

사망 관련 비용이 의료비 지출에 미치는 영향

석 상 훈
(국민연금연구원)

본 연구는 『국민노후보장패널』 자료를 이용하여 사망 관련 비용이 노인가계의 의료비 지출에 미치는 영향에 대해 살펴보았다. 분석결과에 따르면, 노인가계의 의료비 지출에는 노인의 건강상태와 사망 관련 사건이 중요하게 영향을 미치고 있었다. 특히, 사망 전 시기가 노인가계의 의료비 지출에 큰 영향을 미치며, 이 때 사망자의 사망 시 연령이 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 출생 후 시기인 나이보다는 사망 전 시기가 노인의료비 지출에 중요한 설명요인이라는 것을 의미한다. 의료기술의 발전으로 노인 사망률이 지속적으로 감소하여 사망 전 시기에 있는 노인들의 수가 감소하고 사망 전 시기의 연령이 증가하고 있으므로 사망 전 시기와 사망 시 연령이 노인의료비에 미치는 영향을 고려한다면, 노인의료비 추계 있어 노인들의 숫자는 직접적인 영향을 주는 요인이기 보다는 사망에 가까이 있는 사람들의 숫자가 중요하게 된다. 따라서 장래의 노인의료비 추계에 있어 인구구조의 변화만을 반영하는 것은 충분하지 못하며, 노인의 건강상태와 사망 관련 비용도 함께 고려되어야 할 것이다.

주요용어: 의료비 지출, 사망 전 시기, 사망 관련 비용

본 논문은 2011년도 한국재정학회 추계 정기학술대회에서 발표된 내용을 수정한 것이다. 유익한 지적을 해 주신 한국여성정책연구원 조선주 박사님과 학술지 심사위원님께 감사드린다.

■ 투고일: 2012.2.6 ■ 수정일: 2012.6.8 ■ 게재확정일: 2012.6.22

I. 문제 제기

통계청의 고령자 통계에 따르면, 2010년 건강보험에서 65세 이상 고령자에게 지급된 의료비는 13조 7,847억원으로 전체 지급 의료비(43조 6,570억원)의 31.6%였다. 이는 2006년 6조 556억원의 두 배를 넘는 것이며, 2009년 12조 391억원 보다도 14.5%나 증가한 규모이다(통계청, 2011). 문제는 앞으로도 그 증가세가 지속될 것이라는 점이다. 일반적으로 연령별 의료비 곡선은 J-커브를 그리고 있기 때문에 우리 사회에 급속히 진행되고 있는 노인인구의 증가)는 의료비를 폭발적으로 증가시킬 것으로 전망되고 있다(김미숙 외, 2003; 최준욱·전병목, 2004; 정우진, 2005 등).

그러나 지금까지의 관련 연구에서 제시된 의료비는 사망률 추계에 따른 노인인구수의 변화와 연령별 의료비 지출이 일정하거나 증가한다는 가정에서 이루어졌다(정완교, 2010). 따라서 고령층의 소득, 건강상태, 의료보험, 의료기술 등의 변화를 제대로 반영하지 못하거나 출생 이후의 시기인 연령 외에 사망 전 시기(time until death)²⁾를 간과하는 문제가 있다(Lubitz et al., 1993; Zweifel et al., 1999; 정형선 외, 2007; 강성미 외, 2010; 정완교, 2010 등). 특히, 사람들은 삶의 마지막 1년 동안 평생 의료비의 20% 가량을 지출하고 있어 의료비와 사망 관련 비용 간에는 밀접한 관계가 있는 것으로 확인되었다(정형선 외, 2007). 결국, 인구고령화는 사망률의 증가를 통해 사망 관련 비용(death-related costs)의 규모를 늘리겠지만 이러한 사망 관련 비용을 제외하면 고령화 그 자체만으로는 의료비의 증가를 초래하지 않기 때문에 이를 반영하지 않으면 의료비 추계는 실제보다 과대 계상될 가능성이 있다³⁾.

따라서 의료비가 나이의 함수이기보다는 사망에 이르는 시간의 함수이기 때문에 노인의 수 자체보다는 노인의 건강상태와 사망 직전 인구의 수가 더 중요하다는 얘기인 셈이다. 그리고 이는 노인인구의 건강상태를 잘 관리하면 국민의료비의 증가를 억제할 수 있다는 의미를 가지게 된다.

이러한 논의가 지지되기 위해서는 노인의 건강상태와 사망 관련 비용에 대해 실제

1) 통계청은 우리나라의 65세 이상 인구 비율이 지난 2000년 7.2%에서 향후 2018년에는 14.3%, 2026년에는 20.8%에 도달할 것으로 전망하고 있다(통계청, 2011).

2) 사망이 임박한 생애 최후의 시기

3) Stearns와 Norton(2004)은 향후 20년간의 미국의 의료비를 추계한 연구에서 ‘사망 관련 비용’ 요인을 고려한 예측치와 고려하지 않은 예측치 간에 9~15% 차이의 발생을 확인하였다.

미시적 분석을 통한 연구로부터 시작될 필요가 있다. 그러나 국내에서 미시적 분석을 통해 이를 살펴본 연구는 거의 없는 실정이다⁴⁾. 본 연구에서는 우리에게 알려져 있지 않은 사망 관련 사건이 노인가계의 의료비 지출에 미치는 영향을 파악해보았다. 이를 위해 고령자의 사망 관련 정보와 의료비 지출을 지속적으로 조사하고 있는 국민연금연구원의 『국민노후보장패널』을 활용하되 의료비는 가구단위로 측정되고 있는 특성에 따라 가구주가 만 60세 이상인 노인만으로 구성된 노인독신가계와 노인부부가계만을 분석의 대상으로 하였다. 다음 장에서는 노인 의료비에 대한 결정요인을 살펴본 기존연구를 검토하고, 3장에서는 우리나라 중·고령자의 건강상태와 의료비 지출 분포를 살펴보았다. 이를 바탕으로 4장에서는 미시적 분석을 통하여 사망 관련 사건이 노인가계의 의료비 지출에 미치는 영향을 살펴보았다. 마지막으로 5장에서는 지금까지의 분석결과를 요약·정리하였다.

II. 선행연구 검토

의료비는 살아 있는 사람이 쓰든지, 아니면 사망에 임박한 사람(또는 사망자)이 쓰든지 둘 중의 하나다. 이에 따라 최근 인구고령화 문제와 연계하여 의료비의 증가가 나이와 관련된 것인지, 사망에 이르기까지 들어가는 비용 때문인지에 대해 초점을 맞춘 연구들이 나오고 있다⁵⁾.

사람들의 평생 의료비 지출 추이를 보면, 일반적으로 삶의 말기에 의료비 지출액이 가속적으로 증가하는 현상을 발견할 수 있다. 이러한 현상에 주목한 Fuchs(1984)는 고령인구의 비율이 증가하면 의료비가 따라서 증가한다는 기존 학설을 비판하고, 의료비는 ‘나이(age)’가 아니라 ‘사망 직전에 집중적으로 지출하는 비용’에 직결된다는 ‘사망까지의 기간(time-to-death)’ 가설을 제기했다. 그리고 Lubitz 외(1993)는 삶의 마지막 시기와 개인 의료비 지출 간의 관계를 분석한 끝에 사망 관련 비용이 의료비에 영향을 준다는 사실을 확인했다.

Zweifel 외(1999)는 처음으로 계량경제분석을 통해 ‘사망 관련 비용’의 유의성을 증

4) 국내에서는 미시적 분석을 시도한 연구는 정완교(2010)의 연구가 유일하다.

5) 선행연구에 대한 검토는 정현선 외(2007)의 연구에 크게 의존하였음을 밝혀둔다.

명했다. 이들은 스위스 질병금고자료를 이용, 1983~92년 사망자들을 대상으로 사망 전 5년간의 의료비를 추적하여 의료비에 영향을 준 것은 나이가 아니라 사망하기까지의 시간(proximity to death)이라는 사실을 확인했다. 이들은 잔여수명(remaining lifetime) 변수를 통제할 경우 나이는 의료비에 전혀 영향을 주지 못한다는 사실을 지적하면서, 인구구조는 사람의 생각을 혼란시키는 헛된 것이라고 결론을 내렸다(정형선 외, 2007에서 재인용). 이러한 사실은 이후 Spillmann과 Rubiz(2000), Hogan 외(2001), Serup-Hansen 외(2002), Seshamani와 Gray(2004), Stearns와 Norton(2004) 등의 국가별 연구를 통하여 다시 확인되었다. 국내에서는 정완교(2010)에 의해 처음으로 미시자료를 통하여 중·고령자의 연령과 더불어 사망 전 시기가 의료비 지출에 큰 영향을 미치며, 사망 전 시기의 의료비 지출에 미치는 영향이 사망 전 시기의 연령이 증가함에 따라 감소하고 있다는 사실이 밝혀졌다⁶⁾. 그리고 정형선 외(2007)는 OECD와 WHO 자료를 활용하여 국가적 수준에서도 의료비는 ‘나이의 함수’이라기보다는 ‘사망에 이르는 시간의 함수’라는 사실을 확인하였고, 이를 통하여 의료비 결정요인으로서의 인구를 분석함에 있어 인구구조(age composition)의 변화에 대한 분석만으로는 충분하지 못하며, 반드시 ‘건강상태 변화’와 ‘사망 관련 비용’을 함께 고려해야 한다고 주장하였다.

