 의료이용의 지역간 변이는 특정 치료법에 대한, 의사의 개인적 속성에 의한 주관적인 선호(preference) 때문에 발생한다(de Jong 등, 2006). 이 선호는 Wennberg 등이 사용한 '진료양상 요인'(practice style factor)이라는 표현에서 그 개인적 속성이 더욱 뚜렷하게 나타난다(Wennberg, 1984; Franks 등, 2000). 그러나 이 가설은 개별 의사들의 진료양상이 왜 지역 내에서는 상대적으로 비슷한 양상을 보이고 지역간 변이를 보이는지를 설명하는 데에는 효과적이지 못하다. 이에 대해, 주관적 선호가 아닌 환경적 요인에 의한 객관적 제약(constraint)이 더 중요한 영향을 미친다는 가설이 제기되었다(Westert와 Groenwegen, 1999; de Jong 등, 2006). 이 가설에 따르면, 의료이용의 변이 감소 전략은 지역 단위 혹은 의료기관 단위 환경적 요인을 고려해야 한다.

이외에도, 진료양상 가설의 불명료함에 대한 비판은 꾸준히 제기되다(Stano, 1993). 실제로, 지역간 의료이용의 변이를 유발하는 공급요인의 두 가지 요인으로서 자원공급량과 진료양상이 제기되어 왔으나, 그 관련성에 대한 이론적 작업은 미진하였다. 양자를 연결하는 고리로서 일부 연구는 공급자유인수요(supplier-induced demand) 가설을 전제하였으나(Wennberg 등, 1982), 그에 관한 가설검증적 연구는 거의 이루어지지 않았다. 일반적으로도 변이 연구는 의료서비스에 관한 기술적(descriptive) 연구로 평가된다(Oleske, 2001). 수많은 기술적 변이

연구의 축적에 비해 이론적 성과는 전반적으로 미진하였다. 그것은 연구 가설이 주로 임상 의사의 직관에 의해 생성된 후 이론적 발전을 거치지 못했다는 점에도 일부 기인하는 듯하다. 단적으로, 의료이용의 변이 연구에서는, 접근성 연구의 행태 모형(Aday와 Andersen, 1974)에 해당하는 대표적인 이론 모형이 없다. 실제로 1985년 시점까지 소지역 변이 연구를 고찰한 Paul-Shaheen 등의 문헌고찰에서 사용된 변이 발생의 개념적 틀은 기본적으로 접근성 연구의 틀이었다(Paul-Shaheen 등, 1987). 원칙적으로 의료이용의 변이 연구는 접근성 이후(post-access)의 현상을 대상으로 삼기 때문에 접근성은 통제되어야 할 변수다(The Dartmouth Atlas Working Group, 2004). 그러나 변이 연구는 그 접근성 이후 단계에 대한 독자적인 이론적 영역을 구축하지 못하였다.

물론 전통적인 지역간 의료이용의 변이 연구와는 다른 영역에서 의료이용의 변이에 관한 이론적 작업이 수행되었으나, 변이 연구에 적극적으로 도입, 활용되지는 않았다(Phelps와 Mooney, 1993). 경제학적 설명 모형에서도 개별 의사간의 변이와 지역간 변이가 어떻게 연결되는지에 관한 이론화 작업은 여전히 미흡하였다(Phelps, 2000). 경제적 유인이 의사 진료 행태에 미치는 영향에 관한 연구는 적지 않았으나 역시 변이 연구의 전통과 접목되지는 않았다(Pauly 등, 1992).

전반적으로 지역간 의료이용 변이 연구의 오랜 전통과 광범위한 기술적 연구의 축적에 비해 이론적 작업은 상대적으로 미진하였다. 후술하지만, 이는 현재의 연구가 보이는 실천 전략의 한계와 관련된다.

나. 방법론

연구 방법론적 측면의 논의는 소지역 변이 연구에 내재한 방법론적 한계를 중심으로 이루어졌다. 첫째, 분석단위로서의 소지역간 동일성을 가정하는 데 따르는 비판이다. 많은 소지역 변이 연구는 쉽게 믿기 어려울 정도로 큰 의료이용의 변이를 결과로 제시하였다. 당연하게도 질병이나 수요요인 차이와 같은 잠재적 혼란변수가 의심되었다(Figure 1). 임상 의사의 관점에서는 지역간 질병구성(case-mix)이 고려되지 않았다는 비판이 제기되었고(Steinberg, 1993), 보건의료 연구로부터는 주로 의료보험 등 수요요인을 고려되지 못하였다는 비판을 받았다(Alexander 등, 1999). 지역간 필요 및 수요요인의 차이를 통제하기 위한 방법으로 다변수분석(multivariable analysis)이 드물게 사용되었다는 비판도 동일한 맥락이다(Stano, 1993).

더 나아가 Stano는 '진료양상' 차이에 의한 소지역간 변이를 평가하기 위해서는, 소지역 수준의 분석이 아니라 진료양상 자체, 즉 개별 의사 수준의 분석이 필요하다고 주장하였다(Stano, 1991). 이는 일차적으로는 분석방법에서 생태학적 오류(ecological fallacy)를 경계하는 것이지만, 결국은 지역간 변이의 원인과 발생 기전에 관한 이론적 토대가 미흡하였다는

점을 반영한다.

그러나 다변수분석을 사용하더라도 문제가 완전히 해결되는 것은 아니다. 먼저 수요요인을 관측가능한 변수로만 포착할 수 없다는 문제가 있다. 예를 들어, 소득, 교육수준, 보험상태나 지역의 사회경제적 지표 등, 개인 및 지역 두 가지 수준에서 수집가능한 변수를 통해 지역의 수요요인이라는 개념을 구성하였다 가정하더라도, 그것이 얼마나 성공적으로 이루어졌는지 평가할 길이 없다. 만약 어떤 지역 사람들이 의료서비스에 대한 의존성이 특별히 더 높거나 이른바 ‘과잉의 문화’를 갖고 있다면, 이런 특성은 측정되기가 매우 어렵고 결국 혼란요인의 불충분한 통제로 이어진다.

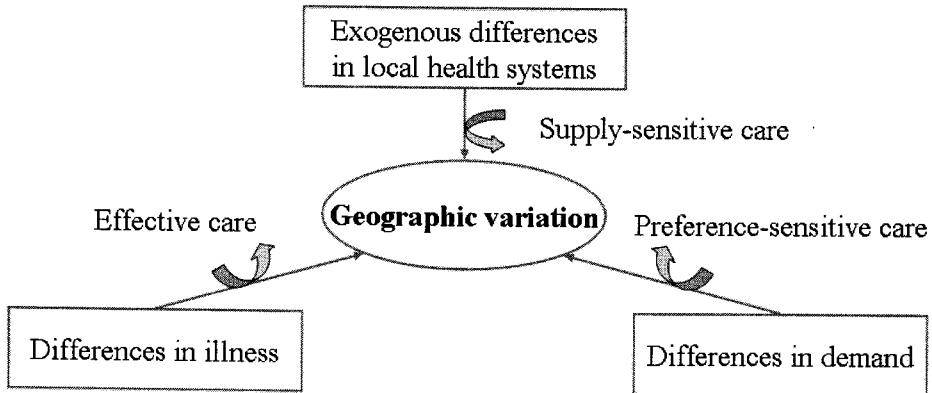
이 점은 또다른 관련된 방법론적 문제로 인해 더욱 복잡해진다. 바로 공급요인의 내생성(endogeneity) 또는 역인과성이다. 변이 연구에서 지역의 자원공급량이 의료이용을 결정한다는 가설에 따라 분석모형을 만들 때, 지역별 자원공급량은 의료이용에 영향을 미치기도 하지만 의료이용이 증가함에 따라 자원공급이 따라서 증가하는 역인과관계에 놓여 있을 수도 있다.

공급요인 역시 지역별 자원공급량으로 모두 대표할 수 있는 것도 아니다. 지역별 자원공급량은 관찰하기 쉽고 자료의 수집이 용이하여 가장 흔히 이용된다. 그러나 경쟁, 조직적 특성 등 자원공급량 이외에 다른 공급요인이 더 중요한 영향을 미칠 가능성도 있다.

그렇지만 이상에서 열거한 방법론적 문제들은 불과 얼마 전까지도 전통적 지역간 의료이용의 변이 연구에서는 거의 주목받지 못하였다. 자원공급량 변수의 내생성 문제와 개념적 구성의 한계를 피하고자 경제학자들은 ‘지역 의료체계의 외생적 차이’라는 포괄적인 표현을 사용한다(Figure 1). 그러나 공급요인의 내생성 문제를 해결하기는 여전히 쉽지 않고, 지역 의료체계의 차이에서 자원공급량과 그를 바탕으로 구성한 공급자간 경쟁 외에는 적절한 변수를 찾기는 어렵다. 이는 비단 방법론의 문제가 아니라 더 근본적으로 변이의 설명에 관한 이론의 문제로 볼 수 있다.

둘째, 분석범위가 일부 지역에 한정됨으로써 발생하는 문제는 여러 갈래로 지적되었다. 먼저 통계량의 분포를 고려하지 않고 변이를 소지역간 분율의 차이 또는 비를 제시하는 데 대한 비판이 있었다. 특히 Diehr 등은 초기 소지역 변이 연구의 방법론이 갖는 통계학적 문제점을 집중적으로 제기하였다(Diehr, 1984; Diehr 등, 1990; Diehr 등, 1992). 지역간 자료의 이질성 문제(Steinberg, 1993), 통계적 유의성 이상의 임상적, 정책적 유의성에 대한 고려가 필요하다는 점도 지적되었다(Brook 등, 1984).

