

한국의료패널을 활용한 고혈압환자의 복약순응도가 의료이용 및 의료비 지출에 미치는 영향 분석

김성옥 · 장선미*^{*,#}

국민건강보험공단 건강보험정책연구원, *인제대학교 약학대학
(Received July 17, 2013; Revised October 23, 2013; Accepted October 30, 2013)

Relationship between Antihypertension Medication Adherence, Medical Utilizations, and Medical Expenditure Among Patients with Hypertension

SeongOk Kim and Sunmee Jang^{*,#}

Health Insurance Policy Institute, National Health Insurance Service, Seoul 121-749, Korea
^{*}College of Pharmacy, Inje University, Gyeongnam 621-749, Korea

Abstract – Objective: Using the Korean Health Panel data (KHP) of 2008 and 2009, this paper analyzed the effect of anti-hypertension medication adherence on the changes in medical service utilization and medical expenditure in the next year. Method: Through a face-to-face interview survey, KHP has provided an extensive data on demographic characteristics, medical utilizations behavior, medical expenditure and health behaviors of the targeted households and their members since 2008. KHP is recognized as highly accurate regarding medical expenditure in that it makes the target households to record 'Health diary' whenever they use healthcare service, which could minimize their cognitive bias or memory distortion. The 2010 KHP data was based on the interview from 6,432 households and 19,697 household members. Two part model was used to explore the effects of medication adherence on medical use (logistic regression analysis) and medical expenditures (OLS). Result: Our study result demonstrated that the 74.7% of the patients who strictly adhere to their medication in both years, in 2008 and in 2009, were likely to use inpatient service in 2010. This shows the noncompliant patients were in fact use emergency service less than the compliant patients. Conclusion: Based on our analysis, this paper concludes that the high medication adherence of hypertensive patients could contribute to reduce the emergency service use. Therefore it is highly recommendable for the Korean government and the insurer, NHIS, to actively invest in developing education and promotion program to improve medication adherence among hypertensive patients.

Keywords □ medication adherence, hypertension, Modified Morisky Scale (MMS), Korean Health Panel (KHP)

만성질환자의 70.0%만이 복약순응하고 있어,¹⁾ 만성질환자의 건강 뿐 아니라 잠재적 의료비 지출에 악 영향을 미치는 것으로 예상된다. 복약지침을 따르지 않을 경우 환자에게는 나쁜 임상 결과를 초래하고, 건강관련 삶의 질이 저하되며, 환자와 사회에게 추가적인 비용을 발생시킬 수 있다.²⁾ Sekura와 Paulson은 환자가 처방의약품을 적절하게 복용하지 않는 것을 복약 불순응(noncompliance) 혹은 복약지침 불이행(non-adherence)으로 정의한 바 있다.³⁾ 복약 불순응은 처방의약품을 받지 않거나, 과도 복용, 잘못된 복용, 제시간에 복용하지 못하거나, 잘못된 용량을

복용, 복용을 잊거나, 임의적으로 적은 용량을 복용하거나 복용하지 않는 것을 포함한다.

복약지침의 불이행은 노인들을 포함해서 복수의 질병을 가지고 있거나 복수의 약을 사용하는 환자에게서 흔히 발견된다.⁴⁾ 신현택 등(2000)은 한국 노인환자의 복약순응도는 50~60%로 낮다고 보고한 바 있으며,^{5,6)} 선우덕 등(2004)은 2001년 기준 한국 노인 중 복약불순응을 보이는 남자가 14.7%, 여자가 17.1%인 것으로 조사하였다.⁷⁾

복약지침의 불이행/복약 불순응(medication nonadherence)은 다양한 측면을 가진 문제이며, 특히 만성질환자에게 더욱 심각하다. 대표적 만성질환인 고혈압 질환은 약물요법이 성공적인 관리 방법 중 하나이며, 고혈압 약에 대한 순응도가 높은 환자가 그렇지 않은 환자에 비해 혈압이 조절될 확률이 3.44배(95%

[#]본 논문에 관한 문의는 저자에게로
(전화) 055-320-3457 (팩스) 055-320-3940
(E-mail) smjang@inje.ac.kr

CI=1.60-7.37) 높다는 연구결과가 이를 뒷받침한다.⁸⁾

Sokol *et al.*(2005)은 미국 동부 지역의 고지혈증, 고혈압 및 당뇨병 환자를 대상으로 1년동안의 투약 순응도를 파악한 결과, 투약 순응군이 투약 불순응군에 비해 의료이용관련 순비용이 절감되었다고 보고하였다.⁹⁾ Elliot *et al.*(2008)은 처음으로 약을 복용하는 환자들을 대상으로 약사가 전화복약상담을 수행할 경우 투약순응도가 높아지고 의료비 절감효과가 나타났다고 보고하였다.¹⁰⁾

