

음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사시 환자의 불안에 미치는 영향

Effects of Music Therapy on the Anxiety of Patients who Take the Magnetic Resonance Imaging(MRI) Test

전병규*, 여진동**
대구보건대학 방사선과*, 서라벌대학 방사선과**

Byeong-Kyu Jeon(jbk2508@dhc.ac.kr)*, Jin-Dong Yeo(yjd1221@sorabol.ac.kr)**

요약

본 연구는 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사로 인한 불안정도와 검사시 불편감에 미치는 음악요법의 효과를 파악하고자 시도된 비동등성 대조군 사전-사후 실험설계의 유사실험이다.

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 중 불안 점수가 낮을 것이다”는 음악요법 실시 후 실험군의 불안점수가 대조군의 불안점수와 비교하여 유의한 차이가 있어 채택되었다. “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 후 활력징후가 낮을 것이다”는 수축기 혈압, 이완기혈압에 대한 가설은 기각되었지만, 맥박에서는 유의한 차이가 나타나 부분적으로 채택 되었다. “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 주간적 불편감이 낮을 것이다”는 두 집단간의 유의한 차이를 보였다. 한편 주관적인 불편감의 하부요인 중 긴장감에서만 유의한 차이가 있었으며, 동통, 어지러움, 공포감에서는 유의한 차이가 없었다.

이상의 연구결과로 볼 때 음악요법은 자기공명영상(MRI) 검사중 환자의 상태불안을 감소시킬 수 있는 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

■ 중심어 : | 음악치료 | 불안 | 자기공명영상 |

Abstract

This study is a research based on the non-equivalent control group pretest-posttest design whose purpose is to examine the effects of music therapy on the anxiety of patients who take the magnetic resonance imaging(MRI) test and their feeling of discomfort during the test.

“The first hypothesis that the experimental group who receive music therapy will be lower in score for anxiety during the MRI test than the control group who do not was supported because after the therapy, the experimental group was found significantly decreased in that score in comparison to the control group.” The second hypothesis that the experimental group who receive music therapy will be fewer in vital signs after the MRI test than the control group who do not” was rejected in terms of both systolic and diastolic blood pressure. But the same hypothesis was partially supported because the two groups showed a significant difference in pulse rate after the test. “The third hypothesis that the experimental group who receive music therapy will be less in the feeling of subjective discomfort during the MRI test than the control group who do not” was verified to find that the two groups were significantly different from each other in the feeling. Specifically, there was a significant difference between the two groups in only one sub-area of that feeling, that is, tension.

These findings suggest that music therapy could be an alternative method which can effectively reduce the state anxiety of patients during the magnetic resonance imaging(MRI) test.

■ keyword : | Music Therapy | Anxiety | Magnetic Resonance Imaging |

I. 서론

1. 연구의 필요성

오늘날 영상진단분야에서 자기공명영상(Magnetic Resonance Image: MRI), 전산화단층촬영(Computed Tomography: CT), 초음파(Ultrasound), 핵의학(Nuclear Medicine), X-Ray 등 많은 종류와 검사방법들이 임상분야 진단도구로서 이용되고 있다. 그 중에서 자기공명영상(Magnetic resonance image: MRI)은 의료영상분야에서 각광을 받으면서 1896년 Roentgen에 의한 X-ray 발견 이후 영상의학 분야에서 가장 혁신적인 발전이라고 일컬어지고 있다. 자기공명영상(MRI)은 인체에 유해한 전리방사선을 사용하지 않고 자장(magnetic field)과 비 전리 방사선인 라디오파(radio frequency)를 이용하여 체내의 원자핵에 핵자기 공명현상을 일으켜 원자핵의 밀도 및 물리학적 특성을 영상화한 것으로 기존의 X-Ray 특히 CT에 비교해서 여러 가지 영상변수(parameter)를 가진다는 것이 가장 큰 특징이면서 장점이라고 할 수 있다[1].

일반적으로 MRI는 자장과 비 전리 방사선인 라디오파를 이용하여 체내에 원자핵에 핵자기공명현상을 일으켜 원자핵의 밀도 및 물리화학적 특성에 근거하여 이를 영상화함으로써 다양한 형태 및 기능적인 정보를 제공하는 첨단의료장비이다[2].

자기공명영상(MRI)은 한마디로 어떤 물질의 화학 구조를 분석 가능케 하는 MRI와 컴퓨터를 이용한 단층촬영을 결합시킨 첨단과학의 소산이라고 할 수 있으며, MRI가 방사선의학 및 이 분야 종사자뿐만 아니라 검사를 필요로 하는 모든 사람들에게 있어 관심을 집중시키고 있는 이유는 기존의 진단방법인 초음파 검사나 동위원소 검사 및 전산화단층촬영술의 장점을 고루 공유하여 각각의 단점을 가지고 있지 않다는 점이다[2].

따라서 본격적인 MRI 시대로 접어들게 되었으며, 2010년 10월 보건복지부 발표한 보건의료장비 자료에 의하면 2008년 12월 31일까지 전국에 설치 운영되고 있는 자기공명영상기(MRI)수는 840대 이었다.

이와 같은 특성과 장점으로 인하여 의료분야에서 MRI 활용도는 이제 필수 불가결한 방법으로 자리를 잡

아가고 있으나 기계적인 특성 즉, Magnet의 구조, 소음, 그리고 설치장소 등의 제약 및 검사의 불편과 폐쇄공포 증의 유발로 인하여 환자의 진단에 많은 주는 예가 검사환자의 약 5%~10%에 달하는 것으로 평가되고 있다 [2].

MRI 검사를 시작하게 되면 대부분의 환자들이 두려워하거나 긴장하고 있으며 검사하는 동안의 극심한 긴장으로 인한 근육의 경련 강직을 통한 동통을 느끼는 경우도 발생하고 있다[3]. 이러한 것들이 불충분한 검사의 원인이 되며 약물을 이용하여 강제로 수면 상태를 취해 검사를 진행해야 하게 되므로 환자의 검사가 실패된 이유 중 하나이다[4].

