

의원 외래환자 건강보험 진료비 청구에서 심사조정률에 영향을 미치는 요인

민 인 순¹ · 김 세 라^{2*} · 임 정 수³

¹순천향대학교 의료과학대학 보건행정경영학과, ²건강보험심사평가원 심사평가연구실, ³가천의과학대학교 예방의학교실

Factors influencing on review adjustment rate in National Health Insurance: focusing on outpatient services in clinics

In-Soon Min, PhD¹ · Sera Kim, PhD^{2*} · Jeong-Soo Im, MD³

¹Department of Healthcare Management, Soonchunhyang University College of Medical Science, Cheonan, ²Research Department, Health Insurance Review & Assessment Service, Seoul, ³Department of Preventive Medicine, Gachon University of Medicine and Science, Incheon, Korea

*Corresponding author: Sera Kim, E-mail: sera5005@hiramail.net

Received October 13, 2010 Accepted October 24, 2010

Abstract

The aim of this study was to investigate the adjustment amount for outpatient services of clinics and to identify the factors affecting the variation of the cost between clinics in National Health Insurance in South Korea. Adjustment rate in the process of claims data review was defined as the percentage of the adjusted amount in the total claimed amount. From a total of 23,593 clinics in South Korea, 4,160 clinics accounting for 17.6% of total were selected for the study. The National Health Insurance claim data were collected during April 2007. To identify factors affecting the variation in adjustment rate between clinics, multiple regression method was used for the analysis. Older physicians were more likely to have high adjustment rate. General practitioners, orthopedic surgeons, and family physicians were more likely to have higher adjustment rate than those of internists. Physicians who have practiced between 1 and 10 years and physicians practicing in metropolitan areas had lower than their counterparts. There was a great variation in adjustment rate among physicians and the variation was affected by physicians' clinical behaviors as well as the characteristics of the clinics. Therefore, introduction of an effective management scheme for physicians' clinical behaviors is essential. Since many review adjustment occur due to the incomplete understanding about the review criteria and rules and procedure of claiming, continuing education will be a way of preventing these unnecessary review adjustments. The fact that no review adjustments were found even from the close-review implies that the current two-tiered review system (close-review and indicator-review) is an efficient way of review. Future studies are needed to classify possible cause of review adjustment such as simple errors, errors in applying the benefit scheme, and over use of services.

Keywords: Review; Adjustment amount; Adjustment rate

서 론

행 위별수가체계에서 원칙적으로 청구되는 모든 진료건에 대하여 요양급여비용의 적합성을 심사해야 하며, 심사를 통해 불필요하거나 과도한 의료서비스 제공을 억제하여 환자의 적절한 의료서비스를 보장하고 나아가 건강보험 재정의 안정화를 도모하고자 하는 것이 건강보험 관리체계의 목적이라 할 수 있다. 진료는 개별성이 강한 서비스이고 국가 또는 사회의 가용자원은 제한되어 있다는 점을 고려하면 진료비심사는 개별성이 심한 진료내용을 적정 수준으로 유도하고[1], 의학적 관점에서 타당한 진료범위를 초과하는 과잉진료와 불요불급한 의료서비스 제공으로 경제적인 낭비를 초래하는 비용지출을 방지하는 중요한 수단이 된다[2].

그러나 현 심사제도는 그 중요성에도 불구하고 과중한 심사업무량에 따른 심사의 효율성 문제를 지적한 연구들이 많았다. 심사해야 하는 청구건수가 지속적으로 증가하고 있어 청구행태가 양호한 경우는 심사를 생략하고 일부 건에 대해서만 심사를 실시해야 함을 지적한 연구[3-8]와 대만과 유사하게 표본심사제도를 도입해야 한다는 연구[9,12]가 있었고, 기타 심사의 효율성을 기하기 위한 방법론적 검토 연구[10,11,13] 등이 있었다.

우리나라 심사제도에 관한 선행연구들은 모두 현재 의학 적 적정성을 판단하기에는 심사업무량이 지나치게 많고 인력과 시간의 제약으로 인해 심사의 전문성을 확보하는데 한계가 있다[12]는 결론을 보고하고 있다. 이런 의견을 반영하여 의원 외래의 심사는 모든 진료내용에 대하여 심사인력이 집중적으로 심사하는 ‘정밀심사’에 한계가 있으므로 일정 기준에 해당하는 청구 건은 기본적인 전산점검 이외에는 정밀심사를 하지 않는(‘지표심사’) 이층구조의 심사제도를 도입하고 있고, 이로 인하여 정밀심사대상이 되지 않아 기본적인 전산점검 이외에 심사를 전혀 받지 않는 의원이 존재하고 있다. 결국 정밀심사가 이루어지지 않는 의원들은 심사조정 진료비의 실제 발생규모 전체를 파악할 수 없어 현 지표심사제도가 심사의 효율성 목표를 달성하고 있는지에 대해 평가하기 어려운 실정이다. 또한 공급자별로 심사