WHO(2003)에서 발간한 보고서에서는 장기치료를 요하는 만성질환에서의 투약 불순응 문제는 좋지 않은 건강결과와 의료비용의 증가를 초래하므로 어떠한 의학치료를 높이는 것보다도 순응도를 높이는 것이 인구집단의 건강을 크게 향상시키는 방법이라고 하였다.¹³⁾

한국에서는 투약불순응 문제가 의료 이용과 의료비 지출에 미치는 부정적 영향에 대한 연구가 활발하게 이루어지지 않았으며, 다음 연구에 국한되어 발표된 바 있다. Hong *et al.*(2011)은 한국에서 당뇨병 환자의 경우 3년간 경구 지질저하제(oral antihyperglycemic)의 투약순응도와 의료 비용의 관계를 분석하였으며, 투약순응군의 총 의료비용이 높으나, 합병증 발생으로 인한 입원 비용은 투약 불순응군이 높은 것으로 보고한 바 있다.¹¹⁾

박찬미 등(2010)은 한국의 고혈압, 당뇨 환자를 2년간 건강보험청구자료를 활용하여 분석한 결과, 투약순응 수준이 높아질수록 입원비용은 감소하지만, 의약품 비용이 증가하여 단기적으로는 전체 의료비용이 증가하는 것으로 결과를 보고하였다. 아울러 고혈압, 당뇨환자의 높은 투약순응 수준이 장기적으로는 합병증 발생위험을 낮춤으로서 의료비를 감소시킬 것으로 예상하였다.¹²⁾ 그러나, Hong *et al.*(2011)과 박찬미 등(2010)의 연구는 건강보험청구자료를 활용함으로써, 건강보험에서 급여되는 비용 자료만을 분석대상으로 하고 있어, 전체 의료비에 대한 자료에 미치는 영향은 파악하기 어렵다는 단점이 있다.

국민건강보험공단과 한국보건사회연구원에서 3개년 간 진행한 한국의료패널 조사 자료는 만성질환자의 복약순응도 행태와 의료비 지출에 대한 정보를 포함하고 있어, 복약순응도와 의료비 지출의 관련성을 알려줄 수 있는 귀중한 자료로 활용될 수 있다.¹⁴⁾ 한국의료패널 자료는 조사대상 가구의 급여, 비급여 의료비지출에 대한 정보를 포함하고 있어 박 등의 연구에서 제시된 제한점을 극복할 수 있다.

이 연구는 한국의료패널 조사자료를 활용하여 대표적 만성질환인 고혈압 환자를 대상으로 복약순응도 현황과 복약순응도에 따른 의료서비스 이용행태와 의료비 지출에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 한국의 고혈압 유병률은 2011년 기준 28.5%이고,¹⁷⁾ 이로 인한 질병부담은 상당히 높은 편이다. 복약순응도 향상 프로그램이 미래의 의료비 지출에 절감을 가져오는지를 확인하여 만성질환자 대상의 비용효과적인 정책적 개입 방안을 모색해 볼 수 있는 기초자료가 될 수 있을 것이다.

연구방법

자료원

이 연구에서 분석 자료는 한국의료패널 2008, 2009, 2010년 자료 중 고혈압 환자의 복약순응도, 의료이용 행태 및 의료비 지출 자료, 인구사회학적 특성에 대한 자료를 활용하고 있다.

한국의료패널은 2008년에 1차년도 조사를 시작으로 2012년 현재 5차년도 조사가 진행 중에 있으며, 2010년 조사자료가 공개되어 있으며, 인구사회학적 정보, 보건의료이용실태 및 의료비 지출 수준, 건강수준 및 건강행태에 대한 광범위한 자료를 포함하고 있다. 한국의료패널 조사는 2008년 7,866가구, 2009년 6,802가구, 2010년 6,432가구(19,697명)가 포함되어 있다.

