

지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징이 지역사회 주민의 의료이용에 미치는 영향: 미국사례분석

임 재 영
한림대학교 경제학과 교수

<Abstract>

The Effect of Payment Method of Community Medical Provider on Medical Care Use of Community Residents

Jae Young Lim

Department of Economics, Hallym University

Due to the existence of asymmetry of information between doctor and patient, it has been believed that doctor might affect patient's decision making process of purchasing medical care. Based on this notion, doctor's reimbursement method has been suggested as an effective policy device of improving efficiency of patient's medical care use by way of its affecting doctor's practice pattern.

By using the Community Tracking Study (CTS) household and physician data set, which includes not only various information on patient's medical care use, but doctor's practice arrangements and sources of practice revenue, this paper investigates the effect of community doctor's characteristics of reimbursement method on community patient's medical care use under the control of patient's socio-demographic characteristics and community doctor's practice type. In the process of estimating econometric model, the endogeneity problem of individual health insurance purchase was corrected by using 2SLS. And due to the existence of sample selection problem, Heckman's two-step

* 이 연구는 한림대학교 2004년도 교비연구비에 의하여 연구되었음.

* 접수 : 2005년 4월 8일, 심사완료 : 2005년 6월 3일

† 교신저자 : 임재영, 한림대학교 경영대학 경제학과(033-248-1821, jlim@hallym.ac.kr)

estimation method was used for strengthen the robustness of estimation which was adversely affected by sample selection problem.

The empirical results show that as the average value of community doctor's portion of practice revenue determined by prospective method out of total revenue increases, the community patient's total out-of-pocket medical cost decreases. This results suggest, as doctor's practice revenues are mainly determined by prospective method, such as capitation, doctors would be more conscious about practice cost, which might affect doctor's practice pattern and by which his/her patient's use of medical care would decrease.

Key Words : Community doctor's characteristics of payment method; Medical care use; Practice pattern

I. 서 론

보건의료서비스 시장이 다른 재화 혹은 서비스의 거래가 이루어지는 시장과 차별되는 가장 커다란 특징은 보건의료서비스의 소비자인 환자의 의료이용에 공급자로 간주되는 의사의 영향력이 매우 크다는 것이다. 이는 의사-환자간 정보의 비대칭현상(Asymmetry of Information between doctor and patient)이 존재하여 환자는 자신의 건강수준에 대한 진단이나 의료서비스의 소비가 자신의 건강증진에 미치는 영향에 대한 정보 및 지식이 부족하여 의료서비스 이용에 대한 의사결정을 대부분 의사에게 일임하게 되어 발생하는 현상이라고 할 수 있다.

환자의 의료서비스 이용에 있어 의사의 역할이 매우 핵심적이라는 사실을 염두에 둔다면, 의사의 진료행태에 영향을 미쳐 환자의 의료서비스 이용의 효율성을 증진하는 방향으로 의사의 진료행태가 유도될 수 있게 작용하는 유인체계의 구축은 매우 중요하다고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 의사의 지불보상체계는 의사들의 진료수입을 결정하는 경제적 유인체제로 작용하여 의사들의 진료행태에 영향을 미치고 이로 인해 환자의 의료서비스 이용이 변화할 수 있을 것으로 예상할 수 있을 것이다.

특히 우리나라와 같이 진료수가가 정부에 의해 통제되고 있는 경우 환자의 의료서비스 이용에 따른 진료비의 크기는 진료량에 비례할 것이다. 비록 환자가 소비하게 될 의료서비스의 양이 기본적으로 환자의 건강상태에 따라 결정되겠지만, 동시에 환자의 의료이용 관행이나 의료공급자의 진료행태에 의해서도 영향을 받는다면, 현재 급등하는 의료비를 관리하기 위한

정책적 관점에서 의료공급자의 진료행태상의 변이에 영향을 주는 요인을 규명하기 위한 노력이 매우 중요하다고 할 수 있다.

그 동안 이 분야에 대한 국내 선행연구들을 고찰해보면, 문옥륜(1991), 김운(1993) 등의 연구에서 입원환자의 의료서비스 이용에 있어 큰 변이가 있음을 밝혔지만 환자를 진료한 의료공급자의 특성에 대한 부분이 통제되지 않았으며, 환자의 상병상태의 통제를 시도한 이영조 등(1998)의 논문에서는 K-DRG를 이용하여 연구대상 환례의 중증도를 통제하여 환자들의 수술 진료비상에 있어서의 변이를 연구하였으나 위에서 언급한대로 공급자의 특성 혹은 환자들의 사회경제적 특성이나 환자가 거주하는 지역의 지역적 특성에 대한 고려는 이루어지지 않았다.

임재영(2004)의 연구에서는 미국의사들을 대상으로 한 설문조사 자료를 이용하여 동일한 상병상황을 갖고 있는 환자를 대상으로 하여 이들 환자를 치료하기 위한 진료 소견을 묻는 질문항목에 대한 의사들의 답변내용을 토대로 의사의 진료행태상의 변이를 측정하고자 하였다. 하지만 이들 답변내용은 실제 의사들이 진료한 경우를 대상으로 한 것이 아니라, 의학적으로 통제된 가상적인 상황 하에서 진료에 대한 의사의 의견을 토대로 분석이 이루어졌으므로 분석결과에 여러 편이(bias)가 존재할 가능성이 있으리라 생각할 수 있다.

위에서 언급한 선행연구들을 정리하면, 그간 이 분야에 대한 국내 선행연구들은 의과학적 입장에서 의사의 진료행태상의 변이가 있음을 제시한데 그쳐, 의료제공자 즉 의사의 경제적 유인체계에 대한 고려가 충분히 고려되지 못했을 뿐만 아니라, 단지 비슷한 증례를 가진 환자들만을 연구대상으로 하여 환자 혹은 환자들이 거주하는 지역의 사회경제적인 요인들에 대한 통제가 제대로 수행되지 못한 문제점이 존재한다. 더욱이 우리나라 의사들의 지불보상체계가 외국의 경우와 달리 행위당 수가제(fee-for-service)라는 단일한 시스템으로 구성되어 있어 지불보상체계의 변화로 인한 진료행태상의 변이를 연구하는 데에는 그 한계가 존재할 것이다.

한편 이 분야에 대한 국외 선행연구들을 고찰해보면, 의사들의 지불보상체계가 진료행태상의 변이에 영향을 미칠 수 있음을 이론적으로 주장한 국외논문으로는 Woodward and Warren-Boulton(1984), Jelovac(2001), Lee(1995) 등의 논문들을 생각할 수 있는데, 이들 논문에서는 연구자에 의해 설정된 의사의 진료량 공급결정 모형 하에서 의사의 지불보상체계에 따라 의사들이 제공하는 진료량이 달라질 수 있음을 제시하였다. 즉 의사의 지불보상체계를 봉급제(salary), 인두제(capitation), 및 행위당수가제(fee-for-service)로 구분하였을 때, 봉급제와 인두제와 같은 선불제(prospective method)에 의해 지급받는 의사는 의학적으로 적정한 수준의 진료량보다 적은 양을 제공할 것이며, 행위당수가제와 같은 후불제(retrospective method)에 의해 지급받는 의사는 적정한 수준보다 많은 진료량을 제공하게 됨을 보였다. 즉

만일 보다 많은 진료수입을 통해 의사의 효용이 증가함을 가정한다면, 후불제의 경우 선불제와 달리 의사의 진료수입이 자신이 제공하는 진료량에 비례하게 되므로 진료량을 증가시키고자 하는 유인이 존재할 것이며, 선불제의 경우 고정된 진료수입 하에서 진료비용을 최소화하고자 하는 유인이 존재하여 진료량을 감소시키고자 하는 유인이 존재한다는 것이다(Kao et. al., 1998; Gruber and Owings, 1996).

