

MRI 보험급여 적용이 진료이용량에 미치는 영향 : 한 종합병원의 청구자료를 중심으로

김선희, 김춘배*[†], 조경희**, 강임옥***

국민건강보험공단 일산병원 보험심사팀 및 적정진료실**,
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실*, 국민건강보험공단 건강보험연구원***

<Abstract>

Is the Utilization of MRI Services affected by the Implementation of Insurance Coverage? : Based on Claim Data of a General Hospital

Seon-Hee Kim, Chun-Bae Kim*[†], Kyung-Hee Cho**, Im-Ok Kang***

*Medical Insurance Review Team and Health Service Administration**,*

National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital

*Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine**

*Research Institute for Health Insurance, National Health Insurance Corporation****

As medical insurance had been implemented for Magnetic Resonance Imaging (MRI) from January 1, 2005, this study investigated whether there had been any change in the amount of the medical care utilization of patients who undertook MRI before and after the insurance coverage, and was to examine factors affecting the amount of medical care utilization of MRI.

Data were collected from patients who undertook MRI before and after the insurance coverage for a year at a general hospital in Kyeonggi-do. χ^2 and t-test were used for the analysis of their general characteristics, the number of MRI, and its medical costs before and after the insurance coverage, and hierarchical multiple regression analysis for

* 접수 : 2007년 6월 1일, 심사완료 : 2008년 5월 13일

† 교신저자 : 김춘배, 연세대학교 원주의과대학 예방의학교실(033-741-0344, kimcb@yonsei.ac.kr)

the factors affecting the amount of the medical care utilization of MRI.

The results of this study were as follows. First, the number of MRI after the insurance coverage was significantly decreased. Second, there was no significant difference in the total medical costs of MRI after the insurance coverage, but a significant difference was found in patient's share of medical costs. Third, six variables were found to be affecting the amount of the medical care utilization of MRI, and the variables showed to lead the number of MRI decrease after the insurance coverage. These six factors explained 21.4% of the total number of MRI.

As MRI had been covered by insurance, the use of MRI and patient's share of the costs were decreased, but the total medical costs were not affected. Reasons for that could be found in that MRI insurance, different from the case of CT insurance coverage, was allowed not to cover some items and the kinds of diseases subjected to the insurance coverage were extremely limited, lowering insurance prescription rate. In addition to that, the average medical cost of MRI was not changed after the insurance coverage. Therefore, as future measures for the MRI insurance coverage, it should be considered to allow insurance coverage to no coverage items and to expand the scope of benefit coverage, or to lower patient's share of the costs. Furthermore, researches should be done to explore how recipients will act and how suppliers will react if the coverage is expanded, including expanding the scope of coverage and reducing patient's share of the costs, as well as to conduct research on its economic analysis according to case mix.

Key Words: MRI insurance coverage, Medical utilization, Hierarchical multiple regression analysis

I. 서론

우리나라는 1977년에 500인 이상 사업장을 대상으로 강제 적용한 의료보험을 시작으로 12년만인 1989년 7월에 전국민 의료보험을 달성하였다. 단기간 동안 정착된 의료보험은 국가가 주도적으로 가입자에게 비교적 높은 본인부담을 적용시켜 조기에 재정 안정을 이루었고, 보장성 보다는 적용인구 확대에 치중하는 “저부담 저급여”정책을 취해왔다.

이렇듯 의료보험이 적용되면 의료이용에 대한 경제적인 장벽이 제거되어 접근성이 높아지

기 때문에 그렇지 않던 시기보다 의료이용 양상이 달라진다. 의료이용에 대하여는 Andersen 등(1968)이 제시한 이론적 모형이 지금까지 가장 보편적으로 활용되고 있는데, 개인속성 요인, 이용가능 요인 및 의료필요 요인의 3가지로 구별하여 접근하였다. 이중 이용가능 요인으로서 경제적 장벽의 완화를 의미하는 의료보험 적용의 영향에 대해서 많은 연구들(Rafferty, 1975; Andersen 등, 1978; Kronenfeld, 1978; Hay 등, 1982; Ligon, 1993)이 있었는데, 의료보험 도입이나 급여범위 확대가 의료이용과 정(正)의 관계에 있다는 일관된 결과들을 보여 주었다.

우리나라에서도 의료보험 실시와 확대를 전후해서 의료이용량의 변화에 대한 연구들이 다수 있었는데, 김일순 등(1980)은 사업장의 근로자를 대상으로 한 의료보험 실시 전후의 의료이용량 비교분석에서 의료보험 실시 후 병·의원의 외래 이용이 급격히 증가하였다고 보고하였다. 김석범 등(1994)은 도시 일부 주민을 대상으로 지역의료보험 실시 전후의 의료이용량 비교분석을 하였는데, 의료보험 실시로 미충족 의료수요를 감소시키는 효과를 가져왔지만, 저소득층의 의료이용률이 고소득층의 의료이용률보다 여전히 낮다는 연구보고를 하였다. 반면에 고가 의료장비의 보험 적용을 전후한 의료이용 변화에 관한 연구로는 1996년 CT검사의 보험급여 이후 CT검사의 이용량이 증가하다가 보험자 측의 심사 통제가 강화된 시점부터 CT검사 이용량은 감소하였고, 대조적으로 MRI검사 이용량이 증가하였다(서신일, 1997; 서종록 등, 1997).

특히 우리나라는 의료보험 도입 이후에도 꾸준히 보험급여를 확대해 왔으나, 2000년 의약분업 이후 건강보험 재정의 악화에 따라 2003년 62개 항목을 한시적으로 급여대상 외로 하는 소위 '한시적 비급여'를 실시하기도 하였다. 이에 는 초음파영상, MRI, 양전자단층촬영(PET) 등과 같이 '보험재정에 상당한 부담을 초래하는 경우'가 포함되었다. 그래서인지, 고가 의료장비의 발달에 따라 진료비가 점차 고액화되고, 중증질환의 증가 및 치료기술의 발전으로 고액 중증질환 등의 경우 소비자 개인의 의료비 부담은 한계를 넘어서게 되었다(김정희 등, 2004; 김진현, 2004; 정형선, 2004).