한국의료패널은 조사원이 가구를 직접 방문하여 응답을 기록하는 면대면 조사(face-to-face interview) 방법과 응답자의 기억편이(bias)를 개선하기 위해 기억보조장치의 일환으로 의료이용 및 의료비에 대한 건강가계부를 작성하는 방법을 통해 정확도를 높이는 노력을 하고 있다. 건강가계부는 패널에 포함된 가구가 병원/의원 혹은 약국을 방문할 경우 방문이유와 수납금액을 기재하여 조사원이 방문할 때 면접조사 응답에 활용하고 있으므로, 비급여 자료를 포함한 본인부담금 정보를 정확하게 제시할 수 있다는 장점이 있다. 의료이용은 응급실 방문(emergency service visit), 입원, 외래서비스 이용으로 구분되어 자료가 수집되고 있다. 응급실 방문은 응급실 이용 횟수, 입원은 입원일수, 외래이용 건수로 측정된다. 의료이용과 의료비에 대한 자료는 면대면 조사(face-to-face interview) 방식과 건강가계부를 통해 얻어지고 있음에도 불구하고, 해당 의료이용의 방문 질병이 정확하지 않아 고혈압과 고혈압 합병증으로 인한 의료이용과 의료비 지출을 명확하게 구분하기 어렵다는 단점이 있다. 따라서 분석에 활용되는 의료이용 및 의료비 자료는 고혈압과 고혈압 합병증에 국한되지 않고 2010년 연간 발생한 전체 질병에 대한 의료이용과 의료비 지출을 모두 포함하고 있다.

이 연구에서는 주요 분석대상자로 고혈압 환자로 한정하였다. 한국의료패널은 조사원의 면대면 조사(face-to-face interview)를 통해 환자의 자가응답을 통해 질병명을 자료로 기록하고 있다. 해당 질병을 치료하기 위한 의약품 복용 여부 역시 자가응답을 통해 자료를 기록하고 있다. 한국의료패널은 2008, 2009년 조사를 통해 복약순응도 질문을 하고 있으며, 2010년 조사에서는 조사를 실시하지 않았다. 따라서, 이 연구의 분석 자료는 2008년, 2009년 복약순응도를 복합지표로 사용하고 있으며, 2008년과 2009년에 모두 포함된 만성질환자가 분석대상에 포함되었다. 또한 2010년 의료이용이 없는 경우라 하더라도 의료이용에 미치는 영향을 분석하기 위하여 2010년 의료이용이 없는 만성질환자도 분석에 포함된다.

분석모형 및 변수정의

이 연구에서는 의료이용과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 인구사회학적 특성, 질병 특성, 복약순응도의 3가지 측면으로 분류하였다. 인구사회학적 특성은 성, 연령, 교육, 결혼 여부 등에 관련되며, 질병특성은 만성질환 유병 여부, 장애 여부를 포함하였다.

복약순응도

복약순응도는 2008년, 2009년에 설문조사 항목에 포함되었으나, 2010년에는 설문에서 제외되어 있으므로, 2008년과 2009년에 조사된 2개년 자료를 활용하였다. 한국의료패널 조사를 통해 고혈압 환자는 현재 복용하는 고혈압 치료제를 "현재 정해진 복용방법대로 복용하십니까?"라는 질문에 대해 "정해진 방법대로 복용하는 편이다"라고 응답한 경우 복약순응자로 기록되며, 이 연구에서는 2008년, 2009년 2년 연속 복약순응한다고 응답한 자를 복약순응군으로 정의하였다.¹⁴⁾

운동여부

운동은 당뇨, 고혈압 등 만성질환자의 건강상태를 유지 혹은 향상시키는데 있어서 중요한 역할을 하는 요인으로 알려져 있다. 운동여부는 2009년과 2010년 한국의료패널 부가조사 자료에만 제시되어 있는데, 이 연구에서는 2010년 자료를 활용하였다. 부가조사에서 운동관련 조사 항목은 '격렬한 신체활동', '중증도 신체활동', '걷기를 포함하여 1주 7회 이상의 주기로 꾸준히 실시하는 사람으로 정의하였다. 2009/2010년 조사자료에서 2009년에 비해 2010년에 '격렬한 신체활동', '중증도 신체활동', '걷기에서 전혀 하지 않음'의 응답비율이 더 높아진 경향이 있다.

의료이용

의료이용은 응급실 이용일수, 입원일수, 외래횟수에 대한 현황 자료는 2010년 설문조사 결과를 활용하였다.

의료비 지출

응급실 이용시 발생한 의료비 지출, 입원 진료비 지출, 외래 진료비, 총 진료비 지출 자료는 패널 가구구성원의 2010년 1년간의 자료를 합산하여 분석에 활용하였다. 한국의료패널의 특성상 패널의 참여자가 지불한 금액에 대한 자료이므로 본인부담금에 해당한다. 우리나라의 경우 외래이용은 30%, 입원이용은 20%로 구성되어 있으나 한국의료패널은 의료급여, 자동차보험, 산재보험 등을 포함하고 있어 본인부담금이 경감 혹은 면제되는 경우이에 대한 본인부담금은 0으로 처리하고 있다.

