

MRI 보험급여 적용에 따른  
진료이용량에 미치는 요인

- A 종합병원을 중심으로 -

연세대학교 보건대학원

병원행정학과

김 선 희

MRI 보험급여 적용에 따른  
진료이용량에 미치는 요인

- A 종합병원을 중심으로 -

지도 김 춘 배 교수

이 논문을 보건학석사학위 논문으로 제출함

2006년 6월 일

연세대학교 보건대학원

병원행정학과

김 선 희

## 감사의 말씀

이 논문이 완성되기까지 세심한 지도와 가르침을 주시고 부족한 점이 너무 많으나 한번의 꾸지람도 없이 격려와 이해로서 지도해 주신 김춘배 교수님께 진심으로 깊은 감사를 드립니다. 지난 2년 반의 대학원 과정동안 보건인의 자세를 정립하여 주시고 학문적 가르침을 주신 유승흠 원장님께 존경과 감사의 말씀을 드립니다. 또한 바쁜 진료와 업무 가운데서도 세심한 부분까지 지도해 주시고 조언해 주신 조경희 실장님과 강임옥 박사님께 감사를 드립니다.

그리고 논문을 진행하는 동안 통계 및 자료분석을 위해 매일 새벽까지 자기 일처럼 도움을 준 신동교 선생님, 까다로운 요구에도 기꺼이 자료 수집을 도와 준 박성호 선생님과 나종익 선생님께 감사드립니다. 항상 부족한 부하직원임에도 묵묵히 참아주시고 격려해 주신 이종석 팀장님, 논문 진행을 염려하며 지지해 준 보험심사팀 식구들에게도 감사의 마음을 전합니다.

공부하는 며느리를 이해해 주시고 염려해 주신 시어머님, 믿음의 기도로 든든한 후원자가 되어 주신 친정 부모님께 깊은 감사를 드리며, 아내의 학업과 직장생활을 위해 한결같은 사랑으로 도와주고 힘이 되어 준 남편, 바쁜 엄마를 이해하고 잘 참아준 아들 형주, 밤에만 잠깐 보는 엄마이지만 그래도 언제나 행복한 사랑하는 딸 예린에게도 미안한 마음을 담아 깊은 고마움을 전합니다. 무엇보다 모든 일의 시작부터 끝까지를 예비하시고 인도하시며 언제나 좋은 것으로 넉넉히 채워주시는 하나님께 찬양과 영광을 드립니다.

2006년 6월

김 선 희 올림

# 차 례

국문 요약 .....	i
-------------	---

## I. 서 론

1. 연구배경 .....	1
2. 연구의 목적 .....	6
3. 연구의 가설 .....	6

## II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집 방법 .....	7
2. 변수 .....	8
3. 분석의 틀 .....	10
4. 분석방법 .....	11

## III. 연구결과

1. MRI검사의 진료이용량 동향 .....	12
2. 이용자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향 .....	16
3. 공급자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향 .....	18
4. MRI검사의 진료비 동향 .....	20
5. MRI검사 진료이용량의 결정 요인 .....	23

#### IV. 고찰

- 1. 연구방법에 관한 ..... 26
- 2. 연구결과에 관한 고찰 ..... 27

#### V. 결론 ..... 29

참고문헌 ..... 31

부록 ..... 34

영문초록 ..... 38

## 표 차 례

표 1. 급여확대 주요 추진현황(2004년~2005년) .....	5
표 2. 연구에서 사용된 변수 .....	8
표 3. 보험급여 전후 월별 MRI검사건수 및 검사율 동향 .....	13
표 4. 진료형태별 MRI 검사건수 .....	14
표 5. 이용자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향 .....	16
표 6. 이용자의 보험유형별 MRI검사건수 및 검사율 동향 .....	17
표 7. 공급자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향 .....	19
표 8. 진료과별 주치의 경력별 MRI검사건수 동향 .....	19
표 9. 보험급여 전후 이용자 1인당 MRI검사 진료비 비교 .....	20
표 10. 보험급여 후 MRI검사 급여처방률(2005년) .....	22
표 11. 진료과별 MRI검사 급여처방률(2005년) .....	22
표 12. 보험급여 전후 MRI검사건수에 대한 위계적 다중회귀분석 결과 .....	25
부표 1. 보험급여 적용 전후 MRI검사의 실이용자 현황 .....	34
부표 2. MRI보험급여 전후 환자 1인당 항목별 진료비 .....	35
부표 3. 주요특성별 이용자 1인당 MRI검사의 본인부담액 비교 .....	35
부표 4. 입원환자 MRI 검사건수 및 검사율 .....	36
부표 5. 외래환자 MRI 검사건수 및 검사율 .....	36
부표 6. 보험급여 전후 MRI검사건수에 영향을 미치는 요인분석(Stepwise) .....	37

## 그림 차례

그림 1. 연구분석의 틀 .....	10
그림 2. 월별 MRI검사율 동향 .....	12
그림 3. 월별 입원이용자의 MRI검사율 동향 .....	15
그림 4. 월별 외래이용자의 MRI검사율 동향 .....	15
그림 5. MRI검사 급여처방률(2005년) 동향 .....	21

## 국 문 요 약

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  $\chi^2$ 와 t-test로 분석하였으며, 또한 MRI검사 진료이용량에 미치는 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 후에는 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 CT보험급여 때와 다르게 보험급여 적용대상 이외의 항목에 대하여 비급여 적용을 허용하였고 급여대상 질환의 범위가 극히 제한적이어서 급여 처방률이 낮으며 MRI검사의 평균진료비는 급여적용 이후에도 차이가 없기 때문임을 알 수 있었다.



따라서 MRI검사 보험급여에 대한 앞으로의 과제로서 적용대상 이외에 대한 비급여적용 허용을 개선하는 방안과 보험급여 적용대상을 확대하거나 환자의 본인부담률을 낮추는 방안 등이 고려되어야 할 것이다. 또한 경제성 분석에 대한 연구와 적용대상 확대 및 본인부담률 경감 등 보장성 강화가 이루어지면 이용자는 어떤 행동을 할 것이며 공급자는 어떻게 반응할 것인지를 예측하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

# I. 서론

## 1. 연구배경

의료보장은 국가의 구성원으로 하여금 지불 능력에 구애받지 않고 필수적 의료(necessary service)를 확보할 수 있도록 해주는 것을 의미하며, 동시에 의료비보장의 충분성을 내포할 수도 있다(이규식, 2002). 그 외에도 의료이용에 있어 경제적 장벽의 제거, 필수적 의료에 대한 보장, 도덕적 해이 방지, 적정 의료의 공급, 비의료 건강서비스의 제공, 건강 불안으로부터의 해방 등을 포함하는 매우 포괄적인 개념이다(조병희, 2005). 사회보험으로서 건강보험의 역할은 의료위험으로부터 가정의 재정적 파탄과 이로 인해 사회에 미치는 악영향을 사전 방지하기 위하여 국가가 공동으로 의료문제를 책임지는 것이다. 즉, 중한 질병으로 인해 진료비 부담이 커져 가정이 경제적으로 어려울 때 그 위험을 분산시키고자 사전에 사회가 공동으로 책임지는 것이 바로 가장 필수적이고도 협의적 개념의 건강보험이다.

우리나라는 1977년에 500인 이상 사업장을 대상으로 강제 적용한 의료보험을 시작으로 12년만인 1989년 7월에 전국민 의료보험을 달성하였다. 이처럼 단기간 동안 전 국민을 대상으로 확대된 사회의료보험의 정착은 국가가 주도적으로 가입자에게 비교적 높은 본인부담을 시켜 조기에 재정 안정을 이루었고, 보장성 확보보다는 적용인구 확대에 치중하는 “저부담 저급여”정책을 취해왔기 때문이다. 이렇듯 “전국민 의료보험”을 달성하는 과정에서 보험재정 부담이 높은 고가장비 이용 진료행위(MRI, CT, 초음파 등)와 고가수입의약품, 고가치료재료 등은 100/100 본인부담 또는 비급여 항목으로 결정되어 환자본인이 전액 부담함에 따라 2004년 현재 건강보험의 보장률은 61.3%(약국포함)로, 주요 선진국들의 실질적인 보장률인 85~90% 수준에 비하면 턱없이 낮은 수준이다(김정희 등, 2004). 이러한 낮은 보장성의 원인은 결국 법정본인부담과 함께 보험에 의해 급여되지 않는

비급여 영역이 지나치게 넓기 때문인 것으로 보인다. 우리나라 보장성에 대한 국제 비교결과를 보면, 국민의료비 지출 중 공공재원이 차지하는 비율은 50.3%로 OECD 국가의 평균 72.4%에 크게 미치지 못할 뿐 아니라 미국(44.9%), 멕시코(44.9%)에 이어 가장 낮은 수준이다(OECD, Health Data 2005 참조). 이는 사회보험으로써 건강보험 본연의 목적인 위험분산 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있음을 의미한다.

