

인구고령화와 의료비

정형선[†] · 송양민 · 이규식
(연세대학교 보건행정학과)

<국문초록>

사망률의 하락과 평균수명의 증가에 힘입어 대부분의 OECD 국가들에서 65세 이상 노인인구가 빠르게 늘어나고 있다. 또한 2차 세계대전 후(한국은 한국전쟁 후)에 태어난 베이비붐 세대는 은퇴를 시작했거나 대규모 은퇴를 앞두고 있다. 이러한 베이비붐 세대가 노인 그룹에 본격적으로 합류하기 시작하면 앞으로 국민의료비가 폭발적으로 늘어날 것이라는 우려가 높아지고 있다.

본 연구는 OECD 및 WHO의 데이터를 분석하여 횡단국가적 수준에서 '건강한 고령화' 현상이 나타나고 있음을 확인했다. 또한 의료비는 '나이의 함수(a function of age)'이라기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수(a function of proximity to death)'라는 사실을 확인하고 있다. 본 연구의 결과는 의료비 결정요인으로서의 인구를 분석함에 있어 인구구조(age composition)의 변화에 대한 분석만으로는 충분치 못하며, 반드시 국민들의 '건강상태 변화'와 '사망관련 비용'을 함께 고려해야 한다는 것을 알려주고 있다.

본 연구를 통해 크게 두 가지 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 장래의 국민의료비를 추계할 때는 '건강한 고령화'와 '사망관련 비용' 요인을 적극 반영해야 한다는 점이다. 기존의 추계방식처럼 늘어난 노인 숫자에 노인인구 1인당의료비를 곱해 노인 의료비를 계산하는 것은 의료비를 과대 추정(over-estimation)할 가능성이 있다. 둘째, 건강증진사업 등 건강투자를 늘려 '건강한 고령화'를 통해 노인들의 장애 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면 의료비의 증가를 억제할 수 있다는 점이다.

핵심용어: 건강한 고령화, 사망관련 비용, 1인당의료비, 건강보정수명

[†] 교신저자: 정형선, 연락처: 033)760-2343, jeonghs@yonsei.kr
주소: 강원도 원주시 흥업면 매지리 234

I. 머리말

지난 수십 년간 선진국에서는 국민의료비가 빠른 증가를 보여 왔다. OECD 국가들의 GDP 대비 국민의료비 비율(평균치)은 1970년대 5%선이던 것이 최근 10%선에 육박해 있다. 1980년대 이후 각국 정부가 강력한 의료비 억제 정책을 실시하면서 증가 속도가 다소 둔화된 적이 있으나, 전반적인 증가세는 좀처럼 꺾이지 않는 모습이다. 우리나라의 경우도 국민의료비 규모가 2000년 GDP의 4.8%(27.6조원)이던 국민의료비가 2005년 5.9%(48.1조원)로 최근 가파른 상승세를 보이고 있다(정형선, 2007). 이런 증가 추세라면 조만간 우리나라 국민의료비가 GDP의 7%를 넘어서게 될 것으로 보인다. 경제성장률이 3~4%대로 낮아지고 도시가계 실질소득 증가율이 제 자리 걸음을 하고 있는 상태에서 일어나는 이런 의료비 급증 현상은 가계는 물론이고 국가재정에 큰 압박 요인으로 작용하고 있다.

2차 세계대전 이후 (한국은 한국전쟁 이후) 3-10년간에 걸쳐 폭발적으로 태어난 베이비붐 세대는 그 숫자가 현재 각 나라별로 수백만에서 수천만 명에 달한다. 보건환경의 개선과 의학기술의 발전에 힘입어 베이비붐 세대는 종전 세대와 비교해 사망률이 크게 낮아진 상태이며, 그 결과 평균수명이 80세에 근접하거나 이를 넘어서고 있다. 이는 종종 향후의 의료비 급증의 전조로 거론된다. 하지만 OECD의 의료비 장기추계 보고서(OECD, 2006)는 1981년과 2002년 사이의 연평균 공공의료비 증가율 3.6% 가운데 0.3% 포인트가 인구효과(age effect)에 의한 것이라고 분석하고 있다. 의료비 증가 기여율로 따지면 8.3%에 불과한 수치다. 그러나 우리나라와 같이 고령화가 지금부터의 문제인 국가의 경우는 이러한 OECD 평균의 경우와 많이 다를 것이다.

장래의 국민의료비 추세와 관련해 특히 주목받고 있는 것은 인구고령화 현상이다. 신체상으로 허약한 노인들은 퇴행성 만성질환에 시달리는 것이 보통이고, 또 만성질환은 완치하는 것이 어렵기 때문에 장기간에 걸친 의료서비스를 필요로 한다. 따라서 노인인구가 늘어나는 인구고령화 현상은 의료비 증가 현상을 더 부추길 것으로 인식되고 있다. 인구고령화 속도가 세계에서 가장 빠른 우리나라로서는 더욱 관심을 가지지 않을 수 없다. 의료 소비가 상대적으로 많은 노인들의 수(number)가 증가하면 국민의료비가 증가하지 않을까 하는 것이다. 본 연구의 목적은 의료비 증가에 영향을 미치는 인구요인을 국제비교론적 관점에서 분석하여 '건강한 고령화(healthy aging)'와 '사망관련 비용(death-related costs)'의 현상을 확인하고 이를 통해 정책적 시사점을 얻는데 있다.

본 연구를 통해 횡단국가적 수준에서 '건강한 고령화' 현상과 의료비는 '나이의 함수'이기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수'라는 가설이 확인되었다. 본 연구는 의료비 결정요인으로서의 인구를 분석함에 있어 인구구조(age composition)의 변화에 대한 분석만으로는 충분치 못하며, 반드시 국민들의 건강상태 변화와 '사망관련 비용'을 함께 고려해야 한다는 것을 알려주고 있다.

II. 선행연구 및 이론적 배경

1. 국민의료비 결정요인 분석상의 노인인구변수

국민의료비 수준의 결정요인에 관한 연구는 1970년대 후반부터 시작됐다. 1970년대 후반부터 1990년 초반까지는 주로 횡단면 자료를 이용한 회귀분석이 많이 활용되었다. 1990년대 중반부터는 패널자료(panel data)에 기초하여 다양한 계량모형을 이용한 연구들이 많이 이루어졌다. 횡단면 분석이 의료비 결정요인에 관한 '1세대 분석'이라면 패널 분석은 '2세대 분석'에 속한다. 이들 선행 연구들이 많은 관심을 보였던 것은 의료비의 소득탄력성이 1을 넘는, 소위 사치재(a luxury goods)인지 여부이었다. 의료기술의 발전, 보건의료체계, 의료서비스 물가의 변화, 보건의료 정책이 의료비에 미치는 영향도 중요한 연구 대상이었다. 그러나 인구요인 분석은 관심 대상 밖에 머물러 있었고, 65세 노인인구 비율의 변동 효과를 분석한 일부 논문들도 대부분 인구구조는 의료비에 유의한 영향을 미치지 못한다는 결론을 내렸다.

의료비의 국제비교에 있어서 본격적인 첫 연구로 주목을 받았던 것은 Newhouse(1977)의 연구다. Newhouse는 1971년 횡단면 자료를 가지고 13개 선진국의 의료비와 소득 간의 관계를 분석, 소득(1인당GDP) 수준의 변동으로 의료비 변동의 92%를 설명할 수 있다는 것을 제시했다. 그러나 Newhouse는 분석 대상에서 인구요인을 포함시키지 않았다. 의료비 연구를 한 단계 더 발전시킨 Leu(1986)는 의료비 결정요인에 관한 다변량 분석에 경제적, 인구적, 제도적 변수를 포함시켰다. Leu는 인구요인으로 15세 이하 인구비율, 65세이상인구비율 두 가지 변수를 집어넣어 분석했는데, 65세이상인구비율은 기대와 달리 아무런 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. Getzen(1992) 역시 1960~1988년의 OECD 자료를 이용하여 분석을 실시하였으나, 인구구조가 의료비에 유의한 영향을 주지 못한다는 결론을 내렸다.

