

건강보험진료비 증가요소의 기여도 분해: 인구구조 변화를 중심으로*

허순임** · 김수정***

◁ 요약 ▷

한국 사회는 2000년대 이후 급속한 인구고령화와 의료비 증가가 동시에 나타나면서 노인인구의 증가가 의료비에 미치는 영향에 대한 우려가 높다. 그러나 인구고령화가 의료비 증가에 미치는 영향에 대하여 기존의 연구들은 혼재된 결과를 제시하고 있으며, 이와 관련한 국내 연구결과는 풍부하지 않다. 이 연구의 목적은 건강보험진료비 증가에 대한 요소별 기여도를 분해하며 특히 인구구조의 변화가 기여하는 정도를 밝히는 데 있다. 분석대상은 2003년~2012년의 건강보험자료이며 5세 단위의 연령그룹별 가입자 수, 연간 내원일수 및 진료비를 활용하였다. 연령그룹별 진료비 프로파일 분석에서는 연령이 높아질수록 진료비가 증가하여 건강보험진료비 증가의 주요 원인으로 노인인구의 증가를 지목할 수 있으나, 요소별 기여도 분해 결과를 보면 인구구조 변화가 건강보험진료비 증가에 기여한 정도는 20.9%에 그치고 인구학적 요소를 제외한 수량요소와 가격요소의 기여도가 각각 27.5%와 43.9%로 큰 비중을 차지하였다. 인구구조의 영향을 배제한 연령코호트 분석결과에서도 건강보험진료비

* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행한 연구입니다(2012 S1A5A8024604).

** 교신저자, 서울시립대학교 행정학과 부교수(soonim@uos.ac.kr)

*** 서울대학교 보건대학원 박사과정(soojungkim115@gmail.com)

증가에 있어서 수량요소보다 가격요소의 영향이 크고 가격요소의 증가는 연령에 상관없이 중요하다는 것이 확인되었다. 결론적으로 2003년~2012년 사이의 건강보험진료비 증가에 있어서 인구구조의 변화(즉, 인구고령화)의 기여보다는 가격요소가 중요하며, 이와 관련하여 건강보험 보장수준의 확대와 의료공급자의 진료행태 등의 제도적 요인의 영향이 고려되어야 한다.

주제어: 인구구조 변화, 건강보험진료비, 기여도 분석

1. 서론

한국은 2000년대 이후 급속한 인구 고령화와 지속적인 의료비 증가가 동시에 나타나면서 노인인구의 증가가 의료비 증가의 주된 원인으로 지목되고 있다. 노년기에 만성질환의 치료비용이 크게 늘어나고(김종건, 2010), 특히 뇌혈관 질환, 심혈관 질환, 암 등 치명적인 질병의 치료를 위해 사망 시점까지 지출하는 의료비용(즉, death-related costs)이 크게 늘어나 65세 이상 노년기에 평생 의료비의 절반이 지출되는 것으로 보고되고 있다(정영호·고숙자, 2009). 또한, 곧 노인인구로 진입할 예정인 베이비 붐 세대의 절반 이상이 가장 중요한 노후 생활문제로서 ‘건강 및 기능악화’를 들고 있어 노인의 의료수요 증가에 대한 우려가 커지고 있다(정경희 외, 2010).

그러나 인구고령화가 의료비 증가에 미치는 영향에 대해서는 좀 더 신중한 판단이 요청된다. 한국의 노인인구와 의료비 증가의 개괄적인 양상을 보면 급격한 의료비 증가에는 인구학적 변화 이외에도 중요한 요소가 있음을 짐작할 수 있다. 전 국민에게 의료보험이 제공된 이후 20년간의 변화를 살펴보면, 1990년에 5.1%였던 65세 이상 노인인구의 비중은 2000년 7.2%, 2010년 11.0%로 늘어났고¹⁾ 같은 기간에 국민의료비는 1990년 7.4조 원, 2000년 26.1조 원, 2010년 85.5조 원(보건복지통계연보, 2012)으로 늘어나 1990년에 비하여 무려 10배 이상 증가하였다. 두 지표의 변화를 통하여 의료비 증가에 있어서 인구고

1) 1970년 노인인구 비중이 3.1%였는데 여기서 2% 포인트 증가하는 데 20년이 걸렸던 것에 반해, 5.1%에서 2% 포인트 증가하는 데 10년으로 단축되었고, 이후 더 빠른 속도로 노인인구가 늘어났음을 알 수 있다.

령화는 일부를 설명하는 데 그치며, 전 국민 의료보험체제라는 제도와 이 속에서의 의료 이용 양상이 중요하게 고려되어야 함을 시사한다. 이와 관련된 내용을 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 1989년 전 국민 의료보험체제가 갖추어진 후 의료서비스에 대한 접근성이 개선되어 전반적인 의료이용이 급격히 늘어났다. 1990년 건강보험 적용대상자 1인당 0.4일의 입원일수는 2006년 1.32일로 늘어났으며, 외래 내원일수는 0.5일에서 14.7일로 크게 증가하였다. 이러한 급격한 증가는 전 국민 의료보험체제가 제공되면서 그 동안 충족되지 못하였던 수요가 충족된 것으로 볼 수 있다.

둘째, 2000년에 단일 건강보험체제로 통합하면서 동시에 의약분업을 실시하였는데, 이 때 대부분의 의약품이 급여체제로 들어오면서 급여대상이 대폭 늘어났고 이 당시 의료수가가 대폭 인상됨으로써 2000년대 초반에 의료비가 큰 폭으로 늘어났다.

셋째, 저부담-저급여 체제로 출발한 건강보험 제도의 낮은 보장성 문제를 개선하기 위하여 정부는 지속적으로 급여를 확대하였다. 이는 의료이용의 증가를 수반하였고²⁾ 여기에다 신속한 신의료기술의 도입은 의료비 증가에 기여하는 요소로 등장하였다.

이런 맥락에서 볼 때 한국의 의료비 증가 문제를 인구학적 변화에 주로 초점을 맞추어 논의하는 것은 현상을 협소하게 이해하는 것이다. 게다가 인구고령화와 의료비 증가의 관계에 대한 기존의 연구들은 혼재된 결과를 제시하였고, 인구구조변화(즉, 인구고령화)가 의료비 증가에 미치는 영향에 대한 국내 연구결과는 아직 풍부하지 않다.

이 연구의 목적은 건강보험진료비 증가에 대한 요소별 기여도를 분해하는 데 있으며, 특히 인구구조의 변화가 기여하는 정도를 밝히는 데 있다. 건강보험은 국민의 약 97%에게 적용되며 연령구조와 급여서비스에 대한 진료비를 정확하게 파악할 수 있으므로 인구학적 요인과 의료비의 관계를 분석하는 연구목적에 충족시킬 수 있는 자료이다. 건강보험 자료에는 비급여서비스가 포함되지 않기 때문에 전체 의료비에 대한 기여도를 파악하는 데는 한계가 있으나, 전체 의료비의 약 80% 이상이 급여서비스 영역에 속하므로 인구구조의 변화와 의료비 증가에 대한 관계를 파악하는 단초를 제공할 수 있다.

본 연구의 내용은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 인구고령화가 의료비에 미치는

2) 이를 의료비 부담 경감으로 인한 도덕적 해이로 해석하는 경우도 있으나 건강보험제도의 성숙과정으로 이해되는 것이 더 적절해 보인다.

영향과 의료비 증가요소의 기여도 분해에 대한 기존 연구를 고찰한다. 3장에서는 분석 자료와 연구방법에 대하여 설명하고 4장에서는 연구결과를 제시한다. 마지막으로 5장에서는 결론을 맺고 있다.

2. 선행연구

1) 인구고령화가 의료비에 미치는 영향

의료비에 영향을 미치는 요인에 대한 대부분의 연구는 국가단위 패널자료를 이용하여 의료비 결정요인을 밝히고 있으며, 주요 변수로는 소득수준, 공공재원 비중, 65세 이상 인구 비중, 보건의료물가, 여성의 노동참여율, 의사 수, 공공병상 비중, 보건의료시스템 유형 등이 포함된다. 의료비 결정요인에 관한 국내외 주요 연구결과를 살펴본 송양민의 연구(2007)에 따르면, 65세 이상 인구의 비중이 의료비에 미치는 영향은 혼재된 결과를 보인다.