일반적으로 의료보험 급여가 되면 의료이용에 대한 경제적인 장벽이 제거되어 접근성이 높아지기 때문에 비급여 대상이었던 시기보다 의료이용 양상이 달라지게 된다(유승흠, 1990).

한편 의료이용과 관련된 요인에 대하여는 Andersen 등(1968)이 제시한 이론적 모형이 지금까지 가장 보편적으로 활용되고 있는데, 이를 크게 개인속성 요인, 이용 가능 요인, 의료필요 요인 등 3가지로 구분하였다. 이중 이용가능 요인으로서 Andersen 등(1973)이 소득에 대한 관련 연구들을 조사한 결과 1950년대까지는 소득 변수와 의료이용이 크게 관련이 없다가 이후 1960년대까지 고소득층의 외래 방문량이 높았고 이후엔 저소득층의 외래 방문량이 높은 것을 보고하였다. 그 외에도 소득과정(正)의 관계를 보인다는 연구들(Cromwell, 1986; Hay, 1982; Wilson, 1981;1984)과 별다른 관련이 없다는 연구결과들(Andersen, 1978; Roos, 1982; Wiensky, 1983)이 보고되어 일관된 결론을 도출하기는 힘들다. 또한 경제적 장벽의 완화를 의미하는 의료보험의 영향에 대해서도 많은 연구들(Rafferty, 1975; Andersen, 1978; Kronenfeld, 1978; Hay, 1982)이 있었는데, 의료보험 도입이나 급여범위 확대가 의료이용과 정(正)의 관계에 있다는 일관된 결과들을 보여 주었다. 영국에서는 국민보건 서비스를 시작한 1948년 전후, 캐나다 퀘벡에서는 강제의료보험을 시작한 1970년의 전후를 비교한 연구 등도 볼 수 있었다.

우리나라에도 의료보험 실시와 확대 또는 의료전달체계 실시를 전후해서 의료이용량이 어떻게 변화되었는가에 대한 연구가 다수 있다. 김일순 등(1980)은 사업장의 근로자를 대상으로 한 의료보험 실시 전후의 의료이용량 비교분석에서 의료보험 실시 후 병·의원의 외래 이용이 급격히 증가하였으며, 여자 및 기술기능직에서 이용

양상 변화가 현저하다는 연구보고를 하였다. 김석범 등(1994)은 도시 일부 주민을 대상으로 지역의료보험 실시 전후의 의료이용량 비교분석을 하였는데, 의료보험이 실시됨으로써 미충족 의료수요를 감소시키는 효과를 가져왔으며, 의료보험 실시 후에도 저소득층의 의료이용률이 고소득층의 의료이용률보다 낮다는 연구보고를 하였다. 강동화 등(1991)은 의료전달체계 시행 전후의 응급실 이용에 대한 비교를 통해 의료전달체계의 시행은 종합병원 응급실 환자수의 증가를 초래하여 응급실의 혼잡이 가중되며, 응급환자 처치 자체에 관한 문제점의 심화를 지적하였다. 이경수 등(1992)은 의료전달체계 실시 전후의 3차 진료기관 외래환자 이용 양상의 비교를 기초로 하여 각 의료기관간 환자의 유형을 파악하고자 하였다. 고가 의료장비의 보험 적용을 전후한 의료이용 변화에 관한 연구를 보면, 1996년 CT검사가 보험급여된 이후 CT 검사의 이용량이 증가하다가 보험자 측의 심사 통제가 강화된 시점부터 CT검사 이용량은 감소하였고, 대조적으로 MRI검사 이용량이 증가하였다(서종록 등, 1997).

우리나라는 꾸준히 보험급여를 확대해 왔으나 2000년 의약분업 이후 건강보험재정의 악화에 따라 2003년 62개 항목을 한시적으로 급여대상 외로 하는 소위 ‘한시적 비급여’를 실시하였다. 이에선 초음파영상, MRI, 양전자단층촬영(PET) 등과 같이 ‘보험재정에 상당한 부담을 초래하는 경우’가 포함되었다. 그 외 ‘타 급여서비스로 대체 가능하고 비용-효과 면에서 상대적 고가인 경우’와 ‘타 급여서비스로 대체 가능하고 보편적이지 않은 경우’가 포함되었는데, 고가의료장비의 발달에 따라 진료비가 점차 고액화되고, 중증질환의 증가 및 치료기술의 발전으로 고액 중증질환 등의 경우 소비자 개인의 의료비 부담은 한계를 넘어서게 되었다(김진현, 2004; 정형선, 2004). 정부의 보장성 강화 노력은 2003년 5월 “국민건강보험발전위원회”를 구성, 보건복지부 장관의 직속 자문기구로서 활동을 하면서 본격적으로 시작되어 2004년 8월 ‘국민건강보험 발전을 위한 정책 제안’을 마련하였다. 여기서는 재정균형보다는 보장성강화 목표를 우선하여 비용-효과성을 고려한 급여 우선순위 결정, 기본 필수의료 영역에 대한 적정 요양급여 실시, 첨단의료의 제도적 수용 등으로 급여 범위를 확대하고, 희귀·난치성 질환이나 고액·중증질환자의 본인 부담을 축소하기 위한 방안의 마련, 체납 등으로 인한 의료사각지대 해소를 통한

보장성 강화 등을 제안하였다. 이에 정부는 기존의 중증 고액질환자 진료비 부담 경감제도를 확대하여 2004년부터 각종 암 및 파킨슨병 등 62종의 희귀난치성 질환에 대하여 외래진료비 본인부담률을 입원진료비 본인부담률 수준인 20%로 인하하였으며 한시적 비급여 62개 항목 중 일부항목을 급여로 전환하는 등 건강보험의 보장성 강화를 위한 다양한 정책을 검토하거나 추진하였다. 즉, 2005년 1월부터 MRI검사 보험급여 적용, 신생아 본인부담 면제 등이 시행되었고, 9월부터는 암 등 중증질환의 본인부담 경감을 시행하였다(표 1).

MRI검사는 비급여서비스 항목 중 진료비 부담이 가장 높고, 환자 또는 보호자들이 가장 우선적으로 급여 확대를 바라는 항목이었다(김창보, 2003; 정종찬 등, 2004). 2005년 1월 1일부터 급여 대상으로 전환된 MRI검사는 CT검사의 보험급여 때와는 달리 미리 보험급여 대상 질환 및 산정횟수 등 세부산정기준을 함께 고시하였고, 질환별 급여대상 및 산정기준에 해당되지 않는 경우 비급여하도록 하였기 때문에(보건복지부 고시 제2004-93호) CT검사 급여 때와는 다르게 진료이용량의 변화는 크지 않을 것으로 예상된다. 게다가 급여대상 질환의 범위가 극히 제한적이고 보험급여대상 질환이라도 급여로 인정되지 않는 사례가 있어 보험급여 이후에도 비급여로 계속 처방될 가능성이 있다. 또한 MRI 급여대상 질환이 암 등 중증질환이고 중증질환은 가격 비탄력적이므로 본인부담이 인하되더라도 이용량에는 큰 변화가 초래되지 않을 것이다. 이와 같은 예상에 따라 이 연구는 보험급여 적용 전·후 MRI검사의 진료이용량에 미치는 요인이 무엇인지 알아보고 향후 다른 검사의 보험급여 확대 시 참고할 수 있는 정책자료로 활용하고자 하였다.

표 1. 급여확대 주요 추진현황(2004~2005년)

시기	내용
2004.1.1	암 및 62개 희귀난치성질환 외래진료비를 본인부담 산정특례에 추가 한시적 비급여 62개 항목 중 10개 항목 보험급여
2004.3.1	감마나이프 등 뇌정위적수술 보험급여
2004.7.1	본인부담금 상한제 실시(6개월 300만원)
2005.1.1	MRI 급여 자연분만시 본인부담 면제 신생아 본인부담 면제 희귀 난치성 질환의 산정특례 확대 정신질환 외래본인부담 경감
2005.8.1	암, 심장질환, 뇌 및 신경계질환 등 고액중증질환 중심 전액본인부담 항목을 일부분인부담항목으로 전환 : 총 1,566개 항목 중 483개 항목 (의료행위 : 331개, 치료재료 : 149개, 의약품 : 3개)
2005.9.1	암 등 중증질환자의 본인부담 10%로 경감

## 2. 연구의 목적

이 연구는 MRI검사의 보험급여 적용에 따른 전·후 각 1년 동안 보험자가 운영하는 한 종합병원의 MRI검사실적 및 급여 처방률과 환자부담액 등을 조사 분석하여 MRI검사의 진료이용량에 변화가 있는지 알아보고, 이에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 파악하고자 하였다.

