

MRI 검사 시 음악요법을 동반한 의사소통이 환자의 불안에 미치는 영향

윤용학¹, 윤희정^{2*}, 이성국², 김경희³, 권기홍³

¹경북대학교 보건대학원, ²경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실, ³영남이공대 보건과학부

The Effects of the Communication Accompanied with Music Therapy on the Anxiety of the Patients during the MRI Examination

Yong-Hak Yoon¹, Hee-Jung Yoon^{2*}, Sung-Kook Lee², Kyung-Hee Kim³, Gi-hong Kwon³

¹Graduate School of Public Health, Kyungpook National University

²Department of Preventive Medicine, Kyungpook National University

³Division of Health & Science, Yeungnam College of Science & Technology

요약 본 연구는 MRI 검사 시 음악요법을 동반한 의사소통이 환자의 불안에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후 실험연구이다. 연구기간은 2014년 2월 1일부터 2014년 3월 31일이며, 대구광역시에 소재한 C병원에서 MRI 검사를 시행 받은 환자 중 연구에 동의한 60명을 대상으로 분석하였으며, 실험군이 30명, 대조군이 30명이었다. 실험군에게는 MRI 검사 도중 음악요법을 동반한 의사소통을 제공하였고, 대조군에게는 제공하지 않았다. 수집된 자료는 기술통계를 산술하고, 비교검증을 위해 t-test와 ANCOVA를 실시하였다. 연구결과, 음악요법을 동반한 의사소통을 제공받은 실험군과 제공받지 않은 대조군 간의 불안점수는 실험군에서 유의하게 낮았고($p=.001$), 활력징후 중에서는 수축기혈압과 이완기혈압 모두 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 심박수가 실험군에서 유의하게 낮았다($p=.001$). 신체적 불편감은 발한, 안면 변화, 자세변화, 성음변화 등 4가지 항목 모두 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었으며, 정서적 불편감은 어지러움을 제외한 공포감($p=.001$)과 긴장감($p=.001$)에서 실험군이 유의하게 낮았다, 이상의 연구결과로 볼 때 음악요법을 동반한 의사소통은 MRI 검사 시 환자의 불안 감소 및 활력징후 유지, 불편감 감소에 유용한 대체요법이 될 것으로 생각된다.

Abstract This study examined effects of the communication accompanied with music therapy on the anxiety of patients during a MRI examination. In the experiment group consisting of thirty patients and the control group consisting of thirty patients, the experiment was performed from February 1st 2014 to March 31st 2014 in hospital C located in Daegu Korea. The research design was a non-equivalent control group quasi-experimental study. The results showed that the anxiety score (VAS score) on communication with music therapy of the experimental group was significantly lower ($p=.001$), than that of the control group. Among the vital signs, the blood pressure was similar in both groups. On the other hand, the pulse rate of the experiment group was significantly lower ($p=.001$). Four categories of the physical discomfort (perspiration, facial change, change in physical posture, and change in vocal sound) did not show any statistically significant difference between the control and experiment group. Among the mental discomforts, dizziness did not have a significant difference between the experiment group and the control group, but the experimental group had significantly low fear ($p=.001$) and anxiety ($p=.001$). From the above results, communication accompanying music therapy proves is an effective alternative examination method that reduces the anxiety of patients.

Keywords : Anxiety, Distress, Vital sign, Music Therapy, MRI Examination

*Corresponding Author : Hee-Jung Yoon (Kyungpook National Univ.)

Tel: +82-53-420-4860 email: yunehj@daum.net

Received December 11, 2015

Revised (1st January 14, 2016, 2nd February 22, 2016)

Accepted March 3, 2016

Published March 31, 2016

1. 서 론

오늘날 의료기기 산업은 현대의 삶의 질을 높이고 건강한 생활을 유지시켜주는 기술 집약형의 고부가치 산업이다. 우리나라의 의료기기산업은 일찍이 1960년대부터 시작해서 1980년대 중반까지는 기초의료장비를 주로 생산했고, 1990년대 이후부터는 1인당 국민소득(GNP)이 상승하면서 전자의료기기의 시장규모도 커지기 시작했다. 때마침 생활수준의 향상과 평균수명이 늘고 노령인구의 증가에 따라 질병과 의료 진료의 형태가 다양해지면서 의료기기의 정밀화와 편리성, 다기능 등에 대한 시대적 요구가 증가하기에 이르렀다. 또한 의료기술과 첨단과학기술의 꾸준한 발전으로 의료기기의 개발이 급변하고 꾸준한 증가 추세가 지속되어 왔다[1]. 이러한 과학문명과 의료기술의 눈부신 발전은 정밀한 진단 및 치료를 통하여 대상자의 건강진단과 질병치료 및 건강증진에 큰 공헌을 하고 있다[2].

오늘날 영상진단분야에서는 X-ray, 핵의학(Nuclear Medicine), 초음파(Ultrasound), 자기공명영상(Magnetic Resonance Image, MRI)등 많은 종류의 검사 방법들이 임상분야의 진단도구로서 이용되고 있다. 그 중의 하나인 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 의료기기이다[3].

MRI 검사는 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[4]. 이러한 많은 장점으로 인해 의료분야에서의 MRI 활용도는 이제 필수 불가결한 검사 방법으로 자리 잡고 있으나, 폐쇄된 영역에서 촬영을 하고, 촬영하는 동안 움직임의 제약이 따르며, 검사하는 동안 65~110db의 소음이 발생한다[5].