인구 고령화가 의료비 증가에 기여하는 정도가 미미한 것으로 결론을 내린 국외 연구는 다음과 같다. Burner, Waldor and McKusick의 연구(1992)는 인구의 고령화가 전체 의료비 증가에 기여하는 수준은 6%에 그치는 것으로 추정하였고, Cutler & Sheiner(1998)의 연구도 노인인구의 증가가 의료비 증가에 기여하는 바가 미약함을 보고하였다. Strunk & Ginsberg(2002)는 65세 미만 인구 집단이 노인인구로 진입하면서 나타난 의료비 변화를 분석한 후, 노인인구로 진입하는 것이 의료비 증가의 주요 요인이 아니라는 결론을 내리고 있다. 또한, Barer et al. (1995)은 고령화와 의료이용의 관계에 대한 캐나다의 연구들을 종합적으로 고찰한 후 인구구조의 변화는 이 관계의 일부만을 설명할 수 있다고 보고하였다.

OECD(2006) 연구보고서에 따르면, 1981년부터 2002년까지의 연평균 의료비 증가에 대한 요인 분해 결과, 연평균 의료비 증가율(공공의료비 기준)의 8.3%가 인구효과에 의한 것이었던 반면 소득효과는 전체 의료비 증가의 63.9%를 설명하여 훨씬 높게 나타났다. Reinhardt(2003)는 미국, 캐나다, 호주의 인구고령화와 의료비 관계에 대한 선행연구를 검

토하고 인구고령화의 설명력이 낮음을 확인하였고, 의료비는 고령인구의 규모보다 모든 연령에 영향을 주는 다른 요인 - 즉, 소득, 신의료기술, 보건인력 수급상황, 의료소비자와 공급자 간의 힘의 불균형 등 - 에 의해 영향을 받는다고 주장하였다.

2000년대 이전에는 대부분의 연구가 의료비 지출 양상에 있어서 연령에 따른 차이를 가정하지 않았지만, 연령그룹별 의료비 지출 분포(age-specific cost distribution)가 시기에 따라 다를 수 있다는 문제제기는 Meara, White and Cutler(2004)의 연구를 통해 확인되었다. 이 연구에서 1963년부터 1987년까지 연령그룹별 의료비를 살펴본 결과, 1963년~1987년까지는 노인에서 상대적으로 빠른 의료비 증가가 나타났지만 1987년~1996년에는 증가속도가 둔화되어 성인의 증가율에 역전되었고, 1996년 이후 다시 노인의 의료비 증가가 높아졌다. Chernichovsky & Markowitz(2004)는 의료비 결정요인 중 인구고령화에 주목하면서 이스라엘의 1966년~1998년까지의 의료비 자료를 분석하였다. 연구 결과, 인구의 고령화가 총 의료비를 반드시 증가시키지는 않는 것으로 나타났다. 그 이유는 시기에 따라 연령구간별로 이용하는 보건의료서비스의 유형과 비용이 달라질 수 있고 이것이 총 의료비에 영향을 미치기 때문이라고 밝히고 있다. 즉, 경제발전, 의료접근성 및 공적의료보장체계, 신기술, 역학 및 행동적 요인 등 연령과 관련이 없는(age-neutral) 요인이 중요하게 고려되어야 함을 알 수 있다.

국민의료비 결정요인에 관한 국내연구를 보면, 가장 영향력 있는 변수로 나타난 것은 소득수준이며(고민창, 2008; 정형선 외, 2007; 최병호, 2006), 의료기술 발전과 제도적 특성(정형선 외, 2007)도 포함된다. 한편, 65세 이상 노인인구 비중의 영향에 대해서는 혼재된 결과를 보인다. 1970년~2001년 OECD Health Data를 이용하여 23개국에 대해 패널 자료를 분석한 최병호(2006)의 연구에서는 노인인구 비율이 유의미한 영향을 준다고 보고한 반면, 고민창(2008)은 OECD 25개국의 1971년~2003년 패널 분석결과 유의미한 결과를 발견하지 못하였다. 정형선 외(2007)는 기존의 주요 국외연구 결과들이 인구구조의 변화가 의료비에 주는 영향이 미미하거나 의미가 없다는 결론에 이른 점을 언급하면서 인구요인을 인구구조만 볼 것이 아니라 건강상태의 변화, 사망관련 비용(death-related costs)을 포함해야 한다고 주장하였다. 신현웅의 연구(2013)에 따르면, 인구 고령화가 진료비 증가요인으로 작용하고 있는 것은 사실이나, 50~60대의 최근 진료비 증가율이 둔화되고 있어 건강한 고령화가 작용하였다고 판단하고 있다.

2) 의료비 증가요소의 기여도 분해

인구구조의 변화가 의료비 증가에 미치는 영향을 파악하기 위하여 회귀분석 외에 의료비 증가 요소의 기여도를 분해하는 방법이 있다. 즉, 의료비를 수량적 요소와 가격요소의 곱으로 나타내는 항등식을 분해하는 것으로 인구학적 변화의 영향을 파악하기 위해서는 1인당 의료이용량과 그에 대한 가격의 항등식으로 나타내게 된다. 인구학적 변화는 전체적인 인구규모의 증감뿐만 아니라 연령별 분포의 변화, 즉 인구구조의 변화를 포함한다.

의료비 증가에 대한 관련 요소의 기여도를 분해한 국내 연구는 다음과 같다. 선우덕 외(2005)는 1990년~2004년의 65세 이상 노인의 건강보험과 의료급여 진료비의 증가요인을 수량요인(노인인구수)과 가격요인(1인당 진료비)으로 분해하여 각 요인의 영향을 파악하였다. 분석 결과, 노인인구수의 증가가 미치는 영향력은 34~43%로 나타났고 노인 1인당 진료비의 증가가 미치는 영향력은 57~66%로 가격요인의 영향이 더 큰 것으로 나타났다. 그러나 노인 1인당 진료비는 1인당 내원일수와 내원일당 진료비로 구성되므로 수량적 요소를 포함하는데 이를 구분하지 못하는 한계가 있다. 이후 남궁은하(2010)는 2003년~2009년 건강보험, 의료급여 및 장기요양보험 노인진료비를 의료비 증가요인의 기여도를 분석하였다. 이 연구는 진료비 분해를 보다 세분화하여 대상자수, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비의 요소로 분해하였지만 선우덕 외(2005)와 마찬가지로 65세 이상 노인을 분석대상으로 하였다. 정형선·송양민(2013)의 최근 연구는 진료비 요소를 더욱 세분화하였지만 분석대상은 역시 노인진료비에 국한하였다. 즉, 2000년~2011년 65세 노인인구의 건강보험진료비를 분해하였는데, 진료비를 적용인구수와 1인당 진료비의 곱의 기본 항등식으로 나타내고 1인당 진료비는 1인당 진료량과 평균가격의 곱으로 구성된다. 1인당 진료량은 1인당 내원일수와 진료강도, 평균가격은 상대가치점수와 환산지수 증가에 의한 것과 기타 요인에 의한 부분으로 분해되었다. 분석결과, 노인가입자 수 증가와 1인당 진료비 증가는 각각 41.4%와 58.6%의 기여도를 나타냈다. 또한, 신현웅 외(2013)는 2003년~2012년 사이의 건강보험진료비를 대상으로 전통적인 진료비 분해방식³⁾을 통하여 최근 진료강도가 낮아져 진료비 증가가 둔화되고 있음을 확인하였다.

3) 정형선·송양민(2013)과 유사한 분해방식으로, 전체 인구의 건강보험진료비를 대상으로 분석하였고 분해 항등식에 적용인구만 포함되어 연령별 진료비 변화를 분석한 것과는 다르다.

지금까지 인구학적 요인의 기여도를 고려한 연구는 모두 분석대상을 65세 이상 노인 인구의 진료비에 국한하였기 때문에 노인인구 규모의 증가가 진료비 증가에 크게 기여한 것은 당연한 결과로 볼 수 있다. 그러나 이러한 분석을 통하여 노인인구의 증가가 전체 의료비 증가에 어느 정도 기여하는지 알기 어렵다. 이런 점에서 인구구조의 변화가 전체 진료비 증가에 기여하는 정도를 분해한 Tchoe & Nam(2010)의 연구는 유용한 연구방법을 제공한다. Tchoe & Nam(2010)은 전체 건강보험진료비를 5세 간격의 연령그룹별 대상자수, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비의 요소로 분해함으로써 전체 진료비와 인구구조 변화의 관계를 파악하였다. Tchoe & Nam(2010)은 1991년~2003년 사이의 건강보험진료비를 분석하였는데, 이 시기는 건강보험 통합과 의약분업 등 중요한 제도도입에 따른 급여 범위의 확대, 의료이용 행태의 변화, 수가인상 등 다양한 제도적 요인이 있었고 건강보험 재정 불안이 겹쳤던 시기이다. 또한 인구 천명당 출생률이 10 이상으로 유지되어 인구고령화가 본격적으로 진행되기 전이었다. 2000년대에는 노인인구 비중이 급격히 증가하였고 의료비도 지속적으로 증가하여 인구고령화와 의료비 증가에 대한 우려가 커지고 있어 2003년 이후의 진료비 증가에 대한 분석이 필요하다. 이 연구에서는 건강보험 통합 이후 재정문제가 해결되고 수가도 안정되기 시작한 2003년 이후부터 2012년까지의 건강보험 진료비 증가에 있어서 인구구조의 변화(즉, 인구고령화)의 기여도를 분해하고자 한다.

