

자기공명영상(MRI) 검사 전·후 불안민감성 제수준에 따른 폐쇄공포, 소음민감성 및 활력징후 비교

박 영 혜

가톨릭대학교 의정부성모병원 수간호사

Comparison of Claustrophobia, Noise Sensitivity and Vital Signs according to Anxiety Sensitivity Level before and after MRI

Park, Young Hae

Head Nurse, Catholic University of Uijeongbu St. Mary's Hospital

Purpose: The present study was conducted in order to examine claustrophobia, noise sensitivity and vital signs according to anxiety sensitivity level in patients who have Magnet Resonance Imaging(MRI). **Methods:** With 100 outpatients, we measured anxiety sensitivity, claustrophobia, noise sensitivity and vital sign before and after MRI. Measuring tools were ASI, CLQ-M, and NSI. Data were collected from February to March, 2008. **Results:** The ASI score was higher in women than in men($p < .05$), and no statistically significant difference was observed according to age, region of scanning, experience in MRI, and the use of contrast agent. Both men and women patients showed the same ASI score and decrease in CLQ M and NSI between before and after MRI. In women, ASI, CLQ M and NSI were in positive correlation with one another($p < .001$), and in men, there was no correlation between ASI and CLQ M, and positive correlation was observed with NSI($p < .05$). In comparison according to ASI level, blood pressure and pulse rate were not different in men and women. CLQ M was not different in men, but was different in women($p < .001$). NSI was different in both men and women(men $p < .05$; women $p < .001$). **Conclusion:** MRI may cause claustrophobia in patients with high anxiety sensitivity, and noise appears to aggravate anxiety. In particular, claustrophobia was more serious in women than in men. Therefore, it is necessary to develop nursing interventions to reduce anxiety sensitivity particularly for female patients, and to make plans to educate and lower noise before MRI in order to reduce claustrophobia.

Key Words : Anxiety Sensitivity, Claustrophobia, MRI

I. 서 론

1. 연구의 필요성

자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI)은 비침습적이고, 인체에 무해하며, 안전하다는 인식과

함께 영상의학 진단도구로서 널리 이용되고 있다. MRI는 의료 영상 분야에서 1896년 Roentgen에 의한 X-ray 발견 이후 진단의학 분야에서 가장 혁신적인 발전이라고 일컬어지고 있으며, 우리나라에서는 1988년 이후에 실용화되기 시작하여 2000년에는 OECD국가의 평균을 상회할 정도로 급속하게 보급되고 있는 첨단 의료

Corresponding address: Park, Young Hae, Catholic University of Uijeongbu St. Mary's Hospital, 65-1 Geumo-dong, Uijeongbu, Gyeonggi-do 480-717, Korea. Tel: 82-31-820-3435, E-mail: younghae@catholic.ac.kr

접수일 2008년 5월 13일 심사외뢰일 2008년 5월 13일 심사완료일 2008년 12월 10일

장비이다.

MRI 검사는 질병의 진단을 위해 대중적으로 이용되고 있으며, 인체에 비 침습성이므로 검사 시 통증이 없다. 그러나 밀폐된 통속에서 촬영을 하고, 검사하는 동안 움직일 수 없으며, 영상을 얻는 과정에서 약 65-90dB의 소음이 발생한다. 좁은 공간과 소음은 MRI 검사 중 불안 요인으로 작용하며(Kim, 2005), 폐쇄공포로 인하여 MRI scan을 중단하는 경우가 6.5%이상에서 발생한다(Nazemi & Dager, 2003). 또 검사를 완료하기 위하여 진정제 등을 투여하기도 한다(Francis & Pennell, 2000). MRI 검사 중 불안을 느끼게 되면 심박동이 빨라지고(McGlynn, Karg, & Lawyer, 2003; McGlynn, Smitherman, Hammel, & Lazarte, 2007), 가슴이 두근거리며 숨이 가빠지고 답답해짐을 느끼기도 한다(Kim, 2005). MRI 검사 후 영구적으로 폐쇄공포증이 생기게 되는 환자도 있으며, 오랜 기간동안 정신적 치료를 받게 되는 경우도 있다(Kim, Lee, Ahn, & Lee, 2001). 또한 소음은 스트레스를 유발시키는 요인이며 심박수를 증가시키고 혈압을 상승시킨다(Yoon, Kim, Lee, Lee, & Kim, 1997).

폐쇄공포증은 밀폐된 공간 혹은 좁은 공간에 들어갔을 때 심박동수가 빨라지며 호흡이 곤란한 상태가 되어 흥분되고 심지어는 불안한 감정이 유발되어 공간에 머무르기 힘들어하는 증세이다(Kim et al., 2001). 이러한 공황장애는 불안민감성(Anxiety Sensitivity)과 연관성이 있다(Lee et al., 2008). 불안민감성이란 불안관련 감각에 대한 공포로써, 그러한 감각들이 심각한 신체적, 심리적 또는 사회적 문제를 초래 할 것이라는 신념에 기초하고 있다(McNally, 2002). 즉 불안민감성이 높은 개인이 스트레스에 직면할 경우 불안증상 자체로 인해 심장마비, 정신병, 죽음 등의 끔찍한 결과에 대하여 걱정 할 가능성이 많아지며 이러한 인지적 오평가로 인해 더 심한 불안감을 초래하는 악순환이 일어난다(Struzik, Vermani, & Duffin, 2004).