셋째, 분석대상은 변이 연구의 확대와 더불어 급격하게 확장되었다. 흔한 외과적 시술에 한정되지 않고, 내과적 질환이 포함되고 입퇴원율, 재원일수, 재원비용 등과 같은 입원관련 지표들이 사용되었다(Paul-Shaheen 등, 1987).



주) Adapted from Wennberg (2002) and Cutler & Sheiner (1999)

Fig. 1. Factors that cause geographic variation in health care.

2. 연구 결과의 활용: 임상의료와 의료체계

가. 임상의료의 질 향상

지역간 의료이용의 변이 연구는 먼저 임상의료의 질 향상에 활용되었다. 실제로 변이 연구는 의료의 질 향상 운동에 기여한 가장 중요한 요인으로 꼽힌다(Blumenthal, 1996). 변이 연구로부터 자극을 받아 의료의 질 향상 활동이 이루어진 대표적 진료영역으로는, 심장수술, 척추수술 및 기타 정형외과수술, 전립선절제술을 들 수 있다(The Dartmouth Atlas Working Group, 2004). 1990년 창설된 의료정책연구청(Agency for Health Care Policy and Research: AHCPR)은 이러한 질 향상 활동을 지원하였다. 다수 연구들에서 폭넓은 변이가 보고되었고, 일부에서는 질 향상 활동을 통해 비교적 단기간에 개선 효과가 나타났다.

그런데 지역간 의료이용의 변이에 관한 연구가 공급요인을 의료체계(자원공급량)와 임상의료(진료양상)라는 두 가지 수준에서 진단하였음에도, 왜 처방은 미시적 임상의료 수준에서 먼저 이루어졌을까? 다음과 같은 이유를 생각해 볼 수 있다. 첫째, 임상 의사들이 주로 참여하였기 때문이다. 연구의 성격상 임상진료 경험이 필수적이었다. 또한 수술률이나 사망률의 변이는 전문가적 책임감에서 당연히 제기될 수밖에 없는 윤리적 문제였다.

둘째, 당장 시급한 것은 변이를 어떻게 줄일 수 있을까 하는 실제적 문제였지, 변이를 유발하는 근본적 원인을 규명하는 이론적 문제가 아니었다. 일찍이 Wennberg와 Gittelsohn은 소지역 변이를 보고한 후 편도선 수술률의 피드백을 통해 변이가 줄어들 수 있음을 보였다

(Wennberg 등, 1977). 반면, 변이의 발생에 관한 설명은 그 후에도 몇 가지 가설 제시 수준에 머무르고 있었다. 그 경로조차 불분명한 의료체계 수준의 요인을 교정하기보다는 근인(proximate cause)에 해당하는 임상의료 수준에 우선 개입하는 것이 자연스러운 선택이었을 것이다.

셋째, 미국 의료정책의 방향과도 관련이 있다. 1980년대의 미국은 자원공급에 대한 정부 차원의 기획을 포기하였다(Wennberg, 1993; Melhado, 2006). 반면, 한 가지로 예로 1983년 도입된 메디케어 포괄수가제의 일차적 개입 지점은 미시적 임상의료 수준이었다.

초기 소지역간 의료이용의 변이 연구로부터 자극을 받아 이루어진 미시적 임상의료 수준의 질 향상 활동은 성과와 한계를 동시에 갖는다. 먼저 임상사들의 적극적 행동을 통해 어떻게 변이를 줄이고 의료의 질을 향상할 수 있는지를 보여 주었다. 또하나의 커다란 성과는 그런 실험을 통하여 의료의 변이에서 임상적 의사결정의 또다른 주체인 환자의 역할이 강조된 것이다. 반면, 그런 실험이 일부 지역, 일부 적극적 의사들에 한정됨으로써 오래 지속되기 어려웠다. 실제로 1990년대 중반, 의료정책연구청을 통한 지원이 중단되면서 많은 연구와 질 향상 활동은 급격히 위축되고 말았다. 또한 대부분의 활동에서 변이의 분석단위가 지역이 아닌 일부 의료기관으로 설정되면서, 질 향상을 위한 직접적 행동을 촉구할 수 있는 장점이 있었을지라도(Wennberg, 2004), 인구집단의 관점 및 의료체계의 역할에 대한 고려는 상대적으로 약화될 수밖에 없었다.

나. 의료체계의 평가

1990년대 중반을 전후해서는 의료이용의 변이는 지역별 의료체계 수준에서도 탐색되기 시작하였다. 먼저 Skinner와 Fisher(1997)는 미국 전지역을 최저 10분위 지역의 의료비 지출 수준으로만 낮출 수 있다면 연간 메디케어 재정의 30%를 절감할 수 있을 것으로 추계하였다. 1990년대 메디케어 지출의 급격한 증가 추세는 베이비붐 세대의 메디케어 진입을 앞두고 프로그램의 지속가능성에 대한 우려를 낳고 있었다. 의료비 증가 억제를 위한 기존의 시도가 뚜렷한 효과를 보지 못한 상황에서, 지역별 의료비 지출의 현격한 변이는 비용억제의 새로운 가능성으로 포착되었다. 그 30%라는 수치는 메디케어 재정의 지속가능성에 대한 우려를 일소할 뿐 아니라, 추가재원 없이도 현재 미흡한 메디케어 보장범위를 확대하고 심지어는 대상층까지도 확대할 수 있음을 의미하는 것이었다.

그러나 지역간 의료비 지출 수준의 차이가 곧바로 비용억제의 가능성을 의미하는 것은 아니었다. 예를 들어, 고비용지역 주민들의 건강수준(필요요인)이 저비용지역보다 훨씬 나쁘다면 그러한 절감분 추계는 현실성을 잃고 말 것이었다. 후속 연구 주체가 지역별 건강수준이 보정된 지역간 의료비 지출의 변이가 되는 것은 자연스러운 논리적 과정이었다. 이런 맥락에

서 사망 전 6개월간 진료비의 지역간 변이가 분석되었다(Skinner와 Wennberg, 1998). 이 연구들은 결국 메디케어의 효율성에 대한 문제제기로 통합되었다(Skinner 등, 2001).

그렇지만 그러한 지역간 변이가 어떻게 발생하는가는 여전히 명확하지 않았다. 이런 점에서, 수련병원과 미국에서 가장 평판이 좋은 병원마저도 임상 진료에서 폭넓은 변이를 보인다는 사실은 지역간 변이 연구의 결과를 보강하는 것이었다(Wennberg, 2002; Wennberg 등, 2004b; Wennberg 등, 2004c).

지역별 자원공급량의 역할도 재조명되었다. 사실 지역간 변이 연구가 정책의 문제로 본격적인 조명을 받게 된 계기는 미국 Boston과 New Haven 두 도시의 병상공급과 의료이용의 상관을 분석한 연구였다(Wennberg 등, 1987; Wennberg 등, 1989). Fisher 등(2000)은 이를 전국으로 확대하여, 건강상태와 사회경제적 지표를 보정한 후 병상공급량은 병원이용률과는 뚜렷한 관련성이 있었으나 사망률과는 관련이 없음을 밝혔다.

또한 *Dartmouth Atlas of Health Care*의 지속적 발간을 통해 다양한 의료서비스에 대한 미국 전역의 소지역 연구(national small area analysis)를 일상화, 체계화한 것도 중요한 의미가 있었다(Wennberg와 Cooper, 1999; The Dartmouth Atlas Working Group, 2004). 지역간 의료이용의 변이는 통상적인 보건의료 연구의 결과보다 대개 이해하기 더 쉽고 흥미롭다는 장점이 있었다. 지도와 표준화된 그래프를 통해 자료의 가시성과 정책적 효용은 극대화되었고, 언론과 정책결정자들은 큰 관심을 보였다.

이런 연구들은 지역간 의료이용의 변이가 미시적 임상의료 수준의 현상일 뿐만 아니라 거시적 의료체계 수준의 문제임을 다시 한번 상기시켰다. 그렇지만 그 두 가지 수준은 동시에 파악될 필요가 있었다.

IV. 최근 지역간 의료이용의 변이 연구: 함의와 평가

이 절에서는 지역간 의료이용의 변이가 새롭게 주목받는 데 기여한, 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구를 간략하게 소개하고 그 함의를 서술할 것이다. 다음으로는 최근 변이 연구에서 제시하고 있는 의료개혁의 실천 전략과 이론을 서술한 후, 연구 전통 전체의 성과와 한계를 평가하고자 한다.

