

MRI 검사 시 환자의 심리적 불안감이 폐쇄공포 및 활력징후에 미치는 영향(환자안전사고에 있어서)

김재천* · 배석환** · 김용권** · 이무식***

*건양대학교병원 영상의학과 · **건양대학교 방사선학과 · ***건양대학교 의과대학 예방의학교실

Effects of Claustrophobia, Vital Signs on Psychological Anxiety of the Patients during MRI Examination(In Patient Safety Accident)

Jae-Cheon Kim* · Seok-Hwan Bae** · Yong-Kwon Kim** · Moo-Sik Lee***

*Department of Radiological Science, Konyang University hospital

**Department of Radiological Science, Konyang University

***Department of Preventive Medicine, Konyang University

Abstract

In this study, to find out the effect of psychological anxiety of the patients during MRI examination on the claustrophobia and vital signs, As for a study tool, to measure Anxiety Sensitivity Index(ASI), Kamsung Evaluation Index of Life Environmental Noise(KEI), Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(DSM-IV) was used, and for vital signs, blood pressure and pulse rate were measured pre and post MRI examination. In conclusion, it was indicated that though the effect of the general characteristics, psychological anxiety, on noise sensitivity and claustrophobia was small, the psychological anxiety of the patients during MRI examination affected claustrophobia and vital signs.

Keywords : Anxiety Sensitivity Index(ASI), Claustrophobia, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(DSM-IV), Kamsung Evaluation Index of Life Environmental Noise(KEI), Vital signs.

1. 서론

MRI는 의료진단에 있어서 필수 불가결한 검사 방법으로 자리잡고 있다. MRI 검사의 장점으로는 X-ray 처럼 방사선 피폭은 없으며, 인체에 무해하고, 3차원 영상이 가능하며, CT에 비해 해상력이 더 좋으며, 다방향영상(Multiplanar Imaging)로 원하는 면의 인체 단면상을 만들 수 있는 등 여러 가지 장점으로 널리 사용되고 있으나, 기계적인 특성 즉, magnet의 구조, 소음 등의 제약으로 인해 검사 시 불안(Anxiety)과 폐

쇄공포증(Claustrophobia)의 유발하게 된다[1].

MRI 검사 시 소음은 스트레스를 유발시키는 요인으로 심박동수를 증가시키고 혈압을 상승시키며[2], 폐쇄 공포증은 혐오증(Phobia) 중 한가지로 밀폐된 공간 혹은 좁은 공간에 들어갔을 때 심박동수가 빨라지며 호흡이 곤란한 상태가 되고, 심지어는 불안한 감정이 유발되며 공간에 머무르기 힘들어하는 증상으로 MRI 검사 중 심장마비, 정신병, 사망 등의 끔찍한 결과를 초래하는 악순환이 일어난다[3].

†Corresponding Author : Seok-Hwan, Bae, Department of Radiological Science, Juk-heon Museum, Daejeon Medical campus, Konyang University, 158, Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Metropolitan city Daejeon., E-mail: shbae@konyang.ac.kr

Received October 20, 2015; Revision Received December 17, 2015; Accepted December 19, 2015.

이와 같이 MRI 검사 중 불안감으로 인해 심박동이 빨라지고[5], 가슴이 두근거리며 숨이 가빠지고 답답함을 느낀 경험을 바탕으로 영구적인 폐쇄공포증이 생기게 되는 환자와 오랜 기간 동안 정신적 치료를 받게 되는 경우가 발생한다[3].

MRI 검사 중 불안과 공황상태를 예측할 수 있는 인자는 폐쇄공포이며[5], 임상에서 간단히 선별할 수 있는 폐쇄공포 측정도구를 제시하였으나 우리나라에서는 MRI 검사로 인한 불안수준에 영향을 미치는 요인, 자기공명영상에 대한 정보제공으로 불안 감소 효과가 있으나 불안민감성에 대한 접근은 아직 미흡한 실정이다[6]. 선행논문을 살펴보면 MRI 검사 시 환자의 불안감 감소 효과 방법으로 많은 정보를 제공하며 대부분 중재에 대한 효과를 다루었으나, MRI 검사 전 실질적으로 폐쇄공포의 원인이 되는 불안감과 소음민감성 등을 다루지 못한 제한점이 있었다. 이에 본 연구자는 MRI 검사 전 환자의 폐쇄공포증 증상 유무 선별과 요인을 분석하여 검사 시 발생할 수 있는 환자에 대한 여러 가지 문제점들을 미연에 방지하고 원활한 검사를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 대상 및 방법

대전광역시 소재 K대학병원에서 100명을 대상으로 2012년 8월 1일부터 10월 31일까지 설문지와 활력징후를 측정하여 자료를 수집 조사 분석하였다.

