

## 암 보험이 암 환자의 의료이용 및 의료비에 미친 영향

강성욱, 권영대<sup>\*†</sup>, 유창훈  
삼성의료경영연구소, 성균관의대 사회의학교실\*

### <Abstracts>

#### Effects of Supplemental Insurance on Health Care Utilization and Expenditures among Cancer Patients in Korea

Sung Wook Kang, Young Dae Kwon<sup>\*†</sup>, Chang Hoon You

*Samsung Healthcare Management Research Institute,*

*The Department of Social Medicine, Sung Kyun Kwan University College of Medicine\**

This study examines the effects of supplemental insurance on health care utilization and expenditures among cancer patients, who were hospitalized in a general hospital in Korea 2003. We find that those who purchase the supplemental insurance in addition to the social health insurance use more health care services and pay more than those who do not, suggesting insurance effects. This paper, however, cannot distinguish the moral effects of the health insurance from the selection effects due to adverse selection.

*Key Wwords : Private health insurance, Supplemental insurance, Moral hazard, Selection effects*

\* 접수 : 2005년 7월 21일, 심사완료 : 2005년 11월 15일

† 교신저자 : 권영대, 성균관대학교 의과대학 사회의학교실 (02-3410-6530, youngdae.kwon@samsung.com)

## I. 서론

우리나라 민간의료보험의 규모는 2002년 보험료 기준으로 약 5조 원으로 추계(정기택, 2004)될 정도로 큰 규모이다. 국민건강보험의 2002년 보험급여비가 약 14조 원인 것을 감안하면 민간의료보험의 시장규모가 매우 크다는 사실을 알 수 있다. 이 추계에 포함된 민간의료보험료는 생명보험사와 손해보험사가 건강과 관련하여 판매한 보험상품들의 보험료이다.<sup>1)</sup> 이 중 약 3조원이 암 보험으로 추정된다(정기택, 2004). 암은 한국인의 사망원인 중 첫 번째이며, 기대수명 만큼 산다고 가정하면 남자 3명 중 1명이, 여자 5명 중 1명이 암에 걸릴 확률이 있다(국립암센터, 2005). 이와 같이 암으로 인한 국민의 건강위험이 매우 높은 상황에서 공보험의 낮은 급여 수준은 민간의 암 보험 시장의 확대에 상당한 기여를 한 것으로 여겨진다.<sup>2)</sup> 현재 전 국민의 약 38%가 민간의료보험에 가입을 하고 있는 것으로 조사되었는데(김성욱, 2005), 이는 국민의 건강 위험에 대한 공보험의 대처 기능이 미약한 상태에서 민간의료보험이 보조적인 재원조달의 역할을 수행하고 있음을 말해준다(최병호, 2004).

일반적으로 보험은 가입자가 가진 위험을 분산하여 전체 후생을 증대시키는 긍정적인 측면이 있는 반면, 도덕적 해이(Moral hazard), 역선택(Adverse selection), 그리고 보험자의 선택적 가입 (Risk selection) 등으로 인하여 보험시장 자체가 존립의 위험에 처하기도 한다. 특히, 노인과 같은 고위험군에게는 역선택으로 인한 사회적 후생감소가 확연하며, 이러한 배경 하에 미국의 경우 65세 노인인구에 대하여 공보험인 메디케어(Medicare)를 실시하고 있다(Akerlof, 1970; Pauly, 1974). 그러나 메디케어의 불완전한 급여로 인하여 미국의 많은 노인인구는 부가적인 보험인 메디캡(Medigap)에 가입하고 있다(Short and Vistnes, 1992). 공보험 외에 부가적으로 민간의료보험을 가입한 사람은 비가입자보다 도덕적 해이의 가능성이 높다고 할 수 있다.

현재 우리나라의 민간의료보험은 실제 발생한 의료비와는 상관없이 일정 금액을 보상하는 정액형 보험이어서 실손형보다 불필요한 의료이용이 다소 적다고 볼 수 있다. 그러나 정액형 일지라도 보험금이 소득 보전의 성격을 가지기 때문에 의료이용에 있어 자원 제약이 완화되어 비보험가입군보다 보험가입군이 더 많이 의료이용을 할 것으로 예상된다. 이러한 배경하에 보험 가입의 효과로 인하여 증가하는 의료이용에는 건강위험이 높은 사람이 보험을 더 많이 가입하는 역선택으로 인한 증가분도 포함되어 있다고 하겠다. 즉, 보험으로 인하여 늘

1) 민간의료보험은 보험금 지불 방식에 따라 정액형과 실손형으로 나뉜다. 정액형은 질병 발생시 일정 보험금을 지불하며, 반면 실손형은 실제 발생한 의료비에 근거하여 보험금을 지불하는 방식을 말한다. 현재 우리나라의 민간의료보험은 거의 정액이며, 실손형은 일부 보험사에서 판매하고 있지만 그 규모는 아주 미미하다. 본 논문에서 민간의료보험이라 함은 정액형과 실손형을 모두 포함하는 개념이다.

2) 최근 정부는 암을 포함한 중증 질환에 대하여 공보험의 급여율을 2005년 9월부터 확대하기로 하였다.

어난 의료이용에는 도덕적 해이의 효과와 역선택의 효과가 혼재되어 있으며, 민간의료보험을 연구하는 이들에게 이 두 효과를 분리하는 일은 큰 도전이 되고 있다.