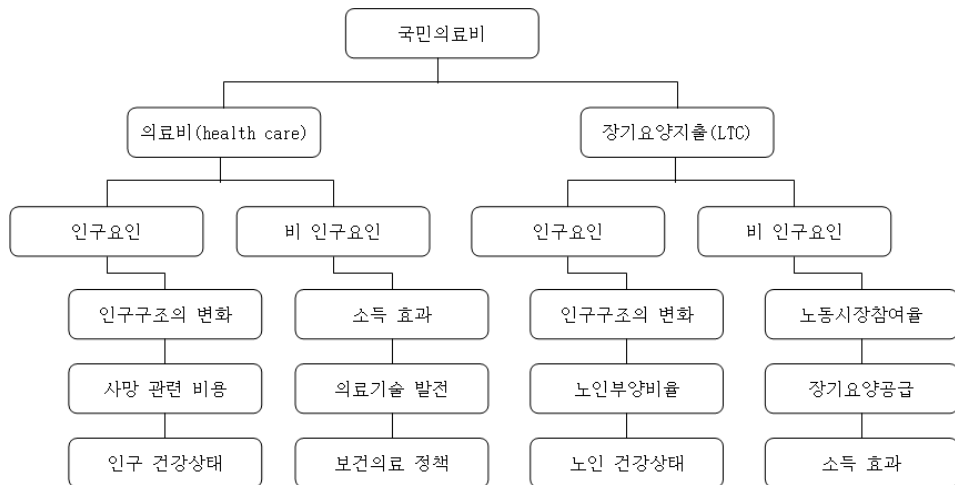
횡단면 국가 분석에서 인구고령화가 의료비 증가에 영향을 미치는 것으로 나타난 첫 연구는 1960~1987년 OECD 20개국 패널 자료를 분석한 Hitiris와 Posnett(1992)의 연구로, 소득 수준, 생활방식, 제도적 요인을 통제했을 때 65세 이상 노인인구에 대한 의료비의 탄력성은 0.55이었다. 하지만 주요 관심 대상은 아니었다. Gerdtham 외(1992)는 1987년 OECD 19개 국가의 횡단면 자료를 이용한 연구에서, Gerdtham 외(1998)는 1970~1991년 OECD 22개 국가의 패널 자료를 이용한 연구에서, 65세 이상 노인인구의 비율이 의료비 변동에 유의한 영향을 주지 못한다는 결론을 얻었다. Jeong 외(1994)는 OECD 24개 회원국의 1990년 자료를 이용한 분석을 통해 노인인구비율의 유의성을 확인했지만 주로 공공의료비 비중을 중심으로 한 제도적 변수의 추이 분석에 초점을 맞추고 있었다. Barros(1998)는 1960~1990년 OECD 24개 국가의 패널 자료를 이용하여 경제적, 인구적, 제도적 변수들이 의료비 증가율에 어떻게 영향을 주는지 분석하여, 인구구조의 변화가 의료비 증가율에 유의미한 영향을 주지 못한다는 결론을 내렸다.

이상의 연구들을 보면, 국민의료비 수준의 결정요인으로 주로 경제사회적 요인과 보건의료제도 요인이 분석 대상임을 알 수 있다. 1990년대 초반 이후 이루어진 연구에선 인구관련 변

수(예를 들어 65세이상인구비율)가 분석 모델에 포함되기는 했으나, 아직도 중요한 분석대상은 아니었다.

연구 결과도 인구구조의 변화가 의료비에 주는 영향이 미미하거나 아예 의미가 없다는 결론이 주류를 이루고 있다. 의료비 증가는 주로 수요 요인(국민소득 수준)과 공급 요인(기술발전, 의료물가, 의료제도)에 의해 일어나며, 인구구조의 변화는 의미 있는 변수(significant driver)가 아니라는 것이다. 하지만 이런 선행연구들은 의료비에 영향을 미치는 인구요인을 인구구조(age composition) 측면에서만 바라보고 있다. [그림 1] 에서 보듯이 인구요인에는 인구구조(age structure) 이외에 국민들의 건강상태(health status) 변화, 사망관련 비용(death-related costs) 등 의료비에 직접적인 영향을 미치는 요소들이 함께 존재한다. 본 연구는 그간 국민의료비 결정요인 분석에서 다소 소홀히 취급되어온 이러한 요소들을 보다 심층적으로 분석하는데 초점을 맞추었다.

[그림 1] 의료비에 영향을 주는 인구-비인구적 요인



주 : OECD(2006)

2. 건강한 고령화(Healthy Aging)와 사망관련 비용(Death-related Cost)

1) 건강한 고령화

Zweifel(1992)은 수명의 증가가 의료비 지출의 증가를 유발하고, 의료비 지출 증가가 다시 수명 연장을 유발하는 연쇄적인 현상을 의료의 '시지프스(Sisyphus) 신드롬'이라고 명명했다. Zweifel의 예측과는 달리, 현실에서는 시지프스 현상이 불분명하거나 일부 나타나더라도 그 강도가 낮은 것으로 분석되고 있다. 이는 각국 정부가 국민의료비의 급증을 막기 위해 비용억제 정책을 지속적으로 실시하고 있기 때문으로 해석된다. 의료비 증가를 유발하는 행위별수가제

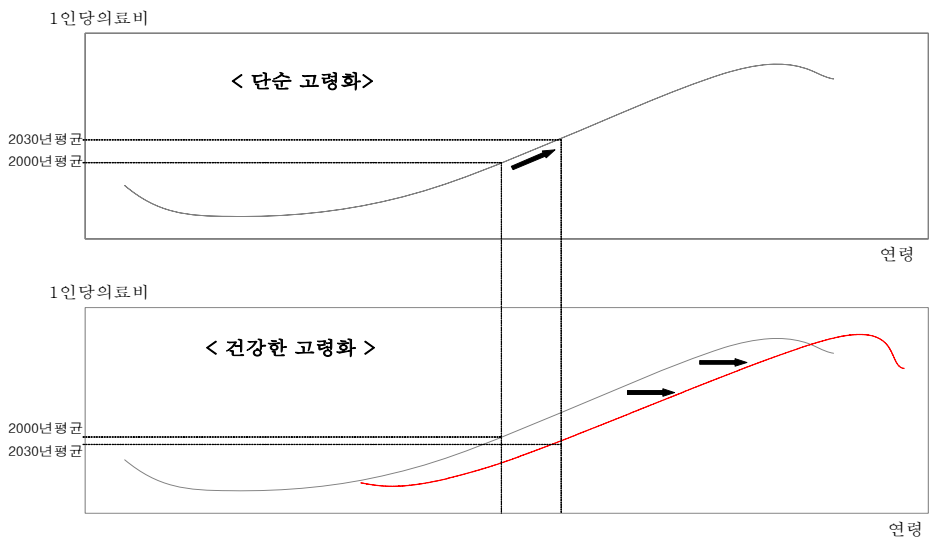
같은 고비용 지불제도를 의료비 절감 효과가 큰 포괄수가제나 총액계약제 등으로 바뀌어나가는 것이 대표적인 예다(유근춘 외, 2005).

그러한 비용억제 정책 못지않게 의료비 증가를 완화하고 있는 것으로 ‘건강한 고령화(healthy aging)’ 현상이 주목 받고 있다. ‘건강한 고령화’란 사람이 나이를 먹더라도 건강하게 늙는 것을 말한다. 국가 차원에서 보면 사망률(mortality)과 이환율(morbidity)이 하락하는 현상이다. ‘건강한 고령화’가 나타나면 의료비 증가는 완화될 것이다.

고령자들의 사망원인으로 많이 지목되는 질병은 심장병, 악성종양, 만성 호흡기질환, 인플루엔자, 폐렴 등이다. 하지만 이들 질병으로 인한 노인 사망률이 지속적으로 하락하고 있는 사실은 여러 실증 연구를 통해 증명되고 있다. Rice와 Fineman(2004)은 최근 20년간 선진국들의 노인 사망률이 1년에 1% 가량 하락해온 사실을 밝혀냈다. 이들은 사망률 하락의 원인으로 의학기술의 발전, 혈압 관리, 금연 확산, 식생활 개선, 건강한 생활방식의 확산을 지적하고 있다. 사망률의 하락과 함께 활동장애(disability)를 겪는 노인 인구도 꾸준히 감소하고 있다. 또 Cutler(2001)는 1984~1999년 미국 노인들의 건강상태에 관한 자료를 분석하여 일상생활수행(ADL)과 도구적일상생활수행(IADL)의 어려움을 겪는 노인들이 지속적으로 감소하고 있다는 결론을 내렸다. 그는 이런 현상이 일어나는 원인으로서 금연과 절주 등 건강행동의 확산, 장애 지원기기의 개발, 고등교육의 확산, 소득의 증가, 질병에 대한 노출 감소, 사회지원 네트워크의 강화 등을 들고 있다.

‘건강한 고령화’란 국가 단위로 보았을 때 평균수명이 늘어나면 그만큼 건강한 상태로 사는 기간이 늘어난다는 것을 의미한다. 이 경우 [그림 2] 에서 보듯이 의료비 비용곡선은 평균수명이 증가한 만큼 오른쪽으로 이동하게 된다. 인구고령화에 따른 의료비의 증가 현상이 즉각적으로 발생하지 않고 뒤로 연기된다는 뜻이다(OECD, 2006).