연구도구는 인구사회학적 특성(성별, 연령, 최종학력, 체질량 계수, 결혼여부, 종교, 직업)과 인지도(MRI 검사와 질병에 대한 인지도), 심리적불안감을 측정하기 위해 불안민감성검사(ASI), 소음민감성을 측정하기 위해 생활 공간음 환경의 감성지표(KEI), 폐쇄공포증을 측정하기 위해 공황장애 진단(DSM-IV)를 사용하여 공황장애 진단으로 진단하였고, 활력징후는 MRI 검사 전·후 혈압 및 맥박수를 측정하였다. 자료 분석은 SPSS/WIN Version 19.0을 사용하여 빈도와 백분율, t-test, ANOVA, 피어슨 상관분석을 하였다.

3. 연구 결과

3.1 일반적인 특성이 심리적 불안감, 소음민감성, 폐쇄공포, 활력징후에 미치는 영향

본 연구의 대상자는 100명으로 심리적 불안감에 미치는 영향에서 연령은 '50세 이상'이 32명(32%)로 가장 많았으며, '29세 이하'가 13명(13%), '30세 이상 39세 이하'가 24명(24%), '40세 이상 49

세 이하'가 31명(31%)로 나타났고, 이 중 불안민감성이 예민한 환자는 '29세 이하'가 평균 26.69점으로 가장 높았고, '50세 이상'이 18.13점, '30세 이상 39세 이하'가 15.71점, '40세 이상 49세 이하'가 15.35점 순으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 검사방향은 머리부터(Head First)'가 71명(71%), '다리부터(Feet First)'가 29명(29%)로 나타났으며, 이 중 불안민감성이 '머리부터(Head First)'가 19.23점, '다리부터(Feet First)'가 14.31점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

소음민감성은 검사 동기에서 '본인의 희망'은 20명(20%), '의사의 권유'는 79명(79%)로, 이중 소음민감성은 '본인의 희망'은 평균 15.25점, '의사의 권유'는 10.94점으로 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 경계범위에 있었다($p = 0.074$). 폐쇄공포증의 관계에서 연령은 '50세 이상'이 32명(32%)로 가장 많았으며, '29세 이하'가 13명(13%), '30세 이상 39세 이하'가 24명(24%), '40세 이상 49세 이하'가 31명(31%)로 나타났고, 이 중 폐쇄공포증은 '29세 이하'가 평균 12.69점으로 가장 높았고, '50세 이상'이 7.47점, '30세 이상 39세 이하'가 4.92점, '40세 이상 49세 이하'가 4.77점 순으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

활력징후는 연령에서 '50대 이상'의 맥박수, 검사 경험 횟수에서 '3회 이상'의 맥박수, 체질량계수는 '비만 및 과체중'에서 수축기($p = 0.051$), 이완기($p = 0.058$), 최종학력은 '고졸이하'의 맥박수, 질병에 대한 인지도는 '안다'의 맥박수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). <Table 1>

<Table 1> Effect of psychological anxiety, on noise sensitivity and claustrophobia and vital signs of the general characteristics.

Unit: N(%)

General characteristics	n (%)	ASI Score [†] (Mean±SD)	F	p
Age group				
≤29세	13(13)	26.69±12.304	3.953	0.010
30~39	24(24)	15.71±8.770		
40~49	31(31)	15.35±8.770		
≥50	32(32)	18.13±12.294		
General characteristics	n (%)	KEI Score [†] (Mean±SD)	F	p
Check the direction				
head First	71(71)	19.23±12.058	14.408	0.012
Feet First	29(29)	14.31±6.929		
Check motive				
Desire of self	20(20)	15.25±11.525	1.119	0.74
Recommendations from surgeon	79(79)	10.94±8.991		
General characteristics	n (%)	DSM-IV Score [†] (Mean±SD)	F	p
Age group				
≤29	13(13)	12.69±12.284	3.288	0.024
30~39	24(24)	4.92±6.659		
40~49	31(31)	4.77±4.944		
≥50	32(32)	7.47±9.877		
total	100(100)			
General characteristics	Variables	Vital signs (Mean±SD)	t	p
Age group				
≥50	Pulse Frequency (rate/min)	-1.313±2.912	-2.550	0.016
Experience frequency				
≥3	Pulse Frequency (rate/min)	-1.333±1.211	-2.697	0.043
BMI				
Overweight & Obesity	Systolic Blood Pressure (mmHg)	3.360±4.719	2.050	0.051
	Diastolic Blood Pressure (mmHg)	3.040±6.348	1.989	0.058
Education level				
≤High school	Pulse Frequency (rate/min)	-0.800±0.373	-2.146	0.036
Disease awareness				
Know	Pulse Frequency (rate/min)	-1.269±3.017	-3.034	0.004