조정 진료비에 변이가 존재하는지와 변이가 존재한다면 공급자 특성별로 차이가 있는지를 분석한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 이 연구에서는 정밀심사를 하지 않았던 의원을 포함한 우리나라 전체 의원에 대한 정밀심사를 실시하여, 정밀심사를 했다면 발생했을 심사조정 진료비를 산출하였고, 전체 의원에서 발생한 심사조정 진료비 차이에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

연구 방법

1. 연구대상

분석대상은 4,160개 의원으로 전체 의원의 약 17.6%에 해당하였다. 2007년 4월에 정밀심사대상기관(정밀기관)은 4,002개 의원이었고 정밀기관이 아닌 지표심사대상기관(지표기관) 중 정밀심사 모의실험을 수행하기 위하여 표본 추출된 지표기관(표본지표기관)은 1,297개 의원이었다. 표본 지표기관은 전체 지표기관 중 표시과목과 지역별로 비례적 층화계통추출(proportional stratified systematic sampling) 방법으로 1,297기관을 선정하였으며 이 중 1,178기관에 대한 정밀심사 모의실험을 완료하였다. 정밀심사를 완료한 총 5,180개 의원 중 의사가 2인 이상 근무하는 의원과 의원 수가 30개 미만인 표시과목에 해당하는 총 1,020개 의원을 제외하였다. 이는 심사조정 진료비에 미치는 공급자 특성 요인을 파악하기 위해 의사 1인이 근무하는 의원이면서 전산청구하는 기관만을 분석대상에 포함시켰으며 또한 표시과목별 의원 수가 30개소 미만인 경우는 대표성을 고려하여 분석대상에서 제외된 것이다.

2. 연구자료

분석대상인 4,160기관의 2007년도 4월 청구건수는 총 3,696,099건이었으며, 외래 진료 에피소드 자료 구축 후 분석대상에 포함된 총 진료건수는 3,242,554건이었다. 이 연구의 종속변수는 의원 외래의 의원별 심사조정률로서, 건강보험심사평가원의 심사조정내역 자료를 활용하여 정밀심사가 완료된 후 발생된 심사조정금액이 해당 의원의 총 청구

Table 1. Definition of variables

Classification		Content		
<i>Dependent variable</i>				
Adjustment rate (log substitution)		Adjustment amount/total claims' amount		
<i>Independent variable</i>				
Characteristics of physician	Gender	0: Female	1: Male	
	Age			
Characteristics of clinics	Type of specialty	0: Internal medicine	1: General practitioner	
		2: Psychiatry	3: General surgery	
		4: Orthopedics	5: Neurosurgery	
		6: Anesthesiology	7: Obstetrics and gynecology	
		8: Pediatrics	9: Ophthalmology	
		10: Otolaryngology	11: Dermatology	
		12: Urology	13: Rehabilitation medicine	
		14: Family medicine		
		Open duration		
		Location	0: Other area	1: Metropolitan
		Expensive medical equipment	0: Non-available	1: Available
		Inpatient bed	0: Non-available	1: Available
Practice patterns	Episodes-costliness ^{a)}	Mean medical costs by clinics, name of disease/total mean medical costs by name of disease		
	Prescription rate	Number of prescription/number of outpatient episode		
	Cost per prescription day	Cost of drug/number of prescription days		
	Proportion of expensive drugs per prescription ^{b)}	Number of expensive drugs/number of drugs in prescription		
	The number of drugs per prescription	Number of drug/number of prescription		
	Outpatient surgery rate	Number of outpatient surgery/number of outpatient episode		
	Pediatric patients rate	Number of pediatric patients (aged 0-14)/number of outpatient episode		
Type of patient	Elderly patients rate	Number of elderly patients (over 65 age)/number of outpatient episode		
	Female patients rate	Number of female patients/number of outpatient episode		
	New patient rate	Number of initial patient/number of outpatient episode		
Review category		0: Indicator-review institutions	1: Close-review institutions	

^{a)} Relative ratio of actual medical costs per mean medical costs by case-mix.

^{b)} Expensive drug is measured by the most expensive drug cost (more than 50-won unit costs) more than 3 pharmaceutical products identified by therapeutically equivalent active substance, same dose, same formulation within drug categories.

진료비에서 차지하는 비율로 측정하였다. 종속변수의 정규 분포화를 위해 로그치환하였다.

의원의 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 환자특성 변수, 의사의 진료행태 변수 등은 심사청구된 요양급여비용 명세서 자료의 진료내역, 주상병 및 부상병 코드 기재내역, 원외처방내역 등의 자료를 수집하여 활용하였다. 또한 의사의 성, 연령 변수와 개원기간, 개원지역, 고가장비 및 입원병상 보유 여부 등 의료기관 특성 변수는

건강보험심사평가원의 요양기관 일반현황 자료를 활용하였다.