[그림 2] 인구고령화와 ‘건강한 고령화’ 효과



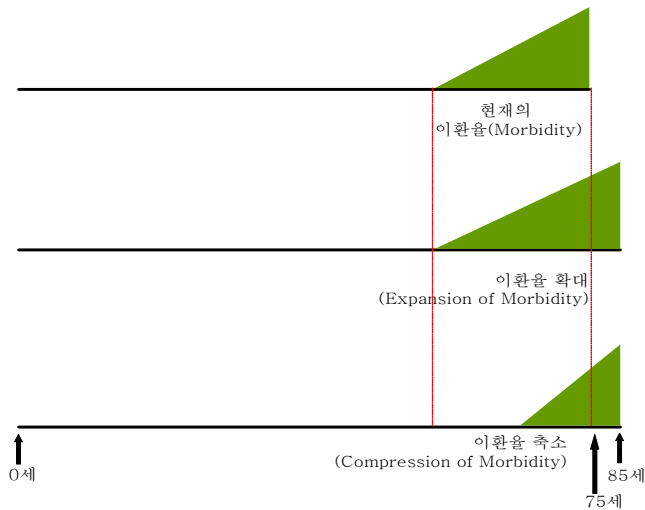
(1) 이환율 축소 (Compression of Morbidity) 가설

1970년대 중반부터 선진국들에서 노인 사망률이 하락하고 이와 함께 노인들의 이환율이 둔화되는 현상이 나타났다. 이 같은 사실이 확인되었을 때 초기의 생각은 낙관적인 것이었다. 평균수명의 증가란 곧 좋은 건강상태에서 지내는 노후(老後) 시간이 과거보다 늘어난다는 것을 의미했기 때문이다.

Fries(1980)는 사람의 수명이 85세 전후로 한계 지어진 상태에서 질병 예방(prevention)과 생활방식의 개선으로 고령자들의 장애(disability) 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면 노인들이 앞으로 좋은 건강상태에서 오래 살 것이라고 예측했다. 이를 ‘이환율 축소’ 가설이라고 부른다(그림 3 참조). 이 시나리오 아래에서는 당연히 질병과 장애 속에서 사는 인생의 기간이 줄어든다. Fries(2000)는 의학기술이 발전하고 예방활동을 잘 하면 질병 발생률을 더욱 낮출 수 있으며, 삶의 말기에 장애를 앓는 시간을 크게 단축시킬 수 있을 것으로 전망했다.

실제로 80년대와 90년대에 걸쳐 대부분의 선진국에서 장애를 겪는 고령자의 수가 꾸준히 줄어들고 있음이 발견되고 있다. Jacobzone 외(2000)의 실증 연구에 따르면 독일, 프랑스, 일본, 미국 등에서 장애율의 상당한(significant) 하락이, 캐나다와 스웨덴에서는 미약한(moderate) 하락이 나타나고 있는 것으로 분석되고 있다.

[그림 3] 이환율 축소 및 확대 가설



자료: Fries(2003)를 수정

(2) 이환율 확대 (Expansion of Morbidity) 가설

반대로 Kramer(1980)는 노인 사망률의 하락은 만성질병에 시달리는 노인인구의 증가를 가져올 것이라고 주장했다. 이른바 ‘이환율 확대’ 가설이다(그림 3 참조). 이 시나리오에 따르면 수명 증가는 나쁜 건강상태에서 늙어가는 노인들이 늘어나는 것을 의미할 뿐이고, 이는 결국

의료비의 증가를 유발한다.

Grudenberg(1977)는 이런 현상을 '성공의 실패(failure of success)'라고 불렀다. 의료의 성공이 의료비의 증가를 유발한다는 의미이다. 80년대에 나온 일부 연구들은 '이환율 확대' 가설을 지지하면서 '건강한 고령화'의 명확한 증거가 없다고 주장했다(Verbrugge, 1984). '이환율 확대' 현상이 발생하는 이유는 사망률과 이환율 간의 관계 때문이다. 일반적으로 사망률의 감소는 고령자들의 기대여명을 증가시킨다. 그러나 여기에 수반하는 이환율의 변화는 의존적 삶(dependent life)의 기간에 큰 영향을 준다(Crimmins, Hayward & Saito, 1994). 예를 들어 뇌졸중 치료의 발전은 노인들의 사망률을 떨어뜨리나, 한편으로 노인들의 장애율을 증가시킨다. 치료를 통해 생명을 건지더라도 뇌졸중 환자들은 활동장애의 후유증을 겪는 경우가 대부분이기 때문이다. 결국 '이환율 확대' 가설이란 평균수명의 증가가 노인들의 이환율을 증가시키고, 그에 따라 전체 삶에서 의존적 삶을 사는 상대적인 기간이 늘어나는 것을 의미한다.

(3) 동적 균형 (Dynamic Equilibrium) 가설

80년대 후반부터 이루어진 연구들은, '이환율 확대' 가설을 지지하는 사례 연구가 있기는 하나, 대체로 노인들의 신체적인 기능 장애가 꾸준히 하락하고 있음을 보여주고 있다. 이런 추세에 맞춰 Manton(1982)은 건강 변화에 관한 낙관적 전망과 비관적 전망을 종합한 '동적 균형' 가설을 제기했다.

이 가설은 '이환율 확대'와 '이환율 축소'가 적절히 균형을 이루는 것을 가정하고 있다. 건강한 고령화의 효과로 노인 질병의 발발시기와 장애의 진행이 늦어지면서, 늘어난 기대수명에서 절반은 건강하게 절반은 불건강하게 지낸다는 주장이다. '건강한 고령화'의 의미는 한 인구 집단이 고령화되어도 그 인구집단의 건강 상태가 '이환율 확대'로 되지 않는다는 것이다.

2) 사망관련 비용

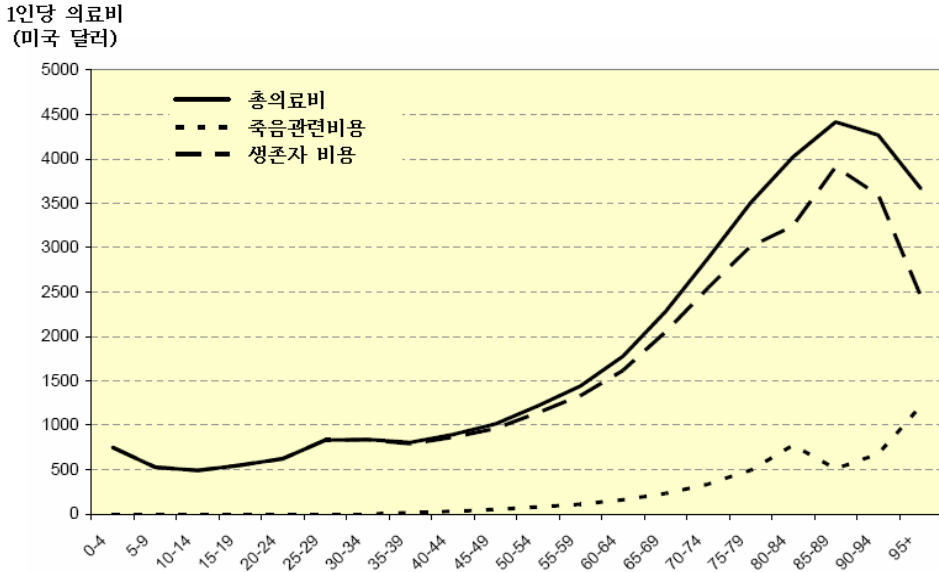
건강한 노화를 거론할 때 자주 등장하는 또 하나의 개념이 '사망관련 비용'이다. '사망관련 비용'이란 삶의 말기에 있는 사람이 질병과 장애에 대한 대처를 위해 지출하는 비용을 가리킨다. 사람들의 평생 의료비 지출 추이를 보면 일반적으로 삶의 말기에 의료비 지출액이 가속적으로 증가하는 현상을 발견할 수 있다.

