

# MRI 검사 시 방송을 통한 의도적 접촉이 환자 불안에 미치는 영향

## Effects of through the intercom during MRI Scans on Patient Anxiety and Intentional Contact

김상진

가야대학교 방사선학과

Sang-Jin Kim(jcom0504@naver.com)

### 요약

본 연구는 MRI 검사 중 방송을 통한 의도적인 접촉이 환자의 불안 감소에 유용한가를 알아보기 위해서 실험군과 대조군을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 두 집단 간의 검사 전 불안점수의 동질성은 인정되지 않아 유용성 결과를 도출하지 못하였다.
2. 방송을 통한 의도적 접촉이 객관적 불편감( $t=-2.214$ ,  $p=.031$ )을 낮추는 결과를 보였다.
3. 방송을 통한 의도적 접촉이 긴장감( $t=-3.722$ ,  $p=.000$ ), 공포감( $t=-2.74$ ,  $p=.009$ )을 낮추는 결과를 보였다.
4. 방송을 통한 의도적 접촉이 맥박수( $t=-4.180$ ,  $p=.000$ )가 감소하는 결과를 보였다.

결론적으로 방송을 통하여 의도적인 접촉을 시도하면서 MRI 검사를 진행하였을 경우 검사 후 검사 대상자의 혈압에는 유의한 영향을 미치지 못하였으나 환자의 주관적, 객관적 불편감의 감소, 또한 활력 징후의 하나인 맥박이 감소됨을 알 수 있었다. 따라서 방송을 통한 의도적 접촉이 환자의 심리적인 긴장감을 완화시키고 안정감을 느끼게 하여 환자 care와 검사에 효과적인 대체요법이 될 수 있을 것으로 사료된다.

■ **중심어** : | 불안 | 불편감 | 접촉 | 활력징후 | 자기공명 영상 |

### Abstract

This study has investigated the effect of intentional contact through the intercom during MRI scans on the decrease of anxiety in patients. The results obtained through the test group and control group are as follows.

1. The homogeneity of the anxiety score before the scan between the two groups was not acknowledged, hence a significant result could not be deduced.
2. Intentional contact through the intercom displayed decreasing results rational discomfort ( $t=-2.214$ ,  $p=.031$ ).
3. Intentional contact through the intercom displayed decreasing results of ( $t=-3.722$ ,  $p=.000$ ), and fear ( $t=-2.74$ ,  $p=.009$ ).
4. Intentional contact through the intercom displayed decreasing results of heart rate ( $t=-4.180$ ,  $p=.000$ ).

In conclusion, the attempt to perform MRI scans with intentional contact through the intercom did not display significant effect on the blood pressure of the subject after the scan, however, displayed a decrease in objective and rational discomfort, as well as the heart rate, another vital sign. Accordingly, it is judged that intentional contact through the intercom can be used as an effective substitutive treatment method in patient care and test, as it relieves psychological tension in the patient and allows the patient to feel stability.

■ **keyword** : | Anxiety | Discomfort | Contact | Vital Sign | Magnetic Resonance Image |

## I. 서론

영상진단분야에는 많은 종류의 검사 방법들이 진단 도구로서 이용되고 있다. 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging; 이하 MRI)은 전리방사선을 사용하지 않기 때문에 비 침습 적이고, 인체에 무해하며, 안전하다는 인식과 함께 널리 이용되고 있으며, 특히 영상의학 영역에서는 가장 중요한 영상진단도구로서 사용되고 있다[1][2]. 또한 전자를 이온화 시키지 않기 때문에 방사능이 없고 비파괴적인 진단 방법이라는 장점이 있다[3]. 그러나 이러한 장점에도 불구하고 MRI는 협소한 Magnet bore와 검사 중 발생하는 소음 등으로 인하여 많은 환자들에게 불안(Anxiety)이나 폐쇄공포증(Claustrophobia)을 야기 시킬 수 있으며 이로 인하여 검사를 중단해야 하는 경우도 종종 발생한다고 보고하고 있다[4][5].