1. 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구

Fisher 등(2003a, 2003b)은, *Dartmouth Atlas of Health Care*에서 사용해 온 306개의 병원의뢰지역(hospital referral region: HRR)으로 미국 전역을 나눈 뒤, 의료서비스 강도에 따라

진료 내용, 과정적 측면의 질 지표, 접근성, 결과(생존율, 기능적 상태), 환자만족도가 어떤 관련성이 있는지를 분석하였다. 지역별 의료서비스 강도는 해당 HRR 메디케어 수급자들의 사망 전 6개월 동안의 평균 의료비로 조작적으로 정의되었다. 그 결과, 지역의 평균 의료비는 HRR별로 큰 변이를 보였는데, 그 분포에 따라 306개의 HRR을 다시 5분위로 나누었다. 이에 따라, 미국 전역은 의료서비스 강도라는 5개의 '폭로 수준'을 독립변수로 갖게 되고, 최저 5분위에서 최고 5분위로 변화함에 따라 위의 관심 변수들이 어떻게 변화하는지를 관찰할 수 있다. 연구 결과, 최고 5분위는 최저 5분위에 비해 약 60%의 의료서비스를 더 많이 이용하였다. 고비용 지역에서 더 많이 이용된 의료서비스는 입원진료와 전문의진료 등, 이른바 '공급에 민감한 서비스'(supply-sensitive service)가 대부분을 차지하였다. 또한 고비용 지역으로 갈수록 병상 및 전문의 수가 뚜렷하게 증가하였다. 그런데 주목할 것은 고비용 지역이 과정적 측면의 질 지표나 접근성 면에서도 더 나은 결과를 보이지 않았다는 점이다. 심지어는 통계적으로 유의하지는 않았으나 대장직장암과 심근경색 코호트의 경우, 진료비가 최저 5분위에서 최고 5분위로 갈수록 사망위험도가 오히려 증가하였다. 또다른 후속 연구에 따르면, 의료의 질에 대한 의사 스스로의 주관적 인식 역시 고비용 지역에서 더 높게 나타나지 않았다(Sirovich 등, 2006).

2. 정책적 함의

지역간 의료비 지출의 변이(Skinner와 Fisher, 1997; Skinner와 Wennberg, 1998)와 우수 수련병원간 진료의 변이(Wennberg, 2002; Wennberg 등, 2004b; Wennberg 등, 2004c)는 의료체계에 '군살'이 있음을 시사하였다. Fisher 등(2003a, 2003b)의 연구는 그러한 군살의 제거가 잠재적으로 접근성/질 저하라는 부작용을 초래할 수 있다는 우려에 대처함으로써 기존 연구를 확장하였다.

어느 나라를 막론하고 현대 의료정책의 가장 큰 고민거리는 비용과 접근성/질의 불가피한 상충이다(Kissick, 1994). 따라서 접근성/질 저하를 최소화하는 비용억제, 또는 비용부담이 최소화된 접근성/질 향상은 의료정책의 가장 중요한 과제가 될 수밖에 없다. 군살의 제거가 잠재적으로 초래할 수 있는 부작용을 검토하기 위해서는, 저비용 지역에서 미시적 임상의료 지표들이 악화되는지를 관찰해야 한다. 반면, 고비용 지역으로 갈수록 그 지표들이 얼마나 향상되는지를 추정한다면 거시적 의료체계 수준의 추가적인 의료비 지출이 접근성/질 향상에 얼마나 기여하는지를 분석할 수 있게 된다. 일종의 의료체계 수준의 비용효과분석이 된다.

Fisher 등의 연구는 저비용 지역의 접근성/질 저하가 없으며, 추가적인 의료비 지출의 한계편익이 미미함을 밝혔다. 즉, 미국 의료체계에 부작용없이 제거할 수 있는 군살이 있음을

시사하는 것이었다. 또한 의료서비스는 ‘많을수록 좋다’(Fisher, 2003)는 가정이 반드시 옳은 것이 아님을 경험적으로 보인 셈이다. Fisher와 Welch(1999)는 의료서비스의 과잉이 잠재적으로 해로울 수 있는 경로를 가설적으로 제시한 바 있었다. 실제로 Fisher 등(2003a)의 연구에서, 진료비 최고 5분위 지역은 최저 5분위 지역에 비해 처음 진단 이후 1년 동안 10명 이상의 의사에게 진료를 받는 비율이 2.97배였다. 더 많은 의사 진료는 환자의 진단 및 치료 서비스량을 전반적으로 증가시킬 뿐만 아니라 의료체계 수준에서 복잡성과 산란 역시 증가시킨다(Fisher와 Welch, 1999). 의료 서비스량의 증가에 따라, Donabedian이 제시한 가상적인 의료비-건강 편익 곡선에서 한계편익이 점점 감소하다가 0이 되는 평평한 구간(flat-of-the-curve)에 이르게 된다는 것이다(Donabedian 등, 1982; Fisher와 Welch, 1999).

이러한 논의는 미국 의료체계가 주기적으로 던져 온, 과잉의 위기를 어떻게 해결할 것인가 하는 문제와 관련된다. 지역간 의료비 지출의 변이는 최근 메디케어 개혁에 관한 논의에서 가장 중요한 주제의 하나로 부상하였다(Cutler와 Sheiner, 1999; MedPAC, 2003; Wennberg 등, 2004a).

3. 방법론적 함의

Fisher 등(2003a)의 연구는 전통적인 소지역 변이 연구가 지녔던 한계를 여러 측면에서 극복하고 있다. 첫째, 분석단위를 소지역이 아닌 개인으로 설정할 수 있었다는 점이다. 실제로 Fisher 등은 자신의 연구를 코호트연구로 간주한다. 즉, 다섯 가지 의료비 지출에 ‘폭로’된 코호트에서 폭로(의료비 지출, 즉 서비스 강도)의 증가에 따른 여러 결과변수의 상대위험도를 계산하였다. 이는 전통적 소지역 변이 연구가 소지역별 총계 자료를 비교함으로써 분석단위 자체가 소지역으로 일치한 것과 다른 점이다. 그럼으로써 개인 수준의 혼란요인 보정이 가능하며 부수적으로 통계적 검증력이 비약적으로 증가한다는 장점을 갖는다. 그런데, 분석단위를 개인으로 설정한다 하더라도 의료서비스 강도(의료비 지출)는 지역 수준의 맥락적인(contextual) 폭로요인이다. 따라서 의료비 지출을 독립변수로 놓고 진료의 과정, 결과 지표를 종속변수로 분석하는 모형에서 앞에서 언급한 역인과성의 문제는 그대로 남아 있다. Fisher 등은 사망 전 6개월 동안 지출된 평균 의료비를 지역별 의료비 지출의 일종의 도구변수(instrumental variable)로 사용함으로써 이 문제에 대처하였다(Fisher 등, 2003a: Appendix Section B). 사망 전 6개월 의료비가, 개념적으로 지역별 필요요인과는 무관하지만 의료서비스의 강도를 직접적으로 예측할 수 있다는 점에 착안한 것이다. 물론 사망 전 6개월간 의료비 지표 자체에 대한 문제점 지적이 전혀 없는 것은 아니다(Bach 등, 2004).

둘째, 분석범위가 지리적으로 인접한 몇 개의 소지역이 아니라 전국의 모든 소지역(HRR)

으로 설정되었다. 먼저 소지역의 수가 크게 증가됨으로 인해 분석의 안정성 문제가 해결되는 것은 물론, 연구 결과의 정책적 함의가 비약적으로 증가하는 장점이 있다. 특히 메디케어와 같은 전국 차원의 프로그램에서 지역별 의료비 지출의 현격한 불균형은 효율성의 문제와 함께 형평성의 문제를 야기하지 않을 수 없다(MedPAC, 2003).

셋째, 분석대상 면에서도 기존의 흔한 외과적 시술이나 총계적 입원관련 지표에 한정되지 않고 여러 가지 질병의 과정 및 결과 지표를 포함하였다. 이전까지 대부분의 변이 연구는 임상의료 수준에서 흥미로운 개별 변이 현상의 보고가 아니면 의료체계 수준에서 총계 자료의 비교였다. 그러나 이제 의료체계 수준의 변인과 임상의료의 질 지표가 통합적으로 분석되었다. 이전까지 변이 연구는 임상 의사나 보건의로 연구자들에 의해 이루어졌으나(Phelps, 2000), 최근 다른 분야 연구자들, 특히 경제학자들이 관심을 보이고 있는 것도 그런 변화와 무관하지 않다. 지역별 생산함수의 효율성이 다른 이유는 무엇인가, 미국 의료는 서비스량편익 곡선 어디에 위치해 있는가, 의료기술의 변화가 임상의료와 의료체계에 어떤 영향을 미칠 것인가 등과 같은 경제학적으로 흥미로운 문제를 제기한 것이다(Skinner와 Wennberg, 1998; Cutler와 Sheiner, 1999; Fuchs 등, 2001; Cutler, 2006; Garber, 2006; Skinner 등, 2006).

4. 이론과 전략

고비용지역의 편익과 저비용지역의 접근성, 질 저하가 유의하지 않다면, 논리적으로 도출되는 정책적 과제는 고비용 지역의 과잉의료를 어떻게 줄이는가이다. 현재 제시되고 있는 몇 갈래 전략은 최근 변이 연구의 이론적 틀과 함께 설명하는 편이 용이하다. 원론적으로도 지역간 의료이용의 변이 감소와 질 향상 정책은 변이의 원인에 대한 이해와 분리될 수 없기 때문이다(Blumenthal, 1994).