이 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 보험급여 전·후 MRI검사 진료이용량의 변화를 분석한다.
- 둘째, 보험급여 이후 MRI검사 급여 처방률의 변화 추이를 파악한다.
- 셋째, 보험급여 전·후 MRI검사 환자본인부담액의 변화를 분석한다.
- 넷째, MRI검사의 진료이용량에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

## 3. 연구의 가설

이 연구의 가설은 다음과 같다 .

- 가설 1. 보험급여 전·후 MRI검사 이용량의 차이는 없다.
- 가설 2. 보험급여 전·후 MRI검사에 대한 환자부담액의 차이는 있다.
- 가설 3. 보험급여 후 MRI검사에 대한 급여 처방률은 증가한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 자료수집 방법

#### 가. 연구대상

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(퇴원일 기준)에서 진료받은 전체 환자 중 MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 하였다. 보험급여 전인 2004년 1년간 MRI검사를 시행한 환자는 8,170명이었고, 보험급여 후인 2005년 1년간 MRI검사를 시행한 환자는 7,753명이었다. 다만, 건강보험심사평가원의 MRI 세부산정기준에 따라 동일 날 각각 다른 부위를 촬영하거나 동일 부위라도 날짜를 달리하여 촬영한 경우는 다른 검사로 구분하여 선정한 MRI검사건수는 보험급여 전인 2004년에는 10,473건, 보험급여 후인 2005년에는 7,898건이었다.

#### 나. 자료수집

조사기간은 MRI검사의 보험급여 전인 2004년 1월부터 12월까지 1년간과 급여 후인 2005년 1월부터 12월까지 1년간으로 하였다. 환자의 성, 연령, 보험유형 등 이용자 특성뿐만 아니라 진료형태(외래, 입원), 진료과(내과계열, 외과계열, 기타과계열), MRI검사를 처방한 의사의 특성(성, 연령, 전문의 경력)등 공급자 특성에 따라 보험급여 전·후 MRI 검사건수를 조사하였다. 또한 보험급여 전·후 환자 1인당 진료비 수준을 파악하기 위하여 MRI검사를 시행한 환자의 진료비 계산내역을 항목별로 조사하였다. 보험급여 이후 MRI검사 보험급여 처방률의 변화 추이를 파악하기 위하여 보험급여 후 1년 동안 시행한 MRI검사 전체건수에 대한 급여로 처방한 건수의 비율을 월별, 진료형태별, 진료과별로 조사하였다. 보험급여 전·후 환자본인부담액의 변화는 MRI진단료 총액 중 환자가 부담한 비용을 조사하였다.



## 2. 변수

표 2. 연구에서 사용된 변수

구분	변수명	내용
종속변수	MRI 검사건수	보험급여 전·후 MRI 검사 촬영건수 <sup>1)</sup>
독립변수	이용자 특성	성, 연령, 보험유형(보험군, 기타군)
	공급자 특성	진료형태(외래, 입원), 진료과(내과계열, 외과계열, 기타과계열), 일반적 특성(주치의 성, 연령, 경력)
	보험급여 적용 연도	MRI검사 보험급여 적용 연도(2005년)

1) 동일 날 여러 부위를 촬영하거나 동일 부위라도 일시를 달리하여 촬영한 경우는 각각 다른 검사로 구분하였음

이 연구에서 사용된 변수는 표 2와 같다. 환자의 일반적 특성을 성, 연령으로 나누었고, 보험유형은 MRI보험급여와 관련이 있는 보험 자격에 따라 건강보험과 의료급여를 보험군으로, 자동차보험, 산재보험 및 일반환자를 기타군으로 구분하였다.

MRI검사 이용량이 진료의 특성과 관련이 있는지 파악하기 위하여 진료형태에 따라 외래와 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 조사하였다.

진료비를 파악하기 위하여 진료항목을 진찰료, 입원료, 투약 및 조제료, 주사료, 마취료, 처치 및 수술료, 검사료, 영상진단 및 방사선료, CT진단료, MRI 진단료, 초음파 진단료, 수혈료, 치료재료대로 구분하여 항목별 진료비를 조사하였고, 총진료비, 급여총액, 보험자부담액, 환자본인부담액, 비급여총액, MRI환자부담액, 환자부담총액(선택진료비 제외) 등 보험급여에 따른 진료비를 조사하였다.

### 3. 분석의 틀

#### MRI검사 보험급여 적용

(2005.1.1 기준)

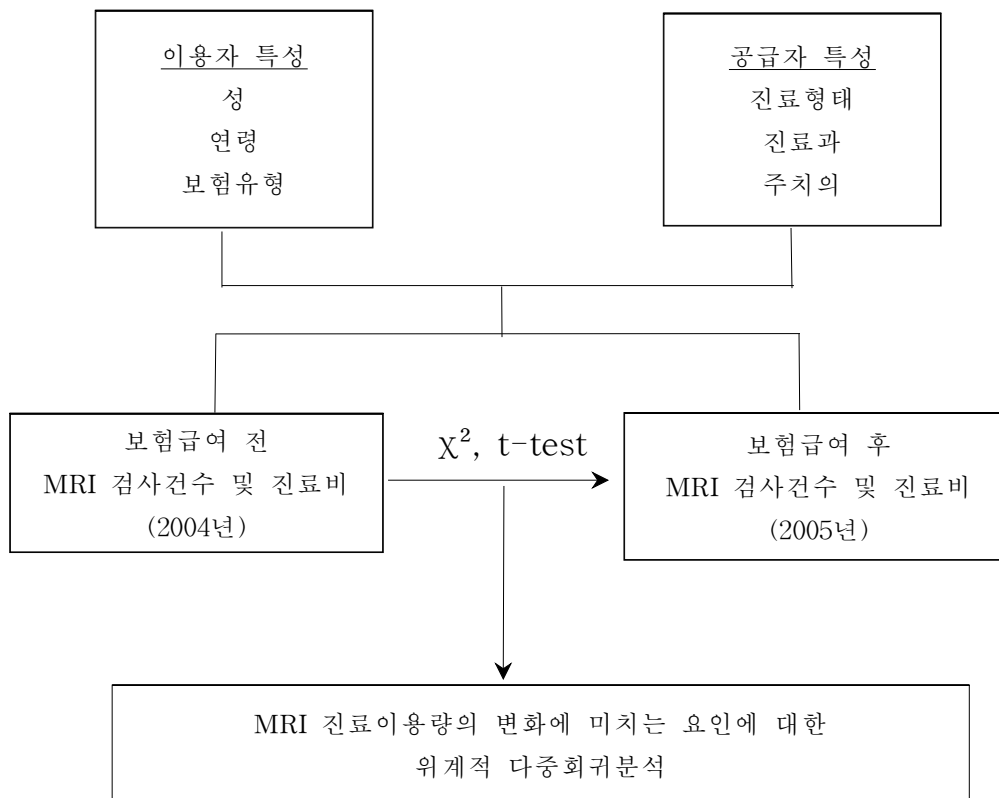


그림 1. 연구분석의 틀

본 연구는 이용자 특성 및 공급자 특성에 따른 MRI검사 보험급여 전과 후의 검사건수, 검사율 및 진료비를 비교하고 그에 미치는 요인을 분석하였다(그림 1).

#### 4. 분석방법

수집된 자료는 SAS/PC를 이용하여 전산통계 처리하였으며 그 통계분석방법으로, 일반적 특성과 보험급여 적용 전·후의 MRI검사건수 및 진료비 비교를 위해  $\chi^2$ 와 t-test, 또한 MRI검사 진료이용량의 변화에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 위계적 다중회귀분석을 각각 시행하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. MRI검사의 진료이용량 동향

##### 가. 월별 MRI검사의 진료이용량 동향

MRI검사에 대한 보험급여 적용 전·후 월별 검사건수와 검사율은 표 3과 같으며, 월별 검사율의 변화는 그림 2와 같다.