참여정부가 출범하면서 정부는 보장성 강화를 위한 노력으로 2003년 5월 보건복지부장관의 직속 자문기구인 "국민건강보험발전위원회"를 구성하여 '국민건강보험 발전을 위한 정책'을 제안하였다. 여기에는 재정균형보다는 보장성 강화 목표를 우선하여 비용-효과성을 고려한 급여 우선순위 결정, 기본 필수의료 영역에 대한 적정 요양급여 실시, 첨단의료의 제도적 수용 등으로 급여 범위의 확대, 희귀·난치성 질환이나 고액·중증질환자의 본인부담을 축소하기 위한 방안의 마련, 체납으로 인한 의료사각지대 해소 방안 등이 포함되었다. 이에 따라 정부는 기존의 중증 고액질환자 진료비 부담 경감제도의 확대뿐만 아니라 한시적 비급여 62

개 항목 중 일부 항목을 급여로의 전환 등 건강보험의 보장성 강화를 위한 다양한 정책을 추진하였는데, 이중 2005년 1월부터 MRI검사 보험급여의 적용을 시행하였다. 김창보(2003)나 정중찬 등(2004)에 의하면, MRI검사는 비급여서비스 항목 중 진료비 부담이 가장 높고, 환자 또는 보호자들이 가장 우선적으로 급여 확대를 바라는 항목이었다. 급여 대상으로 전환된 MRI검사는 사전에 보험급여 대상 질환 및 산정횟수 등 세부산정기준이 함께 고시되었고, 질환별 급여대상 및 산정기준에 해당되지 않는 경우 비급여(보건복지부 고시 제2004-93호)하도록 결정되었다.

따라서 이 연구는 한 종합병원을 중심으로 MRI검사의 보험급여 적용이 MRI검사의 진료 이용량에 미치는 영향을 분석하여 향후 다른 고가 의료장비검사의 보험급여 확대 시 참고할 수 있는 보험정책의 기초자료를 제공하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집 방법

이 연구는 보험자가 운영하는 경기지역 745병상 규모의 한 종합병원을 임의 선정하여 MRI검사 보험급여 전·후인 2004년과 2005년의 각 1년 동안에 외래(응급 포함)와 입원(퇴원 일 기준)으로 진료받은 전체 환자 중 MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 하였다. 연구자료로는 해당 병원의 보험심사실에서 관리하고 있는 보험심사DB의 2차 자료(secondary data)를 활용하여 수집하였다. 보험급여 전인 2004년과 보험급여 후인 2005년의 1년간 MRI검사를 시행한 환자는 각각 8,170명과 7,753명이었다. 다만, 건강보험심사평가원의 MRI 세부산정기준에 의해 동일 날 각각 다른 부위를 촬영하거나 동일 부위라도 날짜를 달리하여 촬영한 경우에는 다른 검사로 구분하였는데, 그에 따라 선정된 MRI검사건수는 보험급여 전인 2004년에는 10,473건, 보험급여 후인 2005년에는 7,898건이었다.

2. 분석 변수

이 연구에서 사용된 변수로는 환자의 일반적 특성을 성, 연령으로 나누었고, 보험 유형은 MRI 보험급여와 관련이 있는 보험 자격에 따라 건강보험과 의료급여를 보험군으로, 자동차보험, 산재보험 및 일반 환자를 기타군으로 구분하였다.

MRI검사 이용량이 진료의 특성과 관련이 있는지 파악하기 위하여 진료형태에 따라 외래

와 입원으로 구분하였고, 진료과는 내과계열(내과, 신경과, 정신과, 가정의학과, 진단방사선과, 치료방사선과, 핵의학과), 외과계열(외과, 정형외과, 신경외과, 흉부외과, 성형외과, 재활의학과, 응급의학과, 마취통증의학과), 기타과계열(산부인과, 소아과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 치과)로 구분하였으며, MRI검사를 처방한 의사의 특성을 성, 연령, 전문의 경력으로 구분하여 조사하였고, MRI검사의 보험급여 후 월별 MRI검사 전체건수 대비 급여로 처방된 건수의 비율 등을 월별, 진료형태별, 진료과별로 조사하였다.

진료비 규모를 파악하기 위하여 대상 환자의 총진료비, 급여총액, 보험자부담액, 환자본인 부담액, 비급여총액, MRI환자부담액, 환자부담총액(선택진료비 제외) 등 보험급여에 따라 각각의 항목을 조사하였다.

3. 분석방법

수집된 자료는 SAS/PC를 이용하여 전산통계 처리하였으며, 그 통계분석방법으로 일반적 특성과 보험급여 적용 전·후의 MRI검사건수 및 진료비 비교를 위해 χ^2 와 t-test, 또한 MRI 검사 진료이용량에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 위계적 다중회귀분석을 각각 시행하였다. 변수 상호간 다중공선성이 있는지 알아보기 위하여 VIF(variance inflation factor)를 사용한 검정결과, 변수 상호간 다중공선성이 없음을 확인하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. MRI검사의 진료이용량 동향

1) 월별 MRI검사의 진료이용량 동향

MRI검사에 대한 보험급여 적용 전·후 월별 검사건수와 검사율은 <표 1>과 같으며, 월별 검사율의 변화는 <그림 1>과 같았다. 보험급여 전 1년간의 MRI검사건수가 10,473건(검사율 2.58%)에서 보험급여 후 1년간 7,898건(검사율 1.92%)으로 보험급여 적용 후에 MRI검사율이 0.66% 감소하였다.