분석 방법

만성질환자의 의료이용과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인

을 분석하기 위하여 Two-part model을 활용하였다. 의료이용을 하는 사람들은 먼저 의료이용 여부를 결정하고 의료이용을 하는 사람에 한해서 의료비를 지출한다. 따라서 두 단계를 거쳐 분석을 시행하였는데 첫 번째 단계는 만성질환자의 응급실, 입원 및 외래 의료이용 여부에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하였으며, 두 번째 단계는 의료이용자에 한해 의료비 지출 규모에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 사용하였다. 의료비 지출 자료는 대체로 오른쪽으로 꼬리가 긴 분포를 가지고 있어 이를 정규분포 모양에 가깝도록 하고 아웃라이어의 영향력을 줄이기 위해 로그변환된 값을 사용하여,^{18,19)} 다중회귀분석(OLS) 분석을 활용하여 분석하였다. 통계분석을 위해 SAS ver 9.02를 활용하였다.

결 과

분석대상자의 인구사회학적 특성

한국의료패널 조사 대상 중 고혈압 환자는 매년 증가하고 있는데, 2008년 2,532명, 2009년 2,631명, 2010년 2,861명으로 6.3% 증가율을 보인다(Table I). 2010년 기준 고혈압 환자의 성별 구성은 2010년 기준 남자 44.0%, 여자 56.0%이며, 의료급여 환자는 8.3%, 장애인환자는 13.2%에 달한다. 당뇨환자의 동반 만성질환 개수는 평균 2.9개였다.

고혈압 환자의 복약순응도

고혈압 환자의 복약불순응군은 2008년 13.5%에서 2009년 12.8%로 감소하였다(Table III). 2008년과 2009년 연속 복약순응군은 고혈압 환자에게 78.7%로 일부 환자들이 복약순응에서 연도별 불연속성을 보이고 있다(Table II). 고혈압 환자의 복약불순응 사유는 2008년 기준 '경제적 이유로'가 80.7%, '약을 먹을만큼 심각하지 않아서'가 7.3%, '기타' 7.3%, '약 이외의 치료 중' 2.4%의 순이었다. 2009년 기준으로 '경제적 이유로'가 75.7%, '약을 먹을만큼 심각하지 않아서'가 11.2%, '기타' 5.9%, '약 이외의 치료 중' 3.7%의 순이었다. 연도별로 '경제적 이유로 인한 불순응 비율이 5.0%p 감소하였다.

의료이용 및 의료비 지출 특성

고혈압 환자의 응급실 이용일수는 2008년 1.5일, 2009년 1.5일, 2010년 1.6일로 차이는 없었다. 반면, 입원일수는 2008년 25.7일, 2009년 20.8일, 2010년 23.5일로 연도별 감소와 증가의 상반된 추세를 보였다. 외래진료 방문횟수는 2008년 27.5일, 2009년 29.5일, 2010년 31.3일로 증가추세를 보였다. 고혈압 환자의 응급실 비용은 2008년 117천원, 2009년 110천원, 2010년 143천원으로 약간 증가하는 추세를 보였다. 입원 비용은 2008년 1,516천원, 2009년 1,554천원, 2010년 1,634천원으로 약간 증가하는

Table I – Demographic characteristics of study subject

(unit: N, %)

		2008		2009		2010	
		N	%	N	%	N	%
Total		2,532	100.0	2,631	100.0	2,861	100.0
Sex	Female	1,445	57.1	1,477	56.1	1,602	56.0
	Male	1,087	42.9	1,154	43.9	1,259	44.0
Age	Under 45	532	21.0	502	19.1	535	18.7
	45-64	698	27.6	723	27.5	788	27.5
	65-74	904	35.7	948	36.0	1,015	35.5
	Over 75	398	15.7	458	17.4	523	18.3
Location	Provinces	1,481	58.5	1,546	58.8	1,683	58.8
	Cities	1,051	41.5	1,085	41.2	1,178	41.2
Type of household	Others	2,227	88.0	2,303	87.5	2,493	87.1
	One-person household	305	12.1	328	12.5	368	12.9
Marriage status	Others	694	27.4	718	27.3	787	27.5
	Married	1,838	72.6	1,913	72.7	2,074	72.5
Economic activity	Not active	1,350	53.3	1,391	52.9	1,536	53.7
	Active	1,182	46.7	1,240	47.1	1,325	46.3
Annual income ¹⁾ (unit: 10,000 won)	Less than 664	703	27.8	633	24.1	584	20.4
	Less than 1,328	733	29.0	776	29.5	831	29.1
	Less than 1,992	502	19.8	541	20.6	579	20.2
	1,992 and more	594	23.5	681	25.9	867	30.3
	Average±S.D.	1,522.4	1,475.7	1,590.4	1,438.7	1,734.6	1,525.0
Education	No education	148	5.9	147	5.6	158	5.5
	Secondary education	1,491	58.9	1,551	59.0	1,684	58.9
	College degree	893	35.3	933	35.5	1,019	35.6
Insurance	NHI	2,354	93.0	2,429	92.3	2,624	91.7
	Medicaid	178	7.0	202	7.7	237	8.3
Disability	Non-disabled	2,235	88.3	2,302	87.5	2,483	86.8
	Disabled	297	11.7	329	12.5	378	13.2
Regular exercise	No	-	-	1,021	38.8	1,739	60.8
	Yes	-	-	1,610	61.2	1,122	39.2
Number of chronic disease (average±S.D.)		1.8	1.7	2.5	2.1	2.9	2.3