선행 연구들을 종합해보면, 인구고령화와 의료비 간에는 직접적인 인과관계는 없으며, 의료비는 ‘나이의 함수’라기 보다는 ‘사망에 이르는 시간의 함수’라는 결론이 나온다. 따라서 노인의료비 지출에 대한 국내의 선행연구(심영, 1997; 김미혜 외, 2002; 양정선, 2007; 오지연 외, 2010; 윤정혜 외, 2010)에서 전통적으로 강조하였던 소득, 건강상태, 민간의료보험, 건강보험과 의료급여 등과 더불어 사망 전 시기와 사망 시 연령 등도 반드시 고려할 필요가 있다.

Ⅲ. 중·고령자의 건강상태와 의료비 분포

본 연구에서 사용된 자료는 『국민노후보장패널』이다. 본 패널조사는 국민연금연구원

6) 정완교(2010)의 연구에서는 가구단위로 측정된 의료비 지출을 개인단위로 측정된 것처럼 분석하는 오류를 범하고 있으며, 개인의 이질성을 통제하지 못한 한계가 있다.

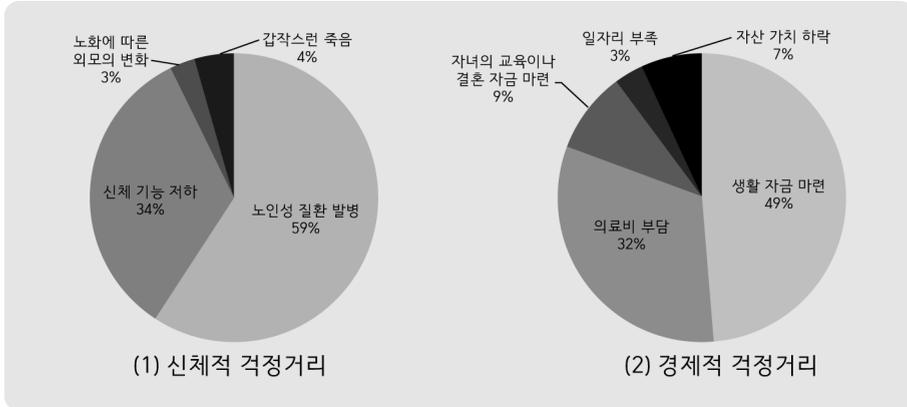
에서 중·고령층의 노후준비 및 노후생활을 지속적으로 파악하기 위하여 2005년 당시 전국의 만 50세 이상 가구원이 있는 약 5,000여 가구와 그 가구에 속하는 만 50세 이상 개인 8,600여 명을 추출하여 2005년부터 격년으로 조사하는 코호트(cohort) 패널자료이다. 격년으로 수행되는 본조사에서는 중·고령자 가구의 경제상황, 중·고령자의 고용 현황과 퇴직, 건강, 가족관계, 노후소득보장 현황 등 노후생활 전반에 걸친 주제를 포괄적으로 조사한다. 그리고 본조사가 시행되지 않는 연도에는 노후소득보장과 관련된 당해 연도의 이슈를 조사하는 부가조사가 진행되고 있다.

사망 관련 비용이 의료비에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 가구원에 대한 사망정보가 필수적이다. 이를 위해 『국민노후보장패널』에서 제공하고 있는 1~3차년도 조사자료와 더불어 2010년에 실시되었던 3차 부가조사의 정보를 활용하였다⁷⁾. 3차 부가조사는 2010년 현재 가구원 인적정보에 대한 조사와 더불어 만 50세 이상 중·고령자를 대상으로 경제적, 정서·사회적, 신체적 걱정거리와 각 영역에 대한 노후준비 실태 그리고 노인관련 제도들에 대한 이용실태와 만족도에 대한 심층조사가 수행되었다.

본격적인 분석을 진행하기 전에 여기에서는 『국민노후보장패널』에서 나타나고 있는 중·고령자의 건강상태와 의료비의 분포를 살펴보고자 한다. 우선, 2010년에 실시되었던 부가조사 중에서 우리에게 관심을 끄는 문항으로 노후생활에 있어 가장 큰 걱정거리가 무엇인지에 대한 질문이 있다. 이 문항에 응답한 58%의 중·고령자는 노후에 발생할 질병이나 죽음 등에 대한 ‘건강 관련 문제’에 대해 가장 불안하게 생각하고 있으며, 그 다음이 소득상실 등으로 인한 ‘경제적 문제’(39%)의 순으로 응답하였다(석상훈 외, 2011). 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면, 신체적 걱정거리 중에서는 노인성 질환의 발병(59%)에 대해 가장 크게 불안하게 생각하고 있으며, 그 다음 신체기능의 저하(35%)의 순으로 조사되었다(그림 1) 참조). 그리고 노후에 대한 경제적 걱정거리 중에서는 생활자금 마련(48%)을 가장 불안하게 생각하고 있으며, 그 다음 의료비 부담(37%)의 순으로 조사되었다. 이를 종합해보면, 우리나라 중·고령자의 상당수는 앞으로 노후생활에 있어 노후소득보장과 더불어 건강상태의 변화와 건강 관련 비용에 대해 가장 크게 걱정하고 있다는 사실을 보여주고 있다.

7) 『국민노후보장패널』에서 2010년까지 사망자수는 총 766명이며, 그 중 본 연구에서 사용된 자료는 사망자 가운데 2005년 1차 조사 당시 가구주이거나 배우자였던 자료 총 478명이다.

그림 1. 노후에 대한 걱정거리



자료: 석상훈 외(2011).

그렇다면 실제 우리나라 중·고령자의 건강상태는 어떠할까? 이를 위해 『국민노후보장패널』 2005년 1차년도 조사를 활용하여 중·고령자의 연령별 질환이나 장애의 보유 비율과 주관적 건강상태에 대해 LOWESS(Locally Weighted Scatter Plot Smoothing)⁸⁾ 경향분석법을 적용하여 살펴본 결과가 [그림 2]이다. 먼저, 연령별 질환이나 장애의 보유비율을 살펴보면, 연령이 증가할수록 질환이나 장애 보유자의 비율이 증가하다가 70대 중반을 전후하여 감소하는 패턴을 보이고 있다. 고령임에도 불구하고 질환이나 장애의 보유비율이 감소하는 이유는 상대적으로 건강한 고령자가 생존할 가능성이 높기 때문일 것이다. 만약 의료기술의 발달로 인구고령화가 건강한 상태로 사는 기간의 연장으로 의미하게 된다면 고령인구의 증가로 인한 의료비의 증가는 다소 완화될 수 있을 것이다⁹⁾. 이러한 경향성은 주관적으로 평가되는 중·고령자의 건강상태에서도 발견할 수 있다. 주관적 건강상태¹⁰⁾는 연령이 증가할수록 감소하는 경향을 보이고 있으나, 70대 중반을 전후하여 악화되는 경향성에는 다소 차이를 보이고 있다. 즉, 70