검사는 대개 직경 55cm부터 65cm 정도의 Magnetic Bore에 들어가 검사를 시행하는데 영상을 얻는 동안에는 하드웨어적인 구성에 따라서 심각한 소음이 발생한다[6]. MRI 장비의 소음정도는 일반적으로 안정기준치 내에 있는 것으로 알려져 있지만 환자에 따라 불안을 야기

시킬 수 있으며[6], 스트레스를 유발시키는 요인으로 심박수를 증가시키고 혈압을 상승시킨다[3,7]. 더욱이 검사가 진행되는 동안에 환자는 30~60분 동안 협소한 공간에서 움직이지 않고 있어야 하기 때문에 불안이 더욱더 가중될 수 있는 가능성이 있으며[6], 검사 중 심리적 불안 상태로 인한 폐쇄공포증으로 검사를 중단하는 경우가 발생되어 검사를 완료하기 위해 진정제 등을 투여하기도 한다[1]. MRI 검사 중 발견되는 불안감으로 인해 심박동이 빨라지고[8,9], 가슴이 두근거리며, 숨이 가빠지고, 답답함을 느끼게 되는데 이러한 경험을 바탕으로 영구적인 폐쇄공포증이 생기게 되는 환자와 오랜 기간 동안 정신적 치료를 받게 되는 경우도 발생한다[3]. Quirk 등 [10]은 65% 이상에서 MRI와 관련된 불안을 경험하였다고 보고하였고, 공간적인 제약 및 검사 시의 불편과 폐쇄공포증으로 인하여 환자의 진단에 많은 영향을 주는 예가 검사 환자의 약 5~10%에 달하는 것으로 평가되고 있다[11].

불안은 인간의 가장 기본적인 정서 중의 하나이고, 스트레스에 대한 반응이며 주관적으로 경험하는 정서 상태로 염려, 긴장, 걱정, 압박한 위협에 대한 두려움 등의 내적인 조절 능력의 상실로 인해 마음속으로 일어나는 모호하고 막연한 감정을 말한다[12]. 불안은 자율신경계를 자극하여 맥박, 호흡의 증가, 혈압의 상승, 땀의 분비 및 스트레스 호르몬의 분비증가 등 신체내의 생리적인 반응을 일으키고, 일반적인 지각 능력 및 집중력 저하로 문제 해결에 효과적으로 대처할 능력을 잃어버리게 하므로 검사나 시술의 성공적인 결과를 불가능하게 할 수 있다[13]. 그러므로 검사를 받는 환자의 불안과 불편감을 줄여주고, 보다 안전하고 효과적으로 검사가 진행되도록 도울 수 있는 간호중재가 요구된다[14].

지금까지 이러한 불안에 대한 문제를 예방하기 위하여 정보제공 등의 정서적 지지[15], 손마사지[16], 약물요법[17] 및 음악요법[18] 등의 다양한 중재법이 시도되었다. 이 중 음악요법은 청취하는 자에게 정신적, 신체적 스트레스로부터 벗어나게 해 주며, 심신의 치유를 돕는 치료적 특성을 통해 안정감을 증진시키는 보완요법으로서[19], 다양한 상황의 대상자에게 적용되어 불안과 통증을 감소시키고, 이완을 도모하며, 면역계를 강화하고, 혈압, 호흡수 및 심박동수를 감소시키는 것으로 보고되고 있다.

현재까지 MRI 검사와 불안과 관련된 많은 연구가 이

루어지고 있지만 검사 중의 불안 상태나 불편감 요인과 의 관계를 알아보려는 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 MRI 검사와 진단에 대한 불안을 갖는 환자에게 음악요법을 동반한 의사소통을 제공함으로써 환자의 불안과 불편감 감소에 효과가 있는지 알아보고, MRI 검사 환자의 정서적, 신체적 안위를 도모하는 간호중재를 위한 근거자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상

2014년 2월 1일부터 2014년 3월 31일까지 대구광역시에 위치한 C병원에서 MRI 검사를 받기로 한 환자 중에서 선택기준에 맞는 환자를 대상으로 선정하였다. 우선 환자에게 연구의 필요성과 목적을 설명하고, 자발적으로 연구에 참여하기로 동의를 받은 자에 한하여 실험군 30명, 대조군 30명 무작위 배정으로 연구를 진행하였다. 대상자의 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 연구목적에 이해하고 본 연구에 참여를 수락한 자
- 2) 20-60세 미만의 성인
- 3) 설문지를 이해할 능력이 있으며 의사소통에 장애가 없는 자
- 4) 음악 청취에 지장이 없으며 음악 감상에 거부감이 없는 자
- 5) MRI 검사를 위해 정형외과 신경외과 진료 받고 검사의뢰를 받은 자
- 6) 검사부위가 Magnetic Bore에 Head First로 검사하는 두부, 요추 검사로 제한
- 7) 조영제를 사용하지 않는 환자(검사시간 20~30분)
- 8) MRI 검사를 처음하는 환자

2.2 연구도구

2.2.1 불안 측정도구

2.2.1.1 기질불안

기질불안 측정도구는 Spielberg 등[20]이 개발한 자가보고 형식의 도구를 Kim과 Shin[21]이 변안한 것으로 총 20문항으로 구성되어 있다. 긍정적인 13개 문항과 부정적인 7개 문항으로 되어 있으며, 4점 평점 척도로서 “전혀 그렇지 않다” 1점, “약간 그렇다” 2점, “보통으로 그렇다” 3점, “매우 그렇다” 4점으로 하였고, 부정 문항