자기공명영상(MRI) 검사뿐만 아니라 최근에는 각종 임상의 장비의 커다란 발전으로 인해 다양한 검사가 진행되고 있다. 영상의학과에서의 검사 뿐 아니라 각과의 특성에 맞는 장비를 이용하여 검사를 진행하는 경우에도 대부분의 환자들은 검사에 대한 불안 및 불편 감을 느끼고 있다고 조사되어지고 있다. 이러한 검사에 환자의 순응 도를 높이고 불안과 불편 감의 완화 목적으로 여러 가지 대안 방법들을 사용하고 있는데, 대표적인 심리적 간호전략 중 하나로서 전환요법이 있는데, 이는 질병자체나 또는 질병으로 인한 여러 가지 제한점 등에 지나치게 집착함으로써 야기 될 수 있는 불안에 대한 환자의 관심을 다른 곳으로 전환시킴으로써 고통스러운 사고로 주의가 집중되는 것을 감소시키는 방법이다 [5]. 관심 전환 방법에는 음악 감상법, 노래 부르기, 게임이나 만담 청취 법, 그림 그리기 등이 있으며 그 중 하나인 음악요법은 환자의 우울, 통증, 우울증, 불안 등을 경감시키는데 효과가 있다고 보고되고 있다[6-8].

White[9] 연구에서는 편안하게 하는 음악요법이 근이완 효과와 더불어 상태불안 감소시키고, 안위를 증진시켜 이완에 도움을 주며, 동통역치를 증가시키고, 마음을 평온하게 달래주는 효과가 있다고 입증되고 있다.

이에 본 연구자는 자기공명영상(MRI) 검사로 인하여 심리적인 불안을 느끼고 검사 시 통증여부와 미지의 진단에 대해 불안을 갖는 자기공명영상(MRI) 검사 대상자에게 비 침습적인 간호 전략의 하나인 음악요법을 제공함으로써 환자의 불안과 불편 감 감소에 어느 정도

효과가 있는지 확인해 보고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 자기공명영상(MRI) 검사 동안 제공하는 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 중 불안 및 불편감 감소에 영향을 미치는지를 파악하기 위함이며, 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 중 환자의 불안 감소에 영향을 미치는지를 파악한다.
- 2) 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 중 환자의 활력징후에 영향을 미치는지를 파악한다.
- 3) 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 중 환자의 불편감에 영향을 미치는지를 파악한다.

3. 연구가설

자기공명영상(MRI) 검사 시 음악요법이 환자의 불안 감소에 미치는 영향을 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 중 불안 점수가 낮을 것이다.
- 가설 2: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 후 활력징후가 낮을 것이다.
- 가설 3: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 주간적 불편감이 낮을 것이다.
- 가설 4: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 객관적 불편감이 낮을 것이다.

4. 용어 정의

1) 음악요법

검사를 목적을 달성하고 정신적, 신체적 건강을 회복, 유지 및 증진시키기 위해 음악을 이용하는 것을 말한다 [10]. 본 연구에서는 환자의 음악 선호도 조사에 의해 선별된 음악을 CD로 준비하여 이어폰을 이용하여 자기공명영상(MRI) 검사 시 들려주는 것을 말한다.

2) 불안(Anxiety)

심리적 갈등이 있음을 알려주는 신호로서 알지 못하

거나 경험이 없는 새로운 상황이나 환경에 직면시 발생하는 막연한 불쾌감을 말한다. 기질불안은 불안 경향에 있어 비교적 변화지 않고, 영구적이며 개인차를 지닌 동기와 획득된 성향으로서 특수한 상황과 관계없이 평소에 지니고 있는 불안이다. 본 연구에서는 불안의 시각적 유사척도(Visual Analog Scale)와 활력징후를 측정할 점수를 의미한다.

3) 불편감(Discomfort)

불유쾌한 자극에 의한 반응으로서 마음과 몸이 편하지 못하고 긴장된 상태를 말하며[11], 본 연구에서는 MRI 검사 시 대상자가 느끼는 주간적 불편감(어지러움, 공포감, 긴장감) 점수와 객관적 불편감 행동(발한정도, 안면변화, 신체자세변화, 성음변화) 점수를 의미한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 비동등성 대조조건 사전-사후 실험 설계(non-equivalent control group non-synchronized design)의 유사 실험 연구이며 관찰법, 질문지법, 생리적 측정법등을 사용하였다.

2. 연구대상

본 연구는 2010년 12월 1일부터 2010년 12월 30일까지 K시에 위치한 S병원에서 MRI검사를 받은 환자 중 선택기준 사항에 맞는 환자를 선정 후 환자에게 연구 목적을 설명하고 연구 수락을 받은 후 임의로 실험군 20명 대조군 20명으로 구분하여 40명을 대상으로 연구를 진행하였다.

- 1) 연구목적 이해하고 본 연구에 참여를 수락한 자
- 2) 20~60세 미만의 성인
- 3) 의사소통에 장애가 없는 자
- 4) 음악 감상에 거부감이 없는 자
- 5) MRI 검사를 위해 신경과, 정형외과 신경외과 진료 받고 검사의뢰를 받은 자

3. 연구도구

1) 음악요법

본 연구에서 사용되는 음악요법에 사용될 음악을 선정하기 위해 Hornak[12]의 음악의 취향이나 특별한 가수 또는 선호하는 곡을 조사한 후 대상자의 음악적 취향을 고려하여 곡을 선정하였으며, 제공된 곡은 대중가요, 고전음악, 찬송가와 복음성가, 클래식 등이며, 마음을 안정시키는 테마로 구성된 장르별로 준비하여 대상자의 음악선호도에 맞게 선정하도록 하였다. 음악요법을 실시할 때는 Audio System은 MRI장비에 설치되어 있는 헤드폰과 조정실의 Computer 와 연결하여 검사를 진행하였으며, 총 음악요법 시간은 검사하기위해 MRI 검사실 테이블에 누운 시간부터 검사가 끝난 후까지 25-30분간 소요되었다.