3.2 심리적 불안감과 소음민감성이 폐쇄공포에 미치는 영향

심리적 불안감은 총 64점 점수에서 27점 이상이면 고(High), 10에서 26점은 중(Middle), 9이하이면 저(Low)로 분류하였으며, 폐쇄공포증의 증상이 유무에 따라 비교하였다. 심리적 불안감이 저(Low)인 경우 29명(100%)이 폐쇄공포증 증상이 없는 것으로 나타났으며, 중(Middle)인 경우 49명(96.1%)가 폐쇄공포증 증상이 없는 것으로 나타났으며, 고(High)인 경우 16명(80.0%)가 폐쇄공포증 증상이 없는 것으로 나타났으며, 4명(20.0%)이 폐쇄공포증 증상이 있는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

소음민감성은 예민하지 않은 경우 91명(98.9%)가 폐쇄공포증 증상이 없는 것으로 나타났으며, 1명(1.1%)가 폐쇄공포증 증상이 있는 것으로 나타났다. 소음민감성이 예민한 경우 3명(37.5%)이 폐쇄공포증이 없는 것으로 나타났으며, 5명(62.5%)이 폐쇄공포증을 나타났으며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). <Table 2>

3.3 심리적 불안감 수준에 따른 활력징후, 폐쇄공포 및 소음민감성의 차이

심리적 불안감 수준에 따라 성별에서의 '남성'은 폐쇄공포가 정상이 1.03점, 이상이 2.00점으로 나타났으며($p<0.05$), 소음민감성은 정상이 1.08점, 이상이 1.00점으로 나타났으며($p=0.055$), 연령대가 '40대'

의 폐쇄공포와 소음민감성에서는 불안민감성 수준이 저(Low)는 6명 평균 1.00점, 중(Middle)은 17명 평균 1.06점, 고(High)는 8명 평균 1.38점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 경계범위에 있었다($p=0.051$), 검사방향이 'head first'에서 폐쇄공포의 차이는 불안민감성 수준이 저(Low)는 21명 평균 1.00점, 중(Middle)은 35명 평균 1.03점, 고(High)는 15명 평균 1.27점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

소음민감성의 차이는 불안민감성 수준이 저(Low)는 평균 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.03점, 고(High)는 평균 1.33점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p<0.05$). 검사 경험이 없는 경우 소음민감성의 차이는 불안민감성 수준이 저(Low)는 14명 평균 1.00점, 중(Middle)은 28명 평균 1.00점, 고(High)는 12명 평균 1.17점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p<0.05$), 검사 경험이 1~2회의 경우 불안민감성 수준이 저(Low)는 14명, 중(Middle)은 19명, 고(High)는 7명으로 수축기 혈압과, 맥박수, 폐쇄공포증, 소음민감성은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

체질량 계수는 정상에서 폐쇄공포의 차이는 불안민감성 수준이 저(Low)는 20명 평균 1.00점, 중(Middle)은 35명 평균 1.06점, 고(High)는 15명 평균 1.20점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p<0.05$), 소음민감성의 차이는 정상에서 불안민감성 수준이 저(Low)는 20명 평균 1.00점, 중(Middle)은 35명 평균 1.09점, 고(High)는 15명 평균 1.27점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

<Table 2>Effect of claustrophobia of psychological anxiety and on noise sensitivity of the patient

Unit: N(%)

Variables	DSM-IV [†]				p-value
	Non Existence		Existence		
ASI [‡]					
Low	29	(100.0)	0	(0.00)	0.010
Middle	49	(96.1)	2	(3.90)	
High	16	(80.0)	4	(20.0)	
KEI [§]					
sensitive	91	(98.9)	1	(1.1)	0.000
non sensitive	3	(37.5)	5	(62.5)	
total					

[†]DSM-IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

[‡]ASI : Anxiety Sensitivity Index

(Score ≥ 27 High, 10~ 26 Middle, 9 \leq Low)

[§] KEI : Kamsung evaluation index of life environmental noise

최종학력은 고졸 이하에서 소음민감성의 차이는 불안민감성 수준이 저(Low)는 17명 평균 1.00점, 중(Middle)은 27명 평균 1.07점, 고(High)는 11명 평균 1.27점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < 0.05$), 전문대졸업 이상에서 폐쇄공포의 차이가 불안민감성 수준이 저(Low)는 12명 평균 1.00점, 중(Middle)은 24명 평균 1.00점, 고(High)는 9명 평균 1.22점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