은 역으로 배점하여 최저 20점에서 최고 80점으로 점수가 높을수록 기질불안의 정도가 높음을 의미한다. 기질불안은 불안경향에서 비교적 안정적이고 개인적인 차이가 있는데, 특정 위협이나 위협적인 환경과 관련된 스트레스에 의해 잠재적으로 남아 있으면서 생태불안을 조성한다[20]고 하여 본 연구에서는 실험군과 대조군의 기질불안에 대한 동질성 확인을 위하여 사전에만 측정하였다. Kim과 Shin[21]의 변안에 의한 기질불안 신뢰도는 Cronbach's α =.79이었고, 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's α =.82이었다.

2.2.1.2 VAS score

대상자의 검사 전·후의 불안 정도를 측정하기 위하여 Cline 등[22]이 고안한 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale, VAS)를 이용하였다. 이 도구는 왼쪽 끝에 0(불안 없음), 오른쪽 끝에 10(극심한 불안)이라고 적혀있는 10cm 수평선상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로 점수가 높을수록 불안정도가 높음을 의미한다. 대상자가 직접 자신의 통증 정도를 수평선상에 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 자로 재어 점수화하였다.

2.2.2 활력징후

혈압은 Microlife 사에서 제작한 혈압계를 사용하며 검사 전·후 각각 1회씩 수축기와 이완기 혈압을 측정하였고, 심박수는 검사 전·후 1분간 측정하였다.

2.2.3 불편감 측정도구

2.2.3.1 신체적 불편감(직접 관찰법)

대상자의 비언어적 불편감 행동 관찰 점수를 측정하기 위해 McLachlan[23]이 개발한 4개 영역(발한, 안면 변화, 신체 자세변화, 그리고 성음변화)의 5점 척도를 Suh[24]가 수정, 보완하여 점수화한 것이다. 발한 정도의 경우 “전혀 없다” 1점에서 “이마와 얼굴부위에 땀방울을 자주 닦아내야 한다” 5점, 안면 변화의 경우 “표정이 평상시와 같다” 1점에서 “안면근육이 떨리고 몹시 쩌그린 상태” 5점, 신체 자세변화의 경우 “자세가 바르게 누워있다” 1점에서 “다리와 발에 힘을 주어 굳게 펴고 엉덩이를 들며 움직임이 많아진다” 5점, 성음변화의 경우 “아무런 소리도 내지 않는다” 1점에서 “크게 소리 지른다” 5점으로 측정하였으며, 점수가 높을수록 불편감이

높음을 의미한다. 신체적 불편감에 대한 신뢰도는 Suh의 연구[24]에서는 도구의 신뢰도가 Cronbach's α =.85이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α =.75이었다.

2.2.3.2 정서적 불편감(자가 보고 형식)

대상자의 주관적 불편감 자가보고 점수로서, MRI 검사를 받는 대상자에게서 조사된 검사 시의 어지러움, 공포감, 긴장감으로 인한 불편감의 정도 Johnson[25]이 개발한 0-10점 선상척도인 Distress scale을 사용하였다. 이는 길이 10cm 선을 동일 간격으로 10 등분하여 수평으로 그려주어 “전혀 긴장하지 않음”에서 “극도로 긴장함”까지, “어지러움이 전혀 없다”에서 “극도로 어지러움이 심하다”까지, “공포감이 전혀없다”에서 “극도로 공포감이 심하다”까지 3문항을 검사 후 측정하였으며, 점수가 높을수록 불편감이 높음을 의미한다. Jeon과 Yeo의 연구[26]에서는 도구의 신뢰도 Cronbach's α =.81이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α =.69이었다.

2.3 연구진행 절차

2.3.1 사전조사

검사 실시 20분 전에 대기실에서 검사와 관련된 기본적인 설명을 하였고, 실험군과 대조군 모두에게 설문지를 이용하여 대상자의 일반적 특성, MRI 검사 관련 특성, 기질불안 및 불안 점수(VAS score)를 직접 작성하게 하였으며, 연구자가 직접 혈압 및 심박수를 측정하였다.

2.3.2 실험처치

실험군과 대조군에게 검사에 대한 설명을 하고 실험군에게는 검사하는 동안에 음악요법과 더불어 5분 간격으로 환자를 지지하는 내용과 남은 검사시간을 알리는 내용으로 의사소통을 시도하였다.

음악요법을 통한 의사소통은 실험군이 MRI검사를 받는 동안 1회, 20~30분간 방송과 함께 음악을 청취하도록 하였으며, MRI 장비에서 나오는 소음을 차단하기 위해서 헤드폰을 이용하였다. 또한 스스로 음악을 선택하게 한 것은 처방된 음악보다는 정신, 생리학적인 조절을 위해 선호곡을 듣는 것이 더 효과적이었다는 선행 연구 [27]에 근거하여 환자가 원하는 장르의 음악을 청취하도록 하였다. 음악의 장르는 발라드, 댄스, 트로트, 클래식 각 20곡씩 준비해 두었으며 환자가 원하는 장르의 음악으로 검사 직전부터 완료시까지 듣게 하였다.