국민건강보험의 경우 전 국민이 의무적으로 가입을 하여야 하기 때문에 역선택의 문제는 발생하고 있지 않지만 민간의료보험의 경우 역선택의 가능성이 존재한다고 할 수 있다. 그런데 공보험을 보완(supplementary)하는 민간의료보험시장에서 역선택의 문제는 논란의 대상이 되고 있다. 외국의 문헌들을 살펴보면, 민간의료보험의 의료이용 증가에는 도덕적 해이뿐만 아니라 역선택에 의한 증가분도 포함되어 있다고 주장하는 측(Ettner, 1997; Long, 1994)과 역선택의 효과는 거의 발생하고 있지 않는다는 주장하는 측(Buchmueller, 2004; Hurd et al, 1997; Schmueli, 2001)으로 나뉘고 있다. 우리나라에서는 민간의료보험에 있어 역선택의 문제를 다룬 논문은 아직까지 없으며<sup>3)</sup>, 역선택 문제 이전에 민간의료보험이 의료이용에 미치는 초보적인 연구조차 없었다. 이는 우리나라의 민간의료보험이 서구와 달리 사고 후에 일정액을 지불하는 정액형 민간보험이라는 한계에 어느 정도 기인한다고 할 수 있다.

조만간 정액형 민간의료보험뿐만 아니라 보충형 실손 민간의료보험이 우리의 의료시장에 본격 도입될 것으로 예상된다. 이러한 실손형 민간의료보험은 우리의 보건의료체계에 이전과는 다른 영향을 줄 것이다. 예를 들면, 공보험의 비급여 서비스에 대하여 민간보험에서 급여를 하는 경우 민간의료보험이 의료보험체계에 본격적인 보험자로서의 역할(진료비심사, 요양기관과의 계약 등)을 하게 된다(강성욱, 2004). 실손형 민간의료보험의 본격적인 도입을 앞둔 시점에서 우리나라 민간의료보험의 대표적 형태인 암 보험이 암 환자의 의료이용 및 의료비 지출에 미치는 영향을 고찰하는 것은 의미 있는 연구라고 할 것이다. 본 연구는 합리적인 보건의료정책 수립에 일조할 것으로 기대된다.

## II. 연구 방법

본 연구는 서울 시내 일 종합병원에 2003년 1년 동안 입원한 3개 암(위암, 간암, 폐암)환자를 대상으로 하였다. 이 중 '보험회사 제출용'으로 진단서를 교부 받은 환자를 민간의료보험군(이하, 민간보험군)으로, 나머지를 비민간의료보험군(이하, 비민간보험군)으로 간주하였다. 본 연구의 목적이 공보험의 보완적인 보험으로서 민간의료보험이 가입자의 의료이용 및 의료비 지출에 미친 영향을 고찰하는 것이기 때문에 국민건강보험 적용 대상자가 아닌 환자와 의료급여 환자는 분석대상에서 제외하였다.

본 연구가 분석한 암 환자의 의료이용 양태와 의료비는 최대 3년간의 추적 자료이다. 2003

3) 김성욱(2005)의 연구는 건강유지법을 실천하는 정도와 민간의료보험 가입 정도의 상관관계를 보여주고 있다.

년 입원을 전후한 2002년과 2004년을 포함한 최대 3년 동안 암 환자가 이용한 의료서비스(입원 및 외래 진료)와 이로 인해 지출한 의료비 자료이다. 물론 이러한 경우 환자마다 대상 기간이 상이할 수 있다. 예를 들면, 2003년에 입원한 환자들이 2002년과 2004년에도 의료서비스를 이용한 정도는 환자마다 다르기 때문이다. 그러나 본 연구의 목적이 민간보험군과 비민간보험군의 차이를 고찰하는 것이기 때문에 두 환자군 각각에 포함된 환자들의 비동질성은 큰 문제가 되지 않는다. 이러한 비동질적인 환자 구성이 두 집단에 이질적으로 분포되어 있다고 할 근거는 약하다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 먼저, 민간보험군과 비민간보험군이 일반적 특성에서 어떠한 차이점을 보이는가를 살펴보았다. 둘째, 기술 통계적 분석으로 두 그룹간의 의료이용 양태와 의료비 지출의 차이점을 고찰하였다. 마지막으로, 인구·경제적인 변수를 고려한 회귀분석을 통하여, 민간 의료보험이 의료이용 및 의료비에 미친 영향을 살펴보았다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 대상자의 일반적 특성

전체 연구 대상 환자는 4,173명이며, 이 중 민간보험군은 1,186명으로 전체의 28.4%, 비민간보험군은 2,987명으로 전체의 71.6%였다. 한국노동연구원의 노동 패널 자료를 통하여 민간 의료보험 가입자 현황을 분석한 연구(김성욱, 2005)에 따르면 전체의 38.1%가 가입자로 나타났다. 이들 보험 모두가 암에 대하여 급여를 한다고는 볼 수는 없으며, 또한 본 연구에서는 여성 관련 암인 유방암과 자궁암을 포함하지 않았기 때문에 가입률이 상대적으로 낮게 파악되었다고 할 수 있다.<sup>4)</sup>

환자의 성별분포를 보면, 남성이 3,029명으로 전체의 72.6%, 여성이 1,144명으로 27.4%이다. 본 연구가 대상으로 한 3개 암의 경우, 남성의 비율이 매우 높다는 것을 알 수 있다. 그러나 두 군간에 성별 비율의 의미 있는 차이는 없었다. 전체 환자의 평균 연령은 58.5세이며, 민간보험군의 경우 52.4세로서 비민간보험군의 60.6세보다 약 8년 정도 젊다는 것을 알 수 있다. 연령대별 분포를 살펴보면, 민간보험군은 40대와 50대의 환자가 다수를 차지한 반면, 비민간보험군은 60대에 가장 많은 환자가 분포하였다. 현재 대부분의 민간보험사는 보험가입 시 가입자의 나이에 대하여 어느 정도 제한을 두고 있으며 연령에 비례하여 보험료가 증가

4) 동일 병원의 환자군에서 3개 암 외에 유방암과 자궁암을 포함하면 보험 가입률은 약 32%로 높아진다.