의원에서의 고가장비 분류기준을 명확히 설정하기 어려우나, 기존 연구[13-15]에서 의료장비 관련 전문가 조사를 통하여 설정한 기준을 활용하고 있어 이 연구에서도 동일한 기준을 적용하였다. 의원의 고가장비 목록은 총 22개 항목이며, 그 내역은 자동혈액응고기(automatic coagulyzer), 전기영동기(electrophoresis), flow cytometer, ELISA-process,

Table 2. Characteristics of clinics participated in this study

Classification		No. of clinics	Percentage
Type of specialty	General practitioner	1,132	27.2
	Internal medicine	527	12.7
	Psychiatry	105	2.5
	General surgery	214	5.1
	Orthopedics	556	13.4
	Neurosurgery	120	2.9
	Anesthesiology	122	2.9
	Obstetrics and gynecology	183	4.4
	Pediatrics	268	6.4
	Ophthalmology	171	4.1
	Otolaryngology	281	6.8
	Dermatology	93	2.2
	Urology	116	2.8
	Rehabilitation medicine	79	1.9
Gender	Male	3,736	89.8
	Female	424	10.2
Age (yr)	< 39	1,204	28.9
	40-49	1,783	42.9
	50-59	767	18.4
	≥ 60	406	9.8
Locations	Metropolitan	1,893	45.5
	Other area	2,267	54.5
Open duration (yr)	Less 1	758	18.2
	1-9	1,971	47.4
	Over 10	1,431	34.4
Expensive medical	Non-available	2,692	64.7
	Available	1,468	35.3
Inpatient bed	Non-available	2,867	68.9
	Available	1,293	31.1
Total		4,160	100.0

Table 3. Differences in adjustment rate by characteristics of physician

		No.	Mean	SD	t/F	P-value	Multiple comparison	
Gender	Male	3,736	1.87	3.29	2.75	0.0972	-	
	Female	424	1.58	4.01				
Age (yr)	< 39	1,204	1.48	4.00	21.98	<0.0001	A	
	40-49	1,783	1.74	2.71			A	B
	50-59	767	2.03	2.80				B
	≥ 60	406	2.99	4.50				C
Total		4,160						

형광현미경(fluorescence microscope), holter monitor, 심장초음파영상진단기, 뇌파검사기(EEG), 방사성동위원소(scanner), CT scanner (두부용), CT scanner (전신용),

MRI장비, 전신마취기, 인공호흡기(volume), 인공호흡기(pressure), 혈중가스분석기, C-arm형장치, 단층촬영장치, 뇌유발전위검사기(EP), 고압산소치료기, oxygentent, 체외충격파쇄석기 등이다. 다만, 이 고가장비를 보유한 의원 중 해당 고가장비와 관련된 전문의가 근무하는 경우에는 고가장비를 보유하지 않은 것으로 처리하였다.

3. 분석방법

의원별 특성에 따른 심사조정률의 차이를 분석하기 위하여 t-검정 및 분산분석(analysis of variance)을 실시하였고, 분산분석에 따른 다중검정(multiple comparison)을 실시하였다. 의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해서 다중선형회귀분석(multiple linear regression analysis)을 실시하였다. 다중회귀분석에 사용된 독립변수들은 다중공선성(multicollinearity)을 확인하여 다중공선성이 있는 경우에는 변수들을 선택적으로 적합시켜 모형의 설명력을 적정화하였다. 통계 프로그램은 SAS ver. 9.1 (SAS Inc., Cary, NC, USA)를 활용하였다(Table 1).

연구 결과

1. 연구대상 의료기관의 일반적 특성

의원별 심사조정률에 미치는 영향요인을 분석하기 위한 연구대상 4,160

기관의 일반적 특성을 보면 다음과 같다. 표시과목의 경우 일반의가 1,132기관(27.2%)으로 가장 많았으며, 정형외과(13.4%), 내과(12.7%), 이비인후과(6.8%) 순이었다. 분석

Table 4. Differences in adjustment rate by characteristics of clinics

Classification	No.	Mean	SE	F	P-value	Multiple comparison
Type of specialty	General practitioner	1,132	2.66	14.83	< 0.0001	A
	Internal medicine	527	1.98			A
	Psychiatry	105	0.68			B
	General surgery	214	2.46			A
	Orthopedics	556	2.01			A
	Neurosurgery	120	2.05			A
	Anesthesiology	122	1.11			B
	Obstetrics and gynecology	183	1.15			B
	Pediatrics	268	0.77			B
	Ophthalmology	171	0.52			B
	Otolaryngology	281	1.10			B
	Dermatology	93	1.01			B
	Urology	116	0.57			B
	Rehabilitation medicine	79	1.14			B
	Family medicine	193	2.29			A
Location	Metropolitan	1,893	1.62	14.70	0.0001	-
	Other area	2,267	2.02			-
Open duration (yr)	Less than 1	758	1.83	16.81	< 0.0001	A
	1-9	1,971	1.56			B
	Over 10	1,431	2.23			C
Expensive medical equipment	Non-available	2,692	1.67	20.59	< 0.0001	-
	Available	1,468	2.16			-
Inpatient bed	Non-available	2,867	1.70	15.05	0.0001	-
	Available	1,293	2.14			-
Total		4,160				

