

자기공명영상의 건강보험 적용 전·후 이용량 동향 및 요인 분석

길종원¹, 최성욱^{2*}

¹대전선병원 영상의학과, ²대전대학교 대학원 뷰티건강관리학과

Analysis of the Trend and the Factors Influencing the Usage Before and After the Application of the National Health Insurance for the Magnetic Resonance Imaging

Jong-Won Gil¹, Sung-Oog Choi^{2*}

¹Dept. of Radiology, Dae Jeon Sun Medical Center

²Dept. of Beauty & Health Care Graduate School, Dae-Jeon Univ.

요 약 본 연구는 자기공명영상(MRI)의 건강보험 적용 전·후 이용량 동향과 이용량에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 실시하였다. 연구자료는 2004년 1월부터 2013년 12월까지 대전광역시 소재 종합병원(2차 의료기관)의 MRI 실시자료(처방 정보 전달 시스템), 보험심사자료, 건강보험요양급여자료(건강보험심사평가원)를 이용하였고, 분석대상은 2004년(건강보험 적용 전) 3,754명, 2005년 - 2013년(건강보험 적용 후) 4,107명-8,630명 이었다. 분석은 이용자 특성(성별, 연령, 검사부위, 보험유형)과 공급자 특성(진료과, 진료형태)의 MRI 건강보험 적용 전·후 이용량 비교를 X^2 으로 하였고, MRI 이용량에 영향을 미치는 요인분석을 위계적 다중회귀분석으로 실시하였다. 연구결과 건강보험 적용 초기에 일시적으로 이용량이 감소하지만 이후 꾸준히 증가하였다. 특히 여성의 검사율, Head & Neck의 검사율, 일반수가적용 환자의 검사율, 내과의 검사율, 입원환자의 검사율이 건강보험 적용 전에 비해 증가하였다. 그리고 MRI의 건강보험 적용은 검사율 증가에 영향을 미치는 것으로 분석되었다($P<.0001$). MRI 검사율이 증가하는 만큼 국민의료비 감소를 위해 건강보험 적용 확대가 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

Abstract This study was carried out to determine the factors affecting the trend and usage of Magnetic Resonance Imaging before and after the implementation of National Health Insurance. The research materials were the MRI Execution Data, Health Insurance Review Data, and Medical Expenses in the Health Insurance Data from a General Hospital located in Dae-jeon Metropolitan City from 2004 to 2013. The subjects of analysis were 3,754 people in 2004 (prior to the implementation of Health Insurance), and 4,107-8,603 people from 2005-2013(after the implementation of Health Insurance). In terms of analysis, a comparison of the use of MRI before and after implementation of the Health Insurance of User Characteristics and Provider Characteristics were taken as X^2 , while factor analysis for the elements that affect MRI usage was carried out by Hierarchical Multiple Regression Analysis. According to the results of this study, the level of use decreased temporarily in the initial application stages of the national health insurance, but it soon increased. In particular, the inspection rates for women, the head and neck, those not subject to the application of the national health insurance, internal medicine, and the inpatients increased. The application of the national health insurance for MRI influenced the increasing inspection rates ($P<.0001$). As the inspection rate for the MRI increased, it is important to expand the application of the national health insurance to reduce the national health expenditure.

Keywords : CT, MRI, National Health Insurance, Non-Payment, Usage Patterns

*Corresponding Author : Sung-Oog Choi(Dae-Jeon Univ.)

Tel: +82-10-6422-0419 email: oog0212@naver.com

Received April 29, 2016

Revised May 27, 2016

Accepted August 11, 2016

Published August 31, 2016

1. 서론

질병의 확진을 위해 의료진의 의료영상 의존도는 상당히 높은 편이다. 이에 따라 진단을 위한 영상의학 분야는 X-ray, 전산화단층촬영(Computed Tomography, 이하 CT)부터 최근 보급된 양전자단층촬영(Positron Emission Tomography, PET)-CT까지 다양하게 발전해 왔다. 그 중 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, 이하 MRI)은 소음과 폐쇄공포증 환자에서는 일부 제한적이지만[1-2] X-ray처럼 방사선 피폭은 없으며, 인체에 무해하고, 3차원 영상이 가능하며, CT에 비해 해상력이 더 좋으며, 다방향 영상(Multi planar Imaging)으로 원하는 면의 인체 단면상을 만들 수 있는 등 여러 가지 장점으로 널리 사용되고 있다[3]. 하지만 검사의 대부분이 비급여이기 때문에 MRI의 이용량 증가는 국민의료비 부담 증가로 이어질 것이다.