이러한 이론적인 모델에서 도출된 결론을 실증적으로 입증하기 위해 Hickson et. al.(1987)은 대학병원에서 근무하고 있는 의사들을 대상으로 행위당수가제에 의해 지급받고 있는 의사들과 봉급제에 의해 지급받고 있는 의사들을 무작위 추출하여 행위당수가제에 의해 지불받는 의사의 경우 봉급제에 의해 지불받는 의사에 비해 통계적으로 유의하게 환자 1인당 외래진료횟수에 있어 더 많은 수치를 보임을 밝혔다. 또한 Iversen and Luras(2000)은 경제적인 제약이 의사들의 진료행태에 미치는 영향에 대하여 분석하였는데, 이 논문은 노르웨이의 일반의들을 대상으로 한 자료를 이용하여 경제적인 제약이 있는 의사의 경우 제약이 없는 의사들에 비해 환자 1인당 더 많은 횟수의 의학검사 및 내원횟수를 보이고 있음을 밝혀냈다.

그렇지만, 이들 실증분석에서는 의사들의 진료행태상의 변이를 연구함에 있어 연구대상 질환의 임상적 중증도 및 의사의 진료행태상의 특징이 중요한 교란 변수로 작용할 수 있음에도 불구하고 이에 대한 통제가 제대로 이루어지지 못한 한계점이 존재할 뿐만 아니라, 앞서 국내 선행연구의 문제점에서도 지적했듯이, 환자 혹은 환자들이 거주하는 지역사회의 특징들에 대한 통제가 제대로 수행되지 못했다.

따라서 본고에서는 앞서 지적한 문제점들을 해결하기 위해 미국에서 생산된 지역추적연구(the Community Tracking Survey: CTS) 자료를 이용하여 지역사회에서 의료공급을 담당하는 의사들의 지불보상체계상의 특징이 해당 지역사회 주민들의 의료이용에 미치는 영향을 분석하였다. 지역추적연구 자료는 미 전역을 대표하는 60개 지역에서 의료시스템의 변화가 의료서비스의 공급측면과 수요측면, 즉 병원, 의사, 의료보험회사, 가구(household), 등에 미치는 영향을 분석하고자 설계된 설문조사로 의사자료(CTS Physician data)와 가구자료(CTS Household data)로 구성되어 있다. 이 자료의 장점은 설문대상 지역사회의 의료서비스 시장의 공급 및 수요측면에 해당하는 모든 정보가 담겨있어 앞서 선행연구의 한계점으로 지적된 사항들을 해결할 수 있다는 것이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면, 해당 지역에 거주하는 가구원들의 의료서비스 이용에 대한 정보가 담겨있고 가구원들에게 의료서비스를 공급한 의료공급자, 즉 의사 및 병원의 특성, 예를 들어 의사들의 지불보상체계 혹은 진료형태 등에 대한 정보를 구할 수 있을 뿐만 아니라 해당 지역사회의 특성, 이를 테면 해당 지역사회의 의료보험시장의 특성 등에 대한 정보가 나와 있다.

따라서 본고에서는 지역추적 가구자료(CTS Household data set)를 이용하여 설문대상 지

역에 거주하는 사람들의 실제 의료서비스 이용에 대한 정보 및 소비자들의 사회인구학적 특성에 대한 정보를 바탕으로 해당지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징이 이 지역 사람들의 의료이용 행태에 미치는 영향을 분석하였다.

물론 본고에서 사용한 자료원이 미국에서 생성된 것이므로 본고에서 도출된 결론을 우리나라의 상황에 적용하는 것에는 여러 제한점이 존재하겠지만, 앞서 고찰한 국내외 선행연구들의 제한점들을 해결하고자 노력하였으며, 특히 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징이 지역사회 주민의 의료이용에 유의한 영향을 미치고 있음을 밝힌 것은, 현재 건강보험재정의 안정대책으로 포괄수가제의 전면적인 시행이나 총액예산제 등의 도입 등과 같이 의료공급자들의 비용의식 강화를 위한 지불보상제도의 개편 등이 논의되고 있는 현 상황에서 본고의 결론이 이 문제에 대해 시사 하는 바가 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 분석모형

본고에서는 지역사회 주민의 의료이용 행태를 추정하기 위해 Two-Part Model을 기본 모델로 사용하였다. Two-Part Model은 환자의 의료이용에 대한 의사결정과정을 가장 일반적으로 표현한 모형으로 소비자가 의료서비스를 소비할 확률을 나타내는 부분과 실제 의료서비스의 소비가 이루어진 환자들만을 대상으로 그들의 전체 의료서비스 이용량을 나타내는 부분으로 구성된다.

의료이용 행태를 추정하기 위해 Two-Part Model을 사용한 이유는 의료서비스 이용을 나타내는 자료의 특성 때문이다. 즉 의료서비스를 전혀 이용하지 않은 사람들이 전체 모집단에서 차지하는 비중이 상당하기 때문에 이들을 분석대상에 포함하여 전체 모집단을 대상으로 추정하면 그 결과가 편이(bias)될 가능성이 있다(Maddala, 1983). 따라서 우선 전체 모집단을 대상으로 의료서비스를 최소 1회 이상 이용한 사실의 유무를 근거로 하여 지역사회 주민의 의료이용 확률에 관련한 추정을 시행하고, 그 이후 의료서비스를 이용한 사람들만을 대상으로 전체 의료서비스 이용량에 관련한 부분을 추정하여 의료서비스 이용에 관련된 요인들을 분석하는 것이 바람직할 것이다. 실제 본고에서는 의료이용을 하지 않은 경우, 의료이용량을 0으로 하여 분석모형을 단일한 추정식으로 설정하여 모형을 추정한 결과와 아래 소개하는 Two-Part Model을 사용하여 추정한 결과를 Hausman's Specification Test를 통해 비교 분석한 결과 통계적으로 유의하게 두 상이한 모형의 추정결과가 달랐다. 이는 곧 의료서비스 이용을 추정하기 위해 Two-Part Model을 사용할 실증적인 논거가 될 것이다.

Two-Part Model을 수식화하면 아래 식(1), (2)와 같다.

$$m_{1i}^* = \beta'Z_i + \varepsilon_{1i} \quad (1)$$

$$\begin{cases} d_i = 1 & \text{if } m_{1i}^* > 0 \\ d_i = 0 & \text{otherwise } (m_{1i}^* \leq 0) \end{cases}$$

위 식 (1)에서 m_{1i}^* 은 환자 i 의 의료서비스 이용(1)을 나타내는 latent variable로 이를 지수화하기 위해 d_i 가 지수로 사용되었다. 즉 d_i 의 값이 1이면 환자의 외래서비스 소비가 이루어짐을 의미한다. Z_i 는 의료서비스 소비자의 사회인구학적인 특성을 나타내는 변수이며, 오차항 ε_{1i} 는 정규분포함을 가정한다.

$$\log(m_{2i} | d_i = 1) = \delta_1'Z_i + \delta_2 I_i + \delta_3 \bar{r}_j^i + \delta_4 \bar{X}_j^i + \varepsilon_{2i} \quad (2)$$

위 식(2)는 외래서비스 이용이 최소 한 번 이상 이루어진 환자들만을 대상으로 그들이 일정 기간 동안 소비한 의료서비스의 총 소비량(m_{2i})을 나타내는 식이다. m_{2i} 는 환자 i 의 총 본인부담 의료비를 나타내며 분포의 정규성을 확보하기 위해 자연로그를 취했다. 환자들의 의료보험 가입여부가 총 본인부담 의료비의 크기에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 통제하기 위해 가변수(dummy variable) I_i 가 사용되었다.