음악과 함께 방송을 통한 의도적 접촉을 시도하였으며 실험군에는 검사에 대한 설명뿐만 아니라 검사 전, 중, 후에 수행하여야 할 사항에 관하여 준비된 정보를 제공하고, 검사와 관련된 불편감이나 궁금증에 대한 환자의 교육적 요구를 충족시켜주어 환자의 신체적 심리적 안정에 도움을 주도록 하였다. 대조군에게는 이 모든 과정이 생략되었다.

2.3.3 검사 중 조사

검사 중에는 신체적 불편감을 연구자가 직접 관찰하면서 측정하였다.

2.3.4 사후조사

검사가 완료되면 실험군과 대조군 모두에게 혈압 및 심박수를 측정하였고, 대상자가 검사 중에 느꼈던 불안 점수(VAS score)와 정서적 불편감을 자가보고하도록 하였다.

2.4 분석방법

수집된 자료는 SPSS 20.0을 이용하여 통계분석 하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검정은 χ^2 test 와 t-test를 이용하였고, 실험 전후 불안, 활력징후에 대한 비교는 paired t-test와 ANCOVA로 검정하였으며, 실험 후 정서적 불편감 및 신체적 불편감에 대한 두 군 간의 차이비교는 t-test를 이용하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 동질성 검정

본 연구의 대상자는 실험군 30명, 대조군 30명으로 총 60명에 대하여 자료를 수집하였다.

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과, 성별, 연령, 결혼상태, 교육, 종교유무, 경제상태, 직업유무 등은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군 간의 동질성이 확보되었으며, MRI 관련 특성에 대해서는 검사부위, 진료과, 검사동기, MRI 검사에 대한 인지 정도 등에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군 간의 동질성이 인정되었다. 음악요법을 동반한 의사소통을 제공하기 전 실험군과 대조군의 기질불안 및 불안 점수(VAS score), 수축기 혈압, 이완기 혈압, 심박수에 대한

동질성 검정을 실시한 결과, 기질불안은 실험군 38.2, 대조군 39.2로 대조군에서 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었고, 불안 점수는 실험군 5.1점, 대조군 4.9점으로 실험군에서 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었으며, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박 등의 활력징후는 대조군에 비하여 실험군에서 높은 경향은 보였으나 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 군 간의 동질성이 확보되었다(Table 1).

3.2 음악요법을 동반한 의사소통에 따른 환자의 불안상태와 활력징후의 변화

불안 점수(VAS score)는 실험군이 처치 전 5.1점에서 처치 후 3.4점으로 유의하게 감소한 반면($p=.001$), 대조군은 처치 전 4.9점에서 처치 후 5.7점으로 유의하게 증

가하였다($p=.012$). 음악요법을 동반한 의사소통 실시 전의 불안 점수(VAS score)를 통제한 후 그 효과를 살펴본 결과 실험군의 불안 점수가 대조군의 불안 점수(VAS score)에 비해 유의하게 낮았다($p=.001$).

수축기 혈압은 실험군이 처치 전 122.9mmHg에서 처치 후 125.1mmHg로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 대조군은 처치 전 120.8mmHg에서 처치 후 125.7mmHg로 유의한 증가를 보였다($p=.001$). 하지만 음악요법을 동반한 의사소통 실시 전의 수축기 혈압을 통제한 후 그 효과를 살펴본 결과, 두 군 간의 유의한 차이는 없었다. 이완기 혈압은 실험군이 처치 전 74.2mmHg에서 처치 후 77.0mmHg로 유의하게 증가하였고($p=.001$), 대조군 또한 처치 전 71.8 mmHg에서 처치 후 74.9mmHg로 유의하게 증가하였으나($p=.001$), 음

Table 1. Homogeneity of Characteristics and dependent variables

Variables		Exp. (n=30)	Con. (n=30)	χ^2 or t	p	
		N(%) or M±SD	N(%) or M±SD			
General Characteristics	Sex	Male	13(43.3)	12(40.0)	.069	.793
		Female	17(56.7)	18(60.0)		
	Age	20-29	4(13.3)	6(20.0)	.762	.858
		30-39	10(33.3)	9(30.0)		
		40-49	13(43.3)	11(36.7)		
		50-59	3(10.0)	4(13.3)		
	Marital Status	Married	22(73.3)	19(63.3)	.693	.405
		Unmarried	8(26.7)	11(36.7)		
	Education	High School	10(33.3)	9(30.0)	.236	.627
		University	20(66.7)	21(70.0)		
Religion	Yes	22(73.3)	21(70.0)	.082	.774	
	No	8(26.7)	9(30.0)			
Income	100<	4(13.3)	2(6.7)	1.663	.652	
	100-199	13(43.3)	14(46.7)			
	200-299	7(23.3)	10(33.3)			
	300 ≥	6(20.0)	4(13.3)			
Job	Yes	24(80.0)	26(86.7)	.480	.488	
	No	6(20.0)	4(13.3)			
Region	Head	16(53.3)	18(60.0)	.271	.602	
	Lumbar	14(46.7)	12(40.0)			
Department	NS	17(56.7)	20(66.7)	.635	.426	
	OS	13(43.3)	10(33.3)			
MRI Examination	Motivated by	Doctor	15(50.0)	13(43.3)	.645	.724
		Self	10(33.3)	13(43.3)		
		Acquaintance	5(16.7)	4(13.3)		
Previous knowledge of MRI	unknown	18(60.0)	16(53.3)	.271	.602	
	Known	12(40.0)	14(46.7)			
Dependent variables	Anxiety	Trait Anxiety	38.2±4.0	39.2±4.4	-.920	.362
		VAS score	5.1±1.5	4.9±1.6		
	Vital Sign	SBP	122.9±8.4	120.8±8.0	1.011	.316
		DBP	74.2±5.7	71.8±4.4	1.868	.067
		PR	73.1±3.7	72.0±4.4	1.067	.290

Exp.=Experimental Group; Con.=Control Group; SBP=Systolic Blood Pressure; DBP=Diastolic Blood Pressure; PR=Pulse Rate; NS=Neuro surgery; OS=Orthopedic surgery

약요법을 동반한 의사소통 실시 전의 이완기 혈압을 통제 한 후 그 효과를 살펴본 결과에서도 두 군 간의 유의한 차이가 없었다.