국민건강보험공단의 건강보험환자 진료비 실태조사에 따르면 2008년 MRI의 본인부담률은 2007년에 비해 0.12% 상승하였으며, 2010년에 종합병원의 비급여 진료항목 중 선택진료로, 초음파, 병실차액에 이어 4번째로 비중이 높다고 발표하였다[4-7].

국민건강보험공단은 국민의료비 증가와 비급여 항목의 본인부담률을 경감하기 위한 정책을 꾸준히 시행하고 있으며, MRI는 2005년 1월1일 부터 진단별 건강보험 적용으로 진료 양상에 대한 변화를 주었다[8].

일반적으로 건강보험 급여가 되면 의료이용에 있어 경제적인 장벽이 제거되어 접근성이 높아지기 때문에 비급여 대상이었던 시기와 비교해 볼 때 의료이용 양상이 변화하게 된다[9]. 서종록 등(1997) 연구에 의하면 1996년 전산화단층촬영 검사가 건강보험 급여가 적용된 후 이용량이 증가하다가 보험급여 심사 통제가 강화된 시점부터 이용량은 감소하였고, 대조적으로 MRI는 이용량이 증가하였다고 한다[10]. 또 김선희 등(2008) 연구에서는 MRI가 건강보험이 적용된 후 이용량은 감소하였으나, 진료비 총액의 유의한 차이는 없다고 하였다[11]. 선행 연구 결과 비급여 검사의 급여전환은 진료양상과 이용량의 변화를 가져온다고 하고 있다.

그러나 선행연구들은 건강보험 적용 정책 초기의 단년도의 분석결과만을 가지고 해석하고 있기 때문에 향후 양상을 파악할 수 없으며 특히 MRI와 같이 제한적인 건강보험 적용의 경우 그 결과를 더욱 예측하기 어려울 것

이다. 그래서 본 연구에서는 다 년간의 자료를 분석하여 MRI의 건강보험 적용 전·후 이용량 동향과 이용량에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다.

2. 연구자료 및 방법

2.1 연구자료 및 대상

본 연구는 대전광역시 소재 종합병원의 OCS(Order Communication System)에서 2004년부터 2013년까지 MRI 실시자료를 추출하였고, 원무부서에서 제공한 보험심사자료, 건강보험심사평가원의 건강보험요양급여자료를 이용하였다. 분석대상은 2004년(건강보험 적용 전) 3,754명, 2005년 4,107명, 2006년 4,231명, 2007년 4,103명, 2008년 4,632명, 2009년 5,503명, 2010년 7,022명, 2011년 8,440명, 2012년 8,606명, 2013년 8,630명으로 같은 날 다른 부위의 검사를 하거나 동일부위라도 검사 날짜가 다른 경우 다른 검사로 구분하였다.

2.2 연구방법

본 연구는 MRI의 건강보험 적용 전 2004년과 적용 후 2005년부터 2013년까지 연도별 총 환자수, 총 검사수, 급여 검사수, 검사율, 입원·외래 이용량을 산출하여 비교하였고, MRI를 검사받는 이용자의 특성과 검사자의 공급자 특성으로 분류하여 건강보험 적용 전·후의 이용량 동향과 이용량에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

2.2.1 분석 변수

이용자 특성은 성별, 연령(0-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81세 이상), 검사부위(Head & Neck, Chest, Abdomen & Pelvis, Spine, Extremity), 보험유형(보험군, 기타군)으로 분류하였다. 보험군은 건강보험, 의료급여, 자동차보험, 산재 등이 적용되는 군이며 기타군은 100% 자비 부담으로 의료이용을 하는 군으로 정의하였다. 공급자 특성은 진료과(내과계열, 외과계열, 기타과계열)와 진료형태(입원, 외래)로 분류하였다. 내과계열은 내과, 신경과, 정신과, 가정의학과, 진단방사선과, 치료방사선과, 핵의학과, 외과계열은 외과, 정형외과, 신경외과, 흉부외과, 성형외과, 재활의학과, 응급의학과, 마취통증의학과, 기타과계열은 산부인과, 소아청소년과, 안과, 이비인후과, 피부과, 비뇨기과, 치과로 정의하였다.