식 (2)에서 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특성은 변수 \bar{r}_j^i 로 표시되어 있다. \bar{r}_j^i 는 환자 i 가 거주하는 지역 j 에서 의료서비스를 공급한 의사들을 대상으로 그들의 총 진료수입 중 선불제 방식(prospective method)에 의해 지급되는 진료수입 비중의 평균값을 나타낸다. 전술한대로 선불제와 후불제는 의사들의 진료행태의 변이를 야기할 수 있는 경제적 유인으로 작용할 것으로 예상할 수 있으므로 본고에서는 자신의 진료수입 중 선불제 방식에 의해 결정되는 비중의 크기에 의해 의료공급자의 지불보상체계상의 특징을 표현하였다. CTS 가구(household) 자료에 나와 있는 지역주민의 진료를 담당한 의료공급자의 지불보상체계상의 특징에 대한 정보는 CTS 지역자료(CTS Area File)에 제시되어 있다. CTS 가구자료는 미국 전역을 대표하는 전국 조사 자료로서, 51개 대도시 지역과 9개의 기타지역을 대상으로 조사가 이루어졌다. CTS 지역자료에는 이들 60개 지역의 특징에 대한 정보가 제시되어 있는데, 이에는 지역 주민 i 가 거주하는 지역 j 에서 의료서비스를 공급하는 의사들의 진료형태, 진료수입, 사회인구학적 특성을 나타내는 변수의 평균값이 제시되어 있다. 따라서 이 자료를 이용하여 해당 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징을 포함한 다방면의

1) 본고에서 의료서비스 이용은 외래로 국한하였다. 환자의 상병상태 및 질병의 위중도를 통제하기 위해 입원서비스는 분석대상에서 제외하였다. 또한 건강검진 등과 같은 예방의료서비스의 소비와 치료서비스의 소비는 다른 동기에서 이루어지므로 예방의료서비스는 분석대상에서 제외하였다.

특성을 나타낼 수 있다. 그런데 CTS 가구자료와 지역자료를 합병하여 사용함에 있어 문제점으로 지적할 수 있는 사항은 CTS 지역자료에 제시된 각 지역사회의 특성을 나타내는 변수의 값이 갖는 변이 정도(degree of variation)가 지나치게 작을 경우 추정결과에 오류가 있을 수 있다는 점이다. 즉 CTS 지역자료는 각 지역사회 내에서 의료행위를 하는 의료공급자들의 평균치만 제시되어 있으므로 이들 자료를 CTS 가구자료에 나온 지역주민의 의료이용 정도의 추정모형에 사용할 때, 같은 지역에 거주하는 주민들은 지역사회 의료공급자의 특성을 나타내는 변수 값에 있어 모두 동일한 값을 갖게 되므로, 만일 전체 60개 지역의 해당 변수 값의 변이정도가 작으면 지역사회 의료공급자의 특성을 나타내는 변수가 지역주민의 의료이용에 미치는 영향이 극히 미미하게 되어 분석결과를 신뢰할 수 없는 결과를 낼 수 있다. 따라서 해당 변수들의 변이정도를 변이계수(Coefficient of Variation)를 통해 조사해본 결과 한 변수를 제외한 모든 변수의 변이계수가 20을 초과하였다. Maddala(1983)에 의하면 변수의 변이계수가 20 미만인 경우 앞서 언급한 추정상의 문제가 발생할 가능성이 있다고 제시하였다. 따라서 Maddala의 기준에 의하면 CTS 가구자료와 지역자료를 합병해서 사용한 본고의 분석결과상의 편이가 발생할 가능성이 그리 크지 않을 것이다.

지불보상체계 이외에 의료공급자의 특성이 환자의 의료이용에 미치는 효과를 나타내기 위해 변수 x_i^j 가 식(2)의 추정에서 사용되었다. x_i^j 는 i 와 마찬가지로 환자 i 가 거주하는 지역 j 에서 의료서비스를 공급하는 의사들의 진료형태상의 특징과 사회인구학적 특성을 나타내는 변수, 예를 들어 연령, 진료기간, 총 진료소득, 성비 등의 평균값을 나타낸다.

2. 분석모형의 문제점

본고에서 이용한 Two-part model을 사용한 추정과정의 문제점으로 다음의 두 가지를 들 수 있다. 첫 번째 문제점은 식(2)의 추정에서 독립변수로 설정한 환자의 의료보험 가입여부, 즉 변수 I_i 의 내생화 문제(endogeneity problem)이다. 강제보험 형식의 사회보험 제도를 채택하고 있는 우리나라의 경우와 달리 미국은 사보험 제도를 운영하고 있다. 이는 곧 의료보험의 가입여부를 의료서비스 소비자가 스스로 결정할 수 있다는 것으로 의료보험의 가입여부와 의료서비스 소비사이에는 상호 연관성(mutual interdependency), 즉 자신의 건강상태 및 경제적 요인 혹은 자신이 향후 소비할 것으로 예상하는 의료서비스의 양 등을 고려하여 의료보험의 가입여부를 결정하고, 동시에 자신이 구입한 의료보험의 특성, 즉 공제되는 정액의 크기나 본인부담비율의 크기 등에 따라 의료서비스의 소비가 영향을 받는다는 것이다(Cameron, et al. (1988), Gilleskie & Mroz (2002)).

따라서 본고에서는 이러한 문제점을 극복하기 위하여 Cameron et. al.(1988)이 제시한 방

법을 사용하였다. 즉 의료서비스 소비자 i 의 의료보험 가입여부를 결정하는 식을 아래의 식 (3)과 같이 설정하고 식 (3)에서 추정된 추정치(predicted value)를 I_i 의 도구변수로 사용하는 2SLS(Two Step Least Square) 방법을 사용하였다.

$$I_i = \omega_1'Z_i + \omega_2R_j^i + v_i, \quad I_i = \begin{cases} 1 & \text{Insured} \\ 0 & \text{Uninsured} \end{cases} \quad (3)$$

식 (3)에서 독립변수로 사용한 R_j^i 는 의료서비스 소비자 i 가 거주하는 지역 j 의 Health Maintenance Organization (HMO) 형식의 보험회사가 전체 의료보험시장에서 차지하는 시장 점유율을 나타낸다. HMO는 미국의 관리의료 (managed care) 체계의 여러 형태 중에서 가장 일반화된 형태로, 이변수를 집어넣은 이유는 식 (3)과 환자의 의료이용을 나타내는 식 (1)로부터 식별(identification)하기 위함이며 이 변수의 식별능력은 Norton et. al. (2002)의 논문에서 입증되었다.

두 번째 문제점은 Sample Selection 문제이다. 위 식 (1)과 (2)로 구성되는 Two-Part model에서는 식 (2)의 경우 의료서비스를 한번이라도 이용한 사람들만 분석 대상 Sample로 고려되므로, 한번이라도 외래서비스를 소비하지 않은 사람들의 특성은 구축된 모형 내에서 고려되지 못하는 문제점이 상존한다. 따라서 이러한 문제가 존재할 경우, 식(1)과 식(2)의 오차항간 독립성이 충족되지 못해 추정결과에 편이(bias)가 존재할 문제가 있다. 따라서 본고에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 Heckman의 Two-Step Estimation model를 이용하였다. 아래 식 (4)는 Heckman의 Two-Step estimation 방법에 의한 추정을 위해 구축된 회귀 식이다.

$$\frac{\log(m_{2i} | d_i = 1)}{\sigma_2} = \frac{\delta_1'Z_i}{\sigma_2} + \frac{\delta_2\hat{I}_i}{\sigma_2} + \frac{\delta_3\bar{r}_j^i}{\sigma_2} + \frac{\delta_4\bar{X}_j^i}{\sigma_2} + \rho\hat{\kappa}_i + \frac{\varepsilon_i^*}{\sigma_2} \quad \text{for } d_i = 1 \quad (4)$$

$$\hat{\kappa}_i = \left[\Phi(-\hat{\beta}'z_i) / 1 - \Phi(-\hat{\beta}'z_i) \right] / 2$$

위 식(4)에서 ε_{2i}^* 는 새로이 독립변수로 삽입된 변수 $\hat{\kappa}_i$ 를 감안해 조정된 오차항으로 정규분포 함을 가정하였고 σ_2 로 표준화하였다. 여기서 $\hat{\kappa}_i$ 는 식 (1)의 추정과정을 통해 얻은 모수(parameter)의 추정치($\hat{\beta}$)를 바탕으로 구축된 Mill's ratio를 나타낸다. Heckman의 Two-Step Estimation model에서 Sample selection 문제의 존재여부는 Mill's ratio를 나타내는 변수 $\hat{\kappa}_i$ 가 식 (4)의 종속변수인 $\log(m_{2i})$ 에 미치는 영향을 나타내는 모수 ρ 의 통계적 유의성을 근거로 확인할 수 있다. 즉 모수 ρ 의 통계적 유의성의 확인은 식 (1)과 (2)로 구성된 모형의 추정과정에 Sample selection 문제가 존재함을 나타내며 이 문제의 존재가 확인

2) $\Phi(\cdot)$ 는 정규분포의 확률누적분포함수를 나타내며, $\phi(\cdot)$ 는 정규분포의 확률밀도함수를 나타낸다.