보험급여 전 1년간의 MRI 검사건수가 10,473건(검사율 2.58%)이던 것이 보험급여 후 1년간은 7,898건(검사율 1.92%)으로, 보험급여 적용 후에 MRI검사율은 그 전보다 0.67% 감소하였다.

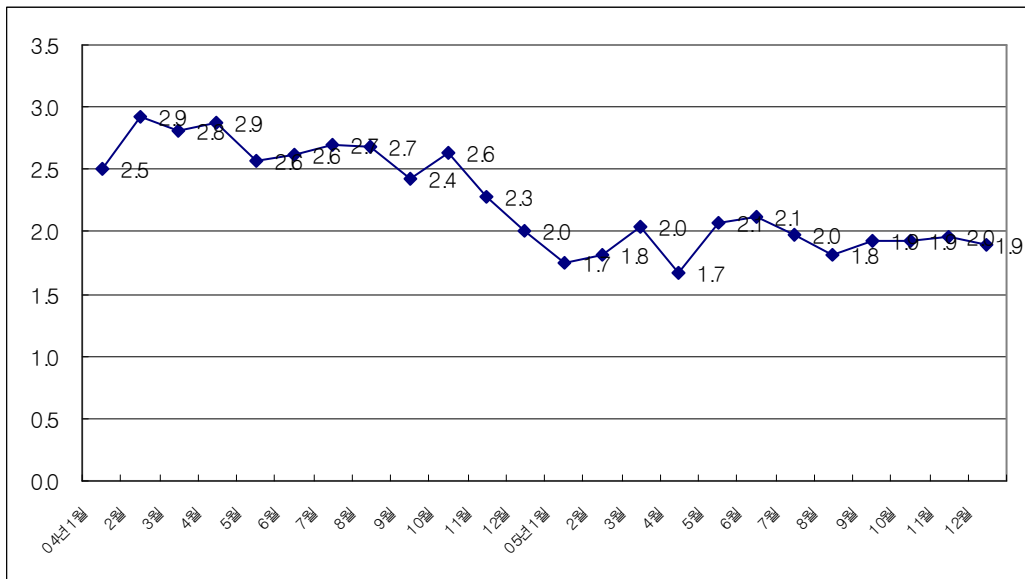


그림 2. 월별 MRI검사율 동향

표 3. 보험급여 전·후 월별 MRI 검사건수 및 검사율 동향      단위 : 명, 건, %

구분	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			증감(%) <sup>3)</sup>
	전체 환자수 <sup>1)</sup>	검사건수	검사율 <sup>2)</sup>	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	-0.49
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	-0.67

1) 대상병원에서 진료한 전체 환자수이며 이를 조정환자수로 환산한 것임.

조정환자수 = 입원연인원+외래연인원/(입원환자1인1일진료비/외래환자1인1일진료비)

2) 검사율 = (검사건수/전체 환자수)\*100

3) 증감 = 급여후 검사율과 급여전 검사율의 차이

나. 진료형태별 MRI검사의 진료이용량 동향

표 4. 진료형태별 MRI검사건수

단위 : 건

구분	검사건수 합계	외래이용자		입원이용자	
		검사건수	비율	검사건수	비율
급여 전(2004년)	10,473	6,783	64.77%	3,690	35.23%
급여 후(2005년)	7,898	5,341	67.62%	2,557	32.38%
2005년 (급여건수기준)	2,199	918	41.75%	1,281	58.25%

조사대상 기간 중 시행한 전체 MRI검사건수는 급여 전에는 10,473건 이었고 급여 후에는 7,898건 이었으며, 급여 후 시행한 7,898건 중 급여로 처방된 검사건수는 2,199건이었다. 보험급여 전·후의 전체 MRI검사건수를 환자의 진료형태별로 구분해 보면 급여 전·후 모두 입원진료(급여 전 35.23%, 급여 후 32.38%)보다 외래진료(급여 전 64.77%, 급여 후 67.62%)가 더 많은 비중을 차지하였으나, 급여 후 시행된 MRI검사건수 7,898건 중 급여로 처방된 2,199건을 기준으로 할 때는 외래 41.75%, 입원 58.25%로 입원진료에서 더 많은 비중을 차지하였다(표 4).

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

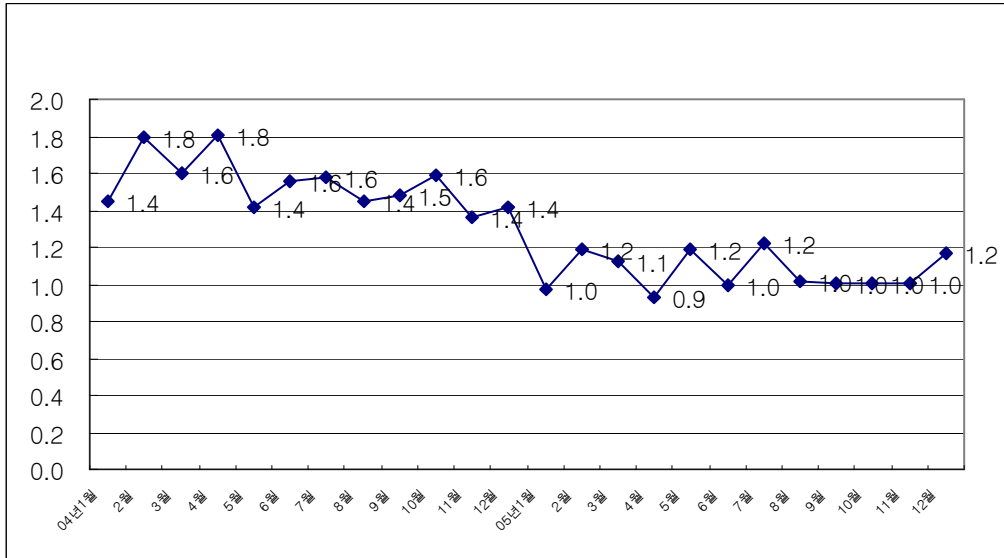


그림 3. 월별 입원이용자의 MRI검사율 동향

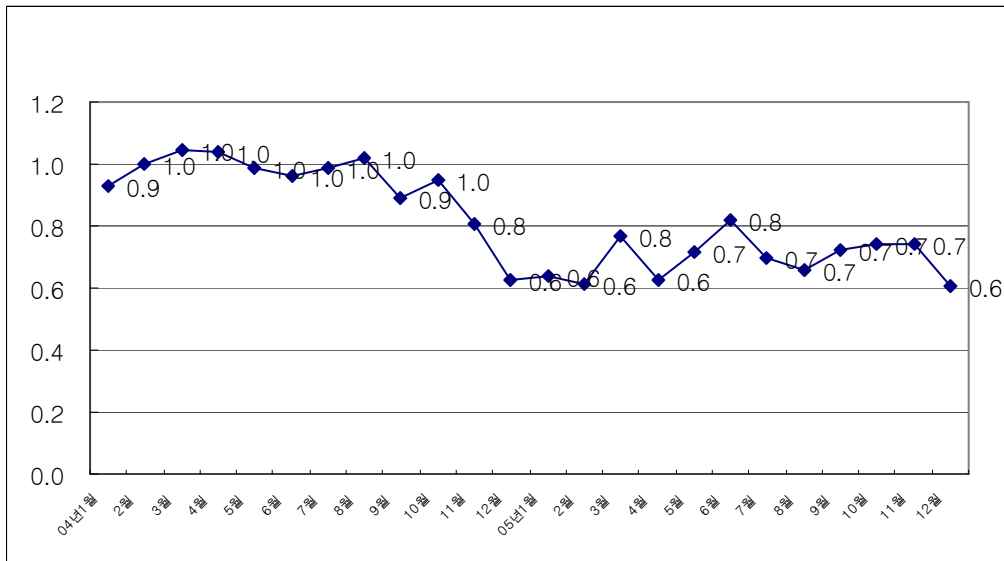


그림 4. 월별 외래이용자의 MRI검사율 동향



## 2. 이용자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향

표 5. 이용자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향 단위 : 건, %

변수	급여 전(2004년)		급여 후(2005년)		X <sup>2</sup>	P
	검사건수 (비율)	검사건수 (비율)	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)			

이용자의 일반적 특성에 따른 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화는 표 5와 같다. 환자의 성에 따른 MRI검사건수를 보면 급여 전에는 여자가 5,571건(53.2%), 남자가 4,902건(46.8%)이었고, 급여 후에는 여자가 4,369건(55.3%), 남자가 3,529건(44.7%)이었으며, 이는 통계적으로도 유의하였다(P=0.004).

