

의료보험 진료비 심사 간소화에 대한 방법론적 연구

김석일¹ · 강형곤¹ · 김한중¹ · 채영문² · 손명세¹ · 이명근¹

연세대학교 의과대학 예방의학교실¹, 연세대학교 보건대학원²

= Abstract =

A methodological study on simplifying claims review system in medical insurance

Suk Il Kim¹, Hyung Gon Kang¹, Han Joong Kim¹, Young Moon Chae²,
Myongsei Sohn¹, Myung Keun Lee¹

*Department of Preventive Medicine, Medical College, Yonsei University¹,
Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University²*

After the introduction of National Medical Insurance in 1989, the medical demand has rapidly increased. The impact of increased medical demand was followed by an increase in the number of claims in need of review. We studied a new, fair method for reducing the number of claims reviewed. We analysed 90,583 outpatient claims submitted between September and October; claims were made for services given August of 1994. We finally suggested a screening system for claims review using a statistical method of discriminant analysis of the medical costs.

The results were as follows.

1. In the cut-off group, age, days of medication, number of hospital or clinic visits, and total charge were significantly high. The cut-off rates according to the hospital-type and existence of accompanied disease were significantly different.

2. According to ICD, the cut-off rate was highest in peripheral enthesopathies and allied syndromes(20.76%), lowest in acute sinusitis(0.93%). The mean charges were significantly different according to ICD and existence of cut-off.

3. We build discriminant functions by ICD with such discriminant variables as patient age, sex, existence of accompanied disease, number of hospital or clinic visits, and 9 detailed hospital or clinic charges included in claim.

4. We applied the discriminant function for screening those claims that were expected to be

cut-off. The sensitivities comprised from 40% to 70%, and specificities from 70% to 95% by ICD. Acute rhinitis had highest sensitivity(100.00%) and other local infections of skin and subcutaneous tissue had highest specificity(98.45%). The expected number of cut-off was 17,762(19.61%). The total sensitivity was 49.62%, the total specificity was 82.57% and the error rate was 19.66%.

We lacked economic analysis such as cost-benefit analysis. But, if the new method of screening claims using discriminant analysis were applied, the number of claims in need of review will reduce considerably.

Key words : medical insurance, claims review, discriminant function, sensitivity, specificity

서 론

의료보험의 진료비 심사는 과잉 혹은 과다 진료의 가능성을 사전에 견제하고 부당하게 청구된 진료비를 사후에 조정하는, 진료량에 대한 하나의 통제장치라고 볼 수 있다. 진료는 개별성이 강한 서비스이고 국가 또는 사회의 가용 자원은 제한되어 있다는 점을 고려하면 진료비 심사는 개별성이 심한 진료내용을 적정 수준으로 유도하고(김한중, 1989), 의학적 관점에서 타당한 진료 범위를 초과하는 과잉진료와 불요불급한 의료서비스 제공으로 경제적인 낭비를 초래하는 비용 지출을 방지하여야 한다(노인철 등, 1994).

이러한 적정 진료의 정의와 범위가 무엇이며, 진료비 심사가 객관적이고 의학적 측면에서 공정성과 타당성을 지니고 있는가 하는 데는 심사를 담당하는 심사기관과 심사를 받는 의료계가 서로 견해를 달리할 수 있으므로 진료내용의 심사는 공정성, 객관성, 일관성 등의 요건을 갖추어야 한다(노인철 등, 1994). 그러나 심사기구가 의료보험연합회와 의료보험관리공단으로 이원화되었을 때에도 심사 결과의 일관성이 문제가 되었으나 심사기구가 일원화된 현재에도 심사업무를 7개 지방위원회에 위촉함으로써 각 지방위원회간에 심사 결과의 일관성이 결여되고 있다는 지적이 있으며(김한중 등, 1992) 실무를 담당하는 심사요원간 혹은 심사요원 내에서도 일관성이 결여되어 있다고 볼 수 있다.

한편, 의료보험이 1989년 7월 전국민 의료보험제도

로 확대되고 생활수준이 향상되자 잠재되어 있던 의료 수요가 표면화되어 수진율이 급속히 증가하였다. 즉 의료보험 시작단계에서는 4,856만건이었던 수진율이 점차 증가하여 농어촌 지역의료보험이 실시된 1988년에는 7,028만건, 전국민 의료보험이 실시된 1989년에는 9,917만건, 1993년에는 18,364건으로 1984년에 비하면 무려 4배나 되었다. 이에 따라 진료비 심사 물량도 해마다 증가하였으며 앞으로도 연간 10%씩 증가하리라고 추산되고 있다(의료보험연합회, 1994). 따라서 모든 진료내용을 수작업을 통한 정밀심사를 하기에는 한계에 도달하여(문옥륜, 1984; 유승흠, 1985; 김한중, 1989) 이에 따른 대안이 필요하게 되었다.