결혼 여부의 기혼에서 폐쇄공포는 불안민감성 수준이 저(Low)는 21명 평균 1.00점, 중(Middle)은 46명 평균 1.04점, 고(High)는 14명 평균 1.21점으로 나타났으며, 소음민감성은 저(Low)는 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.04점, 고(High)는 평균 1.29점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 검사 동기가 의사의 권유에서 폐쇄공포는 불안민감성 수준이 저(Low)는 23명 평균 1.00점, 중(Middle)은 40명 평균 1.06점, 고(High)는 16명 평균 1.20점으로 나타났으며, 통계적으로 유의하지 않았으나 경계 범위에 있었으며 ($p = 0.054$), 소음민감성은 저(Low)는 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.06점, 고(High)는 평균 1.30점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

자신의 질병에 대해 '안다' 에서 폐쇄공포는 불안민감성 수준이 저(Low)는 18명 평균 1.00점, 중(Middle)은 33명 평균 1.03점, 고(High)는 10명 평균 1.20점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < 0.05$), '모른다' 에서 소음민감성은 저(Low)는 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.06점, 고(High)는 평균 1.30점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 경계범위에 있었다($p = 0.052$). 진료과 중 신경외과에서 폐쇄공포는 불안민감성 수준이 저(Low)는 10명 평균 1.00점, 중(Middle)은 17명 평균 1.06점, 고(High)는 6명 평균 1.33점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 경계범위에 있었으며($p = 0.066$), 신경외과에서 소음민감성은 저(Low)는 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.06점, 고(High)는 평균 1.50점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p = 0.004$).

직업군 중 노무직에서 폐쇄공포는 불안민감성 수준이 저(Low)는 12명 평균 1.00점, 중(Middle)은 13명 평균 1.08점, 고(High)는 7명 평균 1.43점으로 나타났으며, 소음민감성은 저(Low)는 1.00점, 중(Middle)은 평균 1.08점, 고(High)는 평균 1.71점으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). <Table 3>

3.4. MRI 검사 시 심리적 불안감과 소음민감성 및 폐쇄공포의 상관관계

MRI 검사 전 심리적 불안감과 소음민감성 및 폐쇄공포의 상관관계 분석결과 모두 유의한 정적 상관관계를 보였다($p < 0.05$) <Table 4>.

4. 고찰

본 연구에서 MRI 검사를 시행하는 환자를 대상으로 검사 시 일반적인 특성과 검사와 질병에 대한 인지도, 심리적 불안감, 소음민감성 폐쇄공포 및 활력징후와의 관계를 알아보려고 시행하였다.

MRI 검사를 시행하는 환자의 일반적인 특성이 심리적 불안에 미치는 영향에서 성별에 따라 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았으며, Katz, Wilson과 Frazer(1994)의 연구에서 성인 환자 40명 중 여자가 남자보다 불안 수준이 높았다는 연구결과와 일치하지 않았다[7]. 연령에 따라 29세 이하, 50세 이상에서 불안민감성이 높게 나타났으며, Kim(2005)의 연구에서의 검사 시 연령에 따른 불안감은 대체적으로 관계없다는 것과 일치하지 않았으며, 29세 이하, 50세 이상의 연령 때에서 취업과 생계유지에 대한 심리적 스트레스와 육체적으로 매우 민감해 있는 시기라고 생각된다[8]. 검사 방향에 따라 '머리부터' 가 '다리부터' 보다 불안민감성이 높게 나타났으며, 큰 의미 있는 차이를 보였으나, Kim(2005)의 연구에서는 검사 시 불안을 경험하는 검사 부위는 상지, 하지, 흉·복부·골반, 머리·목의 순서로 나타났다는 연구 결과와 일치하지 않았다. 이는 검사 부위에 따라 Magnetic bore안에서의 환자 머리의 방향과 위치가 결정되므로, Magnetic bore안의 중심에 머리가 위치하는 검사가 불안 수준이 높다고 생각된다.

일반적인 특성이 소음민감성에 미치는 영향에서는 큰 의미 있는 차이는 없었으나, Park(2008)의 연구에서 소음은 분노, 짜증, 불안의 부정적 정서를 유발하고 [6], Kim(2001)은 병원에서 시끄러운 소리가 나면 환자에게 불안감을 느끼게 하고, 병이 더 지속되는 것과 같은 좋지 않은 영향을 준다는 연구 결과와 같이 MRI 검사 시 발생하는 소음에 대하여 환자에게 충분한 설명이 필요하며[3], 소음을 줄일 수 있는 귀마개 등 보조기구의 사용이나 Ko(2010)와 Kwon(2002)의 연구 결과에서와 같이 음악요법을 사용함으로써 검사 시 환자의 소음민감성과 불안을 감소시킬 수 있겠다[9-10].