대상 의료기관에 근무하는 의사의 성별 분포는 남성이 89.8%, 여성이 10.2%이었다. 의사의 연령은 평균 45세로, 40세 미만은 28.9%, 40-49세가 42.9%, 50-59세가 18.4%, 60세 이상이 9.8%로 49세 이하가 전체의 71.8%를 차지하였다.

개원지역의 경우 대도시에 위치한 의원이 1,893기관으로 분석대상의 약 45.5%이었으며, 기타지역에 위치한 의원은 2,267기관으로 분석대상의 약 54.5%에 해당하였다. 분석대상 의원의 평균 개원기간은 약 8년 6개월로, 1년 미만인 경우가 18.2%, 1-10년 미만이 47.4%, 10년 이상 개원한 경우가 34.4%이었다. 고가장비를 보유하고 있는 기관은 1,468기관으로 분석대상의 약 35.3%이었고, 입원병상을 보유하고 있는 의원은 1,293기관으로 분석대상의 약 31.1%이었다(Table 2).

2. 의사 개인 특성 및 의료기관 특성별 심사조정률의 차이

의사의 개인 특성별 심사조정률의 차이를 분석한 결과는 다음과 같다. 의사가 남성인 경우 심사조정률이 1.87%로 여성인 경우의 1.58%보다 높았으나 통계적으로 유의한 결과는 아니었다. 의사의 연령군이 높아질수록 심사조정률이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 특히, 의사가 60세 이상인 집단의 심사조정률이 39세 이하의 젊은 연령층에 비해 2배 이상 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

의료기관 특성에 따른 심사조정률의 차이를 분석한 결과는 다음과 같다. 표시과목, 개원지역, 개원기간, 고가장비 보유 여부, 입원병상 보유 여부 등 모든 의료기관 특성 변수는 의원별 심사조정률에 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표시과목에 따른 심사조정률은 일반의가 2.66%로 가장 높

았으며, 외과(2.46%), 가정의학과(2.29%), 신경외과(2.05%), 정형외과(2.01%), 내과(1.98%)의 순으로 높았다. 다중검정 결과 심사조정률이 높은 상위 6개 표시과목은 다른 표시과목에 비해 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았다.

개원지역에 따른 심사조정률은 대도시에 비해 기타지역에 위치한 의원에서 유의하게 높았다. 개원기간에 따른 심사조정률은 개원기간이 1년 이상 10년 미만인 의원에서 가장 낮았으며, 개원기간이 10년 이상인 의원의 심사조정률이 가장 높았다. 다중검정 결과 개원기간에 따른 세 그룹간의 심사조정률은 모두 통계적으로 유의한 차이였다(Table 4).

고가장비를 보유하지 않은 기관에 비해 고가장비를 보유한 기관의 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았으며, 입원병상을 보유하지 않은 기관에 비해 입원병상을 보유한 기관의 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았다.

3. 의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인

의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 종속변수인 의원별 심사조정률(로그치환)과 설명변수인 의사의 개인 특성, 의료기관 특성, 의사의 진료행태 특성, 그리고 통제변수인 환자진료 특성과의 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석 결과는 다음과 같다.

의사의 개인 특성별로 보면, 여성 의사에 비해 남성 의사의 심사조정률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 의사의 연령이 증가할수록 심사조정률이 높았으며, 특히 60세 이상의 연령은 40세 미만보다 심사조정률이 유의하게 높았다.

의료기관 특성별로 보면, 표시과목의 경우 내과에 비해 일반의, 정형외과, 가정의학과 등 3개 표시과목의 심사조정률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 나머지 정신과, 외과, 신경외과, 마취통증의학과, 산부인과, 소아청소년과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 재활의학과 등 11개 표시과목의 심사조정률은 내과에 비해 낮았다. 이 중 외과, 신경외과, 소아청소년과 등 3개 표시과목을 제외한 8개 표시과목에서 심사조정률은 내과에 비해 유의하게 낮았다.

개원기간의 경우 1년 미만인 기관에 비해 1-10년 미만일 경우 심사조정률이 통계적으로 유의하게 낮았으며, 개원기간이 10년 이상인 기관은 1년 미만인 기관에 비해 심사조정

률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 개원지역의 경우 기타지역에 비해 대도시에 위치한 의원의 심사조정률이 통계적으로 유의하게 낮았다.