이와 같이 매년 증가하는 진료비 심사와 관련한 기존의 연구를 살펴보면 기존의 심사체계를 유지하면서 보완하는 방법과 새로운 심사체계를 도입하는 방안 등이 있다. 현재의 심사체계를 유지하면서 물량 증가에 대처하는 방안으로는 경향심사를 확대(김한중, 1992) 하는 것과 심사요원을 증가시키는 방법이 있다. 경향심사를 확대하는 것은 물량 감소에는 효과적이지만 적정진료를 유도하려는 심사의 목적에는 상반되며, 심사요원을 증가시키는 방안에서는 비용측면을 무시할 수 없다. 포괄수가제나 인두제와 같은 새로운 제도를 도입하자는 일부의 의견도 있으나 이러한 제도를 실행하는 데에는 정책적인 문제가 따르고 또 이를 준비하기 위해서도 견고한 자료가 필요하다. 새로운 심사체계를 심사에 이용하는 방안도 연구되어 왔는데 그중 가장

대표적인 것이 전산을 통한 심사이다(유승흠, 1985; 김희숙, 1991; 김한중, 1992). 이 방안이 제시된 당시에는 구현이 어려웠던 많은 부분들이 정보기술의 발달에 힘입어 현재는 구현 가능하게 되었다. 의료보험연합회에 서도 요양기관들의 전산화에 발맞추어 1991년 심사업무 전산화 사업계획을 수립하여 일부 전산심사시스템을 개발하고 1994년부터는 디스켓에 의한 의원급의 청구명세서 접수를 시작하였으며, 현재 전산망을 통한 청구명세서 접수도 추진중에 있다(한국통신기술주식회사, 1994). 따라서 지금까지의 연구에서와 같이 막연히 전산 심사가 물량감소와 공정성에 도움을 줄 것이다 하는 식의 이론보다는 실제 어떻게 구현해야 하는가가 더욱 중요한 문제로 대두되고 있다.

따라서 본 연구에서는 현재 청구하고 있는 진료비명세서가 그대로 전산 입력된 후 심사된다는 전제하에서 판별분석을 이용하여 진료비 심사건을 선별(screening)하는 방법을 제시하고자 한다. 이 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 현 심사체계의 진료비 심사에 따른 삭감여부와 진료비 명세서상의 진료내역과의 관계를 알아본다.

둘째, 판별분석을 이용한 진료비 심사건 선별에 대한 타당성을 알아본다.

연구 방법

1. 연구자료

이 연구에서는 1994년 전국의 병·의원에서 의료보험연합회에 청구한 진료비명세서의 8월 진료분 중 9, 10월에 진료비 심사를 한 총 13,579,970건에서 보건기관, 약국, 특수병원(정신병원, 결핵병원, 나병원 등)의료보호 및 공상, 진료비 심사 후 지급이 보류된 진료비명세서와 골수이식에 대한 진료비명세서를 제외하고 표본추출한 126,215건 중 입원건 및 한방과 치과의 외래건을 제외한 총 90,583건을 대상으로 하였다.

이 연구에서 사용된 진료비명세서를 표본으로 추출한 과정은 다음과 같다. 1994년 8월 진료분 중 9, 10월

에 심사하여 지급된 건수를 대상으로 먼저 요양기관종별과 지역별로 조사 기관수와 조사 건수를 결정하였다. 한편 요양기관종별에 따라 진료과목별, 상병별로 층화(stratification)하여 층화된 집단내에서 등간격으로 계통 추출(systematic sampling)을 하였다. 또한 표본으로 추출된 진료비명세서에서는 병원급 이상의 경우 색인표를 보고 발췌하였고 의원급은 각 의료보험 지부 및 조합에 송부를 요청하여 수집하였다.

2. 분석 방법

연구대상의 일반적 특성과 삭감여부와의 관계를 알아보기 위하여 t-검정 및 카이제곱검정을 실시하였다. 그리고, 의료보험의 진료비 심사 결과에 따른 삭감 여부를 판별하기 위하여 진료비명세서에 포함된 수진자 연령, 성별, 부상병 유무, 내원일수, 투약일수, 초진횟수, 재진횟수 및 진료비 10대 분류 항목 중 입원료를 제외한 9개 항목-진찰료, 투약 및 처방전료, 주사료, 마취료, 재활 및 물리치료료, 신경정신요법료, 처치 및 수술료, 검사료, 방사선 진단 및 처치료-과 요양기관종별(3차병원, 종합병원, 병원, 의원)을 판별변수로 하여 판별분석(discriminant analysis)을 실시하였다. 진료비명세서가 200건 이상인 90개 상병과 나머지 상병을 묶은 기타 상병 등 91개 상병에 대하여 각각 분석하였다. 한편 투약일수는 투약료와 초진 및 재진횟수와 내원일수는 진찰료와 상관관계가 높아 분석시 판별변수에서 제외하였다. 또한 상병의 특성상 나타날 수 없는 진료비 10대 분류 항목-예를 들면 다발성 또는 무위불명의 급성상기도 감염에서 수술료 또는 마취료-도 판별분석시 판별변수에서 제외하였다. 이때 구해진 i번째 상병의 판별함수 f_i ($i=1, 2, \dots, 91$)는 식 (1)과 같다.