Wennberg와 Fisher 등의 Dartmouth 연구자들은 의료서비스를 세 가지 범주로 구분하며 지난 30년 간의 변이 연구를 이론적 측면에서 집약하고 있다(Table 1, Figure 1). 범주 구분의 기준은 의료서비스 이용(제공)에 영향을 미치는 네 가지 요인, 즉 의학적 이론 및 근거, 환자 선호의 중요성, 지역내 자원공급량의 영향력이다. 1) 효과적 서비스(effective care)는 임상적 효능에 대한 의학적 이론 및 근거가 확실하며 환자의 선호나 자원공급량의 영향을 거의 받지 않는 서비스이다. 유방암 검진을 위한 유방촬영술이 이에 해당한다. 2) 선호에 민감한 서비스(preference-sensitive care)는 효능에 관한 의학적 이론은 있으나, 위험-편익이 각각 다른, 하나 이상의 치료법이 존재하고 위험-편익의 교환(trade-off)이 있는 경우이다. 주로 적극적인 치료법과 보존적 치료법의 조합으로 이루어지는데, 특정 의료서비스의 우월성에 대한 의학적 근거가 확립되어 있지 않은 경우가 많다. 의료기술의 혁신, 환자군의 노령화 추세

<Table 1> Categories of medical services in the current variations research

	Factors that influence utilization				Major quality problem	Examples
	Medical theory	Medical evidence	Per capita supply of resources	Importance of patient preference		
Effective care	Strong	Strong	Weak	Weak	Underuse	HgA1c monitoring for diabetics Mammography screening
Preference-sensitive care	Strong	Variable	Variable	Strong	Misuse	Cardiac bypass surgery Treatments for lower back pain
Supply-sensitive care	Weak	Weak	Strong	Variable	Overuse	Repeated imaging ICU* admission in the last 6 months of life

주) Adapted from Wennberg(2002) and Fisher and Wennberg(2003)

* ICU : intensive care unit

에 따라 이 진료영역은 더욱 확대되는 경향이 있다. 원칙적으로 이 범주의 서비스는 위험과 편익을 숙지한 환자의 선호를 반영해야 하지만, 실제로는 의사나 지역별 진료양상에 의존하는 경우가 많다. 3) 공급에 민감한 서비스는 현재까지 의학적 이론이나 근거가 빈약하고 자원공급량의 영향력이 매우 큰 경우를 말한다. 진단 영상촬영이나 검사의 빈도, 외래 내원 주기, 말기 환자들의 중환자실 이용 등은 의학 교과서에서 명확한 지침을 제시하고 있지 않으며 인구당 의사/시설/장비의 수에 의해 영향을 받을 가능성이 높다.

이 각각의 서비스 범주는 순서대로 과소이용, 과오이용, 과다이용의 의료의 질 문제에 대응시킬 수 있다는 점에서 실용적 장점이 있다. 이러한 이론적 틀에 입각하여, 지역간 의료비 지출의 변이는 공급에 민감한 서비스에 의해 대부분 결정된다는 것을 밝혀졌다(Wennberg 등, 2004a). 이는 지역간 변이를 줄이기 위해서는 공급에 민감한 서비스를 대상으로 설정해야 함을 시사한다. 그러나 효과적 서비스의 과소이용과 선호에 민감한 서비스의 과오이용 역시 중요한 질적 문제이다. 또한 실제 정책은 모든 범주의 서비스에 영향을 미칠 것이므로 이를 종합적으로 고려하지 않을 수 없을 것이다. 정책의 개입 지점은 이들 서비스 이용에 영향을 미치는 요인에 맞추어진다. 현재 제시되고 있는 개입 전략은 변이를 유발하는 요인에 따라 크게 세 가지(의학적 이론 및 근거를 하나로 묶음)로 나누어 볼 수 있다(Table 2).

<Table 2> Intervention strategies in relation to factors causing variations

Factors that influence utilization		Medical theory & medical evidence	Importance of patient preference	Per capita supply of resources
Associated quality problems		Overuse, underuse, misuse	Misuse (& overuse)	Overuse (& misuse)
Intervention strategies to reduce unwarranted variations in health care	Focus Perspective Level Targeted source Mode Example	Physician Clinical Microlevel Uncertainty Information Practice guidelines	Patient Clinical Microlevel Uncertainty Information Shared decision making	System & Community Population Macrolevel Availability(?), SID*(?) Capacity control CON† reinvigoration GME‡ restructuring

주) Adapted from Fisher and Wennberg (2003)

* SID : supplier-induced demand

† CON : Certificate-of-Need

‡ GME : Graduate Medical Education

첫째, 의학적 이론 및 근거를 정립, 활용하는 일이다. 이는 미시적 임상의료 수준에서 변이의 주요인인 임상적 불확실성을 가능한 한 줄임으로써 변이의 폭을 줄이는 효과를 기대한다. 개입의 방식은 기본적으로는 의학적 근거에 관한 정보의 제공이고, 가장 대표적인 예는 진료 지침의 제정이다. 물론 정책의 역할은 진료지침의 제정 등을 통한 정보의 제공에 그쳐서는 안 되고, 채택/확산/실행의 장애요인(Cabana 등, 1999)을 제거하는 것까지 포함한다. 예를 들면, 전달체계의 개편, 보수지불제도의 개편, 성과기준 지불(pay-for-performance)의 도입, 방어 진료 환경의 개선도 필요하다는 것이다.

둘째, 환자의 선호를 임상적 의사결정에 적극 반영하도록 하는 것이다. 이는 의료의 질의 구성요소로 환자중심성이 강조되는 추세를 반영한다(Cleary와 McNeil, 1988; Cleary와 Edgman-Levitan, 1997; Sepucha 등, 2004). 구체적으로는 의사와 환자가 임상적 의사결정을 함께 내릴 수 있도록(shared decision making) 환자 의사결정 보조자료 등을 적극 활용하는 것을 포함한다(O'Connor 등, 2004). 이 전략은 공급에 민감한 서비스에도 다소 영향을 미치지 않지만, 선호에 민감한 서비스에서 특히 중요하다. 위험-편익이 치료법마다 각각 다르고 그 위험과 편익이 삶의 질에 대한 가치 판단을 포함하는 것이라면, 그러한 정보를 숙지한 환자의 주관적인 선호가 충분히 반영되는 의사결정이 오히려 ‘합리적인’ 임상적 의사결정이라는 것이다. 예를 들어, 요통 환자의 치료법으로 척추수술과 보존적 치료가 고려되고 있을 때, 환자가 위험-편익에 대한 충분한 정보를 지닌 상태에서 의사결정에 참여한다면, 의사 또는 지역

별 진료양상의 영향력이 크게 약화될 수밖에 없다. 이 경우 지역간 의료이용의 변이는 감소될 가능성이 높다. 환자에 그 초점이 맞추어진다는 점 외에는 첫번째 전략과 여러 면에서 유사하다.

셋째, 자원공급량, 즉 지역별 인력/시설/장비 공급을 조절하는 것이다(Fisher와 Wennberg, 2003). 메디케어 재정에서 수련비용을 보조하는 의사교육수련(Graduate Medical Education: GME) 프로그램에서 전문의 비중 축소와 의료기관 자본투자에 대한 필요인증(certification-of-need: CON) 제도의 부활이 구체적 정책의 예로 제시되었다. 이 개입전략은 위의 전략들과는 기본적으로 차별성을 보인다. 즉, 환자나 의사에 초점을 맞추는 임상의료 수준의 접근보다는 거시적 의료체계 수준의 접근을 채택하는 것이다.

5. 종합적 평가: 성과와 한계

메디케어 진료비의 지역간 변이 연구가 갖는 정책적 시사점은 접근성/질 저하 없이도 대폭적인 의료비 절감이 가능하다는 점이었다(Fisher 등 2003a). 일반적으로 거시적 의료체계 수준의 분석에서는, 접근성/질과 같은 미시적 임상의료 수준의 과정 및 결과 지표를 포함하기 어렵다. 그 때문에 거시적 의료체계 수준의 정책은 비용억제 효과의 예측가능성이 높더라도 접근성/질 저하의 우려를 항상 내포한다. 예를 들어, 지역별 병상규제 정책은 접근성/질에 잠재적으로 부정적 영향을 미칠 수 있다. 그런데 이 경우, 병상과잉 지역이 미시적 임상의료 수준에서 불필요하고 비효과적인 과잉 입원진료를 유발하며, 실질적으로는 접근성/질 저하를 낳지 않음을 확인할 수 있다면, 병상규제 정책은 매우 강력한 근거를 확보할 수 있다. Fisher 등의 최근 변이 연구가 새로운 관심을 받게 된 데에는 메디케어 재정 위기 외에도 그같은 두 가지 수준의 통합적 분석이 갖는 연구 자체의 장점이 있기 때문이다.

또다른 장점으로서는 역의 방향으로 미시적 임상의료 수준의 변화가 거시적 의료체계에 미치는 영향을 평가할 수도 있다. Fisher 등의 연구는 미시적 임상의료의 질 향상이 거시적 의료체계의 효과성, 효율성에 커다란 영향을 미칠 것임을 보여주었다. 의료의 질 향상이 메디케어 재정을 30% 절감할 수 있다는 계량화가 가능하였던 것도, 그 두 가지 수준이 통합적으로 분석되었기 때문이다.

그렇다면 남은 문제는, 접근성/질 저하 없는 의료비 절감은 실제로 가능할 것인가이다. 현재 변이 연구에 주어진 핵심적 과제는 저비용(고효율) 지역의 의료체계, 즉 달성가능한 전국적 기준(achievable national benchmark)을 향해 전체 의료체계를 수렴시킬 수 있는 전략을 제시하는 것이다. 제시된 세 가지 방향의 기본적 전략은 앞에서 서술한 바와 같다(Table 2). 문제는 거시적 의료체계 수준의 전략이 여전히 구체적이지 못하다는 점이다. 그러나 이 문제

는 새로운 것이 전혀 아니다.