환자의 연령에 따른 연령별 검사건수를 보면 급여 전에는 65세 이상 연령군이 3,413건(32.6%)으로 가장 높았으며, 19~49세 3,399건(32.4%), 50~64세 2,863건(27.3%), 7~18세 520건(5.0%), 7세미만 278건(2.7%)의 순이었고, 급여 후에도 65세 이상 연령군이 2,643건(33.5%)으로 가장 높았으며, 19~49세 2,639건(33.4%), 50~64세 2,020건(25.6%), 7~18세 404건(5.1%), 7세미만 192건(2.4%)의 순이었으며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(P=0.071).

환자의 보험유형에 따라서는 급여 전에는 보험군이 10,057건(96.0%)이고 기타군이 416건(4.0%)이었으며, 급여 후에는 보험군이 7,512건(95.1%)이고 기타군이 386건(4.9%)으로 보험유형별로 유의한 차이를 보였다(P=0.003).

표 6. 이용자의 보험유형별 MRI 검사건수 및 검사율 동향 단위 : 명, 건, %

구분	환자 유형	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			증감(%)
		전체 환자수 <sup>3)</sup>	검사건수	검사율	전체 환자수	검사건수	검사율	
외래	보험 <sup>1)</sup>	696,719	6,538	0.94	735,401	5,143	0.70	-0.24
	기타 <sup>2)</sup>	27,673	245	0.89	30,470	198	0.65	-0.24
	계	724,392	6,783	0.94	765,871	5,341	0.70	-0.24
입원	보험	223,252	3,518	1.58	223,443	2,369	1.06	-0.52
	기타	16,336	172	1.05	16,160	188	1.16	0.11
	계	239,588	3,690	1.54	239,603	2,557	1.07	-0.47
합계	보험	374,925	10,056	2.68	381,921	7,512	1.97	-0.72
	기타	31,862	417	1.31	31,154	386	1.24	-0.07
	계	405,434	10,473	2.58	412,216	7,898	1.92	-0.67

1) MRI보험급여와 관련 있는 건강보험, 의료급여환자를 보험으로 구분함

2) 자동차보험, 산재보험과 일반환자는 기타로 구분함

3) 외래와 입원의 전체환자수는 연인원이고, 합계의 전체환자수는 조정환자수임.

MRI검사 보험급여 전·후에 환자특성에 따른 이용에 변화가 있는지를 알아보기 위해 보험유형별 검사건수 및 검사율을 외래와 입원으로 구분하여 보았다. MRI 검사는 보험유형과 기타유형 환자 모두 외래에 비해 입원에서 더 많이 이용하였고 기타유형의 환자보다 보험유형의 환자가 더 많이 이용하였으며, 보험환자의 이용률 증감은 외래에서는 0.24% 감소하였고 입원에서는 0.52% 감소하였다(표 6).

### 3. 공급자의 특성별 MRI검사의 진료이용량 동향

공급자의 일반적 특성에 따른 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화는 표 7과 같다. 진료과를 내과계열, 외과계열, 기타과계열의 3가지 그룹으로 나누어 보험급여 적용 전·후 MRI검사건수를 비교해 보면 급여 전에는 내과계열이 5,465건(52.18%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 외과계열 4,276건(40.83%), 기타과계열 732건(6.99%)의 순이었고, 급여 후에는 외과계열 4,257건(53.90%), 내과계열 3,120건(39.50%), 기타과계열 521건(6.60%)의 순이었으며 통계적으로도 유의하였다( $P<.0001$ ).

MRI검사를 처방한 의사의 성에 따른 검사건수를 보면 급여 전에는 여자의사가 2,439건(23.29%), 남자의사가 8,034건(76.71%)이었고, 급여 후에는 여자의사가 2,199건(27.84%), 남자의사가 5,699건(72.16%)으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P<.0001$ ). 의사의 연령에 따른 MRI검사건수를 보면 급여 전에는 26~39세 연령 군이 7,186건(68.61%), 40~49세 연령 군이 2,499건(23.86%), 50세 이상 연령 군이 788건(7.52%)의 순이었고, 급여 후에는 26~39세 연령 군이 5,174건(65.51%), 40~49세 연령 군이 2,104건(26.64%), 50세 이상 연령 군이 620건(7.82%)의 순이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P<.0001$ ). 또한 전문의 경력에 따른 검사건수의 차이를 보면 급여 전에는 10~19년차 의사가 7,202건(68.77%), 9년 이하에서 1,746건(16.67%), 20~29년차 의사가 1,525건(14.56%)의 순이었고, 급여 후에도 10~19년차 의사가 4,504건(57.03%), 9년 이하에서 2,160건(27.35%), 20~29년차 의사가 1,234건(15.62%)의 순이었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P<.0001$ ).

표 8에서는 진료과 계열별 주치의 경력별 보험급여 전·후 MRI검사건수의 변화를 살펴보았는데, 내과계열 중에서도 10~19년 경력의사의 처방이 급여 후 유의하게 감소하였고, 외과계열 중에서도 경력이 10년 이상된 의사의 처방이 급여 후 유의하게 감소하였다. 그러나 기타진료과 계열에서는 오히려 10년 이상된 경력의사의 처방이 급여 후 유의하게 증가하였다( $P<.0001$ ).

표 7. 공급자의 일반적 특성에 따른 MRI검사건수 동향 단위 : 건, %

변수	급여 전(2004년)		급여 후(2005년)		X <sup>2</sup>	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 8. 진료과별 주치의 경력별 MRI검사건수 동향 단위 : 건, %

변수	급여전(2004년)		급여후(2005년)		X <sup>2</sup>	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			
합계	10,473 (100.0)	7,898 (100.0)				

#### 4. MRI검사의 진료비 동향

##### 가. 보험급여 전·후 이용자 1인당 MRI검사 진료비 비교

표 9. 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

급여총액의 경우 보험급여 전에는 851,801원이고 급여적용 후는 999,282원으로 그 전보다 147,481원 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $P \leq .001$ ). 또한 보험자부담액, 환자본인부담액의 평균도 급여적용 후가 그 전보다 통계적으로 유의하게 증가하였다. 한편, 비급여 총액은 보험급여 전 694,079원이던 것이 급여적용 후 615,294원으로 그 전보다 78,785원 줄었고, MRI진료비에 대한 환자본인부담액도 보험급여 전 471,689원이던 것이 급여적용 후 413,293원으로 그 전보다 58,396원 줄었으며 이는 모두 통계적으로 유의하였다( $P < .0001$ ).

그러나 총 진료비와 MRI진료비, 환자부담총액(선택진료비 제외)은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 9).

## 나. 보험급여 후 MRI검사 급여 처방률의 동향

보험급여 후 1년동안 시행한 MRI검사 전체건수에 대한 급여 처방건수의 비율은 평균 27.84%, 외래는 17.19%, 입원은 50.1%로 외래진료에서보다 입원진료에서 급여처방이 32.91%만큼 더 많았고, 월별 급여 처방률은 그림 5와 같다. 월별 동향을 살펴보면 1월 ~ 9월까지의 평균 급여 처방률의 범위 내에서 큰 변화가 없으나 10월 ~ 12월은 평균 급여 처방률보다 증가하였다(표 10).