$$f_i = \beta_{0i}age + \beta_{1i}age + \beta_{2i}sex + \beta_{3i}add + \beta_{4i}d_1 + \beta_{5i}d_2 + \beta_{6i}d_3 + \beta_{7i}d_4 + \beta_{8i}d_5 + \beta_{9i}d_6 + \beta_{10i}d_7 + \beta_{11i}d_8 + \beta_{12i}d_9 + \beta_{13i}hos_1 + \beta_{14i}hos_2 + \beta_{15i}hos_3 \dots \dots \dots \text{식 (1)}$$

여기서, sex : 수진자 성별(1 : 남자, 0 : 여자)

add : 부상병(1 : 유, 0 : 무)

hos₁: 3차병원(1: 3차병원 0: 3차 병원이 아니면)
 hos₂: 종합병원(1: 종합병원 0: 종합병원이 아니면)
 hos₃: 병원(1: 병원 0: 병원이 아니면)

식 (1)과 같은 상병별 판별함수를 구한 후 진료비명세서로부터 판별변수의 값을 대하여 해당 상병의 판별함수에 대입하여 $f_i > 0$ 이면 삭감 대상으로 분류하고 $f_i < 0$ 이면 비삭감 대상으로 분류하였다. 또한 진료비 심사 결과가 정확하다는 가정하에서 판별분석을 통하여 구한 판별함수를 이용하여 추정한 삭감여부를 진료비 심사를 통한 실제 삭감여부와와의 관계를 감수성(sensitivity) 및 특이성(specificity)을 이용하여 알아보았다.

연구 결과

1. 연구 대상의 일반적 특성과 삭감여부와와의 관계

이 연구에서 사용된 연구 대상의 일반적 특성 및 진

료비 심사에 의한 삭감여부와와의 관계를 살펴보면 표 1과 같다.

총 90,583건 중 진료비 심사를 통하여 실제로 삭감된 건수는 6,143건으로 총건수의 6.78%이다. 수진자의 평균 연령은 삭감군이 38.82세이고 비삭감군이 32.16세, 평균 투약일수는 삭감군이 6.58일, 비삭감군 5.89일이고 평균 내원일수는 삭감군이 2.74일, 비삭감군이 1.97일이었으며 총진료비의 평균은 삭감군 33,963원, 비삭감군 19,448원으로 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 수진자 성별에 따라서는 삭감률의 차이를 보이지 않았다. 부상병이 있는 경우에 삭감률은 7.70%로 부상병이 없는 경우에 비해 통계적으로 유의하게 높았다. 요양기관 종별로는 병원급에서의 삭감률이 12.52%로 가장 높았고 의원급이 6.04%로 가장 낮았다.

2. 상병별 삭감률

연구에 사용된 명세서를 국제질병사인분류

표 1. 연구 대상의 일반적 특성과 삭감여부와와의 관계

변수명	삭 감(6,143명)		비삭감(84,440명)		t값 또는 χ^2 값
	평 균	± 표준편차	평 균	± 표준편차	
연 령	38.82(세)	± 21.51(세)	32.16(세)	± 22.37(세)	23.34***
투약일수	6.58(일)	± 7.58(일)	5.89(일)	± 8.06(일)	6.85***
내원일수	2.74(일)	± 3.12(일)	1.97(일)	± 1.73(일)	20.23***
총진료비	33,963(원)	± 55,595(원)	19,448(원)	± 31,264(원)	19.30***
성 별	남	2,765(6.79%)	37,957(93.21%)		0.27
	여	3,378(6.77%)	46,483(93.23%)		
부상병	유	2,998(7.70%)	35,921(93.30%)		91.67***
	무	3,145(6.09%)	48,519(93.91%)		
요양기관종별	3 차병원	53(10.11%)	471(89.89%)		485.71***
	종합병원	929(7.03%)	12,282(92.97%)		
	병 원	1,000(12.52%)	6,989(87.48%)		
	의 원	4,161(6.04%)	64,698(93.96%)		

*** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ · $p < 0.05$

표 2. 상병별 진료비명세서 건수 및 삭감률

상 병 명	건수	삭감건수 (삭감률 %)	상 병 명	건수	삭감건수 (삭감률 %)
병원체의 장관감염	450	25 (5.56)	국한성 장염	541	55(10.17)
불명확한 장관감염	1793	91 (5.08)	비감염성 위장염	1028	54(5.25)
폐결핵	582	13 (2.23)	기능성 소화장애	734	58(7.63)
비루스성 감염	316	17 (5.38)	만성 간질환 및 경변	871	78(8.96)
콕사키비루스의 질환	225	5 (2.22)	기타 간장애	402	27(6.72)
비루스 결막의 질환	654	24 (3.67)	방광염	665	30(4.51)
피부사상균증	1255	121 (9.64)	복막의 염증성 질환	341	29(8.50)
칸디다증	348	19 (5.46)	자궁경 염증성 질환	1932	115(5.95)
갑상선중독증	217	14 (6.45)	종기	576	40(6.94)
당뇨병	1363	61 (4.48)	농양	550	53(9.64)
정신분열증성 정신병	204	4 (1.96)	농가진	1256	70(5.57)
신경증	1259	75 (5.96)	피부 및 피하의 기타 국소감염	207	14(6.76)
특수증상 및 증후군	241	21 (8.71)	홍반인상피부병증	255	12(4.71)
간질	232	11 (4.74)	습진 신경피부염	615	43(6.99)
편두통	281	25 (8.90)	접촉피부염	3049	165(5.41)
백내장	230	5 (2.17)	소양증	223	17(7.62)
굴절 및 조절의 장애	992	13 (1.31)	손발톱의 질환	205	17(8.29)
각막염	1104	123(11.14)	모발의 질환	207	10(4.83)
결막의 장애	2796	107 (3.83)	지선의 질환	236	9(3.81)
안검의 염증	422	28 (6.64)	두드러기	1051	61(5.80)
외이의 이상	1217	42 (3.45)	류마티오이드 관절염	557	83(14.90)
비화농성 중이염	670	13 (1.94)	골관절증	714	132(18.49)
화농성 중이염	661	40 (6.05)	상세불명 관절병증	205	38(18.54)
본태성 고혈압	2036	70 (3.44)	무릎관절 내부장애	318	53(16.67)
고혈압성 심질환	205	5 (2.44)	추간판장애	866	169(19.52)
협심증	240	13 (5.42)	배부의 장애	900	146(16.22)
심부전	208	13 (6.25)	말초성 부가장치병	395	82(20.76)
급성 비인두염	2506	100 (3.99)	활막의 장애	491	72(14.66)
급성 부비동염	321	3 (0.93)	연조직의 장애	376	49(13.03)
급성 인두염	2702	81 (3.00)	전신증상	298	21(7.05)
급성 편도염	3402	155 (4.56)	두부와 경부의 증상	359	25(6.96)
급성 후두염과 기관지염	764	42 (5.50)	호흡기계증상	246	9(3.66)
다발성 상기도감염	4727	184 (3.89)	복부의 증상	295	22(7.46)
급성 기관지염	3868	203 (5.25)	요골 및 척골의 골절	232	34(14.66)
만성 인두염	780	30 (3.85)	손목 및 손의 염좌	243	19(7.82)
만성 부비동염	588	19 (3.23)	무릎의 염좌	229	45(19.65)
알레르기성 비염	482	21 (4.36)	발목 및 발의 염좌	325	30(9.23)
상기도 기타질환	302	9 (2.98)	허리염좌	1042	178(17.08)
상세불명 기관지염	639	26 (4.07)	두부의 개방창	639	81(12.68)
만성 기관지염	411	25 (6.08)	손의 개방창	240	28(11.67)
천식	733	57 (7.78)	손가락의 개방창	325	40(12.31)
위궤양	1604	131 (8.17)	무릎의 개방창	214	30(14.02)
십이지장궤양	574	39 (6.79)	구간의 좌상	213	38(17.84)
위십이지장궤양	1011	81 (8.01)	하지의 좌상	213	28(13.15)
위염 및 십이지장염	3436	238 (6.93)	기타 상병	15986	1259(7.88)
위기능장애	667	35 (5.25)			
계	90583	6143 (6.78)			

