

# 노년기 상용치료원 보유의 효과 분석: 의료비와 주관적 건강상태에 대한 효과를 중심으로

전예지<sup>1</sup> · 사공진<sup>2</sup>

한양대학교 <sup>1</sup>응용경제학과, <sup>2</sup>경제학부

## An Analysis on the Effect of Having a Usual Source of Care for the Elderly: Focusing on the Healthcare Expenditure and the Subjective Health Status

Yeji Jeon<sup>1</sup>, Jin Sakong<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Applied Economics and <sup>2</sup>Economics, Hanyang University, Ansan, Korea

**Background:** Population aging is a serious problem in Korea. And we have experienced a rapid increase in the health expenditures of the elderly. The purpose of this paper is to analyze the effect of having a usual source of care (USC) for the elderly.

**Methods:** This study used the Korea Health Panel Survey data of 2012, 2013, 2016, 2017, and 2018. The sample was the person who answered the USC questions among the elderly. The panel logit model was used to analyze the determinants of having USC and the panel simultaneous equation model was used to analyze the effect of having USC among the elderly on the medical expenses, medical utilization, and subjective health status.

**Results:** The estimation result shows that age, income, marriage, and so forth turn out to be the factors of having USC. Having the clinic level USC is estimated to reduce the health care utilization and the health expenditure and to improve the subjective health status.

**Conclusion:** It is expected that the result of our analysis will provide evidence for encouraging having USC.

**Keywords:** Usual source of care; Health expenditure; Subjective health status; Simultaneous equations model; Panel analysis

### 서 론

2020년의 우리나라 65세 이상 인구는 전체 인구의 16.4%로 800만 명을 넘어섰으며 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 국가들 중 가장 빠른 고령화 속도를 보이고 있다[1,2]. 인구 고령화는 노인 개인뿐 아니라 사회·경제·보건의료 전반에 걸쳐 광범위한 영향을 미치기 때문에 조만간 도래할 초고령사회(super-aged society)에 대비하기 위한 적극적인 대응책을 마련해야 하겠다. 특히 빠르게 증가하고 있는 노인 인구와 함께

대두되고 있는 문제점은 노인 의료비이다. 일반적으로 연령별 의료비 곡선은 J-곡선을 나타내고 있는데, 의료비 증가 속도는 65세를 넘어서는 노년기에 매우 가파르게 증가하기 때문에 노인 인구의 증가는 의료비 상승과 맞물려 건강보험 재정에 큰 부담으로 작용하고 있다[3]. 실제로 2020년도 건강보험 진료비 86.9조 원 가운데 65세 이상 노인의 진료비는 37.5조 원으로 43.1%의 비중을 차지하고 있다[4].

증가하는 노인 의료비를 억제하고 건강보험 재정의 지속 가능성을 높이기 위해서는 노인계층의 건강관리에 힘을 쏟아야 할 것이다. 특히 노년기 건강 저하는 사회 전반의 생산성 하락과 의료 및 복지 지출

Correspondence to: Jin Sakong

Department of Economics, Hanyang University, 55 Hanyangdaehak-ro, Sangnok-gu, Ansan 15588, Korea  
Tel: +82-31-400-5600, Fax: +82-31-400-5838, E-mail: jinsakong@hanmail.net

\*본 논문은 전예지의 한양대학교 일반대학원 응용경제학과 석사학위 논문을 수정·보완한 것이다.

Received: October 1, 2021, Revised: November 24, 2021, Accepted after revision: December 5, 2021

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

증가를 불러올 수 있기 때문에 국가적 관점에서도 노인의 건강관리는 매우 중요한 과제라 하겠다[5]. 노인성 질환은 사전예방과 지속적 관리가 중요하지만, 현재 우리나라 건강관리체계는 주로 사후 치료에 치중하고 있는바, 사전예방과 건강관리를 위한 의료전달체계의 개선이 요구되는 시점이라 하겠다. 국가 차원에서 노인 건강검진 확대, 만성질환관리제 도입 등 사전예방적 건강관리체계를 구축하고는 있으나 여전히 사후적 관리에 집중하여 사전예방적인 정책이 미흡하다는 평가를 받고 있다[6]. 또한 많은 국민들이 아픈 곳이 있을 때 자율적으로 판단하여 병원을 방문하는데, 동네 의원에서 치료가 가능한 경우에도 대형병원을 방문하여 진료를 받는 경우가 많다. 이는 우리나라에서 일차의료 확립되지 못하여 일차의료의 '최초 접촉' 기능이 제대로 작동하지 못하는 데 기인한다고 생각된다[7]. 또한 우리나라 국민 1인당 연간 외래방문횟수는 OECD 주요 국가 중 가장 높은 수준으로[8], 의료쇼핑과 같은 의료 과다이용의 문제도 지적되고 있다[9].

이에 의료전달체계 개혁, 만성질환관리, 질병예방을 통해 의료비를 절감하고 과도한 의료이용을 방지하기 위한 정책이 요구된다 하겠고, 일차의료 강화, 주치의제도 도입과 같은 대안에 많은 논의가 진행되어 온 바 있다[10]. 일차의료란 건강을 위하여 가장 먼저 접촉하는 보건의료를 말하며, 환자의 가족과 지역사회를 잘 알고 있는 의사가 환자와의 관계를 지속하면서 주민들의 건강문제를 해결하는 것을 의미한다[11]. 주치의는 이러한 일차의료를 제공할 수 있는 의사를 의미하며, 주치의제도에 대한 연구는 주로 미국에서 상용치료원(usual source of care)이라는 개념에 대한 연구로 수행되어 왔다[12]. 상용치료원은 주치의제도의 넓은 개념으로 아프거나 건강상담을 필요로 할 때 주로 방문하는 의료공급자 또는 의료기관을 의미한다[13]. 상용치료원 보유효과에 대한 기존 연구들에 의하면 지속적인 의사와 환자 간의 관계 형성을 통해 적절한 시기에 예방서비스를 받을 수 있으며[14], 우울증 유병률을 낮추어 정신건강과 삶의 질을 향상시킬 수 있고[15], 상용치료원의 보유기간이 길수록 입원율과 외래의료비를 감소시키는 효과가 있다고 밝히고 있다[16]. 국내에서 상용치료원 보유의 효과에 대한 연구들은 다소 상반된 결과를 보이고 있는데, 고혈압 환자를 대상으로 시행한 연구에서는 상용치료원 보유가 외래이용횟수와 외래본인부담금을 감소시키는 효과가 있었으나, 65세 이상인 경우에는 의료이용에 유의한 영향을 미치지 않았으며[9], 당뇨병 환자를 대상으로 분석한 Lee 등[17]의 연구에서는 상용치료원을 보유할 경우 외래의료비는 증가하고 입원의료비는 감소하였으나 외래이용횟수와 입원횟수에는 유의한 영향을 미치지 않았다. Ko 등[10]의 연구에서는 상용치료원을 보유할 경우 외래이용횟수와 본인부담의료비가 증가하는 것으로 나타났다. 상용치료원 보유효과와 관련하여 국내외에서 다양한 연구들이 수행되어 왔으나 지속적인 건강관리가

중요한 노년층을 대상으로 수행한 국내 연구는 별로 없는 것으로 파악된다. 또한 상용치료원은 보유기간이 길수록 명확한 효과를 판단할 수 있기에 주로 횡단면분석 또는 2-3개 연도의 패널자료를 활용한 기존 연구들에게는 자료의 분석기간에 대한 한계점이 많이 지적되어 왔다. 이에 본 연구는 5개 연도의 비교적 긴 패널자료를 사용함으로써 기존 연구의 한계점을 극복하여 보다 정확한 효과를 추정하고자 하였으며, 노년층으로 한정하여 분석한 연구라는 점에서 기존 연구와 차별된다 하겠다.