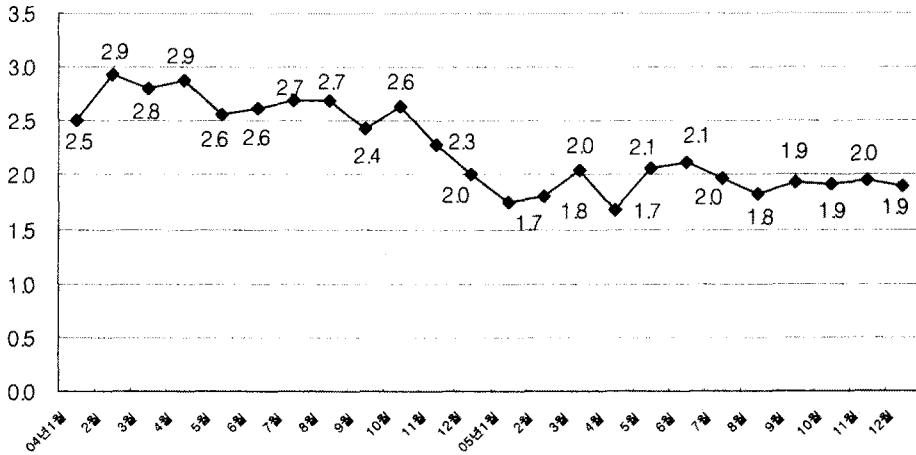


그림 1. 월별 MRI검사율 동향

〈표 1〉 보험급여 전·후 월별 MRI검사건수 및 검사율 동향

단위 : 명, 건, %

구분	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			증감 ³⁾
	전체 환자수	검사건수	검사율 ²⁾	전체 환자수	검사건수	검사율	
1월	33,387	835	2.50	34,718	607	1.75	-0.75
2월	31,007	908	2.93	29,884	540	1.81	-1.12
3월	34,481	968	2.81	35,792	732	2.05	-0.76
4월	34,451	989	2.87	34,342	576	1.68	-1.19
5월	33,133	849	2.56	34,427	712	2.07	-0.49
6월	35,914	940	2.62	35,143	746	2.12	-0.50
7월	35,326	950	2.69	35,288	698	1.98	-0.71
8월	34,675	931	2.68	35,595	646	1.81	-0.87
9월	32,379	786	2.43	33,569	648	1.93	-0.50
10월	32,805	863	2.63	35,199	676	1.92	-0.71
11월	33,419	763	2.28	35,163	687	1.95	-0.33
12월	34,513	691	2.00	33,166	630	1.90	-0.10
계	405,434	10,473	2.58	412,216	7,898	1.92	-0.66

1) 대상병원에서 진료한 전체 환자수이며, 이를 조정환자수로 환산하였음.

조정환자수 = 입원연인원+외래연인원/(입원환자1인1일진료비/외래환자1인1일진료비)

2) 검사율 = (검사건수/전체 환자수) * 100

3) 증 감 = 급여후 검사율과 급여전 검사율의 차이

2) 진료형태별 MRI검사의 진료이용량 동향

〈표 2〉 진료형태별 MRI검사건수

구분	검사건수 합계	외래이용		입원이용	
		검사건수	비율	검사건수	비율
급여 전(2004년)	10,473	6,783	64.8	3,690	35.2
급여 후(2005년)	7,898	5,341	67.6	2,557	32.4
2005년(실제 급여건수 기준)	2,199	918	41.7	1,281	58.3

보험급여 전·후의 전체 MRI검사건수를 환자의 진료형태별로 구분해 보면 급여 전·후 모두 입원진료(급여 전 35.2%, 급여 후 32.4%)보다 외래진료(급여 전 64.8%, 급여 후 67.6%)가 더 많은 비중을 차지하였다. 하지만, 2005년의 MRI검사건수 7,898건 중 실제 보험급여로 처방된 2,199건을 기준으로 할 때는 외래 41.7%, 입원 58.3%로 입원진료에서 더 많은 비중을 차지하였다(표 2). 보험급여 후 1년동안 시행한 MRI검사 전체건수에 대한 급여 처방건수의 비율은 평균 27.8%, 외래는 17.2%, 입원은 50.1%로 외래진료에서보다 입원진료에서 급여처방이 32.9%만큼 더 많았고, 월별 급여 처방률은 <그림 2>와 같았다. 월별 동향을 살펴보면 1월~9월까지의 평균 급여 처방률의 범위 내에서 큰 변화가 없었으나, 10월~12월은 평균 급여 처방률보다 증가하였다.

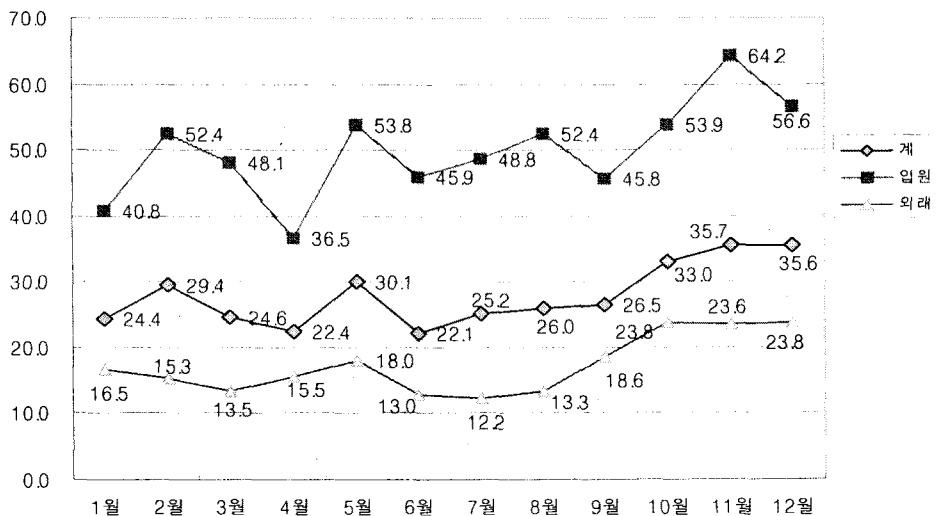


그림 2. MRI검사 급여 처방률(2005년) 동향

입원환자의 월별 MRI검사율의 동향으로는 급여 전에 1.54%, 급여 후는 1.07%로 보험급여 적용 후 입원환자 MRI검사율은 그 전보다 0.47% 감소하였으며(그림 3), 외래환자의 경우는 급여 전에 0.94%, 급여 후는 0.70%로 보험급여 적용 후 외래환자 MRI검사율은 그 전보다 0.24% 감소하였다(그림 4).