지역별 자원공급량과 의료이용의 상관은 Wennberg와 Gittelsohn(1973)의 초기 소지역 변이 연구 이래 지속적으로 보고되어 왔다. 그러나 1980년대 중반 전국적 차원의 보건기획이 막을 내리고, 1990년대 이후 미시적 임상의료 수준의 질 향상 노력에 관심이 집중되면서, 자원공급량은 변이의 설명요인으로는 남아 있었을지라도 정책과 연구의 관심 밖에 머물렀다. 물론 여러 다른 정책(예: 포괄수가제, 인두제, 관리의료, 진료지침)들은 간접적으로 과도한 자원공급량을 줄일 것으로 기대되었다. 그러나 그 정책들은 자원공급량의 증가 억제에 대한 효과는 물론이고 임상의료 수준의 의료제공 적정화 효과마저 미미하였다는 것이 일반적인 평가이다. 이같은 미시관리(micromanagement)가 갖는 한계를 Wennberg는 이미 간파하고 있었다(Wennberg 등, 1984; Wennberg, 1990). 그는 진료지침과 진료결과를 연구하는 의료정책 연구청의 활동이 자원공급의 비효율성을 줄일 수 있을 것이라는 과도한 낙관을 경계하였다. 즉, 임상의료 수준, 즉 의사-환자 관계 수준의 미시관리만으로는 결코 자원공급량이나 의료비 문제를 다룰 수 없다는 점을 지적한 것이다. 시설과 장비의 증가, 특히 자원의 핵심요소인 의사 인력의 증가는 새로운 치료법의 끊임없는 개발로 이어질 것이며(최근 우리나라 비만 치료를 생각해 보자), 그 능력은 절대 과소평가되어서는 안 된다는 것이다. 의학은 그 본성상 창의적이고, 새로운 이론의 가능성은 무궁무진하다. 게다가 환자를 위해 무언가 더 새로운, 더 나은 치료법을 제공해야 한다는 강박이 있는 한, 진료지침과 의료결과 연구가 이를 따라잡는 것은 애초에 불가능하다는 것이다. 따라서 그는 자원공급을 “직접” 다루는 정책, 즉 자원공급량과 의료예산에 대한 거시관리(macromanagement)가 필수적이라고 역설하였다(Wennberg, 1990). 그리고 의료비 증가 압력 속에서 미국은 다시 보건기획과 같은 거시관리 전략을 고려하지 않을 수 없을 것으로 전망하였다(Wennberg, 1993). 미시관리를 추구하는 행태규제(behavioral regulation)의 근본적인 한계로 인해 예산규제가 불가피할 것이라는 주장이나(Brown, 1992), 개별 의료공급자의 통제보다는 전체 의료예산에 제한을 가하는 것이 공급자의 자율성을 보장하면서도 비용억제를 효과적으로 달성할 것이라는 주장도, 유사한 맥락으로 볼 수 있다(Grumbach와 Bodenheimer, 1990).

이처럼 거시관리의 필요성이 강조되어 왔음에도, 1980년대 중반 이후 미국 의료는 미시관리 정책에만 의존해 왔고 과도한 의료의 팽창을 억제하지 못하였다. 최근 지역간 의료이용의 변이 연구에 대한 새로운 관심은 미국의 의료에서 주기적으로 표현되는 과잉의 위기의 한 징후로도 볼 수 있다. Wennberg와 Gittelsohn(1973)의 연구가 1960년대 말 미국 의료에서 가졌던 함의와 본질적으로는 같은 것이다. 그렇다면 거시관리, 자원공급량의 통제(capacity control)는 왜 이루어지지 않았을까? 우선 정치적 관점의 분석이 크게 도움이 된다(Melhado, 2006). 그 점을 논외로 하고 변이 연구의 전통에 한정해 본다면, 전략의 한계는 이론의 한계

에 기인한다.

Wennberg와 Gittelsohn(1973), 더 거슬러 올라가면 Roemer(1961) 이래 Fisher 등(2003a)의 연구에 이르기까지, 지역별 자원공급량과 의료이용/비용의 '상관'(correlation)은 많은 변이 연구에서 거의 일관되게 보고되었다. 문제는 '어떻게', 즉 그 경로에 대한 변이 연구의 이론적 성과가 극히 미흡하다는 점이다. 시설, 장비, 의사의 수 자체가 의료이용의 변이를 유발하는 것은 아니라면, 변이가 발생하기 위해서는 미시적 임상의료 수준의 의사결정을 거쳐야만 한다. 그렇다면 이론은 그러한 거시적 의료체계 수준의 변수인 자원공급량이 어떤 경로를 통해 미시적 임상의료 수준의 의사결정에 영향을 미치는가를 밝혀야만 한다. 그렇지만 변이 연구는 대부분 기술적 연구에 머물러 있었고 이론적 발전은 미미하였다. 그 결과 정책의 개입 지점은 여전히 자원공급량의 통제라는 지극히 모호한 수준에 머물러 있다. 따라서 역설적이게도, 현재 변이 연구의 한계는 그 성과가 극대화된 그 지점, 즉 거시적 의료체계와 미시적 임상의료 두 수준의 이음새에서 두드러진다고 볼 수 있다.

V. 우리나라 정책과 연구 측면의 함의

지금까지 검토한 미국의 지역간 의료이용의 변이 연구는 우리나라 보건의료 정책과 연구에 중요한 함의를 갖는다. 특히 전국민 건강보험제도를 근간으로 하고 있는 우리나라 보건의료체계는 두 가지 측면에서 연구에 특별한 장점을 부여한다. 첫째는 정책적 당위성이다. 공적 재원 기전을 통해 조달되는 건강보험 재정이 불필요한 의료서비스에 낭비되지 않도록 하고 효과적인 의료서비스에 쓰일 수 있도록 하는 것은 사회보험제도의 원칙에 해당하는 문제이다. 두 번째 측면은 연구의 상대적 수월성이다. 미국에서 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구가 가능하였던 것도 메디케어가 전국적 프로그램이기 때문에 가능하였다. 우리나라의 건강보험 자료는 급여서비스 이용에 관해서는 통일성, 완전성 면에서 탁월한 연구 자료를 제공한다. 또한 사회보험제도의 특성인 전국민 의무가입도 연구의 난점을 대폭 완화한다. 수요요인의 통제가 용이하고, 보험가입에 관한 자가선택(self-selection)은 원천적으로 배제되기 때문이다. 그렇지만 이러한 정책과 연구 측면의 잠재적 장점에 비해 우리나라에서는 그 장점이 충분히 활용되지 못하고 있다. 미국의 변이 연구가 우리나라 상황에서 갖는 함의를 잘 살려 후발자의 이익을 극대화할 필요가 있다.

1. 정책 측면의 함의

지금까지 검토한 미국의 변이 연구가 우리나라 정책 측면에서 시사하는 함의로는 크게 다

음 두 가지를 도출할 수 있다.

첫째, 의료의 질 문제를 국가적 정책의제로 만드는 데 기여할 수 있다. 전술한 바와 같이, 변이 연구의 결과는 보건의료 전문가가 아닌 일반인과 정책집단도 비교적 쉽게 이해할 수 있다. 변이 연구는 그 본질상 비교를 기본적인 방법론으로 삼기 때문이다. 일반적으로 보건의료 문제에서 절대적 크기는 이해하기 어렵지만 상대적 차이는 문제를 인식하기 쉽게 만든다. 특히 지역간 변이가 주는 시각적 효과는 뛰어나고 정치적 관심도 그에 비례한다. Wennberg 등의 초기 변이 연구가 미국 의료정책연구청의 창설로 이어질 수 있었던 것도 미국 의회의 정책결정자들이 쉽게 이해할 수 있었기 때문이다. 또한 *Dartmouth Atlas of Health Care*에 대중 매체가 높은 관심을 보인 것도 그 이유일 것이다.

우리나라에서는 항생제 처방, 제왕절개술의 변이가 사회적 주목을 받기는 하였으나 의료의 질 문제가 본격적인 정책의제로 형성되었다고 보기는 어렵다. 미국의 사례가 시사하는 바처럼, 의료의 질 문제가 본격적인 정책의제로 형성되기 위해서는 더욱 다양한 범위에서 문제의 크기, 중요도 면에서 우선순위가 높은 진료영역의 연구들이 이루어져야 할 것이다. 예를 들어, 당뇨병 환자들의 진료과정 전반과 합병증인 비외상성 하지절단이 어떤 지역간 변이를 보이는가는 중요한 기술적 연구이다. 심혈관질환, 암 치료의 지역간, 의료기관간 변이 자체, 그리고 그러한 변이가 사망 등 진료결과에 미치는 영향에 대한 분석도 시급하다. 미국 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구가 시사하는 바처럼, 건강보험 진료비의 지역간 변이는 우리나라 의료체계의 효과성, 효율성 문제와 함께 지역간 형평성 문제를 제기할 것이다. 특히, 지역 외 의료기관으로의 환자 유출에 따른 비용 이전은 해당 지역 의료체계 전반에 대한 주민들의 '인지된 질'을 간접적으로 나타내는 지표로 볼 수도 있다. 그러나 이 문제들에 관해 우리는 문제의 크기조차 알고 있지 못하다. 우리나라의 지역간 변이 연구는 일차적으로 이런 주제로부터 출발할 수 있을 것이다. 그럼으로써, 의료의 질에 관한 사회적 논의가 첨단장비와 편의시설에 그치지 않고 효과적 의료의 과소이용, 공급에 민감한 서비스의 파다이용 등의 문제를 포괄해 갈 수 있을 것이다. 더 나아가, 정기적, 체계적 모니터링과, 의료의 질 향상을 위한 책임성(accountability) 문제 등 다음 단계의 중요한 정책적 해결 과제들이 부상하게 될 가능성이 크다(McGlynn, 1997). 지역간 의료이용의 변이 연구는 그 일련의 과정을 추동하는데 기여할 수 있을 것이다.