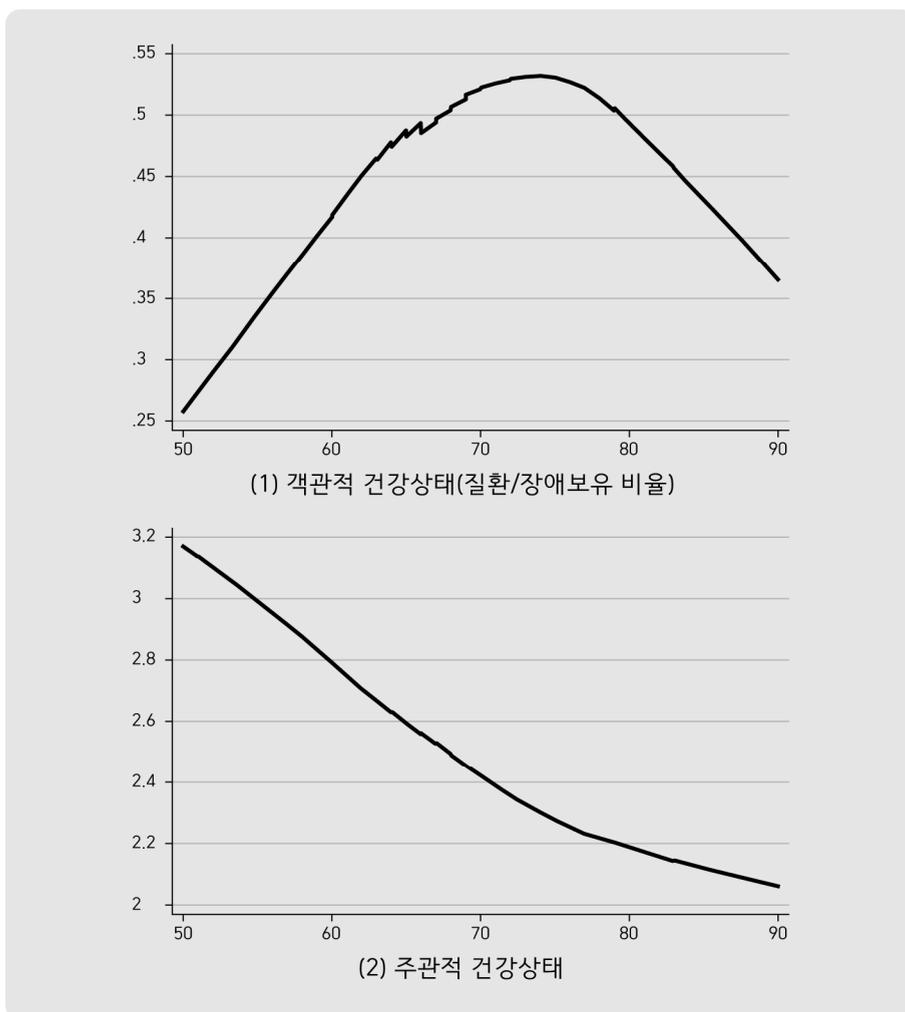
8) LOWESS는 비모수(non-parametric) 추정기법으로 사전적인 함수형태를 가정하지 않고 자료만을 이용하여 관계를 파악하는데 유용하게 활용된다.

9) 여기에는 연령효과와 더불어 코호트 효과가 혼재되어 있기 때문에 이에 대해서는 보다 면밀한 분석이 필요할 것이고 이는 추후 연구의 과제로 남긴다.

10) 『국민노후보장패널』에서는 ‘귀하의 육체적 건강상태는 현재 어떻다고 생각하십니까?’라는 문항으로 주관적 건강상태를 조사하고 있으며, 건강상태는 ‘1. 매우 좋지 않다’에서 ‘5. 매우 좋다’로 Likert 척도로 측정되어 있다.

대 중반까지는 연령이 증가할수록 주관적 건강상태는 악화되는 경향성이 강하게 나타나고 있으나, 70대 중반 이후에는 연령이 증가할수록 그 경향은 다소 완화되는 모습을 보이고 있다.

그림 2. 연령별 건강상태 비교



주: 1) 실선은 연령별 질환보유 비율과 주관적 건강상태에 대한 LOWESS 추정치임.
 2) X축은 나이, Y축은 질환/장애보유 비율과 주관적 건강상태(5점 척도)를 의미함.
 자료: 저자 산정

이러한 결과와 더불어 의료서비스 비용에 대한 선행연구의 결과에 의하면, 출생 이후의 시기인 연령보다는 사망이라는 사건이 발생하기 이전 시기가 의료서비스 비용에 더 큰 영향을 끼치며, 이러한 사망 전 시기가 의료서비스 비용에 미치는 영향은 사망 전 시기의 연령이 증가함에 따라 감소한다는 결과를 보여주고 있다(Lubitz et al., 1993; Zweifel et al., 1999; 정완교). 이에 따라 평균수명의 연장으로 인해 의료비 지출이 클 생애 마지막 해에 있는 젊은 노인들이 감소하고 더 많은 노인들이 나이가 들어 사망하기 때문에 마지막 해의 의료비 지출은 감소할 수 있으며, 이를 고려한다면 인구고령화가 진행된다고 하더라도 노인의 평균 의료비는 우리가 예상하는 수준보다는 낮을 수도 있다(강성미 외, 2009; 정완교, 2010 등).

이를 실제 미시자료를 통해 살펴보기 위해 연령별 의료비 지출에 대해 LOWESS 경향분석법을 적용한 결과가 [그림 3]이다. 『국민노후보장패널』에서 제공되는 의료비는 가구단위로만 측정되고 있기 때문에 여기서는 독신이나 부부 단위로 구성된 가구를 대상으로 가구주의 연령별 의료비 지출규모와 비중¹¹⁾을 살펴보았다. 이에 따르면 연령별 의료비 지출규모는 가구주의 연령이 증가할수록 높아지는 경향을 보이다가 70대 중반 이후에는 감소하는 패턴¹²⁾을 보이고 있어 앞서 설명한 가설이 지지될 수도 있음으로 시사하고 있다. 그러나 이러한 패턴은 우리나라 공적연금 도입의 역사가 짧아 연령이 높은 노인가계일수록 노후 소득수준이 낮기 때문일 수 있다. 이를 고려하기 위해 의료비 지출비중으로 다시 살펴보면, 연령이 증가할수록 의료비 지출비중은 증가하는 패턴을 보이고 있으며 특히, 노인독인가계의 경우에는 80세 이후에 증가하는 경향성이 더욱 강해짐을 알 수 있다. 따라서 노인가계의 의료비 지출을 어떠한 기준으로 바라보는가에 따라 연령이 증가함에 따라 의료비 지출은 감소하거나 이와 반대로 증가하는 모습을 보이고 있다.

이에 따라 본 연구에서는 이러한 가능성을 고려하여 의료비를 지출규모와 비중이라는 두 가지 측면에서 접근하고, 분석대상도 노인이 있는 가구로 논의를 한정하여 노인

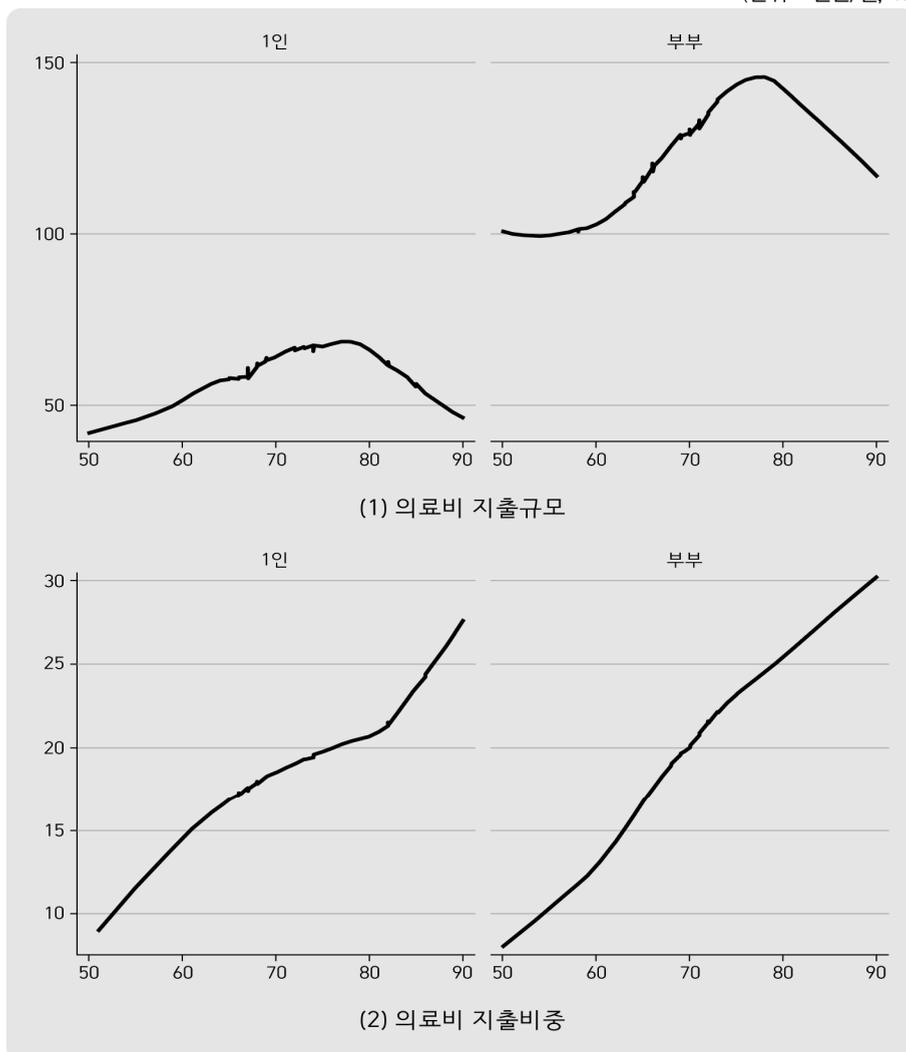
11) 노인가계의 의료비 지출비중은 의료비 지출 금액을 가계지출에서 실제 지출한 식료품비를 제외한 가계지출 금액으로 나누어 측정하였다.