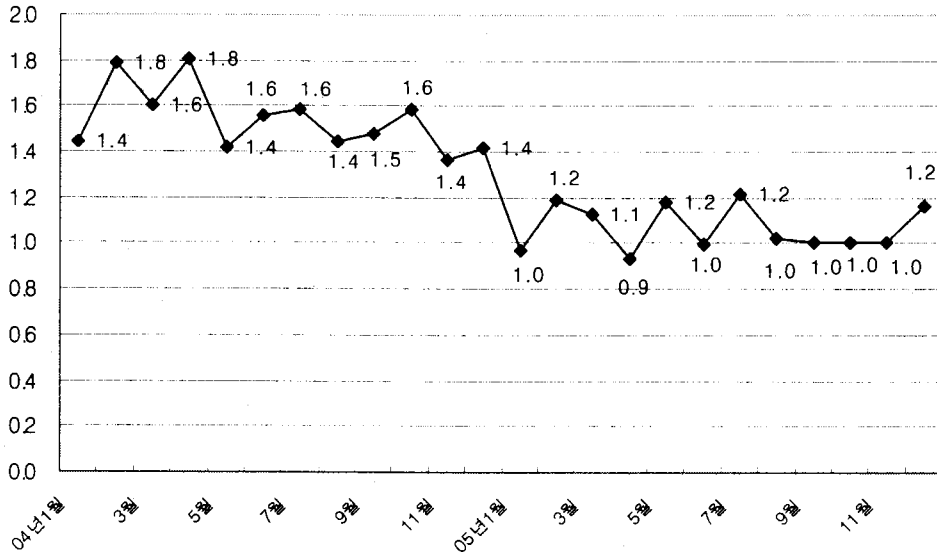


그림 3. 월별 입원이용자의 MRI검사율 동향

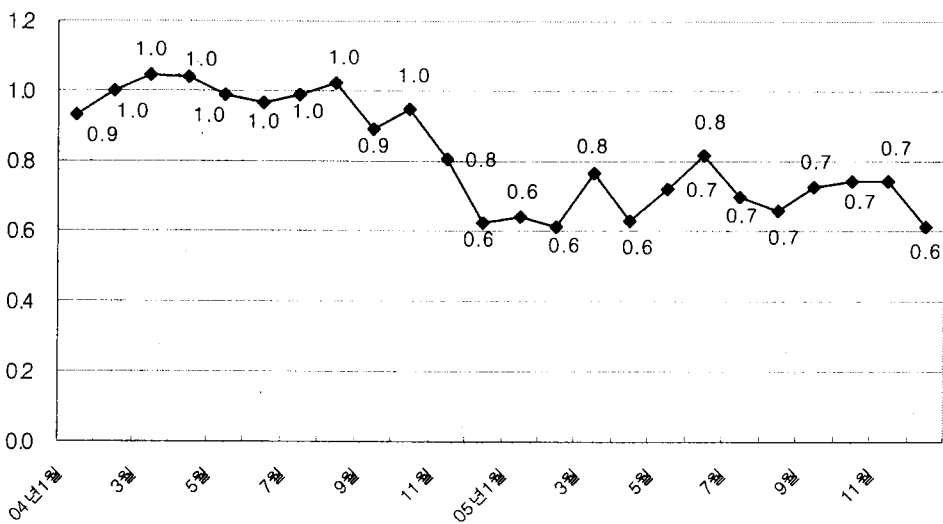


그림 4. 월별 외래이용자의 MRI검사율 동향

2. 이용자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향

이용자의 일반적 특성에 따른 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화는 <표 3>과 같았다. 환자의 성에 따른 MRI검사건수의 변화를 보면, 여자에서는 급여 전 53.2%에서 급여 후 55.3%로 비율이 증가하였으나, 남자에서는 46.8%에서 44.7%로 감소하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다(P=0.004). 환자의 연령에 따른 연령별 검사건수의 변화로는 비중이 높았던 65세 이상 노인연령군(32.6%에서 33.5%으로)과 19~49세 연령군(32.4%에서 33.4%으로)에서 급여 전후 약간 증가하였으나, 50~64세 연령군에서는 오히려 27.3%에서 25.6%로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다(P=0.071). 환자의 보험유형에 따라서는 보험군이 급여 전 96.0%에서 급여 후 95.1%로 감소하였고, 기타군이 4.0%에서 4.9%로 증가하여 보험유형별로도 유의한 차이를 보였다(P=0.003).