되면 mill's ratio가 독립변수로 포함된 식 (4)의 추정, 즉 Heckman의 sample selection model의 사용을 통한 추정결과가 two-part model을 사용한 추정결과보다 더 우수하므로 이 모델을 사용하며, 만일 모수 ρ 의 통계적 유의성이 확보되지 않아 Sample selection 문제가 존재하지 않는 것으로 판명되면 mill's ratio를 제외하고 추정하는 방식, 즉 전술한 two-part model을 사용한 추정방식을 그대로 이용하였다.

3. 자료원 및 변수소개

1) 자료원

서두에서 언급한대로, 본고에서는 미국에서 생산된 1995-1996년 지역추적연구 가구자료 (the Community Tracking Study (CTS) household data set)를 이용하였다. CTS 자료는 미 전역을 대표하는 전국조사자료로서, 51개 대도시 지역과 9개의 기타지역에서 보건의료체계의 변화양상을 추적하고 이러한 변화가 보건의료서비스 공급자 및 수요자에게 미치는 영향의 분석을 목표로 수행된 전국단위의 설문자료이다.

본고에서는 분석을 위해 18세 이상 64세 이하의 인구집단을 대상으로 1인 가구만을 대상으로 하였다. 1인 가구를 선정한 이유는 2인 이상 가구원이 존재하는 가구의 경우 자신의 의료서비스 이용의 의사결정과정에 다른 가족 구성원의 의견이 작용할 수 있는 가능성이 있어 이를 배제하기 위함이며, 18세 이하 혹은 65세 이상의 인구집단을 연구대상에서 배제한 이유는 이들 연령층의 경우 다른 연령층의 부양가족, 즉 학생이나 노부모일 가능성이 크므로 이들 연령층의 의료서비스 이용에 관련한 의사결정과정에 다른 가족 구성원의 영향이 상당 부분 작용할 가능성이 있기 때문이다. 이와 같은 기준 하에 선정된 총 분석대상 자료의 수는 11,119명이었다.

2) 사용변수

환자의 의료이용을 나타내는 식에서 제시된 설명변수 중, 첫째 환자의 사회인구학적 요인으로는 환자의 연령, 성, 인종, 교육정도, 소득정도, 보건의료관련 직업 보유여부 등을 고려하였으며, 둘째 환자의 건강상태 및 건강행위 등을 나타내는 변수로 신체건강지수³⁾, 흡연량 등을 고려하였으며, 셋째 환자의 거주 지역에 따른 특성을 통제하기 위해 미 전역을 동북부지

3) 본고에서는 미국의 The Health Institute이 개발한 scoring algorithm에 의해 측정된 신체활동의 제한정도를 환자의 건강상태로 나타내었다. 이 값은 환자가 일상생활에서 느끼는 신체상의 제한정도를 표시한 것으로 값이 증가할수록 신체상의 제한정도가 큰 것을 의미하는 것으로 주관적인 건강상태가 나쁘다고 해석할 수 있다.

방(northeast), 남부지방(south), 중서부지방(midwest) 및 서부지방(west)으로 나누어⁴⁾ 가변 수 처리하였다. 마지막으로 지불보상체계 이외의 공급측면의 영향을 나타내는 변수로 첫째 의사의 사회인구학적 요인을 나타내는 변수인 의사의 연령, 성, 진료년수, 연간 진료주수, 소득, 전문의 여부 등을 고려하였고, 둘째 의사들의 진료형태를 통제하기 위해, 각 지역의 전체 의사 중, 일차의료의(primary care physician)로 활동하는 의사의 비율, 자신의 clinic을 보유한 의사의 비율, 의료기관의 평균 의사 수 등 세 변수를 이용하였다. 공급측면의 특성을 통제하기 위해 고려한 마지막 설명변수는 관리의료(managed care)의 특징에 관련된 변수이다. 미국 보건의료시장의 가장 특징적인 면으로 지적할 수 있는 관리의료시스템의 시장점유율은 현재 지속적으로 증가하고 있다. 선행연구(Glied, 1999), (Baker, 1995)에 의하면, 관리의료시스템의 여러 특징적인 면들, 예를 들면, 진료기록 검토(utilization review)나 진료가이드라인의 적용(application of practice guideline) 등이 의사의 진료행태에 영향을 미칠 수 있음을 밝히고 있다. 따라서 이러한 면들을 통제하기 위해 의사의 전체 진료수입 중 관리의료시스템에 적용되는 환자의 진료를 통해 얻은 수입의 비율을 새로이 설명변수로 삽입하였다.

환자의 의료보험 가입여부를 나타내는 식(3)의 설명변수로 환자의 사회인구학적인 요인 들 이외에 환자가 거주하는 지역의 Health Maintenance Organization(HMO) 시장점유율을 사용 하였다. 이 변수는 앞에서 언급한대로 환자의 의료이용을 나타내는 식 (1)과의 식별을 위해 채택된 변수로 만일 이 변수가 환자의 의료보험 가입여부에 통계적으로 유의하게 영향을 미치지만 환자의 의료이용에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않다면 식별을 위한 목적에 잘 부합하는 변수라고 할 수 있을 것이다.

종속변수로는 앞서 언급했듯이 지역주민의 의료서비스 이용확률을 추정함에 있어서는 일정기간 동안 질병을 치료하기 위해 외래방문을 했는지의 여부로 나타냈으며, 최소 1회 이상 외래방문을 한 사람들을 대상으로 하여 전체 의료서비스 사용량을 추정함에 있어선, 일정기간 본인이 의료비로 부담한 총 본인부담액으로 표시했다. 전술했듯이 자료의 제약상 총 의료비가 아닌 총 본인부담액으로 설정해서 발생할 수 있는 문제점들로 인해 의료보험의 가입여부를 통제하였다.

3) 변수의 기술통계량

본 연구에 사용된 변수에 대한 설명 및 기술통계량이 <표 1>에 나와 있다. 분석대상 인구의 평균연령은 약 36세이며, 앞서 언급하였듯이 미 전역을 4개 권역으로 나누었을 때 본고의 분석대상자가 이들 네 지역에 균등하게 분포하고 있음을 알 수 있다. 다만 남부지역에 거주

4) 본고에서 사용한 지역 분류는 미 인구국에서 사용하는 분류기준에 따른 것이다.