현재 우리나라는 주치의제도가 존재하지 않고 상용치료원이라는 개념에 대한 사회적 인식도 희박하며 상용치료원의 효과에 대한 국내 선행연구들에서도 다소 상반된 결과가 보고되고 있을 뿐만 아니라, 특히 노인 계층을 대상으로 한 상용치료원 보유효과에 대한 연구는 거의 없는 형편이다. 의료적 필요가 높은 노년기에 상용치료원 보유를 통해 적절한 예방서비스를 받는다면 노인 의료비와 의료이용에도 영향을 미칠 수 있다고 판단되는바, 본 연구에서는 5년에 걸친 한국의료패널 자료를 이용하여 상용치료원 보유의 결정요인을 분석해보고, 노년기 상용치료원 보유가 의료비와 의료이용에 미치는 효과를 살펴봄으로써 앞으로 노인 건강상태 개선과 노인의료비 절감에 상용치료원이 기여할 수 있을 것인가에 대한 정책적 함의를 도출해 보고자 한다.

## 방 법

### 1. 자료 및 연구대상

본 연구의 분석에는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단이 공동으로 조사하는 한국의료패널 연간 데이터(version 1.7)를 사용하였으며, 상용치료원 관련 문항이 있는 2012, 2013, 2016, 2017, 2018년의 5개 연도의 패널자료를 활용하여 분석하였다. 2008, 2010, 2011, 2014, 2015년에는 상용치료원과 관련된 문항에 대한 조사가 시행되지 않았고, 2009년에는 주관적 건강상태에 대한 조사가 시행되지 않았기에 이들 연도의 자료는 분석에서 제외하였다. 연구대상은 상용치료원 관련 문항에 응답한 65세 이상 가구원을 대상으로 하였으며, 최종적으로 설명변수에 결측이 없는 16,727건의 관측치가 분석대상으로 포함되었다. 설명변수에 포함된 시도별 의료기관 수는 국민건강보험공단과 건강보험심사평가원에서 제공하는 건강보험 통계자료를 사용하였으며, 통계분석에는 STATA ver. 16.1 (Stata Corp., College Station, TX, USA)을 활용하였다.

2. 모형의 설정 및 변수 설명

1) 모형 1: 상용치료원 보유의 결정요인 분석모형

모형 1에서는 상용치료원 보유에 영향을 미치는 요인들을 살펴봄으로써 상용치료원 보유의 활성화를 위해 고려해야 할 요인들이 무엇인지 규명해 보고자 다음과 같은 패널모형을 설정하였다.

모형 1

$$Y_{iit} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_j X_{jijt} + \eta_{ii} + U_{iit} \dots \text{식 (1)}$$

$$Y_{iit} = \begin{cases} 1, & Y_{iit}^* > 1 \\ 0, & Y_{iit}^* \leq 0 \end{cases}$$

- $Y_{iit}$ : 노인  $i$ 의  $t$ 년도에 있어서의 상용치료원 보유 여부
- $X_{jijt}$ : 상용치료원 보유에 영향을 미치는 설명변수
- $\eta_{ii}$ : 관찰할 수 없는 개별적인 효과(unobservable, individual specific effect)
- $U_{iit}$ : 일반적인 확률 오차항(random error term)
- $i$ : 65세 이상 노인 가구원
- $t$ : 2012, 2013, 2016, 2017, 2018년(5개년)

식 (1)에서  $\eta_{ii}$ 는 관찰할 수 없는 개별적인 효과(unobservable, individual specific effect)이며,  $U_{iit}$ 는 일반적인 확률 오차항을 의미한다. 식 (1)의 종속변수는 상용치료원 보유 여부로, 이항변수(binary variable)임을 고려하여 패널로지토모형을 사용하여 추정하였다. 패널 모형은 일반적으로 개별효과  $\eta_{ii}$ 가 설명변수  $X_i$ 와 상관관계를 가지고 있는지의 여부에 따라, 즉 확률적으로 독립적인지 여부에 따라 확률효과모형(random effect model)과 고정효과모형(fixed effect model)으로 나누어진다. 두 모형 중 적절한 모형을 선택하기 위해서는 하우스만 검정(Hausman test)을 시행하며, 귀무가설인  $cov(X_i, \eta_i) = 0$ 이 기각되면 확률효과모형은 일치추정량을 얻을 수 없기 때문에 고정효과모형을 채택하는 것이 적절하게 된다. 본 모형에서는 하우스만 검정결과 귀무가설이 기각되었기 때문에 고정효과모형을 채택하여 추정하기로 하였다.

$Y_{iit}^*$ 는 상용치료원 보유 여부를 나타내는 변수로, 한국의료패널

조사항목에서 “귀하가 아플 때나 검사 또는 치료 상담을 하고자 할 때, 주로 방문하는 의료기관이 있습니까?”라는 질문에 ‘예’라고 답한 경우를 ‘1’로, ‘아니오’라고 답한 경우를 ‘0’으로 처리하여 분석하였다.  $X_{jijt}$ 는 상용치료원 보유에 영향을 미치는 설명변수로서 인구·사회적 요인, 건강보장 요인, 건강 관련 요인, 만성질환 요인, 의료이용 및 의료비 요인, 의료기관 접근성 요인 등이 포함되며, 변수에 대한 자세한 설명은 Table 1에 나와 있다.

인구·사회적 요인에는 연령( $X_{1it}$ ), 소득수준( $X_{2it}$ ), 혼인 상태( $X_{3it}$ ), 교육수준( $X_{4it}$ ), 경제활동 여부( $X_{5it}$ ), 가구원 수( $X_{6it}$ ), 거주 지역( $X_{7it}$ )이 포함되며, 한국의료패널 자료에서는 가구단위의 소득만 나와 있으므로 연간 가구 총소득을 가구원 수의 제곱근으로 나누어 가구 균등화 소득을 개별 노인의 소득수준( $X_{2it}$ )으로 하여 분석에 사용하였다. 건강보장 요인에는 국민건강보험 가입 여부( $X_{8it}$ )와 민간보험 가입 개수( $X_{9it}$ )가 포함되며, 건강 관련 요인에는 흡연 여부( $X_{10it}$ ), 음주 여부( $X_{11it}$ ), 장애 유무( $X_{12it}$ ), 중증도 신체활동 여부( $X_{13it}$ ), 걷기운동 일수( $X_{14it}$ ), 주관적 건강상태( $X_{15it}$ ), 삶의 질( $X_{16it}$ )이 포함된다. 중증도 신체활동 여부( $X_{13it}$ )는 일주일에 3일 이상 중증도의 신체활동을 하는 경우를 ‘1’, 그 외의 경우를 ‘0’으로 하였다. 주관적 건강상태( $X_{15it}$ )는 해석의 편의를 위하여 1: ‘매우 나쁨’, 2: ‘나쁨’, 3: ‘보통’, 4: ‘ 좋음’, 5: ‘매우 좋음’으로 역코딩하여 분석에 사용하였다. 건강 관련 삶의 질( $X_{16it}$ )은 삶의 질 지표(EuroQol 5-dimension Index, EQ-5D Index)를 사용하였으며, EQ-5D Index는 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울의 총 5개 문항에 가중치<sup>2)</sup>를 적용하여 건강상태를 정량적인 값으로 표현한 것이다[18]. 5가지 영역에서 모두 문제가 없으면 ‘1’의 값을 가지므로 EQ-5D값이 커질수록 삶의 질이 높다고 해석할 수 있겠다. 만성질환 요인은 당뇨병 유무( $X_{17it}$ ), 고혈압 유무( $X_{18it}$ ), 고지혈증 유무( $X_{19it}$ ), 뇌혈관질환 유무( $X_{20it}$ ), 허혈성 심장질환 유무( $X_{21it}$ )로 구성되어 있으며, 주요 질환 보유 유무가 상용치료원 보유 여부에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 의료이용 및 의료비 요인에는 외래이용횟수( $X_{22it}$ )와 외래 의료비( $X_{23it}$ )가 포함되며, 외래 의료비( $X_{23it}$ )는 전체 외래 진료비에서 건강보험공단 급여비를 제외한 나머지 금액인 외래 법정본인부담금과 외래 비급여 진료비를 합산한 금액으로 정의하였다. 의료비에서 0의 값을 갖는 관측치는 Box-Cox 변환<sup>3)</sup>을 하여 자연대수의 값을 갖게