지금까지 간호학 분야에서 불안은 주로 기질불안에 대한 Spielberger(1972)의 상태-특성불안을 측정하였다. 기질불안은 과거의 불안 경험에 근거하여 미래의 불안을 예언하는 역할을 하는 반면, 불안민감성은 과거의

불안 경험과는 무관하게 불안의 결과에 대한 신념에 근거하여 미래의 공포를 예견하며, 불안 신호를 증폭시키는 역할을 하기 때문에 공황장애와 관련성이 높다(Battaglia & Ogliari, 2005). 기질불안과 불안민감성을 동일한 개념이라고 보기에 는 기질불안을 측정하는 도구와 불안민감성을 측정하는 도구들의 상관성이 그다지 높지 않았다(Reiss, 1997).

선행연구를 살펴보면 McGlynn 등(2003)은 모의 MRI 실험을 통해 폐쇄공포로 인한 불안의 반응을 분석하였고, McGlynn 등(2007)은 불안의 구성요소를 질식과 감금에 대한 공포로 분류하였으나 이 연구들은 건강한 대학생을 대상으로 하였고 실제 임상에서는 적용하지 못하였다. McIsaac, Thordarson, Shafran, Rachman & Poole(1998)은 MRI 검사 중 불안과 공황상태를 예측할 수 있는 인자는 폐쇄공포이며, 임상에서 간단히 선별할 수 있는 폐쇄공포 측정도구를 제시하였다. 우리나라에서는 MRI 검사로 인한 불안수준에 영향을 미치는 요인(Kim, 2005), 자기공명영상술 정보제공으로 불안 감소 효과(Joung, Kim, Nam & Cho, 1998)가 있으며 이들 연구는 상태-특성불안 척도를 이용하였으며, 불안민감성에 대한 접근은 아직 없는 실정이다. 소음 방지를 위한 귀보호구 사용을 제한한 연구(Kim et al., 2001)가 있으나 중재에 대한 효과를 다루지 못한 제한점이 있다.

이에 본 연구에서는 MRI 검사를 시행하는 환자들을 대상으로 하여 검사 전·후 불안민감성과 일반적 특징 및 폐쇄공포, 소음민감성과의 관계를 알아보고 불안민감성을 수준별로 분류한 후 각 수준간 폐쇄공포, 소음민감성 및 활력징후와의 차이를 분석함으로써 MRI 검사 전·후 불안 감소를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 MRI 검사 전·후 불안민감성, 폐쇄공포, 소음민감성 및 혈압, 맥박과의 관계를 알아보기 위한

서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

경기도 소재 C 대학병원에 내원하여 2008년 2월 25일부터 3월 13일까지 MRI 검사를 위해 내원한 외래환자를 대상으로 하였다. 대상자는 검사통합예약실에서 MRI 검사 일정을 예약하고, 검사 당일내 내원한 환자 중 연구에 대해 설명을 한 후 서면으로 동의한 환자를 대상으로 하였다. 표본수는 GPower program(Edgar, Franz, & Axel, 1996)으로 유의수준 α 는 .05, 검정력 .08, 효과크기 .5로 설정하여 산출된 수를 기준으로 하였으며, 본 연구에 필요한 대상자수는 88명이다. 탈락률을 고려하여 106명을 선정하였고 이중 연구에 참여하기를 거부한 4명과 검사 종료를 하지 못한 2명을 제외한 100명을 대상으로 하였다. 대상자 선정 시 사전 예약 없이 응급으로 검사하는 경우는 제외시켰고 선정 기준을 요약하면 다음과 같다.

- 연령 20세 이상
- 검사 전 진정제를 투여하지 않은 환자
- 검사를 끝까지 완료한 환자
- 기관 내 삽관 등으로 의사소통에 장애가 없는 환자
- MRI 일정을 사전에 예약한 환자
- 청각에 장애가 없는 환자
- 국문해독이 가능한 환자

3. 연구도구

1) 불안민감성검사(Anxiety Sensitivity Index, ASI)

이 검사는 개인이 불안을 경험할 때 그 증상으로 인해 얼마나 두렵고 염려되는지를 평가하기 위하여 연구 개발된 검사이다(Reiss, Peterson, Gursky, & McNally, 1986). 불안민감성은 불안경험에 대한 혐오반응을 증가시키며 공황발작의 중요한 예언변인이자 취약성 요인이다. 총 16문항으로, 각 문항에 대해 5점 Likert 척도(0 = 전혀 불안하지않음 - 4 = 극도로 불안)로 각 문항 점수를 합한 총점이 전체 척도점수가 된다. 점수는 0 - 64점까지 분포되며 총점이 높을수록 불안민감성이

높다. 선행연구에서 밝혀진 ASI의 검사-재검사 신뢰도는 .75이다. 본 연구에서는 Won, Park과 Kwon(1995)이 번안한 도구를 이용하였고 Cronbach's α = .89이며, 본 연구에서는 .88이었다.

Donnell과 McNally(1990)는 425명의 대학생 규준(規準) 자료를 이용해 불안민감성의 점수가 27 이상이면 고(High), 10 - 26이면 중(Middle), 9이하면 저(Low)로 분류하였다. 본 연구에서도 이 분류법에 따라 최종 통계분석에 사용하였다.