표 3. 상병별 삭감여부에 따른 총진료비

상 병 명	삭 감	비삭감	t값	상 병 명	삭 감	비삭감	t값
병원체의 장관감염	18,546	11,212	2.71*	국한성 장염	20,923	12,972	2.83**
불명확한 장관감염	18,961	13,003	3.93***	비감염성 위장염	18,184	13,194	1.86
폐결핵	61,962	29,913	2.33	기능성 소화장애	36,412	22,966	2.73**
비루스성 감염	47,105	25,935	3.74***	만성간질환 및 경변	63,030	40,417	4.27**
콕삭키비루스의 질환	20,201	13,121	1.97*	기타 간장애	50,442	30,172	2.81**
비루스 결막의 질환	13,912	14,846	0.62	방광염	27,910	18,702	1.44
피부사상균증	29,938	18,959	3.59***	복막의 염증성질환	24,797	18,700	1.39
캔디다증	24,530	12,879	2.94**	자궁경 염증성질환	24,809	13,282	4.09***
감상선충독증	62,273	40,356	2.11*	종기	21,611	13,961	2.95**
당뇨병	57,194	28,080	4.35***	농양	27,104	19,122	1.94
정신분열증성 정신병	38,628	29,778	0.90	농가진 피부 및 피하의 기타	16,637	14,950	1.38
신경증	25,471	24,237	0.43	국소감염	26,582	13,395	1.78
특수증상 및 증후군	21,531	16,218	1.53	홍반인상피부병증	24,550	16,289	1.88
간질	50,914	33,602	2.04*	습진 신경피부염	18,429	12,770	1.35
편두통	13,420	15,421	1.07	접촉피부염	17,105	12,282	3.95***
백내장	41,869	26,784	1.02	소양증	18,492	13,276	1.69
굴절 및 조절의 장애	12,979	9,475	3.60***	손발톱의 질환	29,979	19,236	2.53*
각막염	14,601	14,681	0.07	모발의 질환	16,944	15,810	0.26
결막의 장애	15,381	12,926	1.51	지선의 질환	27,891	18,499	1.58
안검의 염증	15,382	14,922	0.25	두드러기	17,891	12,133	2.63*
외이의 이상	15,452	12,872	1.70	류마토이드 관절염	48,449	24,420	4.66***
비화농성 중이염	28,824	20,335	1.66	골관절증	30,214	22,439	3.02**
화농성 중이염	38,678	23,412	2.08*	상세불명 관절병증	39,981	22,029	2.88**
본태성 고혈압	72,442	34,627	3.96***	무릎관절 내부장애	33,412	19,555	3.24**
고혈압성 심질환	49,347	30,645	1.56	추간관장애	61,782	35,562	5.92***
협심증	55,214	47,821	0.53	배부의 장애	37,536	20,617	5.14***
심부전	45,929	35,345	1.15	말초성 부가장치병	37,561	20,997	3.88***
급성 비인두염	13,699	10,288	2.96**	활막의 장애	28,505	17,362	3.72***
급성 부비동염	18,003	15,396	0.29	연조직의 장애	27,035	15,674	2.90**
급성 인두염	19,155	12,126	3.38**	전신증상	26,067	15,954	1.32
급성 편도염	16,768	12,446	3.29**	두부와 경부의 증상	18,122	15,576	0.77
급성후두염과 기관지염	17,161	11,971	2.61*	호흡기계증상	40,276	17,011	1.63
다발성 상기도감염	14,783	11,254	3.33*	복부의 증상	27,091	23,115	0.72
급성 기관지염	16,879	13,969	2.72**	요골 및 척골의 골절	62,568	33,560	3.19**
만성 인두염	26,283	16,633	2.03	손목 및 손의 염좌	28,633	17,025	1.90
만성 부비동염	39,777	266,24	2.12*	무릎의 염좌	43,267	20,370	3.09**
알레르기성 비염	23,676	16,733	1.07	발목 및 발의 염좌	22,903	16,901	1.13
상기도 기타질환	12,661	15,552	1.65	허리염좌	40,144	21,261	6.44***
상세불명 기관지염	27,465	16,976	1.26	두부의 개방창	30,668	19,457	4.54***
만성 기관지염	35,243	28,259	1.08	손의 개방창	29,380	22,828	1.16
천식	39,364	25,124	1.84	손가락의 개방창	31,322	21,061	2.05*
위궤양	63,095	32,355	7.05***	무릎의 개방창	42,972	22,893	3.93***
십이지장궤양	66,512	32,702	4.46***	구간의 좌상	23,348	16,733	1.99
위십이지장궤양	62,224	24,752	6.61***	하지의 좌상	27,267	18,890	1.23
위염 및 십이지장염	36,141	17,984	8.15***	기타 상병	43,363	26,686	5.84***
위기능장애	29,439	17,306	2.00				