12) 의료비 곡선은 10대 후반부터 증가하는 추세를 보이다가 특정 연령대(핀란드와 경우, 대체로 80대 후반)를 넘어서면 증가세 꺾이기 시작한다. 이는 의료기술이 아무리 발달했다고 하더라도 80대 후반의 고령자를 살리기 위해서 값비싼 의료를 시술하는 경우가 많지 않기 때문인 것으로 보여준다(정형선 외, 2007에서 재인용).

의 건강상태와 사망 전 시기가 노인가계의 의료비 지출규모와 비중에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 실증적으로 살펴보고자 한다.

그림 3. 의료비 지출규모와 비중

(단위 : 천원/월, %)



주: 1) 실선은 노인가계의 의료비 지출규모와 비중의 LOWESS 추정치임.

2) X축은 나이, Y축은 월평균 의료비 지출액(천원/월)과 지출비중(%)을 의미함.

자료: 저자 산정

IV. 분석결과

『국민노후보장패널』을 이용하여 노인의 건강상태와 사망 전 시기가 의료비 지출에 미치는 영향을 분석하기 위해 횡단분석에서는 토빗(tobit)모형을 사용하고 패널분석에서는 확률효과 토빗모형(random-effects Tobit) 모형을 사용하였다¹³⁾. 패널분석에서는 고정효과와 확률효과 추정법이 존재하지만, 패널 토빗모형에서는 조사차수가 충분히 길지 않게 되면 고정효과 추정치의 일치성이 문제되기 때문에 확률효과 추정법이 일반적으로 선호되고 있으며 본 연구 역시 이를 따르도록 하였다.

분석을 위해 종속변수인 의료비 지출은 앞서 언급한 바와 같이 지출규모와 비중으로 구성하고, 설명변수로는 의료비 지출에 영향을 줄 수 있는 사망 관련 정보, 가구주의 인구사회학적 특성, 경제적 특성, 건강상태, 기타의 변수로 구성하였다. 사망 관련 정보로는 노인가계 가구원 중 사망 여부, 2005년 기준으로 사망사건의 발생시 연령 변수로 구성하였으며, 가구주의 인구사회학적 특성 변수로는 성, 연령, 교육수준, 거주지역 등을 포함하였다. 또한 경제적 특성은 소득, 자가보유 여부, 가구주의 은퇴 여부 등의 변수로 구성하였다. 그리고 건강상태 관련 변수로는 질환보유 여부, 장애 여부, 주관적 건강상태¹⁴⁾ 등의 변수로 구성하였으며, 기타 변수로 국민건강보험과 민간건강보험 가입 여부, 기초생활수급자 여부 등을 포함하였다. 분석에 사용된 주요 변수들의 요약통계는 <부표>에 정리하였다.

1. 횡단분석 결과

가. 의료비 지출규모에 대한 분석결과

노인의 의료비 지출에 대한 요인을 살펴보기 위해서는 개인별로 사용한 의료비 지출

13) 의료비 지출이 전혀 없는 노인가계가 상당수 존재하고 있기 때문에 이를 고려하기 위해 토빗모형을 사용하였다.

14) 주관적 건강상태는 “매우 좋다”, “좋은 편이다”로 응답한 경우를 ‘건강(good)’으로, “보통이다”, “좋지 않은 편이다”, “매우 좋지 않다”라고 응답한 경우를 ‘불건강(poor)’으로 정의하였다. 일반적으로 건강상태를 “보통”으로 응답한 사람들은 건강으로 분류하고 있으나 연령이 증가함에 따라 건강상태는 나빠지기 때문에 고령자를 대상으로 하는 대다수의 연구에서는 “보통”을 불건강으로 분류하고 있다.

내역에 대한 정보가 필요하다. 그러나 대다수의 사회조사에서 의료비 지출은 가구단위로만 측정되어 있으며, 본 연구에서 사용하고 있는 『국민노후보장패널』에서도 가구단위로만 측정되어 있다. 따라서 본 연구에서의 의료비는 가구원의 수에 따라 영향을 받을 수밖에 없기 때문에 가구주가 만 60세 이상인 노인단독이나 노인부부만으로 이루어진 노인가계만을 대상으로 분석하였다. 그리고 본 연구에서 사용하고 있는 『국민노후보장패널』에서 사망자 정보는 현재 2005년 1차 조사부터 2010년 3차 부가조사까지 총 5년 간의 정보를 이용하였다. 사망자 정보를 모두 활용하기 위해 2005년 당시 노인단독이나 노인부부만으로 이루어진 총 1,492개 노인가계를 대상으로 2005년 1차 조사 이후 2010년까지 사망자가 없는 노인가계와 2005년부터 2010년까지 5년 사이에 사망자가 있는 노인가계로 구분하여 1차 조사를 기준으로 이들 노인가계에 있어 의료비 지출에 영향을 미치는 있는 요인을 토빗모형을 통하여 추정한 결과가 <표 1>이다.

분석결과에서 가장 눈에 띄는 부분은 다른 주요 변수들을 통제하고 노인가계에 있어 사망자 존재 여부와 사망자의 사망 시 연령이 노인가계의 의료비 지출규모에 미치는 영향이 통계적으로 유의하게 나타나고 있다는 사실이다. 구체적으로 사망자의 사망시기와 관련하여 가구주의 나이를 통제하고 1년 이내 사망(2005년부터 2006년 사이에 사망)하는 가구원이 있는 노인가계는 통계적으로 유의하게 의료비 지출규모가 증가하였다. 또한 1년 이내 사망하는 가구원을 포함한 사망시기를 4년으로 더 연장하여 5년 이내 사망(2005년부터 2010년 사이에 사망)하는 가구원이 있는 노인가계에 있어서도 의료비 지출규모에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 이는 노인가계에 있어 사망하는 사람의 존재 여부 자체가 의료비 지출에 유의하게 영향을 미치고 있음을 보여준다.

그리고 사망자 존재 유무 변수와 사망한 사람의 사망 시 연령의 곱인 변수를 이용하여 사망자의 사망 시 연령이 의료비 지출규모에 미치는 영향을 분석한 결과에 의하면, 1년 이내 사망의 더미변수와 사망한 사람의 사망 시 연령의 곱인 변수의 계수가 통계적으로 유의한 음(-)의 값을 가지고 있어 사망 시 연령이 높을수록 의료비 지출은 통계적으로 유의하게 적어진다는 사실을 알 수 있다. 그리고 이를 연장하여 5년 이내 사망의 더미변수를 이용한 경우에도 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

이러한 분석결과는 노인가계가 있어 의료비 지출규모는 사망 관련 사건과 연관이 깊게 나타나고 있으며, 그 영향은 사망자 발생하기 전에 의료비 지출규모를 높이지만 사망자의 사망 시 연령이 증가함에 따라 감소한다는 선행연구의 주장을 지지하고 있다.

기타 주요 변수들이 의료비 지출규모에 미치는 영향을 살펴보면, 가구주의 인구사회학적 특성과 관련하여 가구주의 연령은 모형에 따라 부분적으로 통계적으로 유의하였고, 독신가구보다는 배우자가 있을수록 의료비 지출규모는 통계적으로 유의하게 높았다. 경제적 특성과 관련하여 가구주가 은퇴자일수록, 소득이 높을수록, 그리고 주택을 보유하고 있을수록 노인가계의 의료비 지출규모는 통계적으로 유의하게 높았다. 그리고 건강상태와 관련하여 질환이나 장애가 있을수록 의료비 지출규모는 높았다. 이러한 요인의 영향은 기존의 가구원의 인구사회학적 특성이나 경제적 특성을 강조하고 선행 연구(심영, 1997; 김미혜 외, 2002; 양정선, 2007; 오지연 외, 2010; 윤정혜 외, 2010)와 동일한 결과를 보여준다.