1)  $Y_{iit}^*$ 는 개인  $i$ 가  $t$ 년도에 상용치료원을 보유하는지를 나타내는, 관측되지 않는(latent) 실제 종속변수를 의미하며,  $Y_{iit}$ 는  $Y_{iit}^*$ 의 관찰값임  
 2) 국내 연구 중 질병관리본부의 가중치를 적용하였으며, 산출식은 다음과 같다.  
 $Y = 1 - (0.050 + 0.096 \times M2 + 0.418 \times M3 + 0.046 \times SC2 + 0.136 \times SC3 + 0.051 \times UA2 + 0.208 \times UA3 + 0.037 \times PD2 + 0.151 \times PD3 + 0.043 \times AD2 + 0.158 \times AD3 + 0.050 \times N3)$   
 3) Box-Cox 변환이란,  $\lim_{a \rightarrow 0} \frac{Y^a - 1}{a} \approx \ln Y$ 를 의미하며,  $a$ 값이 0에 수렴함에 따라  $\frac{Y^a - 1}{a}$ 는  $\ln Y$ 와 같게 됨으로써  $Y$ 가 0의 값을 가지더라도 자연대수를 취하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있게 됨

**Table 1.** Description of the variables in the model 1

Variable	Definition	Description
$Y_{1it}$	USC	1: having USC, 0: not having USC
Socio-demographic factors		
$X_{1it}$	Age	Household member's age
$X_{2it}$	Income	Equivalence scales household income (10,000 KRW)
$X_{3it}$	Marriage	1: married, 0: otherwise
$X_{4it}$	Education	Period of the education (yr)
$X_{5it}$	Economic activity	1: yes, 0: no
$X_{6it}$	No. of the household members	No. of the household members
$X_{7it}$	Area of living	1: urban, 0: rural
Health coverage factors		
$X_{8it}$	Health insurance	1: covered by national health insurance, 0: otherwise
$X_{9it}$	No. of the private insurance	No. of the private insurance
Health related factors		
$X_{10it}$	Smoking	1: yes, 0: no
$X_{11it}$	Drinking	1: yes, 0: no
$X_{12it}$	Disabled	1: having, 0: otherwise
$X_{13it}$	Severe physical activity	1: more than 3 days per week, 0: otherwise
$X_{14it}$	Walking	No. of days of the walking exercise per week
$X_{15it}$	Subjective health status	1: very bad, 2: bad, 3: normal, 4: good, 5: very good
$X_{16it}$	EQ-5D	EuroQol 5-dimension Index
Chronic disease factors		
$X_{17it}$	Diabetes	1: having, 0: not having
$X_{18it}$	Hypertension	1: having, 0: not having
$X_{19it}$	Hyperlipidemia	1: having, 0: not having
$X_{20it}$	Cerebrovascular disease	1: having, 0: not having
$X_{21it}$	Ischemic heart disease	1: having, 0: not having
Health care utilization and health expenditure		
$X_{22it}$	Health care utilization	No. of the outpatient visits
$X_{23it}$	Health expenditure	The sum of the out-of-pocket payment for the outpatient services (KRW)
Accessibility to the medical facilities		
$X_{24it}$	No. of the hospitals	No. of the hospitals in the city or the province
$X_{25it}$	No. of the clinics	No. of the clinics in the city or the province

USC, usual source of care; KRW, Korean won.

하였다. 의료기관 접근성 요인에는 시도별 병원 수( $X_{24it}$ )와 시도별 의원 수( $X_{25it}$ )가 포함되며, 시도 내 의료기관 수는 의료접근성과 관련이 있기 때문에 상용치료원 보유에 영향을 미칠 가능성이 있다고 생각되어 설명변수에 포함하였다. 시도별 병원 수( $X_{24it}$ )는 시도 내에 있는 병원 수와 종합병원 수를 합하여 산출하였다. 소득( $X_{2it}$ ), 교육 연수( $X_{4it}$ ), 가구원 수( $X_{6it}$ ), 의료이용( $X_{22it}$ ), 시도별 병원 수( $X_{24it}$ )와 시도별 의원 수( $X_{25it}$ )는 자연대수를 적용한 후 추정하였다(Table 1).

2) 모형 2: 상용치료원 보유가 의료비, 의료이용 및 주관적 건강상태에 미치는 효과 분석모형

본 모형에서는 노년기 상용치료원 보유가 의료비, 의료이용 및 주관적 건강상태에 미치는 효과를 분석해 보고자 한다. 노인의 건강상태는 의료비나 의료이용과 관련이 있는바, 기존 연구들에 의하면 노인의 주관적 건강상태가 나쁠수록 의료이용과 의료비 지출을 더 많이 할 가능성이 있다고 하였다[19,20]. 또한 노년기에는 의료수요가 높음에도 불구하고 퇴직이나 은퇴로 인해 소득의 감소를 겪게 되면서

다른 연령층보다 의료비 부담을 더 느낄 수밖에 없으며[21], 과도한 의료비 지출 부담으로 인한 의료서비스 이용의 제한은 적절한 만성질환관리를 어렵게 하여 노인의 건강 관련 삶의 질에 영향을 줄 수도 있다[22]. 이와 같이 건강상태와 의료비, 의료이용은 상호 간에 관련되고 있으며 의료비, 의료이용과 주관적 건강상태 사이의 동시성(simultaneity)을 고려하지 않은 채, 각 식을 최소자승법(ordinary least squares, OLS)으로 추정할 경우 오차항과 설명변수 간의 상관관계로 인하여 일치추정량을 구할 수 없는 문제가 발생한다<sup>4)</sup>. 따라서 이들 변수들 간의 상호 의존성을 고려하여 두 식을 동시에 추정해야 할 것이기에 본 연구에서는 모형 2와 같이 패널 연립방정식 모형(panel simultaneous equations model)을 설정하여 분석을 시행하였다.

연립방정식 모형에서 변수 간의 상호 연관성을 제거하고 일치추정량을 얻기 위해서는 2단계 최소자승추정법(two-stage least squares method, 2SLS)을 사용하여야 한다[23,24]. 또한 하우스만 검정(Hausman test) 결과 고정효과모형이 타당하다고 판단되었기에 본 연구에서는 고정효과 2단계 최소자승법(fixed effect two stage least squares, FE2SLS)을 사용하여 추정하였다. 패널 연립방정식 모형을 FE2SLS 추정법을 사용하여 분석하기 위해서는 적절한 도구변수를 선정하여야 한다. 본 연구에서는 내생변수인 의료비, 의료이용( $Y_{2it}$ )에 대한 도구변수로 ‘외래 교통시간( $W_{14it}$ )’과 ‘시도별 병원 수( $W_{15it}$ )’를 사용하였으며, 주관적 건강상태( $Y_{3it}$ )에 대한 도구변수로는 ‘걷기운동 일수( $Z_{16it}$ )’와 ‘앉아서 보낸 시간( $Z_{17it}$ )’을 사용하였다. 각 식의 도구변수는 해당 내생변수와 상관관계가 밀접해야 하고, 오차항과는 독립이어야 한다는 조건을 만족해야 한다. 도구변수와 내생변수와의 상관관계를 알아보기 위해 F통계량을 살펴보았으며, 오차항과의 상관관계를 알아보기 위해서 Sargan 검정을 시도하여 도구변수의 적절성을 통계적으로 파악하였다.

**모형 2**

$$Y_{2it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{3it} + \beta_2 D_{1it} + \beta_3 D_{2it} + \sum_{j=1}^k \gamma_j W_{jit} + \eta_{2i} + U_{2it} \quad \text{식(2)}$$

$$Y_{3it} = \gamma_0 + \gamma_1 Y_{2it} + \gamma_2 D_{1it} + \gamma_3 D_{2it} + \sum_{j=1}^k \omega_j Z_{jit} + \eta_{3i} + U_{3it} \quad \text{식(3)}$$

- $Y_{2it}$ : 노인  $i$ 의  $t$ 년도의 의료비 또는 의료이용
- $Y_{3it}$ : 노인  $i$ 의  $t$ 년도의 주관적 건강상태

- $D_{1it}$ : 의원급 상용치료원 보유 여부
- $D_{2it}$ : 병원급 상용치료원 보유 여부
- $W_{jit}, Z_{jit}$ : 종속변수에 영향을 미치는 설명변수
- $\eta_{2i}, \eta_{3i}$ : 관찰할 수 없는 개별적인 효과(unobservable, individual specific effect)
- $U_{2it}, U_{3it}$ : 일반적인 확률오차항(random error term)
- $i$ : 65세 이상 노인 가구원
- $t$ : 2012, 2013, 2016, 2017, 2018년(5개년)

의료비 또는 의료이용( $Y_{2it}$ )은 식 (2)의 종속변수이고 동시에 식 (3)에서는 등호 오른쪽의 설명변수이며, 주관적 건강상태( $Y_{3it}$ )는 식 (3)의 종속변수이면서 식 (2)에서는 설명변수에 포함되고 있다.