<표 1> 변수설명 및 기술통계량

변수	설명	평균	표준오차	최소값	최대값
AGEX	연령	36.656	13.054	18	64
SEX	성 (0: 남성, 1: 여성)	0.486	0.499	0	1
RACEX	인종 (0: 백인 1: 비백인)	0.281	0.449	0	1
HIGRADX	교육정도 (교육기간 년수)	13.448	2.522	6	19
FAMINCX	소득 (1995년 가격수준의 실질소득: \$)	22,246.3	19,870.5	0	150,000
INDSTRY	보건의료관련 직업 종사(1: 종사, 0: 종사안함)	0.067	0.250	0	1
PCS12	신체 건강지수	50.179	9.846	11.45	69.04
SMKNUM	일일 평균 흡연량 (담배개비수)	4.765	9.836	0	96
INS	의료보험가입여부 (1: 가입, 0: 가입안함)	0.713	0.452	0	1
HMORATE	거주지역의 HMO 시장점유율	0.276	0.129	0.01	0.53
GEONE	미 북동지역 거주여부(1: 거주, 0: 타지역거주)	0.229	0.420	0	1
GEOS	미 남부지역 거주여부(1: 거주, 0: 타지역거주)	0.312	0.463	0	1
GEOMW	미 중서부지역 거주여부(1: 거주, 0: 타지역거주)	0.217	0.412	0	1
GEOW	미 서부지역 거주여부(1: 거주, 0: 타지역거주)	0.240	0.427	0	1
PHYAGE	설문대상자 거주지역 의사의 평균연령	48.109	1.566	44.747	52.00
PHYGEN	설문대상자 거주지역 의사중 남성의사의 비율(%)	77.271	18.959	0	93.20
YRSGRAD	설문대상자 거주지역 의사의 평균 진료 年數	19.973	5.033	0	25.10
BDCERT	설문대상자 거주지역 의사중 전문의 비율(%)	81.267	19.914	0	98.10
HRSPAT	설문대상자 거주지역 의사의 연중 평균 진료週數	41.966	10.334	0	52.70
INCOMEX	설문대상자 거주지역 의사의 평균진료수입(1995년 가격수준의 실질치: \$)	170,645	46,024	0	238,292
PCPFLAG	설문대상자 거주지역 의사중 일차의료의의 비율(%)	35.896	10.283	0	58.40
OWNPR	설문대상자 거주지역 의사중, 자기소유의 CLINIC을 소유한 의사의 비율(%)	58.217	17.084	0	87.30
NPHYS	설문대상자 거주지역 의료기관에 종사하는 평균 의사수	28.459	28.274	0	96.22
PCAPREV	설문대상자 거주지역 의사의 진료수입 중 선불제에 의해 결정되는 비율의 평균(%)	14.983	9.421	0	60.897
PMC	설문대상자 거주지역 의사의 진료수입 중 관리의료시스템과의 계약으로 인해 결정되는 비율의 평균(%)	36.772	14.338	0	91.131
SICK	설문대상자의 의료기관 방문유무 (1: 최소한 1회이상 방문함, 0: 한번도 방문안함.)	0.733	0.442	0	1
LOGMEDCOST	설문대상자의 총본인부담의료비의 자연로그치	5.113	1.344	2.302	9.104

하는 사람의 비율이 약간 높았고(31.2%), 중서부지역에 거주하는 사람의 비율이(21.7%) 약간 낮았다. 공급측면의 특성을 나타내는 변수의 특징을 살펴보면, 설문대상자 거주지역의 의사들 중 남성의사의 비율이 77.2%였고 연평균 약 42주 정도 환자를 진료하고 있었다. 또한 일차의료의(primary care physician)의 비율은 대략 36% 정도였으며 58% 정도의 의사가 자기 소유의 clinic을 소유하고 있는 것으로 나타났다. 의사의 지불보상체계와 관련해서는 전체 진료수입 중 평균적으로 15%가 선불제 방식에 의해 결정되었으며, 관리의료체계(managed care system)에 의해 진료수입이 결정되는 비율도 평균 37%정도였다.

환자의 의료이용도를 나타내는 종속변수를 살펴보면, 전체 설문대상자 중 73%정도가 1년에 최소 한번 이상 건강상의 문제로 외래 방문을 한 것으로 나타났으며, 이들이 지불한 총 본인부담 의료비의 평균치는 1995년 가격수준으로 약 \$286 이었다. 이를 원화⁵⁾로 환산하면 약 220,220원 정도였다.

Ⅲ. 추정결과 및 고찰

1. 지역사회 주민의 의료이용 확률

<표 2>와 <표 3>은 지역사회 주민의 의료이용을 나타내기 위해 설정된 계량경제모형, 즉 식(1), (2), (3) 및 (4)에 기초해 추정한 결과를 나타낸다.

우선 지역사회 주민의 외래 방문 확률을 나타내는 식 (1)을 probit 모형을 통해 추정한 결과가 <표 2>의 첫 번째 열에 제시되어 있는데 이를 고찰해보면, 유색인종에 비해 백인이 외래진료를 받기 위해 의사를 방문할 확률이 높은 것으로 나타났으며 교육수준이 높을수록 외래방문을 할 확률이 높은 것으로 나타나 선행연구 결과와 크게 다르지 않는 양상을 나타냈다. 그 외 환자의 건강수준을 나타내는 변수(PCS12) 또한 통계적으로 유의하게 외래방문의 확률에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 환자가 주관적으로 느끼는 건강상태가 나쁠수록 외래방문을 할 확률이 높은 것으로 해석할 수 있다.

분석대상 지역주민의 의료보험 가입 여부를 나타내는 변수의 내생성 문제(endogeneity problem)로 인한 통계추론상의 문제를 해결하기 위해 설정한 식(4)의 probit 모형을 통한 추정결과가 <표 2>의 두 번째 열에 제시되어 있다. 이를 보면, 연령이 증가할수록 의료보험에 가입할 확률이 높았으며 남성에 비해 여성이 의료보험에 가입할 확률이 높았고 유색인종에 비해 백인이, 교육수준이 증가할수록, 가구의 소득수준이 증가할수록 의료보험에 가입할 확

5) 원화환산에는 1995년 평균환율인 \$1 = W770을 이용하였다.

<표 2> 추정 결과 (I)

변 수	Probabililty of Doctor Visit		Probability of enrolling health insurance	
	회귀계수	표준오차	회귀계수	표준오차
사회인구학 변수				
AGEX	0.0004	0.0011	0.0105***	0.0012
SEX	0.0341	0.0273	0.2011***	0.0292
RACEX	-0.1851***	0.0294	-0.1132***	0.0310
HIGRADX	0.0323***	0.0058	0.0613***	0.0062
FAMINCX	1.18×10^{-6}	7.65×10^{-7}	2.04×10^{-5} ***	1.02×10^{-6}
INDSTRY	-0.0853	0.0525	0.1925***	0.0638
건강수준 및 건강행태				
PCS12	-0.0120***	0.0015	-0.0115***	0.0015
SMKNUM	0.0004	0.0013	-0.0113***	0.0013
거주지역				
GEONE	-0.0614	0.0390	(dropped)	
GEOS	-0.0155	0.0367	-0.0503	0.0454
GEOMW	(dropped)		0.0481	0.0471
GEOW	0.0124	0.0389	-0.0853**	0.0408v
의료보험시장특성				
HMO			-0.2658*	0.1401
Sample size	10781		10781	
R square	0.013		0.1112	

주) *: 유의수준 0.1에서 통계적으로 유의함, **: 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의함, ***: 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의함. 식(1)의 추정에 있어 변수 GEOMW, 식(3)의 추정에 있어 변수 GEONE는 다중공선성 문제로 누락됨.

률이 높았다. 또한 주관적으로 평가한 건강수준이 나쁠수록 보험에 가입할 확률이 높은 것으로 나타나 의료보험 구입에 있어 역선택 문제가 여전히 존재함을 나타냈으며 아울러 흡연량이 증가할수록 의료보험 가입 확률이 낮은 것으로 나타나 건강행태상의 특징 또한 의료보험 가입 확률에 영향을 미치고 있을 알 수 있다. 식 (1)과의 식별문제를 해결하기 위해 설명변수로 삽입된 변수인 거주지역의 HMO 시장점유율은 의료보험 가입확률에 통계적으로 유의

하게 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 즉 거주지역의 HMO 시장점유율이 증가할수록 사람들의 의료보험 가입확률이 낮은 것으로 나타났는데 이는 HMO가 제공하는 의료서비스의 급여 범위가 점차 축소되고 있으며 의료서비스의 이용에 있어 여러 제한적인 요소, 즉 비용절감을 위한 여러 정책, 등이 의료보험 가입에 대한 편익을 감소시키는 것으로 작용해 나타난 결과로 해석할 수 있다. 이 변수의 식별능력을 살펴보기 위해 이 변수를 식 (1)의 설명변수로 집어넣고 새로이 추정을 한 결과 이 변수는 환자의 외래방문 확률에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하고 있었다. 따라서 이 변수의 사용을 통해 식(1)과 (4)의 식별이 가능한 것으로 평가할 수 있다.