3. 연구방법

1) 분석자료

본 연구는 건강보험진료비를 분석하였으며 건강보험 통계연보에서 제공되는 5세 연령구간별⁴⁾ 적용인구수, 연간 내원일수와 진료비 자료를 활용하였다. 분석대상은 2003년~2012년이며 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 평균수명 증가로 노인인구가 늘어나면서 건강보험 통계의 연령구분에서 최고 연령그룹은 2003년부터 85세로 바뀌어 동일한 형태의 연령 그룹을 적용할 수 있는 시기이기 때문이다.⁵⁾ 둘째, 건강보험은 2000년에 단일보험으로

4) 0~4세 구간만 0세와 1~4세로 구분하여 제공한다.

통합된 직후 심각한 재정난에 직면하였다가 2003년부터 재정이 안정화되었다.⁵⁾ 이런 사정을 감안할 때 2002년까지의 건강보험진료비는 추이를 논의하기에 불안정한 면이 있어, 본 연구에서는 건강보험 재정과 의료수가가 안정된 2003년부터 2012년까지 분석대상에 포함하였고, 진료비를 2010년 불변가격으로 환산하여 분석하였다.

2) 분석방법

(1) 연령그룹별 건강보험 진료비 프로파일

먼저 2003년, 2007년, 2012년에 대한 연령그룹별 의료이용과 진료비 프로파일을 분석하였다. 즉, 연령그룹별 1인당 내원일수 및 진료비의 상대적 크기를 비교하기 위하여 전체 평균에 대한 각 연령그룹 값의 비(ratio)를 구하는 표준화방법을 사용하였다. 이 방법은 전체 평균 수준과의 비교뿐만 아니라 연령그룹 간의 비교에 유리하고 단위에서 자유로운 장점이 있다.

(2) 건강보험 진료비 증가에 대한 요소별 기여도 분해

다음으로 인구구조의 변화가 건강보험진료비 증가에 기여하는 수준을 파악하기 위하여 다음과 같은 항등식 분해를 실시하였다. 건강보험진료비(H)는 수량요소(Q)와 가격요소(P)의 곱으로 산출된다. 아래의 항등식에서 5세 단위의 연령그룹별 건강보험적용인구수(N)와 1인당 내원일수(q)의 곱은 총 내원일수(Q)이고 가격요소(P)는 내원일당 진료비이며, 전체 진료비(H)는 연령그룹별 진료비의 합으로 나타낸다.

$$\begin{aligned} \text{건강보험 진료비} &= \sum(\text{수량} \times \text{가격}) \\ &= \sum(\text{연령별 적용인구} \times \text{1인당 내원일수} \times \text{내원일당 진료비}) \end{aligned}$$

5) 2002년까지는 연령구분이 75세 이상으로 되어 있어 최고령 인구의 세분화된 의료비를 파악하기 어렵다.

6) 2000년 건강보험 통합과 함께 실시된 의약분업에 대한 의료계의 반발을 무마하는 과정에서 의료수가를 24.2% 인상하였고 대부분의 의약품이 보험급여체제로 들어오면서 건강보험진료비가 크게 늘어났다. 이는 건강보험 재정 악화로 이어졌고 정부는 2002년에 의료수가 삭감(-2.9%)하고 건강증진기금 투입하여 재정을 안정화시켰다.

즉,

$$\begin{aligned} H_t &= \sum Q_{it} \cdot P_{it} \\ &= \sum N_{it} \cdot q_{it} \cdot P_{it} \end{aligned} \quad (\text{식 1})$$

$i=1, \dots, k$ (연령그룹)

H_t : t 시점의 총 진료비

N_{it} : t 시점 연령그룹 i 의 건강보험 적용인구 수

q_{it} : t 시점 연령그룹 i 의 1인당 서비스 이용량 (내원일수)

P_{it} : t 시점 연령그룹 i 에 의해 사용된 서비스 가격 (내원일당 진료비)

위의 식에서 연령그룹별 진료비는 진료비 구성요소인 인구수, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비에 따라 달라짐을 알 수 있다. 건강보험진료비 증가는 식 (2)와 같이 나타낼 수 있다. 즉 건강보험진료비의 증가는 인구규모의 증가, 1인당 내원일수의 증가, 내원일당 진료비의 변화의 곱으로 나타낼 수 있고, 이 식을 간단하게 표시하기 위하여 오른쪽의 세 항을 각각 A, B, C로 두기로 한다. B와 C는 모두 나이가 들어감에 따라 증가하는 경향이 있으므로 노인인구의 비중이 영향을 받게 된다. 즉, 1인당 내원일수(B)와 내원일당 진료비 증가(c)에 있어서 인구구조 변화로 인한 증가를 각각 B1, C1으로 나타낸다. B와 C에서 인구구조의 변화로 인한 증가를 제외한 부분을 B2와 C2로 두면, $B_2 = B/B_1$, $C_2 = C/C_1$ 로 산출된다.

$$\begin{aligned} (1+\Delta H/H) &= \sum (1+\Delta N_i/N_i) \cdot \sum (1+\Delta q_i/q_i) \cdot \sum (1+\Delta P_i/P_i) \\ &= A \times B \times C \\ &= A \times B_1 \times B_2 \times C_1 \times C_2 \end{aligned} \quad (\text{식 2})$$

건강보험진료비 증가율에 대한 구성요소별 기여도는 식 (2)에 자연 로그를 취하여 산출할 수 있다(식 3). 기여 요소들의 곱의 형태로 나타내는 위의 항등식에 자연 로그를 취함으로써 항등식은 합의 형태로 바뀌게 되며(식 3), 오른쪽 항의 각 요소들의 합이 왼쪽 항의 전체 진료비 증가에 자연로그를 취한 값과 동일하므로 기여도를 확인하는 데 유리

하다. 즉, 건강보험진료비 증가에 대한 인구규모 증가의 기여도는 $\ln(A) \div \ln(1+\Delta H/H)$, 1인당 내원일수 증가의 기여도는 $\{\ln(B1) + \ln(B2)\} \div \ln(1+\Delta H/H)$, 내원일당 진료비 증가의 기여도는 $\{\ln(C1) + \ln(C2)\} \div \ln(1+\Delta H/H)$ 로 구할 수 있다.

$$\ln(1+\Delta H/H) = \ln(A) + \ln(B1) + \ln(B2) + \ln(C1) + \ln(C2) \quad (\text{식 3})$$

요약하면, 진료비 증가에 영향을 미치는 인구학적 요소는 인구규모의 변화 A, 인구구조의 변화 B1과 C1으로 구성되며 비인구학적 요소는 B2와 C2이다.

인구구조 변화에 따른 1인당 내원일수 변화 B1과 내원일당 진료비의 변화 C1은 각각 아래의 식 (4)와 식 (5)를 통하여 산출할 수 있다.

$$B1 = \{ \sum \text{적용인구수}(b, i) / \text{전체 적용인구수}(b) * 1\text{인당 내원일수}(a, i) \} \div \{ \sum \text{적용인구수}(a, i) / \text{전체 적용인구수}(a) * 1\text{인당 내원일수}(a, i) \} \quad (\text{식 4})$$

여기서, i 는 5세 구간 연령그룹, a, b 는 해당연도를 의미한다.

식 (4)는 기준 연도(a)의 연령별 1인당 내원일수를 비교 연도(b)의 인구구조에 적용하여 기준 연도의 인구구조에 비하여 어느 정도의 변화가 나타났는지 파악하는 것이다. 가령, 2003년(a)과 2012년(b) 사이의 1인당 내원일수의 증가에 있어서 인구구조의 변화가 미치는 영향은 2003년의 연령그룹별 1인당 내원일수를 2012년의 인구구조에 적용하여 파악할 수 있다. 두 시점 사이의 1인당 내원일수 전체 증가분 (B)에서 B1을 제외한 나머지 B2는 B/B1로 산출된다.