2) 폐쇄공포미니선별(Claustrophobia Miniscreen, CLQ-M)

Rachman과 Taylor(1993)가 폐쇄공포를 측정하기 위하여 폐쇄공포설문지(CLQ)를 개발하였다. McIsaac 등(1998)은 CLQ를 임상에서 간단히 활용할 수 있도록 26문항을 6문항으로 축소하여 CLQ-M을 개발하였다. 폐쇄공포설문지(CLQ)와 폐쇄공포미니선별(CLQ-M)을 MRI 검사를 시행하는 환자에게 사용하여 불안과 폐쇄공포($r = .51$), 폐쇄공포미니선별($r = .40$)과 높은 상관관계를 보였다. 총 6문항으로 각 문항에 대해 5점 Likert 척도(0 = 전혀아니다 - 4 = 매우 그렇다)로 전체 점수는 0 - 24점까지 분포되며, 각 문항의 점수를 합한 총점이 척도의 점수가 되며, 총점이 높을수록 폐쇄공포가 심하다. Radomsky, Rachman, Thordarson, McIsaac, & Teachman(2001)이 대학생을 대상으로 한 연구에서 Cronbach's α = .95였고, 본 연구에서는 CLQ-M을 영어권에서 3년간 거주한 간호사 2인과 본 연구자가 번안을 하였다. 본 연구의 Cronbach's α = .89였다.

3) 소음민감성검사(noise sensitivity index, NSI)

Sohn, Kwon, Min과 Choi(1999)이 주거 환경에서 발생 할 수 있는 소음에 대해 소음과 감성간의 관계를 측정하기 위하여 개발한 도구이며, 이를 생활 공간음 환경 감성 척도(Kamsung evaluation index of life environmental noise, KEI)라고 하였다. 이 척도는 형용사 14개의 문항으로 구성되었고, Cronbach's α = .95이었다. Likert 척도는 대상자의 반응을 폐쇄공포와 동일한 정도로 측정하기 위해 5점 척도(0 = 전혀아니다 - 4

= 매우 그렇다)로 각 문항을 구성하였으며, 이를 소음민감성으로 명명 하였다. 전체 점수는 0-56점까지 분포되며, 각 문항의 점수를 합한 총점이 척도의 점수가 된다. 점수가 높을수록 민감도가 높으며, 본 연구의 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었다.

4) 혈압 및 맥박수

활력징후의 측정은 혈압과 맥박수를 동시에 측정 가능한 자동혈압기(MX3, OMRON HEALTHCARE Co. LTD)를 사용하였다. 대기실 의자에 앉은 상태에서 혈압기의 cuff를 왼쪽 상완부에 놓고 수축기, 이완기혈압과 맥박수를 측정하였다. 기기의 정확도는 혈압은 ± 3 mmHg, 맥박수는 측정값의 $\pm 5\%$ 였다.

5) 자기공명영상 장치

연구에 사용된 자기공명영상 장치는 Siemens사의 1.5T MR Scanner(Magnetom Avanto Tim, Siemens, Germany)이었으며, 검사소요 시간은 평균 25분 이었다. MRI 검사 시 소음의 영향을 줄이기 위하여 모두 귀마개를 착용한 후 검사를 시행하였다.

4. 자료수집

C대학병원에 2008년 2월부터 3월까지 내원한 외래 환자 중 MRI 검사를 예약하기 위하여 검사통합예약실을 방문한 모든 대상자에게 MRI 검사 일정과 검사 전 2시간 동안 금식에 대한 설명을 하였다. 설문조사 방법은 연구자가 연구보조자 1인을 사전에 훈련 시켰다. 예정된 시간에 환자가 MRI실로 내원하면 연구보조자가 일대일 면담을 통해 자료를 수집하였다. 별도로 마련된 대기실에서 검사목적을 설명한 후 질문지를 완성하도록 하였다. 시력이 좋지 않아 글을 읽는데 어려움이 있었던 환자는 연구보조자가 대신 읽어 주었고, 환자가 모든 질문지를 완성하면 빠진 문항이 있는지를 점검하였다. 그리고 혈압 및 맥박을 측정하였다.

MRI 검사실에서 방사선사가 검사 동안 주의사항을 설명하고, 검사 도중 의사소통 방법과 예상 시간을 알려주었다. 검사 테이블에 눕히고 소음 방지용 귀마개

를 착용시키고 검사를 시행하였다. 조영제를 투여하는 경우 MRI 검사 중간에 방사선사가 촬영실 내부로 들어가 조영제를 정맥내로 투여한 후 다시 한번 촬영을 하였다. MRI 검사가 끝나고 다시 대기실로 오면 질문지를 완성하고, 혈압 및 맥박을 측정하였다.