<표 3> 이용자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향

단위 : 건, %

일반적 특성		급여 전(2004년)	급여 후(2005년)	X ²	P
		검사건수 (비율)	검사건수 (비율)		
성	여자	5,571 (53.2)	4,369 (55.3)	8.18	0.004
	남자	4,902 (46.8)	3,529 (44.7)		
연령	7세 미만	278 (2.7)	192 (2.4)	8.64	0.071
	7~18세	520 (5.0)	404 (5.1)		
	19~49세	3,399 (32.4)	2,639 (33.4)		
	50~64세	2,863 (27.3)	2,020 (25.6)		
	65세 이상	3,413 (32.6)	2,643 (33.5)		
보험유형	보험군	10,057 (96.0)	7,512 (95.1)	9.03	0.003
	기타군	416 (4.0)	386 (4.9)		
계		10,473 (100.0)	7,898 (100.0)		

3. 공급자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향

공급자(MRI검사 처방 주치의)의 일반적 특성에 따른 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화는 <표 4>와 같았다. 진료과를 내과계열, 외과계열, 기타과계열의 3가지 그룹으로 나누어 보

험급여 적용 전·후 MRI검사건수의 변화를 비교해 보면, 내과계열이 급여 전 52.2%에서 급여 후 39.5%로 감소한 반면, 외과계열은 40.8%에서 53.9%로 증가하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다($P<0.0001$). MRI검사를 처방한 의사의 성에 따른 검사건수의 변화로는 여의사는 급여 전 23.3%에서 급여 후 27.8%로 증가하였으나, 남자의사에서는 76.7%에서 72.2%로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P<0.0001$). 의사의 연령에 따른 MRI검사건수의 변화를 보면, 40세 미만 연령군은 급여 전 68.6%에서 급여 후 65.5%로 감소, 40~49세 연령군은 23.9%에서 26.6%로 증가하였으며, 이는 통계적으로 유의하였다($P<0.0001$). 또한 전문의 경력에 따른 검사건수의 차이를 보면, 10~19년의 중견 의사군에서는 급여 전 68.8%에서 급여 후 57.0%로 감소하였고, 9년 이하의 경력군에서는 16.7%에서 27.4%로 증가하였으며, 이도 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P<0.0001$).

〈표 4〉 공급자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향

일반적 특성		급여 전(2004년)		급여 후(2005년)		χ^2	P
		검사건수 (비율)		검사건수 (비율)			
진료과	내과계열	5,465 (52.2)	3,120 (39.5)	321.50	<.0001		
	외과계열	4,276 (40.8)	4,257 (53.9)				
	기타과계열	732 (7.0)	521 (6.6)				
성	여자	2,439 (23.3)	2,199 (27.8)	49.48	<.0001		
	남자	8,034 (76.7)	5,699 (72.2)				
연령	40세 미만	7,186 (68.6)	5,174 (65.5)	20.94	<.0001		
	40~49세	2,499 (23.9)	2,104 (26.6)				
	50세 이상	788 (7.5)	620 (7.9)				
경력	9년 이하	1,746 (16.7)	2,160 (27.4)	342.20	<.0001		
	10~19년	7,202 (68.8)	4,504 (57.0)				
	20년 이상	1,525 (14.5)	1,234 (15.6)				
계		10,473 (100.0)	7,898 (100.0)				

〈표 5〉에서는 진료과 계열별, 주치의 경력별 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화를 살펴 보았는데, 내과계열 중에서도 10~19년 중견 의사군의 처방이 급여 후 유의하게 감소하였고,

외과계열 중에서도 10년 이상의 경력 의사군에서의 처방이 급여 후 유의하게 감소하였다. 그러나 기타진료과 계열에서는 오히려 10~19년의 경력이 있는 의사군의 처방이 급여 후 유의하게 증가하였다($P < 0.0001$).

〈표 5〉 진료과별 주치의 경력별 MRI검사건수 동향

단위 : 건, %

변수	급여전(2004년)		급여후(2005년)		χ^2	P
	검사건수	(비율)	검사건수	(비율)		
내과계열	9년 이하	1,343 (24.6)	1,358	(43.5)	378.99	<.0001
	10~19년	4,051 (74.1)	1,672	(53.6)		
	20년 이상	71 (1.3)	90	(2.9)		
	소계	5,465	3,120			
외과계열	9년 이하	250 (5.9)	747	(17.5)	283.35	<.0001
	10~19년	3,097 (72.4)	2,719	(63.9)		
	20년 이상	929 (21.7)	791	(18.6)		
	소계	4,276	4,257			
기타과계열	9년 이하	153 (20.9)	55	(10.6)	67.08	<.0001
	10~19년	54 (7.4)	113	(21.7)		
	20년 이상	525 (71.7)	353	(67.7)		
	소계	732	521			
합 계	10,473 (100.0)	7,898 (100.0)				

4. MRI검사의 진료비 동향

보험급여 전·후 이용자 1인당 MRI검사 진료비의 변화를 비교해 보면, 급여총액의 경우 보험급여 전 평균 851,801원에서 급여 적용 후 평균 999,282원으로 그 전보다 147,481원 증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($P=0.001$). 또한 보험자부담액과 환자본인부담액의 평균 비용도 급여 적용 후가 그 전보다 통계적으로 유의하게 증가하였다. 하지만, 비급여총액은 보험급여 전 평균 694,079원에서 급여 적용 후 평균 615,294원으로 그 전보다 78,785원 줄었고, MRI진료비에 대한 환자본인부담액도 보험급여 전 평균 471,689원에서 급여 적용 후

평균 413,293원으로 그 전보다 58,396원 줄었으며, 이는 모두 통계적으로 유의하였다($P < 0.0001$). 반면에 총진료비와 MRI진료비, 환자부담총액(선택진료비 제외)은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 6).