한편, 인구구조 변화에 따른 내원일당 진료비의 변화 C1은 식 (5)로 나타낸다. 이는 기준 연도의 내원일당 진료비로 고정된 상태에서 연령별 내원일수의 비중의 변화를 나타내며 이는 내원일당 진료비 변화(C)의 일부를 설명하는 요소이다. 즉, C1 값이 1보다 크다는 것은 일당진료비가 높은 연령의 내원일수 비중이 높아진다는 것을 의미하므로 인구구조의 변화가 반영된 것이다. C2는 내원일당 진료비 전체 증가분(C)에서 C1을 제외한 나머지이므로 $C2 = C/C1$ 로 산출된다.

$$C1 = \{ \Sigma \text{내원일수}(b, i) / \text{전체 내원일수}(b) * \text{일당진료비}(a, i) \} \\ \div \{ \Sigma \text{내원일수}(a, i) / \text{전체 내원일수}(a) * \text{일당진료비}(a, i) \} \quad (\text{식 } 5)$$

(3) 건강보험 연령코호트의 진료비 변화

위에서는 항등식 분해를 통하여 인구구조의 변화가 건강보험진료비 증가에 기여하는 정도를 알아보았다. 추가로, 5세 단위 연령코호트의 5년 동안의 진료비 증가를 분석함으로써 인구구조의 변화와 상관없이 진료비 증가에 영향을 주는 공통적인 요인이 있는 지 파악하였다. 건강보험진료비 통계는 5세 단위의 연령그룹별로 제공되므로 5년 후의 진료비 통계를 보면 동일한 연령그룹이 다음 연령그룹으로 이동(즉, 연령이 5세 증가)하면서 어느 정도의 진료비 변화를 보이는 지 알 수 있다. 연령코호트들의 진료비 변화를 가격요소와 수량요소로 나타내고 각 요소의 변화가 연령그룹 간에 공통의 양상을 보인다면 연령과 상관없이 영향을 주는 제도적 요인이나 의료공급자의 진료행태 등이 중요함을 확인할 수 있다.

아래의 [그림 1]은 2003년과 2008년 사이의 연령코호트의 진료비 변화에 대한 예시이다. 여기서 연령코호트에 속하지 않는 그룹(음영 처리된 부분)은 2003년의 80~84세 및 85세 이상 그룹과 2008년의 0~4세, 85세 이상 그룹이다. 연령코호트가 5년 동안 완벽하게 유지되지는 않지만 98% 정도 유지되므로 연령그룹별로 1인당 진료비 증가분에 대하여 수량요소(Q)인 1인당 내원일수와 가격요소(P)인 내원일당 진료비의 변화를 각각 식 (6)과 식 (7)을 통하여 파악할 수 있다.

$$\text{가격변화}(PI) = P08 \times Q03 / P03 \times Q03 \quad (\text{식 } 6)$$

$$\text{수량변화}(QI) = (C08/C03) / PI \quad (\text{식 } 7)$$

$$= P08 \times Q08 / P08 \times Q03$$

여기서, C는 연령코호트의 해당 연도 건강보험진료비를 의미한다.

[그림 1] 연령코호트 예시(2003~2008년)*

| | | |
|--------|--|--------|
| 2003년 | | 2008년 |
| 0~4세 | | 0~4세 |
| 5~9세 | | 5~9세 |
| ... | | 10~14세 |
| 70~74세 | | ... |
| 75~79세 | | 75~79세 |
| 80~84세 | | 80~84세 |
| 85세 이상 | | 85세 이상 |

* 음영 처리된 부분은 연령코호트에 속하지 않는 그룹이다.

이 연구에서는 분석대상인 2003년~2012년의 전반부에 해당하는 2003년~2008년 코호트와 후반부인 2007년~2012년 코호트의 1인당 건강보험진료비 변화 양상을 비교하였다.

4. 연구결과

1) 건강보험진료비 변화

2003년~2012년 사이에 건강보험진료비는 2010년 불변가격으로 환산하였을 때 연평균 증가율이 7.6%로 건강보험 적용인구의 연평균 증가율 0.6%에 비하여 훨씬 크다(표 1). 전체 건강보험진료비 규모는 2003년 24.2조원에서 2012년 46.6조원으로 증가하였고, 연간 1인당 진료비도 2003년 50만원에서 2012년 약 94만원에 이르러 거의 2배로 증가하였다(연평균 증가율 7.0%). 2003년 이후 증가율이 계속 높아지다가 2006년~2007년에 가장 높았고 2008년에는 총 진료비 증가율이 5.6%로 다소 주춤하였으나 2009년에 10.4%로 다시 증가한 후 점차 감소하여 2012년에는 2.6%로 낮아졌다. 1인당 진료비는 총 진료비 증가와 상응하는 양상을 보였다. 2006년~2007년에 걸쳐 2년 연속 12% 진료비 증가율을 보인 것은 2005년의 암, 심근경색, 뇌혈관 질환에 대한 보장성 강화와 2006년 식대 보험급여 전환 등 일련의 보장성 정책 변화에 기인한 것으로 보인다.

[표 1] 건강보험 적용인구, 진료비, 1인당 진료비 추이(2003~2012)

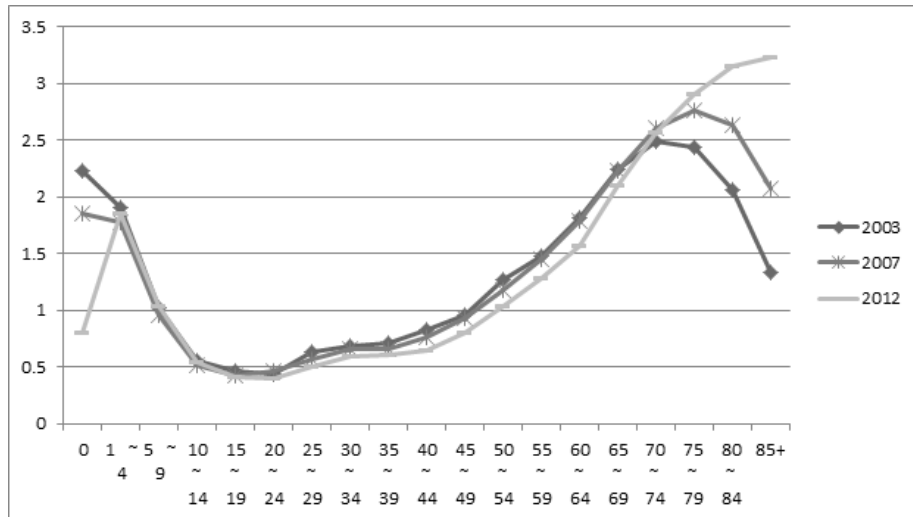
| 연도 | 적용인구 | 증가율 (%) | 총진료비 (조 원) | 증가율 (%) | 1인당 진료비(원) | 증가율 (%) |
|------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| 2003 | 47,102,786 | - | 24.2 | - | 513,116 | - |
| 2004 | 47,371,992 | 0.6 | 25.3 | 4.5 | 533,841 | 4.0 |
| 2005 | 47,392,052 | 0.04 | 27.3 | 8.1 | 576,697 | 8.0 |
| 2006 | 47,409,600 | 0.04 | 30.6 | 12.1 | 646,065 | 12.0 |
| 2007 | 47,819,674 | 0.9 | 34.3 | 12.1 | 717,735 | 11.1 |
| 2008 | 48,159,718 | 0.7 | 36.3 | 5.6 | 752,721 | 4.9 |
| 2009 | 48,613,534 | 0.9 | 40.0 | 10.4 | 823,381 | 9.4 |
| 2010 | 48,906,795 | 0.6 | 43.6 | 9.0 | 892,071 | 8.3 |
| 2011 | 49,299,165 | 0.8 | 45.4 | 4.1 | 921,321 | 3.3 |
| 2012 | 49,662,097 | 0.7 | 46.6 | 2.6 | 937,969 | 1.9 |

자료: 건강보험통계연보 해당 연도

2) 연령그룹별 건강보험진료비의 변화

아래의 [그림 2]와 [그림 3]은 2003년, 2007년, 2012년의 연령그룹별 1인당 내원일수와 1인당 진료비 추이를 보여주고 있으며, 연령그룹별로 전체 평균에 대한 비(ratio)를 제시하여 상대적인 변화를 명확하게 파악할 수 있다.