의료비 변수는 외래 법정본인부담금과 외래 비급여 진료비를 합산한 금액이며, 의료이용 변수는 외래이용횟수를 사용하였다. 각 식에는 의원급 상용치료원( $D_{1it}$ )과 병원급 상용치료원( $D_{2it}$ )을 주요 설명변수로 포함함으로써 상용치료원 보유의 효과를 살펴보고자 하였는데, 의원급 상용치료원( $D_{1it}$ )은 상용치료원으로서 보건소, 의원을 보유한 경우이며, 병원급 상용치료원( $D_{2it}$ )은 상용치료원으로서 병원과 종합병원을 보유한 경우이다.  $\eta_{2i}, \eta_{3i}$ 는 관찰할 수 없는 개별효과(unobservable, individual specific effect)이고,  $U_{2it}, U_{3it}$ 는 일반적인 확률오차항을 의미한다.  $W_{jit}$ 는 의료비와 의료이용에 영향을 미치는 설명변수들이고,  $Z_{jit}$ 는 주관적 건강상태에 영향을 미치는 설명변수들이며, 변수에 대한 구체적인 설명은 Table 2에 나와 있다. 식 (2), (3)에는 공통적으로 인구·사회적 요인, 건강보장 요인이 포함되며, 식 (2)에 포함된 설명변수인 외래 교통시간( $W_{14it}$ )은 한국의료패널의 조사항목에서 “집(또는 일터)에서 병원까지 몇 분이 소요되었습니까?”라는 내용으로 조사된 항목이며, 개인별로 소요된 총 교통시간을 합산하여 시간 단위로 변환한 후 분석에 사용하였다. 식 (3)에 포함된 설명변수 중 걷기운동 일수( $Z_{16it}$ )는 일주일 동안 하루에 10분 이상 걸은 일수를 의미하며, 앉아서 보낸 시간( $Z_{17it}$ )은 하루 평균 앉아서 보낸 시간을 의미한다. 분석에서 사용된 의료비는 0의 값을 갖는 관측치가 있기에 Box-Cox 변환을 시행하여 로그변환의 효과를 득하였으며, 연령, 소득수준, 가구원 수, 앉아서 보낸 시간, 외래 교통시간, 시도별 병원 수와 시도별 의원 수는 자연대수를 취하였다(Table 2).

4)  $\begin{cases} y_{1i} = \alpha_1 + \gamma_1 y_{2i} + \beta_1 x_{1i} + e_{1i} \\ y_{2i} = \alpha_2 + \gamma_2 y_{1i} + \beta_2 x_{2i} + e_{2i} \end{cases}$  이와 같은 연립방정식 모형에서,  $cov(y_{2i}, e_{1i}) = cov(\alpha_2 + \gamma_2 y_{1i} + \beta_2 x_{2i} + e_{2i}, e_{1i}) \neq 0$  가 되므로 OLS 추정량은 일치추정량이 되지 못함[24].

## 결 과

### 1. 분석대상의 일반적인 특성

분석에 사용된 변수들에 대한 기초통계량은 Table 3에 나와 있다. 전체 관측치 수는 16,727건이며 상용치료원 보유 여부로 나누어 특성을 살펴보았다. 65세 이상 노인 중 59%가 상용치료원을 보유하고 있다고 응답하여 상용치료원을 보유한 노인이 더 많은 것으로 나타났다. 인구·사회적인 요인을 살펴본 결과 상용치료원 보유자의 평균 연

령은 74.2세, 미보유자의 평균 연령은 73.5세로 비슷한 연령대를 보이고 있으며, 상용치료원 보유군은 기혼인 경우(66%), 도시에 거주하는 경우(65%)가 더 많았고, 경제활동을 하고 있는 노인은 34%로 2/3가 경제활동을 하고 있지 않는 것으로 나타났다. 건강 관련 요인에서 걷기운동 일수는 상용치료원 보유군이 평균 4.3일, 미보유군이 평균 4.0일로 상용치료원을 보유한 노인이 가벼운 운동을 조금 더 많이 하는 것으로 나타났다. 주관적 건강상태에서는 상용치료원 보유군과 미보유군 대부분이 ‘보통’이라고 응답했으며, ‘보통’ 다음으로 높은 비율을 차지하고 있는 건강상태는 ‘나쁨’으로 응답하였다. 만성질환 요인에

Table 2. Description of the variables in the model 2

Variable	Definition	Description
Dependent variables		
$Y_{2it}$	Health care utilization	No. of the outpatient visits
$Y_{2it}$	Health expenditure	The sum of the out-of-pocket payment for the outpatient services (KRW)
$Y_{3it}$	Subjective health status	1: very bad, 2: bad, 3: normal, 4: good, 5: very good
Key independent variables		
$D_{1it}$	Clinic-level USC	1: having clinic-level USC, 0: otherwise
$D_{2it}$	Hospital-level USC	1: having hospital-level USC, 0: otherwise
Socio-demographic factors		
$W_{1it}, Z_{1it}$	Age	Household member's age
$W_{2it}, Z_{2it}$	Income	Equivalence scales household income (10,000 KRW)
$W_{3it}, Z_{3it}$	Marriage	1: married, 0: otherwise
$W_{4it}, Z_{4it}$	Education	Period of education (yr)
$W_{5it}, Z_{5it}$	Economic activity	1: yes, 0: no
$W_{6it}, Z_{6it}$	No. of the household members	No. of the household members
$W_{7it}, Z_{7it}$	Area of living	1: urban, 0: rural
Health coverage factors		
$W_{8it}, Z_{8it}$	Health insurance	1: covered by national health insurance, 0: otherwise
$W_{9it}, Z_{9it}$	No. of the private insurance	No. of the private insurance
Health related factors		
$W_{10it}, Z_{10it}$	Smoking	1: yes, 0: no
$W_{11it}, Z_{11it}$	Drinking	1: yes, 0: no
$W_{12it}, Z_{12it}$	Severe physical activity	1: more than 3 days per week, 0: otherwise
$W_{13it}, Z_{13it}$	No. of the chronic diseases	No. of the chronic diseases
$Z_{14it}$	Disabled	1: having, 0: otherwise
$Z_{15it}$	Depression	1: yes, 0: no
$Z_{16it}$	Walking	No. of the days of walking exercise per week
$Z_{17it}$	Sitting time	Average sitting time per day (hr)
Travelling time		
$W_{14it}$	Travelling time	Travelling time to the hospital (hr)
Accessibility to the medical facilities		
$W_{15it}$	No. of the hospitals	No. of the hospitals in the city or the province
$W_{16it}$	No. of the clinics	No. of the clinics in the city or the province

KRW, Korean won; USC, usual source of care.