2) 불안 측정도구

① 기질불안

Spielberger[13]의 기질불안 측정도구를 김정택과 신동균[14]이 한국어로 번안한 것을 사용하였다. 총 20문항으로 4점 척도를 구성되며 최저 20점에서 최고 80점으로 점수가 높을 수록 불안 정도가 높으며 본 연구의

신뢰도 Cronbach's alpha .75였다.

② 시각적 상사척도(Visual Analog Scale)

검사 대상자의 검사 전, 후 불안 정도를 측정하기 위하여 Cline, Herman, Shaw과 Morton [15]이 고안한 시각적 상사척도(Visual Analog Scale)를 이용하였다. 이 도구는 왼쪽 끝에 0(불안 없음) 오른쪽 끝에 10(극심한 불안)이라고 적혀있는 10cm 수평선상에 대상자가 느끼는 불안의 정도를 표시하도록 하는 것으로서 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 표시 점은 소수점 아래 둘째 자리까지 계산한 값을 의미한다.

③ 활력징후

혈압은 Microlife사에서 제작한 혈압계를 사용하여 앙와위 상태에서 좌측요골동맥에서 검사 전, 검사 후 각각 1회씩 수축기와 이완기혈압을 측정하며 맥박은 좌측요골동맥에서 검사 전, 검사 후에 각각 1분간 각각 측정하였다.

3) 불편감 측정도구

① 주간적 불편감

표 1. 연구 설계 모형

구분	사전조사	검사 중	사후조사
실험군	불안도측정 -기질불안 -VAS불안 활력징후측정	음악요법 - 유	불안도 측정 -VAS불안* 활력징후측정 주간적 불편감 측정* -어지러움 -공포감 -긴장감 -동통
		객관적불편감측정 -발한정도 -안면변화 -신체자세변화 -성음변화	
대조군	불안도측정 -기질불안 -VAS불안 활력징후측정	음악요법 - 무	불안도 측정 -VAS불안* 활력징후측정 주간적 불편감 측정* -어지러움 -공포감 -긴장감 -동통
		객관적불편감측정 -발한정도 -안면변화 -신체자세변화 -성음변화	

(*은 MRI검사중 느낀 정도를 검사 후에 측정)

대상자의 주관적 불편 감 자가보고 점수로서 MRI 검사를 받는 대상자들에게 조사된 검사 시의 어지러움, 공포감, 긴장감, 동통으로 인한 불편 감의 정도를 Johnson[16]이 개발한 0-10점 선상 척도인 Distress scale을 사용하였다. 이는 길이 10cm 선을 동일간격으로 10등분하여 수평으로 그려주어 “전혀 긴장하지 않음”에서 “극도로 긴장함”까지 대상자가 느끼는 긴장 정도를 체크하여 “어지러움이 전혀 없다”에서 “극도로 어지러움이 심하다”까지 대상자가 느끼는 어지러움의 정도를 체크하여 “공포감이 전혀 없다”에서 “극도로 공포감이 심하다”까지 검사 후 측정하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha 값은 .811이었다.

② 객관적 불편 감

대상자의 비언어적 불편 감 행동 관찰 점수를 측정하기 위해 McLachlan[4]이 개발한 4개영역(발한정도, 안면변화정도, 신체자세변화정도, 성음변화)의 5점 척도를 서해정[16]이 수정 보완하여 점수화한 것으로 최고 20점에서 최저 4점 범위를 가진다. 발한정도의 경우 “전혀 없다” 1점에서 “이마와 얼굴부위 땀방울을 자주 닦아내야 한다.” 5점, 안면 변화 정도의 경우 “표정이 평상시와 같다” 1점에서 “안면근육이 떨리고 몹시 찡그린 상태” 5점 신체자세 변화의 경우 “자세가 바르게 누워 있다.” 1점에서 “몸이 마구 움직인다.” 5점, 성음변화의 경우 “아무런 소리도 내지 않는다.” 1점에서 “크게 소리 지른다.” 5점으로 배정하였으며, 점수가 높을수록 불편감이 높음을 의미한다. 이도구의 신뢰도 Cronbach's alpha 값은 .811이었다.

4. 연구진행 절차

1) 사전조사

검사실시 20분전에 대기실에서 검사와 관련되는 기본적인 설명을 하였고, 실험군과 대조군의 혈압 및 맥박을 측정하고 불안점수(VAS) 측정도구를 배부하여 대상자로 하여금 직접 작성하게 하였다.

2) 실험처치

MRI검사를 위해 실험군과 대조군에게 검사에 대한

설명을 하고 실험군에게는 검사하는 동안에 음악요법을 듣게 하고 검사 직전부터 검사가 종료될 때까지 음악을 듣게 하였다.

① 자기공명영상장치(MRI)

연구에 사용된 자기공명영상(MRI) 장비는 Siemens 1.5T MRI Scanner 이었으며, 검사시간은 25-30분 정도 소요되었다.

② 음악요법

음악요법에 사용될 음악을 선정하기 위해 Hartssock[17]의 음악의 취향이나 선호하는 곡을 조사한 후 대상자의 음악적 취향을 고려하여 곡을 선정하였으며, 제공된 곡은 대중가요, 고전음악, 찬송가와 복음성가, 클래식 등이며, 마음을 안정시키는 테마로 구성된 장르별로 준비하여 대상자의 음악선호도에 맞게 선정하도록 하였다. 음악요법을 실시할 때 Audio System은 MRI장비에 설치 되어있는 헤드폰과 조정실의 Computer 와 연결하여 검사를 진행하였으며, 총 음악요법 시간은 검사하기 위해 MRI 검사실 테이블에 누운 시간부터 검사가 끝난 후까지 25-30분간 소요되었다.

3) 검사 중, 후 조사

검사시간은 실험군과 대조군 모두에게 25-30분정도 걸렸으며, 검사 중 검사자가 느꼈던 불편감 행동 점수를 직접작성하게 하였다.