심박수는 실험군이 처치 전 73.1에서 처치 후 70.0로 유의하게 감소하였으며($p=.001$), 대조군은 처치 전 72.0에서 처치 후 78.9로 유의한 증가하였으며($p=.001$) 음악요법을 동반한 의사소통 실시 전의 맥박을 통제 한 후 그 효과를 살펴본 결과, 실험군에서 유의하게 낮았다($p=.001$) (Table 2).

3.3 MRI 검사에 따른 불편감의 차이

음악요법을 동반한 의사소통을 제공한 군과 제공하지 않은 군의 신체적·정신적 불편감을 비교하였다. 발한, 안면변화, 신체 자세변화, 성음변화 등의 신체적 불편감에 있어서는 성음변화 이외의 항목에서 실험군이 대조군에 비해 낮은 경향은 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 정서적 불편감 중 어지러움은 대조군에 비해 실험군에서 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았고, 공포함($p=.001$)과 긴장감($p=.001$)은 대조군에 비해 실험군이

유의하게 낮았다(Table 3).

4. 고찰

본 연구 대상자의 자기공명영상(MRI) 검사 전 불안 정도는 실험군이 5.1점에서 음악요법을 동반한 의사소통을 실시한 후에는 3.4점으로 큰 폭으로 감소한 반면, 대조군은 MRI 검사 직전 4.9점에서 검사 직후 5.7점으로 상승하여 음악요법을 동반한 의사소통이 MRI 검사 중 불안 해소에 효과적임을 알 수 있었다. 이러한 결과들은 선행연구에서 음악요법을 제공받은 실험군에서 불안이 감소하였다는 연구와 일치하였으며[28-30], Kim 등[31]의 늑막천자, Park과 Hong[32]의 위내시경검사, Dong[14]의 기관지내시경검사, Nam[33]과 Huh[34]의 방광경검사, Kathy 등[35]의 관상동맥 혈관조형술, Dianne 등[36]의 대장내시경검사 대상으로 한 연구 결과와도 일치하였다. 그러나 Park[37]의 국소마취라식 수술환자의 수술 중 음악요법을 시행한 연구와 음악요법이

Table 2. Change of Anxiety and Vital Signs

Variables		Pre-test	Post-test	Difference	p^1	p^2
		M±SD	M±SD			
Anxiety	VAS score	Exp.(n=30)	5.1±1.5	3.4±1.2	-1.7	.001
		Con.(n=30)	4.9±1.6	5.7±1.8	.9	.012
Vital Sign	SBP	Exp.(n=30)	122.9±8.4	125.1±5.7	2.1	.050
		Con.(n=30)	120.8±8.0	125.7±5.5	4.9	.001
	DBP	Exp.(n=30)	74.2±5.7	77.0±3.0	2.8	.001
		Con.(n=30)	71.8±4.4	74.9±3.7	3.1	.001
PR	Exp.(n=30)	73.1±3.7	70.0±2.3	-3.1	.001	
	Con.(n=30)	72.0±4.4	78.9±2.7	6.9	.001	

Exp.=Experimental Group; Con.=Control Group; SBP=Systolic Blood Pressure; DBP=Diastolic Blood Pressure; PR=Pulse Rate
1) paired t-test, 2) ANCOVA

Table 3. Difference in distress between Experimental and control groups

Variables		Exp. (n=30)	Con. (n=30)	t	p
		M±SD	M±SD		
Psychological Discomfort	Dizziness	4.37±1.47	4.47±1.57	-.254	.800
	Fear	3.23±1.43	5.83±1.88	-.034	.001
	Anxiety	3.57±1.43	5.00±1.51	-.776	.001
Physical distress	Perspiration	1.80±0.71	1.87±0.57	-.399	.691
	Facial change	1.50±0.63	1.33±0.48	1.153	.254
	Change in physical posture	2.30±0.75	2.50±0.97	-.891	.376
	Change in vocal sound	1.83±0.70	1.67±0.76	.885	.380

Exp.=Experimental Group; Con.=Control Group; SBP=Systolic Blood Pressure; DBP=Diastolic Blood Pressure; PR=Pulse Rate

혈액투석 환자의 불안에 미치는 효과를 검증한 Choi의 연구[38]에서는 음악요법이 불안감소에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 본 연구와는 상반된 결과를 보였는데, 이는 처치시간이나 질환의 중증도에 따라 음악에 대한 집중도에 차이가 있기 때문인 것으로 생각되며, 차후 다양한 환경에서 음악요법의 효과를 입증할 수 있는 반복연구가 필요하다고 사료된다.