일반적으로 연령별 의료비 곡선은 J-커브를 그린다. 소년기를 지나면 의료 소비는 연령 증가와 함께 증가하는 모습을 보이며, 그 증가 속도는 65세 이상 인구 그룹에서 더욱 가파르게 이루어진다. 그래서 인구 고령화 현상이 장차 의료비를 폭발적으로 증가시킬 것이라는 우려가 나오는 것이다. 의료비는 살아 있는 사람이 쓰든지, 아니면 사망에 임박한 사람(또는 사망자)이 쓰든지 둘 중의 하나다. 즉, 의료비는 사망관련 비용(death-related costs)과 생존자 비용(survivor costs)을 합친 것이다. 따라서 총 비용(국민의료비) 곡선에서 '사망관련 비용' 곡선을 차감하면 '생존자 비용' 곡선이 나온다. [그림 4]는 OECD(2006)에서의 핀란드 의료비용 곡선을 예로 제시한 것이나, 모든 나라의 의료비용 곡선은 대체로 이와 비슷한 모습을 가지고

있다고 할 수 있다.

보건학자들의 실증 분석에 따르면, 일반적으로 같은 연령대의 사람이라 하더라도 1인당 '사망관련 비용'은 1인당 생존자 비용의 5~20배에 달하는 것으로 나타나고 있다. 이는 사망 직전에 의료비가 집중적으로 지출되는 경향이 있기 때문이다(ENEPRI, 2006).

[그림 4] 연령그룹별 의료비용 곡선(핀란드)



주: 의료비 곡선은 10대 후반부터 증가하는 추세를 하는 보이다가 특정 연령대(대체로 80대 후반)를 넘어서면 증가세가 꺾이기 시작한다. 이는 의료기술이 아무리 발달했다고 하더라도 80대 후반의 고령자를 살리기 위해서 값비싼 의료를 시술하는 경우는 많지 않다는 것을 보여준다(Long & Marshall, 2000).

자료: OECD(2006)

이런 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. Fuchs의 이러한 가설은 한동안 소홀히 취급되다가 90년대 중반부터 이를 확인하기 위한 실증분석이 활발하게 이루어졌다.

'사망관련 비용'에 관한 실증연구는 주로 개인 집단, 인구 집단들의 의료비 지출내역을 추적하는 미시적(micro) 분석을 통해 이루어지고 있다. 분석의 초점은 의료비의 증가가 나이(age)와 관련된 것인지, 사망에 이르기까지 들어가는 비용 때문인지를 따지는 것이다. 이들 실증연구들에서는 실제로 사람들은 삶의 마지막 1년 동안 평생 의료비의 20% 가량을 지출하는 것으로 나타나 의료비와 '사망관련 비용' 간에 밀접한 관계가 있음이 확인되고 있다.

Lubitz와 Riley(1993)는 삶의 마지막 시기와 개인 의료비 지출 간의 관계를 분석한 끝에 '사

망관련 비용'이 의료비에 영향을 준다는 사실을 처음으로 확인했다. 이후 Zweifel 외(1999), Spillmann과 Lubitz(2000), Hogan 외(2001), Serup-Hansen 외(2002), Seshamani와 Gray(2004), Stearns과 Norton(2004) 등의 국가별 연구가 뒤를 이었다. 이들 연구에선 대부분 의료비가 '사망관련 비용'에 직접적인 영향을 받는 것으로 확인됐으나, Madsen 외(2002)는 예외적으로 사망에 이르는 시간과 GP의료비 증가 간에 별 관계가 없다는 결과를 제시하고 있다.

Zweifel와 Felder, Meiers(1999)는 처음으로 계량경제분석을 통해 '사망관련 비용'의 유의성을 증명했다. 이들은 스위스 질병금고 자료를 이용, 1983년-1992년 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 연령(age)은 의료비에 전혀 영향을 주지 못한다는 사실을 지적하면서, 인구 구조는 사람의 생각을 혼란시키는 '헛된 것(a red herring)'이라고 결론을 내렸다.

Brockmann(2002)은 독일 2개 지방의 병원들을 조사하여 '사망하기까지의 시간'이 의료비에 영향을 주는 주된 요인이며, '사망관련 비용'과 연령 간에는 (-)의 관계가 있다는 결론을 내렸다. 또 Yang과 Norton, Stearns(2003)는 1992-1998년 사이 미국 메디케어 수혜자들의 나이와 사망에 이르기까지의 의료비 지출 내역을 조사하여 사망에 이르기까지의 시간이 입원의료비에 직접적인 영향을 준다고 주장했다.

Seshamani와 Gray(2004)는 29년간에 걸친 영국인들의 의료비 지출내역에 대한 시계열 연구를 통해 사망 15년 전까지는 의료비 지출이 안정적인 움직임을 보이다가 사망 14년 전부터 빠른 증가세를 보인다는 결과를 얻었다. 특히 사망 마지막 해에 지출하는 의료비는 사망 3년 전에 지출한 의료비보다 7배 이상 많으며, '사망관련 비용'은 65세부터 80세까지 증가하다가 80세 이후부터 감소한다는 결과를 얻었다.

이들 연구들을 종합해 보면 고령화와 의료비 간에는 직접적인 인과관계가 없으며, 의료비는 '나이의 함수(a function of age)'이기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수(a function of proximity to death)'라는 결론이 나온다. 고령인구의 수 자체보다는 고령인구의 건강상태와 사망 직전 인구의 수가 더 중요하다는 얘기인 셈이다. 결국 '사망관련 비용' 이론은 노인인구의 건강상태를 잘 관리하면(건강수명이 늘어나면) 국민의료비의 증가를 억제할 수 있다는 의미를 가지고 있다.

Ⅲ. 분석 데이터 및 연구방법

1. 분석 데이터

본 연구에서는 OECD Health Data(2006 Oct. version)와 WHO Health Report 2003에서 입

수한 OECD 30개 회원국의 데이터를 분석했다. 국제비교에 있어서의 요체는 국가 간에 비교 가능한 통계를 확보하는 것이다. 이는 정합성 있는 통계자료를 제출하도록 요구할 수 있는 국제기구를 통하지 않고는 사실상 불가능하다. OECD, WHO 등은 그러한 통계수집을 수행한다. 또한 동일한 연구에서는 가능한 한 같은 데이터베이스, 같은 기구에서 산출된 데이터베이스에서 추출한 데이터를 사용하는 것이 좋다. 그렇지 않으면 통계지표의 정의나 외연, 내포 등이 달라서 부적절한 분석이 될 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 기본적으로 OECD Health Data에 수록된 데이터를 활용하도록 했다.

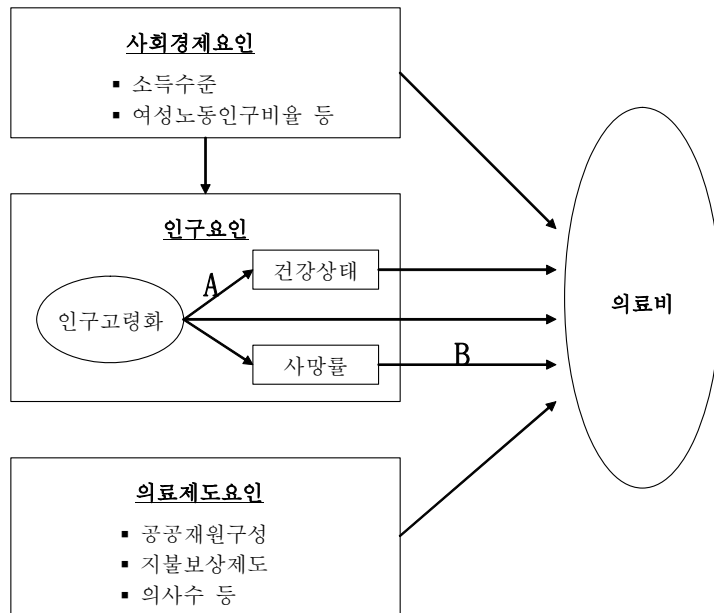
건강수명 관련 통계는 예외적으로 WHO의 자료를 이용했다. 국가별 건강수명은 그간 일부 학자들이 자신들이 세운 기준에 따라 몇 차례 발표한 적은 있으나, 연구 대상이 10-50여개 나라에 그치고 기준이 서로 달라 국제 비교 자료로 쓰기에는 제한점이 많았다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 WHO는 192개 회원국의 사망률과 장애, 질병 수준을 고려해 각 국가별 건강수명을 발표한 것이다(WHO, 2003). 이러한 건강수명 통계는 본 연구에서 '건강한 고령화' 현상을 분석하기 위한 기본 데이터가 된다. 다만 문제는 건강수명 지표가 시계열적 자료로 구축되어 있지 못하다는 점이다. 국가 단위의 연구가 지닌 한계 속에서 수행할 수밖에 없는 본 연구에서는 패널분석 대신 OECD 30개 회원국을 대상으로 한 횡단면 분석에 치중했다.