4) 사후조사

실험처치가 끝난 후 실험군과 대조군 모두에게 사후 조사를 실시하여 혈압 및 맥박을 측정하고 대상자가 검사 중에 느낀 불안 점수(VAS)와 주관적 불편감을 보고하도록 하였다.

5. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 10.0을 이용해서 통계분석 하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검정에서 일반적 특성에 대한 것은 χ^2 -test와 t-test로 분석하고 기질불안, 상태불안, 혈압 및 맥박에 대한 동질성 검정은 t-test로 분석

하였다. 가설의 검증을 위해 실험군과 대조군의 실험 전·후 불안점수 혈압 맥박의 차이는 t-test로 분석하였다. 도구의 내적 일관성 신뢰도 검정을 위해 Cronbach's alpha로 분석하였다.

III. 연구 결과

연구의 대상자는 실험군 20명, 대조군 20명으로 총 40명에 대하여 자료를 수집하였으며, 성별은 남자가 72.5%로 많았고, 결혼은 기혼이 80.0%를 차지하였으며, 연령분포는 50대 이상이 전체 52.5%로 가장 많았고, 그 다음이 40대, 30대순으로 나타났다.

교육정도는 고졸이 45.0%로 가장 많았고, 경제 상태는 중정도가 77.5%로 대부분을 차지하였으며, 종교가 있는 사람이 52.5%이었고, 직업은 67.5%가 직업을 가지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 실험군과 대조군의 일반적 특성은 통계학적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질적인 집단으로 나타났다[표 2].

MRI 검사와 관련된 일반적 특성에서는 실험군 75.0%, 대조군 80.0%로 과거 MRI 검사에 대한 경험이 없는 것으로 나타났다. 두 군 간의 통계적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. MRI 검사 동기로는

실험군 75.0%, 대조군 70.0%가 의사의 권유에 의해서로 나타났으며, MRI 검사 전에 느끼는 불안의 이유는 실험군 80.0%, 대조군 85.0%가 검사결과 불안으로 나타났고, MRI 검사 후에 느끼는 불안 및 불편감에 대한 이유는 실험군 70.0%, 대조군 75.0%가 소음으로 나타났고, 다음은 검사 공간협소의 순으로 나타났다.

따라서 실험군과 대조군의 MRI 검사에 관련된 일반적 특성은 χ^2 검정으로 분석한 결과와 같이 통계학적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질적인 집단으로 나타났다[표 3].

실험군과 대조군의 음악요법 실시 전 불안 점수에 대한 동질성 검증

음악요법 실시 전 실험군과 대조군의 기질불안과 VAS불안에 대해 동질성을 t-test로 검증한 결과, 기질불안의 총 평균 점수는 실험군이 31.22이고, 대조군은 33.20으로 두 군간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($t=.61, p=.201$), VAS불안 점수 역시 실험군은 4.21이고 대조군은 4.01로 두 군간의 유의한 차이가 없어서($t=.51, p=.298$) 음악요법 실시 전의 불안 점수 역시 동질한 것으로 나타났다[표 4].

표 2. 연구대상자의 일반적 특성

항목	구분	전체(n=40)	실험군(n=20)	대조군(n=20)	χ^2	p
		빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)		
성별	남	29(72.5)	15(75.0)	14(70.0)	6.731	.110
	여	11(27.5)	5(25.0)	6(30.0)		
결혼	미혼	7(17.5)	4(20.0)	3(15.0)	1.212	.257
	기혼	33(82.5)	16(80.0)	17(85.0)		
연령	20대	4(10.0)	2(10.0)	2(10.0)	1.562	.219
	30대	7(17.5)	4(20.0)	3(15.0)		
	40대	8(20.0)	4(20.0)	4(20.0)		
	50대이상	21(52.5)	10(50.0)	11(55.0)		
학력	중졸이하	12(30.0)	5(25.0)	7(40.0)	.100	.951
	고졸	18(45.0)	10(50.0)	8(40.0)		
	대졸이상	10(25.0)	5(25.0)	5(25.0)		
경제상태	상	4(10.0)	2(10.0)	2(10.0)	1.213	.214
	중	31(77.5)	15(75.0)	16(80.0)		
	하	5(12.5)	3(15.0)	2(10.0)		
종교	유	21(52.5)	11(55.0)	10(50.0)	.301	.417
	무	19(47.5)	9(45.0)	10(50.0)		
직업	유	27(67.5)	13(65.0)	14(70.0)	.124	1.100
	무	11(27.5)	5(25.0)	6(30.0)		
계		40(100.0)	20(100.0)	20(100.0)		

표 3. 연구대상자의 MRI검사 관련 특성

항목	구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	χ ²	p
		빈도(%)	빈도(%)		
과거 MRI 검사유무	유	5(25.0)	4(20.0)	6.731	.210
	무	15(75.0)	16(80.0)		
진료과	신경과	5(25.0)	4(20.0)	1.238	1.000
	정형외과	9(45.0)	10(50.0)		
	신경외과	6(30.0)	6(30.0)		
검사부위	머리	4(20.0)	4(20.0)	3.014	.630
	척추	8(40.0)	9(45.0)		
	흉·복부·골반	1(5.0)	1(5.0)		
	상지	2(10.0)	2(10.0)		
	하지	5(25.0)	4(20.0)		
MRI검사 동기	본인 희망	2(10.0)	3(15.0)	11.562	.109
	의사의 권유	15(75.0)	14(70.0)		
	주위사람 권유	1(5.0)	1(5.0)		
	추후검사	2(10.0)	2(10.0)		
MRI검사 불안시기	대기 중	-	-	1.351	.210
	통안에 들어가기 전	3((15.0)	2(10.0)		
	통안에 들어갈 때	7(35.0)	6(30.0)		
	검사하고 있을 때	10(50.0)	12(60.0)		
MRI검사 전 불안 불편감 이유	마음이 불안	2(10.0)	-	2.178	.425
	검사결과 불안	16(80.0)	17(85.0)		
	검사부위 통증	2(10.0)	3(15.0)		
MRI검사 후 불안 불편감 이유	소음	14(70.0)	15(75.0)	49.124	.301
	검사공간이 협소	5(25.0)	4((20.0)		
	장비가 크다	1(5.0)	1(5.0)		
	검사실 환경	-	1(5.0)		
	검사자 설명	-	-		
계		20(100.0)	20(100.0)		