5. 자료분석방법

자료분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 통계분석 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
- MRI 검사전·후 변화는 paired t-test, 불안민감성 계수준에 따른 변수간의 차이는 ANOVA 로 분석하고 사후검증은 Scheffe' test로 하였다.
- 불안민감성과 폐쇄공포, 소음민감성과의 관계는 피어슨 상관관계로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 불안민감성

대상자의 성별 분포는 남자 43명, 여자 57명이었고, 연령분포는 30대 미만 18명, 40대 22명, 50대 27명, 60대 21명, 70세 이상이 12명이었다. 검사부위는 머리·목 53명, 흉부·복부·골반 25명, 상지11명, 하지 11명이었다. MRI 검사경험은 처음 65명, 두 번째 26명, 세 번 이상 9명이었다. 조영제를 사용한 경우 46명, 사용하지 않은 경우가 54명이었다.

대상자의 성별에 따른 불안민감성은 남자가 6.60점, 여자가 12.02점으로 여자가 남자보다 유의하게 높았다 ($p = .003$). 연령별로는 70세 이상이 13.08점으로 가장 높았으며, 50대가 10.74점, 40대가 9.17점, 60대가 8.62점, 30대 미만이 8.72점의 순이었고, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 검사 부위별로는 하지가 11.46점, 머리·목이 10.81점, 상지가 8.00점, 흉부·복부·골반이 7.28점의 순이었고, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. MRI 검사 경험별로는 두 번째가 10.42점, 처음이 9.89

점, 세 번 이상이 6.11점의 순이었고, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 조영제는 사용하지 않은 경우 11.52 점, 사용한 경우 8.54점으로 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

2. MRI 검사 전·후 불안민감성, 폐쇄공포 및 소음민감성과의 차이

불안민감성 점수를 살펴보면 남자는 검사 전 6.61점에서 검사 후 6.07점으로 감소하였고, 여자는 검사 전 12.02점, 검사 후 11.58점으로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 폐쇄공포는 남자는 검사 전 6.44점에서 검사 후에는 4.35점으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고($p = .000$), 여자는 검사 전 10.16점에서 검사 후 8.40점으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p = .001$). 소음민감성은 남자는 검사 전 10.91점에서 검사 후 8.00점으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < .05$), 여자는 검사 전

16.18점에서 검사 후 14.56점으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(Table 2).

3. 불안민감성과 폐쇄공포 및 소음민감성과 상관관계

MRI 검사 전 남자는 불안민감성과 소음민감성은 유의한 정적 상관관계를 보였고($p < .05$), 불안민감성과 폐쇄공포는 상관관계가 없었다. 여자는 불안민감성과 폐쇄공포, 소음민감성은 모두 통계적으로 유의한 정적 상관관계($p = .000$)를 보였다(Table 3).

4. 불안민감성 수준에 따른 활력징후, 폐쇄공포 및 소음민감성의 차이

불안민감성 수준은 남자는 고(27점 이상)는 없었으며, 중(10 -26점) 11명, 저(9점 이하) 32명이었고, 여자는 고 7명, 중 23명, 저 27명으로 나타났다. 남자는 수축기 혈압은 중 144.36 mmHg, 저 137.75 mmHg 이었고,

Table 1. Mean differences between general characteristics on the ASI (N=100)

Characteristics	Categories	n (%)	ASI Score	F	p
Gender	Male	43 (43)	6.60 ± 6.34	9.288	.003
	Female	57 (57)	12.02 ± 10.13		
Ag (yrs)	≤ 39	18 (18)	8.72 ± 9.21	1.154	.306
	40 - 49	22 (22)	9.17 ± 12.01		
	50 - 59	27 (27)	10.74 ± 11.34		
	60 - 69	21 (21)	8.62 ± 6.44		
	≥ 70	12 (12)	13.08 ± 14.10		
Region of scanning	Head and neck	53 (53)	10.81 ± 9.35	1.556	.066
	Thorax/abdomen/pelvis	25 (25)	7.28 ± 7.57		
	Upper extremity	11 (11)	8.00 ± 8.61		
	Lower extremity	11 (11)	11.46 ± 11.02		
Number of experience in MRI	1	65 (65)	9.89 ± 9.64	.599	.942
	2	26 (26)	10.42 ± 8.85		
	≥ 3	9 (9)	6.11 ± 3.79		
Use of contrast agent	Use	46 (46)	8.54 ± 7.74	.744	.826
	No use	54 (54)	11.52 ± 9.78		

ASI, anxiety sensitivity index.

Table 2. Comparison of Pre- and Postscan in the ASI, CLQ-M and NSI (N=100)

Variables	Gender	Pre M ± SD	Post M ± SD	t	p
ASI Score	Male	6.61 ± 6.34	6.07 ± 6.42	.796	.430
	Female	12.02 ± 10.13	11.58 ± 10.20	.451	.654
CLQ-M	Male	6.44 ± 4.17	4.35 ± 3.79	4.012	.000
	Female	10.16 ± 6.03	8.40 ± 5.50	3.452	.001
NSI	Male	10.91 ± 8.93	8.00 ± 6.83	2.153	.037
	Female	16.18 ± 11.83	14.56 ± 12.41	2.629	.011

ASI, anxiety sensitivity index; CLQ-M, claustrophobia miniscreen; NSI, noise sensitivity index.

Table 3. Correlations between the ASI, CLQ-M, and NSI the pre MRI Scan (N = 100)

Variables	Gender	ASI	p	CLQ-M	p
CLQ-M	Male	.266	.085		
	Female	.518	.000		
NSI	Male	.312	.042	.304	.047
	Female	.464	.000	.598	.000

ASI, anxiety sensitivity index; CLQ-M, claustrophobia miniscreen; NSI, noise sensitivity index.