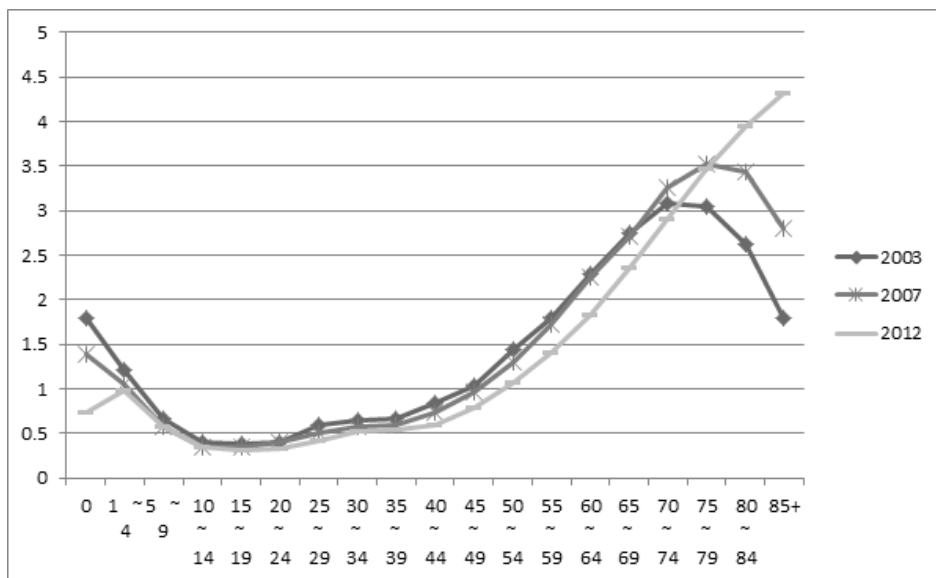
[그림 2] 연령그룹별 1인당 내원일수의 상대 비(ratio), 2003, 2007, 2012년



자료: 건강보험통계연보 해당 연도

우선, 2003년~2012년 사이의 내원일수와 진료비 변화에서 나타난 특징은 2003년과 2007년에는 Z형에 가까운 모양이었다가 2012년에는 U자형에 가깝게 바뀌었다.⁷⁾ 연령별 변화를 보면, 0세 그룹의 내원일수는 2003년에는 전체 평균 대비 약 2.2였지만 2007년에 1.8, 2012년에는 0.8로 감소하여 전체 평균에도 미치지 못하였다. 또한, 2007년까지는 20세 이후 70세까지는 연령이 증가함에 따라 내원일수가 늘어나다가 75세 이상부터는 줄어들었는데 2012년에는 최고 연령층까지 계속 내원일수가 늘어나고 있다.

[그림 3] 연령그룹별 1인당 건강보험진료비 상대 비(ratio), 2003, 2007, 2012년



자료: 건강보험통계연보 해당 연도

위 [그림 3]의 연령별 1인당 진료비 추이를 보면 내원일수와 마찬가지로 0세의 진료비가 감소하여 2012년에는 전체 평균값 미만으로 낮아졌다(2003년 1.8, 2007년 1.4, 2012년 0.7). 또한, 고연령층의 진료비 패턴이 바뀌어, 2007년까지는 70세까지 증가하다가 이후 연령에서는 감소하였는데 2012년에는 연령이 증가할수록 진료비가 증가하는 패턴으로 바뀌었다. 고연령층의 진료비를 좀 더 자세히 파악한 결과, 진료비가 감소하기 시작한

7) 그림에서 알 수 있듯이, 0세의 1인당 내원일수와 1인당 진료비가 전체 평균보다 낮아져서 전형적인 U자형 곡선과는 약간 다르다.

연령은 2003년 70세, 2007년 75세, 2009년 85세로 이동하였다. 2010년에는 꼬리부분(85세 이상)이 평평해졌다가 2011년부터는 상승하는 형태로 변화되어 2012년에는 연령이 높아질수록 진료비가 높아지는 양상이 뚜렷해졌다.

요컨대, 연령그룹별 진료비 프로파일 분석결과는 노인인구의 증가가 건강보험진료비 중요한 원인이라고 말할 수 있는 근거를 제공한다. 이는 진료비 증가에 대한 요소별 기여도 분해를 통하여 확인할 수 있다.

2003년과 2012년의 건강보험진료비를 요소별 기여도 분해를 위하여 연령그룹별 인구수, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비로 정리하였다. 2003년과 2012년을 비교하면, 1인당 내원일수의 전체 평균이 14.7일에서 19.2일로 4.5일 늘어났고 내원일당 진료비는 약 3만 5천원에서 4만 9천으로 1만 4천원 정도 증가하였다. 연령그룹별로는 0세의 1인당 내원일수가 32.7일에서 15.5일로 대폭 감소한 것을 제외하고 모든 연령에서 증가하였다. 특히 65세 이상 노인의 1인당 내원일수는 연령이 증가함에 따라 큰 폭으로 증가하였는데, 이는 앞의 [그림 1]에서 나타난 바와 같이 2003년에는 75세 이후에는 의료이용이 줄어들었지만 2012년에는 연령이 높아질수록 의료이용도 계속 늘어났기 때문이다. 65세 이상 인구의 1인당 내원일수를 비교하면 연령이 높아질수록 증가폭이 커져 65-69세 7.3일, 70-74세 12.5일, 75-79세 20.0일, 80-84일 30.2일, 85세 이상 42.4일로 나타났다. 한편, 내원일당 진료비의 증가폭은 0세 그룹과 80세 이상 노인에서 약 2만원 정도였고 20세 이상부터 80세 미만의 성인은 9천원~1만 6천원 수준으로 큰 차이를 보이지는 않았다.

[표 2] 연령그룹별 건강보험 적용인구, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비, 2003, 2012

| 연령 (세) | 2003 | | | 2012 | | |
|-----------|-----------|-------------|--------------|-----------|-------------|--------------|
| | 인구수 | 1인당내원 일수 | 일당진료비 (원) | 인구수 | 1인당내원 일수 | 일당진료비 (원) |
| 0 | 440,422 | 32.7 | 28,171 | 457,964 | 15.5 | 45,912 |
| 1~4 | 2,270,202 | 27.9 | 22,365 | 1,837,255 | 35.5 | 26,716 |
| 5~9 | 3,335,953 | 14.9 | 23,105 | 2,299,355 | 19.9 | 28,129 |
| 10~14 | 3,285,293 | 8.1 | 24,699 | 2,847,111 | 10.3 | 31,661 |
| 15~19 | 3,023,589 | 6.7 | 29,635 | 3,326,681 | 7.8 | 37,257 |
| 20~24 | 4,019,538 | 6.4 | 32,165 | 3,299,950 | 7.7 | 41,158 |
| 25~29 | 3,913,403 | 9.2 | 33,079 | 3,389,001 | 9.6 | 42,129 |
| 30~34 | 4,570,971 | 10.0 | 32,862 | 4,105,215 | 11.3 | 44,322 |

| 연령 (세) | 2003 | | | 2012 | | |
|-----------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| | 인구수 | 1인당내원 일수 | 일당진료비 (원) | 인구수 | 1인당내원 일수 | 일당진료비 (원) |
| 35~39 | 4,260,392 | 10.3 | 33,264 | 4,088,393 | 11.7 | 44,191 |
| 40~44 | 4,329,836 | 12.1 | 35,298 | 4,555,160 | 12.5 | 46,160 |
| 45~49 | 3,590,153 | 14.1 | 37,763 | 4,083,927 | 15.3 | 49,442 |
| 50~54 | 2,511,498 | 18.5 | 40,067 | 4,272,590 | 19.9 | 52,017 |
| 55~59 | 2,054,699 | 21.7 | 42,471 | 3,286,418 | 24.5 | 55,363 |
| 60~64 | 1,955,699 | 26.7 | 44,087 | 2,345,216 | 30.1 | 58,588 |
| 65~69 | 1,482,244 | 32.9 | 42,890 | 1,796,193 | 40.2 | 56,550 |
| 70~74 | 944,519 | 36.6 | 43,160 | 1,644,770 | 49.1 | 57,050 |
| 75~79 | 578,537 | 35.8 | 43,686 | 1,082,441 | 55.8 | 59,785 |
| 80~84 | 341,490 | 30.2 | 44,390 | 579,632 | 60.4 | 62,959 |
| 85+ | 194,348 | 19.6 | 47,134 | 364,825 | 62.0 | 67,052 |
| 전체/평균 | 47,102,786 | 14.7 | 34,996 | 49,662,097 | 19.2 | 48,941 |

자료: 건강보험통계연보 해당 연도

3) 건강보험진료비 증가에 대한 요소별 기여도

(1) 전체 진료비 증가에 대한 기여도 분해결과

2003년~2012년 사이의 건강보험진료비 증가에 대한 요소별 기여도 분해 결과(표 3), 수량요소 47.3%(인구규모 증가 A 7.8%, 1인당 내원일수 증가 B1+B2=39.5%)와 가격요소 52.7%(내원 일당 진료비 증가 C1+C2)로 기여도가 유사하게 나타났다. 한편 1인당 내원일수 증가와 관련하여 인구구조변화로 인한 부분(B1) 12.0%와 나머지(B2) 27.5%로 산출되어 인구구조 변화가 진료비 증가에 기여한 정도보다 다른 요인의 기여가 두 배 이상 크다는 것을 알 수 있다. 가격요소에 해당하는 내원일당 진료비의 경우도 인구구조 변화로 인한 영향(C1) 8.9%와 나머지 요소(C2)의 기여도가 43.9%로 나타나, 인구구조 변화보다 나머지 요소의 영향이 훨씬 크다는 것을 알 수 있다.