2.2.2 통계 분석

본 연구에서 일반적 특성과 공급자 특성의 MRI 건강보험 적용 전후 이용량 비교는 χ^2 으로 하였고, MRI 이용량에 영향을 미치는 요인분석은 위계적 다중회귀분석(Hierarchical Multiple Regression Analysis)을 실시하였다. 그리고 변수간 다중공선성 확인결과 VIF(Variance Inflation Factor)값이 모두 1.5 미만으로 다중공선성이 없다는 것을 확인하였다. 수집된 자료와 정의된 변수의 모든 통계분석은 SAS Enterprise Guide Version 5.1를 이용하여 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 MRI 건강보험 적용 전·후 이용량 동향

3.1.1 MRI 총 검사수와 급여 검사수 비교

건강보험 적용 전 2004년의 총 환자수는 367,324명, MRI 검사수는 4,090건 환자대비 검사비율은 1.11%이다. 건강보험적용 후 2005년 총 환자수는 388,110명에서 2013년 478,060명으로 매년 꾸준히 증가했으며, 총 검사수 또한 2005년 4,166건에서 2013년 10,813건으로 증가했다. 그리고, 환자대비 검사비율은 건강보험 적용 초기인 2005년과 2006년에만 2004년에 비해 소폭으로 감소하지만, 2007년부터는 매년 증가하고 있으며 특히 2013년에는 2.26%로 2배 이상 증가했다.

급여 검사수와 검사비율은 2005년 1,132건, 27.2%에서 2013년 4,725건, 43.7%로 매년 꾸준히 증가했으며,

건강보험 적용 초기에 비해 10%이상 상승하였다(Table 1)(Fig 1).

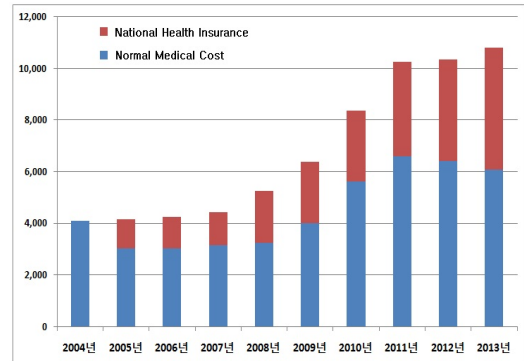


Fig. 1. Trend of usage the normal medical cost and national health insurance of the MRI. (2004/2005-2013).

3.1.2 MRI 진료형태별(외래/입원) 이용량 비교

건강보험 적용 전 2004년 총 검사 중 외래 검사는 3,053건, 74.7%, 입원 검사는 1,037건, 25.4%로 외래 검사가 3/4을 차지하였다. 건강보험 적용 후 2005년에는 외래 2,580건, 61.9%, 입원 1,586건, 38.1%에서 2013년 외래 6,074건, 56.2%, 입원 4,739건, 43.8%로 매년 외래·입원의 검사 비율 차이는 감소하지만, 건강보험 적용 전과 마찬가지로 외래의 검사비중이 높았다. 그리고, 급여검사의 경우 2005년 외래 442건, 39.1%, 입원 690건, 61.0%로 건강보험 적용 초에는 총 검사의 외래·입원

Table 1. Comparison of the Total Usage for the MRI with the Usage Subject to the Application of the National Health Insurance(2004-2013)