일반적인 특성이 폐쇄공포증에 미치는 영향에서는

<Table 3> According to a level of psychological anxiety, vital signs and claustrophobia and noise sensitivity. Unit: N(%)

General characteristics	Categories	ASI Group(n) [†]	Mean±SD	F	p
Gender					
Male	DSM-IV [†]	Low(15)	1.00±0.000	6.105	0.005
		Middle(18)	1.00±0.000		
		High(7)	1.18± 0.405		
Age group					
40~49	DSM-IV	Low(6)	1.00± 0.000	3.319	0.051
		Middle(17)	1.06± 0.243		
		High(8)	1.38± 0.518		
	KEI	Low(6)	1.00± 0.000	3.319	0.051
		Middle(17)	1.06± 0.243		
		High(8)	1.38± 0.815		
Check direction					
Head First	DSM-IV [†]	Low(21)	1.00± 0.000	6.471	0.003
		Middle(35)	1.03± 0.169		
		High(15)	1.27± 0.458		
	KEI [§]	Low(21)	1.00± 0.000	9.385	0.000
		Middle(35)	1.03± 0.169		
		High(15)	1.33± 0.488		
Experience frequency					
0	KEI [§]	Low(14)	1.00± 0.000	3.967	0.025
		Middle(28)	1.00± 0.000		
		High(12)	1.17± 0.389		
1~2	DSM-IV	Low(14)	1.00± 0.000	4.600	0.016
		Middle(19)	1.11± 0.315		
		High(7)	1.43± 0.535		
BMI					
Nomal	DSM-IV	Low(20)	1.00± 0.000	4.743	0.017
		Middle(35)	1.06± 0.284		
		High(15)	1.20± 0.414		
	KEI	Low(20)	1.00± 0.000	15.56	0.000
		Middle(35)	1.09± 0.284		
		High(15)	1.27± 0.458		
General characteristics	Categories	ASI Group(n) [†]	Mean±SD	F	p
Education level					
≤High school	KEI [§]	Low(17)	1.00± 0.000	3.299	0.045
		Middle(27)	1.07± 0.267		
		High(11)	1.27± 0.467		
≥College	DSM-IV	Low(12)	1.00± 0.000	4.800	0.013
		Middle(24)	1.00± 0.000		
		High(9)	1.22± 0.441		
Marital status					
Marry	DSM-IV	Low(21)	1.00± 0.000	3.847	0.026
		Middle(46)	1.04± 0.206		
		High(14)	1.21± 0.426		
	KEI	Low(21)	1.00± 0.000	6.421	0.003
		Middle(46)	1.04± 0.206		
		High(14)	1.29± 0.469		
Check motive					
Recommendations from surgeon	DSM-IV	Low(23)	1.00± 0.000	3.032	0.054
		Middle(40)	1.06± 0.236		
		High(16)	1.20± 0.422		
	KEI	Low(23)	1.00± 0.000	4.997	0.009
		Middle(40)	1.06± 0.236		
		High(16)	1.30± 0.483		

<Table 3> 계속

Disease awareness					
Know	DSM-IV [†]	Low(18)	1.00± 0.000	3.191	0.048
		Middle(33)	1.03± 0.174		
		High(10)	1.20± 0.422		
Treatment parts					
NS	KEI	Low(10)	1.00± 0.000	6.599	0.004
		Middle(17)	1.06± 0.243		
		High(6)	1.50± 0.548		
Job class					
Working	DSM-IV	Low(12)	1.00± 0.000	4.743	0.017
		Middle(13)	1.08± 0.277		
		High(7)	1.43± 0.535		
	KEI	Low(12)	1.00± 0.000	15.56	0.000
		Middle(13)	1.08± 0.277		
		High(7)	1.71± 0.488		

* p<0.05, ** p<0.01

†DSM-IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

‡ASI : Anxiety Sensitivity Index

(Score ≥27 High, 10~ 26 Middle, 9≤ Low)

§ KEI : Kamsung evaluation index of life environmental noise

<Table 4> Analyzing the correlation between psychological anxiety and noise sensitivity and claustrophobia during MRI examination.

Unit: N(%)

		ASI	KEI	DSM
ASI [‡]	Pearson correlation coefficient	1		
	p-value (양쪽)			
	N	100		
KEI [‡]	Pearson correlation coefficient	.581**	1	
	p-value (양쪽)	0.000		
	N	100	100	
DSM [§]	Pearson correlation coefficient	.562**	.742**	1
	p-value (양쪽)	0.000	0.000	
	N	100	100	100

* p<0.05, ** p<0.01

†DSM-IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

‡ASI : Anxiety Sensitivity Index

(Score ≥27 High, 10~ 26 Middle, 9≤ Low)

§ KEI : Kamsung evaluation index of life environmental noise

Cho(2009)의 연구와 같이 체질량계수(BMI) 비만 및 과체중 환자는 불규칙한 호흡과 환자의 가슴과 복부 둘레에 따라 MRI 장비의 협소한 원통 안에서 답답함과 미세한 움직임으로 검사 시간 지연과 동시에 폐쇄공포증이 있는 것으로 나타난 것과 달리 본 연구에서는 큰 의미가 없는 것으로 나타났다[1].