**Table 3. General characteristics of the variables (n=16,727)**

Characteristic	Having USC (n=9,868)	Not having USC (n=6,859)
<b>Socio-demographic factors</b>		
Age (yr)	74.2±6.1	73.5±6.0
Income (10,000 KRW)	1,712±1,399	1,726±1,698
Education	7.5±4.5	7.3±4.4
No. of the household members	2.2±1.1	2.2±1.1
<b>Marriage</b>		
Married (=1)	6,532 (66)	4,626 (67)
Otherwise (=0)	3,336 (34)	2,233 (33)
<b>Economic activity</b>		
Yes (=1)	3,339 (34)	2,713 (40)
No (=0)	6,529 (66)	4,146 (60)
<b>Area of living</b>		
Urban (=1)	6,439 (65)	4,336 (63)
Rural (=0)	3,429 (35)	2,523 (37)
<b>Health coverage factors</b>		
<b>Health insurance</b>		
National health insurance (=1)	9,013 (91)	6,428 (94)
Otherwise (=0)	855 (9)	431 (6)
No. of the private insurance	0.7±1.2	0.7±1.1
<b>Health related factors</b>		
Walking (day)	4.3±2.8	4.0±2.8
Sitting time (hr)	6.5±2.9	6.0±2.7
<b>Smoking</b>		
Yes (=1)	3,643 (37)	2,568 (37)
No (=0)	6,225 (63)	4,291 (63)
<b>Drinking</b>		
Yes (=1)	5,457 (55)	4,016 (59)
No (=0)	4,411 (45)	2,843 (41)
<b>Disabled</b>		
Having (=1)	1,626 (16)	917 (13)
Otherwise (=0)	8,242 (84)	5,942 (87)
<b>Severe physical activity</b>		
Yes (=1)	1,989 (20)	1,575 (23)
No (=0)	7,879 (80)	5,284 (77)
<b>Depression</b>		
Yes (=1)	921 (9)	539 (8)
No (=0)	8,947 (91)	6,320 (92)
<b>Subjective health status</b>		
Very bad (=1)	362 (4)	218 (3)
Bad (=2)	2,974 (30)	1,801 (26)
Normal (=3)	4,283 (43)	3,071 (45)
Good (=4)	2,028 (21)	1,637 (24)
Very good (=5)	221 (2)	132 (2)
<b>Chronic disease factors</b>		
<b>No. of the chronic diseases</b>		
<b>Diabetes</b>		
Having (=1)	2,647 (27)	1,189 (17)
Not having (=0)	7,221 (73)	5,670 (83)

(Continued on next page)

**Table 3. Continued**

Characteristic	Having USC (n=9,868)	Not having USC (n=6,859)
<b>Hypertension</b>		
Having (=1)	6,577 (67)	3,350 (49)
Not having (=0)	3,291 (33)	3,509 (51)
<b>Hyperlipidemia</b>		
Having (=1)	3,363 (34)	1,700 (25)
Not having (=0)	6,505 (66)	5,159 (75)
<b>Cerebrovascular disease</b>		
Having (=1)	1,045 (11)	548 (8)
Not having (=0)	8,823 (89)	6,311 (92)
<b>Ischemic heart disease</b>		
Having (=1)	1,109 (11)	613 (9)
Not having (=0)	8,759 (89)	6,246 (91)
<b>Health care utilization and health expenditure</b>		
Health care utilization	38.9±36.5	35.3±35.3
Health expenditure (10,000 KRW)	42.0±70.5	37.2±68.1
<b>Accessibility to the medical facilities</b>		
No. of the hospitals	157±103	149±95
No. of the clinics	2,967±2,735	2,689±2,527
Travelling time (hr)	6.2±1.0	6.0±1.2

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).  
USC, usual source of care; KRW, Korean won.

서는 상용치료원 보유군이 평균 4.5개의 만성질환을 보유하여 상용치료원 미보유군(평균 4개)보다 약간 높게 나타났다. 주요 만성질환 중에서는 상용치료원 보유군 고혈압을 보유하고 있는 경우가 67%로 다른 만성질환보다 높게 나타났다(Table 3).

## 2. 상용치료원 보유의 결정요인 분석모형에 대한 추정결과

상용치료원 보유의 결정요인 분석모형에 대한 추정결과는 Table 4에 나와 있다. 모형 1은 패널로짓모형을 사용하여 추정하였으며, 하우스만 검정(Hausman test) 결과 고정효과모형을 채택하였다.

추정결과, 인구·사회적 요인 중에서는 연령이 증가할수록(odds ratio [OR], 1.14; 95% confidence interval [CI], 1.11-1.17), 소득이 증가할수록(OR, 1.18; 95% CI, 1.03-1.35), 기혼인 경우(OR, 1.75; 95% CI, 1.23-2.47) 상용치료원을 보유할 가능성이 유의하게 높게 나타났다. 건강 관련 요인 중에서는 걷기운동 일수가 증가할수록(OR, 1.04; 95% CI, 1.02-1.07) 상용치료원을 보유할 가능성이 높았으며, 중증도 신체활동을 하는 경우(OR, 0.88; 95% CI, 0.77-1.00), 삶의 질이 올라갈수록(OR, 0.48; 95% CI, 0.31-0.76) 상용치료원을 보유하지 않을 가능성이 커졌다. 만성질환 요인 중에서는 고혈압을 보유한 경우(OR, 1.55; 95% CI, 1.18-2.04) 상용치료원을 보유할 가능성이 높았으며, 의

료비와 의료이용, 의료접근성 요인들은 상용치료원 보유에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 4).

### 3. 상용치료원 보유가 의료비 및 의료이용과 주관적 건강상태에 미치는 효과에 대한 추정결과

모형 2의 상용치료원 보유의 효과를 추정한 결과는 Table 5에 나와 있다. 의료비, 의료이용과 주관적 건강상태와의 상호 연관성을 고려

하여 패널연립방정식 모형을 설정하였으며, FE2SLS를 사용하여 추정하였다. 추정결과에 대한 해석에 앞서, 분석에 사용된 도구변수의 적절성을 판단하기 위해 F통계량 값과 Sargan 검정 값을 분석해 보았으며, 검정결과는 Table 6에 나와 있다. 식 (3)에서의 내생변수인 ‘의료비, 의료이용 ( $Y_{2it}$ )’과 도구변수로 사용된 ‘외래 교통시간( $W_{14it}$ )’과 ‘시도별 병원 수( $W_{15it}$ )’와의 상관성은 각 F 통계량 값이 1,751.8과 2,890.5로 관련성이 높은 것으로 나타났으며, Sargan 검정결과카이제

**Table 4.** Estimated results of the model 1 (n=8,857)

Variable	Definition	Dependent variable: having USC or not	
		Coefficient	Odds ratio (95% CI)
<b>Socio-demographic factors</b>			
$X_{1it}$	Age	0.13***	1.14 (1.11-1.17)***
$X_{2it}$	Income	0.17**	1.18 (1.03-1.35)**
$X_{3it}$	Marriage	0.56***	1.75 (1.23-2.47)***
$X_{4it}$	Education	-0.36	0.70 (0.37-1.31)
$X_{5it}$	Economic activity	-0.12	0.88 (0.75-1.04)
$X_{6it}$	No. of the household members	-0.08	0.93 (0.69-1.24)
$X_{7it}$	Area of living	-0.10	0.91 (0.54-1.52)
<b>Health coverage factors</b>			
$X_{8it}$	Health insurance	0.03	1.03 (0.62-1.73)
$X_{9it}$	No. of the private insurance	-0.06	0.94 (0.83-1.06)
<b>Health related factors</b>			
$X_{10it}$	Smoking	-0.25	0.78 (0.53-1.16)
$X_{11it}$	Drinking	-0.10	0.91 (0.76-1.09)
$X_{12it}$	Disabled	0.04	1.04 (0.67-1.62)
$X_{13it}$	Severe physical activity	-0.14*	0.88 (0.77-1.00)*
$X_{14it}$	Walking	0.04***	1.04 (1.02-1.07)***
$X_{15it}$	Subjective health status	0.02	1.02 (0.95-1.10)
$X_{16it}$	EuroQol 5-dimension Index	-0.74***	0.48 (0.31-0.76)***
<b>Chronic disease factors</b>			
$X_{17it}$	Diabetes	0.04	1.05 (0.75-1.46)
$X_{18it}$	Hypertension	0.44***	1.55 (1.18-2.04)***
$X_{19it}$	Hyperlipidemia	-0.05	0.95 (0.78-1.16)
$X_{20it}$	Cerebrovascular disease	-0.16	0.85 (0.58-1.24)
$X_{21it}$	Ischemic heart disease	-0.03	0.97 (0.70-1.34)
<b>Health care utilization and health expenditure</b>			
$X_{22it}$	Health care utilization	0.00	1.00 (0.90-1.11)
$X_{23it}$	Health expenditure	-0.01	0.99 (0.98-1.01)
<b>Accessibility to the medical facilities</b>			
$X_{24it}$	No. of the hospitals	0.23	1.26 (0.60-2.66)
$X_{25it}$	No. of the clinics	-0.08	0.93 (0.46-1.86)

$R^2=0.032$ .