인구구조 변화가 건강보험진료비 증가에 기여한 부분을 합하면 $B1+C1 = 20.9\%$ 이고 인구규모의 증가로 인한 증가가 7.8%로, 전체 진료비 증가의 28.7%를 설명하고 있다. 따라서 진료비 증가 기여분의 약 70%를 차지하는 인구학적 변화 이외의 요소에 주목할 필요가 있다. 수량요소 중 B2의 27.5%의 기여도에는 환자의 증가, 동일 환자의 의료기관 방

문 증가 등이 포함될 수 있다. 여기서 환자의 증가는 노인인구 증가에 기인하는 것이 아닌 젊은 연령의 유병률 증가가 관련된다. 예를 들어, 암 유병양상을 보면 30~50대 연령의 유병률도 크게 늘었기 때문에 노인층에 국한되지 않는 전반적인 추세로 볼 수 있다. 또한 동일한 환자의 의료이용의 증가를 들 수 있는데, 이는 보장성 강화로 인한 입원과 외래일수 증가나 일차적 처치 이후 후속 질환 관리의 강화 등 진료행태의 변화가 복합적으로 반영된 것으로 보인다. 이 부분에 대해서는 환자의 의료수요의 충족(또는 미충족 의료의 해소), 도덕적 해이 또는 의료공급자의 유인수요로 해석할 수 있겠으나 본 연구의 범위를 벗어나기 때문에 여기서는 환자, 공급자, 정책적 측면이 복합적으로 작용한 결과로 정리한다.

한편, 43.9%의 높은 기여도를 보인 C2(내원일당 진료비 증가 중 인구학적 요소와 무관한 부분)는 의료수가의 증가, 진료강도로 표현되는 의료서비스 양과 구성(예, 고가서비스)의 변화를 포함한다. 진료강도는 환자의 건강상태, 의료공급자의 행태, 보장성 강화 등 제도적 요인이 복합적으로 반영된 결과이다. 아래의 코호트 분석에서 산출하는 연령그룹별 가격요소의 영향은 연령별로 수가 및 진료강도의 영향이 어느 정도 차이가 있는 지 파악하는 데 도움이 된다.

[표 3] 건강보험 진료비 증가에 대한 요소별 기여도, 2003~2012년

| 구 분 | 전체 건강보험 진료비 | 수량 요소=내원일수 | | | 가격요소=내원일당 진료비 | |
|-------|-------------|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 인구 증가 (A) | 1인당 내원일수 | | 인구구조 변화 (C1) | 비인구학적 요소 (C2) |
| | | | 인구구조 변화 (B1) | 비인구학적 요소 (B2) | | |
| 증가율 | 1.970 | 1.054 | 1.085 | 1.205 | 1.062 | 1.347 |
| log 값 | 0.678 | 0.053 | 0.082 | 0.186 | 0.060 | 0.298 |
| 기여도 | 100% (합계) | 7.8% | 12.0% | 27.5% | 8.9% | 43.9% |

건강보험진료비 분해결과는 기준 연도와 비교연도가 바뀌면 달라질 수 있으므로 이를 확인하기 위하여 2003년~2012년을 2003년~2007년과 2008년~2012년의 두 기간으로 나누어 기여도 분해 결과를 비교하는 추가분석을 실시하였다. [표 4]의 결과를 보면, 전반기(2003년~2007년)는 후반기(2008년~2012)에 비하여 진료비 증가율이 크고, 요소별 기여도 다른 양상을 보인다. 즉, 전반기에는 인구구조의 변화에 따른 진료비 증가(B1+C1)

가 16.5%이고 가격요소 C2의 기여도가 54.3%로 가장 높았다. 이에 반하여 후반기에는 인구구조와 무관한 수량요소가 30.7%로 가장 큰 기여도를 나타냈으며 인구구조의 변화에 따른 진료비 증가(B1+C1)는 30.1%로 전반기에 비하여 높았다.

[표 4] 건강보험 진료비 증가에 대한 요소별 기여도의 시기별 비교

| 구 분 | | | 2003~2007 | | 2008~2012 | |
|--------------------|-------------|-----------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | | 증가율 | 기여도 | 증가율 | 기여도 |
| 전체 진료비 | | | 1.452 | 100% | 1.285 | 100% |
| 인구증가 (A) | | | 1.015 | 4.1% | 1.031 | 12.3% |
| 수량 요소 (내원일수) | 1인당 내원일수 | 인구구조 변화 (B1) | 1.028 | 7.5% | 1.056 | 21.7% |
| | | 나머지 요소 (B2) | 1.099 | 25.2% | 1.080 | 30.7% |
| 가격요소 (내원일당 진료비) | | | 1.034 | 9.0% | 1.021 | 8.4% |
| | | | 1.224 | 54.3% | 1.070 | 27.0% |

(2) 연령코호트의 건강보험진료비 변화

위의 건강보험진료비 증가에 대한 기여도 분석은 기준 연도와 비교 연도의 연령그룹별 진료비 구성을 바탕으로 두 시점 사이의 진료비 증가에 인구구조의 변화가 기여하는 정도를 파악하였다. 그 결과 인구구조의 변화에 기인한 진료비 증가보다 그 외의 수량 및 가격요소의 영향이 크다는 것이 밝혀졌다. 다음으로 수량 및 가격요소의 영향이 연령그룹 간에 어떤 차이점을 가지는지 비교함으로써 건강보험진료비 증가의 기여 요인을 좀 더 명확하게 확인할 수 있다. 만약 가격요소의 영향이 크고 연령 간에 차이가 없다면 환자측 요인보다 보장성 정책 또는 공급자 측면의 요인이 강조되어야 할 것이다.

이를 위하여 동일한 연령그룹을 대상으로 두 시점을 비교하는 연령코호트의 진료비 증가를 살펴보는 것이 유용한데, 건강보험통계연보는 5세 단위로 구성된 연령별 급여실적을 제공하고 있으므로 5년 간격의 급여실적을 비교하면 동일한 연령그룹이 5년 동안 진료비가 어떤 양상으로 증가하였는지 분석할 수 있다(예를 들어 2003년 40-44세는 2008년에 45-49세 그룹이 된다). 앞의 [그림 1]에서 설명한 바와 같이 연령코호트를 구성할 수 있으며, 분석대상인 2003년~2012년의 전반기(2003년~2008년)와 후반기(2007년~2012년) 연령코호트의 1인당 건강보험진료비 증가에 있어서 가격요소와 수량요소의 증가를

분석함으로써 연령그룹 간의 차이를 비교하였다.

연령코호트의 1인당 진료비, 1인당 내원일수, 내원일당 진료비를 활용하여 진료비 증가를 가격요인(PI: 내원일당 진료비)과 수량요인(QI: 1인당 내원일수)으로 분해하였다. 건강보험 자격 변동과 사망 등으로 연령코호트가 5년 동안 완벽하게 유지되지는 않지만 약 98% 정도의 인원이 유지되었다.

다음 [표 5]의 결과를 보면, 2003~2008 코호트와 2007~2012 코호트의 1인당 건강보험 진료비 증가는 전기 1.46(즉, 46%), 후기 1.31(즉, 31%)로 전기에 높았다. 이와 관련하여 전체적인 수량요인의 증가는 유사한 수준이지만(전기 1.11, 후기 1.12), 가격요인은 전기 가 후기보다 높았고(전기 1.32, 후기 1.17) 이는 대부분의 연령에서 같은 양상으로 나타났다. 15세 미만의 연령그룹은 연령이 높아짐에 따라 1인당 내원일수가 줄어들고 1인당 건강보험 진료비도 감소하는데 이는 평균적으로 개인 생애에서 가장 건강하고 유병률이 낮은 시기이기 때문이다.