2. 분석 모형 및 방법

기존의 '건강한 고령화'와 '사망관련 비용'에 관한 분석은 특정 국가의 인구집단을 대상으로 사례 연구(case study)를 하는 미시적 분석이다. 반면 국민의료비 결정요인 분석은 국가 단위 수준에서 국제 비교를 주로 하는 거시적 분석이다. 선행연구에서 보았듯이 국가 단위의 거시적 연구들에선 고령화와 같은 인구구조의 변화는 의료비에 유의한 영향을 주지 못하는 것으로 나타나고 있다. 이 때문에 인구고령화 현상은 그간 국민의료비 분석에서 별로 조명을 받지 못해왔다.

반면에 개인의 의료비 지출 내역을 분석하는 미시적 연구는 의료비가 여러 가지 인구요인에 의해 다양한 영향을 받고 있음을 밝혀내왔다. 대표적인 것이 '건강한 고령화' 현상과 '사망관련 비용'에 관한 연구들이다. 본 연구에서는 개별 국가 차원의 미시적 분석에서 얻어진 주요인의 효과를 국민의료비 결정요인 분석 틀에 확장하여 국가 단위에서도 이를 확인할 수 있는지를 알아보고자 하는 것이다. 선행연구의 결과를 참고하여 이러한 주제를 다루기 위한 분석틀을 도식화 한 것이 [그림 5] 다.

[그림 5] 의료비 결정 모형



주: A 건강한 고령화, B 사망관련 비용

1) 건강한 고령화

본 연구에서는 '건강한 고령화' 현상을 확인하기 위해 '인구구조'와 '건강상태'의 관련성을 확인하는 회귀식 모델을 설정했다. 종속변수로는 '건강상태'의 대리변수(proxy)로서 '건강수명이 평균수명에서 차지하는 비율(이하, 건강수명비중)'과 '60세에서의 건강수명이 60세에서의 기대여명에서 차지하는 비율(이하, 60세건강수명비중)'을 사용했다.

'건강한 고령화'를 가늠할 수 있는 지표로 '건강수명(health expectancy 또는 healthy life expectancy)'을 생각할 수 있다. 건강수명의 개념은 1960년대부터 등장하였고, Sullivan(1971)이 처음으로 그 계산방법을 만들어냈다. 일반적으로 많이 쓰이는 건강수명 지표에는 무장애수명(DFLE: disability-free life expectancy), 자기보고건강수명(self reported healthy life expectancy) 등이 있으나, 전자는 연구자에 따라 장애의 정의와 측정에 차이가 크다는 점, 후자는 응답자의 주관적 판단에 의존한다는 점이 한계로 지적되어 왔다. 이러한 단점을 최대한 보완하면서 처음으로 국제비교를 가능케 한 것이 WHO의 건강보정수명(HALE: health adjusted life expectancy) 지표이다(WHO, 2003). 이는 장애 정도와 질병 수준에 따라 가중치를 부여해 만든 지표로, 평균수명에서 질병이나 활동장애 등 불건강(poor health)한 상태로 살아가는 기간을 보정하여 건강하게 살아가는 기간(years)으로 환산한 것이다. 건강수명이 늘어나면 의료비를 예전보다 좀 더 적게 쓰는 일이 가능할 것이다.

그러나 인구고령화는 그 자체가 평균수명의 연장을 의미하는 것이고, 평균수명과 건강수명은 대단히 높은 상관관계를 가지기 때문에($r = 0.97$), 인구고령화와 건강수명은 평균수명이라는 교란변수로 인해 정확한 직접적인 관계를 파악하기 힘들게 된다. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 '건강수명이 평균수명에서 차지하는 비율'을 지표로 만들었다. 이 지표는 전체 삶에서 건강한 상태로 사는 기간을 의미하므로, 인구 고령화에 따라 이것이 늘어나면 '건강한 고령화'가 발생하는 것으로 의제할 수 있게 된다. 또한 특히 노인인구집단의 '건강한 고령화'를 확인하기 위해 '60세에서의 건강수명이 60세에서의 기대여명에서 차지하는 비율'도 지표화 하여 함께 살펴보았다.

회귀식 모형은 '65세이상인구비율'과 '건강수명비중 또는 60세건강수명비중'의 단상관관계를 확인하는 것(Model 1)과 가장 일반적인 통제변수인 '1인당GDP'로 통제하고 '65세이상인구비율'이 '건강수명비중 또는 60세건강수명비중'에 미치는 영향을 확인하는 것(Model 2) 두 가지를 사용한다.

- Model 1: 건강수명비중 또는 60세건강수명비중 = f (65세이상인구비율)
- Model 2: 건강수명비중 또는 60세건강수명비중 = f (65세이상인구비율, 1인당GDP)

<표 1> '건강한 고령화' 분석에서 사용된 변수

	변수명	정 의
	건강수명비중	건강수명이 평균수명에서 차지하는 비율(% , 2002년)
종속변수	60세건강수명비중	60세에서의 건강수명이 60세에서의 기대여명에서 차지하는 비율(% , 2002년)
독립변수	65세이상인구비율	전체 인구중 65세 이상 인구의 비율(% , 2004년)
	1인당GDP	1인당 실질 국민소득(PPP 미 달러, 2004년)

2) 사망관련 비용

'사망관련 비용'이 의료비의 주된 결정요인인지를 확인하기 위해 설정된 다중 회귀방정식은 (식 1)과 같다. 이는 국가 i 의 의료비 지출 수준을 여러 설명변수를 통해 측정하는 형태를 취하고 있다. 하지만, 본 연구의 주된 목적은 의료비를 결정하는 모델의 구축에 있기보다는 인구요인의 어떤 요소가 의료비에 어떤 영향을 주는지를 확인하는데 있다. 특히 인구구조의 변화가 '건강한 고령화'와 '사망관련 비용'의 변화를 통해 의료비에 연계되는 기전이 횡단국가적 측면에서도 존재하는지를 찾아내는 것이 목적이다. 따라서 모델의 결정계수보다는 독립변수와 종속변수간의 편(片)상관관계의 유의성에 초점이 모아진다.

$$Y_i = \alpha + \sum_m \beta_m E_{mi} + \sum_n \gamma_n S_{ni} + \sum_o \delta_o P_{oi} + \varepsilon_i \dots\dots\dots (식 1)$$

- $Y_i = i$ 국가의 1인당 국민의료비,
- $E_i = i$ 국가의 경제사회변수,
- $S_i = i$ 국가의 의료제도변수,
- $P_i = i$ 국가의 인구관련변수

종속변수로는 '1인당의료비'를 사용했다. 독립변수는 주요 관심대상인 인구변수 외에 통제 변수인 경제사회변수와 의료제도변수 등 3개 부문으로 나뉜다. 변수는 선행연구에서 사용된 여러 가지 지표들 중에서 가능한 한 모수(parameter)를 잘 나타낼 수 있는 지표를 선택하고자 했다. 다양한 사전 검증을 통해 본 연구에서 최종적으로 사용된 변수의 이름과 정의는 <표 2>과 같다.

<표 2> '사망관련 비용' 분석에서 사용된 변수

변수명		정 의	
종속변수	1인당의료비	1인당 실질 국민의료비(PPP 미 달러, 2004년)	
	65세이상인구비율	전체 인구중 65세 이상 인구의 비율(% , 2004년)	
인구요인	평균수명	0세에서의 기대여명, 즉 평균수명(년, 2003년)	
	사망률	인구 1000명당 사망자수(명, 2003년)	
독립변수	경제사회 요인	1인당GDP	1인당 실질 국민소득(PPP 미 달러, 2004년)
		여성노동비율	노동인구 중 여성의 비율 (% , 2004)
의료제도 요인		공공의료비비중	국민의료비중 공공(재원)의료비의 비중 (% , 2004)
		행위별수가제	행위별 수가(fee-for-service) 지불방식 여부
		의사수	인구 1000명당 활동의사 수 (명, 2004)

인구관련변수와 관련하여, 고령화 수준을 나타내는 지표로 '65세이상인구비율'을 사용했고, 사망의 수를 나타내는 지표로 '사망률'을 사용했다. 사망률이 높다는 것은 그만큼 사망에 임박한 인구의 구성이 크다는 것을 의미한다.

경제사회변수로는 '1인당GDP' 및 '여성노동비율'을 사용했다. 소득은 선행연구에서도 보았듯이 의료비에 가장 큰 영향을 미치는 요인이다. 의료 소비도 하나의 소비 행위인 이상, 소득이 늘어나면 의료비 지출도 함께 늘어날 것이다. 따라서 국가 단위의 의료비설명 모델은 1인당GDP를 예외 없이 포함한다. 본 연구도 이를 따랐다. 여성노동비율은 선행연구에서 여성들의 경제활동 참가가 의료비에 영향을 주는 것으로 파악됨에 따라 통제변수로 포함했다.