일반적인 특성 중 연령에서는 '29세 이하' 에서 폐쇄공포증을 가장 많이 느끼는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

MRI 검사 전·후 일반적인 특성에 따른 활력징후의

변화는 50세 이상에서, 경험이 많을수록, 비만 및 과체중인 환자에서, 고졸이하, 기혼, 자신의 질병에 대해 알고 있으며, 노무직에서 활력징후가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

심리적 불안감과 소음민감성이 폐쇄공포증에 미치는 영향에서 심리적 불안감이 높을수록 폐쇄공포증이 있는 것으로 나타났으며, 소음민감성이 높을수록 폐쇄공포증이 높은 것으로 나타나 심리적 불안감과 소음민감성이 활력징후와 폐쇄공포증에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

심리적 불안 수준에 따른 활력징후, 폐쇄공포 및 소

음민감성의 차이 비교에서 심리적 불안감이 높은 수준에서 남성 폐쇄공포 및 소음민감성, 여성은 소음민감성이 높게 나타났으며, Park(2008)의 연구와 달리 여성보다 남성이 폐쇄공포와 소음민감성에 예민한 것으로 나타났으며[6], Murphy 등(1998)은 과거 MRI를 시행하였던 환자의 기록으로 진정제를 투여 받았던 환자를 대상으로 한 연구에서는 여자가 남자보다 많았다는 보고[11]와 Katz 등이 40명의 성인 환자들 중 여자가 남자보다 불안수준이 높다는 연구와는 차이가 있었으며, 연령 분포에서 40~49세에서 폐쇄공포 및 소음민감성이 높게 나타났으며[7], Kim(2001)의 연구에서 연령에 따라 폐쇄공포증 증상 경험이 40대 이상에서 비교적 많았다는 결과와 일치하였으며, 최종학력에서 고졸 이하가 소음민감성, 전문대졸 이상이 폐쇄공포가 높게 나타나 보다 더 학력이 높을수록 폐쇄공포증이 높다는 결과를 얻을 수 있었고[3], Sarji 등(1998)의 연구에서는 연령이나 학력에 차이가 없다고 하였으나 본 연구의 결과에서는 나이가 어릴수록, 학력이 낮을수록 증가하는 것으로 나타났다[12].

검사 방향은 '머리부터'에서 폐쇄공포증과 소음민감성이 높게 나타나 연구 목적과 같이 검사 부위가 Magnetic Bore의 가운데 위치하므로 높게 나타났다.

검사 경험횟수가 없는 경우 소음민감성, 1~2인 경우가 수축기 혈압, 맥박수, 폐쇄공포 및 소음민감성이 높게 나타났으며 이는 MRI 검사 소음의 경험이 없는 환자는 소리에 대해 민감한 것으로, 경험이 있는 환자는 심리적 불안감에 따라 폐쇄공포와 소음민감성이 높은 것으로 나타났으며, Harris 등(1999)의 연구에서는 과거 MRI 경험이 있는 환자에서 8.9%만이 과거의 MRI 검사가 더 불안하였다는 보고와 Katz 등(1994)의 과거 MRI 경험이 있는 환자와 없는 환자 간의 공포 차이는 없다는 결과와 일치하지 않았으며, 검사 부위에 따라 약간의 차이는 있지만 불안수준과 공포에 통계적으로 차이는 없다는 Murphy 등(1998)의 연구 결과와도 일치하였다[7,11,13].

체질량 계수는 비만 및 과체중에서 높게 나타날 것이라는 Cho(2009)의 연구와 달리 본 연구에서는 정상인 군에서 폐쇄공포 및 소음민감성이 높게 나타났으며, 이는 표본수 추출이 외래환자를 대상으로 한 선택 바이어스의 결과로 볼 수 있겠다.

결혼 여부에 따라 기혼이 폐쇄공포와 소음민감성이 높게 나타났으며, 검사 동기에서 의사의 권유에 따라 폐쇄공포와 소음민감성, 자신의 질병에 대한 아는 군은 폐쇄공포, 모르는 군은 소음민감성, 진료과는 신경외과가 폐쇄공포 및 소음민감성, 직업군은 노무직에서 폐쇄공포와 소음민감성이 높게 나타났다.