National Health Insurance	Survey year	Total Patient	Total Frequency(%)	Insurance Frequency(%)
Before	2004	367,324	4,090(1.11)	-
	2005	388,110	4,166(1.07)	1,132(27.2)
	2006	390,756	4,259(1.09)	1,215(28.5)
	2007	380,563	4,440(1.17)	1,293(29.1)
	2008	411,816	5,258(1.28)	2,025(38.5)
	After	2009	416,966	6,373(1.58)
2010		443,573	8,375(1.89)	2,744(32.8)
2011		469,898	10,249(2.18)	3,664(35.7)
2012		482,879	10,349(2.14)	3,926(37.9)
2013		478,060	10,813(2.26)	4,725(43.7)

*Examination Rate : (Total Frequency / Total Patient) × 100

**Rate : (Insurance Frequency / Total Frequency) × 100

Table 2. Comparison of the Usage by the Outpatients and the Inpatients for the MRI (2004-2013)

National Health Insurance & Survey Year	Total Frequency		Insurance Frequency		
	Outpatient(%)	Inpatient(%)	Outpatient(%)	Inpatient(%)	
Before	2004	3,053(74.7)	1,037(25.4)	-	-
	2005	2,580(61.9)	1,586(38.1)	442(39.1)	690(61.0)
	2006	2,777(65.2)	1,482(34.8)	578(47.6)	637(52.4)
	2007	2,812(63.3)	1,628(36.7)	669(51.7)	621(48.3)
	2008	3,048(58.0)	2,210(42.0)	968(47.8)	1,057(52.2)
After	2009	3,651(57.3)	2,722(42.7)	1,209(51.0)	1,161(49.0)
	2010	5,112(61.0)	3,263(39.0)	1,461(53.2)	1,283(46.8)
	2011	6,405(62.5)	3,844(37.5)	2,169(59.2)	1,495(40.8)
	2012	5,956(57.6)	4,393(42.5)	2,246(57.2)	1,680(42.8)
	2013	6,074(56.2)	4,739(43.8)	2,752(58.2)	1,973(41.8)

비율과 달리 입원이 비중이 높다. 하지만 매년 그 차이가 줄고, 2009년부터는 총 검사의 외래·입원 비율과 같이 외래의 검사비중이 조금 높았다(Table 2).

3.2 MRI 건강보험 전·후 이용자 특성 및 공 급자 특성의 이용량 동향

MRI 이용자 특성 중 성별 비교결과 건강보험 적용 전(2004년) 남성은 2,172(53.1%)건, 여성은 1,918(46.9%) 건, 건강보험 적용 후(2005-2013년) 남성은 30,999(48.2%) 건, 여성은 33,283(51.8%)건으로 건강보험 적용 전에는 남성이, 적용 후에는 여성의 검사건수가 많았고 통계적으로 유의하였다($P<0.0001$). 연령별 비교 결과 건강보험 적용 전에는 61~80세가 1,596(39.0%)건으로 가장 높았 으며 41~60세 1,407(34.4%)건, 21~40세 619(15.2%)건, 81세 이상 410(10.0%)건, 0~20세 58(1.4%)건 순이었고, 건강보험 적용 후에는 41~60세가 26,534(41.3%)건으로 가장 높았으며 61~80세 21,705(33.7%)건, 21~40세 10,613(16.5%)건, 81세 이상 3,223(5.0%)건, 0~20세 2,207(3.4%)건 순으로 건강보험 적용 전에는 노년층이, 건강보험 적용 후에는 중년층의 검사비율이 높고 통계적 으로 유의하였다($P<0.0001$).

검사부위별 비교결과 건강보험 적용 전에는 Spine이 1,784(43.6%)건으로 가장 높았으며 Head & Neck 1,557(38.1%)건, Extremity 733(17.9%)건, Abdomen& Pelvis 16(0.4%)건 순이었고 건강보험 적용 후에는 Head & Neck 27,917(43.4%)건으로 가장 높았으며 Spine 22,017(34.3%)건, Extremity 12,960(20.2%)건,

Abdomen&Pelvis 1,351(2.1%)건, Chest 37(0.1%)건 순 이었다. 건강보험 적용 전·후 모두 Head & Neck과 Spine 검사가 약 80%를 차지하였고, 건강보험 적용 전에는 Spine, 건강보험 적용 후에는 Head & Neck이 가장 높았고 통계적으로 유의하였다($P<0.0001$). 이용자의 보 험유형별 비교결과 건강보험 적용 전에는 보험군이 3,986(96.7%)건, 기타군이 134(3.3%)건 이었으나 건강 보험 적용 후에는 보험군이 63,556(98.9%)건, 기타군이 726(1.1%)건으로 건강보험 적용 후에 보험군의 비율이 2.2% 상승하였고 통계적으로도 유의하였다($P<0.0001$).