표 4. 실험군과 대조군의 음악요법 실시 전 불안점수에 대한 동질성 검증

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
기질불안	31.22±4.21	33.20±4.25	.61	.201
VAS불안	4.21±2.01	4.01±3.20	.51	.298

실험군과 대조군의 음악요법 실시 전 활력징후에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 음악요법 실시 전 활력징후에 대한 동질성 검증을 t-test로 검증 한 결과, 평균 수축기 혈압은 실험군이 125.71mmHg이고, 대조군은 123.20mmHg으로 두 군간의 유의한 차이가 없었으며 (수축기 혈압: t=-.52, p=.475), 평균 이완기 혈압 또한 실험군이 73.52mmHg, 대조군은 75.10mmHg이었으며 유의한 차이가 없었다(t=.22, p=.714).

평균 맥박은 실험군이 69.10회/분이었고 대조군이

70.01회/분으로 유의한 차이가 없어서 (t=.43, p=.601)에도 유의한 차이가 없었다. 따라서 음악요법 실시 전 두 군간의 활력징후는 동질한 것으로 나타났다[표 5].

1) 제 1가설

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 중 불안 점수가 낮을 것이다”라는 가설을 검증하기 위해 t-test로 분석한 결과, 음악요법 실시 후 VAS 불안점수의 평균이 실험군(2.69), 대조군(4.01) 통계적으로 유의한 차이를 보여 가설1은 채택되었다.(t=-1.93, p=.002).

그러므로 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사의 불안 감소에 영향을 미침을 알 수 있었다[표 6].

2) 제 2가설

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 후 활력징후가 낮을 것이다”라는 가설을 검증하기 위해 t-test로 분석한 결과, 음악요법 실시 후 수축기 혈압은 실험군이 130.68mmHg이고, 대조군이 131.16mmHg이며, 이완기 혈압은 실험군 77.21mmHg이고, 대조군이

79.03mmHg이었고, 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(수축기 혈압 : t=.47, p=.512, 이완기 혈압 : t=.65, p=.361), 다만 맥박의 경우는 실험군이 73.01회/분, 대조군 77.82회/분로서 두 군간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(t=-1.17, p=.241). 활력징후에서는 수축, 이완기 혈압에 대한 가설은 기각되었지만, 맥박에서는 유의한 차이가 나타나 부분적으로 채택되었다[표 7].

표 5. 실험군과 대조군의 음악요법 실시 전 활력징후에 대한 동질성 검증

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
수축기 혈압(mmHg)	125.71±12.01	123.20±9.02	-.52	.475
이완기 혈압(mmHg)	73.52±7.36	75.10±3.62	.22	.714
맥박(회/분)	69.10±4.52	70.01±8.71	.43	.601

표 6. 음악요법 실시 후 실험군과 대조군 불안 점수 차이 비교

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
불안(VAS)	3.69±2.23	5.01±2.12	-1.93	.002**

p<.01**

표 7. 음악요법 실시 후 활력징후의 차이

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
수축기 혈압 (mmHg)	130.68±11.41	131.16±10.30	.47	.512
이완기 혈압 (mmHg)	77.21±4.91	79.03±4.97	.65	.361
맥박(회/분)	73.01±4.21	77.82±10.23	-1.17	.041*

p<.05*

표 8. 음악요법 실시 후 실험군과 대조군의 주관적 불편감 점수 차이 비교

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
동통	1.5±2.46	1.8±3.05	.06	.724
긴장감	2.8±1.52	3.6±3.20	-1.20	.017*
공포감	.7±2.05	2.0±2.69	-1.35	.151
어지러움	1.2±2.27	3.1±2.90	-2.41	.067
계	6.1±7.18	11.8±9.20	-2.06	.038

p<.05*

표 9. 음악요법 실시 후 실험군과 대조군의 객관적 불편감 점수 차이 비교

구분	실험군(n=20)	대조군(n=20)	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
발한정도	1.6±.69	1.5±.67	.37	.402
안면변화정도	2.7±.49	2.3±.83	2.01	.192
신체자세 변화정도	2.5±.78	3.1±.48	-2.11	.210
성음변화	2.3±.72	2.2±.53	.67	.271
계	10.6±4.85	10.1±3.21	.20	.625

3) 제 3가설

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 주관적 불편감이 낮을 것이다”라는 가설을 검증하기 위해 t-test로 분석한 결과, 음악요법 실시 후 주관적 불편감 평균점수가 실험군이 6.1점, 대조군이 11.8점으로 유의한 차이가 나타내어($t=-2.06$, $p=.038$) 제 3가설은 기각되었다.

한편 주관적 불편감의 하부요인인 동통($t=.06$, $p=.724$), 어지러움($t=-2.41$, $p=0.17$), 공포감($t=-1.35$, $p=.151$)은 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 긴장감은 실험군(2.8점)이 대조군(3.6점)보다 유의한 차이를 나타내어 부분적으로 채택되었다($t=-2.20$, $p=.017$)(표 8).

4) 제 4가설

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 객관적 불편감이 낮을 것이다”라는 가설을 검증하기 위해 t-test로 분석한 결과, 음악요법 실시 후 객관적 불편감 행동점수가 실험군이 10.6점, 대조군이 10.1점으로 유의한 차이를 보이지 않았다($t=.20$, $p=.625$). 한편 객관적 불편감의 하부요인인 발한정도($t=.37$, $p=.4024$), 안면변화정도($t=2.01$, $p=.192$), 신체변화 정도($t=-2.11$, $p=.210$), 성음변화($t=.67$, $p=.271$)에서도 유의한 차이가 없어 기각되었다[표 9].