고가장비 및 입원병상의 경우 고가장비가 없는 의원에 비해 고가장비를 보유한 의원의 심사조정률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 입원병상이 없는 의원에 비해 입원병상을 보유한 의원의 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았다. 의사의 진료행태 특성별로 보면, 건당진료비고가도 변수와 심사조정률과 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보여, 환자구성의 차이를 보정한 건당진료비가 높은 의원일수록 심사조정률이 유의하게 높았다. 또한 원외처방률이 높을수록, 투약일당 약품비가 높을수록, 처방건당 약품목수가 많을수록, 고가약품목수 비중이 높을수록, 외래 수술건수 비율이 높을수록 심사조정률이 높았으나, 처방건당 약품목수와 외래 수술건수 비율은 통계적으로 유의한 결과는 아니었다(Table 5).

환자진료 특성의 경우, 소아환자의 비율이 낮을수록, 노인환자 비율이 높을수록, 초진환자 비율이 높을수록 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았다. 여성환자 비율은 높을수록 심사조정률 낮았으나 통계적으로 유의한 결과는 아니었다. 지표기관으로 분류된 의원에 비해 정밀기관으로 분류된 의원의 심사조정률이 유의하게 높았다. 이 회귀모형의 설명력은 약 27.2%이었다.

고 찰

1. 연구대상 및 자료에 대한 고찰

이 연구는 의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이다. 의원 중 정밀심사 대상 기관 전수인 4,002기관을 분석에 포함시켰으며, 지표심사 대상 기관은 총 18,034기관으로 이 중 일부 표본인 1,178기관을 추출하여 정밀심사 모의실험을 실시하였다. 표본으로 선정된 표본지표기관과 모집단인 전체 지표기관과의 비교 분석 결과, 상병구성의 차이를 보정한 후 지표기관과 표본지표기관간 진료건당 진료비에 차이가 없었으며, 심사조정률에 영향을 미칠 수 있는 감기전산점검 비율에도 차이가 없었다.

Table 5. Results of multiple regression analysis for factors influencing on adjustment rate

Classification			Coefficient	t	P-value	
Intercept			3.3611	10.13	< 0.0001	
Characteristics of physician	Gender	Male (Female)	0.03948	0.52	0.6026	
	Age (yr) (under 40)	40-49	0.0757	1.32	0.188	
		50-59	0.12356	1.56	0.1188	
		≥ 60	0.3348	3.46	0.0006	
Characteristics of clinics	Type of specialty (Internal medicine)	General practitioner	0.07949	1.02	0.3061	
		Psychiatry	-1.18537	-5.6	< 0.0001	
		General surgery	-0.12305	-1.01	0.3117	
		Orthopedics	0.00208	0.02	0.9842	
		Neurosurgery	-0.08171	-0.56	0.5737	
		Anesthesiology	-1.37082	-8.89	< 0.0001	
		Obstetrics and gynecology	-1.24997	-6.39	< 0.0001	
		Pediatrics	-0.1905	-1.04	0.2992	
		Ophthalmology	-2.12555	-13.46	< 0.0001	
		Otolaryngology	-0.99045	-8.62	< 0.0001	
		Dermatology	-0.78894	-4.83	< 0.0001	
		Urology	-1.66906	-9.98	< 0.0001	
		Rehabilitation medicine	-0.58643	-3.42	0.0006	
		Family medicine	0.13224	1.14	0.2557	
	Open duration (less than 1 yr)	1-9 yr	-0.1968	-2.87	0.0042	
		Over 10 yr	0.0672	0.81	0.4193	
	Location	Metropolitan (other area)	-0.14303	-3.16	0.0016	
	Expensive medical equipment	Available (non-available)	0.05098	0.91	0.3649	
	Practice pattern	Inpatient bed	Available (non-available)	0.15441	2.6	0.0094
		Episodes-costliness		0.34122	1.98	0.0483
Prescription rate			0.0038	2.22	0.0266	
Cost per prescription day			0.18692	2.31	0.021	
Proportion of expensive drugs per prescription			0.05918	2.27	0.0233	
The number of drugs per prescription			0.2012	1.65	0.0988	
Outpatient surgery rate			1.67107	1.7	0.089	
Type of patient		Pediatric patients rate		-1.58792	-6.41	< 0.0001
	Elderly patients rate		1.01166	4.58	< 0.0001	
	Female patients rate		-0.36532	-1.15	0.2511	
	New patient rate		0.51705	3.22	0.0013	
Review category	Close-review institutions (indicator-review institutions)		0.14474	2.57	0.0103	
Adjusted R-square: 0.2717			F: 44.88			