둘째, 의료정책의 기본 접근법에서 한 단계 발전을 촉진할 것이다. 우리나라에서 보험정책은 수가인상 억제와 진료비 심사를 통한 비용억제에 치우쳐 있고, 그에 비해 의료자원정책은 무정책 혹은 비집행으로 일관하고 있다. 형평성정책은 가장 취약한 계층에 대한 제한된 서비스 제공 혹은 경제적 장벽 완화로만 대체되고 있다. 의료의 질 관련 정책은 의료기관 평가나 진료정보 공개 외에는 다른 의료정책과 뚜렷한 상관성을 확보하지 못하고 있다. 의료정책의

근간은 국민과 의료공급자가 일상적으로 상호작용하는 임상의료 현장으로부터 유리될 수 없다. 비용억제, 질, 형평성과 같은 의료체계의 기본적 가치도 궁극적으로는 임상의료의 개선을 통하지 않고서는 포괄적, 전면적으로 발현되기 어렵다. 변이 연구는 정책적 접근법의 단서를 제공한다. 이론적으로, 과다이용되는 공급에 민감한 서비스의 지역간 변이를 줄임으로써 질 저하 없는 비용억제를 달성하고 재정 지출의 지역간 형평성을 제고할 수 있다. 또한, 과소이용되는 효과적 서비스를 상향평준화함으로써 질 향상과 형평성 제고라는 두 가지 목표를 동시에 달성할 수 있다. 더 나아가, 보편적으로 제공되는 양질의 의료서비스는 사회계층간 의료이용 및 건강불평등을 잠재적으로 완화시킬 수 있을 것이다. 전체적으로 변이 연구는 의료정책이 질과 비용, 형평성의 가치를 통합적으로 추구하도록 하는 데 기여할 수 있다.

2. 연구 측면의 함의

우리나라 관련 연구를 보면, 소지역 변이 연구가 처음 소개된 1990년대에는 연구가 비교적 활발하게 이루어졌으나 최근 연구는 드물다. 그동안 우리나라 의료환경의 변화나 연구의 잠재력을 고려한다면 더 많은 연구가 필요하다. 미국 변이 연구의 발전 경로와 현재 우리나라의 정책 측면의 함의를 고려하였을 때, 우리나라에 필요한 연구를 크게 다음 세 가지 방향에서 요약할 수 있을 것이다.

첫째, 무엇보다도 광범위한 진료영역에서 풍부한 기술적 연구가 필요하다. 우리나라에서 1990년대 초반에 연구가 이루어진 외과적 진료영역도 최근 상황을 다시 살펴 볼 필요가 있을 것이다. 외과진료를 특화한 병원이 최근 급증한 추세를 고려할 때 다빈도 수술의 지역간 변이는 여전히 흥미로운 주제이다. 미국에서는 연구가 많이 이루어졌으나 우리나라에서는 거의 연구가 이루어지지 않은 척추수술도 최근 급격한 증가세를 고려할 때 연구를 요하는 진료영역일 것이다. 특히 이런 진료영역에서는 미국 Dartmouth 연구자들이 제시한 선호에 민감한 서비스라는 개념이 우리나라에 적합성이 있는지를 고려해 보는 것도 임상적, 학술적 가치가 있을 것이다. 문제의 크기가 크고 변이도 클 것으로 의심되는 심혈관질환, 암 진료는 진단법, 치료법, 추후관찰 등에서 방대한 연구 영역을 제공한다. 양전자방출단층촬영기(PET) 등 급증하는 신의료기술에 따른 의료제공의 변이도 주요 연구분야를 형성할 것이다. 임상적 근거가 미약하지만 이미 폭넓은 시장을 형성하고 있는 여러 진료영역도 연구에 포함될 필요가 있다. 비급여대상이 많으므로 자료수집이 어렵겠으나 변이 연구의 기본 문제의식에 비추어 본다면 이는 매우 중요한 연구분야이다. 역시 자료수집이 쉽지 않지만 정책적으로 중요한 연구분야는 효과적 서비스의 이용에 관한 변이이다. 효과적 서비스의 과소이용이 어떻게 지역간, 의료기관간 변이를 보이는가 하는 문제는 과다이용과는 또다른 각도에서 우리나라의

료체계를 분석할 수 있는 기회를 제공할 것이다. 예를 들어, 당뇨병 진료양상이라면 당화해 모글로빈(HbA1c), 안저검사, 단백질뇨 환자의 안지오텐신(angiotensin) 전환효소 억제제 투약 등의 지역별, 의료기관 특성별 변이를 분석하는 것이다. 이런 연구들은 주로 서비스 과다이용에 관심을 가졌던 전통적 변이 연구보다도 더 직접적으로 의료의 질적 문제를 드러낼 것이다.

이같은 기술적 연구를 수행할 때 몇 가지 고려할 점을 제시하면 다음과 같다. 연구방법의 타당성을 훼손하지 않으면서도, 가능한 한 이해하기 쉽게 결과를 제시하여 정책적 효과를 극대화할 필요가 있다. 또한 가능한 수준에서 진료과정의 변이와 진료결과의 변이를 통합적으로 분석할 수 있다면 연구의 가치가 증가될 것이다. 위의 당뇨병 진료의 예를 들면, 지역간 진료양상의 변이와 합병증인 만성신부전, 비외상성 하지절단 등의 발생이 어떻게 관련되는가를 분석하는 것이다. 그리고, 진료영역의 성격이나 미국의 경험을 보더라도 임상 의사들이 변이 연구에 적극적인 관심을 기울이는 것이 바람직하다. 임상 의사들이야말로 다양한 진료영역에서 정당화되지 않는 변이를 먼저 의심하고 변이가 갖는 임상적 중요성을 평가할 수 있을 것이기 때문이다.

둘째, 이론적 발전과 실천적 개입을 위한 가설검증적 연구가 필요하다. 앞에서 최근 미국의 변이 연구에서도 실천 전략의 한계는 이론의 한계에 기인함을 서술하였다. 기술적 연구들은 문제의 영역을 가리키고 그 크기를 밝힘으로써 특정 문제에 관한 정책적 관심을 불러일으킬 수 있다. 그러나 개별 변이 현상의 구체적인 기술이 구체적인 정책을 바로 제시해 주지 못한다. 예를 들어, 의원급 의료기관의 항생제 처방률이 높고 변이가 크다는 기술적 연구는 문제의 크기를 보여 줄 수 있어도, 변이 감소의 전략을 제시하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다. 구체적 변이 현상의 기술이 구체적인 질 향상 정책으로 연결되기 위해서는, 추상적 변이 이론과 질 향상 이론이라는 중간 변환 과정을 거쳐야 한다. 즉, 그런 물음에 답하기 위해서는, 기술적 연구, 가설생성적 연구에 더하여 가설검증적 연구가 필요하다. 특히 의료체계 수준의 요인이 임상의료 수준의 의사결정에 어떻게 영향을 미쳐 변이를 일으키는가 하는 문제는 흥미로운 이론적 관심사이다. 전통적으로 변이 연구가 가설로 설정해 온 것처럼, 지역별 자원공급량이 가장 중요한 요인인가? 자원공급량은 다시 경쟁정도, 공급자유인수요, 지역 내 이용가능성(availability) 중 구체적으로 무엇을 뜻하는가(Carlsen과 Grytten, 1998)? 의료체계 요인이 개별 공급자에 미치는 영향은 동질적인가, 그렇지 않은가? 어떤 유형의 개입 전략이 의료이용의 지역간 변이를 감소시킬 수 있는가? 이런 물음은 변이 연구의 이론적 발전과 함께, 정책의 집중점과 효과를 높이는 데 기여할 것이다.

셋째, 보건의료 연구 안팎의 여러 연구분야들과 소통할 필요가 있다. 우선 보건의료 연구안의 형평성 연구, 진료결과 연구(outcomes research), 비용-효과분석 연구는 각각의 연결 부

위에서 연구의 가치가 배가될 수 있을 것이다. 예를 들어, 특정 신의료기술의 지역간 이용 격차 문제는 열거한 세 분야와 모두 관련될 수 있다. 지역간 의료이용의 변이 연구가 의료 체계의 효율성, 효과성, 형평성이라는 가치를 동시에 다루고자 하는 만큼, 그 각각의 가치를 중심으로 삼는 연구분야와의 접목은 필수불가결하다. 한편, 학술적, 이론적 측면의 발전을 위해서는 보건의료 연구 밖의 다양한 학문 분야와 교류할 필요가 있을 것이다. 지리학의 공간, 사회학의 조직, 경제학의 정보는 주요 학문 분야에서 변이 연구와 관련이 깊은 개념의 일부일 뿐이다. 이러한 개념에 대한 이해가 증진하는 만큼, 변이 연구는 이론적 한계를 극복하고 장기적인 잠재력도 배가될 수 있을 것이다.