공급자 특성의 진료과 계열별 비교결과 건강보험 적용 전에는 외과계열 2,931(71.7%)건, 내과계열 1,076(26.3%) 건, 기타과계열 83(2.0%)건 이었고, 건강보험 적용 후에는 외과계열 41,961(65.3%)건, 내과계열 19,840(30.9%) 건, 기타과계열 2,481(3.9%)건으로 외과 계열의 검사비 윌이 전보다 약 5% 정도 감소하였지만 여전히 외과계열 의 검사비율이 반수 이상을 차지하며 통계적으로도 유의 하였다($P<0.0001$). 진료형태별 비교결과 건강보험 적용 전에는 외래 3,052(74.6%)건, 입원 1,038(25.4%)건이었고 건강보험 적용 후에는 외래 38,415(59.8%)건, 입원이 25,867(40.2%)건으로 입원 비율이 전에 비해 15%정도 상 승하였지만 외래 비율이 절반 이상을 차지하였고 통계적 으로 유의하였다($P<0.0001$) (Table 3).

3.3 MRI 이용량에 영향을 미치는 요인

이용자의 성, 연령, 보험유형, 검사부위 중 성별은 유 의하지 않았지만, 이용자 특성의 독립변수로 구성된 모

Table 3. Trend for the Usage on the Characteristics by the Users and the Providers Before and After the Application of the National Health Insurance for the MRI

Characteristics	Variables	National Health Insurance		X ²	P [*]
		Before Frequency(%)	After Frequency(%)		
		n=4,090	n=64,282		
	Sex				
	Male	2,172 (53.1)	30,999 (48.2)	36.68	<.0001
	Female	1,918 (46.9)	33,283 (51.8)		
	Age				
	0~20	58 (1.4)	2,207 (3.4)	411.67	<.0001
	21~40	619 (15.2)	10,613 (16.5)		
	41~60	1,407 (34.4)	26,534 (41.3)		
	61~80	1,596 (39.0)	21,705 (33.7)		
User	81~	410 (10.0)	3,223 (5.0)		
	Procedure				
	Head & Neck	1,557 (38.1)	27,917 (43.4)	190.82	<.0001
	Chest	0 (0.0)	37 (0.1)		
	Abdomen&Pelvis	16 (0.4)	1,351 (2.1)		
	Spine	1,784 (43.6)	22,017 (34.3)		
	Extremity	733 (17.9)	12,960 (20.2)		
	Medical Expenses				
	Insurance Group	3,986 (96.7)	63,556 (98.9)	142.70	<.0001
	Normal Medical Cost Group	134 (3.3)	726 (1.1)		
	Clinical Departments				
	Internal Medicine Group	1,076 (26.3)	19,840 (30.9)	84.32	<.0001
	Surgical Group	2,931 (71.7)	41,961 (65.3)		
Provider	Other**	83 (2.0)	2,481 (3.9)		
	Medical Utilization				
	Inpatient	1,038 (25.4)	25,867 (40.2)	355.83	<.0001
	Outpatient	3,052 (74.6)	38,415 (59.8)		

*p<0.0001

**Obstetrics and Gynecology, Pediatrics, Ophthalmology, Otorhinolaryngology, Dermatology, Urology, Dentistry

형 I은 F=1472.52로서 그 모형의 적합성이 유의하였고 (P<0.0001) 설명력은 15.1%였다. 모형 I에 공급자 특성 (진료형태, 진료과)을 추가한 모형 II는 F=1282.98로서 그 모형의 적합성이 유의하였고(P<0.0001), 모형 II의 설명력은 18.1%로 모형 I보다 3% 상승하였다. 모형 II에 MRI검사 건강보험 적용연도를 포함한 모형 III은 F=1177.58로서 그 모형의 적합성이 유의하였고(P<0.0001) 모형 III의 설명력은 18.3%로 모형 II보다 0.2% 상승하였다. 결론적으로 MRI의 건강보험 적용 후에 이용량은 유의하게 증가하였다(Table 4).