의원별 심사조정률의 영향 요인 분석의 분석단위는 의원(의사)으로서, 의사의 진료행태 변수 측정을 위해 진료비명세서 자료를 외래 에피소드 자료로 전환하여 진료건수 자료를 재구축하였다. 이 연구에서는 동일 환자가 동일 진료 월에 동일 의료기관을 방문한 경우에 각 청구된 명세서 건을 합하여 외래 진료건수 자료를 구축하였다. 1개월 단위로 진

료건수를 구축하였기 때문에 동일 수진자가 인접 월에 진료 받은 것은 동일 진료건수로 구축하지 않아 실제 진료건의 개념과 다를 가능성이 있다. 그러나 의원 외래의 특성상 단 순질환 환자구성이 다수를 차지하므로 진료 월을 1개월 이상으로 즉 인접월에 진료한 것까지 모두 한 진료건수로 구축하는 것은 더 큰 오류를 초래할 수 있을 것으로 사료된다.

Table 6. Differences in adjustment rate by physician's age group

Classification		< 40	40-49	50-59	≥ 60	P-value
Episodes-costliness	Mean	0.984	0.994	0.975	0.973	0.0041
	Multiple comparison	A	A	B	B	
The number of drugs per prescription	Mean	0.98	0.98	0.96	0.88	<0.0001
	Multiple comparison	A	A	A	B	
Cost per prescription day	Mean	1.04	0.99	0.89	0.84	<0.0001
	Multiple comparison	A	B	C	D	
Proportion of expensive drugs per prescription	Mean	0.99	1.01	1.10	1.27	<0.0001
	Multiple comparison	C	B	B	A	
Prescription ratio ^{a)}	Mean	81.8	83.6	84.9	82.0	0.0041
	Multiple comparison	B	A	A	B	
Outpatient surgery ratio ^{a)}	Mean	1.74	1.53	1.89	1.42	0.0128
	Multiple comparison	A	B	A	B	
New patient ratio ^{a)}	Mean	65.73	57.87	60.45	56.36	<0.0001
	Multiple comparison	A	C	B	C	
Adjustment rate						
- Total (A)		1.24	1.35	1.50	2.28	
- Electronic review (B)		0.44	0.49	0.68	1.28	
- B/A (%)		(35.5)	(36.3)	(45.3)	(56.1)	

^{a)} Relative ratio of actual value per mean value by case-mix.

향후 외래 진료건수 자료를 구축하는 구체적이고 명확한 기준 설정에 대한 연구가 필요할 것이다.

의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인 분석에서, 설명 변수 측정의 정확성과 회귀모형의 안전성을 위하여 전국적으로 의원 수가 30개 미만인 표시과목을 분석에서 제외하여 총 15개 표시과목만 분석대상에 포함시켰다. 따라서 나머지 소수의원이 속한 표시과목에 대한 연구 결과는 제시하지 못하였다.

또한 의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 의사의 개인 특성, 의료기관 특성, 의사의 진료행태 특성 및 진료한 환자 특성 등의 변수가 의료공급자 단위로 측정되어야 한다. 따라서 동일 의원에 2인 이상 의사가 근무하는 경우는 의사 개인별로 변수들의 측정이 불가능하므로 제외하였고, 진료내역 등의 확인이 불가능한 서면청구

기관을 분석에서 제외하였다. 향후 연구에서는 의사 2인 이상인 의원에 대한 분석 방법 및 서면청구기관을 분석에 포함시킬 수 있는 방안 모색이 필요할 것으로 보인다.

2. 연구방법 및 변수에 대한 고찰

의원 외래의 심사조정률은 건강보험 심사평가원에서 심사인력에 의한 정밀 심사 결과 총 진료비 중 심사조정된 금액의 비율로, 단순오류, 수가산정기준 적용 착오, 요양급여기준초과(과잉제공) 청구 등으로 심사조정 사유가 구분될 수 있으나 이 연구에서는 심사조정의 구체적인 사유별로 분석을 시행하지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 심사조정 사유별로 분석이 이루어질 필요성이 있다.

회귀분석에 포함된 4,160기관 중 약 76% 기관이 정밀기관이기 때문에 회귀분석 결과값이 정밀기관에 의해 영향을 받았을 가능성이 있다. 그러나 실

제 정밀기관과 지표기관을 분리하여 의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석을 각각 실시한 결과, 회귀분석에 포함된 총 18개 독립변수 중에서 지표기관에서 유의한 변수이었으나 정밀기관에서는 유의한 결과를 보이지 않았던 변수는 2개이었다. 또한 지표기관에서 유의하였으나 정밀기관에서는 유의하지 않았던 2개의 독립변수는 전체 기관에 대한 회귀분석 결과에서 유의한 결과를 보이고 있어서 정밀기관의 영향에 의한 결과의 왜곡은 크지 않은 것으로 보인다.