Note: 1) Income level consists of four subgroup based on the minimum income of one-person household, 553,354 won/month (2012).

Table II – Adherence status of Patients with hypertension (Year of 2008 and 2009)

(unit: N, %)

	Adherence status in 2008			Adherence status in 2009			Adherence status in 2008-2009		
	Compliant	Non-compliant	Total	Compliant	Non-compliant	Total	Compliant	Non-compliant	Total
Total (N)	2,101	327	2,428	2,193	321	2,514			
Percentage (%)	(86.5)	(13.5)	(100.0)	(87.2)	(12.8)	(100.0)			
2008~2009 consecutive (N)	1,848	274	2,122	1,867	255	2,122	1,669	453	2,122
Percentage (%)	(87.1)	(12.9)	(100.0)	(88.0)	(12.0)	(100.0)	(78.7)	(21.3)	(100.0)

추세를 보였다. 외래비용은 2008년 576천원, 2009년 569천원, 2010년 632천원으로 조금 증가하였다.

복약순응도가 의료이용과 의료비 지출에 미치는 영향

<Table III>는 만성질환자의 복약순응도가 의료이용에 미치는 영향을 보기 위해 성, 연령을 포함한 인구사회학적 변수 등을 보정한 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과이다. 다중로지스

틱 회귀분석 결과, 불순응군 대비 순응군의 2010년 입원 이용 확률은 0.747로 나와, 2008/2009년 연속 순응군이 응급실 이용을 적게 함을 알 수 있다. 복약순응군이 불순응군에 비해 입원 이용을 적게 하고, 외래 이용을 많이 할 가능성이 있으나 통계적 유의하지 않다. <Table IV>는 의료이용자에 한해 복약순응도가 의료비 지출에 영향을 미치는 요인을 보기 위한 회귀분석(OLS) 결과를 제시하였다. 분석 결과, 2008년과 2009년 연속 복약순응

Table III – Effects analysis on Service utilization of hypertension patients (Multiple logistic regression result)

	Emergency		Inpatient		Outpatient	
	O.R.	(95% C.I.)	O.R.	(95% C.I.)	O.R.	(95% C.I.)
Medication adherence (1: compliant, 0: noncompliant)	0.747	(0.578-0.967)	0.854	(0.691-1.055)	1.234	(0.913-1.669)
Income (less than 664) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	0.610	(0.401-0.927)	0.962	(0.682-1.356)	1.761	(1.072-2.893)
Income (665-1,328) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	0.691	(0.486-0.982)	1.188	(0.888-1.588)	2.400	(1.549-3.717)
Income (1,328-1,992) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	0.815	(0.562-1.182)	1.115	(0.815-1.525)	1.288	(0.864-1.922)
Location (1: city, 0: others)	0.786	(0.603-1.026)	0.752	(0.606-0.934)	0.784	(0.581-1.059)
Household (1: alone, 0: others)	0.788	(0.478-1.302)	0.953	(0.643-1.412)	0.701	(0.420-1.170)
Sex (1: male, 0: female)	1.022	(0.759-1.376)	1.125	(0.883-1.432)	0.758	(0.532-1.081)
Age (45-64) (ref: under 45 yers)	0.951	(0.614-1.471)	1.123	(0.782-1.614)	1.868	(1.211-2.880)
Age (65-74) (ref: under 45 yers)	1.425	(0.925-2.195)	1.329	(0.923-1.912)	2.005	(1.253-3.210)
Age (75+) (ref: under 45 yers)	1.370	(0.826-2.274)	1.481	(0.976-2.248)	1.807	(1.044-3.128)
Marriage status (1: married, 0: others)	1.185	(0.806-1.741)	1.230	(0.895-1.691)	1.928	(1.273-2.921)
Education (primary-secondary school) (ref: no education)	1.125	(0.640-1.977)	1.227	(0.769-1.955)	1.009	(0.526-1.935)
Education (College+) (ref: no education)	1.009	(0.534-1.907)	1.138	(0.674-1.921)	0.911	(0.439-1.891)
Insurance (1: Medicaid, 0: NHI)	1.385	(0.895-2.144)	1.227	(0.856-1.760)	0.963	(0.542-1.711)
Disability (1: disabled, 0: non-disabled)	1.827	(1.320-2.530)	1.553	(1.179-2.046)	0.965	(0.608-1.534)
Number of chronic diseases	1.134	(1.075-1.196)	1.184	(1.133-1.237)	1.079	(0.999-1.165)
Economic activity (1: active, 0: not active)	0.848	(0.632-1.139)	0.783	(0.617-0.993)	1.732	(1.200-2.498)
Regular exercise (1: yes, 0: no)	0.747	(0.572-0.977)	0.841	(0.679-1.041)	4.127	(2.761-6.167)