<표 1>

연구대상자의 일반적 특성

(단위: 명, %, 세)

	전체 환자군	민간보험군	비민간보험군	P value <sup>주1)</sup>
성				
남	3,029 (72.6)	848 (71.5)	2181 (73.0)	0.3222
여	1,144 (27.4)	338 (28.5)	806 (27.0)	
연령 (S. D) 주2)	58.5 (11.5)	52.4 (10.1)	60.9 (11.2)	<.0001
직업				
유	1,928 (46.2)	388 (32.7)	1540 (51.6)	<.0001
무	2,245 (53.8)	798 (67.3)	1447 (48.4)	
임상적 특성				
위암	1,599 (38.3)	482 (40.6)	1,117 (37.4)	
간암	1,625 (38.9)	502 (42.3)	1,123 (37.6)	<.0001
폐암	949 (22.8)	202 (17.1)	747 (25.0)	
환자수	4,173 (100.0)	1,186 (100.0)	2,987 (100.0)	

주 : 1) X<sup>2</sup> 검정을 실시하였음. 단, 연령에 대해서는 ttest를 하였음.

2) 환자군별 표준편차임.

한다는 사실을 감안하면, 두 그룹간의 연령 분포의 차이는 충분히 예상할 수 있다. 전체 환자 중 직업을 가진 환자는 1,928명으로 46.2%이었는데, 비민간보험군에서 직업을 가진 비율이 훨씬 높았다.

암별 구성을 보면, 위암(1,599명)과 간암(1,625명)이 비슷한 분포를 보이고 있으며, 폐암(949명)은 다소 환자수가 적음을 알 수 있다. 민간보험군에는 위암과 간암 환자가 비민간보험군보다 많음을 알 수 있으며, 비민간보험군에서는 폐암의 비중이 민간보험군보다 더 크게 나타났다.

## 2. 입원진료의 기술적 분석

2002-2004년 3년간의 입원건수를 보여주고 있는 <표 2>를 살펴보면, 전체 입원건수는 10,396건이다. 이 중 민간보험군은 3,527건으로 33.9%, 비민간보험군은 6,869건으로 66.1%를 차지하고 있다. 환자수 기준으로 본 민간보험 가입률 28.3%보다 입원건수 기준 (33.9%)이 다소 높게 나타나는데, 이는 민간보험군에서 입원진료가 더 자주 발생하고 있음을 말해준다.

<표 2>

입원진료 이용 및 진료비 현황

(단위: 회, 일, 만 원)

	전체 환자군	민간보험군	비민간보험군	P value
환자 당 입원회수	2.49 (2.36)주1)	2.97 (2.71)	2.30 (2.17)	<.0001
환자 당 총 재원기간	18.2 (18.8)	21.0 (20.9)	17.1 (17.7)	<.0001
환자 당 총 입원진료비	974 (1,162)	1,110 (1,220)	919 (1,130)	<.0001
입원 건당 재원기간	7.3 (9.3)	7.1 (9.3)	7.4 (9.3)	0.0667
입원 건당 진료비	391 (605)	375 (562)	399 (626)	0.0474
1일 입원진료비	57 (28)	57 (27)	57 (29)	0.8560
입원 건수	10,396	3,527	6,869	

주1) 괄호 안의 값은 표준편차임.

환자 당 평균 2.49회 정도 입원을 하는데, 민간보험군이 2.97회 입원을 하여 비민간보험군의 2.30회보다 길다.5) 또한, 환자 당 총 재원기간도 민간보험군이 21.0일로 비민간보험군의 17.1일보다 약 4일 정도 긴 사실을 알 수 있다. 이와 같이 민간보험군이 비민간보험군보다 의료이용을 많이 하는 것은 다음의 두 가지로 해석될 수 있다. 먼저, 민간의료보험 가입으로 인하여 의료이용의 재정적 장벽이 완화된 가입자가 의료이용을 비가입자보다 많이 할 것 (insurance effect)으로 예상할 수 있다(양봉민,1998). 많은 암 관련 민간의료보험이 입원일당 정액으로 현금 급여를 하고 있는 현실에 비추어 볼 때, 민간보험 가입자는 비가입자에 비해 입원진료에 있어 의료이용을 많이 할 가능성이 충분하다. 또 다른 해석으로는 민간보험 가입자가 비가입자보다 일반적으로 소득이 높다고 가정한다면(김성욱, 2005; Shmueli, 2001; Wolfe, J., Goddeeris, J., 1991; Shea and Stewart,1995), 보험 가입으로 인한 의료이용의 증가보다는 높은 소득으로 인한 의료이용 증가의 가능성도 예상할 수 있다(wealth effect). 환

5) 2003년에 입원한 환자를 기준으로 전후 1년간의 입원 건수만을 포함시켰기 때문에 환자별로 보면 2003년에 처음으로 입원한 환자와 재입원을 한 환자가 섞여 있다. 그리고 2004년에 재입원을 한 환자와 하지 않은 환자도 혼재되어 있어 환자별 입원건수의 비교는 불가능하다고 할 수 있다. 그러나 앞서서도 언급하였듯이 연구의 목적은 보험환자군과 비민간보험군의 차이를 고찰하는 것이기 때문에 두 환자군 각각에 포함된 환자들의 비동질성은 큰 문제가 되지 않는다.