표 1. 의료비 지출규모의 영향요인 추정결과(Tobit model)

| 구분 | 모형Ⅰ | 모형Ⅱ | 모형Ⅲ | 모형Ⅳ | 모형Ⅴ |
|------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1년 이내 사망자 유무 (1=사망) | | 132.463*** (32.903) | 439.426*** (57.356) | | |
| 1년 이내 사망자의 사망 시 연령 | | | -5.834*** (0.899) | | |
| 5년 이내 사망자 유무 (1=사망) | | | | 50.409*** (13.969) | 110.261*** (27.042) |
| 5년 이내 사망자의 사망 시 연령 | | | | | -1.016*** (0.393) |
| 성 (1=남성) | -10.657 (21.158) | -13.061 (22.969) | -11.965 (22.641) | -14.580 (23.005) | -13.676 (22.952) |
| 연령 | 1.436* (0.763) | 1.054 (0.786) | 1.499* (0.777) | 0.880 (0.793) | 1.058 (0.794) |
| 교육수준 (1=중졸 이하) | -5.510 (11.436) | -5.639 (11.613) | -6.666 (11.448) | -3.919 (11.628) | -4.298 (11.602) |
| 은퇴 여부 (1=은퇴) | 18.808** (9.488) | 17.217* (9.712) | 12.556 (9.600) | 17.250* (9.724) | 17.713* (9.703) |
| 배우자 유무 (1=있음) | 46.666** (20.776) | 42.585* (22.610) | 42.444* (22.287) | 39.648* (22.696) | 38.863* (22.643) |
| 주관적 건강상태 (1=양호) | -12.025 (10.781) | -12.347 (10.923) | -15.504 (10.777) | -11.448 (10.950) | -13.291 (10.947) |
| 질환 유무 (1=있음) | 52.798*** (9.616) | 56.097*** (9.811) | 55.992*** (9.670) | 56.233*** (9.823) | 54.735*** (9.817) |
| 장애 유무 (1=있음) | 28.537** (13.610) | 29.705** (13.811) | 28.390** (13.614) | 28.320** (13.831) | 26.347* (13.821) |

표 1. 의료비 지출규모의 영향요인 추정결과(Tobit model)(계속)

| 구분 | 모형Ⅰ | 모형Ⅱ | 모형Ⅲ | 모형Ⅳ | 모형Ⅴ |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| 국민건강보험 가입 여부(1=가입) | 53.818** (23.144) | 68.296*** (25.134) | 77.085*** (24.820) | 62.826** (25.092) | 64.030** (25.036) |
| 민간건강보험 가입 여부(1=가입) | -19.174 (13.824) | -18.731 (13.896) | -16.737 (13.700) | -18.514 (13.916) | -17.311 (13.891) |
| 소득(월/만원) | 0.028*** (0.005) | 0.028*** (0.005) | 0.027*** (0.004) | 0.028*** (0.005) | 0.028*** (0.005) |
| 자가보유 (1=보유) | 16.306 (10.353) | 18.128* (10.634) | 21.061** (10.491) | 19.102* (10.646) | 18.985* (10.621) |
| 기초생활 수급 여부(1=수급) | -31.534 (25.719) | -14.817 (27.756) | -2.855 (27.420) | -19.890 (27.742) | -18.962 (27.678) |
| 거주지역 (1=광역시 이상) | 2.441 (9.030) | 4.217 (9.182) | 5.335 (9.052) | 4.191 (9.194) | 4.788 (9.175) |
| 상수 | -148.952** (59.270) | -138.498** (60.717) | -178.485*** (60.166) | -123.409** (61.132) | -135.816 (61.177) |
| 관측치 | 1,529 | 1,479 | 1,479 | 1,479 | 1,479 |
| 로그 우도 | -9702.150 | -9401.119 | -9380.365 | -9402.695 | -9399.367 |
| 모형적합도 검증(LR) | 175.83 (p<0.001) | 187.56 (p<0.001) | 229.07 (p<0.001) | 184.41 (p<0.001) | 191.07 (p<0.001) |

주: 1) * P<0.10, ** P<0.05, *** P<0.01

2) ()안의 값은 표준오차를 의미함.

나. 의료비 지출비중에 대한 분석결과

<표 2>는 <표 1>에서 사용된 자료를 사용하여 노인가계의 의료비 지출비중에 미치는 요인을 추정한 결과이다. 먼저, 노인가계의 의료비 지출규모에서와 동일하게 의료비 지출비중에 미치는 중요한 요인으로 사망 관련 사건은 뚜렷하게 영향을 미치고 있었다. 다른 주요 변수들을 통제하고 노인가계에 있어 사망자 존재 여부와 사망자의 사망 시 연령이 노인가계의 의료비 지출비중에 미치는 영향이 통계적으로 유의하였다. 구체적으로 의료비 지출규모에서와 동일하게 가구주의 나이를 통제하고 1년 내 사망한 가구원이 있는 노인가계는 통계적으로 유의하게 의료비 지출비중이 증가하였다. 또한 1년 이내 사망하는 가구원을 포함한 사망시기를 4년으로 더 연장하여 5년 이내 사망하는 가구원이 있는 노인가계에 있어서도 의료비 지출비중에 통계적으로 유의하게 증가하였다.

이는 노인가계에 있어 사망하는 사람의 존재 여부 자체가 의료비 지출규모와 더불어 지출비중에도 유의하게 영향을 미치고 있음을 보여준다. 그리고 사망자의 사망 시 연령이 의료비 지출비중에 미치는 영향을 분석한 결과에 의하면, 1년 이내 사망의 더미변수와 사망한 사람의 사망 시 연령의 곱인 변수의 계수가 통계적으로 유의한 음(-)의 값을 가지고 있어 사망 시 연령이 높을수록 의료비 지출비중은 통계적으로 유의하게 적어진다는 사실을 알 수 있다. 그리고 이를 연장하여 5년 이내 사망의 더미변수를 이용한 경우에도 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 이는 노인가계가 있어 의료비 지출비중은 의료비 지출규모에서와 같이 사망 관련 사건과 연관을 깊으며, 그 영향은 사망자 발생하기 전에 의료비 지출비중을 높이지만 사망자의 사망 시 연령이 증가함에 따라 감소한다는 사실을 보여준다.

기타 주요 변수들이 노인가계의 의료비 지출비중에 미치는 영향을 살펴보면, 가구주의 인구사회학적 특성과 관련하여 가구주가 여성일수록, 고령자일수록, 고학력자일수록 의료비 지출비중은 통계적으로 유의하게 높았다. 경제적 특성과 관련하여 가구주가 은퇴자일수록 노인가계의 의료비 지출비중은 통계적으로 유의하게 높았으며, 소득이나 자산의 영향은 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 건강상태와 관련하여 질환이나 장애가 있을수록 의료비 지출비중은 높았으며, 반대로 주관적 건강상태는 양호할수록 의료비 지출비중이 통계적으로 유의하게 감소하였다. 국민건강보험 가입자일수록 의료비 지출비중은 통계적으로 유의하게 증가한 반면, 민간건강보험 가입자일수록 의료비 지출비중은 통계적으로 유의하게 감소하였다. 그리고 기초생활 수급자일수록 의료비 지출비중이 통계적으로 유의하게 감소하였다.

표 2. 의료비 지출비중의 영향요인 추정결과(Tobit model)

| 구분 | 모형 VI | 모형 VII | 모형 VIII | 모형 IX | 모형 X |
|------------------------|-------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1년 이내 사망자 유무 (1=사망) | | 9.957*** (3.024) | 26.588*** (5.234) | | |
| 1년 이내 사망자의 사망 시 연령 | | | -0.322*** (0.083) | | |
| 5년 이내 사망자 유무 (1=사망) | | | | 4.172*** (1.274) | 8.173*** (2.476) |
| 5년 이내 사망자의 사망 시 연령 | | | | | -0.068* (0.036) |

표 2. 의료비 지출비용의 영향요인 추정결과(Tobit model)(계속)