Table IV – Effects analysis on Medical expenditure among hypertensive patients (OLS analysis result)

	Hypertension							
	Emergency		Inpatient		Outpatient		Total	
Intercept	11.96	<.0001	13.29	<.0001	12.11	<.0001	12.31	<.0001
Medication adherence (1: compliant, 0: noncompliant)	-0.13		-0.22		0.15	0.0001	0.09	0.042
Income (less than 664) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	-0.57	0.035	-0.35		-0.14	0.030	-0.18	0.012
Income (665-1,328) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	-0.27		-0.08		-0.15	0.005	-0.17	0.004
Income (1,328-1,992) (ref: over 1,992, unit: 10,000 KrW)	-0.37		-0.09		0.00		-0.03	
Location (1: city, 0: others)	0.17		0.42	0.003	0.00		0.02	
Household (1: alone, 0: others)	-0.32		-0.55	0.030	-0.01		-0.08	
Sex (1: male, 0: female)	0.20		0.19		-0.11	0.015	-0.06	
Age (45-64) (ref: under 45 yers)	-0.15		-0.15		0.11		0.07	
Age (65-74) (ref: under 45 yers)	0.07		0.12		0.05		0.08	
Age (75+) (ref: under 45 yers)	0.12		0.21		-0.04		0.03	
Marriage status (1: married, 0: others)	-0.47		0.03		0.21	0.001	0.20	0.004
Education (primary-secondary school) (ref: no education)	-0.02		0.24		0.19	0.033	0.23	0.026
Education (College+) (ref: no education)	0.08		0.18		0.18	0.069	0.21	0.067
Insurance (1: Medicaid, 0: NHI)	-1.25	<.0001	-1.28	<.0001	-2.15	<.0001	-1.87	<.0001
Disability (1: disabled, 0: non-disabled)	0.02		0.19		-0.07		0.11	0.090
Number of chronic diseases	0.01		0.04		0.19	<.0001	0.20	<.0001
Economic activity (1: active, 0: not active)	-0.29		0.03		-0.17	0.000	-0.21	<.0001
Regular exercise (1: yes, 0: no)	-0.53	0.010	-0.20		0.00		-0.11	0.011

Note: Target subject: emergency service 282, inpatient service: 474, outpatient service: 2,579, total: 2,586.

R-Square: Emergency cost model (0.2150), Inpatient cost model (0.1791), Outpatient cost model (0.3442), Total cost model (0.2680).

군이 불순응군에 비해 외래진료비를 더 많이 이용한다는 결과를 보인다(p=0.0001). 마지막으로 복약순응군이 불순응군에 비해 총진료비를 더 많이 이용한다(p=0.042)는 결과가 나왔다.

고찰

한국의료패널 자료를 활용하여 고혈압 환자의 복약순응도와 의료이용 및 의료비 지출에 대한 분석을 실시한 결과, 복약순응

군이 불순응군에 비해 응급실 이용을 적게 한다는 사실을 확인하게 되었다. 그러나 복약순응군이 불순응군에 비해 외래진료비와 총진료비를 더 많이 소비한다는 결과는 기존 연구에서 제시한 복약순응도가 의료이용관련 순비용을 절감한다는 사실⁹⁻¹²⁾과는 반대의 결과이다. 그러나 3년간의 건강보험청구자료를 활용하여 2년 연속 약물치료를 지속한 고혈압환자의 의약품비용이 증가하면서 전체적으로 비용이 증가하였다는 박찬미 등(2010)의 분석결과와 일치하는 점이 있다. 이는 만성질환자의 복약순응도

가 높다는 것은 즉 환자가 자신의 질환을 잘 관리하기 위해 외래방문과 약국 조제를 충실히 받았다는 것으로 이해할 수도 있으나, 이 연구에서는 의료비 지출이 총 의료비가 아닌 본인부담 의료비 지출 자료를 활용한 제한점으로 인해 나타나는 문제점일 수 있다.