이완기혈압은 중 84.27 mmHg, 저 85.78 mmHg이었고, 맥박수는 중 72.64회/분, 저 75.06회/분이었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 여자는 수축기 혈압은 고 124.71 mmHg, 중 134.26 mmHg, 저 134.11 mmHg이었고, 이완기 혈압은 고 79.00 mmHg, 중 80.91 mmHg, 저 84.18 mmHg이었고, 맥박수는 고 73.29회/분, 중 71.96회/분, 저 73.04회/분이었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 폐쇄공포는 남자는 중 7.64점, 저 6.03점이었고, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 여자에서는 고 15.00점, 중 12.57점, 저 6.85점 이었고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p = .000). 소음민감성은 남자는 중 14.72점, 저 9.59점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p < .05), 여자는 고 21.86점, 중 21.74점, 저 9.96점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p = .000) (Table 4).

IV. 논 의

본 연구에서는 MRI 검사를 시행하는 환자를 대상으로 검사전후 불안민감성과 일반적 특징 및 폐쇄공포, 소음민감성과의 관계를 알아보고 불안민감성을 수준별로 분류한 후 제수준간의 폐쇄공포, 소음민감성과 활력징후와의 차이를 살펴보았다.

불안민감성은 남자 6.6점, 여자 12.0점을 나타내었다. 남녀 간 의미있는 차이를 보인 것은 공황장애는 여자가 남자에 비해 2-3배 높게 나타나며, 여자에게 더 많은 종류의 신체적 공황 증상을 보인다는 연구결과(Lee et al, 2008)와 일치 하였다. Murphy와 Brunberg (1997)는 과거 MRI 검사를 시행하였던 환자의 기록으로 진정제 투여를 받았던 환자를 대상으로 한 연구에서 여자가 남자보다 진정제 투여를 많이 받았다고 하였고, Katz, Wilson과 Frazer(1994)는 MRI를 시행하는

Table 4. Means differences between ASI score group of prescan in the blood pressure, pulse rate, CLQ-M and NSI (N=100)

Variables	Gender	ASI Group(n)	Mean ± SD	t or F	p
Systolic Blood Pressure(mmHg)	Male	Low(32)	137.75 ± 11.95	-1.315	.196
		Middle(11)	144.36 ± 20.17		
	Female	Low(27)	134.11 ± 18.67	.762	.472
		Middle(23)	134.26 ± 17.62		
Diastolic Blood Pressure(mmHg)	Male	Low(32)	85.78 ± 10.14	.421	.676
		Middle(11)	84.27 ± 10.63		
	Female	Low(27)	84.18 ± 10.46	1.005	.373
		Middle(23)	80.91 ± 10.60		
Pulse rate(rate/min)	Male	Low(32)	75.06 ± 9.87	.667	.509
		Middle(11)	72.64 ± 11.92		
	Female	Low(27)	73.04 ± 11.01	.084	.920
		Middle(23)	71.96 ± 8.13		
CLQ-M	Male	Low(32)	6.03 ± 4.15	-1.106	.275
		Middle(11)	7.64 ± 4.15		
	Female	Low(27)	6.85 ± 5.32 ^a	11.086	.000
		Middle(23)	12.57 ± 5.43 ^b		
NSI	Male	Low(32)	9.59 ± 9.72	-1.681	.024
		Middle(11)	14.72 ± 4.47		
	Female	Low(27)	9.96 ± 6.54 ^a	9.132	.000
		Middle(23)	21.74 ± 13.68 ^b		
		High(7)	21.86 ± 10.19 ^b		

^{a,b}: significantly different by scheffe' test(p < .05).

ASI, anxiety sensitivity index; CLQ-M, claustrophobia miniscreen; NSI, noise sensitivity index.

성인 환자 40명 중 여자가 남자보다 불안수준이 높았다는 연구 결과와 일치하였다. 반면, Kim(2005)이 MRI 검사를 시행한 외래 환자를 대상으로 한 연구에서 Spielberger의 상태-기질 불안 척도(state-trait anxiety inventory, STAI)를 사용한 연구에서는 남녀 간에 차이가 없었다.

MRI 검사는 부위에 따라 불편 정도가 다르다. 검사 부위에 따라 머리나 복부의 경우에는 환자의 머리가 먼저 들어가야 하며, 상지와 하지의 경우 환자의 머리가 bore 밖에 위치하여 검사를 한다. Kim(2005)의 연구에서 불편을 경험하는 검사부위는 상지, 하지, 흉부-복

부-골반, 머리-목의 순서로 나타났고, 불편 정도는 폐쇄 공포에 영향을 미치지 않았으며, 좁은 공간과 검사자체가 불안을 야기시켰다. 본 연구에서는 MRI 검사 부위와 불안민감성과도 차이가 없었다. 최신 MRI 장비는 bore의 크기를 크게 하여 좁은 공간에서 오는 폐쇄 공포를 최소화 하며 소음을 줄이는 등 인간공학적 설계로 불편감을 최소화 하며(Kim et al., 2001), bore의 크기와 소음 등 MRI 장비에 최신형 정도에 따라 어느 정도 폐쇄공포를 감소시킬 수 있다(Dewey, Schink, & Dewey, 2007).