*** p < 0.001 **p < 0.01 * p < 0.05

표 4. 상병별 판별분석 결과

상 병 명	감수성	특이성	상 병 명	감수성	특이성
병원체의 장관감염	52.00	91.53	국한성 장염	49.09	84.57
불명확한 장관감염	58.24	79.73	비감염성 위장염	55.56	80.39
폐결핵	61.54	88.40	기능성 소화장애	50.00	79.79
비루스성 감염	41.18	93.31	만성 간질환 및 경변	47.44	85.25
콕삭키비루스의 질환	80.00	82.73	기타 간장애	48.15	89.60
비루스 결막의 질환	66.67	60.16	방광염	40.00	86.61
피부사상균증	49.59	83.42	복막의 염증성 질환	44.83	80.77
캔디다증	52.63	88.45	자궁경 염증성 질환	41.74	85.64
갑상선중독증	71.43	69.46	총기	47.50	86.19
당뇨병	59.02	82.10	농양	35.85	79.68
정신분열증성 정신병	75.00	76.50	농가진	58.57	71.33
신경증	24.00	88.51	피부 및 피하의 기타 국소감염	35.71	98.45
특수증상 및 증후군	76.19	93.64	홍반인상피부병증	58.33	71.60
간질	63.64	86.88	습진 신경피부염	58.14	81.47
편두통	68.00	71.48	접촉피부염	45.45	83.53
백내장	60.00	82.22	소양증	58.82	86.41
굴절 및 조절의 장애	61.54	86.82	손발톱의 질환	64.71	79.26
각막염	79.67	64.53	모발의 질환	60.00	85.28
결막의 장애	29.91	88.06	지선의 질환	33.33	95.59
안검의 염증	67.86	67.26	두드러기	49.18	86.46
와이의 이상	66.67	75.23	류마티오이드 관절염	57.83	85.23
비화농성 중이염	46.15	93.76	골관절증	53.79	76.98
화농성 중이염	40.00	91.47	상세불명 관절병종	55.26	86.23
본태성 고혈압	38.75	91.51	무릎관절 내부장애	58.49	84.15
고혈압성 심질환	40.00	98.00	추간관장애	52.07	80.49
협심증	38.46	92.51	배부의 장애	47.26	83.29
심부전	53.85	83.59	말초성 부가장치병	56.10	80.83
급성 비인두염	45.00	85.45	활막의 장애	44.44	84.73
급성 부비동염	100.00	91.51	연조직의 장애	44.90	87.16
급성 인두염	50.62	83.98	전신증상	42.86	82.31
급성 편도염	52.90	84.02	두부와 경부의 증상	60.00	76.95
급성 후두염과 기관지염	45.24	82.55	호흡기계증상	44.44	97.89
다발성 상기도감염	42.93	86.84	복부의 증상	63.64	78.75
급성 기관지염	46.80	82.05	요골 및 척골의 골절	55.88	83.33
만성 인두염	33.33	92.40	손목 및 손의 염좌	52.63	85.71
만성 부비동염	42.11	91.21	무릎의 염좌	53.33	88.59
알레르기성 비염	47.62	78.52	발목 및 발의 염좌	50.00	81.02
상기도 기타질환	66.67	68.94	허리염좌	41.57	87.27
상세불명 기관지염	65.38	79.28	두부의 개방창	51.85	74.37
만성 기관지염	56.00	79.79	손의 개방창	46.43	67.45
천식	36.84	85.65	손가락의 개방창	62.50	75.09
위궤양	58.78	85.34	무릎의 개방창	63.33	83.70
십이지장궤양	64.10	88.04	구간의 좌상	39.47	78.86
위십이지장궤양	45.68	96.45	하지의 좌상	39.29	85.95
위염 및 십이지장염	50.84	83.36	기타 상병	46.94	76.78
위기능장애	62.86	81.33			
계	49.62	82.57			

(International Classification of Disease, ICD9)의 3자리로 분류하였을 때 200건 이상의 90개 상병과 나머지 상병을 묶어 총 91개 상병으로 나누어 삭감률을 알아보았다(표 2). 표본수가 많은 상병을 살펴보면 다발성 상기도 감염 4,727건, 급성 기관지염 3,868건, 그리고 위염 및 십이지장염 3,436건의 순임을 알 수 있다. 1993년 의료보험 통계연보에서 우리나라 총 외래 진료의 다빈도 100 상병을 살펴보면 다발성 상기도 감염(총외래건수의 7.33%), 급성 기관지염(총외래건수의 6.08%), 급성 비인두염(총외래건수의 4.95%)의 순으로 본 연구에서 추출한 표본의 분포와 거의 유사함을 알 수 있다. 본 연구에서 200건 이상의 진료비명세서를 갖는 90개 상병은 우리나라 외래 총건수의 약 80%를 포함하고 있다(의료보험연합회, 1993).

상병별 삭감률을 보면 말초성 부가장치병증 및 유사증후군이 395건 중 82건이 삭감되어 20.76%의 가장 높은 삭감률을 보였고, 급성 비부동염의 경우는 321건 중 단 3건만이 삭감되어 가장 낮은 삭감률(0.93%)을 보였다.

3. 상병별 삭감여부에 따른 총진료비

위에서 분류한 91개 상병에 대하여 진료비 심사 후 삭감여부에 따른 총진료비는 표 3과 같다. 삭감된 진료비명세서에서 총진료비의 평균은 십이지장궤양, 위궤양, 만성간질환 및 경변, 위십이지장궤양 등의 순으로 높게 나타났다. 대부분의 상병에서 삭감에 따라 총진료비의 평균의 차이가 있었다.

4. 판별분석 결과

진료비 삭감여부를 판별하기 위하여 수진자 연령, 성별, 부상병 유무, 진료비 9개 항목과 요양기관종별을 판별변수로 하여 91개 상병에 대하여 각각 판별분석을 시행하였다. 다음으로 추정된 상병별 판별함수를 이용하여 각 상병별로 진료비 심사를 통해 실제로 삭감된 건수가 판별함수에 의해 삭감 대상으로 분류될 확률인

감수성과, 진료비 심사를 통해 실제로 비삭감된 건수가 판별함수에 의해 비삭감 대상으로 분류될 확률인 특이성을 알아보았다.

상병별로 감수성이 높은 질환은 급성 비부동염(100.00%), 콕삭키비루스의 질환(80.00%) 등이었으며 낮은 질환은 신경증(24.00%), 결막의 장애(29.91%) 등이었다. 특이성은 피부 및 피하의 기타 국소감염(98.45%), 고혈압성 심질환(98.00%) 등이 높았으며 비루스 결막의 질환(60.10%), 각막염(64.50%) 등이 낮았다. 대부분의 상병에서 감수성은 40~70%, 특이성은 70~95%였다(표 4).