불안 현상은 특수한 환경에 적응하기 위한 생체의 가장 기본적인 반응 양상이다. 위험이나 고통이 예상되는 상황에서 혹은 특별한 노력이 예상되는 상황에서 미리 긴장이 되고 불쾌해 지는데 이러한 불안은 사고와 지각에 영향을 미쳐 판단력을 떨어뜨리고 지각의 왜곡을 초래하며 집중력을 저하시킨다. 뿐만 아니라 불안은 흔히 자율신경계 증상 즉 안절부절 못함, 혈압의 상승, 몸이 떨리거나 저리는 느낌, 심계 항진, 빈맥, 흉부 압박감이나 헐떡거림, 발한, 어지러움, 두통, 동공 확대, 설사나 복부 불쾌감의 위장장해 등이 동반되어 그 발현 양상은 사람에 따라 차이를 보인다[6].

이에 본 연구는 MRI 검사로 인하여 심리적인 불안을 느끼고 검사 시 통증여부와 미지의 진단에 대해 불안을 갖는 환자에게 방송을 통한 의도적인 접촉을 시도함으로써 환자의 불안과 불편감 감소에 미치는 효과를 규명하여, MRI 검사 중 환자의 불안을 경감시키는 방법으로써의 유용성에 대한 근거를 마련하기 위해 이번 연구를 시행하였다.

## II. 연구방법

### 1. 실험대상

MRI 검사를 받은 환자 중 20-60세 이하, 설문지를 이해 할 능력이 있으며 연구에 참여를 수락하고 정신 질환, 심 기능 부진, 고혈압 등의 질환이 없는 환자를 대상으로 실험군과 대조군 각각 30명으로 하여 [표 1]과 같은 설계모형을 바탕으로 연구를 진행하였다.

표 1. 연구 설계모형

구분	사전 조사	검사 중	사후 조사
실험군	MRI 검사 시 방송을 통한 의도적 접촉 실시		
	불안도 측정 (VAS 불안, 활력 징후)	객관적 불편감 (발한정도, 안면변화, 신체자세변화, 성음변화)	불안도 측정 (VAS 불안, 활력 징후) 주관적 불편감 (어지러움, 공포감, 긴장감)
대조군	MRI 검사 시 방송을 통한 의도적 접촉 미 실시		
	불안도 측정 (VAS 불안, 활력 징후)	객관적 불편감 (발한정도, 안면변화, 신체자세변화, 성음변화)	불안도 측정 (VAS 불안, 활력 징후) 주관적 불편감 (어지러움, 공포감, 긴장감)

### 2. 실험방법

비교 실험을 위해 방송을 통한 의도적 접촉을 시행한 그룹(실험군)과 시행하지 않은 그룹(대조군)으로 나눈 후 실험군이 대조군보다 불안 점수, 객관적 불편감, 주관적 불편감, 활력 징후(맥박, 혈압)가 낮을 것이라는 가설을 세워 이를 검증하였다. MRI 장치는 PHILIPS사의 3.0T MR scanner(Achieva 3.0T Quasar)를 사용하였으며, Magnet bore의 직경은 60 cm이었다. MRI 검사 시작 20분 전에 대기실에서 검사 전 설명 후 실험군과 대조군의 혈압 및 맥박을 측정하고 불안점수(Visual Analog Scale: VAS) 측정도구를 배부하여 대상자로 하여금 직접 작성하게 하였다. 검사 전 실험군과 대조군에게 검사에 대한 설명을 하고 실험군에게는 방송을 위하여 검사하는 동안에 장비에 설치되어있는 Headphone을 착용하고 검사를 시행하였으며, 코일의 구조상 Headphone의 착용이 제한된 경우에는 실내 방송으로 검사 시작 후 5분 간격으로 환자를 지지하는 내용과 남은 검사 시간을 알리는 내용으로 접촉을 시도하였다. 검사시간은 30-40분 사이였으며, 검사 전후 환자가 느끼는 불안에 대한 평가는 시각적 상사 척도(VAS)