[표 5] 연령코호트의 1인당 건강보험 진료비 변화

| 연령코호트 (2003/2008년, 2007/2012년) | 2003~2008 코호트 | | | 2007~2012 코호트 | | |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| | 1인당 진료비 증가 | PI (내원일당 진료비) | QI (1인당 내원일수) | 1인당 진료비 증가 | PI (내원일당 진료비) | QI (1인당 내원일수) |
| 0~4/5~9 | 0.66 | 1.13 | 0.58 | 0.70 | 1.04 | 0.67 |
| 5~9/10~14 | 0.73 | 1.25 | 0.59 | 0.79 | 1.22 | 0.65 |
| 10~14/15~19 | 1.23 | 1.41 | 0.87 | 1.91 | 1.30 | 0.91 |
| 15~19/20~24 | 1.35 | 1.29 | 1.05 | 1.30 | 1.20 | 1.08 |
| 20~24/25~29 | 1.73 | 1.22 | 1.42 | 1.43 | 1.14 | 1.26 |
| 25~29/30~34 | 1.39 | 1.21 | 1.14 | 1.40 | 1.16 | 1.20 |
| 30~34/35~39 | 1.31 | 1.22 | 1.07 | 1.24 | 1.14 | 1.08 |
| 35~39/40~44 | 1.48 | 1.27 | 1.16 | 1.36 | 1.18 | 1.15 |
| 40~44/45~49 | 1.60 | 1.28 | 1.25 | 1.44 | 1.19 | 1.21 |
| 45~49/50~54 | 1.77 | 1.29 | 1.37 | 1.51 | 1.17 | 1.29 |
| 50~54/55~59 | 1.69 | 1.31 | 1.29 | 1.47 | 1.16 | 1.26 |
| 55~59/60~64 | 1.72 | 1.31 | 1.31 | 1.43 | 1.14 | 1.26 |
| 60~64/65~69 | 1.76 | 1.22 | 1.44 | 1.41 | 1.04 | 1.36 |
| 65~69/70~74 | 1.76 | 1.27 | 1.38 | 1.44 | 1.08 | 1.33 |
| 70~74/75~79 | 1.77 | 1.29 | 1.37 | 1.43 | 1.11 | 1.29 |
| 75~79/80~84 | 1.85 | 1.31 | 1.41 | 1.51 | 1.14 | 1.32 |
| 전체 | 1.46 | 1.32 | 1.11 | 1.31 | 1.17 | 1.12 |

자료: 건강보험통계연보 해당 연도

1인당 건강보험진료비 증가에 있어서 수량요인(1인당 내원일수)의 증가는 연령이 높아질수록 대체로 높아지는 경향이 뚜렷했지만 40대와 50대는 65세 이상 노인층과 거의 유사한 수준이었고 전기와 후기가 유사하게 나타나며, 이는 중장년층의 만성질환 유병률 증가와 관련이 있을 것으로 보인다. 특이한 점은 20대 초반 코호트가 전기와 후기 모두 30대에 비하여 훨씬 높은 증가를 나타낸 것이다.

가격요인은 전체 연령에서 증가하였으며 40대와 50대가 노인연령과 유사하거나 높았고 건강한 나이인 10대와 20대도 높은 증가를 보였다. 특히 10대의 경우 전기와 후기 모두 가장 높은 값을 보였다. 본 연구에서 이와 관련된 구체적인 이유를 밝히는 것은 불가능하지만 이러한 결과는 환자가 의료기관을 방문하여 제공받는 의료서비스의 양이 늘어났거나 고가서비스가 증가한 것에 기인한다. 여기에는 국내 신의료기술의 빠른 도입과 확산, 진료행태의 영향 등이 관련되어 있을 것이다.

5. 결론

한국은 2000년대에 접어들면서 빠른 속도로 인구고령화가 진행되고 있으며 의료비도 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 동시적 변화 속에서 노인인구의 증가는 의료비 증가의 주된 원인으로 지목되어 왔으며, 노인의 만성질환 유병률이 높고 생애 말기 의료비가 높기 때문에 이러한 주장은 설득력을 가진다. 그럼에도 불구하고 1990년과 2010년 사이의 노인인구 비중이 5.1%에서 11.0%로 높아진 반면, 같은 기간에 전체 의료비 규모는 7.4조원에서 85.5조원으로 늘어난 것은 의료비 증가에 있어서 인구고령화의 영향은 일부에 그치며 다른 요소의 영향도 중요하게 고려되어야 함을 시사한다. 기존의 국내외 연구는 인구고령화가 의료비 증가에 미치는 영향에 대해서는 혼재된 결과를 보이고 있고, 이 주제에 대한 국내 연구가 아직 풍부하지 않기 때문에 연구결과가 좀 더 축적되어야 그 관계를 보다 분명하게 파악할 수 있을 것이다.

이러한 필요성에서 본 연구는 대부분의 국민을 포괄하고 5세 단위의 연령별 인구와 의료비 통계가 제공되는 건강보험 자료를 활용하여 인구구조의 변화(즉, 인구고령화)가 건강보험진료비에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 건강보험진료비는 비급여서비스

에 대한 의료비가 포함되지 않는 한계가 있지만 전체 의료서비스의 약 80% 이상이 급여 서비스 범위에 속하므로 인구학적 요인과 의료비의 관계를 파악하는 연구목적을 충족시킬 수 있는 자료이다. 이 연구의 분석대상은 2003년~2012년 사이의 건강보험진료비이다.

분석결과와 함의를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 2003년~2012년 사이의 건강보험진료비는 연평균 증가율이 7.6%이며 2010년 이후 증가추세가 약화되고 있지만 건강보험 적용인구의 연평균 증가율 0.6%에 비하여 훨씬 높다. 연령그룹별 1인당 내원일수와 1인당 진료비의 프로파일을 보면 2003년의 Z자 형에서 벗어나 연령이 증가할수록 진료비가 늘어나는 형태로 바뀌었다. 이 결과는 노인인구의 증가가 건강보험진료비 증가의 주요 요인이라는 주장을 뒷받침하며 앞으로 노인인구의 의료비 증가가 더욱 중요하게 다루어 질 것임을 시사한다.

둘째, 건강보험진료비 증가에 대한 기여도 분해 결과, 인구구조변화가 진료비 증가에 기여한 정도는 수량요소와 관련된 B1 12.0%, 가격요소와 관련된 C1 8.9%를 합치면 20.9%이다. 인구규모의 증가(A)가 기여한 7.8%이므로 건강보험진료비 증가의 약 70%는 인구학적 요소 이외의 요소에 기인한 것이다. 즉, 인구구조의 변화 이외에 수량요소에 관련된 B2와 가격요소에 관련된 C2의 기여도가 각각 27.5%, 43.9%로 높게 나타났다. 이 연구에서 B2와 C2에 대하여 세부적으로 분석할 수는 없으나 유병양상의 변화, 보장성 강화 등 제도적 요인, 의료공급자의 진료행태 등이 복합적으로 반영된 것이다. 특히 기여도가 높은 가격요소 C2는 수가인상뿐만 아니라 환자 방문 시 제공되는 서비스의 종류나 수의 증가, 고가의료서비스 비중 증가 등 진료강도가 높아졌을 가능성을 시사한다.

셋째, 인구구조의 변화의 영향을 제외한 상태에서 5세 단위 연령코호트의 1인당 건강보험진료비의 양상과 그에 대한 수량요소와 가격요소의 영향을 파악하여 연령그룹간의 차이를 비교하였다. 2003년~2012년의 기간 중 전반기(2003년~2008년)와 후반기(2007년~2012년)의 연령코호트를 대상으로 분석한 결과, 전체적으로 가격요소의 증가(전기 1.32, 후기 1.17)가 수량요소(전기 1.11, 후기 1.12)보다 높았으며 이는 연령그룹에 상관없이 유사하게 나타났다. 연령코호트의 진료비 증가에 있어서 가격요소의 영향이 크고 그 영향의 정도가 연령 간에 유사하다는 것은 건강보험 대상자 전반에 걸쳐서 환자가 의료기관을 방문할 때 제공되는 서비스의 구성이 내원일당 진료비를 높이는 방향으로 작용했다고 볼 수 있다.

본 연구가 기여도 분해를 통하여 인구구조의 변화가 건강보험진료비 증가에 기여하는 정도를 파악했다는 의의를 가짐에도 불구하고 이 분석방법이 가지는 한계는 다음과 같다.

우선, 분해요소를 수량요소와 가격요소로 나누고 각각에 대하여 인구구조의 변화가 기여한 부분과 나머지 요소로 구분하였는데, 특히 가격요소의 경우 의료서비스의 질 개선으로 인한 가격 증가나 상대가치 및 환산지수의 조정으로 인한 가격 변화가 모두 가격의 변화로 나타나기 때문에 구체적인 내용을 알기 어렵다. 이 문제는 신현웅 외(2013)의 연구와 같이 내원일당 진료비를 진료강도, 상대가치점수변화, 환산지수로 쪼개어 파악함으로써 상당부분 해소할 수 있으나 이는 건강보험통계연보로 분석할 수 있는 범위를 넘어서므로 연구의 한계로 남는다. 또 다른 방안으로는 외래와 입원에 대한 진료비를 분해함으로써 외래진료와 입원진료의 상대적인 중요성이 달라짐으로써 발생하는 서비스 가격변화를 식별할 수 있다.