전체적으로 판별분석에서 삭감대상으로 추정된 건수는 17,762건으로 총 건수의 19.61%이다. 감수성은 49.62%이고 특이성은 82.57%임을 알 수 있다(표 5). 따라서 판별분석을 실시할 경우 총 90,583건 중 72,774건이 올바르게 분류되므로 따른 오류율(error rate)은 $19.66\% \left[\left(1 - \frac{72,774}{90,583} \right) \times 100 \right]$ 가 됨을 알 수 있다.

표 5. 상병별 판별분석 결과의 종합 단위 : 명(%)

	판별분석		계
	비삭감	삭 감	
십 비삭감	69,726(82.57)	14,714(17.43)	84,440(100.00)
사 삭 감	3,095(50.38)	3,048(49.62)	6,143(100.00)
계	72,821(80.39)	17,762(19.61)	90,583(100.00)
판별력 :	$\frac{69,726 + 3,048}{90,583} \times 100 = 80.01(\%)$		

고 찰

1. 연구 방법에 대한 고찰

이 연구에서는 표본으로 추출된 진료비명세서가 200건 이상인 90개 상병에 대해서 분석하였다. 90개 상병이 1993년도 우리나라 총 외래건수의 약 80% 정도를 차지하지만 현재 서면으로 청구되고 있는 것을

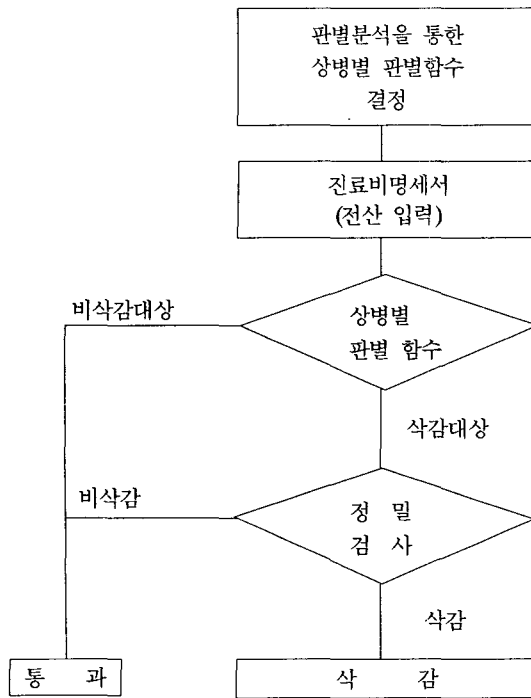


그림 1. 판별함수를 이용한 진료비 심사 간소화 방안

디스켓에 전산 입력하여 청구하거나 전산망을 이용하여 청구(한국통신기술주식회사, 1994)한다면 더 많은 자료를 구하여 모든 상병별 분석이 가능하리라고 생각한다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

결과에서 삭감여부에 따라 연령, 내원일수, 투약일수, 총진료비 등이 유의한 차이를 보였다. 그러나 요양기관종별에 따라, 부상병유무에 따른 삭감률은 7.7%와 6.09%로 수치상의 큰 차이는 없었으나 통계적으로 유의하게 나왔는데 이는 전체 건수가 많기 때문에 나타난 결과이다.

삭감대상으로 추정된 17,762건 중 실제 삭감 건수는

3,048건으로 양성예측도(positive predictive value)는 17.16%로 매우 낮으나 이는 실제 삭감률이 낮기 때문이다. 한편 의음성(false negative)이 50.38%로 높았는데 이는 현 심사체계에서는 진료비를 구성하는 금액보다는 진료내역을 중심으로 심사하는 경향이 있다는 것과, 심사 자체의 일관성이 부족하기 때문(김한중 등, 1992)이라고 생각된다. 진료내역을 중심으로 하는 심사체계하에서는 심사 기준과 수가·약가 등의 적용증을 데이터베이스화하여 전산심사에 활용하는 것이 의음성을 낮추는 한 방안이 될 수 있을 것이다. 또는 판별분석으로 추정된 삭감대상만을 정밀심사할 경우, 전체 심사 건수의 19.61%만을 심사하게 되므로 많은 양의 심사로 인하여 이루어지지 못한 적절한 심사를 이 끌 수 있다고 생각된다.

이 결과를 실무에 활용하기 위해서는 비삭감대상으로 분류된 72,821건 중 실제로 삭감된 3,095건에 대하여 잃은 삭감액과 전체 건수의 19.61%만을 심사함으로써 얻은 이익과의 비용-편익분석(cost benefit analysis) 등의 경제적인 분석이 추후에 이루어져야 할 것이다.