와 활력징후(맥박, 혈압)를 측정 하였다. 실험이 끝난 후 실험군과 대조군 모두에게 사후 조사를 실시하여 혈압 및 맥박을 측정하고 대상자가 검사 중에 느낀 불안감과 주관적 불편감을 직접 작성하게 하였다. 자료 분석은 SPSS 18.0을 이용하였고 실험군과 대조군의 일반적 특성은 실수와 백분율로 구하고, 두 군 간의 동질성 검증은  $\chi^2$  검정 분석하였다. 가설의 검증을 위해 실험군, 대조군의 방송을 통한 의도적 접촉 전, 후의 불안, 활력징후, 불편감에 대한 비교는 t-test로 검증 분석하였고, 도구의 내적 일관성 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's alpa 값을 산출 하였다.

### 3. 측정도구

불안 측정도구로는 Clinel[7] 등이 고안한 시각적 상사 척도(VAS)를 이용하였다. 왼쪽 끝에 0(전혀 불안하지 않음), 오른쪽 끝에 10(극심한 불안)이라고 적혀 있는 10 cm 수평선상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로서 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 이 척도는 대상자가 쉽게 이해할 수 있고 다른 척도보다 식별력에서 매우 민감하며 훈련받지 않은 사람도 사용하기에 적합하며 높은 신뢰도는 이미 밝혀진 바 있다[8]. 혈압과 맥박은 혈압계(BP3AG1, Microlife)를 사용하여 검사 대상자가 앉은 자세에서 좌측 상완 동맥에서 검사 전, 검사 후 각각 1회씩 수축기 혈압과 이완기 혈압, 맥박을 측정하였다.

대상자의 주관적 불편감 측정은 MRI 검사를 받는 대상자의 검사 시 불편감의 정도로 Johnson(1972)이 개발한 0-10점 선상 척도인 Distress scale을 사용하였다[9]. 이는 길이 10Cm 선을 동일간격으로 10등분하여 수평으로 그려주어 “전혀 긴장하지 않음”에서 “극도로 긴장함” 까지 대상자가 느끼는 긴장정도를 체크하고 “어지러움이 전혀 없다.”에서 “극도로 어지러움이 심하다.”까지 대상자가 느끼는 어지러움의 정도를 체크하고 “공포감이 전혀 없다.”에서 “극도로 공포감이 심하다.”까지 검사 후 측정하였다. 본 도구는 점수가 높을수록 불편감이 높음을 의미하며 신뢰도는 Cronbach's alpa 계수 .881이었다.

대상자의 객관적 불편감 행동 관찰 점수를 측정하기

위해 Mclachlan[10]이 개발한 4개 영역(발한정도, 안면 변화정도, 자세 변화정도, 성음변화)의 5점 척도를 서해 정(1990)이 수정, 보완하여 점수화한 것으로서 최저 4점에서 최고 20점까지 범위를 가진다[9]. 발한 정도의 경우 “전혀 없다.” 1점에서 “이마와 얼굴부위에 땀방울을 자주 닦아내야 한다.” 5점, 안면 변화의 경우 “표정이 평상시와 같다.” 1점에서 “안면근육이 떨리고 몹시 쩡그린 상태” 5점, 신체 자세의 경우 “자세가 바르게 누워있다.” 1점에서 “다리발에 힘을 주어 끈게 펴고 엉덩이를 들며 움직임이 많아진다.” 5점, 성음변화의 경우 “아무런 소리도 내지 않는다.” 1점에서 “크게 소리를 지른다.” 5점으로 배정하였으며, 점수가 높을수록 불편감이 높음을 의미하며 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpa 계수 .885이었다.

### III. 연구 결과

불안점수에 대한 결과는 실험군과 대조군의 검사 전 불안점수의 동질성이 인정되지 않아 기각되었다. 다만 실험군에 있어서는 검사 전과 후의 불안점수에 유의한 차이가 나타났기 때문에 방송을 통한 의도적 접촉의 영향을 완전히 배제 할 수는 없을 것으로 사료된다[표 2].