다음으로 가격과 수량의 변화가 독립적이지 않다는 점을 지적할 필요가 있다. 가령 동일한 의료서비스의 가격이 올라가면 그에 대한 수요가 감소할 것이고 의료서비스의 질이 높아지면 서비스에 대한 수요가 높아질 것인데 이 논문에서는 두 경우 모두 가격이 올라가는 것으로 파악되므로 이와 같은 동화적인 관계를 정확하게 파악하기 어렵다.

결과를 종합하면, 인구구조의 변화(즉, 인구고령화)가 건강보험진료비 증가에 기여한 정도는 20.9%로 제한적이며 가격요소의 기여가 크다는 것을 알 수 있다. 여기서 가격요소의 의미는 환자가 의료기관 방문 시 제공받는 의료서비스 가격의 증가를 말한다. 여기에는 의료수가 인상도 포함되겠지만 2003년 이후로 2~4%의 안정적인 증가를 유지하고 있어 보다 중요한 것은 환자방문 당 제공되는 의료서비스의 양 증가 또는 고가서비스의 구성으로 추정된다. 이와 관련하여 보장성 강화라는 제도적 요인과 의료공급자의 진료행태가 고려되어야 한다. 저부담-저급여 체계로 출발한 건강보험의 취약한 보장성을 개선하는 노력은 적용대상을 전 국민으로 확대한 1980년대 이후 2000년대에 접어들어서도 지속되어 전반적인 의료서비스에 대한 접근성이 높아졌다(허순임·김창보, 2009). 2000년의 건강보험 통합에 뒤이은 재정난을 해소한 2003년 이후 중증질환 중심의 본인부담 완화, MRI, CT 등 고가서비스의 급여확대, 본인부담상한제 완화 등 정부는 적극적으로 보장성 강화 정책을 추진하여왔다. 이와 같은 건강보험 보장성 강화는 건강보험의 태

생적 한계였던 저부담-저급여로 인한 환자의 본인부담 경감을 통하여 필요한 의료수요를 충족시킬 수 있는 제도적 발전과정으로 이해될 필요가 있다. 그러나 진료비 지불방식의 구조와 의료비에 대한 통제가 없는 상태에서 이루어지는 보장성 강화는 건강보험진료비를 늘리는 방향으로 작용할 수밖에 없다.

건강보험진료비 지불방식은 개별 서비스에 대해 각각 지불하는 행위보상방식(FFS: fee-for-service)이므로 의료공급자가 공급을 늘릴 유인이 존재한다. 행위보상방식보다 진료비 통제에 유리한 질병군별 지불방식(DRGs: diagnosis-related groups)은 2003년에 7개 질병군에 대해 도입되었고 자발적 선택으로 이루어지다가 2012년에 전면 실시되었지만 대상 질환이 늘어나지 않아 매우 제한적으로 운영되고 있다. 또한, 전체 진료비 목표 증가율 설정이나 증가율을 제한하는 조치가 없이 단지 매년 보험자와 공급자가 협상을 통하여 수가인상을 통제하는 방식을 취하고 있다. 따라서 의료서비스 사용량 또는 서비스 구성에 대한 제한이 없기 때문에 건강보험진료비 증가에 대한 통제는 취약한 상황이다. 연령코호트 분석결과 연령그룹에 상관없이 가격요소의 증가가 크고 특히 상대적으로 건강한 연령에서도 유사한 결과를 보인 것은 이러한 가능성을 뒷받침한다.

결론적으로 2000년대 이후로 인구고령화와 지속적인 의료비 증가 현상이 맞물리면서 인구구조의 변화가 의료비 증가를 야기하는 주요 원인으로 지목되어 왔지만 요소별 기여도 분해결과는 인구학적 요소의 영향이 제한적이며 가격요소의 영향이 크다는 것을 밝히고 있다. 연령코호트 분석을 통하여 가격요소는 연령에 상관없이 중요하다는 것이 확인되었고 여기에는 건강보험 보장성 정책과 의료공급자의 진료행태 등이 관련되어 있다. 이런 점에서 건강보험 제도의 발전과정 속에서 진료비 상승이 수반되어 왔음을 이해하고, 진료비 증가에 있어서 인구구조의 변화의 영향보다 건강보험 보장수준 확대, 진료비 지불제도, 의료공급자의 진료행태 등 가격요소와 관련된 측면을 중요하게 고려하여야 한다.

■ 참고문헌 □

- 고민창, 국민의료비 결정요인에 대한 연구, *사회보장연구*, 24(1), 2008, pp.123-148.
- 김종건, 건강보험과 의료급여 대상자의 노인의료비 증가 원인에 대한 비교연구, *노인복지연구*, 47, 2010, 355-374.
- 남궁은하, 의료보장제도별 노인의료비 증가에 관한 연구, *보건사회연구* 30(2), 2010, 519-556.
- 선우덕 · 송현중 · 황나미 · 외, 고령사회에서의 노인보건의료체계구축방안, 한국보건사회연구원, 2005.
- 송양민, 인구고령화와 의료비에 관한 국제비교 실증분석, 연세대학교 박사학위논문, 2007.
- 정경희 · 손창민 · 박보미, 신노년층의 특징과 정책과제, 한국보건사회연구원, 2010.
- 정영호 · 고숙자, 생애의료비 추정을 통한 국민의료비 분석, 한국보건사회연구원, 2009.
- 정형선 · 송양민, 건강보험 노인의료비의 증가요인분석 및 향후전망, 19(2), 2013, 21-38.
- 정형선 · 송양민 · 이규식, 인구고령화와 의료비, 보건경제와 정책연구, 13(1), 2007, 95-116.
- 최병호, 국민의료비 적정수준에 관한 연구, *보건경제와 정책연구*, 12(1), 2006, 33-53.
- 허순임 · 김창보, 우리나라 건강보험 보장성 개선 정책에 대한 평가, *보건행정학회지*, 19(3), 2009, 142-165.
- Barer ML, Evans RG, and Hertzman C. Avalanche or glacier? Health care and demographic rhetoric, *Canadian Journal of Aging*, 1995, 193-224.
- Burner ST, Waldor DR and McKusick DR, National health expenditures projections through 2030, *Health Care Financing Review*, Fall, 1992, 1-30.
- Cutler DM and Sheiner L, Demographics and medical care spending: standard and non-standard effects, NBER work paper series, December, 1998.
- Dov Chernichovsky and Sara Markowitz, Aging and aggregate costs of medical care: conceptual and policy issues, *Health economics*, 13, 2004, 543-562.
- Ellen Meara, Chapin White and David M. Cutler, Trends In Medical Spending By Age, 1963-2000, *Health Affairs*, 23(4), 2004, 176-183.
- OECD, Projectong OECD health and long term care expenditures: What are the main drivers?, Economics Department Working Papers, No.477, 2006.
- Reinhardt, Does the aging of the population really drive the demand for health care?, *Health Affairs*, 22(6), 2003, 27-39.
- Strunk BC and Ginsburg PB, Aging plays limited role in health care cost trends, Data Bulletin 1-2, Sep(23), 2002; Reinhardt(2003)에서 재인용.
- Tchoe B. and Nam S, Aging Risk and Health Care Expenditure in Korea, *Environ. Res. Public Health*, 7, 2010, 3235-3254.

Population aging and growth of health care expenditures

Soon-im Huh* · Soo-Jung Kim**

This study aims to examine the impact of change in population structure, i.e., population aging, on health care expenditures. Analysis was conducted with data on number of enrollees, visit days, expenditures of entire beneficiaries of the National Health Insurance(NHI), 2003-2012.

Examination of expenditure profile by age group reveals that health care resources are allocated more for older population over time, suggesting significant growth of health care expenditures due to population aging. However, results from decomposition method, which measures the contribution of each component to increase of health care expenditures, presents that population aging contributes about only 20.9 percent and the increase is ascribed largely to other components rather than demographic factor, in particular price factor. Analysis of cohort by 5-year age group demonstrates that price factor is significant determinant of health care expenditures across age group. Findings from this study suggest that population aging is not the main component of growth of NHI expenditures 2003-2012 and price factors related to change of coverage and practice of provider should be considered in this regard.

Key Words: population aging, health care expenditures, decomposition method, National Health Insurance

◆ 2014.02.05. 접수 / 2014.03.26. 1차 수정 / 2014.03.31. 게재 확정

* Ph.D. Associate Professor, Department of Public Administration, University of Seoul(soonim@uos.ac.kr)

** Ph.D. Student, School of Public Health, Seoul National University(soojungkim115@gmail.com)