4. 고찰

MRI는 다양한 신체부위와 질환에 적용되어 그 유용성이 높지만[12-14] 2004년까지 건강보험이 적용되지 않았다. MRI의 건강보험은 2005년 1월 1일부터 적용되었으나 비급여 항목 인정으로 일부분만 적용되었기 때문에 초기에 일반인들의 인식에 혼란이 있었을 것으로 예상된다. 본 연구에서는 변화된 정책이 자연스럽게 인식되는 시간을 감안하여 적용 후 다년간의 자료를 통합하여 건강보험 적용 전·후 이용량 동향 및 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

본 연구의 분석결과 MRI를 이용하는 환자 수 및 총

Table 4. Factors Influencing the Usage for the MRI

Variable	Model I				P*	Model II				P*	Model III				P*
	B	SE B	β			B	SE B	β			B	SE B	β		
User	Intercept	1.493	0.017		<.0001	1.601	0.019		<.0001	1.457	0.024		<.0001		
	Age	0.010	0.001	0.039	<.0001	0.007	0.001	0.027	<.0001	0.008	0.001	0.031	<.0001		
	Sex	0.003	0.003	0.003	0.4552	0.003	0.003	0.004	0.3284	0.002	0.003	0.002	0.5542		
	Procedure	-0.099	0.001	-0.375	<.0001	-0.085	0.001	-0.323	<.0001	-0.085	0.001	-0.322	<.0001		
	Medical Expenses	-0.051	0.015	-0.013	0.0006	-0.046	0.015	-0.012	0.0018	-0.038	0.015	-0.010	0.0097		
Providers	Clinical Departments					-0.095	0.004	-0.104	<.0001	-0.094	0.004	-0.104	<.0001		
	Medical Utilization					0.018	0.003	0.020	<.0001	0.016	0.003	0.017	<.0001		
	Year									0.070	0.007	0.039	<.0001		
F Value		1472.52				1282.98				1177.58					
Adj R ²		0.151				0.181				0.183					
ΔR^2		-				0.03				0.002					

*P<.0001

검사수는 증가하고 있으며 검사율은 건강보험 적용 초인 2005년, 2006년에 한시적으로 감소하였으나 이후 매년 증가하였다. 김선희 등(2008) 연구에서는 건강보험 적용 후에 MRI 검사율이 감소했다고 했지만, 이는 MRI 건강보험 적용을 시작한 초년도 자료만 분석한 결과로 본 연구의 결과와 마찬가지로 정책시행 초년도는 환자들의 인지부족으로 발생하는 결과로 해석할 수 있다. CT의 경우 서중록 등(1997) 연구에 의하면 1996년 CT의 건강보험 적용 후 검사율이 감소했다고 한다. 이 또한 본 연구와 김선희 등(2008) 연구와 같은 결과로 정책시행 초년도의 인지부족으로 비롯된 결과로 사료된다.

그리고 중증질환의 건강보험 급여확대 전·후 진료비 차이를 비교한 이정희 등(2010)의 연구에서도 시행초기 결과만으로 변화를 확인하기 어렵다고 하였다[15].

본 연구는 MRI가 건강보험이 적용된 지 10년지 지난 후 분석한 연구로 건강보험 적용 초와 달리 2007년부터는 검사율이 매년 증가하는 것으로 분석되었다. 이는 건강에 대한 관심도 증가에 따른 MRI의 건강보험 적용에 관한 인지도가 높아졌다는 결과로 해석할 수 있을 것이다.