마지막으로, 문헌 검토가 시사하는 연구 방법론적 함의는 다음과 같다. 첫째, 미국 등의 나라와는 달리 우리나라의 높은 밀도로 인해 지역 개념의 특수성을 고려해야 한다는 지적은 변이 연구에도 그대로 적용될 것이다(정성원과 조영태, 2005). 적절한 지역 단위 설정은 우리나라에서 지역간 변이 연구의 근본적인 난점이 될 것이다. 이 때문에 의료기관간 변이 연구가 상대적으로 더 중요하고 수행하기도 쉽겠으나, 양자의 보완적 성격은 충분히 인정되어야 한다. 의료기관간 비교는 자료를 구하기도 쉽고 행동을 촉구하기 쉽다는 장점이 있는 반면, 지역간 비교는 인구집단에 기반한 자료라는 장점과 과소이용을 파악할 수 있다는 장점이 있다. 둘째, 의료체계 수준과 임상의료 수준을 통합적으로 분석할 필요가 있으며, 이 점에서 환자-의사-의료기관-지역의 계층적 구조는 다수준 분석의 전형적인 자료를 제공한다. 최근 건강 형평성 연구에서 주목받기 시작한 다수준 분석(김창석 등, 2006)은 변이 연구에서도 중요하게 활용될 수 있다. Rice와 Jones(1997)는 다수준 분석이 유용하게 쓰일 수 있는 연구분야로 가장 먼저 의사 진료양상의 이해를 꼽은 바 있으며, 특히 유럽의 변이 연구에서는 다수준 분석이 비교적 자주 사용되고 있다(Verstappen 등, 2004; Schouten 등, 2005; Swinkels 등, 2005; Verstappen 등, 2005; de Jong 등, 2006). 셋째, 기술적 연구의 타당성을 높이고 또한 가설검증적 연구로 나아가기 위해서 공급요인의 내생성 문제를 해결하기 위한 방법론적 세련화가 필요하다. 물론 방법론적 발전의 필요성이 폭넓은 기술적 연구의 장애물이 되어서는 안 될 것이다.

VI. 요약 및 결론

이 글에서는 미국 지역간 의료이용의 변이 연구를 비판적으로 검토하며 우리나라 정책과 연구에 갖는 함의를 도출하고자 하였다. 1960-70년대, 의료자원 공급의 무질서한 팽창 속에서 소지역 변이 현상을 발견하며 시작된 미국의 연구는 이후 이론과 방법론적 발전과 함께 1980-90년대 임상의료의 과학적 평가와 의료의 질 향상 운동을, 1990년대 후반 이후 의료체

계의 평가를 통해 그 가치를 입증해 왔다. 최근 메디케어 진료비의 지역간 변이 연구는 의료 체계 수준과 임상의료 수준을 통합함으로써 기존 연구의 성과를 극대화하였다. 그러나 연구의 전통에 잠복해 온 이론적 한계는 의료체계 수준의 실천 전략의 한계로 드러나고 있다.

미국의 지역간 의료이용의 변이 연구는 의료공급의 팽창에 필연적으로 수반되는 변이의 확대를 의료체계의 효율성과 질 차원에서 대처해 온 하나의 사례로서, 우리나라 정책 및 연구에 다음과 같은 함의를 제공한다. 먼저 정책 측면에서는 의료의 질 문제가 정책의제로 본격화하는 데 기여할 수 있을 것이며, 정책적 접근법에서 질, 비용억제, 형평성의 가치를 통합적으로 고려하도록 유도할 것이다. 또한 연구 측면에서는 광범위한 진료영역에서 풍부한 기술적 연구와 함께 이론적 발전을 위한 연구도 수행될 필요가 있으며, 보건의료 연구 안팎의 연구분야들과의 소통과 방법론적 발전도 요청된다. 의료정책이 질, 비용억제, 형평성의 가치를 통합적으로 추구함에 따라 앞으로 변이 연구의 유용성은 더욱 커질 것이다.

감사의 글

초고 전반과 특히 우리나라 정책 및 연구 측면의 함의에 관해 조언해 주신 울산대학교 의과대학 이상일 교수께 감사드립니다.

참 고 문 헌

- 건강보험심사평가원. 진료정보안내. Available from: URL: http://www.hira.or.kr/cms/rd/index_04_new.html Accessed July 18, 2006.
- 김윤, 김용익, 신영수. 일부 다빈도 상병에서 입원진료비의 변이 정도와 요인에 대한 연구. 보건행정학회지 1993;3(1):25-52.
- 김윤미, 양봉민. 일반외과 영역 다빈도 수술률의 소규모 지역간 변이. 보건행정학회지 2004;14(2):138-162.
- 김창석, 윤성철, 김혜련, 강영호. 서울시 동별 상류계층(파워엘리트) 주거 분포와 흡연과의 관련성에 대한 다수준분석. 예방의학회지 2006;39(1):30-38.
- 김혜경, 이정운, 박강원, 문옥륜. 제왕절개 분만율의 지역간 변이와 관련요인에 대한 연구. 예방의학회지 1992;25(3):312-329.
- 남정모, 이선희, 조우현. 지역간 의료이용 변이지표의 통계학적 분포와 검정에 대한 연구. 예방의학회지 1999;32(1):80-87.
- 박실비아. 일부 다빈도 질환에서 의료기관 유형별 의약품 사용의 변이. 보건행정학회지

- 1999;9(2):118-138.
- 신영전, 이원영, 문옥륜. 의료이용의 지역간 격차: 3차성 내과계 진단군을 중심으로. 보건행정학회지 1999;9(1):72-109.
- 안형식, 권영대, 김명기, 김용익, 신영수. 제왕절개 분만율의 지역간 변이에 영향을 미치는 의료기관 특성요인 분석. 보건행정학회지 1991;1(1):27-41.
- 이선희, 조우현, 남정모, 김석일. 일부 다빈도 진단명들의 지역간 의료이용 변이. 보건행정학회지 1994;4(1):49-76.
- 이흥기, 문옥륜, 이기효. 편도적출술 및 아테노이드제거술과 충수절제술의 지역별 변이. 예방의학학회지 1993;26(3):430-441.
- 정성원, 조영대. 한국적 특수성을 고려한 지역특성과 개인의 건강. 예방의학학회지 2005;38(3):259-266.
- 정은경, 문옥륜, 김창엽. 의사 특성에 따른 외래 진료내용의 변이. 예방의학학회지 1993;26(4):614-627.
- 조우현, 김한중. 소규모 지역간 의료이용의 차이에 관한 문헌고찰. 보건행정학회지 1991;1(1):44-53.
- 조우현, 이선희, 박은철, 손명세, 김세라. 지역간 입원 비용 변이에 관한 연구. 예방의학학회지 1994;27(3):609-626.
- Aday LA, Andersen R. A framework for the study of access to medical care. *Health Serv Res.* 1974;9:208-220.
- Alexander JA, Lee SY, Griffith JR, Mick SS, Lin X, Banaszak-Holl J. Do market-level hospital and physician resources affect small area variation in hospital use? *Med Care Res Rev.* 1999;56:94-117.
- Bach PB, Schrag D, Begg CB. Resurrecting treatment histories of dead patients: A study design that should be laid to rest. *JAMA.* 2004;292:2765-2770.
- Blumenthal D. The variation phenomenon in 1994. *N Engl J Med.* 1994;331:1017-1018.
- Blumenthal D. Quality of health care. Part 4: The origins of the quality-of-care debate. *N Engl J Med.* 1996;335:1146-1149.
- Bodenheimer TS, Grumbach K. *Understanding health policy: A clinical approach.* 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill;2005.
- Brook RH, Lohr K, Chassin M, Kosecoff J, Fink A, Solomon D. Geographic variations in the use of services: Do they have any clinical significance? *Health Aff.* 1984;3:63-73.
- Brown LD. Political evolution of federal health care regulation. *Health Aff.* 1992;11:17-37.

- Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA*. 1999;282:1458-1465.
- Carlsen F, Grytten J. More physicians: Improved availability or induced demand? *Health Econ*. 1998;7:495-508.
- Chassin MR. Explaining geographic variations. The enthusiasm hypothesis. *Med Care*. 1993;31:YS37-44.
- Cleary PD, Edgman-Levitan S. Health care quality. Incorporating consumer perspectives. *JAMA*. 1997;278:1608-1612.
- Cleary PD, McNeil BJ. Patient satisfaction as an indicator of quality care. *Inquiry*. 1988;25:25-36.
- Cochrane AL. Effectiveness and Efficiency. London: Abingdon, Berks Nuffield Provincial Hospitals Trust;1972.
- Cutler DM. Making sense of medical technology. *Health Aff*. 2006;25:w48-50.
- Cutler DM, Sheiner L. The geography of Medicare. *Am Econ Rev*. 1999;89:228-233.
- de Jong JD, Westert GP, Lagoe R, Groenewegen PP. Variation in hospital length of stay: Do physicians adapt their length of stay decisions to what is usual in the hospital where they work? *Health Serv Res*. 2006;41:374-394.
- Diehr P. Small area statistics: Large statistical problems. *Am J Public Health*. 1984;74:313-314.
- Diehr P, Cain K, Connell F, Volinn E. What is too much variation? The null hypothesis in small-area analysis. *Health Serv Res*. 1990;24:741-771.
- Diehr P, Cain KC, Kreuter W, Rosenkranz S. Can small-area analysis detect variation in surgery rates? The power of small-area variation analysis. *Med Care*. 1992;30:484-502.
- Donabedian A, Wheeler JR, Wyszewianski L. Quality, cost, and health: An integrative model. *Med Care*. 1982;20:975-992.
- Fisher ES. Medical care-is more always better? *N Engl J Med*. 2003;349:1665-1667.
- Fisher ES, Welch HG. Avoiding the unintended consequences of growth in medical care: How might more be worse? *JAMA*. 1999;281:446-453.
- Fisher ES, Wennberg DE, Stukel TA, Gottlieb DJ, Lucas FL, Pinder EL. The implications of regional variations in Medicare spending. Part 1: The content, quality, and accessibility of care. *Ann Intern Med*. 2003a;138:273-287.
- Fisher ES, Wennberg DE, Stukel TA, Gottlieb DJ, Lucas FL, Pinder EL. The implications of regional variations in Medicare spending. Part 2: Health outcomes and satisfaction with care. *Ann Intern Med*. 2003b;138:288-298.