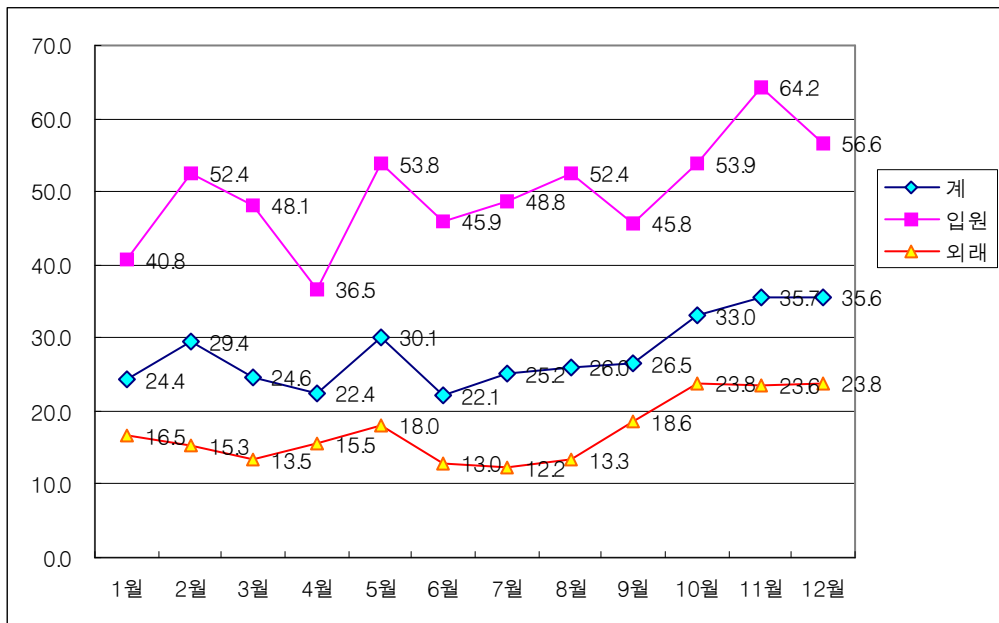


그림 5. MRI검사 급여 처방률(2005년) 동향

표 10. 보험급여 후 MRI검사 급여 처방률(2005년) 단위 : 건, %

진료월	계			입원			외래		
	전체건수	급여건수	급여율 <sup>1)</sup>	전체건수	급여건수	급여율	전체건수	급여건수	급여율
1월	607	148	24.38	196	80	40.82	411	68	16.55
2월	540	159	29.44	206	108	52.43	334	51	15.27
3월	732	180	24.59	235	113	48.09	497	67	13.48
4월	576	129	22.40	189	69	36.51	387	60	15.50
5월	712	214	30.06	240	129	53.75	472	85	18.01
6월	746	165	22.12	207	95	45.89	539	70	12.99
7월	698	176	25.21	248	121	48.79	450	55	12.22
8월	646	168	26.01	210	110	52.38	436	58	13.30
9월	648	172	26.54	190	87	45.79	458	85	18.56
10월	676	223	32.99	206	111	53.88	470	112	23.83
11월	687	245	35.66	204	131	64.22	483	114	23.60
12월	630	224	35.56	226	128	56.64	404	96	23.76
합계	7,898	2,203	27.89	2,557	1,282	50.14	5,341	921	17.24

1) 보험급여 후 1년 동안 시행한 MRI검사 전체건수에 대한 급여처방건수의 비율

표 11. 진료과별 MRI검사 급여 처방률(2005년) 단위 : 건, %

진료과 구분	전체건수	급여건수	급여율
내과계열	3,120	1,431	45.87%
외과계열	4,257	585	13.74%
기타과계열	521	187	35.89%
합계	7,898	2,203	27.89%

한편, 보험급여 후 1년 동안 진료과별로 시행한 MRI검사 전체건수에 대한 급여처방건수의 비율은 내과계열 45.87%, 외과계열 13.74%, 기타과계열 35.89%로, 내과계열은 급여처방이 외과계열보다 32.12%만큼 더 많았고 기타과계열보다 9.97%만큼 더 많았다(표 11).

## 5. MRI검사 진료이용량의 결정 요인

MRI검사의 진료이용량을 결정하는 요인들을 알아보기 위하여 종속변수를 MRI 검사건수로 한 다중회귀분석을 실시하였는데, 먼저 변수 상호간 다중공선성이 있는지 알아보기 위하여 VIF(Variance Inflation factor)를 사용한 검정결과 변수 상호간 다중공선성이 없음을 확인하였다.

MRI검사 진료이용량을 결정하는 요인을 이용자의 특성, 공급자의 특성, 보험급여 적용연도 등으로 구분하고 각각의 변수 특성을 단계적으로 추가하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 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 12).

이용자의 성, 연령, 보험유형 등 이용자 특성을 독립변수로 한 모형 I에서는  $F=57.52$ 로서 유의수준 0.01%에서 회귀모형이 유의하였다. 이용자의 성에 따라 MRI검사건수는 유의하게 감소하였으며( $P<.0001$ ), 연령이 증가할수록 유의하게 증가하는 경향을 보였고( $P<.0001$ ), 보험유형에 따라서는 유의한 차이가 없었다. 모형 I에서 유의한 변수들은 MRI검사건수를 총 1.1% 설명하였다.

모형 I에 공급자 특성(주치의 성, 연령, 경력, 진료형태, 진료과구분)을 추가한 모형 II에서는  $F=250.55$ 로서 유의수준 0.01%에서 회귀모형이 유의하였다. MRI 검사건수는 이용자의 성에 따라 유의하게 감소하였으나( $P=0.0132$ ), 연령에 따라서는 유의한 차이가 없었고, MRI검사 보험급여로 인한 진료비 통제를 받지 않는 기타유형에 비해 보험유형에서 유의하게 감소하였다( $P=0.0078$ ). 추가된 변수인 공급자 특성 중 주치의 연령이 증가할수록 검사건수는 유의하게 감소하였고( $P<.0001$ ), 경력이 많을수록 유의하게 증가하였으며( $P=0.0007$ ), 주치의 성에 따라서는 유의한 차이가 없었다. 진료형태에 따라서는 입원진료에 비해 외래진료에서 유의하게 감소하였으며( $P<.0001$ ), 내과계열에 비해 외과계열과 기타과계열 모두



에서 검사건수가 유의하게 감소하였다( $P<.0001$ ). 모형 II에서 유의한 모든 변수들은 MRI검사건수를 총 12.4% 설명하였으며, 모형 I보다 회귀모형의 설명력이 11.31% 상승하였다.

모형 II에 MRI검사 보험급여 적용연도를 포함한 모형 III에서는  $F=434.59$ 로서 유의수준 0.01%에서 회귀모형이 유의하였다. 이용자의 특성에 대한 변수는 모형 II의 결과와 유사하였으나, 공급자 특성에 대한 변수 일부를 다소 변동시키는 결과를 보였는데, 공급자 특성 중 주치의 연령과 경력에 대해서는 유의한 차이가 없었고, 주치의 성에 따라서는 유의하게 증가하였다( $P<.0001$ ). 진료형태에 따라서는 입원진료에 비해 외래진료에서 유의하게 감소하였고( $P<.0001$ ), 진료과에 따라서는 내과계열을 기준으로 할 때 외과계열과 기타과계열 모두에서 검사건수는 유의하게 감소하였다( $P<.0001$ ). 또한 보험급여 적용 전을 기준으로 할 때 급여 적용 후 MRI 검사건수는 그 전보다 유의하게 감소하였다( $P<.0001$ ). 모형 III에서 유의한 모든 변수들은 MRI검사건수를 총 21.4% 설명하였으며, 모형 II보다 회귀모형의 설명력이 9.04% 상승하였다.

표 12. 보험급여 전·후 MRI검사건수에 대한 위계적 다중회귀분석 결과

독립변수	모형 I			모형 II			모형 III			
	회귀계수	표준오차	t	회귀계수	표준오차	t	회귀계수	표준오차	t	
상수	1.044	0.017	59.98	1.533	0.029	53.47	1.572	0.027	57.87	
이용자 특성	연령	0.002	0.000	12.66***	0.000	0.000	-0.20	0.000	0.000	1.36
	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***	
	진료 형태(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***	
	기타과계열			-0.199	0.016	-12.42***	-0.211	0.015	-13.90***	
연도	급여적용후 (적용전=0)						-0.261	0.006	-42.8***	
F Value	57.52***			250.55***			434.59***			
Adj R <sup>2</sup>	0.0105			0.1236			0.2140			
△R <sup>2</sup>	-			0.1131			0.0904			

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

## IV. 고찰

### 1. 연구방법에 관한 고찰

이 연구는 MRI검사의 보험급여 적용에 따른 전·후 진료이용량 변화를 조사하기 위하여 한 종합병원에서 보험급여 전·후 각 1년 동안 진료를 받은 전체 환자 중 MRI검사를 시행한 환자를 대상으로 자료를 수집하여 분석하였다. 이 연구를 계획하고 진행하는 데에는 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, MRI검사의 보험급여 적용이 진료이용량에 변화를 가져왔는지를 알아보기 위해서는 전국의 요양기관을 대상으로 하여 조사하는 것이 타당하나, 자료수집의 제한으로 임의 선정한 한개 종합병원만을 대상으로 하였기 때문에 이 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다.

둘째, MRI검사를 시행하지 않은 환자를 포함한 전체 환자의 진료이용량을 대비한 분석을 이 연구에서는 포함하지 못하였다.

셋째, MRI검사를 시행한 환자의 진단명이나 검사부위에 따른 진료이용량의 변화를 분석하지 못한 제한점이 있다.