폐쇄공포증은 많은 환자에게 나타나는 증상은 아니지만 검사 환자의 2%는 폐쇄공포증 증세를 경험하고 0.5% 정도가 검사를 실패를 경험하고 있는 현실이다[14]. 본 연구에서도 8명(8%)의 환자가 폐쇄공포증으로 인해 검사를 중단하고 진정검사를 시행하였다. 환자들은 폐쇄공간에 들어간다는 점에서 매우 불쾌한 감정을 가질 수 있으며, 특히 검사 경험이 없는 환자들은 매우 흥분되고 심지어 불안한 감정이 가지게 되어 답답함 등의 폐쇄공포증상을 느끼게 되어 검사 진행이 중단되는 경우가 생긴다. 질병 진단을 위해 MRI 검사를 꼭 필요로 할 시 진정 검사를 시행하는데, 환자에게 긍정적으로 이해시키기 위해서는 MRI 검사 전 미리 방문하여 검사 방법과 과정 그리고 소요시간에 대해 충분한 설명이 필요하겠다[3].

MRI 검사 시 환자의 심리적 불안감과 폐쇄공포 및 소음민감성의 상관관계에서는 모두 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 이는 불안민감성은 공황발작을 일으키는 원인이 되며, 공황장애에서 다른 기질불안이나 상태불안과 같은 불안요소들이나. 예측인자로 작용된다고 할 수 있겠다[6]. 또한 소음민감성은 심리적 불안감을 더욱 증가 시키는 요인이 될 수 있겠으며, 소음은 그 자체로도 폐쇄공포를 증가시킬 수 있다고 생각된다[14].

이 연구를 시행하면서 몇 가지 제한점이 있었다. 첫째 사전 연구자 본인과 환자의 일대일 면담을 통해 설문지를 받는 과정에서 검사 방법과 설문도구에 대한 설명이 있어서 설문도구 및 활력징후 측정이 충분한 불안요소들이나 예측인자로서의 역할을 충분히 하지 못했다.

둘째, 연구 대상자들을 대조군/실험군으로 분류시켜 불안민감성과 소음민감성 및 폐쇄공포증을 측정하지 못해 보다 더 정확한 결과를 나타내지 못했다.

셋째, 본 연구에서는 MRI 검사 전 후 활력징후를 환자 대기실에서 측정하였고, 검사 Table에 누어 검사 시작 전후 측정이 이루어지지 못한 점과 검사 도중에 측정하지 못한 점에 결과가 충분하지 못했다.

넷째, 일반적인 외래환자를 대상으로 하였기 때문에 선택바이어스가 존재하였다. 이는 중증환자나 응급환자를 제외하였고, 무작위 표본 추출로 인해 표본수가 한 쪽으로 편향되는 경향이 있었다.

본 연구에서 나타났듯이 MRI 검사는 심리적 불안감이 높은 환자에서 폐쇄공포를 유발할 수 있으며, 소음은 불안을 가중시킬 수 있는 것으로 나타났다.

따라서 이런 심리적 불안감과 소음민감성에 따른 폐쇄공포를 감소시키는 방안으로 검사자장에 의해 검사 시 발생하는 소음의 최소로 할 수 있는 장비의 개발과 bore의 크기를 크게 하여 좁은 공간에서 오는 폐쇄공포증의

유발을 최소화 할 수 있어야 하며, 검사 전 검사에 대한 충분한 설명을 통해 환자의 마음을 안정시키는 것이 필요하겠다. 또한 선행 논문에서는 음악요법[9]과 애니메이션으로 심리적 불안감을 줄이는 효과로 환자들이 검사 시 느끼는 폐쇄공포를 줄이는 효과도 있겠다[6].

5. 결론

첫째, 심리적 불안감 수준에 따른 일반적인 특성에서 남성, 40~49세, 검사 방향이 머리부터, 체질량 계수가 정상인 군, 결혼 여부에서 기혼, 검사 동기에서 의사의 권유, 진료과에서 신경외과, 직업군은 노무직에서 폐쇄 공포 및 소음민감성이 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$) 검사 경험횟수가 무인 경우 소음민감성, 1~2인 경우가 수축기 혈압, 맥박수, 폐쇄공포 및 소음민감성이 유의하였고, 최종학력에서 고졸이하가 소음민감성, 전문대졸이상이 폐쇄공포, 자신의 질병에 대한 아는 군은 폐쇄공포, 모르는 군은 소음민감성이 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$).

둘째, MRI 검사 시 심리적 불안감과 소음민감성 및 폐쇄공포의 상관관계 분석결과 모두 유의한 정적 상관관계를 보였다($p < 0.05$).