진료형태별 이용량 비교 결과 총 검사에서 건강보험 적용 초인 2005년부터 2007년까지는 선행연구 결과와 마찬가지로 외래검사 비율이 월등히 높지만, 이후 입원·외래 간 비율차가 점점 줄어들고 있으며 이 같은 추세라면 향후 거의 같은 비율이 될 것으로 예상된다. 이 또한 선행연구의 단년도 분석의 한계를 확인하는 결과로 해석할 수 있다. 그리고 급여검사의 입원·외래 간 비율 차이가 2005년, 2006년에 총 검사의 비율차와 달리 입원비율이 높은 것은 건강보험 적용 초에 MRI의 건강보험 적용에 관한 인지도가 낮았기 때문인 것으로 추정된다.

MRI 건강보험 적용 전·후 이용량 동향 결과 성별, 연령, 검사부위, 보험유형의 이용자 특성과 진료과, 진료형태의 공급자 특성의 모두 변수에서 유의한 차이를 보였지만, 김선희 등(2008) 연구에서 연령은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 연구마다 연령구간이 다르기 때문에 단적인 결과만 가지고 차이를 비교하기에는 무리가 있다고 사료된다.

본 연구의 분석 결과 MRI의 검사율은 매년 증가하고 있다. 이는 MRI 장비 및 검사기법의 발전과 보험급여 적용 및 실손 의료보험 등의 여러 요인으로 인하여 검사의 의존도가 과거에 비해 증가하였다고 할 수 있고 또 꾸준히 증가할 것으로 예상된다. 그리고 본 연구에서 자료의 부재로 비용 분석은 하지 못했으나, 한국의 가계의료비 증가 상황을 고려하여 진단별 건강보험 적용이 주가 되는 MRI의 특성상 Brain & Neck과 같이 의존도가 높은 검사에 대해서는 건강보험 적용 확대가 적극적으로 이루어져야 한다고 사료된다.

본 연구에서는 선행연구에서 분석하지 못했던 검사부위별 이용 동향을 분석하였지만 반면 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, MRI 건강보험 적용 전후 진료양상 변화를 조사하기 위해서는 전국의 요양기관을 대상으로 하여 조사하는 것이 타당하나 자료수집이 용이한 일개 종합병원을 선정하여 분석한 결과로 연구결과 모두를 일반화 하는 것은 문제가 있다. 둘째, 선행 연구와 비교하여 공급자 특성 중 주치의의 연령과 경력, 비용 분석은 자료의 부재로 분석에 포함하지 못하였다. 셋째, MRI 검사를 시행한 환자의 진단별 검사 동향을 분석하지 못하였다.

5. 결론

본 연구의 결과를 종합해 보면 MRI는 건강보험 적용 후에 여성의 검사율, Head & Neck의 검사율, 일반수가 적용 환자의 검사율, 내과의 검사율, 입원환자의 검사율이 건강보험 적용 전에 비해 다소 증가한 것을 알 수 있고, 건강보험 적용 정책 초기에 한시적으로 이용량이 감소하지만 이후 꾸준히 증가하는 것을 알 수 있다. 결론적으로 본 연구에서는 선행연구들의 결과와 반대로 MRI의 건강보험 적용은 검사율 증가에 영향을 미친다는 결과를 도출할 수 있었다.