표본지표기관에 대한 정밀심사 모의실험 결과가 실제 정밀기관에 대한 심사 결과와의 차이를 최소화하기 위하여 심사환경을 동일하게 구성하였다. 연구 결과의 타당성을 높이기 위해서는 표본지표기관에 대한 정밀심사 모의실험에서 이중맹검법을 통해 연구자와 조사자(심사인력)가 모두 어

편 진료 건이 정밀심사 모의실험 대상임을 알지 못하도록 해야 하나, 이런 방법을 실시하지 못하였다.

3. 연구결과에 대한 고찰

의원별 심사조정률에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 의사의 성별에 따른 심사조정률의 차이는 유의하지 않았으며, 의사의 연령은 증가할수록 심사조정률이 높았고, 특히 60세 이상의 연령군에서 40세 미만보다 심사조정률이 통계적으로 유의하게 높았다. 연령군별 의사의 진료행태 지표와 의 분산분석을 실시한 결과, 60세 이상 연령군의 의사는 건당진료비고가도, 처방건당 약품목수 상대비, 투약일당 약품비 상대비, 고가약품목수 비중 상대비, 원외처방률, 외래 수술건수 비율, 초진환자 비율 등 고가약품목수 비중 상대비 지표를 제외한 모든 진료행태 지표에서 다른 연령군에 비해 통계적으로 모두 유의하게 낮았다(Table 6). 원외처방률 지표의 경우 40세 미만 의사군의 평균이 가장 낮았고 60세 이상 연령군이 그 다음으로 낮았으나 유의한 차이는 아니었다. 이와는 반대로 고가약품목수 비중 상대비 지표는 60세 이상 의사군에서 가장 높았으며 통계적으로 유의하였다.

또한 심사조정률은 의사 연령군이 증가할수록 증가하며, 총 심사조정률에서 전산점검에 의한 심사조정률이 차지하는 비중이 증가하는 추세를 보이고 있다. 특히 60세 이상 연령군에서는 총 심사조정률 중 약 56%가 전산점검에 의한 심사조정률로 나타나 그 비중이 다른 연령군에 비해 가장 높았다. 따라서 60세 이상 연령군의 경우 모든 진료행태 지표에서 낮은 평균값을 보이기 때문에 과다 의료서비스 제공 행태를 보이지는 않으나 고가약품목수 비중 상대비가 가장 높게 나타나, 상대적으로 고가약 사용이 많고 전산점검 대상인 기본적인 심사기준의 미숙지와 전산청구에 익숙하지 못한 것으로 보인다(Table 6).

표시과목별 심사조정률에 대한 분산분석 결과, 심사조정률이 높은 상위 6개 표시과목인 일반의, 외과, 가정의학과, 신경외과, 정형외과, 내과와 나머지 9개 표시과목간의 심사조정률이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 다중회귀분석 결과에서는 내과에 비해 일반의, 정형외과, 가정의학과 등 3개 표시과목의 심사조정률이 높았으나 통계적으로 유의하

지 않았고, 나머지 정신과, 외과, 신경외과, 마취통증의학과, 산부인과, 소아청소년과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 재활의학과 등 11개 표시과목의 심사조정률은 내과에 비해 낮았다. 즉, 다른 설명요인들을 통제 한 다중회귀분석 결과에서는 일반의, 가정의학과, 정형외과, 내과 등 4개 표시과목이 심사조정률이 높은 표시과목으로 판단된다.

이 중 정형외과를 제외한 일반의, 가정의학과, 내과의 경우는 다른 표시과목에 비해 환자의 특성상 처방률이 높고, 만성질환자 등 장기투약 환자들이 많기 때문으로 보인다. 향후 연구에서는 세부 표시과목별로 진료특성을 반영한 면밀한 분석이 있어야 할 것이며, 동일 표시과목 내에서도 세부 전문 진료과목에 따른 진료특성을 반영한 연구가 필요할 것이다.

의원이 위치한 지역의 경우 기타지역에 비해 대도시 지역에 위치한 의원의 심사조정률이 유의하게 낮았으며, 입원병상을 보유하지 않은 의원에 비해 병상을 보유한 의원의 심사조정률이 유의하게 높았고, 고가장비 보유 여부는 심사조정률과 양의 상관관계가 있으나 유의한 결과는 아니었다. 입원병상이나 고가장비를 보유한 의원의 진료행태 및 진료량이 상대적으로 많다는 가설들과 일치하는 결과이었고, 이에 따라 심사조정률에도 차이가 있었다. 개원기간이 1년 미만인 신규 개원의에 비해 1-10년 미만인 기관의 심사조정률이 유의하게 낮았으며, 개원기간이 10년 이상인 기관은 1년 미만인 기관에 비해 심사조정률이 높았으나 유의한 결과는 아니었다. 개원기간이 긴 의원에 비해 개원기간이 1년 미만인 신규 개원의의 심사조정률이 높은 것은 기본적인 심사기준과 전산청구 방법 등에 익숙하지 못한 것에 기인한 것으로 판단된다.