| 구분 | 모형 VI | 모형 VII | 모형 VIII | 모형 IX | 모형 X |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 성 (1=남성) | -1.918 (1.952) | -3.792* (2.069) | -3.735* (2.058) | -3.923* (2.070) | -3.860* (2.068) |
| 연령 | 0.404*** (0.071) | 0.373*** (0.072) | 0.398*** (0.072) | 0.357*** (0.072) | 0.370*** (0.073) |
| 교육수준 (1=중졸 이하) | -3.684*** (1.060) | -3.729*** (1.056) | -3.777*** (1.050) | -3.589*** (1.056) | -3.617*** (1.055) |
| 은퇴 여부 (1=은퇴) | 2.021** (0.883) | 1.609* (0.888) | 1.327 (0.886) | 1.577* (0.888) | 1.606* (0.887) |
| 배우자 유무 (1=있음) | 1.916 (1.916) | 3.319 (2.035) | 3.313 (2.024) | 3.042 (2.040) | 2.989 (2.038) |
| 주관적 건강상태 (1=양호) | -3.106*** (0.996) | -2.917*** (0.992) | -3.097*** (0.988) | -2.837*** (0.994) | -2.965*** (0.995) |
| 질환 유무 (1=있음) | 6.380*** (0.895) | 6.783*** (0.897) | 6.774*** (0.892) | 6.781*** (0.897) | 6.683*** (0.898) |
| 장애 유무 (1=있음) | 2.660** (1.261) | 2.700** (1.257) | 2.654** (1.250) | 2.592** (1.257) | 2.459* (1.258) |
| 국민건강보험 가입 여부(1=가입) | 4.879** (2.179) | 5.402** (2.332) | 6.112*** (2.327) | 5.154** (2.330) | 5.264** (2.327) |
| 민간건강보험 가입 여부(1=가입) | -3.003** (1.277) | -3.010** (1.262) | -2.902** (1.256) | -2.975** (1.263) | -2.894** (1.262) |
| 소득(월/만원) | 0.000 (0.000) | 0.000 (0.000) | 0.000 (0.000) | 0.000 (0.000) | 0.000 (<0.001) |
| 자가보유 (1=보유) | 1.095 (0.964) | 1.057 (0.974) | 1.207 (0.970) | 1.107 (0.974) | 1.108 (0.973) |
| 기초생활 수급 여부(1=수급) | -7.523*** (2.401) | -6.398** (2.550) | -5.557** (2.546) | -6.652*** (2.549) | -6.560*** (2.546) |
| 거주지역 (1=광역시 이상) | 0.522 (0.839) | 0.628 (0.838) | 0.700 (0.834) | 0.641 (0.839) | 0.680 (0.838) |
| 상수 | -17.531*** (5.534) | -15.939*** (5.571) | -18.374*** (5.577) | -14.789*** (5.600) | -15.683*** (5.613) |
| 관측치 | 1,492 | 1,445 | 1,445 | 1,445 | 1,445 |
| 로그 우도 | -6,032.691 | -5,822.488 | -5,814.988 | -5,822.546 | -5,820.775 |
| 모형적합도 검증(LR) | 215.49 (p=<0.001) | 227.01 (p=<0.001) | 242.01 (p=<0.001) | 226.89 (p=<0.001) | 230.43 (p=<0.001) |

주 1) * P<0.10, ** P<0.05, *** P<0.01

2) ()안의 값은 표준오차를 의미함.

2. 패널분석 결과

가. 의료비 지출규모에 대한 분석결과

<표 1>과 <표 2>의 토빗 모형에서는 자료에서 관찰된 노인가계별 특성들이 통제변수로 도입되었지만, 관찰되지 않은 노인가계의 이질성이 노인가계의 의료비 지출에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 관찰되지 않는 노인가계의 이질성을 통제하기 위해 노인가계별로 고유한 효과를 교란항(disturbance)의 일부로 구성하여 확률변수(random variable)로 간주하고 확률효과 토빗(random-effects Tobit) 모형을 사용하여 재추정하였다.

이를 위하여 1,492개 노인가계를 대상으로 하여 1차 조사(2005년)와 1차 조사 이후 2년이 경과한 2차 조사(2007년)를 연계하였다. 그리고 가구원 중 2007년 이전에 사망자가 있는 노인가계는 분석에서 제외하였다. 이에 따라 1차 조사 이후 2010년까지 사망자가 없는 노인가계와 2008년부터 2010년까지 3년 사이에 사망자가 있는 노인가계로 재구성하여 의료비 지출에 대한 영향요인을 추정한 결과가 <표 3>이다¹⁵⁾. 먼저, 횡단분석에서와 동일하게 노인가계의 이질성을 통제한 상태에서도 사망자 존재 여부와 사망자의 사망 시 연령이 노인가계의 의료비 지출에 미치는 효과가 여전히 나타났다. 구체적으로 3년 이내 사망하는 가구원이 있는 노인가계는 통계적으로 유의하게 의료비 지출규모가 증가하였다. 그리고 사망자의 유무 변수와 사망한 사람의 사망 시 연령의 곱인 변수의 계수가 통계적으로 유의한 값을 가지고 있어 사망자의 사망 시 연령이 높을수록 의료비 지출이 통계적으로 유의하게 감소하였다. 따라서 개인적 이질성을 통제한 상태에서도 사망자의 존재가 노인가계의 의료비 지출을 높이지만, 그 영향은 사망자의 사망 시 연령이 높아짐에 따라 감소한다는 사실을 재확인할 수 있다.

기타 주요 변수들이 노인가계의 의료비 지출규모에 미치는 효과를 <표 1>과 비교할 때 <표 3>에서는 가구주의 인구사회학적 특성과 관련하여 횡단분석에서 가구주의 성이 통계적으로 유의하지 않았으나, 패널분석에서는 가구주가 여성일 경우 의료비 지출규모

15) 현재 3차 조사(2009년)의 자료도 이용할 수 있으나, 3차 조사의 결과까지 연계하여 사용하면 사망자 샘플이 너무 작게 되는 문제가 발생하여 본 연구에서는 2차 조사까지의 자료만을 이용하였다.

가 통계적으로 유의하게 증가하였다. 또한 가구주의 연령이 의료비 지출규모에 미치는 효과가 통계적으로 유의하게 나타났다. 그리고 경제적 특성과 관련해서는 횡단분석에서와 동일하게 가구주가 은퇴자일수록, 소득이 높을수록, 그리고 주택을 보유하고 있을수록 노인가계의 의료비 지출규모는 통계적으로 유의하게 높았다. 건강상태와 관련하여 횡단분석에서와 같이 질환이나 장애가 있을수록 의료비 지출규모는 높았다. 패널분석에서 가장 눈에 띄는 결과는 주관적 건강상태로 횡단분석에서는 통계적으로 유의하지 않았으나, 패널분석에서는 주관적 건강상태가 양호할수록 노인가계의 의료비 지출규모는 통계적으로 유의하게 감소하였다.

표 3. 의료비 지출규모의 영향요인 추정결과(random-effects Tobit)

| 구분 | 모형Ⅰ | 모형Ⅱ | 모형Ⅲ |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 3년 이내 사망자 유무 (1=사망) | | 29.994*** (11.124) | 65.422*** (23.187) |
| 3년 이내 사망자의 사망 시 연령 | | | -0.578* (0.332) |
| 성 (1=남성) | -22.023 (13.575) | -26.300* (14.354) | -26.011* (14.344) |
| 연령 | 1.634*** (0.529) | 1.424*** (0.543) | 1.464*** (0.543) |
| 교육수준 (1=중졸 이하) | -7.140 (8.140) | -4.609 (8.236) | -4.561 (8.229) |
| 은퇴 여부 (1=은퇴) | 12.845* (6.673) | 10.524 (6.780) | 11.252* (6.787) |
| 배우자 유무(1=있음) | 63.035*** (13.348) | 62.389*** (14.148) | 61.892*** (14.140) |
| 주관적 건강상태 (1=양호) | -16.843** (7.274) | -18.828*** (7.344) | -19.325*** (7.345) |
| 질환 유무 (1=있음) | 45.591*** (6.958) | 49.036*** (7.062) | 48.594*** (7.062) |
| 장애 유무 (1=있음) | 20.662** (9.315) | 19.761** (9.417) | 18.696** (9.429) |
| 국민건강보험 가입 여부(1=가입) | 44.641*** (16.885) | 44.476** (17.815) | 44.868** (17.806) |
| 민간건강보험 가입 여부(1=가입) | -9.127 (9.221) | -10.744 (9.255) | -10.381 (9.252) |
| 소득(월/만원) | 0.024*** (0.003) | 0.025*** (0.003) | 0.025*** (0.003) |

표 3. 의료비 지출규모의 영향요인 추정결과(random-effects Tobit)(계속)

| 구분 | 모형Ⅰ | 모형Ⅱ | 모형Ⅲ |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 자가보유 (1=보유) | 14.288** (7.160) | 15.514** (7.295) | 15.616** (7.290) |
| 기초생활 수급 여부(1=수급) | -26.637 (18.549) | -25.090 (19.551) | -24.787 (19.539) |
| 거주지역 (1=광역시 이상) | 6.991 (6.350) | 8.644 (6.413) | 8.959 (6.411) |
| 상수 | -146.201*** (42.254) | -134.035*** (43.268) | -137.148*** (43.274) |
| 관측치 | 2984 | 2902 | 2902 |
| 로그 우도 | -18,716.489 | -18,238.786 | -18,237.272 |
| 모형적합도 검증(Wald) | 317.93 (p<0.001) | 324.67 (p<0.001) | 328.16 (p<0.001) |
| $H_0 : \sigma_u = 0$ 우도비 검증 ¹⁶⁾ | 34.57 (p<0.001) | 28.37 (p<0.001) | 28.18 (p<0.001) |

주: 1) 2005년부터 2007년까지 사망한 노인이 포함된 가구는 분석에서 제외함.

2) * P<0.10, ** P<0.05, *** P<0.01

3) ()안의 값은 표준오차를 의미함.