3. 진료비 심사건 선별을 통한 심사 방법에 대한 제안

이와 같은 판별분석을 통하여 심사 건수를 줄임으로써 적절한 심사를 하는 방안을 살펴보면 그림 1과 같다. 상병별 판별함수는 전 분기 또는 전 달의 진료비 심사 자료를 이용하여 구할 수 있다. 전산 입력된 명세서를 상병별 판별함수로 삭감대상과 비삭감대상으로 선별한 후, 비삭감으로 분류된 것은 통과시키고, 삭감으로 분류된 건은 기존의 심사요원 및 심사위원들을 통하여 삭감여부를 결정한다.

결 론

1989년 전국민 의료보험이 실시된 이후, 의료 수요가 지속적으로 증가하고 있다. 이와 더불어 진료비 심사 건수도 기하급수적으로 증가하고 있으므로 심사 건수를 줄이고 적절한 심사가 이루어지기 위한 방안이 필요하게 되었다. 이러한 필요에 따라 이 연구에서는 1994년도 8월 진료분 중 9, 10월에 진료비를 청구한 전국 병·의원의 외래진료비명세서 90,583건을 표본으로 진료비 삭감여부에 따른 진료특성을 분석하고 이를 이용하여 심사 간소화 모형을 제시하였다.

1. 표본으로 명세서 중 삭감된 건수는 6,143건(6.78%)이다. 삭감군과 비삭감군의 수진자 평균 연령은 각각 38.82세와 32.16세, 평균 투약일수는 6.58일과 5.89일, 평균 내원일수는 2.74일과 1.97일, 그리고 총진료비의 평균은 33,963원과 19,448원으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 수진자 성별에 따라서는 삭감률의 차이가 없었으며 부상병이 있는 경우에는 삭감률이 7.70%로 가장 높았고 의원급이 6.04%로 가장 낮았다.

2. 국제질병사인분류에 따른 삭감률은 말초성 부가장 치병증 및 유사증후군이 20.76%로 가장 높았고, 급성 부비동염이 0.93%로 가장 낮았다. 대부분의 상병에서 삭감여부에 따라 총진료비의 평균에 차이가 있었다.

3. 진료비명세서에 포함된 수진자 연령, 성별, 부상병 유무, 내원일수, 진찰료, 투약 및 처방진료, 주사료, 마취료, 재활 및 물리치료료, 신경정신 요법료, 처치 및 수술료, 검사료, 방사선 진단 및 처치료, 요양기관종별을 판별변수로 하여 국제질병사인분류별로 삭감여부를 추정하는 판별함수를 만들었다.

4. 판별함수를 통해 추정된 삭감군의 실제 삭감에 대한 감수성과 특이성은 상병별로 각각 40~70%와 70~95% 정도였다. 감수성이 가장 큰 질환은 급성 부비동염(100.00%)이었고, 특이성이 가장 큰 질환은 피부 및 피하의 기타 국소감염(98.45%)였다. 전체 상병에 대하여 종합하면 추정된 삭감 건수는 17,762건(19.61%)이었고 감수성은 49.62%, 특이성은 82.57%, 오류율은 19.66%였다.

이 연구에서는 비용편익분석 등 경제적인 분석을 시행하지는 못했지만 판별분석을 이용하여 삭감으로 추정된 심사건만을 선별하여 진료비 심사를 할 경우에 과중한 심사 건수로 인하여 이루어지지 못한 적절한 심사가 이루어질 수 있으리라 생각된다.

참고문헌

- 김기영, 전명식. SAS 판별 및 분류분석. 자유아카데미, 1989
- 김일순, 김한중, 이영두, 김동기, 서일, 오대규, 이해종. 전산심사 기준의 설정과 활용방안. 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1984
- 김일순, 유승흠, 김한중. 의료보점 진료비 심사 및 지불절차 개선방안 연구. 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1983
- 김한중. 진료비심사 지불제도의 개선. 의료보험연합회, 1989
- 김한중, 조우현, 이종길, 이해종. 의료수가제도의 합리적 개선방안. 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1992
- 김희숙. 의료보험 진료비 심사 전산화의 경제성 분석. 연

- 세대학교 보건대학원, 1991
 노인철, 이충섭. 보험진료비 심사지불제도의 개선방안. 한국보건사회연구원, 1994
 유승흠, 오대규, 오희철, 김한중. 의료보험 진료비 심사 간소화 방안 연구. 의료보험관리공단, 1982
 유승협, 채영문, 김한중, 조우현, 이용호. 의료보험 전산화에 관한 연구. 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1985
 의료보험 진료비명세서 사례 및 해설. 의료보험연합회, 1992
 의료정보망 S/W개발 요구분석 명세서. 한국통신기술주식회사, 1994
 '92 진료행위별 청구경향조사. 의료보험연합회, 1993
 '92 의료보험 통계연보. 의료보험연합회, 1993
 조완구 등. 의료보험 진료비 심사지불제도 및 심사기구 운영방안에 관한 연구. 보건의료정책 연구소, 1989
 최중욱. MEDICLAIM. 의료보험 청구심사 시스템, 1991년 한국경영과학회 전문가 시스템 연구회 추계 학술대회 논집, 75-80
 Johnson RA, Wichern DW. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall, Inc., 1982