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

## 2. 연구결과에 관한 고찰

이 연구에서 이용자 특성, 공급자 특성, 보험급여적용 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 많기 때문임을 알 수 있었다. 반면에 진료과 중 기타진료과계열의 10년 이상된 경력을 가진 의사의 처방은 급여적용 후 오히려 증가하였는데 이는 대상병원 기타진료과에서 근무하면서 의학적 필요에 의해 MRI 검사를 많이 처방하는 주요의사의 개인적 특성 때문인 것으로 생각된다.

이 연구의 가설을 중심으로 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 적용여부에 따른 검사건수는 유의하게 감소한 결과를 보였으며, 이와 같은 결과에 따라 이 가설은 기각되었다. 이는 서종록(1997) 등의 연구에서 보험급여 이후 CT검사의 이용량은 보험급여 이전보다 유의하게 감소한 것과 같은 결과이지만, 의료보험의 도입이나 급여범위의 확대가 의료이용과 정(正)의 관계에 있다는 많은 연구결과 들(Rafferty, 1975; Andersen, 1978; Kronenfeld, 1978; Hay, 1982)과는 차이가 있었다.

둘째, 보험급여 전·후 MRI검사에 대한 환자본인부담액은 차이가 있을 것이라는 가설을 설정하였는데, MRI검사의 진료비 중 환자가 부담한 비용은 유의하게 감소하였다. 그러나 MRI검사의 진료비 및 총진료비 등은 차이가 없었으며, 이는 의료보험의 도입으로 인해 의료비 증가가 초래된다는 많은 연구들(Pauly, 1968; Feldstein, 1971; Spence & Zeckhauser, 1971; Feldstein, 1977; Whinston, 1983; Ligon, 1993)과 차이가 있는 결과이다. MRI검사 진료비의 차이가 없는 것은 보험 적용 시 수가가 높게 책정되어 급여적용에 따른 수가의 차이가 없기 때문이거나,

급여적용 후에도 비급여로 계속 처방되고 있기 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~9월까지는 평균 급여 처방률의 범위 내에서 큰 변화가 없으나 10월~12월은 평균 급여처방률보다 증가하였다. 이는 2006년 9월 15일 진료 분부터 MRI세부산정지침이 변경되어 급여 대상 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 때문이라고 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 활성화 되지 않고 있음을 알 수 있다. 병원에서 MRI검사 보험급여 적용이 활성화 되지 않는 이유는 MRI검사의 급여처방률(27.84%)로도 설명된다고 할 수 있다. MRI검사를 시행한 환자 전체의 27.84%만이 보험급여 적용을 받은 것은 CT 검사의 보험급여 때와는 다르게 질환별 급여대상 및 산정기준에 해당되지 않는 경우 비급여하도록 한 것과 관련하여 공급자의 입장에서 MRI검사의 보험급여 적용을 가급적 줄이고 비급여 부분을 확대하려고 하였기 때문이라고 할 수 있다. 또 다른 이유로는 보험급여 적용대상이 암, 뇌양성 종양 및 뇌혈관 질환, 척수손상 및 척수 질환, 간질, 뇌염증성 질환 및 치매 등으로 제한되어 있는 것과 입원의 경우에도 외래본인부담률(50%)로 적용하도록 되어 있는 높은 본인부담률 때문이라고 생각된다.

## V. 결 론

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  $\chi^2$ 와 t-test로 분석하였으며, 또한 MRI검사 진료이용량에 영향을 미치는 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 후에는 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 CT보험급여 때와 다르게 보험급여 적용대상 이외의 항목에 대하여 비급여 적용을 허용하였고 급여대상 질환의 범위가 극히 제한적이어서 급여 처방률이 낮으며 MRI검사의 평균진료비는 급여적용 이후에도 차이가 없기 때문임을 알 수 있었다.

따라서 보험급여 적용 대상 이외의 항목에 대하여 비급여 적용을 허용하지 말고 보험수가의 전액을 환자가 부담하는 방식으로 수가 통제방법을 개선하는 방안과, 암, 뇌양성 종양 및 뇌혈관 질환, 척수손상 및 척수질환, 간질, 뇌염증성 질환 및 치매 등으로 제한되어 있는 MRI검사의 보험급여 적용대상을 확대하거나, 2005년 9월 1일부터는 고액중증질환 보장성강화에 따라 입원 및 외래의 암 질환, 입원 중 심장수술과 뇌수술에 대하여 본인부담률을 10%로 경감하여 보험급여 적용을 하고 있으나 나머지에 대해서는 입원의 경우에도 외래부담률(50%)을 적용 하도록 되어 있어 본인부담률이 높은 수준이므로 중증질환자 외의 경우라도 입원 진료인 경우는 입원부담률로 적용할 수 있도록 조정하는 등 환자의 본인부담률을 낮추는 방안도 고려되어야 할 것이다. 그러나 MRI검사는 아직 비용-편익 또는 비용-효과성에 대한 분명한 연구결과가 나와 있지 않으므로 향후 MRI검사에 대한 경제성 분석에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 향후 적용대상 확대 및 본인부담률 경감 등 보장성 강화가 이루어지면 이용자는 어떤 행동을 할 것이며 공급자는 어떻게 반응할 것인지를 예측하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 감신. MRI(자기공명영상촬영) 보험급여 현황과 정책과제. 건강보험포럼 2005; 4(4): 14-23
- 강동화, 김민선, 김현 등. 의료전달체계 시행 전후의 응급실 이용에 대한 비교 연구. 대한의학협회지 1991; 34(7): 769-777
- 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. 건강세상네트워 크 정책토론회 자료집, 2003
- 서종록, 유승흠, 전기홍 외. CT 보험급여 전후의 CT 및 MRI검사의 이용량과 수익성 변화. 병원경영학회지 1997; 2(1): 1-21
- 서신일. 전산화단층촬영의 의료보험 급여전후 이용 비교. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1997
- 유승흠. 의료보험총론. 수문사, 1990
- 이경수, 김창운, 강복수. 의료전달체계 실시 전후의 3차 진료기관 외래환자 이용 양상 비교. 예방의학회지 1992; 25(1): 88-100
- 이규식. 의료보장과 의료체계. 계축문화사, 2002
- 이은미. 담낭절제술의 시술방법 차이에 따른 재원기간 및 진료비. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1994
- 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
- 최노아. 인공수정체 보험급여 전후 진료양상의 변화. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1994
- Andersen RM, Aday LA. Access to medical care in the U.S.: realized and potential. *Med Care* 1978; 16(7): 533-546
- Andersen RM, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1973; 51: 95-124
- Andersen RM, Behavioral model of families' use of health service. Center for Health Administration Studies, Research Series 25, 1968.
- Arrow K. Uncertainty and the Welfare economics of Health Care. *American Economic Review* 1963; 53: 941-969
- Bierman HS, Fernandez L. *Game Theory with Economic Applications*. Addison-Wesley Publishing Company, INC. 1993
- Cromwell J, Mitchell JB. Physician-induced demand for surgery. *J Health Economics* 1986; 5: 293-313
- Debreu G. *Theory of Value*. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1959
- Feldstein MS. Quality Change and Demand for Hospital Care. *Econometrica* 1977; 45: 1681-1702
- Feldstein MS. Hospital Cost Inflation: A Study of nonprofit Price Dynamics. *American Economic Review* 1971; 61: 853-872
- 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. *Journal of Health and 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
- Pauly M. The Economics of Moral Hazard: comment. *American Economic Review* 1968; 531-539
- Rafferty J. Enfranchisement and rationing: effects of medicare on discretionary hospital use. *Health Serv Res* 1975; 10: 51
- Roos NP, Roos LL. Surgical rate variations: do they reflect the health or socioeconomic characteristics of the population? *Med Care* 1982; 20(9): 945-958
- Spence M, Zeckhauser R. Insurance, Information, and Individual Action, *American Economic Review* 1971; 61: 380-387
- Whinston MD. Moral Hazard, Adverse selection, and the Optimal Provision of social Insurance. *J Public Economics* 1983; 22: 49-71
- Wilensky GR, Rossiter LF. The relative importance of physician induced demand in the demand for medical care. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1983; 61(2): 252-277
- Wilson P, Tedeschi P. Community correlates of hospital use. *Health Serv Res* 1984; 19(3): 333-355
- Wilson PA. Hospital use by the aging population. *Inquiry* 1981; 18: 332

## 부 록

부표 1 . 보험급여 적용 전후 MRI검사의 실이용자 현황 단위 : 명(%)