2. 지역주민의 총 의료서비스 이용량

<표 3> 에는 일정기간 동안 한 번 이상 외래방문을 한 지역사회 주민을 대상으로 한 총 의료서비스 이용 정도를 표시하는 식(2)의 추정 결과가 제시되어 있다. 전술한 대로 식 (2)의 추정에 있어 계량경제학적 문제로 지적될 수 있는 의료보험 구입의 내생성 문제 및 Sample Selection 문제의 고려 여부에 따라 추정방법을 달리하여 추정한 결과가 <표 3>에 제시되어 있다. 즉 의료보험 구입의 내생성 및 Sample Selection 문제를 모두 고려하지 않고 Two-part model에 의해 추정한 결과가 1열에 제시되어 있으며, 의료보험 구입의 내생성 문제를 고려하여 2SLS(Two-Step Least Square) 방법을 통해 추론한 결과가 2열에 제시되어 있다. 즉 <표 3>의 2열에 제시된 결과는 <표 2>의 2열에서 제시된 식 (3)의 추론결과를 토대로 의료보험 구입변수(변수명: INS)의 추정치(변수명: INS_HAT)를 구한 후, 이 변수의 실제치(true value) 대신 이들 추정치를 이용하여 추정한 결과를 나타낸다. 그렇지만 이 과정에서 또다른 문제인 Sample Selection 문제는 고려되지 않았다. 의료보험 구입의 내생성 문제와 Sample Selection 문제를 모두 고려하여 의료보험 구입변수(I_i)의 추정치(\hat{I}_i)를 이용하고 Sample Selection 문제를 고려하여 Heckman's Two-Step Estimation 방법에 의해 추정한 결과가 <표 3>의 3열에 제시되어 있다.

우선 <표 3>의 제 1열에 제시된 의료보험 구입의 내생성 여부를 고려하지 않은 추정결과와 제 2열에 제시된 이 문제를 고려한 추정결과를 토대로 Hausman's Specification Test를 수행한 결과 유의수준 0.05에서 내생성을 고려한 모델이 더 우수한 모델임이 입증되었다⁶⁾. 이는 의료보험 구입여부가 외생적으로 결정된 것이라기보다 가입자에 의해 내생적으로 결정된 사항으로 이러한 사실을 고려하지 않는다면 추정결과에 편의성이 존재할 수 있음을 나타낸다.

6) Hausman's Specification Test는 χ^2 test를 통해 이루어지는데 이 test에서 $\chi^2(20)$ 값이 32.14로 계산되었으며 이는 유의수준 5%이내에서 통계적으로 유의한 수치이며 자유도는 20이었다.

<표 3> 추정 결과(II)

변수	Total Out-of-pocket Medical Cost(I)		Total Out-of-pocket Medical Cost(II)		Total Out-of-pocket Medical Cost(III)	
	회귀계수	표준오차	회귀계수	표준오차	회귀계수	표준오차
사회인구학 변수						
AGEX	0.0075***	0.0013	0.0088***	0.0017	0.0063***	0.0017
SEX	0.2005***	0.0336	0.2118***	0.0367	0.6913***	0.1040
RACEX	-0.1627***	0.0388	-0.1779***	0.0385	-1.1721***	0.2042
HIGRADX	0.0190**	0.0075	0.0295***	0.0092	0.2027***	0.0361
FAMINCX	2.86×10 ⁻⁶ ***	9.20×10 ⁻⁷	4.20×10 ⁻⁶ ***	1.55×10 ⁻⁶	1.44×10 ⁻⁵ ***	2.58×10 ⁻⁶
INDSTRY	0.0489	0.0578	0.0680	0.0597	-0.1853**	0.0781
건강수준 및 건강행태						
PCS12	-0.0269***	0.0018	-0.0273***	0.0018	-0.0786***	0.0105
SMKNUM	0.0077***	0.0017	0.0060***	0.0020	0.0070***	0.0020
거주지역						
GEONE	-0.2526***	0.0540	-0.2770***	0.0518	-0.2837***	0.0645
GEOS	(dropped)		(dropped)		0.2469***	0.0568
GEOMW	-0.1947***	0.0563	-0.1662**	0.0547	(dropped)	
GEOW	-0.3728***	0.0659	-0.3547***	0.0631	-0.1345**	0.0641
의료보험						
INS	-0.4928***	0.0411				
INS_HAT			-0.8306**	0.3558	0.2347	0.4170
의사의 사회인구학적 변수						
PHYAGE	0.0554*	0.0330	0.0601*	0.0316	0.0593*	0.0315
PHYGEN	0.2145	0.4762	-0.1984	0.4571	-0.1334	0.4571
YRSGRAD	0.0491**	0.0239	0.0452**	0.0227	0.0452**	0.0227
BDCERT	-0.0016	0.0037	-0.0005	0.0035	-0.0008	0.0035
HRSPAT	-0.0006	0.0099	0.0024	0.0095	0.0027	0.0095
INCOMEX	1.42×10 ⁻⁶	1.12×10 ⁻⁶	1.92×10 ⁻⁶ *	1.07×10 ⁻⁶	1.78×10 ⁻⁶ *	1.07×10 ⁻⁶
의사의 진료형태						
PCPFLAG	0.0019	0.0033	0.0029	0.0031	0.0027	0.0031
OWNPR	0.7907***	0.2197	0.7220***	0.2089	0.6983***	0.2088
NPHYS	-0.0027***	0.0007	-0.0025***	0.0007	-0.0024***	0.0007
의사의 지불보상체계						
PCAPREV	-0.7785*	0.4286	-0.8435**	0.4046	-0.8204**	0.4045
의료시장의 공급특성						
PMC	0.5167	0.4892	0.4500	0.4729	0.4487	0.4726
Mill's Ratio					6.8197***	1.3795
Sample size	7220		7220		7220	
R square	0.0939		0.0743		0.0773	

주) *: 유의수준 0.1에서 통계적으로 유의함, **: 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의함, ***: 유의수준 0.01에서 통계적으로 유의함. 변수 GEOS, GEOMW는 추정과정에서 다중공선성 문제로 누락됨.

또한 Sample Selection 문제의 존재여부를 입증하기 위해 전술한대로 식 (1)의 추정을 통해 모수의 추정치를 구하고 이를 토대로 Mill's ratio를 구한 후 이를 식 (2)에 넣어 추정한 결과 Mill's ratio는 유의수준 0.01 에서 통계적으로 유의하게 종속변수에 영향을 미침을 알 수 있었다. 이는 곧 모형 추정에 있어 Sample Selection 문제가 존재한다는 것으로 이를 고려하지 않고 추정한 결과, <표 3>의 1열과 2열에 제시된 추정결과에 편의(bias)가 존재할 가능성이 크기 때문에 이 문제를 해결하기 위해 사용한 Heckman's Two-Step Estimation 방법에 의한 추정결과, 즉 <표 3>의 3열에 제시된 결과가 가장 우수한 결과라는 사실을 나타낸다.

따라서 <표 3>의 3열에 제시된 결과를 토대로 지불보상체계를 포함한 공급측면의 특성이 분석대상자의 총 의료서비스 이용량에 미친 효과를 분석하면 다음과 같다.