나. 의료비 지출비중에 대한 분석결과

<표 4>는 노인가계의 의료비 지출비중에 대한 영향요인을 횡단분석으로 추정한 <표 2>의 결과를 패널자료를 통하여 노인가계의 이질성을 통제한 상태에서 추정한 결과를 보여준다. 의료비 지출비중의 결과에서도 앞의 분석결과와 동일하게 노인가계에 있어 사망자의 존재 여부와 사망자의 사망 시 연령이 의료비 지출비중에 있어 주요한 요인이라는 사실을 재확인하였다. 구체적으로 노인가계의 이질성을 통제한 상태에서 3년 이내 사망하는 가구원이 있는 노인가계에서 통계적으로 유의하게 의료비 지출비중이 증가하였다. 그리고 사망자의 사망 시 연령이 높을수록 의료비의 지출비중이 통계적으로 유의하게 적어지고 있다. 이는 개인적 이질성을 통제한 상태에서도 사망자의 존재가 노인가계의 의료비 지출비중을 높이지만, 그 영향은 사망자의 사망 시 연령이 증가함에 따라

16) 두 시점의 관측치 간의 독립성을 가정하여 하나의 표본으로 묶어(pooling) 추정할 수 있지만, σ_u 의 우도비 검정을 통해 패널분석을 통해 추정하는 것이 보다 통계적으로 유의하다는 사실을 보여준다.

감소한다는 사실을 보여준다.

기타 주요 변수들이 노인가계의 의료비 지출비중에 미치는 효과를 <표 2>와 비교할 때 <표 4>에서도 횡단분석과 동일하게 가구주의 인구사회학적 특성과 관련하여 가구주가 여성일수록, 고령자일수록, 고학력자일수록 의료비 지출비중이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 그러나 횡단분석의 결과와는 달리 통계적으로 유의하지 않았던 배우자 유무와 거주지역 변수가 패널분석에서는 통계적으로 유의하게 나타나 배우자가 있을수록, 거주지가 광역시 이상일수록 의료비 지출비중은 증가하였다. 경제적 특성과 관련하여 횡단분석에서는 통계적으로 유의하였던 가구주의 은퇴 여부가 패널분석에서는 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 건강상태와 관련하여 횡단분석과 동일하게 질환이나 장애가 있을수록 의료비 지출규모는 높았으며, 반대로 주관적 건강상태는 양호할수록 의료비 지출비중이 통계적으로 유의하게 감소하였다. 횡단분석과 동일하게 국민건강보험 가입자일수록 의료비 지출비중은 증가하는 반면, 민간건강보험 가입자일수록 의료비 지출비중은 통계적으로 감소하였다. 그리고 기초생활수급자일수록 의료비 지출비중은 통계적으로 감소하였다.

이와 같이 패널분석에서는 노인가계에 있어 의료비 지출비중에 영향을 미치는 요인으로 횡단분석에서 통계적으로 유의하였던 소득, 자산, 가구주의 은퇴 여부 등과 같은 경제적 요인이 유의하지 않아, 오히려 노인들의 건강상태와 사망 관련 사건이 중요하다는 사실을 보여주고 있다.

표 4. 의료비 지출비중의 영향요인 추정결과(random-effects Tobit)

| 구분 | 모형 XIV | 모형 XV | 모형 XVI |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3년 이내 사망 (1=사망) | | 2.991*** (1.143) | 6.622*** (2.397) |
| 연령*3년 이내 사망 | | | -0.059* (0.034) |
| 성 (1=남성) | -5.291*** (1.395) | -6.259*** (1.457) | -6.227*** (1.456) |
| 연령 | 0.421*** (0.054) | 0.413*** (0.055) | 0.417*** (0.055) |
| 교육수준 (1=중졸 이하) | -4.041*** (0.840) | -3.845*** (0.841) | -3.840*** (0.840) |

표 4. 의료비 지출비용의 영향요인 추정결과(random-effects Tobit)(계속)

| 구분 | 모형 XIV | 모형 XV | 모형 XVI |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 은퇴 여부 (1=은퇴) | 0.946 (0.685) | 0.479 (0.689) | 0.551 (0.690) |
| 배우자 유무(1=있음) | 5.860*** (1.370) | 6.357*** (1.433) | 6.302*** (1.432) |
| 주관적 건강상태 (1=양호) | -3.133*** (0.709) | -3.177*** (0.708) | -3.224*** (0.708) |
| 질환 유무 (1=있음) | 5.302*** (0.701) | 5.598*** (0.705) | 5.563*** (0.704) |
| 장애 유무 (1=있음) | 2.952*** (0.956) | 2.872*** (0.957) | 2.758*** (0.959) |
| 국민건강보험 가입 여부(1=가입) | 4.940*** (1.669) | 5.307*** (1.737) | 5.342*** (1.736) |
| 민간건강보험 가입 여부(1=가입) | -2.389*** (0.910) | -2.535*** (0.904) | -2.502*** (0.903) |
| 소득(월/만원) | 0.001 (<0.001) | <0.001 (<0.001) | <0.001 (<0.001) |
| 자가보유 (1=보유) | 0.448 (0.729) | 0.369 (0.736) | 0.386 (0.735) |
| 기초생활 수급 여부(1=수급) | -5.307*** (1.840) | -4.783** (1.915) | -4.753** (1.914) |
| 거주지역 (1=광역시 이상) | 1.315** (0.657) | 1.475** (0.658) | 1.504** (0.657) |
| 상수 | -18.139*** (4.322) | -17.969*** (4.382) | -18.315*** (4.383) |
| 관측치 | 2,936 | 2,858 | 2,858 |
| 로그 우도 | -11,804.115 | -11,468.301 | -11,466.819 |
| 모형적합도 검증(Wald) | 364.92 (p<0.001) | 384.27 (p<0.001) | 388.08 (p<0.001) |
| $H_0 : \sigma_u = 0$ 우도비 검증 | 111.57 (p<0.001) | 107.29 (p<0.001) | 106.2 (p<0.001) |

주: 1) 2005년부터 2007년까지 사망한 노인이 포함된 가구는 분석에서 제외함.

2) * P<0.10, ** P<0.05, *** P<0.01

3) ()안의 값은 표준오차를 의미함.

V. 결론

본 연구는 『국민노후보장패널』 자료를 이용하여 사망 관련 비용이 노인가계의 의료비 지출에 미치는 영향요인을 살펴보았다. 분석결과에 따르면, 사망 전 시기가 의료비 지출에 큰 영향을 미치며, 사망 전 시기의 의료비 지출에 미치는 영향이 사망자의 사망 시 연령이 증가함에 따라 감소하였다. 이러한 결과는 출생 후 시기인 나이보다는 사망 전 시기가 의료비 지출에 중요한 설명요인이라는 선행 연구(Lubitz et al., 1993; Zweifel et al., 1999; 정형선 외, 2007; 장성미 외, 2010; 정완교, 2010)의 결과와 일치하였다.

따라서 의료비 결정요인으로서의 인구를 분석함에 있어 인구구조의 변화에 대한 분석만으로는 충분치 못하며, 앞으로 반드시 노인의 건강상태와 사망 관련 사건도 함께 고려되어야 한다. 의료기술의 발전으로 노인 사망률이 지속적인 감소하여 사망 전 시기에 있는 노인들의 수가 감소하고 사망 전 시기의 연령이 증가하고 있으므로 사망 전 시기와 사망 시 연령이 노인의료비에 미치는 영향을 고려한다면, 노인의료비 추계에 있어 노인들의 숫자는 직접적인 영향을 주는 요인이기 보다는 사망에 가까이 있는 사람들의 숫자가 중요하다는 것이다. 그리고 보다 중요한 요인은 사망에 가까이 있는 사람들의 숫자와 그렇지 않은 사람들의 건강수준이다. 따라서 ‘건강한 고령화’를 통해 노인들의 질병 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면, 의료비의 증가를 상당히 완화시킬 수 있을 것이다. 소득 증가에 따른 의료비 증가는 불가피하나, 인구요인의 비용 압박은 감내할 만한 수준으로 역제가 가능할 수 있다는 것이다.

따라서 인구고령화가 의료서비스 비용과 국민건강보험의 재정에 미칠 위험이 지속적으로 제기되고 있는 상황에서 앞으로의 보건의료정책은 노인의 건강증진과 건강투자를 통해 노인들의 건강상태를 실질적으로 얼마나 개선할 수 있는지를 고려하여 설계되어야 함을 시사한다. 이를 통해 건강한 고령화를 이루고 노인들의 질병 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면 인구고령화에 따른 의료비의 증가는 상당히 완화시킬 수 있을 것이다.