MRI 검사 전·후 불안민감성은 남녀 모두에서 차이가

없었으며 폐쇄공포와 소음민감성은 남녀 모두에서 감소되었다. McIsaac 등(1998)의 연구에서 검사 전·후 불안민감성은 차이가 없었고, 폐쇄공포를 단일 항목(“MRI 검사를 하고 나서 폐쇄공포가 증가 되었습니까”)으로 검사 1개월 후 추적 조사하였을 때 30%가 약간 증가하였으나, 70%에서는 변화가 없었거나 폐쇄공포를 일으키지 않았다. 이는 폐쇄공포 측정도구와 시기가 본 연구와 차이가 있었기 때문에 본 연구와 동일조건으로 비교하기는 어렵다. Jung 등(1998)은 5분간 MRI에 대한 사전 교육을 하여 검사 전에 비해 검사 후 불안이 감소하였다고 보고하였다. Grey, Price와 Mathews(2000)는 MRI 검사로 인한 불안 감소를 위해 소책자를 활용하여 교육을 하고, 소음에 대해 미리 들려주었고 검사 중에는 음악을 들려주고 시계를 벽에 걸어 소요시간을 알려준 결과 검사 전과 검사 중에 비해 검사 후 불안이 의미있게 감소하였다. 본 연구에서는 검사 전 검사방법에 대해 설명을 하고 조영제 사용에 대한 동의서를 받으며 예상 소요시간에 대해 알려주었다. 검사 중에는 외부에서 유리벽을 통해 환자를 monitoring하면서 안정을 시키고 소음을 차폐하기 위해 귀보호구를 착용시켰다. 본 연구에서는 윤리적 측면을 고려하여 이 두 가지 조건을 통제하지 않았다. 따라서 이 두 가지 측면의 효과로 인하여 MRI 검사 후 폐쇄공포와 소음민감성이 감소되었다고 생각된다. 소음은 그 자체로도 폐쇄공포를 증가시킬 수가 있다(Kim et al., 2001). 소음은 분노, 짜증, 불안의 부정적 정서를 유발하며(Sohn et al., 1999), 병원에서 시끄러운 소리가 나면 환자에게 불안감을 느끼게 하고, 병이 더 지속되는 것과 같은 좋지 않은 영향을 준다고 보고 하였다(Toppf, 1985; Yoon, 1997, 인용).

불안민감성과 폐쇄공포, 소음민감성과의 상관관계는 남녀 간에 차이를 보였다. 여자에서는 불안민감성과 폐쇄공포, 소음민감성 모두 유의한 상관관계를 보였으나, 남자에서는 불안민감성과 폐쇄공포와는 상관관계가 없었다. 이는 Foot(2004)의 연구에서 공황장애 환자의 남녀비교에 있어서 신체적 염려요인이 유의한 차이가 있었고, 차이가 나타난 이유에 대해 Sheikh, Leskin와 Kelin(2002)은 여자가 더 많은 수의 신체적 증상을 가지는 것과 연관이 있을 것으로 보았다. 또 다

른 연구에서 Stewart, Taylor와 Baker(1997)는 불안장애에서의 신체적 염려요인이 남녀차이를 보이지 않는다고 하여 결과는 일관성 있게 보고되지 않았다. 또한 이 연구에서의 결과와 연관지어 생각해 볼 수 있으나, 공황장애나 불안장애의 신체적 증상에 대한 결과가 아니라라는 점에서 한계를 가진다.

불안민감성의 제수준과 폐쇄공포는 남자에서는 차이가 없었으며, 여자에서는 차이가 있었다. 소음민감성과는 남녀 모두에서 차이가 있었다. 임상에서 범 불안장애는 26.2점, 공황장애는 36.2점(Taylor & Cox, 1998)이었고, 공황장애 환자를 대상으로 치료 전 불안민감성은 남자 26.8점, 여자 33.9점이었다(Lee et al., 2008). 불안민감성은 공황발작을 일으키는 원인이 되며, 공황장애에서 다른 기질불안이나 상태불안과 같은 불안요소들이나, 이전 공황발작의 병력 등보다 의미있는 예측인자로 작용한다(Li & Zinbarg, 2007). 또한 불안 신호를 증폭시키는 역할을 하기 때문에, 강한 불안이 발작의 형태로 표출되는 공황장애와 연관성이 높은 것으로 알려져 있다(Battaglia & Ogliari, 2005). 따라서 본 연구에서 27점 이상을 나타낸 7명(7%)은 공황 증상 유발을 예측할 수 있다.