우선 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징이 지역주민의 의료이용에 미치는 영향을 고찰해보면, 지역사회 의료공급자들의 전체 진료수입 중 선불제에 의해 결정되는 비율(변수명: PCAPREV)의 평균치가 높아질수록 지역주민의 의료이용이 통계적으로 유의하게 감소함을 알 수 있다. 이는 다른 선행연구에서 지적인 결과와 상이하지 않은 결과로 지불보상체계의 변화와 같은 재정적인 유인에 의사들이 반응한다는 사실을 뒷받침하는 결론이라고 할 수 있다. 선불제 방식의 경우 의사의 진료수입이 환자에게 제공하는 진료량에 관계없이 사전에 고정되므로 진료량 증가를 통한 추가적인 진료수입이 발생하지 않을 경우, 의사들은 자신의 효용극대화를 위해 진료량 감소를 통해 진료비용을 절감할 유인을 갖고 있다. 따라서 이러한 지불보상방식 하에서 의사는 환자에게 제공하고자 하는 진료량을 감소시킬 유인이 존재하며 본 연구에서 제시한 추정결과, 즉 지역사회 의료공급자들의 전체 진료수입 중 선불제 방식에 의해 지급되는 비중이 커질수록 지역주민의 의료이용 정도가 통계적으로 유의하게 감소한다는 것은 이러한 유인을 실증적으로 입증한 것이라고 할 수 있다.

또한 본고에서는 지역사회 의료공급자의 전체 진료수입 중 선불제에 의해 결정되는 비율이 변화할 때, 지역주민의 의료이용정도가 어느 정도 변할지를 예측하기 위해 정량분석을 실시하였다. 정량분석을 위해 탄력성을 계산한 결과 지역사회 의료공급자의 전체 진료수입 중 선불제에 의해 결정되는 비율의 평균치가 1% 증가할 때, 지역주민의 총 본인부담의료비가 0.14% 정도 감소하는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 환자의 의료이용 소비가 의사의 지불보상체계의 개편을 통해 영향 받을 수 있는 가능성이 있음을 시사 하는 것으로, 우리나라의 경우 포괄수가제(DRG)의 시범사업 실시 이후 환자들의 재원일수가 감소한 현상이 발생한 것도 같은 맥락에서 이해할 수 있을 것이다. 서론에서 언급했듯이 환자의 의료서비스 이용결정에 의료공급자가 미치는 영향을 지대

함을 고려할 때, 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 변화를 통해 지역 내 의료공급자의 진료행태에 영향을 미치고 이로 인해 지역주민의 의료서비스 이용정도가 변할 수 있다는 본고의 추론 결과는 향후 의료비 급등문제를 해결하기 위한 정책수단의 강구 및 정책효과 평가에 있어, 지불보상체계의 개편 등과 같은 공급자의 경제적 유인체계에 변화를 주는 정책의 효과를 예상케 하는 데 활용될 수 있을 것이다. 환언하면 만일 현재 우리나라 국민의료비의 급증이 환자의 불필요한 의료서비스의 이용으로 인해 야기되고 있음을 입증할 수 있다면, 이 문제의 해결을 위한 가장 효과적인 방법은 환자의 의료서비스 이용의 의사결정과정에 가장 핵심적인 영향을 미치는 의사의 진료행태상의 변화를 통해 가능하다는 것이다. 즉 환자들로 하여금 불필요한 의료서비스의 소비를 지양하고 의학적 입장에서 반드시 필요한 서비스의 소비를 유도하는 방향으로 의사의 진료행태상의 긍정적인 변화를 유도하기 위해선 의사의 지불보상체계의 재편과 같은 방안이 고려될 수 있으며 이는 곧 환자의 의료이용 상의 효율성을 제고하는 정책효과를 가져와 급등하는 의료비수준을 억제할 수 있으며, 이러한 맥락에서 의사의 지불보상체계의 변화는 바람직한 정책수단으로 이해될 수 있다는 것이다.

의료비 급등문제를 당면하고 있는 다른 선진국의 경우를 보더라도 조세방식이나 사회보험 방식을 따르고 있는 국가 모두 총액계약제로 이행하고 있다. 이러한 사실이 시사 하는 바는 의료비의 증가추세를 억제하기 위해선 의료서비스 공급자의 비용인식 제고가 가장 효과적임을 나타낸다. 현행 우리나라의 지불보상제는 사후보상지불형식으로 진료비를 통제할 수 있는 기전이 매우 취약한 것이 사실이다. 만일 의료서비스의 이용억제를 위해 소비자에게 높은 본인부담비율을 적용할 경우 자칫 필수의료서비스에 대한 환자의 경제적 접근성을 떨어뜨릴 위험이 있으므로 수요자의 비용인식을 제고하는 방안보다 공급자의 비용인식을 제고하는 방향이 보다 바람직할 것이며 본고의 결과는 이러한 사실을 뒷받침하는 자료가 될 것이다.

하지만 본고의 분석결과를 토대로 지불보상체계를 현행 후불제(retrospective method)에서 선불제(prospective method)로 바꿀 경우, 의학적 관점에서 불필요한 의료서비스의 소비량이 감소한다면 사회후생이 증가하겠지만, 의학적 관점에서 반드시 필요한 의료서비스의 소비마저 선불제의 시행으로 인해 감소한다면 환자의 건강수준이 악화되어 사회후생이 감소할 가능성도 있을 것이다. 따라서 해당 의료서비스 항목의 세부적인 특성 및 환자의 위급도 혹은 서비스 이용의 다빈도 정도 등에 따라 선불제를 적용할 서비스를 선정하여 시행하는 것이 바람직할 것이다.

지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징 이외 다른 면의 특성이 지역주민의 의료서비스 이용에 미친 영향을 고찰해보면, 우선 의료공급자의 사회인구학적 요인들 중에선 의사의 연령, 의과대학졸업 이후의 진료기간 및 소득 등이 통계적으로 유의한 영향이 있었다. 즉

지역사회 의사의 평균연령이 증가할수록, 의과대학을 졸업한 이후 환자진료를 수행한 기간의 평균치가 클수록, 의사의 평균소득이 증가할수록 지역주민들의 의료이용이 증가함을 보였다. 이는 의사들의 노동공급에 관한 의사결정과정에서 소득효과가 그리 크지 않다는 것을 의미하는 것으로 진료기간이 길어질수록 혹은 연령이 증가할수록 자신의 여가활동에 대한 기회비용이 증가하여 노동공급이 증가하게 되고 이로 인해 환자의 의료이용 정도가 증가한 것으로 해석할 수 있을 것이다.

지역사회 의료공급자의 진료형태 또한 환자의 의료이용에 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 즉 지역사회 전체 의사들 중 자신의 clinic을 소유한 의사의 비율(변수: OWNPR)이 증가할수록 지역주민의 의료이용이 증가하였다. 자신의 clinic을 소유한 의사의 경우 진료수입이 자신이 제공한 의료서비스 양과 직접적으로 관련되므로 환자에게 보다 많은 양의 의료서비스를 공급하고자 하는 유인이 존재할 것이다. 비슷한 맥락에서 지역사회 내 각 의료기관이 고용하고 있는 의사의 평균수(변수: NPHYS)가 증가할수록 지역주민이 소비하는 의료서비스 이용정도는 통계적으로 유의하게 감소하였다. 즉 여러 의사들이 집단 개업한 경우, 공동개업한 의사의 수가 커질수록 전체진료수입 중 자신이 받게 될 몫이 작아지므로 진료량 증가를 통해 진료수입을 증가시키고자 하는 유인이 그리 크지 않을 것이다. 따라서 근무하는 의사의 수가 많은 대형 의료기관에서 근무하는 의사들이 환자에게 제공하고 자 하는 의료서비스의 양은, 소수의 의사가 근무하는 소규모 의료기관에서 근무하는 의사들이 제공하고자 하는 의료서비스의 양보다 적을 가능성이 있다고 할 수 있으므로 이리 맥락에서 본고의 결론은 타당하다고 할 수 있을 것이다.