결론적으로 본 연구에서의 일반적인 특성이 심리적 불안감과 소음민감성 폐쇄공포증에 미치는 영향은 적었으나, MRI 검사 시 환자의 심리적 불안감이 폐쇄공포 및 활력징후에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서와 같이 MRI 검사 시 여러 가지 요인을 확인하고 점검하여 환자가 편안하고 안락한 상태에서 완전한 검사가 이루어 질 수 있도록 노력해야 하며, MRI 검사 시 발생할 수 있는 심장마비, 정신병, 사망 등의 끔찍한 결과를 초래할 수 있는 극한 상황과 폐쇄공포증 감소에 필요한 환경 및 환자안전사고 대책을 강구해야 할 것으로 생각된다.

6. References

[1] Jun-Chul Jo(2009), "A Study on the Correlation between Magnetic Resonance Imaging and Body Mass Index.", Graduate School of Public Health Science Eulji University, 1-2
[2] 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.
[3] Young-Soo Kim(2001), "A Study of Claustrophobia of Patients during MRI Examination.", Soonchunhyang J. of Ind. Med. Vol. 7, No. 1; 13-24
[4] McGlynn, F, D., Smitherman, T, A., Hammel, J, C., & Lazarte, A(2007). "Component fears of claustrophobia associated with mock magnetic resonance imaging.", J Anxiety Disord, 21; 367-380.
[5] Mclsaac HK, Thordarson DS, Shafran R, et al(1988), "Claustrophobia and the magnetic resonance imaging.", Journal of Behavioral Medicine, 21(3);255-268
[6] Young-Hae Park(2008), "Comparison of Claustrophobia, Noise Sensitivity and Vital Signs according to Anxiety Sensitivity Level before and after MRI.", Journal of Korean Academy of Adult Nursing Vol. 20, No. 6;950-958
[7] Katz R,C, Wilson L, Frazer N(1994), "Anxiety and its determinants patients undergoing magnetic resonance imaging.", J Behav Ther & Psychiat 25(2);131-134
[8] Jong-Bong Kim(2005), "Factor affecting anxiety levels in patients undergoing MRI.", master's thesis, Department of Public Health Graduate School Chonnam National University, 3-4
[9] Byeong-Kyu Jeon(2011). "Effects of Music Therapy on the Anxiety of Patients who Take the Magnetic Resonance Imaging(MRI) Test.", Digital Contents Society 11 Vol. 11 No. 6;289-301
[10] Nam-Ryun Kwon(2002), "Effect of music therapy on anxiety and vitality of operation patients : based on the operation patients in a military hospital.", Health Science and Management of Public Health Graduate School Yonsei University, 44-45
[11] Murphy KJ, Brunberg JA,(1988), "Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI.", Magnetic Resonance scans, Lancet. 15(1);51-54
[12] Sarji SA, Abdullah BJ, Kumar G, et al. (1988), "Failed magnetic resonance imaging

examinations due to claustrophobia.” , Australasian Radiology 42(4);293-295

[13] Harris LM, Robinson J, Menzies RG, (1999), “Evidence for fear of restriction and feat of suffocation as components of claustrophobia.” , Behaviour Research and Therapy 37; 155-159

[14] Myoung-Cheol Park(2009), “Effect of watching movie & animation on anxiety and discomfort of the patients during MRI exam.” , Department of Public Health, The

Graduate School of Public Health and Welfare konyang University

[15] Jin-Hun Sohn, Yoon-Joo Kwon, Yun-Gi Min(1999), "The Developmen of Kamsung Evaluation Index of Life Environmental Noise.” , Behavioral Science Research Center, Korea University. Department of Psychology, Chungnam National University,121-126

저자 소개

김재천



2013년 2월 건양대학교 보건복지대학원 보건학과 석사 취득
 현재 건양대학교 일반대학원 보건학과 박사 과정 중
 관심분야 : 방사선안전관리, 자기공명기술학, 보건의료시스템, 보건 의료정책 등

김용권



1993년 2월 한국과학기술원 전자공학과 졸업
 1995년 2월 한국과학기술원 전보통신공학 석사 취득
 2008년 2월 고려대학교 의공학 박사 취득
 현 건양대학교 방사선학과 교수
 관심분야 : Medical Imaging System, Medical device

배석환



2005년 2월 건양대학교 보건복지대학원 보건학과 석사 취득
 2009년 8월 건양대학교 일반대학원 보건학과 박사 취득
 현 건양대학교 방사선학과 교수/학과장
 관심분야 : 방사선학, 보건의료, 보건의료정책, 의료영상진단기술학

이무식



1990년 계명대학교 의과대학 졸업
 1994년 계명대학교 의학석사 취득
 1999년 계명대학교 의학박사 취득
 현 건양대학교 보건복지대학원 교수/원장
 관심분야 : 건강증진사업, 만성질환관리, 작업환경의학, 예방의학, 보건역학, 지역보건의료체계 등