USC, usual source of care; CI, confidence interval.

\* $p<0.1$ . \*\* $p<0.05$ . \*\*\* $p<0.01$ .

곱( $\chi^2$ ) 통계량이 1.2 ( $p=0.3$ )와 0.9 ( $p=0.4$ )로 오차항과 도구변수 사이에 상관관계가 없는 것으로 나타남으로써 도구변수로서의 타당성이 확인되었다. 식 (2)에서의 내생변수인 '주관적 건강상태( $Y_{3it}$ )'와 도구변수로 사용된 '걷기운동 일수( $Z_{16it}$ )', '앉아있는 시간( $Z_{17it}$ )' 또한 F통계량이 46.5와 51.5, Sargan 검정결과 값이 3.2 ( $p=0.1$ )와 2.1

( $p=0.2$ )로 나타남으로써 도구변수로서의 타당성이 확인되었다.

식 (2)의 종속변수인  $Y_{2it}$ 는 의료비 또는 의료이용을 의미하는데, Table 5에서 model 2-1은 식 (2)의 종속변수가 '의료비'인 모형의 추정 결과이며, model 2-2는 식 (2)의 종속변수가 '의료이용'인 연립방정식 모형의 추정 결과이다. 한편, 식 (2)와 식 (3)에는 의원급 상용치료원

Table 5. Estimated results (coefficient) of the model 2

Variable	Definition	Model 2-1		Model 2-2	
		Health expenditure <sup>†</sup>	Subjective health status (equation 3)	Health care utilization <sup>‡</sup>	Subjective health status (equation 3)
Key independent variables					
$Y_{2it}$	Health care utilization				-0.00 (-6.79)***
$Y_{2it}$	Health expenditure		-0.02 (-6.15)***		
$Y_{3it}$	Subjective health status	-0.02 (-0.03)		3.61 (1.49)	
$D_{1it}$	Clinic-level USC	-0.14 (-1.80) <sup>†</sup>	0.04 (2.48)**	-0.69 (-1.77) <sup>†</sup>	0.04 (2.69)***
$D_{2it}$	Hospital-level USC	0.26 (2.42)**	-0.07 (-3.25)***	-0.87 (-1.61)	-0.08 (-4.09)***
Socio-demographic factors					
$W_{1it}, Z_{1it}$	Age	43.93 (26.92)***	-1.36 (-4.81)***	4.92 (0.60)	-2.41 (-10.56)***
$W_{2it}, Z_{2it}$	Income	0.05 (0.57)	0.00 (0.01)	0.74 (1.76) <sup>†</sup>	0.01 (0.27)
$W_{3it}, Z_{3it}$	Marriage	-0.16 (-0.71)	-0.00 (-0.09)	-1.35 (-1.21)	-0.00 (-0.07)
$W_{4it}, Z_{4it}$	Education	-0.02 (-0.39)	0.01 (0.42)	-0.15 (-0.48)	0.01 (0.36)
$W_{5it}, Z_{5it}$	Economic activity	0.04 (0.35)	0.10 (4.52)***	1.73 (2.99)***	0.10 (4.71)***
$W_{6it}, Z_{6it}$	No. of the household members	-0.10 (-0.55)	-0.01 (-0.14)	-0.07 (-0.08)	-0.01 (-0.15)
$W_{7it}, Z_{7it}$	Area of living	1.13 (3.44)***	-0.01 (-0.13)	-1.55 (-0.94)	-0.05 (-0.72)
Health coverage factors					
$W_{8it}, Z_{8it}$	Health insurance	2.02 (6.38)***	0.24 (3.83)***	-2.74 (-1.74) <sup>†</sup>	0.19 (3.10)***
$W_{9it}, Z_{9it}$	No. of the private insurance	0.04 (0.50)	-0.01 (-0.77)	0.54 (1.36)	-0.01 (-0.84)
Health related factors					
$W_{10it}, Z_{10it}$	Smoking	0.22 (0.82)	-0.21 (-4.09)***	2.60 (1.95) <sup>†</sup>	-0.21 (-4.07)***
$W_{11it}, Z_{11it}$	Drinking	-0.10 (-0.87)	-0.03 (-1.40)	-0.20 (-0.35)	-0.03 (-1.17)
$W_{12it}, Z_{12it}$	Severe physical activity	-0.17 (-1.97)**	0.03 (1.93) <sup>†</sup>	-0.14 (-0.34)	0.03 (1.96)**
$W_{13it}, Z_{13it}$	No. of the chronic diseases	0.01 (0.26)	-0.02 (-3.51)***	0.57 (3.38)***	-0.02 (-2.87)***
$Z_{14it}$	Disabled		0.01 (0.14)		0.05 (0.92)
$Z_{15it}$	Depression		-0.20 (-8.58)***		-0.20 (-8.57)***
$Z_{16it}$	Walking		0.02 (8.96)***		0.02 (9.58)***
$Z_{17it}$	Sitting time		-0.05 (-3.15)***		-0.04 (-3.10)***
Travelling time					
$W_{14it}$	Travelling time	2.82 (49.96)***		17.28 (63.41)***	
Accessibility to the medical facilities					
$W_{15it}$	No. of the hospitals	1.07 (2.17)**		-452 (-1.84) <sup>†</sup>	
$W_{16it}$	No. of the clinics	-1.21 (-2.71)***		3.31 (1.47)	
$R^2$		0.34	0.04	0.32	0.04
Total no.			15,570		16,209

Values are presented as coefficient (t-value).

USC, usual source of care.

<sup>†</sup> $p<0.1$ . \*\* $p<0.05$ . \*\*\* $p<0.01$ . <sup>†</sup>The sum of the out-of-pocket payment for the outpatient services (won). <sup>‡</sup>No. of the outpatient visits.

**Table 6.** Validity of the instrument variables

	Model			
	Model 2-1		Model 2-2	
Endogenous variable	Health expenditure in the equation (3)	Health status in the equation (2)	Health care utilization in the equation (3)	Health status in the equation (2)
Instrumental variable	No. of the hospitals, travelling time	Walking, sitting time	No. of the hospitals, travelling time	Walking, sitting time
F-value	1,751.8	46.5	2,890.5	51.5
Sargan test	1.2 ( $p=0.3$ )	3.2 ( $p=0.1$ )	0.9 ( $p=0.4$ )	2.1 ( $p=0.2$ )

( $D_{1it}$ )과 병원급 상용치료원( $D_{2it}$ )을 주요 설명변수로 포함함으로써 상용치료원 보유의 효과를 파악하고자 하였다. 추정결과, 주관적 건강상태는 의료비와 의료이용에 유의한 영향을 주지 못했으나, 의료비와 의료이용은 주관적 건강상태에 유의하게 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나, 의료비와 의료이용이 증가할수록 주관적 건강상태가 나빠질 확률이 증가하는 것으로 나타났다. 가장 중요한 설명변수인 의원급 상용치료원을 보유할 경우 의료비와 의료이용횟수가 감소할 확률이 높게 나타났으며, 아울러 주관적 건강상태는 좋아지는 것으로 나타났다. 반면, 병원급 상용치료원 보유는 의료비에는 정(+)의 영향을, 주관적 건강상태에는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 병원급 상용치료원을 보유할 경우 의료비는 증가하고 건강상태는 나빠져 가는 경향이 증가하는 것으로 나타났다.

인구·사회적 요인 중에서는 연령이 증가할수록 의료비는 증가하고 주관적 건강상태는 나빠지는 것으로 나타났으며, 경제활동을 할수록 주관적 건강상태는 좋아지고 의료이용횟수는 증가하는 것으로 나타났다. 소득이 증가할수록 의료이용횟수는 증가하고 도시에 거주할수록 의료비는 증가할 가능성이 높아지는 것으로 나타났다. 건강관련 요인 중에서는 중증도 신체활동을 할수록 의료비는 감소하고 주관적 건강상태는 좋아지는 것으로 나타났으며, 만성질환 보유개수의 증가는 주관적 건강상태에는 부(-)의 영향을, 의료이용횟수에는 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 분석되었다. 외래 교통시간은 의료비와 의료이용에 정(+)의 영향을 미쳤으며, 의료접근성 요인 중에서는 시도 내 병원 수가 증가할수록 의료비는 증가할 가능성이 높은 반면 시도 내 의원 수의 증가는 의료비를 감소시키는 것으로 나타났다 (Tables 5, 6).