자 당 총 입원진료비를 살펴보면, 민간보험군이 약 1천 1백만 원으로 비민간보험군의 9백만 원보다 약 2백만 원 정도 많음을 알 수 있다. 민간보험군의 잦은 의료이용에 의해 많은 의료비 지출이 발생함을 알 수 있다.

입원 건당 재원기간을 살펴보면, 비민간보험군의 재원기간은 7.4일로서 민간보험군의 7.1일보다 긴 것을 알 수 있다. 입원 건당 진료비도 비민간보험군이 민간보험군보다 약 25만 원 많은 것을 알 수 있다. 이러한 사실은 앞서 분석한 환자당 총 재원기간과 총 입원진료비와는 상반된 결과를 보여준다. 민간보험군의 환자는 비민간보험군보다 자주 입원하나 한 번 입원 시의 재원기간과 입원 진료비가 적음을 알 수 있다. 이러한 현상은 다음과 같이 두 가지로 해석될 수 있다. 먼저, 보험 가입자는 의료이용에 있어 자원의 제약을 비가입자보다는 적게 받기 때문에 의료 이용을 많이 할 가능성이 크다. 반면에 잦은 입원으로 인하여 한번 입원 시 치료 기간 및 강도가 높지 않을 것으로 볼 수 있다. 다른 해석으로는, 민간보험군 환자가 비민간보험군보다 고소득자라면, 질병에 대한 예방 및 건강관리에 더 많은 노력을 하여 민간보험군 환자의 중증도가 비민간보험군보다 상대적으로 낮을 것으로 예상할 수 있다. 이러한 두 그룹의 중증도 차이로 인하여 두 그룹의 건당 재원기간과 입원진료비의 차이를 설명할 수 있다. 1일 입원진료비를 보면 두 그룹간에 거의 차이가 발생하지 않으므로, 제공되는 입원진료의 치료 강도는 두 그룹간에 차이를 보이지 않는다고 말할 수 있다. <표2>의 결과를 통해서 민간보험군의 입원진료 건수는 비민간보험군보다 많지만, 재원기간과 비용에 있어서는 늘어난 건수만큼 증가하지 않음을 알 수 있다. 이는 입원 건당 재원기간과 건당 입원진료비에 있어 비민간보험군이 민간보험군보다 높다는 사실을 통해서 예측될 수 있다.

### 3. 외래진료의 기술적 분석

2003년에 입원한 환자 4,173명의 2002년부터 2004년까지의 외래 방문 건수는 총 45,596건인데, 민간보험군이 이 중 33.7%인 15,358건, 비민간보험군이 30,238건으로 66.3 %를 차지하고 있는데 <표 3참조>, 입원 건수와 비슷한 분포를 보이고 있음을 알 수 있다. 환자 당 외래 방문 건수는 민간보험군이 12.9회로 비민간보험군의 10.1회보다 약 3회 더 많다. 환자 당 입원 건수와 마찬가지로 민간보험군 환자의 의료이용이 더욱 많음을 확인할 수 있다. 본 연구의 외래건수는 입원환자가 입원을 한 해당 병원에 방문한 외래만을 산정한 제한점이 있으나, 일반적으로 암환자는 입원을 하여 수술을 한 해당 병원의 외래를 계속해서 이용하는 경우가 일반적이므로 일 병원의 외래 건수만을 산정하여도 무방하다고 보여진다. 다만, 일 병원에 입원한 지방 출신 환자의 경우, 외래 이용 시 본인이 입원진료를 받았던 해당 병원을 이용함에 있어 인근 지역 거주 환자보다 제약이 크다고 할 수 있다.

<표 3>

외래진료 이용 및 진료비 현황

(단위: %, 일, 만 원)

	전체 환자군	민간보험군	비민간보험군	P value
환자 당 외래방문 건수	10.9 (9.1) 주1)	12.9 (10.1)	10.1 (8.5)	<.0001
환자 당 총 외래진료비	187 (241)	217 (260)	178 (232)	<.0001
외래 방문 당 진료비	17 (25)	17 (26)	18 (25)	0.0017
외래방문 건수	45,596 (100.0)	15,358 (33.7)	30,238 (66.3)	

주 : 1) 괄호 안의 값은 표준편차임.

방문 빈도가 높은 민간보험군의 총 외래진료비는 약 2백 2십만 원으로 비민간보험군의 약 1백 8십만 원보다 약 40만원 많다. 반면, 비민간보험군의 방문 당 외래진료비는 민간보험군의 경우보다 약간 많음을 알 수 있는데, 이러한 사실은 앞서 분석한 입원진료의 경우와 유사함을 알 수 있다. 요약하면, 환자 당 외래방문 빈도와 총 진료비는 민간보험군에서 높지만, 외래 방문 당 진료비는 비민간보험군에서 많은 것을 알 수 있다. 이러한 사실은 다양하게 해석될 수 있겠지만, 입원진료의 분석에서와 마찬가지로 보험가입의 효과(insurance effect)와 소득 차이의 효과(wealth effect)로 설명할 수 있겠다.