IV. 고 찰

임상에 행해지고 있는 모든 검사는 정확한 진단을 위한 자료가 되며 현재 행해지고 있는 치료와 처치의 적

합성 여부 및 앞으로의 치료결정 방침에도 중요하다. 이처럼 큰 비중을 차지하고 있는 검사에 대해 환자는 시간적, 경제적, 정신적, 및 신체적으로 많은 부담감을 가지며 불안한 상태에 처한다[18].

불안은 현대사회에서 가장 보편적으로 나타나는 정서적이고 정신 역동학에서 중심이 되는 개념으로서 위협적인 상황에 대한 방어적인 반응으로 정도가 낮은 것에서부터 극심한 것까지 다양한 감정 상태를 묘사하는 추상적인 개념이다. 불안을 정서적 불안과 신체적 불안으로 분류하였는데, 정서적 불안은 위협적인 상황을 정서로 나타내는 성질로서 걱정스러움, 공포, 공황, 염려 등의 증상으로 나타나며, 신체적 불안은 불안이 교감신경계의 활동에 따라서 신체적 증상으로 표현 되는 것으로 경련, 안절부절, 빈맥, 발한, 호흡곤란 등의 증상으로 나타난다고 하였다[13].

불안의 생리적인 영향은 자율신경계를 활성화시키므로 교감신경계와 시상하부가 자극을 받게 되나 개인에 따라 증상과 증후가 다르게 나타날 수 있다. 일반적으로 시상하부의 자율중추는 연수의 혈관운동 중추와 연관성을 가지며 심장, 뇌 조직 및 골격근을 제외한 모든 기관의 혈관을 수축시켜 말초저항을 증가시킴으로써 혈압을 상승시키고 심근자체의 수축력을 강화하고 심박동수와 심박 출량을 증가시켜 혈압을 상승시킨다[19].

환자들에게 있어서 병원 내 모든 검사는 언제나 생소하고 두려운 대상이 되므로 검사에 대한 충분한 정보나 지식이 없는 환자들은 이를 위협적인 요소로 받아들이기 쉽다. 위협적인 상황이란 어떤 자극이나 환경에 대하여 개인이 위협이나 위협적 이라고 평가하는 것이며, 그 평가 정도에 따라 정서적인 불안감을 인지한다고 하

였다[20].

현재 임상에서 MRI검사시 환자가 좁은 공간 안에서 오래 시간(30-40분) 동안 검사를 받아야 하기 때문에 폐쇄공포증과 더불어 검사 시 발생하는 소음 때문에 환자의 불안 및 불편감이 증가하고 있다. 기존에 보고되어져있는 MRI검사 환자의 폐쇄공포증 및 불안 수준에 관한 연구를 보게되면 소음(98.9%), 검사장비의 협소(98.3), 검사자의 설명(50%), 검사실 환경(19.9%)으로 보고되었다[21].

현재까지 MRI 검사 시 폐쇄공포증을 느끼는 환자, 검사 시 불안과 불편감에 대한 효과 연구는 이루어져 있지만 음악요법을 이용하여 불안과 불편감에 대한 효과 연구는 이루어지지 않았다. 이에 본 연구는 MRI 검사를 받는 대상자에게 제공된 음악요법이 검사 시의 불안과 불편감에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도하였다.

본 연구에서는 자기공명영상(MRI) 검사중 음악요법을 실시한 실험군과 실시하지 않는 대조군간의 시각적상사척도(VAS) 불안점수를 비교해본 결과, 실험군(2.69), 대조군(4.01) 통계적으로 집단간의 유의한 차이를 나타내어 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사중 불안 해소에 효과적인 것으로 나타났다. 기존의 논문 연구중 MRI 검사에 대한 불안 및 불편감에 대한 음악요법의 선행연구가 없었기 때문에 기존 논문 중에서 박연, 홍미순[22]의 위내시경 검사를 받는 도중에 환자에게 음악을 들려준 결과 음악요법 실시전과 후의 VAS 불안 점수가 유의하게 차이가 있었다는 결과와 유사하며, 대장 내시경 환자를 대상으로 음악의 효과를 검증한 Kerry, John, Denobil, Brain과 Charles[23]의 연구, 그리고 심혈관 조영술 환자에게 음악요법을 적용한 박영희와 김영경[24]의 연구결과와 Wallace[25]의 연구에서의 불안이 감소되었다는 연구보고와 유사하였다.

반면에 Colt와 Shanks[26]의 기관지경 검사 대상자를 대상으로 음악을 들려주었지만 불안 감소가 나타나지 않았다는 결과와 국소마취 라식 수술환자를 대상으로 한 박은주[27]의 연구에서의 실험군과 대조군 사이의 불안 감소에 유의한 차이가 없었다는 결과와는 상반되었다. 이는 내시경 검사 중 기관지경 검사와 같이 검사

자체가 너무 고통스럽고 호흡곤란이나 심한 통증으로 인해 대상자가 검사 중 음악에 집중하기 어려운 때문이 아닌 사료된다. 또한 레이저 라식 시술시 의사의 지시에 따라 눈 위치를 바꾸면서 협조해야 하므로 음악에 집중하게 어려웠다고 볼 수 있겠다.

또한 본 연구에서는 MRI 검사를 받는 환자를 대상으로 음악요법 실시 후 실험군과 대조군 간의 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 혈압과 맥박의 차이를 비교한 결과 두군간에 통계적으로 혈압에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 맥박의 경우 유의한 차이를 보였다.