이 연구결과에서 외래 및 입원 이용에서는 효과가 나타나지 않고 응급실 이용이 적은 이유에 대해서는 뚜렷한 원인을 찾기는 어렵다. 다만, 이 연구에서 사용한 복약순응도 측정지표는 2008년 2009년의 2개년의 연속 순응도에 대한 자기응답 자료라는 점에서 부정확성이 있을 수 있다는 점에서 제한점이 있을 수 있다. 또한 장기간에 걸친 의료이용과 의료비 지출이 아닌 1년 이후의 자료를 활용하여 상관성을 분석했다는 점에서 응급 의료비와 입원 진료비가 과소 추정될 가능성도 존재한다.

또한, 이 연구에서 사용한 한국의료패널의 의료비 자료는 건강보험 급여 및 비급여를 포함한 의료비의 본인부담금 자료를 건강가계부 형태를 통해 의료비 지출의 본인부담금 수준에 대한 비교적 정확한 자료를 제시하고 있음에도 불구하고, 질병별 의료비 지출에 대한 세부 구분이 어렵기 때문에 고혈압 질환 및 고혈압 합병증 관련 질환으로 인한 의료비 지출을 별도로 분리하지 못한다는 제한점이 있다. 이러한 제한점은 건강보험 청구자료를 활용하여 분석을 시도한 Hong *et al.*(2011), 박찬미 등(2010)의 연구에서도 유사한 제한점을 안고 있다.^{11,12)}

또 다른 제한점은 이 연구에서 사용한 복약순응도 측정지표는 2008년 2009년의 2개년의 연속 순응도에 대한 자기응답 자료라는 점에서 부정확성이 있을 수 있다는 점에서 제한점이 있을 수 있다. 복약순응도 측정과 관련하여 혈중 약물농도 또는 약리학 적 표식자 측정법, 약물농도 측정법, pill counts 법, CMA (Cumulative adherence) 측정법, 환자 조사에 의한 측정법이 다양하게 활용되고 있다.²⁰⁾ 임상의학에서 주로 혈중약물농도 또는 약리학 적 표식자 측정 방법이 사용된 경험이 있으나, 일차의료에서 항고혈압제의 약물농도 측정은 거의 불가능하고 개인들 간 약역동학적 다양성 때문에 유용성이 떨어진다고 평가되고 있다. Pill counts 방법은 정확성이 높으나 일상진료에서 복약순응도를 평가하는데 그 유용성이 낮으며 시행이 용이하지 않은 것으로 평가된다. 반면, 환자 조사를 통한 순응도 측정법은 시행이 용이하고 단순하다는 장점이 있다. 김성원 등(1995)의 연구에서 고혈압 환자를 대상으로 모리스키 도구를 활용하여 복약순응도를 측정 한 결과 유용한 일치타당도를 보이고 있으나, 낮은 내적 일치도를 보인다고 평가하였다.^{15,20)} 또한 Vik *et al.*(2005)의 연구에서 pill counts 방법과 환자 조사를 통한 모리스키 도구를 활용한 복약순응도¹⁶⁾를 동시에 측정한 결과, 신뢰도가 낮은 것으로 평가하였다.²⁾

한국의료패널의 조사 특성 상 동일한 가구와 가구원을 대상으로 해마다 동일한 질문을 하기 때문에, 복약순응도의 경우 교육

의 효과도 있어 2008년과 2009년을 비교할 때 87.1%에서 88%로 아주 근소한 차이로 유의성을 없으나 순응도가 향상되고 있음을 관찰할 수 있다. 그러나 패널조사 특성상 순응도를 매년 평가하는 것이 바람직한가는 이 연구에서 판단하기 어렵다.

결 론

한국의료패널 자료를 활용하여 제한적이거나, 고혈압 환자의 복약순응도가 응급 이용 확률에 영향을 미치고 있음을 관찰할 수 있었다. 한국의료패널 자료는 환자가 의료비를 이용할 경우 국민건강보험에서 급여되는 지출 이외에 비급여 지출까지 포함하여, 실제 의료비 지출에 대한 본인부담금 정보를 제공한다는 점에서 국민건강보험 청구자료의 제한점을 보완해 줄 수 있다. 이 연구에서 사용한 복약순응도 측정지표는 2008년 2009년의 2개년의 연속 순응도에 대한 자기응답 자료라는 점에서 부정확성이 있을 수 있다는 점에서 제한점이 있을 수 있다. 또한 장기간에 걸친 의료이용과 의료비 지출이 아닌 1년 이후의 자료를 활용하여 상관성을 분석했다는 점에서 응급 의료비와 입원 진료비가 과소 추정될 가능성도 존재한다. 그러나 향후 한국의료패널 자료가 계속 축적될 경우 이러한 단기간 자료에 의한 편의(bias)는 감소될 것으로 기대된다.