환자 당 총 입원진료비와 총 외래진료비를 합한 총 진료비는 민간보험군이 약 1천 3백 3십만 원으로 비민간보험군의 1천 9십만 원보다 약 2백 3십만 원 정도 많음을 알 수 있다 ( $p<.0001$ ).

#### 4. 민간의료보험이 의료이용과 진료비에 미치는 영향의 회귀분석

민간보험군의 의료이용 정도와 진료비가 비민간보험군보다 높음을 알 수 있었으나 이러한 차이는 민간의료보험 가입 여부 외에 다양한 인구학적 변수(성, 연령 등)와 경제적 변수(직업, 소득 등) 등에 의해서도 영향을 받을 수 있다.

두 그룹간의 의료이용 차이를 분석하기 위하여 입원회수, 재원기간, 외래방문 회수 등을 종속변수로 하여 다양한 모델을 구축하였다. 일반적으로 진료비와 의료이용을 종속변수로 하여 회귀분석을 하는 경우 종속변수에는 다음과 같은 특징이 있다: 1) 종속변수의 값이 음수의 값을 가지지 않는다. 2) 진료비와 의료이용이 발생하지 않은 경우가 많다. 3) 분포가 오른



쪽으로 너무 편향되어 (positively-skewed) 있다(Moon, 2005). 이러한 통계적 특징을 극복하기 위하여 일반적으로 가장 많이 사용하는 계량경제학적 기법은 종속변수에 자연로그를 취하는 것이다. 진료비와 의료이용이 발생하지 않아 종속변수의 값이 제로인 경우가 많을 때에는 Twopart 모델(Duan, N., Manning, C., Newhouse, J., 1983)과 Zero-Inflated Negative Binomial 모델(Mullay, J., 1986)을 사용한다. 그러나 본 연구에서는 병원을 이용한 환자만을 대상으로 하였기 때문에 입원 건수와 재원기간이 발생하지 않은 환자는 없었다. 외래진료에서는 의료이용이 발생하지 않은 경우가 있지만, 이러한 경우가 많지 않아 Twopart 모델과 Zero-Inflated Negative Binomial 모델을 이용하여 회귀분석을 할 이유는 크지 않았다. 그래서 본 연구가 설정한 회귀분석 모델의 모든 종속변수는 자연로그의 값을 취하였다. 인구학적 변수로는 대상자의 성과 연령을 회귀식에 포함하였다. 연령에 따른 의료이용 빈도와 진료비를 살펴본 바에 따르면 선형보다는 2차식의 관계를 보이고 있음을 알 수 있었다. 그래서 회귀분석 모델에 연령의 제곱 값을 변수로 포함시켰다. 경제적 변수로는 직업을 사용하였다. 대상자의 경제적 수준을 통제하기 위해서는 소득 자료를 이용하는 것이 좋지만 자료 획득의 한계로 인하여 직업을 대리변수로 이용하였다.<sup>6)</sup> 암별 차이를 통제하기 위하여 모든 모델에 암 종류 변수를 포함하였다.

#### 1) 입원진료 이용의 회귀분석 결과

<표 4>는 입원진료 이용의 회귀분석 결과를 보여주고 있다. 모델 I, II, III에서는 입원 회수를 종속변수로 하였으며, 나머지 모델 3개에서는 재원기간을 종속변수로 하였다. 먼저 모델 I의 결과를 보면 인구-경제학적인 요인과 암 종류별 차이에 따른 요인을 통제하여도 민간보험군이 비민간보험군보다 입원 회수에 있어 19.8%가 많음을 알 수 있다<sup>7)</sup>. 입원진료와 외래진료는 보완 및 대체의 관계가 있으며, 앞서 기술적 분석에서 살펴본 바와 같이 두 그룹간의 외래 이용에 있어 큰 차이를 보였기 때문에 모델 II와 III에서는 독립변수에 외래방문 건수를 추가하여 분석을 하였다. 그 결과, 외래진료를 고려하더라도 여전히 민간보험군이 비민간보험군보다 약 10% 더 입원을 하는 것으로 나타났다.

두 그룹간의 입원회수의 차이가 순수한 민간보험의 효과인지, 아니면 보험을 가입한 군의 높은 소득으로 인한 소득 효과인지를 파악하기 위하여 모델 II에서는 직업 변수를 회귀식에 포함하였고, 모델III에서는 제외하여 회귀분석을 실시하였다. 직업을 통제한 경우 (모델II)와 하지 않은 경우 (모델III)사이엔 민간보험의 가입효과는 거의 차이가 없으며 오히려 직업을 고려한 경우가 민간보험가입의 효과가 높음을 알 수 있다. 소득효과를 통제하여도 (모델II)

6) 소득 수준을 좀 더 잘 반영하기 위하여 가정주부, 학생 등을 직업이 있는 군에 포함시켰다.