또한 본 연구에서는 MRI 검사를 받는 환자를 대상으로 음악요법을 동반한 의사소통을 실시 후 실험군과 대조군 간의 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 혈압과 심박수의 차이를 비교한 결과 혈압은 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 심박수는 유의한 차이가 있었다. 본 연구결과 MRI 검사를 받는 환자에게 음악요법을 제공하였을 때 불안은 감소시켰으나 혈압을 감소시키는 데는 기여하지 못한 것으로 보이며, 척추마취 하의 수술 대상자에게 음악요법을 제공하여 혈압에 미치는 효과를 발견하지 못했다는 선행연구[29]의 결과와 일치하였고, 당일 수술 환자들이 음악을 들으면서 수술을 받았을 때 혈압감소효과는 없는 것으로 보고한 선행연구[39]와도 유사한 결과를 보였으나, 근골격계 외상 환자의 통증 및 우울에 관한 연구[40]에서는 음악요법이 수축기 혈압, 이완기 혈압에서 유의한 차이를 보여 본 연구와는 상반된 결과를 보였다. 심박수의 경우, 위내시경 검사 대상자에게 음악요법을 적용한 결과 심박수에서 유의한 차이를 보였다는 Park과 Hong[32]의 보고와 일치하였으나, 척추마취 하 수술 중 음악요법 제공으로 심박수 감소 효과가 없었다고 보고한 Kim과 Kim[41]의 연구와는 상반된 결과를 보였다. 이와 같이 활력징후의 변화에 대한 음악요법의 효과가 일관성이 없고, 혈압, 심박수 등에 미치는 영향이 다양하게 나타나는 것은 음악요법에 대한 개개인의 생리적 반응과 외부환경의 다양화에 따라 활력징후가 순간적으로 변화할 수 있기 때문으로 생각된다.

MRI 검사 중 실험군과 대조군의 신체적 불편감 차이를 살펴본 결과, 발한정도, 안면변화 정도, 신체자세 변화정도, 성음변화 등 모두에서 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았는데, 위내시경 검사 중 발한, 안면변화, 신체자세의 변화, 성음변화 등의 신체적 불편감 모두에서 유의한 차이가 있었다는 Park과 Hong[32]의 연구와 상반된 결과를 보였다. 하지만 늑막천자 환자를 대상으로 한 연구[31]나 Dong[14]과 Nam[33]의 연구에서는 발한,

안면변화, 신체자세변화, 성음변화의 모든 점수에서 음악요법이 효과가 없는 것으로 나타나 본 연구와 일치하였다. 이와 같이 신체적 불편감은 내시경검사, 방광경검사, 수술, MRI 검사 등 시술 방법의 차이로 인하여 다양한 결과가 나타나는 것으로 사료된다. MRI 검사 중 느끼는 정서적 불편감은 어지러움을 제외한 공포감과 긴장감에서 유의한 차이를 보였으며, Park과 Hong[32]이 보고한 위내시경 검사 중 대조군과 실험군의 긴장감을 비롯한 주관적 불편감 점수에서 두 군 간의 유의한 차이가 있었다는 결과와 유사하였다. MRI 검사 시 음악요법을 실시한 Jeon과 Yeo[26]의 연구에서는 공포감에서만 유의한 차이가 있었으나, 음악요법을 동반한 의사소통을 실시한 본 연구에서는 공포감뿐만 아니라 긴장감에서도 유의한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 음악과 더불어 의도적으로 의사소통을 실시함으로써 MRI 검사 대상자의 정서적 안정에 기여하여 결과적으로 긴장감을 완화시켜 정서적인 불편감을 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

이상의 결과로 MRI 검사 시 음악요법을 동반한 의사소통은 검사 대상자에게 혈압 및 신체적 불편감에 대해서는 유의한 영향을 미치지지는 못하였으나 불안과 정서적 불편감은 유의하게 감소시켰다. 따라서 음악요법을 동반한 의사소통을 제공함으로써 검사를 받는 환자에게 불안 및 불편감을 감소시킬 수 있으며, 검사 시 불안 때문에 검사를 진행하지 못하는 환자에게 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

5. 결론

본 연구는 음악요법을 동반한 의사소통이 MRI 검사 시 환자의 불안과 활력징후 및 불편감에 미치는 효과를 규정하고자 실시하였다.

음악요법을 동반한 의사소통을 실시한 실험군에서 불안 점수가 유의하게 감소하였고, 대조군은 유의하게 증가하였으며, 음악요법을 동반한 의사소통을 시행하기 전 불안 점수를 통제 한 후에도 실험군이 대조군보다 불안 점수가 유의하게 낮아 음악요법을 동반한 의사소통이 MRI 검사 시 불안을 감소시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다. 활력징후에서는 수축기 혈압과 이완기혈압에서는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 보이지 않아 음악요법을 동반한 의사소통의 효과를 입증할 수 없었으

나, 심박수는 실험군에서 유의하게 감소하고 대조군에서는 유의하게 증가하여 두 군 간에 유의한 차이를 보였다. 신체적 불편감은 발한, 안면변화, 신체 자세변화, 성음변화 등 4가지 항목 모두 실험군에서 낮은 경향은 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 정서적 불편감 중에서 어지러움을 제외한 공포감과 긴장감에서 음악요법을 동반한 의사소통을 실시한 군에서 유의하게 낮았다.