〈표 6〉 보험급여 전·후 이용자 1인당 MRI검사 진료비 비교

단위 : 원

변수	급여 전(2004년)	급여 후(2005년)	t	P
	평균 ± 표준편차	평균 ± 표준편차		
총진료비	1,580,638 ± 3,549,639	1,657,107 ± 3,267,075	-1.41	0.158
급여총액	851,801 ± 2,883,190	999,282 ± 2,598,583	-3.39	0.001
보험자부담액	698,672 ± 2,493,376	799,478 ± 2,244,078	-2.68	0.007
본인부담액	153,129 ± 492,509	199,804 ± 458,486	-6.19	<.0001
비급여총액	694,079 ± 783,315	615,294 ± 846,779	6.10	<.0001
환자부담총액 (선택진료비 제외)	847,208 ± 1,170,436	815,099 ± 1,179,094	1.72	0.085
MRI진료비	487,215 ± 189,502	489,521 ± 172,911	-0.80	0.422
MRI환자부담액	471,689 ± 206,733	413,293 ± 201,150	18.06	<.0001

5. MRI검사 진료이용량에 미치는 영향 관련 요인

MRI검사의 진료이용량에 미치는 영향 관련 요인들을 알아보기 위하여 종속변수를 MRI검사건수로 하되 이용자의 특성, 공급자의 특성, 보험급여 적용연도 등으로 구분하고 각각의 변수 특성을 단계적으로 추가하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 투입 변수중 성, 보험유형, 진료형태, 진료과, 보험급여 적용연도는 가변수를 이용하여 분석하였는데, 성의 경우 남자를 0, 보험유형은 기타유형을 0, 진료형태는 입원을 0, 진료과는 내과계열을 0, 연도는 보험급여 적용 전인 2004년을 0으로 처리하여 분석하였다(표 7).

이용자의 성, 연령, 보험유형 등 이용자 특성을 독립변수로 한 축소모형(모형 I)은 $F=57.5$ 로서 모형의 적합성이 유의하였으나($P < 0.001$), 그 설명력이 1.1%에 그쳤다. 이 축소모형에 공급자 특성(주치의의 성, 연령, 경력, 진료형태, 진료과 구분)을 추가한 모형 II에서는 $F=250.6$ 으로서 유의수준 0.01에서 그 모형의 적합성이 유의하였다. 추가된 변수인 공급자 특성 중 주치의의 연령, 경력, 진료형태와 진료과 구분이 회귀계수의 유의성에 있어 모두 통계적

으로 유의하였다. 이런 유의한 모든 변수들의 추가에 따른 모형 II의 설명력은 12.4%로 모형 I보다 11.3% 포인트 상승하였다.

MRI검사 보험급여 적용연도를 포함한 완전모형(모형 III)에서는 F=434.6으로서 모형의 적합성이 유의하였다(P<0.001). MRI검사건수에 대한 모형 III에서의 설명력은 총 21.4%로 이용자와 공급자의 특성만 반영된 모형 II보다 그 설명력이 9.0% 포인트 상승하였다. 이에 따라 도입연도의 회귀계수의 유의성을 볼 때 보험급여 적용 전을 기준으로 급여 적용 후 MRI검사건수는 그 전보다 유의하게 감소하였다(P<0.0001).

<표 7> 보험급여 전·후 MRI검사건수에 대한 위계적 다중회귀분석 결과

독립변수	모형 I			모형 II			모형 III			
	회귀 계수	표준 오차	t	회귀 계수	표준 오차	t	회귀 계수	표준 오차	t	
상수	1.044	0.017	59.98	1.533	0.029	53.47	1.572	0.027	57.87	
연령	0.002	0.000	12.66***	0.000	0.000	-0.20	0.000	0.000	1.36	
이용자 특성	성 (남자=0)	-0.031	0.007	-4.50***	-0.016	0.006	-2.48*	-0.014	0.006	-2.24*
	보험유형 (기타=0)	0.015	0.016	0.93	-0.042	0.016	-2.66**	-0.044	0.015	-2.91**
공급자 특성	연령			-0.003	0.001	-4.53***	-0.001	0.001	-1.83	
	경력			0.003	0.001	3.38***	0.001	0.001	0.69	
	성 (남자=0)			0.002	0.009	0.24	0.055	0.008	6.48***	
	진료형태 (입원=0)			-0.124	0.007	-17.14***	-0.131	0.007	-19.16***	
	진료과 구분 (내과계열=0)									
	외과계열				-0.255	0.008	-32.29***	-0.226	0.008	-30.05***
				-0.199	0.016	-12.42***	-0.211	0.015	-13.90***	
연도	급여 적용-후 (적용전=0)						-0.261	0.006	-42.8***	
F Value	57.52***			250.55***			434.59***			
Adj R ²	0.0105			0.1236			0.2140			
ΔR ²	-			0.1131			0.0904			

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

IV. 고찰 및 결론

1. 연구방법에 관한 고찰

이 연구는 2005년 1월부터 MRI검사의 보험급여 적용에 따른 진료이용량의 변화를 조사하기 위하여 한 종합병원에서 보험급여 전·후 각 1년 동안 진료를 받은 전체 환자 중 MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 시계열적 자료를 수집하여 분석하였다. 이 연구의 방법에 있어 다음과 같은 몇 가지 제한점이 내포되어 있었다.

첫째, MRI검사의 보험급여 적용이 진료이용량에 어떠한 변화를 가져왔는지를 구명하기 위해서는 전국의 요양기관을 대상으로 하되 단기(1년)보다는 중기(2년) 이상의 기간동안을 조사하는 것이 타당하나, 자료 수집과정의 접근성의 제한으로 임의 선정한 한 종합병원만을 대상으로 1년 전후동안 조사하였기 때문에 이 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다.

둘째, 연구대상 종합병원의 이용 환자중 MRI검사를 시행하지 않은 환자를 대조군으로 선정, 전체 환자나 MRI검사를 받은 환자군의 진료이용량과의 비교 분석을 이 연구에서는 포함하지 못하였다.

셋째, 수집 자료 데이터베이스의 제한으로 MRI검사를 시행한 환자의 진단명이나 검사부위에 따른 진료이용량의 변화를 분석하지 못한 제한점이 있다. 또한 위계적 다중회귀분석에 의한 MRI검사의 이용량에 미치는 영향 관련 요인분석시 특히 축소모형(Model I)에서의 설명력이 매우 낮은 점은 의료이용 관련 요인의 중요 변수인 환자의 '질병구성(case-mix)'의 누락으로 판단된다(Durand-Zaleski 등, 1993; 최귀선, 1996). 그러나, 매년 발간되는 병원통계연보(일산병원, 2005; 2006)를 통한 분석대상 기간인 2004년과 2005년(입원·외래) 이용환자의 질병구성의 시계열적인 변화를 보이지 않아 이 연구대상인 환자군의 질병구성의 변화도 크지 않았을 것으로 추정된다.