7) 종속변수가 자연로그값을 취한 경우 독립변수의 계수값은 %변화로 해석해야 한다(Wooldridge, J., 2003)

<표 4> 입원진료 이용의 회귀분석 결과

	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V	Model VI
	입원회수	입원회수	입원회수	재원기간	재원기간	재원기간
민간의료보험 비민간보험군(기준) 민간보험군	0.1984**	0.1037**	0.1016**	0.1991**	0.1545**	0.1528**
외래방문건수(log)		0.3194**	0.3218**		0.1505**	0.1523**
직업 무(기준) 유	0.1176**	0.0645**		0.0765**	0.0515	
성 남(기준) 여	-0.0256	-0.0225	-0.0192	-0.0203	-0.0230	-0.0204
연령 Age Age2	-0.0093 0.0001	-0.0185** 0.0002**	-0.0193** 0.0002**	-0.0203** 0.0001*	-0.0246** 0.0002**	-0.0253** 0.0002**
암 종류 위암(기준) 간암 폐암	0.5352** 0.0602*	0.5828** 0.0644**	0.5866** 0.0639*	0.0589* 0.0327	0.0813** 0.0347	0.0843** 0.0343**
Intercept	0.6167**	0.1779	0.1818	3.1495**	2.9428**	2.9458**
R square	0.1452	0.3171	0.3158	0.0199	0.0507	0.0501
F value	102.22**	243.20**	276.03**	13.08**	28.85**	32.46**
Sample size	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173

\* P value < 0.05, \*\* P value < 0.01

입원회수의 차이가 존재하기 때문에 두 그룹간의 입원회수의 차이는 순수한 보험의 효과로 볼 수 있다. 그러나 직업 변수로 소득효과를 충분히 통제하였다고 보기 어려울 수 있다. 직업을 단순히 실업과 비실업으로만 나누었고, 직업 변수를 포함한 모델과 그렇지 않은 모델의 설명력에 있어 거의 차이를 보이지 않기 때문이다. 민간보험의 순수한 보험효과로 인하여 입원회수에 있어 차이가 존재한다고 단언하기 위해서는 환자의 소득을 통제하기 위한 좀 더 직접적인 소득 변수가 필요하다고 하겠다.

재원기간을 종속변수로 하여 3가지 회귀식 (모델IV, V, VI)을 구축하였다. 모델IV의 결과는 민간보험군이 비민간보험군보다 재원기간에 있어 19.9% 더 길다는 사실을 보여준다. 입원회수를 종속변수로 한 모델들과 마찬가지로 외래방문 건수를 추가로 통제할 경우에도 민간보험군의 재원기간이 비민간보험군의 경우보다 15.5% 더 길다. 직업 변수를 통제하지 않은 모델 VI과 통제된 모델 V에서 민간보험가입이 재원기간에 미친 정도를 보면 큰 차이가 없음을 알

수 있다. 이러한 사실은 앞서 입원회수를 분석한 모델의 결과와 유사하다고 하겠다.

분석 결과, 외래진료와 입원진료는 상호 대체제적인 성격보다는 보완제적인 성격을 가지고 있음을 알 수 있다. 외래방문 횟수가 1% 늘어나는 것은 입원회수에서 약 0.32%, 재원기간에서 약 0.15% 증가하는 관계를 가진다. 직업이 있는 환자가 없는 환자보다 의료이용을 많이 하며, 성별로는 의료이용에 있어 별 차이를 보이지 않고 있다. 연령에 따른 의료이용을 보면 평균 연령보다 젊은 군에서는 의료이용이 증가하다가 평균에 가까울수록 감소하며, 다시 나이가 많아질수록 의료이용이 증가함을 알 수 있다. 암 종류별로 보면, 위암보다 간암과 폐암 환자의 입원회수가 많다. 재원기간의 경우 간암은 위암보다 길지만, 폐암은 위암과 차이를 보이지 않고 있다.

## 2) 외래진료 이용의 회귀분석 결과

모델 VII의 보험가입 변수를 보면 민간보험군이 비민간보험군보다 외래방문이 29.6% 더 많음을 알 수 있다. 입원진료 이용의 두 그룹간의 차이보다 외래진료 이용의 차이가 더 크다는 것을 알 수 있다. 재원기간과 직업을 고려하더라도 민간보험군의 의료이용이 비민간보험군의 경우보다 25.5% 더 많다. 재원기간이 1% 증가하면 외래방문 건수는 약 0.21% 증가함을 알 수 있다. 이를 통해 다시 한번 입원진료와 외래진료가 보완제임을 알 수 있다. 그러나 탄력성이 매우 높지는 않다. 직업이 있는 군이 없는 군보다 외래진료 이용을 많이 하고 있으며, 성별로는 별 차이를 보이지 않고 있다. 암 종류별로 살펴보면 위암 환자가 간암과 폐암 환자보다 외래진료 이용을 많이 한다. 위암 환자가 간암과 폐암 환자보다는 생존기간이 길다는 점이 외래진료 이용에 영향을 미친 것으로 판단된다(국립암센터, 2005).

## 3) 진료비의 회귀분석 결과

<표 6>은 입원과 외래 진료비를 종속변수로 하여 회귀분석을 한 결과이다. 앞의 모델들과 마찬가지로 모든 종속변수는 자연로그를 취하였다. 독립변수에 있어 앞의 모델들과 다른 점은 재원기간을 선형으로 두지 않고 2차식으로 두었다. 이는 재원기간 증가에 따른 진료비의 증가율은 어느 점에서 정점을 가지는 포물선이 될 것으로 예상되기 때문이다. 총 6개의 모델 중 앞의 네 모델은 입원과 외래 진료비를 각각 분석한 것이며, 나머지 두 모델은 입원진료비와 외래진료비를 합한 총 진료비를 분석한 것이다. 모델 XV에서는 독립변수에 재원기간과 외래방문 건수를 동시에 포함시켰다. 앞서 살펴본 바에 의하면 재원기간과 외래방문건수는 매우 높은 상관관계를 가지기 때문에 두 변수를 선형으로 독립변수에 포함시킨다면 독립변수 간의 상관성 문제를 야기한다. 이러한 문제점을 극복하기 위해서 재원기간을 선형대신 2차식으로 모델을 구축하였다.