### 고 찰

현재 우리나라에서는 주치의제도가 부재하고 상용치료원과 관련한 사회적 인식이 높지 않은 상황이며[25], 일차의료 확립되지 못하여 의료납용과 대형병원 쏠림현상과 같은 문제들이 발생하고 있다.

특히 빠르게 증가하는 노인 인구에 따른 노인 의료비를 절감하기 위한 지속적인 노력과 관심이 요구되고 있는바, 본 연구에서는 상용치료원의 역할에 주목하여 상용치료원 보유효과를 알아보려고 하였다.

우선 모형 1에서 상용치료원 보유의 결정요인을 분석함으로써 의료에 대한 수요가 증가하는 노년기에 상용치료원 보유 활성화를 위해 고려해야 할 요인들이 무엇인지 규명하고자 하였다. 분석결과, 인구·사회적 요인 중에서는 연령과 소득이 증가할수록, 배우자가 있는 경우 상용치료원을 보유할 가능성이 증가하였는데, 연령이 증가할수록 상용치료원 보유율이 증가한다는 사실은 여러 선행연구들에 의해 밝혀진 바 있으며[7,10,25], 건강상태는 나이가 많아질수록 악화되는 경향이 있기에 연령과 상용치료원 보유 간에는 정(+)의 관계가 있다고 할 수 있겠다. 가구소득과 상용치료원이 정(+)의 관계에 있다는 것은 비교적 소득이 적은 노인들이 상용치료원을 보유할 가능성이 낮다는 것을 의미하므로 상용치료원 보유의 활성화를 위해서는 비용 문제에 천착하여 저소득층 노인들의 접근성을 높이기 위한 방안을 강구할 필요가 있다고 하겠다. 현재 상용치료원이 정책적으로 도입되지 않아 경제적인 지원이 부족하기 때문에 저소득층 노인들이 상용치료원을 보유할 유인이 부족하나, 2018년부터 노인외래정책제가 정률제로 전환되면서 본인부담 의료비에 대한 부담이 완화되었고, 2022년 상반기부터는 현재 시범사업 중인 “일차의료 만성질환관리사업”이 본사업으로 전환될 예정으로 있는바[26], 향후 저소득층 노인들의 상용치료원 보유가 활성화될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 배우자가 있는 경우 상용치료원을 보유할 가능성이 높게 나타났는데, 이는 노년기 상용치료원 보유에 배우자의 역할이 중요하다는 의미라 하겠고, 배우자가 있는 경우 배우자에 대한 책임감과 건강에 대한 관심이 커지면서 나타난 결과라고 할 수 있겠다[27]. Kim [28]에 의하면 배우자가 있는 노인들이 의료기관을 더 적극적으로 방문함으로써 건강행위에 긍정적 영향을 주고 있으며, 노년기 배우자 유무가 질병예방과 관련된 건강행위에 중요하다고 하였다. 이처럼 노년기 배우자의 유무는 건강에 중요한 요소로 작용하고 있고, 배우자가 없는 단독가구 노인의 경우 경제력에 한계가 있으며 건강상태가 악화될 가능성이 높기 때문에 지역사회 내에서 이들에 대한 상용치료원 보유를 적극적으로

장려하여 단독가구 노인들의 심리적, 신체적 건강상태를 관리하고 제고할 필요가 있다고 하겠다.

건강 관련 요인 중에서는 중증도 신체활동 여부와 삶의 질이 상용치료원 보유에 부(-)의 영향을 미쳤는데, 중증도 신체활동을 하는 노인은 건강관리를 위해 노력하는 사람이라고 볼 수 있기에 건강상태가 비교적 좋아서 상용치료원을 보유하지 않을 가능성이 높다고 볼 수 있겠으며, 건강 관련 삶의 질이 높다는 것 또한 건강상태가 양호하다는 의미로 해석할 수 있어 상용치료원 보유에 부(-)의 영향을 미쳤다고 볼 수 있겠다. 만성질환 요인 중에서는 고혈압을 보유한 경우에 상용치료원을 보유할 가능성이 높았는데, 대부분의 만성질환이 그렇듯 고혈압 또한 지속적인 관리가 중요한 질환이기에 상용치료원 보유에 정(+)의 영향을 미치는 것이라 볼 수 있겠다.

모형 2에서는 상용치료원 보유가 의료비, 의료이용 및 주관적 건강상태에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고 의료비 및 의료이용과 주관적 건강상태와의 상호 관계도 분석하였다. 우선 의료비 및 의료이용과 주관적 건강상태는 상호 간에 유의한 영향을 미치지 않았다. 한편, 의원급 상용치료원을 보유할 경우 의료비와 의료이용을 감소시키고, 주관적 건강상태에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 노년기에 의원급 상용치료원 보유를 통해 적절한 예방서비스를 받아 건강상태를 유지하여 불필요한 의료이용이 감소하게 되면서 나타나는 효과로 볼 수 있으며, 건강상태의 개선과 함께 상급병원에 의 방문이 줄어들게 되면서 의료비 절감의 효과도 나타나는 것으로 해석할 수 있겠다. 반면, 병원급 상용치료원 보유 시 의료비는 증가하고 주관적 건강상태에는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 병원급 상용치료원을 보유할 경우 의료비가 증가하는 것은 치료 중심의 고가장비를 보유하고 있는 병원을 주된 상용치료원으로 보유하기 때문인 것으로 분석되며, 비교적 건강상태가 좋지 않은 사람들이 치료를 목적으로 병원급 상용치료원을 보유할 가능성이 크기 때문에 주관적 건강상태가 나쁘게 나타나는 것으로 생각된다.

이상의 추정결과로부터 다음과 같은 정책적 함의를 도출할 수 있겠다. 첫째, 소득이 비교적 적거나 배우자가 없는 노인의 경우 지속적인 효율적인 건강관리가 어려울 수 있기 때문에 상용치료원 관련 정책을 도입할 경우, 저소득층 노인들이 상용치료원을 보유할 수 있도록 적절한 의료수가가 산정되어야 할 필요가 있겠다. 또한 독거노인들을 대상으로 상용치료원 보유를 장려하여 의료 불균형 문제를 해소하고 사전적 예방서비스를 제공할 필요가 있다고 판단된다. 둘째, 일차의료의 역할을 하는 의원급 상용치료원 보유 시 나타나는 의료비, 의료이용의 감소효과와 주관적 건강상태의 개선효과는 상용치료원이 일차의료 역할을 어느 정도 수행하고 있다는 것을 보여주는 결과라 할 수 있겠으며, 상용치료원 보유 활성화를 위한 근거가 될 수 있을

것으로 기대된다. 다만, 우리나라는 상용치료원이 제도화되어 있지 않고 일차의료의 제대로 기능할 수 있는 인센티브나 제도적 장치가 부재하기 때문에 적절한 수가 개선을 통해 의원들의 참여와 협조를 득할 필요가 있겠으며, 상용치료원 보유 활성화를 위해서는 개인뿐만 아니라, 동네의원과 지역사회, 정부 간에 긴밀한 협조가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 현재 우리나라는 일차의료에 대한 개념이 명확하지 않고 상용치료원에 대한 사회적 인식이 부족하기 때문에 응답자마다 생각하는 상용치료원에 대한 개념이 상이하다는 한계점이 있다. 즉 상용치료원을 질병관리를 위한 의료기관이 아닌 아픈 증상이 있을 때 방문한다는 의미로 생각할 수 있기 때문에 건강상태 개선, 질병예방과 같은 일차의료의 포괄적 개념을 반영하는 상용치료원의 영향을 분석하기에는 한계가 있다[17]. 이는 추후 상용치료원에 대한 정의를 보다 명확히 하여 조사를 진행할 필요가 있다 하겠다. 둘째, 본 연구에서는 건강상태를 나타내는 변수로 주관적 건강상태를 활용하였으나, 주관적 건강상태는 개인의 건강상태를 정확하게 대리할 수 없기 때문에 관찰할 수 없는 실제 건강상태와 관련하여 내생성의 문제가 존재할 수 있겠다[29]. 향후 주관적 건강상태 대신 실제 건강상태를 보다 정확히 나타낼 수 있는 자료(변수)가 수집될 수 있기를 희망해 본다. 마지막으로 변수들 사이에 역의 인과관계 문제가 존재할 가능성이 있는바 해석에 주의가 필요하다는 점이다. 즉 모형 2의 분석결과 의료비와 의료이용이 증가할수록 주관적 건강상태가 나빠질 확률이 증가한다는 결과는 건강상태가 좋지 않은 사람들이 상대적으로 의료비와 의료이용을 더 많이 소비하기에 나타나는 효과라고 볼 수 있으며, 병원급 상용치료원 보유가 주관적 건강상태에 부(-)의 영향을 미치는 결과는 병원급 상용치료원을 보유하여 주관적 건강상태가 나빠졌다기보다는 건강상태가 좋지 않은 사람들이 치료를 목적으로 병원급 상용치료원을 보유할 가능성이 높아서 나타나는 결과라고 볼 수 있다는 것이다. 이에 본 연구에서는 상용치료원 보유와 주관적 건강상태, 의료비 및 의료이용 사이의 관계를 고려한 패널 연립방정식 모형을 사용하여 보다 정치한 추정을 시도하였으나 변수들 사이에 여전히 역의 인과관계 가능성이 남아있을 수 있는 것은 본 연구의 한계로 지적할 수 있겠다.