석상훈은 성균관대학교에서 경제학 석·박사학위를 받았으며, 현재 국민연금연구원에서 부연구위원으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 고령화, 은퇴, 빈곤, 건강이며, 현재 은퇴, 노후준비 등을 연구하고 있다.
(E-mail: shseok@nps.or.kr)

부표. 미시적 분석에서 사용된 변수의 기초통계

| (1) 횡단분석에서 사용된 변수 | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
|-------------------|------|---------|-----------|------|----------|
| 의료비 지출규모(천원) | 1844 | 103.106 | 172.032 | 0.0 | 3,000.0 |
| 의료비 지출비중(%) | 1790 | 19.273 | 16.143 | 0.0 | 93.0 |
| 1년 이내 사망 여부(1=사망) | 1789 | 0.020 | 0.139 | 0.0 | 1.0 |
| 5년 이내 사망 여부(1=사망) | 1789 | 0.124 | 0.330 | 0.0 | 1.0 |
| 성(1=남성) | 1856 | 0.664 | 0.473 | 0.0 | 1.0 |
| 연령 | 1856 | 70.349 | 6.471 | 60.0 | 95.0 |
| 교육수준(1=중졸 이하) | 1856 | 0.241 | 0.428 | 0.0 | 1.0 |
| 은퇴 여부(1=은퇴) | 1856 | 0.394 | 0.489 | 0.0 | 1.0 |
| 배우자 유무(1=있음) | 1856 | 0.614 | 0.487 | 0.0 | 1.0 |
| 주관적 건강상태(1=양호) | 1856 | 0.233 | 0.423 | 0.0 | 1.0 |
| 질환 여부(1=있음) | 1856 | 0.682 | 0.466 | 0.0 | 1.0 |
| 장애 여부(1=있음) | 1856 | 0.125 | 0.331 | 0.0 | 1.0 |
| 국민건강보험가입 여부(1=가입) | 1695 | 0.913 | 0.281 | 0.0 | 1.0 |
| 민간건강보험가입 여부(1=가입) | 1855 | 0.104 | 0.305 | 0.0 | 1.0 |
| 소득(천원/월) | 1683 | 918.790 | 1,170.583 | 0.0 | 13,698.7 |
| 자가보유(1=자가) | 1856 | 0.701 | 0.458 | 0.0 | 1.0 |
| 기초생활수급 여부(1=수급) | 1856 | 0.079 | 0.269 | 0.0 | 1.0 |
| 거주지역(1=광역시 이상) | 1856 | 0.354 | 0.478 | 0.0 | 1.0 |
| (2) 패널분석에서 사용된 변수 | Obs | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
| 의료비 지출규모(천원) | 3553 | 128.995 | 226.780 | 0.0 | 7,190.1 |
| 의료비 지출비중(%) | 3484 | 19.304 | 16.045 | 0.0 | 93.8 |
| 사망 여부(1=사망) | 3463 | 0.088 | 0.284 | 0.0 | 1.0 |
| 성(1=남성) | 3400 | 0.651 | 0.477 | 0.0 | 1.0 |
| 연령 | 3400 | 71.260 | 6.492 | 60.0 | 97.0 |
| 교육수준(1=중졸 이하) | 3400 | 0.238 | 0.426 | 0.0 | 1.0 |
| 은퇴 여부(1=은퇴) | 3399 | 0.421 | 0.494 | 0.0 | 1.0 |
| 배우자 유무(1=있음) | 3565 | 0.562 | 0.496 | 0.0 | 1.0 |
| 주관적 건강상태(1=양호) | 3565 | 0.223 | 0.416 | 0.0 | 1.0 |
| 질환 여부(1=있음) | 3565 | 0.747 | 0.435 | 0.0 | 1.0 |
| 장애 여부(1=있음) | 3565 | 0.135 | 0.342 | 0.0 | 1.0 |
| 국민건강보험가입 여부(1=가입) | 3408 | 0.902 | 0.298 | 0.0 | 1.0 |
| 민간건강보험가입 여부(1=가입) | 3564 | 0.115 | 0.319 | 0.0 | 1.0 |
| 소득(천원/월) | 3283 | 911.566 | 1,085.530 | 0 | 15,062.7 |
| 자가보유(1=자가) | 3565 | 0.694 | 0.461 | 0.0 | 1.0 |
| 기초생활수급 여부(1=수급) | 3565 | 0.084 | 0.277 | 0.0 | 1.0 |
| 거주지역(1=광역시 이상) | 3565 | 0.357 | 0.479 | 0.0 | 1.0 |

참고문헌

- 강성미, 정형선, 송양민, 이규식(2009). 인구고령화를 고려한 공공의료비의 장래추계. 보건경제와 정책연구. 15(2), pp.95-116.
- 김미숙, 원종욱, 서문희, 강병구, 김교성, 임유경(2003). 고령화사회의 사회경제적 문제와 정책대응방안: OECD 국가의 경험을 중심으로. 서울: 한국보건사회연구원.
- 김미혜, 김소희(2002). 만성질환 노인의 의료비부담 관련요인에 관한 연구. 한국사회복지학, 48(3), pp.150-178.
- 석상훈, 권혁창, 송현주, 이은영, 오지연, 신혜리 외(2011). 우리나라 중·고령자의 노후 준비 실태와 기대 I-제3차(2010년도) 국민노후보장패널 부가조사 분석보고서-. 서울: 국민연금연구원.
- 심영(1997). 노인의 의료비지출 분석-충북 거주 노인을 중심으로-. 한국가정관리학회지, 15(4), pp.1-13.
- 양정선(2007). 노인가계의 의료비지출과 부담에 관한 연구. 한국가정관리학회지. 25(1), pp.1-13.
- 오지연, 성영애(2010). 노인가계의 보건의료비 지출에 영향을 미치는 요인의 분석: 노인 독인가계와 노인부부가계를 중심으로. 한국가정관리학회지, 28(1), pp.159-174.
- 윤정혜, 김사월, 장윤희, 조향숙, 송현주(2010). 패널자료 분석을 이용한 중·고령자 단독 가계의 의료비지출 영향 요인. 소비자학연구, 21(4), pp.193-218.
- 정완교(2010). 고령화와 의료서비스 비용. 서울: 한국개발연구원.
- 정우진(2005). 인구고령화에 따른 국민건강보험 진료비 및 정부재정 지원규모 중·장기 예측. 윤희숙 (편). 인구고령화와 보건·의료. 서울: 한국개발연구원.
- 정형선, 송양민, 이규식(2007). 인구고령화와 의료비. 보건경제와 정책연구. 13(1), pp. 95-116.
- 최준욱, 전병목(2004). 인구고령화와 재정-인구구조 고령화의 경제·사회적 파급효과와 대응과제. 서울: 한국조세연구원.
- 통계청(2011), 2011 고령자통계. 보도자료
- Fuchs, V. R.(1984). Though much is taken: reflections on aging, health and medical care. *Milbank Memorial Fund Quarterly:Health Sociology*, 62,

pp.143-166.

- Hogan, C., Lunney, J., Gabel, J., Lynn, J.(2001). Medicare beneficiaries' costs of care in the last year of life. *Health Affairs*, 20, pp.188-195.
- Lubitz, J., Riley, G. F.(1993). Trends in Medicare Payments in the Last Year of Life. *The New England Journal of Medicine*, 328(15), pp.1092-1096.
- Sechamani, M., Gray, A.(2004). Ageing and health care expenditure: the red herring argument revisited. *Health Economics*, 13, pp.303-314.
- Serup-Hansen, N., Wickstorm, J., Kristiansen, I. S.(2002). Future Health Care Costs: Do Health Care Costs during the Last Year Life Matter? *Health Policy*, 62(2), pp.161-172.
- Spillman, B. C., Lubitz, J.(2000). The Effect of Longevity on Spending for Acute and Long-Term Care. *New England Journal of Medicine*, 342, pp.1409-1415.
- Stearns, S. C., Norton, E. C.(2004). Time to include time to death? The future of health care expenditure predictions. *Health Economics*, 13(4), pp.315-327.
- Zweifel, P., Felder, S., Meiers, M.(1999). Aging of population and health care expenditure: A red herring? *Health Economics*, 8(6), pp.485-496.

The Impact of Death-related Costs on Health-care Expenditure in Korea

Seok, Sanghun

(Associate Research Fellow National Pension Research Institute)

This study used the 『Korean Retirement and Income Study』 data to examine the influence of death-related costs on the health-care expenditure of elderly households. According to the analysis results, it was confirmed that the health of the elderly and death-related accidents greatly affected the health-care expenditure of elderly households. In particular, the time until death greatly influenced the health-care expenditure of elderly households, and the influence of the time until death on health-care expenditure declined as the age at death increased. This means that the time until death is a more important determinant of the medical expenses of elderly households than age, the post-birth period. It indicates that reflecting the changes in the population structure alone is not sufficient in estimating the future health-care expenditure of the elderly, and that the health of the elderly and death-related expenses must also be taken into account.

Keywords: Health-care Expenditure, Time Until Death, Death-related Costs