- Fisher ES, Wennberg JE. Health care quality, geographic variations, and the challenge of supply-sensitive care. *Perspect Biol Med.* 2003;46:69-79.
- Fisher ES, Wennberg JE, Stukel TA, et al. Associations among hospital capacity, utilization, and mortality of US medicare beneficiaries, controlling for sociodemographic factors. *Health Serv Res.* 2000;34:1351-1362.
- Franks P, Williams GC, Zwanziger J, Mooney C, Sorbero M. Why do physicians vary so widely in their referral rates? *J Gen Intern Med.* 2000;15:163-168.
- Fuchs, VR, McClellan, M, Skinner, J. Area differences in utilization of medical care and mortality among U.S. elderly. NBER Working Paper No. 8628. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research;2001.
- Garber AM. To use technology better. *Health Aff.* 2006;25:w51-3.
- Glover JA. The incidence of tonsillectomy in school children. *Proc R Soc Med.* 1938;31:1219-1236.
- Grumbach K, Bodenheimer T. Reins or fences: A physician's view of cost containment. *Health Aff.* 1990;9:120-126.
- Iglehart JK. From the editor. Special issue: Variations in medical practice. *Health Aff.* 1984;3(2).
- Iglehart JK. Editor's note. Variations revisited. *Health Aff.* 2004;Suppl Web Exclusive:VAR3-4.
- Kissick WL. *Medicine's Dilemmas: Infinite needs versus finite resources.* New Haven: Yale University Press;1994.
- McGlynn EA. Six challenges in measuring the quality of health care. *Health Aff.* 1997;16:7-21.
- Medicare Payment Advisory Commission (MedPAC). Report to the Congress: Variation and innovation in Medicare. Washington, DC: MedPAC;2003.
- Melhado EM. Health planning in the United States and the decline of public-interest policymaking. *Milbank Q.* 2006;84:359-440.
- O'Connor AM, Llewellyn-Thomas HA, Flood AB. Modifying unwarranted variations in health care: Shared decision making using patient decision aids. *Health Aff.* 2004;Suppl Web Exclusive:VAR63-72.
- Oleske DM. *Epidemiology and the delivery of health care services: Methods and applications.* 2nd ed. New York, NY: Kluwer Academic Publishers;2001.
- Paul-Shaheen P, Clark JD, Williams D. Small area analysis: A review and analysis of the

- North American literature. *J Health Polit Policy Law*. 1987;12:741-809.
- Pauly MV, Feldman R, Eisenberg JM, Erder MH, Schwartz JS. *Paying physicians: Options for controlling cost, volume, and intensity of services*. Ann Arbor, MI: Health Administration Press;1992.
- Phelps CE. Information diffusion and best practice adoption. In: Cuyler AJ, Newhouse JP, eds. *Handbook of Health Economics*. Vol 1. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science; 2000:223-264.
- Phelps CE, Mooney C. Variations in medical practice use: Causes and consequences. In: Arnould RJ, Rich RF, White W, eds. *Competitive approaches to health care reform*. Washington, DC: The Urban Institute Press;1993.
- Rice N, Jones A. Multilevel models and health economics. *Health Econ*. 1997;6:561-575.
- Roemer MI. Bed supply and hospital utilization: A natural experiment. *Hospitals*. 1961;35:36-42.
- Schouten JA, Hulscher ME, Kullberg BJ, et al. Understanding variation in quality of antibiotic use for community-acquired pneumonia: Effect of patient, professional and hospital factors. *J Antimicrob Chemother*. 2005;56:575-582.
- Sepucha KR, Fowler FJ,Jr, Mulley AG,Jr. Policy support for patient-centered care: The need for measurable improvements in decision quality. *Health Aff*. 2004;Suppl Web Exclusive:VAR54-62.
- Sirovich BE, Gottlieb DJ, Welch HG, Fisher ES. Regional variations in health care intensity and physician perceptions of quality of care. *Ann Intern Med*. 2006;144:641-649.
- Skinner, J, Wennberg, JE. How much is enough? Efficiency and Medicare spending in the last six months of life. NBER Working Paper No. 6513. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research;1998.
- Skinner, JS, Fisher, E, Wennberg, JE. The efficiency of Medicare. NBER Working Paper No. 8395. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research;2001.
- Skinner JS, Staiger DO, Fisher ES. Is technological change in medicine always worth it? The case of acute myocardial infarction. *Health Aff*. 2006;25:w34-47.
- Skinner J, Fisher E. Regional disparities in Medicare expenditures: An opportunity for reform. *National Tax Journal*. 1997;50:413-425.
- Stano M. Further issues in small area variations analysis. *J Health Polit Policy Law*. 1991;16:573-588.
- Stano M. Evaluating the policy role of the small area variations and physician practice style

- hypotheses. *Health Policy*. 1993;24:9-17.
- Steinberg EP. Variations research. The physician perspective. *Med Care*. 1993;31:YS86-8.
- Swinkels IC, Wimmers RH, Groenewegen PP, van den Bosch WJ, Dekker J, van den Ende CH. What factors explain the number of physical therapy treatment sessions in patients referred with low back pain; a multilevel analysis. *BMC Health Serv Res*. 2005;5:74.
- The Dartmouth Atlas Working Group. Windows on health care: The faces of variations. Available at: <http://www.dartmouthatlas.org/atlases/lecture.shtm>. Accessed June 26, 2006.
- The National Library of Medicine. Medical subject headings (MeSH). Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/libproxy.lib.unc.edu/entrez/query.fcgi?db=mesh>. Accessed July 21, 2006.
- Verstappen W, ter Riet G, van der Weijden T, Hermsen J, Grol R. Variation in requests for imaging investigations by general practitioners: A multilevel analysis. *J Health Serv Res Policy*. 2005;10:25-30.
- Verstappen WH, ter Riet G, Dubois WI, Winkens R, Grol RP, van der Weijden T. Variation in test ordering behaviour of GPs: Professional or context-related factors? *Fam Pract*. 2004;21:387-395.
- Wennberg JE, Cooper MM. The quality of medical care in the United States: A report on the Medicare program. *The Dartmouth Atlas of Health Care 1999*. Chicago, IL: American Hospital Association Press;1999.
- Wennberg J. Wrestling with variation: An interview with Jack Wennberg. *Health Aff*. 2004;Suppl Web Exclusive:VAR73-80.
- Wennberg J, Gittelsohn A. Small area variations in health care delivery. *Science*. 1973;182:1102-1108.
- Wennberg JE. Dealing with medical practice variations: A proposal for action. *Health Aff*. 1984;3:6-32.
- Wennberg JE. Improving the medical decision-making process. *Health Aff*. 1988;7:99-106.
- Wennberg JE. Outcomes research, cost containment, and the fear of health care rationing. *N Engl J Med*. 1990;323:1202-1204.
- Wennberg JE. Future directions for small area variations. *Med Care*. 1993;31:YS75-80.
- Wennberg JE. Unwarranted variations in healthcare delivery: Implications for academic

- medical centres. *BMJ*. 2002;325:961-964.
- Wennberg JE, Barnes BA, Zubkoff M. Professional uncertainty and the problem of supplier-induced demand. *Soc Sci Med*. 1982;16:811-824.
- Wennberg JE, Blowers L, Parker R, Gittelsohn AM. Changes in tonsillectomy rates associated with feedback and review. *Pediatrics*. 1977;59:821-826.
- Wennberg JE, Bunker JP, Barnes B. The need for assessing the outcome of common medical practices. *Annu Rev Public Health*. 1980;1:277-295.
- Wennberg JE, Fisher ES, Skinner JS. Geography and the debate over Medicare reform. *Health Aff*. 2004a;Suppl Web Exclusive:W96-114.
- Wennberg JE, Fisher ES, Stukel TA, Sharp SM. Use of Medicare claims data to monitor provider-specific performance among patients with severe chronic illness. *Health Aff*. 2004b;Suppl Web Exclusive:VAR5-18.
- Wennberg JE, Fisher ES, Stukel TA, Skinner JS, Sharp SM, Bronner KK. Use of hospitals, physician visits, and hospice care during last six months of life among cohorts loyal to highly respected hospitals in the United States. *BMJ*. 2004c;328:607.
- Wennberg JE, Freeman JL, Culp WJ. Are hospital services rationed in New Haven or over-utilised in Boston? *Lancet*. 1987;1:1185-1189.
- Wennberg JE, Freeman JL, Shelton RM, Bubolz TA. Hospital use and mortality among Medicare beneficiaries in Boston and New Haven. *N Engl J Med*. 1989;321:1168-1173.
- Wennberg JE, McPherson K, Caper P. Will payment based on diagnosis-related groups control hospital costs? *N Engl J Med*. 1984;311:295-300.
- Westert GP, Groenewegen PP. Medical practice variations: Changing the theoretical approach. *Scand J Public Health*. 1999;27:173-180.
- Wright JG, Hawker GA, Bombardier C, Croxford R, Dittus RS, Freund DA, et al. Physician enthusiasm as an explanation for area variation in the utilization of knee replacement surgery. *Med Care*. 1999;37:946-956.