References

- [1] Nok-Haeng Lee, Young-Jin Park, Youn-Sik Park, "Active Noise Control for Target Point Inside Bore Using Property of MRI Noise", *Transactions of the Korean society for noise and vibration engineering*, Vol. 24, No. 1, pp. 62-68, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5050/KSNVE.2014.24.1.062>
- [2] Young-Hae Park, "Comparison of Claustrophobia, Noise Sensitivity and Vital Signs according to Anxiety Sensitivity Level before and after MRI", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol. 20, No. 6, pp. 950-959, 2008.
- [3] Jun-Chul Jo, "A Study on the Correlation between Magnetic Resonance Imaging and Body Mass Index", Unpublished mater's thesis, Graduate School of Public Health Science Eulji University, Daejeon, 2009.
- [4] Jung-Hee Kim, Ho-Yong Lee, "Survey on The Benefit Coverage Rate of National Health Insurance in 2005", *Health Insurance Forum*, Vol. 5, No. 4, pp. 42-58, 2006.
- [5] Min-Jeong Park, Yeong-Sun Choi, Yun-Hui Tae, Jae-Hyeok Choi, Su-Jin Baek, Ho-Yong Lee, "Management Strategies for Uninsured Medical Expenses", National Health Insurance Service, 2007.
- [6] Ho-Yong Lee. "Survey on The Benefit Coverage Rate of National Health Insurance in 2008", National Health Insurance Service, 2010. Available From : http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=228443&page=1.
- [7] Min-Jeong Park, Yeong-Sun Choi, Yun-Hui Tae, Jae-Hyeok Choi, Su-Jin Baek, Ho-Yong Lee, "Survey on The Benefit Coverage Rate of National Health Insurance in 2010", National Health Insurance Service, 2011.
- [8] Seon-Hee Kim, "Factors associated with the utilization according to implementation of insurance coverage for MRI : based on a general hospital", Graduate School of Public Health Yonsei University, 2006.
- [9] Il-Soon Kim, Yong-Ho Lee, Seung-Hum Yu, Kyung Suh, Han-Joong Kim, "Changes in Medical Utilization Pattern before and after Medical Insurance Program", *Korean public health research*, Vol. 6, No. 1, pp. 31-38, 1980.
- [10] Chong-Rock Suh, Seung-Hum Yu, Ki-Hong Chun, Chung-Mo Nam, "Analysis of utilization and profit for CT and MRI after implementation of insurance coverage for CT", *Korean Journal of Hospital Management*, Vol. 2, No. 1, pp. 1-21, 1997.
- [11] Seon-Hee Kim, Chun-Bae Kim, Kyung-Hee Cho, Im-Ok Kang, "Is the Utilization of MID Services affected by the Implementation of Insurance Coverage: Based on Claim Data of a General Hospital", *Korean Journal of Health Policy and Mangemnet*, Vol. 18, No. 2, pp. 1-18, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4332/KJHPA.2008.18.2.001>
- [12] Eun-hoe Goo, "A Study on Usefulness of Diffusion Tensor Imaging (DTI6D) in Brain Ischemic Disease", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 14, No. 1 pp. 223-228, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.1.223>
- [13] Ho-Beom Lee, Kwan-Woo Choi, Soon-Yong Son, Jung-Whan Min, Jong-Seok Lee, Beong-Gyu Yoo, "The increase of blood vessels using a signal during the image acquisition phase T1 shortening effect", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 16, No. 7 pp. 4704-4710, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.7.4704>
- [14] Tae-Wan Won, "Sparganosis existed for more than three years that misdiagnosed as a breast cancer", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 16, No. 8 pp. 5508-5512, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5508>
- [15] Jung-He Lee, Moo-Sik Lee, Jee-Hee Kim, Tae-Young Moon, Yong-Ha Kim, Kwang-Hwan Kim, "Analysis of Factors which Affect the Medical Utilization Fee after an Increase of Health Insurance Benefits for Patients with Serious Illnesses", *Journal of academia-industrial technology*, Vol. 11, No. 4, pp. 1504-1510, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.4.1504>

길 종 원(Gil-Jong Won)

[정회원]



- 2013년 2월 : 건양대학교 보건복지 대학원(보건학석사)
- 2015년 8월 : 충북대학교 보건의생명융합(이학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학 방사선과 겸임교수
- 2003년 5월 ~ 현재 : 대전선병원 영상의학과

<관심분야>

방사선, 의학, 보건학, 의료장치, 의료영상

최 성 욱(Choi-Sung Oog)

[정회원]



- 2013년 2월 : 대전대학교 보건의료
츠대학원(경영학석사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 대전대학교
일반대학원 뷰티건강관리학과 박사
과정 재학 중
- 2012년 3월 ~ 현재 : 대전보건대
학 방사선과 겸임교수
- 2008년 3월 ~ 현재 : 대전새손병
원 원무과

<관심분야>

방사선, 의료영상학, PACS, 의학