표 2. 실험군과 대조군의 검사 전후 불안점수

구분	실험군 (Mean±SD)	대조군 (Mean±SD)	t	p
검사 전	5.37±1.752	3.63±2.076	3.495	.001
검사 후	2.90±1.213	3.73±2.067	-1.905	.062

p<.05

객관적 불편감에 대한 결과는 실험군의 객관적 불편감(6.63)이 대조군(8.40)보다 유의한 수준에서 실험군이 낮아지는 결과를 보였다. 또한 발한정도(t=-1.324, p=.191), 안면 변화(t=-1.538, p=.130), 신체자세의 변화(t=-.535, p=.595)는 유의한 차이가 없었으나, 성음 변화(t=-2.505, p=.016)에서는 유의한 차이를 나타내었다 [표 3].

표 3. 실험군과 대조군의 검사 후 객관적 불편감

구분	실험군 (Mean±SD)	대조군 (Mean±SD)	t	p
객관적 불편감	6.63±2.539	8.40±3.558	-2.214	.031
발한 정도	1.70±0.702	1.97±0.850	-1.324	.191
안면 변화	1.33±0.479	1.57±0.679	-1.538	.130
신체자세 변화	1.53±0.629	1.63±0.809	-.535	.595
성음 변화	1.23±0.504	1.67±0.802	-2.505	.016

p<.05

주관적 불편감에 대한 결과에서 어지러움( $t=-1.994$ ,  $p=.051$ )은 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 긴장감( $t=-3.722$ ,  $p=.000$ ), 공포감( $t=-2.74$ ,  $p=.009$ )은 유의한 수준에서 실험군이 낮아지는 결과를 보였다 [표 4].

표 4. 실험군과 대조군의 주관적 불편감

구분	실험군 (Mean±SD)	대조군 (Mean±SD)	t	p
어지러움	2.80±1.710	3.73±1.911	-1.994	.051
긴장감	2.03±1.273	3.60±1.923	-3.722	.000
공포감	1.87±1.252	3.07±2.083	-2.704	.009

p<.05

실험군과 대조군의 방송을 통한 의도적 접촉 전 활력징후(맥박, 혈압)는 두 군 간의 유의한 차이가 없었으며 방송을 통한 의도적 접촉 후 활력징후(맥박, 혈압)에 대한 결과는 실험군의 수축기 혈압이 123.87mmHg, 대조군은 124.73mmHg ( $t=-.572$ ,  $p=.570$ ), 이완기 혈압이 실험군은 78.80mmHg, 대조군이 78.83mmHg( $t=-.024$ ,  $p=.981$ )로 두 군 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 맥박의 경우 실험군이 76.80회/분, 대조군이 80.93회/분 ( $t=-4.180$ ,  $p=.000$ )으로 유의한 수준에서 실험군이 낮아지는 결과를 보였다[표 5][표 6].

표 5. 방송을 통한 의도적 접촉 전 활력징후

구분	실험군 (Mean±SD)	대조군 (Mean±SD)	t	p
수축기 혈압 (mmHg)	124.43±6.038	124.07±6.648	.224	.824
이완기 혈압 (mmHg)	79.03±5.518	78.33±5.803	.479	.634
맥박(회/분)	81.40±4.818	80.13±4.696	1.031	.307

표 6. 방송을 통한 의도적 접촉 후 활력징후

구분	실험군 (Mean±SD)	대조군 (Mean±SD)	t	p
수축기 혈압 (mmHg)	123.87±5.518	124.73±6.258	-.572	.570
이완기 혈압 (mmHg)	78.80±4.909	78.83±5.621	-.024	.981
맥박(회/분)	76.80±3.872	80.93±3.787	-4.180	.000

#### IV. 고 찰

본 연구는 MRI 검사 시 의도적 접촉을 시행한 후 환자의 불안과 불편감의 경감 효과를 알아보기 위하여 MRI 검사 중 방송을 통하여 환자를 지지하는 내용과 남은 시간을 알리는 내용으로 접촉을 시도한 후 환자의 불안과 활력징후(맥박, 혈압)의 변화를 비교해 보았다.