<표 5> 외래진료 이용의 회귀 분석 결과

	Model VII 외래방문회수	Model VIII 외래방문회수	Model IX 외래방문회수
민간의료보험 비민간보험군(기준) 민간보험군	0.2964**	0.2545**	0.2506**
재원기간(log)		0.2107**	0.2142
직업 무(기준) 유	0.1661**	0.1500**	
성 남(기준) 여	-0.0098	-0.0046	0.0031
연령 Age Age2	0.0289** -0.0003**	0.0332** -0.0003**	0.0317** -0.0003**
암 종류 위암(기준) 간암 폐암	-0.1489** -0.0133	-0.1613** -0.0202	-0.1535** -0.0217
Intercept	1.3738	0.7103*	0.7156
R square	0.0369	0.0672	0.0626
F value	23.82**	38.56**	40.82**
Sample size	4,173	4,173	4,173

\* P value < 0.05, \*\* P value < 0.01

모델 X의 결과는 인구·경제적인 변수를 고려한 경우에 두 그룹간 입원진료비 차이는 존재하지 않음을 보여주고 있다. 이 결과를 민간보험군의 입원진료 이용이 비민간보험군보다 많다는 앞서의 분석 결과와 결부시킨다면 다음과 같은 해석이 가능해진다. 민간보험군이 입원진료를 많이 이용하고도 의료비 지출에서는 비민간보험군과 차이가 없다는 사실은 비민간보험군보다 민간보험군에서 의료자원이 효율적으로 사용되고 있다고 볼 수 있다. 민간보험군은 의료이용에 있어 자원의 제약을 작게 받기 때문에 질병 예방 및 건강관리 활동에 많은 노력을 기울일 수 있다. 이러한 노력이 의료이용은 많이 하더라도 의료비 지출에서는 차이가 없는 효율적 자원사용으로 귀결되고 있음을 보여주고 있다. 또 다른 해석으로는 민간보험군의 높은 의료이용은 불필요한 의료서비스 이용의 측면보다는 필요 서비스의 충족으로 보아야 할 것이다. 이러한 효율적인 자원 사용은 모델XI의 결과에서 확인된다. 동일한 재원기간 동

<표 6> 진료비의 회귀 분석 결과

	Model X	Model XI	Model XII	Model XIII	Model XIV	Model XV
변수명	입원진료비	입원진료비	외래진료비	외래진료비	총 진료비	총 진료비
민간의료보험 비민간보험군(기준) 민간보험군	0.0029	-0.0653*	0.3193**	-0.1182	0.2069**	0.0086
재원기간 LOS		0.0247**				0.0395**
LOS2		-0.0000**				-0.0001**
외래방문 건수(log)				1.4759**		0.3001**
직업 무(기준) 유	-0.0275	-0.0593*	-0.1917	-0.4368	0.0996**	-0.0013
성 남(기준) 여	-0.0455	-0.0354	-0.0458	-0.0314	-0.0659*	-0.0463**
연령 Age	-0.0039	0.0075	0.0844**	0.0417	-0.0022	0.0075*
Age2	0.0000	-0.0000	-0.0008**	-0.0003	-0.0001	-0.0001*
암 종류 위암(기준) 간암	-0.1503**	-0.2219**	-0.5284*	-0.3086**	0.3256**	0.2555**
폐암	0.0246	-0.0089	-0.2189	-0.1993	0.2099**	0.1605**
Intercept	15.3359	14.6381**	8.0638**	6.0362	15.9599**	14.4284**
R square	0.0091	0.1561	0.0091	0.1941	0.0642	0.6998
F value	6.47**	86.78**	6.49**	126.57**	41.90**	973.65**
Sample size	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173

\* P value < 0.05, \*\* P value < 0.01

안에 민간보험군이 지출한 의료비는 비민간보험군의 경우보다 오히려 낮음을 알 수 있다.

외래진료비를 분석한 모델 XII의 결과는 민간보험군의 진료비가 비민간보험군의 경우보다 더 많음을 보여준다. 외래의 경우는 높은 의료서비스 이용이 많은 의료비 지출로 연결되고 있음을 알 수 있다. 한편, 동일한 외래방문을 가정한다면(모델 XIII), 두 그룹간의 의료비 지출은 차이가 없다고 하겠다. 따라서 두 그룹간의 의료비 차이는 외래방문 회수에 기인한다고 말할 수 있다. 입원진료의 경우에는 민간보험군에서 비민간보험군보다 자원이 효율적으로 사용되었지만, 외래진료의 경우는 그러한 근거를 발견할 수 없다. 입원진료비와 외래진료비를 모두 포함한 총 진료비를 분석한 모델 XIV의 결과는 민간보험군의 의료비 지출이 비보험자

의 경우보다 많음을 보여주고 있다. 입원과 외래진료비를 각각 분석한 모델 결과를 통해서 볼 때, 이러한 총 진료비의 두 그룹간 차이는 외래진료비의 그룹간 차이에 기인한다고 볼 수 있다. 그러나 재원기간과 외래방문 건수를 통제한 모델XV의 결과는 두 그룹간에 진료강도의 차이가 존재하지 않음을 보여준다. 아울러 총 진료비의 차이는 재원기간과 외래방문 회수의 차이에 기인함을 알 수 있다.