변수	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			
	계	외래	입원	계	외래	입원	
성	남	3,789(46.4)	2,578(45.0)	1,211(49.6)	3,459(44.6)	2,276(42.7)	1,183(48.8)
	여	4,381(53.6)	3,149(55.0)	1,232(50.4)	4,294(55.4)	3,051(57.3)	1,243(51.2)
연령	7세 미만	234( 2.9)	137( 2.4)	97( 4.0)	191( 2.5)	123( 2.3)	68( 2.8)
	7~18세	453( 5.5)	358( 6.3)	95( 3.9)	393( 5.1)	311( 5.8)	82( 3.4)
	19~49세	2,824(34.6)	2,249(39.3)	575(23.5)	2,605(33.6)	2,026(38.0)	579(23.9)
	50~64세	2,206(27.0)	1,644(28.7)	562(23.0)	1,981(25.6)	1,423(26.7)	558(23.0)
	65세 이상	2,453(30.0)	1,339(23.4)	1,114(45.6)	2,583(33.3)	1,444(27.1)	1,139(46.9)
보험 유형 <sup>1)</sup>	보험군	7,810(95.6)	5,497(96.0)	2,313(94.7)	7,395(95.4)	5,135(96.4)	2,260(93.2)
	기타군	360( 4.4)	230( 4.0)	130( 5.3)	358( 4.6)	192( 3.6)	166( 6.8)
진료과 <sup>2)</sup>	내과계열	3,481(42.6)	2,066(36.1)	1,415(57.9)	3,029(39.1)	1,671(31.4)	1,358(56.0)
	외과계열	4,065(49.8)	3,243(56.6)	822(33.6)	4,209(54.3)	3,294(61.8)	915(37.7)
	기타과계열	624( 7.6)	418( 7.3)	206( 8.4)	515( 6.6)	362( 6.8)	153(6.3)
계		8,170(100)	5,727(100)	2,443(100)	7,753(100)	5,327(100)	2,426(100)

1) 보험군 : 건강보험, 의료급여환자

기타군 : 자동차보험, 산재보험, 일반환자

2) 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

부표 2. MRI보험급여 전·후 환자 1인당 항목별 진료비

단위 : 원

변수	급여전(2004년)		급여후(2005년)		t	P
	평균	± 표준편차	평균	± 표준편차		
진찰료	12,479	± 18,665	13,458	± 19,399	-3.24	0.001
입원료	254,778	± 852,635	273,850	± 849,233	-1.41	0.158
투약및조제료	42,650	± 178,341	46,761	± 265,401	-1.15	0.249
주사료	162,282	± 753,023	146,205	± 657,513	1.44	0.151
마취료	16,696	± 82,632	20,295	± 93,315	-2.57	0.010
처치및수술료	89,922	± 554,663	92,432	± 439,799	-0.32	0.752
검사료	145,035	± 457,784	151,099	± 444,610	-0.85	0.397
영상진단 및 방사선료	41,535	± 158,545	41,955	± 135,161	-0.18	0.858
CT진단료	46,660	± 115,492	52,583	± 126,280	-3.08	0.002
MRI진단료	487,215	± 189,502	489,521	± 172,911	-0.80	0.422
초음파진단료	22,488	± 68,906	31,565	± 95,760	-6.84	<.0001
수혈료	12,910	± 161,429	10,285	± 107,141	1.20	0.229
치료재료대	78,322	± 464,715	108,444	± 558,571	-3.69	<.0001
총진료비	1,580,638	± 3,549,639	1,657,107	± 3,267,075	-1.41	0.158

부표 3. 주요특성별 이용자 1인당 MRI검사의 본인부담액<sup>1)</sup> 비교

단위 : 원

변수	급여전(2004년)		급여후(2005년)		t	P
	평균	± 표준편차	평균	± 표준편차		
내과계열	519,569	± 211,216	409,569	± 225,636	20.21	<.0001
외과계열	426,248	± 201,220	420,045	± 179,414	1.48	0.139
기타과계열	500,606	± 141,278	380,019	± 212,628	11.02	<.0001
외래	453,995	± 167,755	420,421	± 169,740	10.45	<.0001
입원	513,167	± 272,996	397,643	± 256,334	15.22	<.0001
보험군	489,427	± 189,547	427,922	± 187,176	20.13	<.0001
기타군	85,751	± 187,624	111,114	± 238,669	-1.58	0.114
계	471,689	± 206,733	413,293	± 201,150	18.06	<.0001

1) MRI진료비 중 환자가 부담한 비용

부표 4. 입원환자 MRI 검사건수 및 검사율 단위 : 명, 건, %

구분	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			증감(%) <sup>3)</sup>
	전체 환자수 <sup>1)</sup>	검사건수	검사율 <sup>2)</sup>	전체 환자수	검사건수	검사율	
1월	19,477	282	1.45	20,172	196	0.97	-0.48
2월	17,405	312	1.79	17,287	206	1.19	-0.60
3월	19,961	320	1.60	20,879	235	1.13	-0.48
4월	20,954	379	1.81	20,256	189	0.93	-0.88
5월	20,182	286	1.42	20,266	240	1.18	-0.23
6월	21,420	334	1.56	20,709	207	1.00	-0.56
7월	20,907	331	1.58	20,362	248	1.22	-0.37
8월	20,236	293	1.45	20,633	210	1.02	-0.43
9월	19,536	289	1.48	18,922	190	1.00	-0.48
10월	18,642	296	1.59	20,482	206	1.01	-0.58
11월	19,969	272	1.36	20,264	204	1.01	-0.36
12월	20,899	296	1.42	19,371	226	1.17	-0.25
계	239,588	3,690	1.54	239,603	2,557	1.07	-0.47

1) 입원에서 진료한 전체 환자수이며 연인원임.

2) 검사율 = (검사건수/전체 환자수)\*100

3) 증감 = 급여후 검사율과 급여전 검사율의 차이

부표 5. 외래환자 MRI 검사건수 및 검사율 단위 : 명, 건, %

구분	급여 전(2004년)			급여 후(2005년)			증감(%) <sup>3)</sup>
	전체 환자수 <sup>1)</sup>	검사건수	검사율 <sup>2)</sup>	전체 환자수	검사건수	검사율	
1월	59,438	553	0.93	64,295	411	0.64	-0.29
2월	59,511	596	1.00	54,696	334	0.61	-0.39
3월	62,121	648	1.04	64,936	497	0.77	-0.28
4월	58,589	610	1.04	61,739	387	0.63	-0.41
5월	56,924	563	0.99	65,712	472	0.72	-0.27
6월	62,860	606	0.96	65,912	539	0.82	-0.15
7월	62,675	619	0.99	64,379	450	0.70	-0.29
8월	62,427	638	1.02	66,116	436	0.66	-0.36
9월	55,824	497	0.89	63,161	458	0.73	-0.17
10월	59,629	567	0.95	63,421	470	0.74	-0.21
11월	61,107	491	0.80	65,186	483	0.74	-0.06
12월	63,287	395	0.62	66,318	404	0.61	-0.01
계	724,392	6,783	0.94	765,871	5,341	0.70	-0.24

1) 외래에서 진료한 전체 환자수이며 연인원임.

2) 검사율 = (검사건수/전체 환자수)\*100

3) 증감 = 급여후 검사율과 급여전 검사율의 차이

부표 6. 보험급여 전·후 MRI검사건수에 영향을 미치는 요인분석(Stepwise)

변수	회귀계수	표준오차	F	P	Partial R2	
상수	1.5783	0.0238				
연도	급여적용후	-0.2609	0.0061	1,664.13	<.0001	0.0946
공급자특성	외과군	-0.2282	0.0074	1,558.54	<.0001	0.0807
	진료형태	-0.1325	0.0067	428.80	<.0001	0.0216
	기타과군	-0.2192	0.0136	287.62	<.0001	0.0143
이용자특성	의사성	0.0545	0.0085	47.00	<.0001	0.0023
	유형	-0.0407	0.0148	8.96	0.0028	0.0004
	환자성	-0.0125	0.0061	4.31	0.0380	0.0002
공급자특성	의사연령	-0.0010	0.0005	3.89	0.0487	0.0002
F value = 542.94						
R-Sq = 0.2144						

= ABSTRACT =

**Factors associated with the Utilization  
according to implementation of  
Insurance Coverage for MRI  
– Based on a General Hospital**

Seon-Hee Kim  
Graduate School of  
Public Health  
Yonsei University

(Directed by Professor Chun-Bae Kim, M.D., Dr.P.H.)

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.  $\chi^2$  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 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 21.45% of the total number of MRI.

In conclusion, 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.