불안민감성 제수준별 혈압과 심박수는 차이가 없었다. 모의 MRI 실험에서 McGlynn 등(2007)은 대학생 111명을 대상으로 폐쇄공포와 관련된 설문지를 조사한 후, 그들 중 공황장애 가능성이 있거나 약물을 사용한 과거력이 있는 자 등을 제외한 총64명에게 모의 MRI 실험을 실시하였다. 심박수는 검사전과 검사하는 동안 기록하였고, 검사 전에 비해 30초 이상 심박수의 변화가 있는 자는 25명(39.06%)로 나타났다. McGlynn 등(2003)은 대학생을 200명을 대상으로 공황군과 비공황군으로 분류하여 모의 MRI 실험을 하였다. 200명 중 17명(8.5%)이 검사 전에 비해 검사 중에 심박수가 증가되었다. 그러나 검사 후 심박수는 측정하지 않았다. 이와 같은 모의실험에서 검사 전 심박수는 차이가 없었으나, 검사 도중에 증가하였기 때문에 본 연구결과와 비교할 수는 없다. 실제 임상에서는 MRI 검사도 중 심박수 측정 장비를 유입할 수 없기 때문에 검사 중 심박수 측정을 하지 못하는 한계가 있었다. 이러한 한

계점을 극복하기 위해 검사가 끝난 후 측정 하였고 혈압과 함께 측정하였으나 차이는 없었다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 검사 전 대상자에게 설명과 귀보호구를 착용한 군과 하지 않은 군으로 나누어 불안민감성, 폐쇄공포, 소음민감성을 측정하여야 좀 더 정확한 결과를 나타낼 수 있지만 윤리적 문제 때문에 통제하지 못했다. 둘째, MRI 장비의 제약점으로 검사도중 활력징후를 측정하지 못하였고 검사 전·후 대기실에서 설문조사와 활력징후를 측정하였기 때문에 결과가 충분하지 못하였다. 셋째, 입원환자와 응급센터 환자를 대상에서 제외하였기 때문에 중증환자의 불안민감성을 측정하지 못하였다.

MRI 검사는 불안민감성이 높은 환자에게 폐쇄공포를 유발시킬 수 있으며 소음은 불안을 가중시키는 것으로 보인다. 특히 폐쇄공포는 남자보다 여자에서 더 심하게 나타난다. 그러므로 여자환자의 불안민감성 감소를 위한 간호 중재의 개발을 위한 연구가 필요하며, 검사 전 폐쇄공포를 줄일 수 있는 교육과 소음 완화를 위한 방안을 강구해야 할 것으로 생각된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 MRI 검사 전·후 불안민감성과 일반적 특징, 폐쇄공포와 소음민감성의 관계를 알아보고 불안민감성의 제수준간 폐쇄공포, 소음민감성과 활력징후와의 차이를 알아보기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

연구대상은 C대학병원에 내원한 외래 환자 중 MRI 검사 환자 100명이었고, 자료를 수집기간은 2008년 2월 25일부터 3월13일까지이며 설문지를 이용하여 자료를 분석하였다.

연구도구에서 불안민감성은 Won, Park과 Kwon (1995)이 번안한 16문항 0 - 4점 척도의 도구를 사용하였고, 폐쇄공포미니선별은 Rachman과 Taylor(1993)의 폐쇄공포설문지를 McIsaac 등(1998)이 6문항으로 축소한 것을 번안하였고 0 - 4점 척도로 구성되어 있다. 소음민감성은 Sohn 등(1999)이 소음 감성을 형용사 14개의 문항으로 구성한 것을 본 연구자가 5점 Likert 척도로 각 문항을 구성하였다. 활력징후는 혈압 및 맥박수

를 측정하였다. 자료분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율, t-test, ANOVA, Pearson correlation로 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 일반적 특성에 따른 불안민감성은 여자가 남자보다 높았고 통계적으로 유의 하였다($p = .003$). 연령, MRI 검사부위, 검사경험, 조영제 사용여부와 유의한 차이는 없었다.

둘째, MRI 검사 전·후 남녀에서 불안민감성은 차이가 없었고, 폐쇄공포와 소음민감성은 남녀에서 통계적으로 유의하게 감소되었다($p < .05$).

셋째, 남자는 불안민감성과 폐쇄공포는 상관관계가 없었고, 소음민감성과 정적 상관관계를 보였다 ($p < .05$). 여자는 불안민감성과 폐쇄공포, 소음민감성과 정적 상관관계를 보였다($p < .001$)

넷째, 불안민감성의 제수준(고/중/저)에 따라 혈압 및 심박수는 남녀 모두 차이가 없었으며, 폐쇄공포는 남자는 차이가 없었으나 여자는 차이가 있었다($p = .000$). 소음민감성은 남녀 모두에서 차이가 있었다(남, $p < .05$; 여, $p = .000$). 이상의 연구결과를 기반으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, MRI 검사 환자를 대상으로 검사 전 폐쇄공포 선별검사를 실시하여 폐쇄공포가 높은 환자를 대상으로 불안을 감소시키기 위한 교육 및 중재를 위한 방안을 강구해야 한다.

둘째, MRI 검사도중 불안과 활력징후의 변화에 반복적 연구가 필요하다.

References

Battaglia, M., & Ogliari, A. (2005). Anxiety and panic: From human studies to animal research and back. *Neurosci Biobehav Rev*, 29, 169-178.

Dewey, M., Schink, T., & Dewey, C. F. (2007). Claustrophobia During Magnetic Resonance Imaging: Cohort Study in Over 55,000 Patients. *J Magn Reson Imaging*, 26, 1322-1327.

Donnell, C. D., & McNally, R. J. (1990). Anxiety sensitivity and panic attacks in nonclinical population. *Behav Res Ther*, 28, 83-85.