이상의 연구결과로 볼 때 MIR 검사 시 음악요법을 동반한 의사소통은 환자의 불안을 감소시킬 수 있는 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각되며, 정서적 불편감을 경감시키는 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 앞으로 음악요법을 동반한 의사소통이 MRI검사 시 환자의 심리적인 긴장감을 완화시키며 안정감을 느끼게 하는데 더 효과적인 대체요법으로 이용될 수 있도록 향후 보편적인 시행방법에 대한 연구가 필요하리라 사료된다.

References

- [1] Y. H. Park, "Comparison of Claustrophobia, Noise Sensitivity and Vital Signs according to Anxiety Sensitivity Level before and after MRI", *Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 20(6), pp. 950-959, 2008
- [2] Y. Jeong, M. S. Kim, M. H. Cho, "A Study on the Effect of on Instructional Information given to the Anxieties of MRI Patients", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 4(1), pp. 137-146, 1999.
- [3] Y. S. Kim, S. S. Lee, K. D. Ahn, B. K. Lee, "A Study of Claustrophobia of Patients during MRI Examination", *Soonchunhyang Journal of Industrial Medicine.*, 7(1), pp. 13-24, 2001.
- [4] J. C. 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.
- [5] H. O. Song, C. H. Lim, "The study on patients and radiological technologists of noise effects generated during MRI scanning", *International Journal of Contents workshop journal*, 2015(5), pp.153-154, 2015.
- [6] J. B. Kim, "The effect of music listening on anxiety and Vital signs of patients undergoing Magnetic Resonance Imaging", Unpublished mater's thesis, Chonnam National University, Kwangju, 2005.
- [7] Y. H. Yoon, S. H. Kim, H. J. Lee, J. H. Lee, H. T. Kim, "The effects of task stressor, noise, stimulus, conifer needle odor and soundguard on SCR, HR, PPG and behavioral performance", *Korean Journal of Clinical Psychology*, 16(2), pp. 435-445, 1997.
- [8] F. D. McGlynn, R. Karg, S. R. Lawyer, "Fear responses magnetic resonance imaging among college students toward a prototype experiment", *Journal of Anxiety disorders*, 17, pp. 335-347, 2003.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6185\(02\)00204-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6185(02)00204-9)
- [9] F. D. McGlynn, T. A. Smitherman, J. C. Hammel, A. A. Lazarte, "Component fear of claustrophobia associated with mock magnetic resonance imaging", *Journal of Anxiety Disorders*, 21, pp. 367-380, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.06.003>
- [10] M. E. Quirk, A. J. Latendre, R. A. Ciottono, J. F. Lingley, "Evaluation of three psychologig interventions to reduce anxiety during MR imaging", *Radiology*, 173(3), 759-762, 1989.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1148/radiology.173.3.2682775>
- [11] The Korean Society of MR Technology, "MR Technology", pp. 159-161, Seoul, Daehakseolim, 2000.
- [12] K. J. Lee, J. S. Won, S. A. Kim, S. J. Kim, S. Lee, "Psychiatric-mental health nursing(6)", pp. 17-898, Paju, Soomoonsa, 2011.
- [13] C. J. Kim, H. K. Hur, "Coping Style and Trait Anxiety in Cardiac Catherization Patiens", *Journal of Korean Academic Nursing*, 35(1), pp. 8-93, 1996.
- [14] I. S. Dong, "Effect of Music Therapy on Anxiety and Distress in Patients Undergoing Bronchoscopy", Unpublished mater's thesis, Chonnam National University, Kwangju, 2006.
- [15] E. H. Jang, K. S. Choi, S. J. Kwon, "A meta-analysis of intervention on depression in cancer patients", *Asian Oncology Nursing*, 13(1), pp. 1-10, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5388/aon.2013.13.1.1>
- [16] J. Y. Kim, Y. S. Kim, "The effects of listening-centered and singing-centered single-session music therapy intervention on pain, anxiety, and depression of the gynecologic cancer patients receiving chemotherapy", *KJMT*, 12(3), pp. 1-18, 2010.
- [17] M. S. Lee, "The effect of music therapy on anxiety, depression in breast cancer patients", *KJMT*, 7(1), pp. 1-25, 2008.
- [18] Y. J. Kim, N. S. Seo, "Effects of progressive muscle relaxation on nausea, vomiting, fatigue, anxiety, and depression in cancer patients undergoing chemotherapy", *Asian Oncology Nursing*, 10(2), pp. 171-9, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5388/jkon.2010.10.2.171>
- [19] J. M. White, "State of the science of music interventions and perioperative practice", *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 12, pp. 219-225, 2000.
- [20] C. D. Spielberger, R. L. Gorsuch, R. E. Lushene, "Manual for the state trait anxiety inventory", Palo Alto, CA, Consulting Psychologist Press, 1970.
- [21] J. T. Kim, D. K. Shin, "A Study Based on the Standardization of the STAI for Korea", *New Medical Journal*, 21(11), pp. 69-75, 1978.
- [22] M. E. Cline, J. Herman, E. R. Shaw, R. D. Morton, "Standardization of the Visual Analogue Scale", *Nursing research*, 41(6), pp. 378-380, 1992.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006199-199211000-00013>
- [23] E. Mclachlan, "Recognizing Pain", *American Journal of Nursing*, 74(3), pp. 496-497, 1974.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3469643>