넷째, MRI검사의 보험급여와 함께 건강보험수가가 2005년 1월 1일부터 2.99% 인상되었는데 진료비의 변화를 조사하는 과정에서 이를 표준화하지 못하였다.

하지만, MRI검사 등의 고가의료장비의 보험급여의 적용, 즉 의료이용에 대한 본인부담률의 변화를 중재 변인으로 한 시계열분석(time-series analysis)을 시도(김춘배 등, 1995)하는 대신 위계적 다중회귀분석에 의한 이용자 특성이나 공급자 특성을 보정 변수로 둔 완전모형(Model III)의 결과, 보험급여 적용이 MRI서비스 이용률에 미치는 영향을 구명한 점이 이 연구의 의의라 본다.

2. 연구결과에 관한 고찰

이 연구에서 이용자 특성, 공급자 특성, 보험급여 적용 연도에 따라 MRI검사의 진료이용량에 변화가 있는지 알아본 결과, 급여적용 후 진료이용량은 차이가 있었고 특히 입원진료에 비해 외래진료에서 더 많이 감소하였는데, 이는 의학적 필요에 의한 MRI검사는 입원진료에서 더 많았기 때문임을 알 수 있었다. 그러나, MRI 검사건수의 변화는 이미 연구방법에서 밝힌 바와 같이 환자구성의 변화 등 다른 요인에 의해 설명될 수 있기 때문에 연구결과와 확대 적용에 주의가 필요하다.

이 연구의 가설을 중심으로 일부 연구결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 보험급여 전·후 MRI검사 진료이용량은 차이가 없을 것이라는 가설을 설정하였는데, 이용자의 특성 중 환자의 성과 보험유형, 공급자 특성 중 진료과, 주치의 성, 진료이용형태에 따라서는 유의한 차이가 있었고, 보험급여 적용 여부에 따른 검사건수는 유의하게 감소한 결과를 보였으며, 이와 같은 결과에 따라 이 가설은 기각되었다. 이는 서종록 등(1997)의 연구에서 보험급여 이후 CT검사의 이용량은 보험급여 이전보다 유의하게 감소한 것과 같은 결과를 보였다. 한편, 프랑스에서 MRI검사의 도입으로 의료이용의 변화가 없었다는 한 연구결과(Durand-Zaleski 등, 1993)와는 차이가 있었다. 하지만, 이런 MRI검사건수의 변화는 환자구성의 변화 등 다른 요인에 의해 설명이 될 수 있고, 이는 보험급여되는 MRI검사에도 동일하게 적용될 수 있다. 즉 급여 확대 전후로 전체 MRI검사건수가 많이 줄어들어 급여확대 여부가 MRI검사건수를 줄어든게 만든 것처럼 보이지만, 실제로는 급여확대 여부는 검사건수에 영향을 주지 않았고, 다른 제3의 요인이 작용하여 검사건수가 줄어들었다고 추정할 수도 있으므로 그 해석에 주의를 요해야 한다.

둘째, 보험급여 전·후 MRI검사에 대한 환자본인부담액은 차이가 없을 것이라는 가설을 설정하였는데, MRI검사의 진료비 중 환자가 부담한 비용은 유의하게 감소하였다. 하지만, MRI검사 진료비 등의 차이가 없는 것은 보험적용 시 수가가 높게 책정되어 급여 적용에 따른 수가의 차이가 없었기 때문이거나 급여 적용 후에도 비급여로 계속 처방되고 있었기 때문에 보험급여 적용이 MRI검사 평균진료비에 영향을 미치지 않았기 때문이라고 볼 수 있다.

셋째, 보험급여 후 MRI검사에 대한 급여처방률은 증가할 것이라는 가설을 설정하였는데, 월별 동향을 보면 1월~9월까지의 평균 급여 처방률의 범위 내에서 큰 변화가 없었으나, 10월~12월은 평균 급여처방률보다 증가하였다. 이는 2006년 9월 15일 진료분부터 MRI 세부산정지침이 변경되어 급여대상 질환의 추적검사 인정 횟수가 증가하였고, 보건복지부에서 발표한 질의 회신에 대한 답변 내용에 두통, 현훈, 어지러움의 원인질환 감별을 위한 MRI검사는 인정된다는 사항이 추가된 것과 관련하여 비급여로 처방하던 사례가 급여로 변경되었기 때

문이라고 볼 수 있다.

국민건강보험공단 내부자료(2005)에 의하면, 당초 보건복지부에서는 2005년도 MRI 지출액으로 2,290억원을 추계하였으나, 2005년 1월에서 5월 현재까지의 심사 결정 자료와 2004년도 보정률을 사용하여 추계한 연간 추정 지출액은 약 734억원으로 1,556억원이 적게 지출될 것으로 예측되었는데, 이를 통해 MRI 보험급여가 활성화되지 않고 있음을 알 수 있다. 병원에서 MRI검사 보험급여 적용이 활성화되지 않는 이유는 MRI검사의 급여처방률(27.8%)로도 설명된다고 볼 수 있다. MRI검사를 시행한 환자 전체의 27.8%만이 보험급여 적용을 받고 있었는데, 이는 CT검사의 보험급여 때와는 다르게 질환별 급여대상 및 산정기준에 해당되지 않는 경우 비급여하도록 기준을 고시한 것과 관련이 있다. 즉, 보험급여 적용대상이 암, 뇌양성종양 및 뇌혈관질환, 척수손상 및 척수질환, 간질, 뇌염증성질환 및 치매 등으로 제한되어 있는 것과 입원의 경우에도 외래본인부담률(50%)로 적용하도록 되어 있는 높은 본인부담률 때문이라고 생각된다(감신, 2005).