Edgar, E., Franz, F., & Axel, B. (1996). GPOWEWR: A general power analysis program. *Behav Res Method Instruments Computers*, 28(1), 1-11.

Foot, D. K. (2004) Gender differenced in anxiety-related traits in

- patients with panic disorder. *Depress Anxiety*, 20, 123-130.
- Francis, J. M., & Pennell, D. J. (2000). Treatment of claustrophobia for cardiovascular magnetic resonance: use and effectiveness of mild sedation. *J Cardiovasc Magn Reson*, 2(2), 139-41.
- Grey, S. J., Price, G., & Mathews, A. (2000). Reduction of anxiety during MR imaging: A controlled trial. *Magn Reson Imaging*, 18, 351-355.
- Jung, Y., Kim, S. H., Nam, M. S., & Cho, M. H. (1998). A Study on the effect of on Instructional Information given to the Anxieties of MRI Patients. *Clin Nurs Res*, 4(1), 137-146.
- Katz, R. C., Wilson, L., & Frazer, N. (1994). Anxiety and its determinations patients undergoing magnetic resonance imaging. *J Behav Ther Psychiatr*, 25(2), 131-134.
- Kim, J. B. (2005). Factor affecting anxiety levels in patients undergoing MRI. master's thesis, Department of Public Health Graduate School Chonnam National University.
- Kim, Y. S., Lee, S. S., Ahn, K. D., & Lee, B. K. (2001). A study of Claustrophobia of patients during MRI examination. *Soonchunhyang J Ind Med*, 7(1), 13-24.
- Lee, S. H., Kim, Y. S., Oh, D. H., Bae, H. L., Kim, S. H., & Choi, J. Y. (2008). Gender Differences in Anxiety Sensitivity in Patients with Panic Disorder Treated with Cognitive Behavioral Therapy. *Korean J Str Res* 16(3), 199-205.
- Li, W., & Zinbarg, R. E. (2007). Anxiety Sensitivity and panic attacks: A 1-year longitudinal study. *Behav Modif*, 31, 145-161.
- McGlynn, F. D., Karg, R., & Lawyer, S. R. (2003). Fear response to mock magnetic resonance imaging among college students: Toward a prototype experiment. *J Anxiety Disord*, 17, 335-347.
- McGlynn, F. D., Smitherman, T. A., Hammel, J. C., & Lazarte, A. A. (2007). Component fears of claustrophobia associated with mock magnetic resonance imaging. *J Anxiety Disord*, 21, 367-380.
- McIsaac, H. K., Thordarson, D. S., Shafran, R., Rachman, S., & Poole, G. (1998). Claustrophobia and the magnetic resonance imaging procedure. *J Behav Med*, 21(3), 255-268.
- McNally, R. J. (2002). Anxiety sensitivity and panic disorder. *Biol Psychiatry*, 52, 938-946.
- Murphy, K. J., & Brunberg, J. A. (1997). Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI. *Magn Reson Imaging*, 15(1), 51-54.
- Nazemi, H., & Dager, S. R. (2003). Coping strategies of panic and control subjects undergoing lactate infusion during magnetic resonance imaging confinement. *Compr Psychiatry*, 44, 190-197.
- Rachman, S., & Taylor, S. (1993). Analyses of claustrophobia. *J Anxiety Disord*, 7, 281-291.
- Radomsky, A. S., Rachman, S., Thordarson, D. S., McIsaac, H. K., & Teachman (2001). The claustrophobia questionnaire. *J Anxiety Disord*, 15, 287-297.
- Reiss, S. (1997). Trait anxiety: It's not what you think it is. *J Anxiety Disord*, 11, 201-214.
- Reiss, S., Peterson, R. A., Gursky, D. M., & McNally, R. J. (1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behav Res Ther*, 24, 1-8.
- Shikh, J. I., Leskin G. A., & Kelin, D. F. (2002). Gender differences in panic disorder: Findings from the National Comorbidity Survey. *Am J Psychiatry*, 159, 55-58.
- Sohn, J. H., Kwon, Y. J., Min, Y. K. & Choi, S. S. (1999). *The development of Kamsung evaluation index of life environmental noise*. Proceedings of the Korean society for Emotion & Sensibility Conference, 121-126.
- Spielberger, C. D. (1972). *Anxiety: Current trends in theory and Research*. New York, Academic Press, 30-46.
- Struzik, L., Vermani, M., & Duffin, J. (2004). Anxiety sensitivity as a predictor of panic attacks. *J Psychiatr Res*, 129, 273-278.
- Stewart, SH, Taylor, S., & Baker, JM. (1997). Gender differences in dimensions of anxiety sensitivity. *J Anxiety Disord*, 11, 179-200.
- Taylor, S., & Cox, B. J. (1998). Anxiety sensitivity: multiple dimensions and hierarchic structure. *Behav Res Ther*, 36, 37-51.
- Yoon, Y. H., Kim, S. H., Lee, H. J., Lee, J. H., & Kim H. T. (1997). The effects of task stressor, noise, stimulus, conifer needle odor and soundguard on SCR, HR, PPG and behavioral performance. *Korean J Clin Psychol*, 16(2), 435-445.
- Won, H. T., Park, H. S., & Kwon, S. M. (1995). A Study on the development versions of panic scales. *Korean J Clin Psychol*, 14(1), 95-110.