#### IV. 결 론

민간보험군이 비민간보험군보다 입원회수와 재원기간 등으로 측정된 입원진료를 더 많이 이용함을 알 수 있었다. 그러나 두 그룹의 입원진료비는 차이를 보이고 있지 않음을 확인하였다. 이러한 분석결과를 통해서 우리는 민간보험군에서 자원이 더욱 효율적으로 사용될 가능성도 보았다. 그러나 외래진료의 경우 의료이용과 외래진료비에 있어 민간보험군이 비민간보험군보다 높음을 알 수 있다. 입원과는 다르게 외래진료는 민간보험으로 인한 높은 의료이용과 진료비 지출이 확인되었다.

입원과 외래진료의 의료이용과 진료비 양상의 차이는 민간의료보험의 정책 결정자에게 다음과 같은 시사점을 준다. 가입자의 불필요한 의료이용을 억제하고 보험재정의 효율적 운용을 위해서는 입원보다 외래진료 이용에 높은 본인부담금을 부과하여야 할 것이다. 제공되는 서비스의 강도는 오히려 비민간보험군에서 높았는데, 이는 민간의료보험으로 인한 공급자의 도덕적 해이는 거의 없음을 보여준다. 물론, 본 연구는 대기 환자가 많은 서울시내 일 종합병원을 대상으로 하였기 때문에 공급자의 도덕적 해이를 제대로 발견하지 못하였다고 할 수도 있다.

본 연구에서는 민간보험군의 높은 의료이용과 의료비가 보험의 효과에서 기인하는 것인지, 민간보험군의 경제사회적 특성인 높은 소득에 기인하는 것인지는 구분할 수 없었다. 회귀분석에서 소득을 통제하여 순수한 보험의 효과만을 구하고자 하였으나 자료의 한계상 의미 있는 결과를 도출하지 못하였다. 결론적으로 민간보험군의 높은 의료이용과 의료비는 민간보험으로 인한 순수한 효과라고 단정하기는 어렵다. 또한 늘어난 의료이용 중에 도덕적 해이에 의한 효과(moral hazard effect)와 역선택에 의한 효과(adverse selection effect)를 분리하지 못하였다.

의료이용과 의료비에 대한 연구가 의미 있는 결과를 도출하기 위해서는 연구 대상자의 건강에 대한 자료도 같이 분석되어야 한다. 늘어난 의료이용과 의료비로 인하여 보험가입자의 건강상태가 크게 향상되었다면, 즉, 비용-효과적이라면 민간의료보험으로 인하여 사회 후생은 증대되었다고 할 수 있다.

향후에는 환자의 소득 수준과 건강상태를 파악할 수 있는 자료를 이용하여 민간의료보험이 의료이용 및 건강에 미친 영향을 파악하는 연구가 필요하다. 아울러 민간의료보험 시장에서 나타나는 역선택에 대한 연구도 이러한 소득과 건강 자료 분석을 통하여 진행될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 강성욱, “민간의료보험이 병원에 미칠 영향에 관한 고찰”, 보건경제와 보건정책, 10(23-36), 2004
- 김성욱, “민간보험 가입에서의 선택과 의료서비스 이용”, 한국노동연구원 노동패널포럼발표 자료, 2005
- 정기택, “민간의료보험 시장의 발전추세와 주요 정책 이슈”, 손해보험 2004; 2월호, 7-17
- 국립암센터, 1999-2001년 국가 암 발생 통계, 2005
- 양봉민, 보건경제학, 나남출판사, 2000
- 최병호, “건강위험 보장의 공시간 역할 분담”, 삼성의료경영연구소 제1회 심포지엄 발표, 2004
- Akerlof, G., “The Market for Lemons: quality, uncertainty and the market mechanism”, *Quarterly Journal of Economics* 74 (488-500), 1970
- Buchmueller, T., Couffinhal, A., Grignon, M., Perronnin, M., “Access to physician services: does supplemental insurance matter? Evidence from France”, *Health Economics* 13(669-687), 2004
- Duan, N., Manning, C., Newhouse, J., “A comparison of alternative models for the demand for health care,” *Journal of Business and Economics Statistics* 1(115-126), 1983
- Ettner, S., “Adverse selection and the purchase of Medigap insurance by the elderly”, *Journal of Health Economics* 16(543-562), 1997
- Hurd, M., McGarry, K., “ Medical Insurance and the use of health care services by the elderly”, *Journal of Health Economics* 16(129-154), 1997
- Long, S., “Prescription drugs and the elderly: issues and options”, *Health Affairs* 13(157-174), 1994
- Moon, S., “The effects of dual eligibility on prescription drug expenditures among medicare beneficiaries”, unpublished manuscript, 2005
- Mullay, J., “Specification and testing of some modified count data models”, *Journal of Econometrics*, 33(341-365), 1986
- Pauly, M., “Overinsurance and public provision of insurance: the roles of moral hazard and

- adverse selection ”, Quarterly Journal of Economics 88(44-62), 1974
- Shea, D., Stewart, R., “Demand for insurance by elderly persons: private purchases and employer provision”, Health Economics 4(315-326), 1995
- Shmueli, A., “The effect of health on acute care supplemental insurance ownership: an empirical analysis”, Health Economics 10 (341-350), 2001
- Short, P., Vistnes, J “Multiple sources of Medicare supplementary insurance”, Inquiry 29 (33-43), 1992
- Wolfe, J, Goddeeris, J., “Adverse selection, moral hazard, and wealth effects in the Medigap insurance market”, Journal of Health Economics, 10(433-459), 1991
- Wooldridge, J., Introductory Econometrics 2<sup>nd</sup> , Thomson, 2003