결론적으로, 본 연구는 빠르게 증가하고 있는 노인 인구와 이에 따른 노인 의료비를 절감하기 위한 지속적인 관심과 노력이 요구되고 있는 시점에서, 5개 연도의 패널자료를 사용하여 노년기 상용치료원 보유의 효과를 실증적으로 분석하고 유의미한 추정결과를 도출하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다. 특히 실질적인 상용치료원의 역할을 하는 의원급 상용치료원을 보유할 경우 획득한 의료비 감소와 주관적 건강상태 개선의 효과는 향후 노인 계층을 대상으로 시행될

정책의 기초자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 초고령 사회의 도래를 앞두고 있는 현 시점에서 노인 계층의 건강을 지속적으로 관리하고 건강보험 재정의 지속 가능성을 제고할 수 있는 하나의 대안으로서의 상용치료원 보유의 활성화에 대한 유용한 근거자료가 될 수 있을 것으로 생각된다.

## ORCID

Yeji Jeon: <https://orcid.org/0000-0002-5825-157X>;

Jin Sakong: <https://orcid.org/0000-0003-0391-9250>

## REFERENCES

1. Ministry of the Interior and Safety. Population statistics based on resident registration [Internet]. Sejong: Ministry of the Interior and Safety; 2021 [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://jumin.mois.go.kr/#>.
2. Korea Economic Research Institute. International comparison and policy implications for low fertility and population ageing [Internet]. Seoul: Korea Economic Research Institute; 2021 [cited 2021 Jul 26]. Available from: [http://www.keri.org/web/www/news\\_02](http://www.keri.org/web/www/news_02).
3. Jeong HS, Song YM, Lee KS. Aging and health care expenditure. *Korean J Health Econ Policy* 2007;13(1):95-116.
4. National Health Insurance Service. National health insurance major statistics [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2021 [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaec06400m01.do>.
5. Chung S, Kim Y, Choi H. Relationship between social-economic resources and health: a comparison of elderly with different age groups. *Health Soc Welf Rev* 2013;33(2):63-90. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2013.33.2.63>.
6. Byoun SJ, Hwang NH. Plan for ageing society and population: issues and challenges. *Health Welf Policy Forum* 2018;(258):41-61.
7. Lee JH, Lim HS, Seong NJ, Kim SL, Kim KW. The effect of having usual source of care on the hospitalization. Proceedings of the 11th Korea Health Panel Conference; 2019 Dec 12; Seoul, Korea. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2019.
8. Organization for Economic Cooperation and Development. Health statistics 2020 [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2019 [cited 2021 Jul 26]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-data.htm>.
9. Yoon HJ, Choi JW, Lee SA, Park EC. Influence of usual source of care on outpatient visit and expense of hypertension patients. *Korea J Hosp Manag* 2017;22(1):1-9.
10. Ko SJ, Lim JY, Jeong YH. The effect of USC on medical use and medical costs. Proceedings of the 3rd Korea Health Panel Conference; 2011 Dec 12; Seoul, Korea. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2011.
11. Lee JH, Choi YJ, Volk RJ, Kim SY, Kim YS, Park HK, et al. Defining the concept of primary care in South Korea using a Delphi method: secondary publication. *Health Policy Manag* 2014;24(1):100-106. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2014.24.1.100>.
12. Kim DR. The effect of having usual source of care on the choice among different types of medical facilities. *Health Policy Manag* 2016;26(3):195-206. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2016.26.2.195>.
13. US Department of Health & Human Services. Medical Expenditure Panel Survey (MEPS) topics: usual source of care [Internet]. Washington (DC): US Department of Health & Human Services; 2019 [cited 2021 Jul 27]. Available from: [https://mepsweb/data\\_stats/MEPS\\_topics.jsp?topicid=44Z-1](https://mepsweb/data_stats/MEPS_topics.jsp?topicid=44Z-1).
14. Xu KT. Usual source of care in preventive service use: a regular doctor versus a regular site. *Health Serv Res* 2002;37(6):1509-1529. DOI: <https://doi.org/10.1111/1475-6773.10524>.
15. Li C, Dick AW, Fiscella K, Conwell Y, Friedman B. Effect of usual source of care on depression among Medicare beneficiaries: an application of a simultaneous-equations model. *Health Serv Res* 2011; 46(4):1059-1081. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2011.01240.x>.
16. Weiss LJ, Blustein J. Faithful patients: the effect of long-term physician-patient relationships on the costs and use of health care by older Americans. *Am J Public Health* 1996;86(12):1742-1747. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.86.12.1742>.
17. Lee SD, Shin E, Lim JY, Lee SG, Kim JM. Effects of usual source of care by patients with diabetes on use of medical service and medical expenses. *Korea J Hosp Manag* 2017;22(3):1-17.
18. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Validity and reliability evaluation for EQ-5D in Korea. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
19. Yoo JS, Lim JE, Cho SW, Shin HR, Park SW. The relationship between health of the elderly and medical costs: the mediating effect of exercise and self-rated health. *Korean J Sociol Sport* 2017; 30(3):1-18.

20. Lee HS. A study on factors causing health conditions and the burden of medical expenses to the elderly. *J Korea Gerontol Soc* 2004; 24(2):163-179.
21. Kim JG. Factors affecting the choice of medical care use by the elderly person. *Korean J Gerontol Soc Welf* 2008;39:273-302. DOI: <https://doi.org/10.21194/kjgsw..39.200803.271>.
22. Bae JY. The study on the relationship between the burden of medical expenditures and health-related quality of life among the elderly with chronic diseases. *J Soc Sci* 2014;25(4):109-129. DOI: <https://doi.org/10.16881/jss.2014.10.25.4.109>.
23. Choi MJ. An exploration on middle aged women's social capital and economic capital: a comparison of four different age groups. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(2):124-163. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.2.124>.
24. Min IS, Choi PS. *Advanced panel data analysis*. 2nd ed. Paju: Jiphil Media; 2019.
25. Song Y, Kwon S. The effect of having usual source of care on preventable hospitalization. *Korean J Health Econ Policy* 2020; 26(3):39-68.
26. Ministry of Health and Welfare. The 1st comprehensive national health insurance plan 2021 implementation plan [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021 [cited 2021 Nov 21]. Available from: <https://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp>.
27. Kim JH, Cho HJ. Effects of having regular source of care on preventive services and disease control. *J Korean Acad Fam Med* 2007;28(4):278-285.
28. Kim JG. The impact of family type on health behavior of elderly people. *J Welf Aged* 2011;(51):35-56. DOI: <https://doi.org/10.21194/kjgsw..51.201103.35>.
29. Koh YW. Health and labor participation: empirical analysis using panel equation model. *Proceedings of the 13th Korea Labor Panel Conference*; 2016 Oct 19; Seoul, Korea. Sejong: Korea Labor Institute; 2016.