기타 지역사회 내 관리의료시스템(Managed Care System)의 특징이 지역주민의 의료이용에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았지만, 지역주민의 사회인구학 변수와 주관적 건강상태 모두 지역주민의 의료이용에 통계적으로 유의한 영향을 미쳤으며 영향의 방향 또한 선행연구에서 제시한 결과에 대부분 부합하였다.

IV. 결론 및 제한점

본고는 미국에서 생성된 지역추적 가구자료(CTS Household data set)를 이용하여 설문대상 지역에 거주하는 사람들의 실제 의료서비스 이용에 대한 정보 및 소비자들의 사회인구학적 특성에 대한 정보를 바탕으로, 해당지역의 지역적인 특성 및 의료공급자의 특성을 감안한 상태에서, 지역사회 의료공급자, 즉 의사들의 지불보상체계상의 특징이 이 지역 사람들의 의료

이용 행태에 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있음을 밝혔다. CTS 가구자료와 지역자료의 병합사용을 통해 지역주민의 의료서비스 이용정도를 나타내는 변수 및 지역사회 의료공급자의 지불보상체계상의 특징을 표현할 수 있는 변수를 설정하여, 지역사회 내 의사의 전체 진료수입 중 선불제에 의해 결정되는 비율의 평균치가 커질수록 지역주민의 의료서비스 이용정도가 통계적으로 유의하게 감소함을 입증하였다. 본고의 분석결과를 통해, 지불보상체계의 특징에 따라 의사의 진료행태가 달라질 수 있으며 따라서 환자의 의료이용 양태 또한 변할 수 있음을 확인할 수 있었다.

그렇지만, 본고의 분석상의 한계로 다음의 두 가지 사항을 지적할 수 있을 것이다. 첫째 본고에서 이용한 자료원이 미국자료인 만큼 본고에서 분석된 내용을 국내 사정에 그대로 적용하는 것은 아마도 무리가 있을 것이다. 즉 의료전달체계나 의료보험형태에 있어 미국의 의료서비스 시장이 우리나라 시장과 커다란 차이가 있음을 염두에 두고 본고의 결과를 해석할 필요가 있다. 예를 들어 미국의 경우 민간보험회사와 의료기관간의 계약 내용에 따라 의료서비스의 가격과 의사의 지불보상방식이 결정되며 특히 미국의 관리의료시스템(Managed Care System)은 급등하는 의료비를 제어하기 위해 다양한 공급자 유인체계를 마련하고 이러한 유인체계를 통해 공급자의 진료행태에 영향을 미치고자 노력하고 있다. 하지만 우리나라의 경우 단일보험체계에서 모든 의료기관이 동일한 수가체계의 적용을 받으며 의사들의 지불보상체계 또한 모두 동일한 점은 분석결과와 일반화에 한계로 작용할 것이다.

그렇지만 이러한 제도상의 차이를 고려하더라도, 우리나라도 미국과 마찬가지로 급등하는 의료비 문제를 당면하고 있으며 이 문제의 원인 중의 하나로 환자의 불필요한 의료서비스 이용을 들 수 있다면 본고의 결론을 토대로 정책적 함의를 도출할 수 있을 것이다. 즉 급등하는 의료비로 인해 위협받고 있는 건강보험재정의 안정성을 제고하기 위해 정부가 현재 추진하고 있는 다양한 방안들 중 포괄수가제(K-DRGs)등과 같은 선불제 형태로 병원 급여방식을 전환하는 것이나 총액계약제의 도입을 통해 공급자로 하여금 보다 비용의식적인 진료행태가 이루어지도록 유도하는 방안은 정책효과면에 있어 그 타당성이 본고의 결론을 통해 확보될 수 있을 것이다.

본고의 두 번째 한계점으로 지적될 수 있는 사항은 환자의 의료이용 정도가 일정기간 동안 이루어진 외래방문의 유무와 총 본인부담의료비 등 거시적인 의미의 정보들로만 구성되어 있어 미시적인 의미의 의료이용정도에 관한 정보가 부재했다는 점이다. 이를 환언하면, 동일한 상병상황을 갖고 있는 환자들만을 대상으로 그들이 소비한 의료서비스의 양을 측정하고 소비량의 변이(variation)에 공급자 개개인의 특성, 즉 지불보상체계, 진료형태, 혹은 사회인구학적 요인이 미친 영향을 분석하는 것이 보다 바람직하겠지만 자료상의 제약으로 이러한 분석이

수행되지 못한 점이다. 그렇지만 환자의 상병상황을 통제한 상태에서 지불보상체계의 특성이 의사의 진료행태에 유의한 영향을 미칠 수 있음을 지적한 선행연구(임재영, 2004) 결과를 참조한다면, 지불보상체계의 특징이 의사의 진료행태에 영향을 미치고 이로 인해 환자의 의료 이용 정도가 영향을 받을 수 있음을 제시한 본고의 결론이 비록 환자의 상병상황을 통제하지 못했다 하더라도 사실에서 크게 벗어나지는 않으리라 짐작할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김 윤, 김용익, 신영수. 일부 다빈도 상병에서 입원진료비의 변이 정도와 요인에 대한 연구. 보건행정학회지, 1993; 3(1): 25-52.
- 문옥륜. 외래 다빈도 상병의 진료과목별 진료비에 관한 연구. 국민보건연구소논총, 1991; 1(1): 101-115.
- 이영조, 노맹석, 김 윤, 이무송, 이상일. 일부 K-DRG 환례의 의료기관 유형별 수술 및 처치 진료비의 변이 분석 모형. 보건행정학회지, 1998; 8(1): 1-14.
- 임재영. 지불보상체계가 의사의 진료행태에 미치는 영향: 미국사례분석. 보건행정학회지, 2004; 14(4): 48-74.
- Baker, L. The effect of Managed Care on Health care providers. NBER working paper 1995; 59-87.
- Cameron, A., Trivedi, P., Milne, F., Piggott, J. A Microeconomic Model of the Demand for Health Care and Health Insurance in Australia. Review of Economic Studies 1988; 85-106.
- Gilleskie, D., Mroz, T. A Dynamic Model of Medical Care Consumption During the Health Insurance Year. The University of North Carolina at Chapel Hill. Working Paper; 1999.
- Glied, S. Managed Care. NBER working paper 7205; 1999.
- Gruber, J., Owings, M. Physician financial incentives and cesarean section delivery. Rand Journal of Economics 1996; 27(1): 99-123.
- Heckman, J. Sample Selection Bias as a Specification Error. Econometrica 1979; 47(January): 153-161.
- Hickson, G., Altmeier, W., and Perrin, J. Physician Reimbursement by Salary or Fee-for-Service: Effect on Physician Practice Behavior in a Randomized Prospective

Study. *Pediatrics* 1987; 80(3): 344-350.

Iversen, T., and Luras, H. The Effect of Capitation on GP's Referral Decisions. *Health Economics* 2000; 9: 199-210.

Jelovac, I. Physicians' Payment contracts, Treatment Decision and Diagnosis Accuracy. *Health Economics* 2001; 10: 9-25.

Kao, A., et al. The Relationship Between Method of Physician Payment and Patient Trust. *Journal of American Medical Association* 1998; 280: 1708-1714.

Lee, C. Optimal medical treatment under asymmetric information. *Journal of Health Economics* 1995; 14: 419-441.

Maddala, G. *Limited Dependent Variable and Qualitative Variables in Econometrics*. New York: Cambridge University Press; 1983.

Norton E. et.al. Do Medicare HMOs still reduce health services use after controlling for selection bias? *Health Economics* 2002; 11: 323-340.

Woodward, R., and Warren-Boulton, F. Considering the Effect of Financial Incentives and Professional Ethics on 'Appropriate' Medical Care. *Journal of Health Economics* 1984; 3(3): 223-237.