- [24] H. J. Suh, "Effects of Relaxation Technique on Anxiety and Distress of Patients with Gastrofibroscope" Unpublished master's thesis, Ewha University, Seoul, 1990.
- [25] J. E. Johnson, "Sensory of distress components of pain implication for the study of clinical pain", *Nursing Research*, 26(3), pp. 203-208, 1972.
- [26] B. K. Jeon, J. D. Yeo, "Effects of Music Therapy on the Anxiety of Patients who Take the Magnetic Resonance Imaging(MRI) Test", *The Korea Contents Society*, 11(6), pp. 289-301, 2011.
- [27] S. A. Ezzone, C. A. Baker, R. Rosselet, E. Terepka, "Music as an adjunct to antiemetic therapy", *Oncology Nursing Forum*, 25(9), pp. 1551-1557, 1998.
- [28] J. L. Yang, M. Y. Noh, K. H. Yang, "Effect of favorite music therapy on anxiety and vital sign in patients undergoing gynecologic surgery using the general anesthesia", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16(2), pp. 1189-1199, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.2.1189>
- [29] G. S. Jeong, M. H. Kim, "Effect of music therapy on anxiety, blood pressure, heart rate and glucose levels of patients undergoing surgery during spinal anesthesia" *J Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 22(1), pp. 25-34, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.1.25>
- [30] H. M. Jung, M. Y. Park, S. J. Lee, N. H. Kim, "Effect of preferred music in anxiety, vital sign and blood sugar of surgical patients undergoing operation using spinal anesthesia", *Journal of East-West Nursing Research*, 20(1), pp. 9-20, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14370/jewnr.2014.20.1.9>
- [31] I. S. Kim, H. S. Kim, M. H. Lee, "Effects of music therapy on anxiety and distress in patients taking thoracentesis", *Journal of East-West Nursing Research*, 17(2), pp. 102-109, 2011.
- [32] Y. Park, M. S. Hong, "The Effects of Music Therapy in the Reduction of Anxiety and Discomfort on Patients Undergoing Gastrofibroscope", *Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 15(1), pp. 67-77, 2003.
- [33] J. J. Nam, "The effect of music therapy on reduction of anxiety and distress in the patients during urodynamic study" Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon, 2007.
- [34] S. H. Huh, "The effects of music therapy on reduction of anxiety and distress in the patients during cystoscopy", Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju, 2005.
- [35] B. Ksthy, C. Debbie, C. Kathy, E. T. Joan, "Effect of patients-controlled music therapy during coronary angiography on procedural pain and anxiety distress syndrome", *Clinical Care Nurse*, 23(2), pp. 50-57, 2003.
- [36] S. Dainne, T. Robert, S. Lynda, "The effect of self-selected music during colonoscopy on anxiety, heart rate, and blood pressure", *Applied Nursing Research*, 16(2), pp. 126-136, 2002.
- [37] E. J. Park, "The effect of music therapy on the anxiety and the vital sign of patients with LASIK surgery under local anesthesia", Unpublished master's thesis, Gyeongsang University, Jinju, 2002.
- [38] J. Choi, "The effect of music therapy on anxiety and depression in patients undergoing hemodialysis", Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul, 1996.
- [39] S. Leardi, R. Pietroletti, G. Angeloni, S. Necozone, G. Ranalletta, B. Del Gusto, "Randomized clinical trial examining the effect of music therapy in stress response to day surgery", *British Journal of Surgery*, 94(8), pp. 943-947, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.5914>
- [40] J. A. Kim, "Effects of music therapy on pain and depression of musculoskeletal trauma patients", *The Journal of Muscle and Joint Health*, 1(1), pp. 48-70, 1994.
- [41] Y. O. Kim, J. H. Kim, "Effects of types of music in music therapy on anxiety and vital signs of surgical patients undergoing operation using spinal anesthesia", *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(2), pp. 149-155, 2011.

윤 용 학(Yong-Hak Yoon)**[정회원]**

- 2014년 8월 : 경북대학교 보건대학원 역학 및 건강증진학과 (보건학 석사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 대구가톨릭대학교 칠곡가톨릭병원 영상의학과 방사선사
- 2015년 3월 ~ 현재 : 대구보건대학교 방사선과 겸임교수

<관심분야>

보건학, 방사선학

윤 희 정(Hee-Jung Yoon)**[정회원]**

- 2001년 2월 : 경북대학교 보건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2004년 8월 : 경북대학교 대학원 보건학과 (보건학박사)
- 2004년 4월 ~ 현재 : 경북대학교 의학전문대학원 조교

<관심분야>

보건학, 노인영양

이 성 국(Sung-Kook Lee)

[정회원]



- 1976년 2월 : 서울대학교 보건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 1982년 9월 : 일본동경대학교 의학부 보건학과 (보건학박사)
- 1983년 4월 ~ 현재 : 경북대학교 의학전문대학원 교수

<관심분야>

보건학, 노인보건, 인구통계

김 경 희(Kyung-Hee Kim)

[정회원]



- 2000년 8월 : 경북대학교 보건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2014년 2월 : 경북대학교 대학원 보건학과 박사과정 수료
- 2014년 3월 ~ 현재 : 영남이공대학교 보건과학계열 조교수

<관심분야>

보건학, 임상병리학, 진단세포학

권 기 흥(Gi-Hong Kwon)

[정회원]



- 2008년 8월 : 경북대학교 대학원 보건학과 (보건학박사)
- 1991년 7월 ~ 1995년 2월 : 대구광역시보건환경연구원 연구사
- 1995년 3월 ~ 현재 : 영남이공대학교 보건과학계열 교수

<관심분야>

보건관리, 보건환경실무