검사 전후 환자가 느끼는 불안에 대한 평가는 시각적 상사 척도(VAS)를 이용하였다. 이 척도는 대상자가 쉽게 이해할 수 있고 다른 척도보다 식별력에서 매우 민감하며 훈련받지 않은 사람도 사용하기에 적합하며 시각적 상사 척도의 높은 신뢰도는 이미 밝혀진 바 있다 [8].

선행연구에서 환자를 지지하는 내용과 남은 검사 시간을 알리는 방법을 사용하여 환자의 불안 및 불편감을 감소시키는데 대한 연구는 없는 실정이며 음악을 통한 환자의 불안 및 활력징후의 변화에 대한 연구는 고성필 [11]의 음악청취가 MRI 검사 시 환자의 불안 감소에 효과가 있다고 보고하며, 박성희, 박경숙[12]의 음악요법이 수술환자의 수술 전 불안에 미치는 효과에 대한 연구와 권영숙과 김태희[13]의 제왕절개 임부를 대상으로 음악요법을 시행한 결과 불안정도가 유의하게 낮았다고 보고하였다. 또한 활력징후에 미치는 영향에서 김영미[14]는 음악요법이 수축기혈압과 이완기혈압에 유의한 차이를 보였으나 맥박은 차이를 발견할 수 없었다는 결과에서 본 논문의 결과와 상반된 결과를 보였다. 신효연[15]은 맥박수를 안정시켰고, 수축기혈압, 이완기혈압에는 영향을 미치지 못하였다는 결과와는 유사한 결과를 보였다.

방송을 통한 의도적 접촉을 시행한 실험군에 있어서

검사 전후의 불안점수에 유의한 차이를 보인 것은 이필호(1999) 등의 연구에서 지지적 접촉 전과 후의 불안점수가 유의하게 차이가 있었다는[16] 결과와 유사하였다. 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 맥박, 긴장감과 공포감에서는 유의한 차이가 있었으나 검사 후 수축기 혈압, 이완기 혈압, 어지러움에서는 유의한 차이가 없었다. 이는 박명철(2009)의 연구 결과[17]와 유사하였다. 발한정도, 안면 변화, 신체자세의 변화는 유의한 차이가 없었으나, 성음 변화에서는 유의한 차이를 나타내었다. 이는 전병규, 여진동[18]의 음악요법이 MRI 검사 시 환자의 객관적 불편감에 미치는 영향의 결과에서 발한정도, 안면 변화 정도, 신체자세변화 정도에서 두 군 간의 유의한 차이가 없었다는 결과와는 일치하였으나 성음변화에서는 상반된 결과를 보였다.

MRI 검사 중 방송을 통한 의도적인 접촉 즉, 환자를 지지하는 내용과 남은 검사 시간을 알리는 방법이 환자의 불안 및 불편감을 감소시키는데 효과적이었으며 검사를 위해 약물을 사용하거나 검사 시 불안 때문에 검사를 진행하지 못하는 환자에게 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

## V. 결 론

MRI 검사 중 방송을 통한 의도적인 접촉이 환자의 불안 경감에 유용한가를 알아보기 위해서 실험군과 대조군을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 두 집단 간의 검사 전 불안점수의 동질성은 인정되지 않아 유용성 결과를 도출하지 못하였다.
2. 방송을 통한 의도적 접촉이 객관적 불편감( $t=-2.214$ ,  $p=.031$ )을 낮추는 결과를 보였다.
3. 방송을 통한 의도적 접촉이 긴장감( $t=-3.722$ ,  $p=.000$ ), 공포감( $t=-2.74$ ,  $p=.009$ )을 낮추는 결과를 보였다.
4. 방송을 통한 의도적 접촉이 맥박수( $t=-4.180$ ,  $p=.000$ )가 감소하는 결과를 보였다.