이 연구는 2005년 1월 1일부터 MRI검사에 대해 보험급여가 적용됨에 따라 보험급여 전과 후에 MRI검사를 시행한 이용자의 진료이용량에 변화가 있는지를 알아보고, MRI검사의 진료이용량에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 분석하고자 하였다. 경기도 소재의 한 종합병원에서 보험급여 전·후 각 1년동안 MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 자료를 수집하여 분석하였는데, 일반적 특성과 보험급여 전·후의 MRI검사건수 및 진료비는 χ^2 와 t-test로 분석하였으며, 또한 MRI검사 진료이용량에 영향을 미치는 관련 요인에 대한 분석은 위계적 다중회귀분석을 시행하였다. 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 보험급여 적용 후 MRI검사건수는 그 전보다 유의하게 감소하였다.

둘째, 보험급여 적용 후 MRI검사 진료비 총액은 유의한 차이가 없었으나, 환자 본인부담액은 그 전보다 유의하게 감소하였다.

셋째, MRI검사의 진료이용량을 결정하는 요인으로는 총 6가지 변수가 유의하였는데, MRI검사의 보험급여 적용 전을 기준으로 할 때 보험급여 적용 후는 MRI검사건수를 적게 결정짓는 요인이었다. 이 6가지 변수는 MRI검사건수를 총 21.4% 설명하였다.

이상의 결과를 종합해 보면, MRI검사에 대해 보험급여가 적용됨으로써 검사건수에 대한 이용량 및 환자본인부담액은 감소하였으나, 진료비는 유의한 차이가 없었다. 이는 CT검사 보험급여 때와 다르게 보험급여 적용대상 이외의 항목에 대하여 비급여 적용을 허용하였고 급여대상 질환의 범위가 극히 제한적이어서 급여 처방률이 낮았으며 MRI검사의 평균진료비는 급여적용 이후에도 차이가 없었기 때문임을 알 수 있었다.

하지만 MRI검사는 아직 비용-편익 또는 비용-효과성에 대한 분명한 연구결과가 나와 있지 않으므로 향후 MRI검사에 대한 경제성 분석뿐만 아니라 단일 의료기관이 아닌 전국 의

료기관의 청구자료를 중심으로 보다 심층적인 연구들이 시도되어야 할 것이다. 물론 의료기관의 2차 자료를 이용한 이런 유형의 시계열 연구에서 누락바이아스(omitted bias)를 극복하기 위하여 제도 변화(MRI 급여화)에 따른 영향(MRI 이용량의 감소) 이유를 중요하게 설명할 수 있는 환자구성을 반영한 연구도 추후 필요하리라 본다. 또한 향후 적용대상 확대 및 본인부담률 경감 등 보장성 강화(조병희, 2005)가 이루어지면 이용자는 어떤 행동을 할 것이며, 공급자는 어떻게 반응할 것인지를 예측하는 연구도 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 감신. MRI(자기공명영상촬영) 보험급여 현황과 정책과제. 건강보험포럼 2005;4(4):14-23
- 국민건강보험공단 일산병원. 일산병원연보 2004 제5호. 2005
- 국민건강보험공단 일산병원. 일산병원연보 2005 제6호. 2006
- 김석범, 강복수. 지역의료보험 실시 전후 도시 일부주민의 의료이용양상 비교. 예방의학회지 1994;27(1):117-134
- 김일순, 이용호, 유승흠 등. 의료보험 실시 전과 후의 의료이용 비교. 대한보건협회지 1980;6(1):31-38
- 김정희, 정종찬, 김성욱. 건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사. 국민건강보험공단, 2004
- 김진현. 고액·중증질환 본인부담에 대한 보장성 강화 방안. 건강보험포럼 2004;3(3):15-25
- 김창보. 백혈병환자 본인부담 실태와 본인부담 상한제 시행방안. 건강세상네트워크 정책토론회 자료집, 2003
- 김춘배, 이도성, 김한중 등. 의료보험하에서의 의료수요의 가격탄력성에 관한 실증분석. 예방의학회지 1995;28(2):450-461
- 서신일. 전산화단층촬영의 의료보험 급여전후 이용 비교. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문. 1997
- 서종록, 유승흠, 전기홍 등. CT 보험급여 전후의 CT 및 MRI검사의 이용량과 수익성 변화. 병원경영학회지 1997;2(1):1-21
- 정종찬, 이동석. 비급여 진료비에 대한 인식도 조사. 건강보험포럼 2004;3(3):72-84
- 정형선. 우리나라 건강보험 보장성의 현주소 및 급여 확대방안. 건강보험포럼 2004;3(3):2-14
- 조병희. 건강보험 보장성 강화 접근방법. 국민건강보험공단 세미나 발표자료, 2005
- 최귀선. 소득과 질병구성(case-mix)이 의료이용에 미치는 영향. 연세대학교 대학원. 석사학위 논문. 1996
- Andersen RM, Aday LA. Access to medical care in the U.S.: realized and potential. Med Care 1978;16(7):533-546

- Andersen RM, Behavioral model of families' use of health service. Center for Health Administration Studies, Research Series 25, 1968
- Durand-Zaleski I, Reizine D, Puzin D, Merland JJ, Blum-Boisgard C. Economic assessment of magnetic resonance imaging for inpatients: is it still too early? *Int J Technol Assess Health Care* 1993;9(2):263-273
- Hay J, Leahy MJ. Physician-induced demand - an empirical analysis of the consumer information gap. *J Health Economics* 1982;231-244
- Kronenfeld JJ. Provider variables and the utilization of ambulatory care services. *J Health Social Behavior* 1978;19:68
- Ligon JA. The Effect of Health Insurance Cost Sharing Within Episodes of Medical Care. *J Risk Insurance* 1993;60(1):105-118
- Rafferty J. Enfranchisement and rationing: effects of medicare on discretionary hospital use. *Health Serv Res* 1975;10:51