선행연구에서도 보았듯이 국민의료비 규모는 의료제도의 모습에 따라 상당한 차이를 보인다. 의료제도변수로는 국민의료비 중 공공의료비의 비중이 어느 정도인지, 행위별 수가제(fee-for-service)를 주된 지불수단으로 하는지 여부와 같이 의료제도의 수요 측면을 반영하는 변수와 인구 1000명당 활동의사 수와 같이 의료제도의 공급측면을 보여주는 변수를 함께 사용했다.

본 연구의 주된 목적은 인구고령화와 의료비 간의 관계를 알아보는 것이다. 의사적(spurious) 관계를 사상한 진정한 편상관관계를 파악하려면 매개변수의 교란효과(confounding effects)를 잘 파악하고 통제해야 한다. 이를 위해 본 연구는 다음과 같이 5가지의 모델을 순차적으로 사용하여 분석했다.

먼저 인구고령화와 의료비의 변화방향을 알아보기 위해 '65세이상인구비율'과 '1인당의료비' 간의 단상관관계를 보는 모델을 설정했다(Model 3). 다음엔 경제사회변수를 통제할 때 인구고령화가 의료비에 미치는 영향을 알아보기 위해 '1인당의료비'를 종속변수로 하고 '1인당GDP'와 '65세이상인구비율'을 설명변수로 하는 회귀모형을 설정했다(Model 4). 이어 공공의료비비중, 행위별수가제, 의사수 등 의료제도와 관련된 변수를 통제변수로 추가하는 모델을 설정했다(Model 5). 마지막으로 이러한 통제변수 하에서 '65세이상인구비율' 외에 '평균수명', '사망률' 등 여타 인구관련변수들을 순차적으로 투입하여 '사망관련 비용'을 확인하고, 이를 통해 인구구조의 변화가 의료비에 미치는 영향경로를 추정하고자 했다(Model 6). 각 모형을 정리하면 다음과 같다.

- Model 3: 1인당의료비 = f (65세이상인구비율)
- Model 4: 1인당의료비 = f (65세이상인구비율, 경제사회변수)
- Model 5: 1인당의료비 = f (65세이상인구비율, 경제사회변수, 의료제도변수)
- Model 6: 1인당의료비 = f (65세이상인구비율, 평균수명, 사망률, 경제사회변수, 의료제도변수)

주: 밑줄 부분은 인구관련변수임.

IV. 분석결과 및 고찰

1. 건강한 고령화

<표 3>은 '건강한 고령화' 가설을 확인하기 위해 Model 1과 2의 회귀식을 추정한 결과다. Model 1의 추정결과에서 보듯이 65세이상인구비율은 건강수명비중과 유의한 (+)의 관계를 가진다. 대표적인 통제변수인 '1인당GDP'를 독립변수로 추가한 Model 2도 마찬가지로의 결과를 보여준다. 이는 고령화된 국가일수록 '평균수명 중 건강수명 기간의 비중'이 커짐을 의미한다. '건강한 고령화'가 일어나고 있는 것이다. 물론 이것이 동일한 인구코호트의 고령화가 동일한 인구코호트의 건강상태(health status) 호전으로 연결된다는 의미에서의 '건강한 고령화'를 보여주는 것은 아니다. 하지만 최소한 같은 시점에서 젊은 인구구성을 가진 국가보다 고령화된 인

구구성을 가진 국가로 갈수록 건강수명의 비중이 더 크다는 점은 확인한다. 즉, '횡단국가적 의미에서의 건강한 고령화' 현상이 입증되고 있는 것이다.

<표 3> '건강한 고령화' 분석 결과 (종속변수 = 건강수명비중)

독립변수	Model 1	Model 2
65세이상인구비율	0.037 (7.85)****	0.027 (5.65)****
1인당GDP		0.011 (3.39)***
adj-R ²	0.676	0.764

주: double log 회귀식의 회귀계수임, 괄호 속은 T값, * P<0.1 ** P<0.05 *** P<0.01 **** P<0.001

<표 4>는 '60세에서의 건강수명이 60세에서의 기대여명에서 차지하는 비율'을 종속변수로 했을 경우에도 대체로 비슷한 결과를 가짐을 보여준다. 즉, '횡단국가적 의미에서의 건강한 고령화' 현상이 노인층만을 대상으로 한 경우에도 입증되고 있는 것이다.

<표 4> '건강한 고령화' 분석 결과 (종속변수 = 60세건강수명비중)

독립변수	Model 1	Model 2
65세이상인구비율	0.072 (4.68)****	0.053 (2.95)****
1인당GDP		0.023 (1.88)**
adj-R ²	0.418	0.467

주: double log 회귀식의 회귀계수임, 괄호 속은 T값, * P<0.1 ** P<0.05 *** P<0.01 **** P<0.001

동일 인구코호트를 대상으로 한 기존의 연구에서는 인구고령화에 따라 인구집단의 건강상태(health status)는 '이환율 축소', '이환율 확대', '동적 균형'의 다양한 결과를 보여주고 있다. 그러나 '이환율 축소'와 '동적 균형' 현상을 보이는 국가들의 수가 '이환율 확대' 상태에 있는 국가보다 더 많아지고 있는 것으로 보인다(Michel & Robine, 2004). 즉, '건강한 고령화'는 하나의 '가설'에서 실제 벌어지는 '현실'로 바뀌어 가고 있는 것이다. 본 연구결과(표 3-1 및 3-2)는 이를 국가 간 비교 수준에서 확인하고 있다.

2. 사망관련 비용

<표 5> 는 '사망관련 비용' 가설을 확인하기 위한 1인당의료비 결정 모형의 추정 결과다. Model 3에서 '65세이상인구비율'과 '1인당의료비' 사이는 유의한 (+)의 관계임이 확인되었다. 이는 일견 흔히 인구고령화가 의료비 상승으로 연결될 것이라는 일반적인 관념에 부합하는 듯이 보인다.

1) 60년대 초반부터 90년대 초반까지 건강상태의 변화에 관한 연구를 보면, 프랑스, 스위스, 미국에서는 '이환율 축소' 가설이, 호주와 대만을 대상으로 한 연구는 '이환율 확대' 가설이, 영국과 뉴질랜드에서는 '동적 균형' 가설이 맞았다. 이러한 상이한 결과는 국가 간 지리적, 문화적, 경제사회적 차이와 관련이 있다.

이와는 달리 경제사회변수로서의 소득수준을 통제한 Model 4의 추정결과에서는 '65세이상 인구비율' 변수가 유의성을 잃는 것으로 나타났다. 기존의 모든 연구와 마찬가지로 본 연구에서도 '1인당소득'은 강한 설명력을 보이고 있다. 이는 '65세이상인구비율'이 높을수록 1인당의 료비가 높은 것은, 65세이상인구비율이 높을수록 1인당소득이 높고 1인당소득이 높을수록 1인당의 료비가 높는데 따른 것이지, 양자가 직접적인 연관을 가지지는 않는 것임을 의미한다. 앞의 Model 3에서 보았던 양자 간의 유의한 관계는 의사적(spurious) 관계일 뿐이라는 것이다. 이러한 결과는 그동안 국가 간의 분석에서 노인인구비율이 주목받지 못하고 있던 이유이기도 했다. 경제사회변수로서 여성노동인구비율을 추가한 경우에도 결과는 대동소이했다.

경제사회변수 외에 의료제도변수를 추가한 Model 5의 추정결과에서도 '65세이상인구비율' 변수는 여전히 유의성을 회복하지 못하고 있다. 다만 '공공의료비비중'과 '의사수' 변수는 1인당의 료비와 유의한 관계를 보여주고 있다($p < 0.1$). 특히 '공공의료비비중'의 탄력성이 -0.34로 (-)의 값을 갖는 것은 Jeong 외(1994) 등과 유사한 결과로, 공공재원의 구성이 클수록 의료비 규모가 억제되고 있음을 시사한다.

Model 6은 이상과 같은 각종 경제사회변수 및 의료제도변수를 통제변수로 사용한 상태에서 인구요인의 세부구조를 밝히기 위한 것이다. 추정결과에서 보듯이 평균수명만을 추가한 모델에서는 여전히 인구관련변수들이 설명력을 가지지 못했으나, 사망률을 추가한 모델에서는 여러 변수들의 설명력이 살아나고 있다. 65세이상인구, 평균수명, 사망률 등 인구관련변수는 물론이고 공공의료비비중, 행위별수가제 등 의료제도변수들도 유의성이 높아졌다. 이는 사망률 변수가 다른 변수들과 높은 상관관계에 있으면서 동시에 1인당의 료비에 대한 설명력도 높다는 것을 보여준다. 여타 변수들의 입장에서 볼 때 그동안 다른 변수들과의 중첩된 영향으로 1인당의 료비에 대한 편상관관계를 보여주기 힘들던 것이 사망률 변수의 등장으로 이를 회복할 수 있었던 것이다.