이상의 연구 결과로 볼 때 방송을 통하여 의도적인 접촉을 시도하면서 MRI 검사를 진행하였을 경우 검사 후 검사 대상자의 혈압에는 유의한 영향을 미치지 못하였으나 환자의 주관적, 객관적 불편 감의 감소, 또한 활력 징후의 하나인 맥박이 감소됨을 알 수 있었다. 따라서 방송을 통한 의도적 접촉으로 환자를 지지하는 내용과 남은 검사 시간을 검사자가 직접 환자에게 알려주는 방법이 환자의 심리적인 긴장감을 완화시키며 안정감을 느끼게 하는데 더 효과적인 대체요법이 될 수 있을 것으로 보이며 또한 검사자와 환자가 상호 신뢰를 갖고 검사에 임할 수 있게 되고 보편적으로 이용할 수 있는 방법이라는 관점에서 향후 MRI 검사에 있어 환자의 불안감을 감소시키는데 유용한 방법이라 사료된다.

## 참 고 문 헌

- [1] J. P. Hornak, *The Basic of MRI*, Rochester Institute of Technology, 1987.
- [2] 김대호, 김동성, 김세영 등, *자기공명영상학*, 대학서림, 2003.
- [3] 고려대학교 의과대학 진단 방사선과학 교실 편, *진단방사선학*, 고려의학, 1997.
- [4] J. C. Melendez and E. McCrank, "Anxiety-related reactions associated with magnetic resonance imaging examinations," *JAMA*, Vol.270, No.6, pp.745-747, 1993.
- [5] K. J. Murphy and J. A. Brunberg, "Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI," *Magnetic Resonance Imaging*, Vol.15, No.1, pp.51-54, 1997.
- [6] 이정균, 김용식, *정신의학*, 일조각, 2001.
- [7] M. E. Cline, J. Herman, E. R. Shaw, and R. D. Morton, "Standardization of the Visual Analog Scale," *Nursing Research*, Vol.41, pp.378-380, 1992.
- [8] 정재석, *통증평가에서 만족도에 따른 시각적 상사 척도의 평가자 사이의 신뢰도*, 순천향대학교 석사

학위 논문, 2004.

- [9] 서해정, *이완술 사용이 위내시경 검사 환자의 불안과 불편감에 미치는 영향에 관한 연구*, 이화여자대학교 석사학위 논문, 1990.
- [10] E. Mclachlan, "Recognizing Pain," *American Journal of Nursing*, Vol.74, No.3, pp.496-497, 1974.
- [11] 고성필, *자기공명영상 검사 시 음악청취가 환자의 불안 및 활력징후에 미치는 효과*, 전남대학교 석사학위 논문, 2010.
- [12] 박성희, 박경숙, "음악요법이 수술환자의 수술전 불안에 미치는 효과," *성인간호학회지*, 제12권, 제4호, pp.654-665, 2000.
- [13] 권영숙, 김태희, "음악요법이 제왕절개 임부의 수술불안에 미치는 영향," *기본간호학회지*, 제7권, 제3호, pp.466-478, 2000.
- [14] 김영미, *간호정보제공과 음악요법이 경막외마취 환자의 수술 불안에 미치는 효과*, 경희대학교 석사학위 논문, 2002.
- [15] 신효연, *수술 중 음악요법이 국소마취 수술환자의 불안에 미치는 효과*, 서울대학교 석사학위 논문, 2004.
- [16] 이필호, 최경숙, *수술실에서의 지지적 접촉이 환자의 불안에 미치는 영향에 관한 연구*, 중앙대학교 석사학위 논문, 1999.
- [17] 박명철, *MRI 검사 환자의 불안 및 불편감에 대한 영화(애니메이션) 감상 효과 분석*, 건양대학교 석사 학위 논문, 2009.
- [18] 전병규, 여진동, "음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 시 환자의 불안에 미치는 영향," *한국콘텐츠학회논문지*, 제11권, 제6호, pp.289-301, 2011.

#### 저 자 소 개

김 상 진(Sang-Jin Kim)

정회원



- 2008년 2월 : 안동대학교 대학원 졸업(이학석사)
- 2011년 2월 : 안동대학교 대학원 박사과정 수료
- 2011년 3월 ~ 현재 : 가야대학교 방사선학과 교수

<관심분야> : 자기공명, X선 감약