한국의료패널을 활용하여 2008년과 2009년에 걸쳐 연속 복약순응을 한 고혈압 환자의 응급서비스 이용할 확률이 복약불순응 환자에 비해 낮았다는 사실을 확인할 수 있었다. 또한 규칙적 운동을 하는 만성질환자의 총 진료비가 적어 만성질환자의 복약순응도 뿐 아니라 규칙적 운동이 의료이용과 총 의료비 절감에 긍정적 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다.

향후 만성질환자의 복약순응도를 향상시키는 방안이 의료이용 감소를 통해 궁극적으로 의료비 지출을 감소시켜 건강보험재정을 절감시킬 수 있다고 기대하며, 보험자는 만성질환자의 복약순응도를 향상시킬 수 있도록 다각적 노력을 할 필요성이 있다고 본다.

참고문헌

- 1) 김진현 : 만성질환자의 복약순응도, 제2회 한국의료패널 학술세미나 자료집 (2010).
- 2) Vik, S. A., Maxwell, C. J., Hogan, D. B., Patten, S. B., Johnson, J. A. and Romonko-Slack, L. : Assessing medication adherence among older persons in community settings. *Can. J. Clin. Pharmacol.* **12**, e152 (2005).
- 3) Sekura, R. and Paulson, G. G. : Using a Patient-Based Information Technology Approach for Solving Prescription Medication Non-Compliance (www.ita.org/isec/events/presentations/1154.ppt).

- 4) Barat, I., Andreasen, F. and Damsgaard, E. M. : Drug therapy in the elderly: what doctors believe and patients actually do. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **51**, 615 (2001).
- 5) 신현택, 오정미, 이숙향, 서옥경 등 : 약리학 개론, 도서출판 신일상사 (2000).
- 6) 신현택, 손현순, 송인숙 : 우리나라 노인환자의 의약품사용 실태 및 문제점 분석과 대책 방향 (2005).
- 7) 선우덕, 송현중, 황나미, 강은정, 서영준, 김태일, 김동진 : 고령화 사회에서의 노인보건의료체계 구축방안, 한국보건사회연구원 (2005).
- 8) Park, J. H., Shin, Y., Lee, S. Y. and Park, J. H. : Antihypertensive drug medication adherence of people with disabilities and its affecting factors in Korea. *J. Prev. Med. Public Health* **40**, 249 (2007).
- 9) Sokol, M. C., McGuigan, K. A., Verbrugge, R. R. and Epstein, R. S. : Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. *Med. Care* **43**, 521 (2005).
- 10) Elliott, R. A., Barber, N., Clifford, S., Horne, R. and Hartley, E. : The cost effectiveness of a telephone-based pharmacy advisory service to improve adherence to newly prescribed medicines. *Pharm. World Sci.* **30**, 17 (2008).
- 11) Hong, J. S. and Kang, H. C. : Relationship between oral antihyperglycemic medication adherence and hospitalization, mortality, and healthcare costs in adult ambulatory care patients with type 2 diabetes in South Korea. *Medical Care* **49**, 378 (2011).
- 12) 박찬미, 장선미, 장수현 등 : 치료지속성에 따른 의료비용 및 건강결과 분석, 건강보험심사평가원 (2010).
- 13) WHO : Adherence to long-term therapies-evidence for action (2003).
- 14) Korea Health Panel, <http://www.khp.re.kr>.
- 15) Yoo, T. W., Kim, S. W., Lee, I. G., Kim, M. Y. and Huh, B. R. : Concurrent validity of the Korean version of self-reported questionnaire. *Korean J. Fam. Med.* **16**, 172 (1995).
- 16) Case Management Society of America, Chapter 7. Modified Morisky Scale, IN Case Management Adherence Guidelines version 1.0, (2004) June 1.
- 17) Korea Center for Disease Control, 2011 National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr>.
- 18) 정혜주 : 개인 및 가구의 약제비 지출에 영향을 미치는 요인. 제3회 한국의료패널 학술대회 자료집 (2011).
- 19) 황연희 : 세대별 의료비 지출에 영향을 미치는 요인 분석. 제3회 한국의료패널 학술대회 자료집 (2011).
- 20) 김성원, 이인구, 김미영, 유태우, 허봉렬 : 복약 순응도에 관한 자가보고 설문용 한국어판 개발 및 타당도 조사. 가정의학회지 **16**, 172 (1995).