사망률은, 65세이상인구 및 평균수명을 통제하고 볼 때, 1인당의 료비와 강한 (+)의 편상관관계를 보여준다. 이는 사망률이 높을수록 즉, 인구 대비 사망자수가 많을수록 1인당의 료비가 높음을 의미한다. '사망관련 비용(death-related costs)'이 큰 것이다. 사망률은 인구 중 '삶의 마지막 해'에 있는 사람들의 비율을 의미한다. 사망률은 평균수명 등 여타 변수와 강한 상관을 가지면서 1인당의 료비의 크기를 일정 정도 결정하고 있는 것이다.

65세이상인구 변수는 Model 6에서, 평균수명, 사망률이라는 요인을 통제하고 볼 때, 1인당의 료비와 (-)의 편상관관계로 전환되고 있다. Model 3에서 1인당의 료비와 유의한 (+)의 단상관관계에 있다가 Model 4에서 1인당소득 등 경제사회변수의 추가로 유의성을 상실했던 '65세이상인구'가 Model 6에서 '사망률'이 추가되면서 (-)의 유의한 편상관계수를 가지게까지 된 것이다. 이는 인구고령화는 사망률의 증가를 통해 '사망관련 비용'의 규모를 늘리지만 이러한 '사망관련 비용'을 제외하면 고령화 그 자체만으로는 의료비의 증가가 초래되지 않는다는 것을 알려준다. 의료비는 '나이의 함수'이기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수'라는 가설이 횡단국가적 수준에서 입증되고 있다. (-)의 유의한 편상관계수까지 가지게 된 데는 Model 1과 2를 통해

확인했던 '건강한 고령화'가 발생하는 것도 한 몫 할 것이다. 의료비용 곡선은 '사망관련 비용'과 생존자 비용의 합계로 이루어지므로, '사망관련 비용'을 통제하면 나머지는 '생존자 비용'의 움직임이 된다. '사망관련 비용'을 통제했을 때 '65세이상인구'의 회귀계수가 (-)의 기호를 갖는 것은 '65세이상인구'가 생존자 비용과 (-)의 관계에 있음을 의미하며 여기에서 '건강한 고령화'를 일부 유추할 수 있다.

<표 5> OECD 국가의 의료비 결정요인 분석결과 (종속변수 = 1인당의료비)

	Model3	Model4 (경제사회변수추가)		Model5 (의료제도변수추가)	Model6 (인구관련변수추가)	
65세이상인구비율	1.161 ^{***} (3.89)	0.154 (1.10)	0.182 (1.14)	0.064 (0.34)	0.067 (0.33)	-1.406 (-3.19)**
평균수명					-0.061 (-0.04)	10.606 (3.28)**
사망률						1.841 (3.59)**
1인당GDP		1.191 ^{***} (12.67)	1.202 ^{****} (12.01)	1.145 [*] (11.35) ^{***}	1.148 (8.93) ^{****}	0.922 (7.62) ^{****}
여성노동비율			-0.156 (-0.39)	-0.144 (-0.40)	-0.145 (-0.39)	-0.031 (-0.10)
공공의료비비중				-0.341 (-1.80) [*]	-0.343 (-1.74) [*]	-0.604 (-3.46) ^{**}
행위별수가제				0.047 (1.36)	0.047 (1.33)	0.087 (2.84) ^{**}
의사수				0.292 (1.80) [*]	0.292 (1.74) [*]	0.169 (1.22)
adj R ²	0.328	0.900	0.896	0.918	0.914	0.944

주: double log 회귀식의 회귀계수임, 괄호 속은 T값, * P<0.1 ** P<0.05 *** P<0.01 **** P<0.001

이상의 결과와 고찰을 통해 볼 때 몇 가지 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 미래의 의료비 추계와 관련해서다. 흔히 인구고령화를 목전에 두고 의료비의 급증을 우려한다. 2차 세계대전 이후(한국은 한국전쟁 이후) 3-10년간에 걸쳐 폭발적으로 태어난 베이비붐 세대는 그 숫자가 현재 각 나라별로 수백만에서 수천만 명에 달한다. 이 때문에 앞으로 베이비붐 세대가 노인세대에 편입되면 국민의료비가 폭발적으로 증가할 것이라는 우려가 많이 나오고 있다. 의료 소비가 상대적으로 많은 노인들의 수(number)가 늘어나면 국민의료비가 증가하리라는 것은 예측 가능하다. 하지만 장래의 국민의료비를 추계할 때 '건강한 고령화'와 '사망관련 비용'의 측면을 고려하지 않고 늘어난 노인 숫자에 노인인구 1인당의료비를 곱해 노인 의료비를 계산하는 것은 문제가 있다. 이렇게 되면 과대 추정(overestimation)의 가능성이 높아진다. Stearns와 Norton(2004)은 향후 20년간의 미국의 의료비를 추계한 연구에서 '사망관련 비용' 요인을 고려한 예측치와 고려하지 않은 예측치 간에 9-15%의 차이가 발생하는 것을 확인했다. OECD도 회원국의 의료비 추계 작업을 하면서 '건강한 고령화'와 '사망관련 비용' 요인을 적극 반영한 바 있다(OECD, 2006).

둘째, 고령화 대상 인구의 건강증진과 건강투자에 대한 시사성이다. 본 연구의 결과에서 보듯이 노인들의 숫자는 의료비에 직접적인 영향을 주는 요인이 아니다. 보다 중요한 요인은 사망에 가까이 가 있는 사람들의 숫자와 그렇지 않은 사람들의 건강수준이다. 따라서 '건강한 고

령화'를 통해 노인들의 질병 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면(postponement of the onset of morbidity) 의료비의 증가를 상당히 완화시킬 수 있을 것이다. 소득 증가에 따른 의료비 증가는 불가피하나, 인구요인의 비용 압박은 감내할만한 수준으로 억제가 가능할 수 있다는 얘기다. WHO가 '21세기를 향한 자카르타 건강증진 선언문'에서 건강 정책의 궁극적인 목표를 '건강수명을 늘리고, 국가 간 또는 그룹 간의 건강수명의 격차를 줄이는 것'으로 정하고, 회원국들에 대해 건강증진사업 등 건강투자를 늘려 국민들의 건강수명을 늘리도록 권고하고 있는 것은 이런 점에서 적절한 조치인 것으로 보인다.

V. 맺는말

본 연구를 통해 횡단국가적 수준에서 '건강한 고령화' 현상이 나타나고 있음이 확인됐고, 또 의료비는 '나이의 함수'이기보다는 '사망에 이르는 시간의 함수'라는 가설이 확인되었다. 본 연구는 의료비 결정요인으로서의 인구를 분석함에 있어 인구구조(age composition)의 변화에 대한 분석만으로는 충분치 못하며, 반드시 국민들의 건강상태 변화와 '사망관련 비용'을 함께 고려해야 한다는 것을 알려주고 있다.

'건강한 고령화'란 국가 단위로 보았을 때 평균수명이 늘어나면 그만큼 국민이 건강한 상태로 사는 평균 기간이 늘어난다는 가설이다. 또 '사망관련 비용'은 의료비가 평소에는 크게 늘지 않다가 삶의 말기에 집중적으로 들어간다는 가설이다. 이런 가설들이 성립된다면 평균수명 증가 자체는 그대로 의료비의 증가로 연결되지 않게 된다. 물론 늘어난 수명이 의료를 위한 지출을 전혀 필요로 하지 않는 기간이라는 것은 아니다. 사람들이 오래 살게 되면 의료비를 쓸 수밖에 없기 때문이다. 다만, 이전 같았으면 곧장 사망으로 이르던 고령인구층, 즉 막대한 의료비를 쓰고 사망하던 노인들이 '건강한 고령화'의 효과로 이제는 일반적인 정도의 의료비만 사용하면서 그 다음 고령층으로 나가게 되는 것이다.

본 연구의 시사점은 크게 두 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 미래의 의료비를 추계함에 있어 늘어나는 노인 숫자에 노인인구 1인당의료비를 곱해 노인 의료비를 계산하는 전통적인 방식으로는 장래 의료비의 과대 추정(overestimation)을 하게 되므로, '건강한 고령화'와 '사망관련 비용'의 측면을 고려해야 한다는 것이다. 둘째, 노인들의 숫자는 의료비에 직접적인 영향을 주는 요인이 아니고 보다 중요한 요인은 사망에 가까이 가 있는 사람들의 숫자이므로, 고령화 대상 인구의 건강증진과 건강투자를 통해 '건강한 고령화'를 이루고 노인들의 질병 발생 시기를 뒤로 늦출 수 있다면 의료비의 증가를 상당히 완화시킬 수 있다는 것이다.