이는 심혈관 조영술 환자에게 음악요법을 제공한 박영희와 김영경[24]의 연구에서 불안이 감소되었지만 대상자간의 활력징후에는 유의한 차이가 없었다는 결과와 일치하며, 수술환자를 대상으로 한 김혜숙[28]의 음악요법이 활력징후에 유의한 차이가 없었다는 연구보고와 유사하였다. 한편 위내시경 검사 대상자에게 음악요법을 적용한 결과 맥박에서 유의한 차이를 보였다는 박연과 홍미순[29]의 보고와 수축기혈압에서 유의한 차이를 보였고, 이완기혈압과 맥박에서는 유의한 차이를 보였다는 결과와 일치하였고, 박경숙과 나명주[30]의 결과와는 일치하지 않았다. 한편 김정애[31]의 근골격계 외상 환자의 통증 및 우울에 관한 연구에서 음악요법이 수축기 혈압, 이완기 혈압에서 유의한 차이를 나타내었다는 연구결과와는 상반된 결과를 나타내었다.

이와 같이 활력징후의 변화에 대한 음악의 효과는 아직 일관성이 부족함을 볼 수 있고 혈압, 맥박, 호흡에 미치는 영향이 다양한 것은 검사의 중요성, 위협정도, 활력징후 측정도구의 정확성 부족, 개인의 차이, 음악요법에 대한 개개인의 생리적 반응의 다양화, 외부환경에 따라 활력징후가 순간적으로 변화할 수 있기 때문으로 사료되어 확실한 통제여부가 주요하다고 생각된다.

다음으로 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사중 느끼는 주관적 불편감에서는 동통, 어지러움, 공포감은 유의한 차이가 없었으나 긴장감에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.

이는 박연과 홍미순[29]이 보고한 위내시경 검사중 대조군과 실험군의 동통을 포함한 긴장감, 호흡곤란, 오

심 등 주관적 불편감 점수에서 두군간의 유의한 차이가 있었다는 결과와 유사하였으며, 이는 위내시경검사 환자를 대상으로 이완 음악을 적용한 결과 환자들이 진정되어 내시경검사에 견딜 수 있는 내인성을 유의하게 증진시켰다는 Bamptom과 Draper[32]의 연구결과와 연관지어 볼 수 있겠다. 이러한 결과는 음악이 자기공명영상(MRI) 검사 대상자의 정서적 안정에 기여하여 결과적으로 긴장감을 완화시켜 주관적인 불편감을 감소시킬 수 있을 것으로 추론 된다. 또한 방광내시경 검사 대상자에게 이완술을 제공하여 대상자들의 불안, 긴장과 통증 강도, 비언어적 불편감 점수가 유의하게 낮아졌다고 보고한 이숙재[33]의 연구결과와 유사하였다.

따라서 이완술이나 음악요법은 대상자의 불안을 훨씬 감소시킴으로서 긴장되고 두려운 마음상태를 달라지게 하여 긴장 정도와 통증 반응을 낮게 나타나게 하는데 도움 된다고 볼 수 있겠다.

또한 검사중 실험군과 대조군의 객관적 불편감 차이를 살펴본 결과, 발한정도, 안면변화 정도, 신체자세 변화정도, 성음변화 등 모두에서 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 박연과 홍미순[29]의 위내시경 검사 중 개관적 불편감 행동점수의 결과가 발한, 안면변화, 신체자세의 변화, 성음변화 모두에서 유의한 차이가 있었다는 보고와 상반된 결과를 보였다. 이는 다른 대체요법 논문을 보면 내시경, 수술 등 검사를 위해 인체의 장기나 기관 안쪽으로 삽입하기 때문에 검사중 느끼는 불편감으로서 측정되었지만 자기공명영상(MRI) 검사는 인체의 장기, 기관쪽에 삽입하는 검사가 아니기 때문에 객관적 불편감에서는 타 논문과 유사한 결과를 얻을 수 없었다.

이상의 결과로 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사 대상자에게 음악요법을 제공하여 혈압 및 개관적 불편감에 대해서는 유의한 영향을 미치지 못하였으나 불안과 주관적 불편감에 대해서는 유의한 감소를 나타내었다. 이는 음악요법을 제공함으로써 검사를 받는 환자에게 불안 및 불편감을 감소하는데 효과적 이었으며, 검사시 불안 때문에 검사를 진행하지 못하는 환자에게 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 음악요법이 자기공명영상(MRI) 검사로 인한 불안 정도와 검사시 불편감에 미치는 음악요법의 효과를 파악하고자 시도된 비동등성 대조군 사전-사후 실험설계의 유사실험이다.

연구대상은 2010년 12월 1일부터 2010년 12월 30일까지 K시에 위치한 S병원의 자기공명영상(MRI) 검사를 받은 대상자 중 음악요법을 받은 실험군 20명과 받지 않는 대조군 20명을 대상으로 하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

가설 1: “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 중 불안 점수가 낮을 것이다”는 음악요법 실시 후 실험군의 불안점수가 대조군의 불안점수와 비교하여 유의한 차이가 있어 채택되었다.

가설 2: “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 검사 후 활력징후가 낮을 것이다”는 수축기 혈압, 이완기혈압에 대한 가설은 기각되었지만, 맥박에서는 유의한 차이가 나타나 부분적으로 채택 되었다.

가설 3: “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 주관적 불편감이 낮을 것이다”는 두 집단간의 유의한 차이를 보였다. 한편 주관적인 불편감의 하부요인 중 긴장감에서만 유의한 차이가 있었으며, 동통, 어지러움, 공포감에서는 유의한 차이가 없었다.

가설 4: “음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 개관적 불편감이 낮을 것이다”는 기각되었다. 객관적 불편감 하부요인 발한, 안면변화, 신체자세 변화, 성음변화 모두에서 두 집단간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 연구결과로 볼 때 음악요법은 자기공명영상(MRI) 검사중 환자의 상태불안을 감소시킬 수 있는 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

참 고 문 헌

- [1] 대한자기공명기술학회, *자기공명학*, 대학서림, pp.159-161, 2000.