건당진료비고가도, 원외처방률, 투약일당 약품비, 처방건당 약품목수, 고가약품목수 비중, 외래 수술건수 비율 등의 진료행태 지표는 심사조정률과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 결국 의사의 의료서비스 제공량과 투약 및 처방량은 심사조정률과 양의 상관관계를 보인다는 것을 알 수 있다.

이 연구 결과 의원의 특성에 따라 심사조정률에 큰 차이가 발생하고 있음을 알 수 있었고, 심사조정률이 많이 발생하는 공급자 특성 및 환자특성 등을 파악할 수 있었다. 이

연구결과는 심사를 하지 않았던 지표기관에 대한 정밀심사를 실시하여 우리나라 전체 의원의 심사조정률과 그 영향요인을 파악하였다는데 의의가 있으며, 정밀심사 후에도 심사조정률이 전혀 발생하지 않는 의원이 존재하고 있다(전체 의원의 약 5% 수준으로 추정됨)는 점은 일정 기준에 충족되는 의원은 정밀심사하지 않는 현재의 이충구조 심사제도가 심사효율성을 높일 수 있는 제도임을 시사한다. 또한 심사조정률과 양의 상관관계가 있는 공급자 특성 및 진료행태 특성 등은 향후 심사조정 발생의 최소화를 위한 방안을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이며, 심사기준 및 청구방법 등에 대한 미숙지로 인해 심사조정이 발생하는 것과 관련하여 이에 대한 지속적인 교육이 불필요한 심사조정을 사전에 예방할 수 있는 방안이 될 것이다.

핵심용어: 심사; 심사조정 진료비; 심사조정률

REFERENCES

1. Kim HJ. Improvement of claims review and payment system in health insurance. Seoul: Health Insurance Association; 1989.
2. No IC, Lee CS. Improvement of payment and review system in health insurance. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 1994.
3. Yu SH, Oh DG, Ohrr HC, Kim HJ. A study on simplifying of health insurance costs. Seoul: Korea Medical Insurance Corporation; 1982.
4. Yeon HC, Park JK, Min JS, Han DS, Park JY, Kim IS, Hong JD, Kim HY, editors. Future and political agenda in health insurance. Seoul: Korea Development Institute; 1983.
5. Kim IS, Yu SH, Kim HJ. A study on process improvement of claims review and payment system in health insurance. Seoul: Institute of Population and Health Development of Yonsei University; 1983.
6. Kim IS, Kim HJ, Lee YD. Development and utilization of computational screening criteria. Seoul: Institute of Population and Health Development of Yonsei University; 1984.
7. Yu SH, Chae YM, Kim HJ, Cho WH, Lee YH. A study on computerized management system in health insurance. Seoul: Institute of Population and Health Development of Yonsei University; 1985.
8. Kim SI, Kang HG, Kim HJ, Chae YM, Sohn M, Lee MK. A methodological study on simplifying claims review system in medical insurance. Korean J Prev Med 1995; 28: 640-650.
9. Seoul National University College of Medicine. A study on the foundation and operating plan for HIRA. Seoul: Seoul National University College of Medicine; 1999.
10. Moon YR, editor. Health assurance. Seoul: Shin-Kwang Press; 1991.
11. Park HY. A study on the improvement of review process and the development of cost-effective claims' review method. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2002.
12. Kim Y. The development of cost-effective claims' review method: focusing on sampling method. Seoul: Seoul National University College of Medicine, Health Insurance Review & Assessment Service; 2005.
13. Kim S, Kim JH, Choi JS, Yoo YA. The improvement of selection criteria for close-review targets. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2007.
14. Kim S, Kim JH. A study on changes in physician behavior after enforcing pre-review system. Korean J Health Policy Adm 2004; 14: 88-113.
15. Park IB. The impact of comprehensive management for appropriate medical service (CMA) in physician's prescribing and medical service patterns [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2007.



Peer Reviewers' Commentary

진료비에 대한 심사와 지불액조정은 의사의 환자진료에 대한 자율성(clinical autonomy)과 관련하여 의사와 보험자, 심사기관, 정부 간의 주요 갈등요인이다. 그러나 대부분의 건강보험제도가 심사조정을 하고 있어 현실적으로 이에 대한 연구와 대비가 필요한 부분이다. 이 논문은 의원의 진료비 심사조정에 미치는 영향을 방대한 자료를 바탕으로 분석한 최초의 논문으로 의의가 있으며 심사조정에 관한 연구에 참고자료가 될 것이다. 이 논문은 심층연구가 미흡한 점이 있으나 앞으로 많은 연구로 심사와 관련된 제도가 과학화되기를 기대해 본다.

[정리: 편집위원회]