참고문헌

- 유근춘 · 김은정 · 임재영, “의료에 있어서의 시지프스 현상의 존재와 강도”, 보건경제와 정책연구 11(1), 한국보건경제학회, 2005, pp.63-95
- 정형선, 2005년 국민의료비 추계 및 국민보건계정 구축, 보건복지부, 2007(근간).
- Barros, P.P., “The Black-Box of Health Care Expenditure Growth Determinants”, *Health Economics* 7, 1998, pp.533-544.
- Brockmann, H., “Why is less money spent on health care for the elderly than for the rest of the population? Health care rationing in German hospitals”, *Social Science and Medicine* 55(4), 2002, pp.593-608.
- Crimmins, E.M., M. Hayward, and Y. Saito, “Changing Mortality and Morbidity Rates and the Health Status and Life Expectancy of the Older Population”, *Demography* 31(1), 1994, pp.159-175.
- Cutler, D.M. and E. Meara, “The Medical Costs of the Young and Old: A Forty-Year Perspective”, *NBER Working Paper* No. 6114, 2001.
- Cutler, D.M., “Declining Disability Among the elderly”, *Health Affairs* 20, 2001, pp. 11-27.
- ENEPRI, “The impact of death-related cost on health care expenditure”, *ENEPRI Research Report* No. 17, 2006.
- Fries, J.F., “Aging, Natural Death and the Compression of Morbidity”, *New England Journal of Medicine* 303, 1980, pp.130-135.
- Fries, J.F., “Compression of morbidity in the elderly”, *Vaccine* 18, 2000, pp.1584-1589.
- Fries, J.F., “Measuring and Monitoring Success in Compressing Morbidity”, *Annals of Internal Medicine* 139(5), 2003, pp.455-459.
- Fuchs, V.R., “Though much is taken: reflections on aging, health and medical care”, *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health Sociology* 62, 1984, pp.143-166.
- Gerdtham, U.G., J. Sogaard, F. Anderson, and B. Jonsson, “Econometric analysis of health expenditure: a cross-sectional study of the OECD countries”, *Journal of Health Economics* 11, 1992, pp.63-84.
- Gerdtham, U.G., J. Sogaard, B. Jonsson, and F. Anderson, “A pooled cross-section analysis of the health expenditure of the OECD countries”, in Zweifel P. and H. Frech(eds.), *Health Economics Worldwide*, 1998.

- Getzen, T.E., "Population aging and the growth of health expenditures", *Journal of Gerontology/Social Sciences* 47, 1992, pp.98-104.
- Grunenberg, E.M., "The failure of success", *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health Sociology* 55, 1977, pp.3-24.
- Hitiris, T., and J. Posnett, "The determinants of effects of Health expenditure in developed countries", *Journal of Health Economics* 11, 1992, pp.173-181.
- Hogan, C., J. Lunney, J. Gabel, and J. Lynn, "Medicare beneficiaries' costs of care in the last year of life", *Health Affairs* 20, 2001, pp.188-195.
- Jacobzone, S., E. Cambois, and J.M. Robine, "Is the health of older persons in the OECD countries improving fast enough to compensate for population ageing?", *OECD Economics Studies* 30, 2000, pp.149-190.
- Jeong, H.S. and G. Atsuaki, "The influence of system factors upon macro-economic efficiency of health care: implications for the health policies of developing and developed countries", *Health Policy* 27, 1994, pp.113-140.
- Kramer, M., "The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disorders", *Acta Psychiatrica Scandinavica* 62(Supplement 285), 1980, pp.382-396.
- Leu, R.E., "The public-private mix and international health care costs", in: A.J. Culyer and B. Jonsson(eds) *Public and Private Health Service*, Basil Blackwell, Oxford, 1986.
- Long, J.M. and B.S. Marshall, "The relationship of impending death and age category to treatment intensity in the elderly", *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 6(1), 2000, pp.63-70.
- Lubitz, J. and G. Riley, "Trends in Medicare payments in the last year of life", *New England Journal of Medicine* 328, 1993, pp.1092-1096.
- Madsen, J., N. Serup-Hansen, J. Kragstrup, and I.S. Kristiansen, "Ageing may have limited impact on future costs of primary care providers", *Scandinavian Journal of Primary Care* 20(3), 2002, pp.169-173.
- Manton, K.G., "Changing Concepts of Morbidity and Mortality in the Elderly Population", *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health Sociology* 60, 1982, pp.183-244.
- Newhouse, J.P., "Medical care expenditure: a cross-national survey", *Journal of Human Resources* 12, 1977, pp.115-125.
- OECD, "Projecting OECD Health & Long-Term Care Expenditures: What Are The Main Drivers?", *OECD Economics Department Paper* No. 477, 2006.

- Rice, D.P. and N. Fineman, "Economic implications of increased longevity in the United States", *Annual Review of Public Health* 25, 2004, pp.457-473.
- Serup-Hansen, N., J. Wickstorm, and I.S. Kristiansen, "Future Health Care Costs: Do Health Care Costs during the Last Year Life Matter?", *Health Policy* 62(2),2002.
- Sechamani, M. and A. Gray, "Ageing and health care expenditure: the red herring argument revisited", *Health Economics* 13, 2004, pp.303-314.
- Spillman, B.C. and J. Lubitz, "The Effect of Longevity on Spending for Acute and Long-Term Care", *New England Journal of Medicine* 342, 2000, pp.1409-1415.
- Stearns, S.C. and E.C. Norton, "Time to include time to death? The future of health care expenditure predictions", *Health Economics* 13(4), 2004, pp.315-327.
- Sullivan, D.F., "A single index of mortality and morbidity", *HSMHA Health Report* 86, 1971, pp.347-354.
- Verbrugge, L.M., "Longer life but worsening health? Trends in health and mortality of middle-aged and older persons", *Milbank Quarterly* 62, 1984, pp.475-519.
- WHO, *WHO Health Report* 2003, Geneva, 2003.
- Yang, Z., E.C. Norton, and S.C. Stearns, "Longevity and health care expenditures: the real reasons older people spend more", *Journal of Gerontology/Social Science* 58B(1), 2003, pp.2-10.
- Zweifel, P. and M. Ferrari, "Is There a Sisyphus Syndrome in Health Care?", in: Zweifel P. and Frech H.E.(eds.), *Health Economics Worldwide*, Dordrecht, NL: Kluwer, 1992, pp.311-330.
- Zwiefel, P., S. Felder, and M. Meirs, "Ageing of Population and Health Care Expenditure: A Red Herring?", *Health Economics* 8, 1999, pp.485-496.

<Abstract>

Aging and Health Care Expenditure

Hyoung-Sun Jeong[†] · Yang-min Song · Kyu Sik Lee
(Department of Health Administration, Yonsei University)

The elderly population in most OECD countries is rapidly growing because of declining death rates and increasing life expectancy. Population aging has caused concerns about the burden of health care expenditures. Future health care expenditures are, particularly, expected to soar as the baby boom generation is going to retire in the near future. There has been a wide belief that there is a mechanistic relationship between the population aging and the rapid growth of national health spending. However, many domestic studies on both healthy aging and death-related costs have shown some reservations to such a belief. This study based on cross-country comparison shows the possibility of a decline of disability in developed countries, compared with the increased life expectancy(healthy ageing hypothesis). This study also showed that the relationship between age and health expenditure was weak and possibly inverse once proximity to death was controlled for. Death ratio was more important as a determinant of health costs than age itself(death-related cost hypothesis). The results of this study cast two suggestions among others. Firstly, simple projections based on age-specific health expenditure will be misleading. Healthy aging and death-related costs should be taken into account in projections of future health care costs to avoid overestimation. The longer life expectancy of baby-boom generation may not bring as great an increased burden for the health care costs as many fear. Secondly, if we can postpone the time of death to higher ages through healthy aging, we can put a brake on the health care costs for the elderly. Health promotion and investment for health, therefore, would contribute not only to the health of population but also to mitigation of the cost increase for health care.

Key Words: healthy aging, death-related costs, health care expenditure per capita, health-adjusted life expectancy.

[†] Corresponding author: Hyoung-Sun Jeong, Tel: +82-33-760-2343, e-mail: jeonghs@yonsei.kr
Address: 234, Maeji-ri, Heungeop-myeon, Wonju-si, Gangwon-do 220-710, Korea