- [2] 김대호, 김동성, 김세영, *자기공명영상학*, 대학서림, pp.205-221, 2003.
- [3] S. C. Brennan, "Anxiety and panic during magnetic resonance scans," *Lance*, pp.412-512, 1988.
- [4] J. C. Melendez and E. McCrank, "Anxiety-related reactions with magnetic resonance imaging examination," *JAMA*, Vol.27, No.6, pp.745-747, 1993.
- [5] M. Rankin, "The progressive pain of cancer," *Clinical Nursing*, Vol.2, No.1, pp.57-73, 1980.
- [6] 박현숙, *음악치료가 자궁절제술전 환자의 자의 불안에 미치는 영향*, 카톨릭대학교 대학원 석사학위논문, 1997.
- [7] 강미숙, *정보제공과 음악요법이 심혈관조조영술 환자의 불안에 미치는 영향*, 계명대학교대학원 석사학위논문, 1998.
- [8] 이문임, *음악요법이 정신질환자의 불안감소에 미치는 영향*, 전남대학교대학원 석사학위 논문, 1989.
- [9] J. M. White, "Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction," *American Journal of Critical Care*, Vol.8, No.4, pp.220-230, 1999.
- [10] 최병철, *음악치료학*, 서울, 음악춘추사, pp.54-60, 1996.
- [11] J. E. Johnson, "Sensory of distress components of pain implication for he study of clinicle pain," *Nursing Research*, Vol.26, No.3, pp.203-208, 1982.
- [12] J. P. Hornak, "The basic of MRI," Rochester Institute od Technology, 1987.
- [13] C. D. Spielberger and Anxiety, "State-Trait Processin Stress and Anxiety," Fds.,C. D. Spieberger and I. G. Sarason, Vol.1, New York John Wiley an sons, pp.3-26, 1995.
- [14] 김정택, 신동균, STAI의 한국표준화에 관한 연구. *최신의학*, pp.220-223, 1978.
- [15] M. E. Cline, J. Herman, E. R. Shaw, and R. D. Morton, "Standardization of the Visual Aualogue Scale," *Nursing Research*, Vol.41, pp.378-380, 1992.
- [16] 서해정, 이완술, *사용이 위내시경 검사 환자의 불안과 불편감에 미치는 영향에 관한 연구*, 이화여자대학교, 석사학위논문, 1990.
- [17] J. Hartsock, "The effect of music on levels of depression in orthopedic patients on prolonged bed rest," Iowa City: Univ. of Iowa, 1982.
- [18] 장숙희, *검사에 대한 환자의 태도 및 간호원의 환자교육 실태조사 연구*, 조선대학교 병설 간호전문대학 논문집, Vol.2, pp.147-160, 1979.
- [19] 강두희, *생리학*, 개정4판 제18장, 서울, 신광출판사, pp.44-50, 1984.
- [20] S. M. Sime and M. B. Libera, "Sensation information, self instruction and response to dental surgeny," *Research in Nursing and Health* Vol.8, No.1, pp.41-47, 1985.
- [21] 김영수, *자기공명영상 검사환자의 폐쇄 공포증에 관한 연구*, 순천향산업의학, Vol.7, No.1, pp.13-24, 2001.
- [22] 박연, 홍미순, *음악요법이 위내시경 대상자의 불안과 불편감에 미치는 효과*, 성인간호학회지, Vol.15, No.1, pp.67-77, 2003.
- [23] C. P. Kerry, W. John, W. Denobil, Brain, Sweeney, and L. B. Charles, "Effect of Music Therapy on State Anxiety in Patients undergoing Flexible Sigmoidoscopy Disorders of ColonRectum," Vol.37. No.5, pp.478-481, 1994(5).
- [24] 박영희, 김영경, *음악요법이 심혈관조영술 환자의 불안에 미치는 영향*, 임상간호학회지, Vol.10, No.4, pp.55-65, 2004.
- [25] J. H. Wallace, "The effect of Music intervension of anxiety in the patient waiting for cardiac catheterization," *Intensive and Critical Care Nusing*, Vol.17, pp.279-285, 1992.
- [26] H. G. Colt and T. Shanks, G. E, "Effect of

Music on State Anxiety Scores in Patients Undergoing Fiberoptic Bronchoscopy," Chest, Vol.116, No.3, pp.819-824, 1999(9).

- [27] 박은주, *음악요법이 국소마취라식수술 환자의 불안과 활력징후에 미치는 영향*, 경상대학교 석사학위논문, 2006.
- [28] 김혜숙, *음악요법이 산부인과 수술환자의 활력징후와 마취회복 및 통증에 미치는 영향*, 조선대학교 환경보건대학원 석사학위논문, 2002.
- [29] 홍미순, *음악요법의 이용이 수술환자의 환자의 동통에 미치는 영향*, 성인간호학회지, Vol.1, No.1, pp.57-71, 1989.
- [30] 박경숙, 나경주, *음악요법이 위내시경 대상자의 검사전 불안에 미치는 효과*, 성인간호학회지, Vol.15, No.1, pp.247-255, 2003.
- [31] 김정애, *음악요법이 근골격계 외상환자의 통증 및 우울에 미치는 영향*, 경북대학교대학원 박사학위논문, 1992.
- [32] P. Bamptom and B. Drapper, "Effect of Relaxation Mssic on Tolerance of Gastrointnerinal Endoscope Procedures," J Clin Gastroenteral, Vol.25, No.1, pp.343-345, 1977.
- [33] 이숙자, 이완술, *제공이 방광내시경검사 환자의 불안에 미치는 영향*, 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, 2003.

저 자 소 개

전 병 규(Byeong-Kyu Jeon)

정회원



- 1993년 2월 : 인제대학교 보건학과(보건학사)
- 1995년 8월 : 인제대학교 보건관리학과(보건학석사)
- 2010년 2월 : 대구한의대학교 보건학과(보건학박사)

▪ 2010년 3월 ~ 현재 : 대구보건대학 방사선과 교수
<관심분야> : 보건의료

여 진 동(Jin-Dong Yeo)

정회원



- 1994년 8월 : 인제대학교 보건관리학과(보건학석사)
- 2008년 8월 : 고신대학교 보건학과(보건학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 서라벌대학 방사선과교수

<관심분야> : 보건의료