

Effects of Music Therapy on Anxiety of Intravenous Urology Patients

Jin-Dong Yeo,^{1,*} In-Ho Ko²

¹Department of Radiological Technology, Sorabol University

²Department of Radiological Technology, Cheju Halla University

Received: January 31, 2017. Revised: April 20, 2017. Accepted: April 30, 2017

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 Intravenous Urography 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 Intravenous UrographyI 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 Intravenous Urography 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 Intravenous Urography 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 These findings suggest that music therapy could be an alternative method which can effectively reduce the state anxiety of patients during the Intravenous Urography test.

Keywords: Music Therapy, Anxiety, Intravenous Urography

I. INTRODUCTION

1. 연구배경

1896년 Guyon이 처음으로 요로결석의 진단에 방사선을 이용한 이래 조영제의 개선과 진단기기의 발달로 비뇨생식기의 방사선검사는 내시경검사와 함께 비뇨기학의 진단분야에서 가장 중요한 자리를 차지하고 있다.

Swick이 경정맥성요조영술을 개발한 후 Goodwin 등에 의한 선행성요조영술이 고안되었다. Dos Santos가 동맥조영술을 개발하여 신 혈관을 관찰 할 수 있게 되어 악성종양, 신혈관성 고혈압 등의 진단에 많은 도움을 주었다. 특히 1970년대 초에 개발된 초음파 촬영

법과 전산화단층촬영법으로 비뇨생식기계에 대한 영상 기법에 큰 발전이 있었다. 최근에는 중재적 방사선학(Interventional Radiology)의 도입으로 방사선 진단분야는 물론 치료분야에 까지 그 이용 영역이 넓어졌다.^[1]

배설성요조영검사(excretory urography)의 하나인 경정맥요조영검사(Intravenous Urography : IVU)는 정맥을 통하여 주입된 조영제의 배설과정을 방사선학적으로 영상화하여 그 기능과 형태학적 변화를 관찰할 수 있는 비뇨기계 방사선학적 검사의 기본이 되는 검사이다.

1923년 Osborn에 의하여 경정맥요조영검사(Intravenous Urography : IVU)로 소개되어 그 검사 명을 임상에서 사용하고 있으나, 최근에는 콩팥술잔(Calyx)과

*Corresponding Author: Jin Dong Yeo

E-mail: yjd1221@sorabol.ac.kr

Tel: +82-54-770-3672

콩팥갈때기(Pelvis)는 물론이고 요관 및 방광 등 요로계 전체를 관찰 할 수 있다는 의미로 경정맥요로조영검사(Intravenous Urography : IVU)로 불려지고 있다.

또한 경정맥요로조영검사는 요로계통질환의 진단은 물론 방광경검사 등 중재적 시술 및 치료에 앞서 사전검사(Routine Preliminary Examination)로 매우 중요한 역할을 하고 있으며, 산부인과와 소화기계에 이상이 있는 환자에게 비뇨기계와의 관련성 여부를 확인하기 위하여 시행하기도 한다. 다만, 최근 CT요로검사의 시행으로 감소추세에 있으며 CT검사 후 시간 간격을 두고 KUB로 촬영하는 경향이 증가하고 있다.

경정맥요로조영검사는 조영제를 정맥, 피하 혹은 근육주사 후 조영제가 신으로 배설되는 것을 방사선으로 촬영하는 방법으로 신의 기능과 요로의 형상을 동시에 알 수 있는 비뇨기와 영역에서는 가장 널리 이용되는 진단방사선 검사법이다.^[2]

임상에 행해지고 있는 모든 검사는 정확한 진단을 위한 자료가 되며 현재 행해지고 있는 치료와 처치의 적합성 여부 및 앞으로의 치료방침 결정에도 매우 중요하다. 이처럼 큰 비중을 차지하고 있는 검사에 대해 환자는 시간적, 경제적, 정신적 및 신체적으로 많은 부담감을 가지며 불안한 상태에 처한다.^[3]

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 위해 적 이라고 평가하는 것이며 그 평가 정도에 따라 정서적인 불편 감을 인지한다고 하였다.^[4]

경정맥요로조영검사를 시작하게 되면 대부분의 환자들이 두려워하거나 긴장하고 있으며 검사하는 동안의 극심한 긴장으로 인한 근육의 경련 강직을 통한 동통을 느끼는 경우도 발생하고 있다. 이러한 것들이 불충분한 검사의 원인이 되며 약물을 이용하여 강제로 수면 상태를 취해 검사를 진행해야 하게 되므로 환자의 검사가 실패된 이유 중 하나이다.^[5]

경정맥요로조영검사 뿐만 아니라 최근에는 각종 임상 장비의 커다란 발전으로 인해 다양한 검사가 진행되고 있다. 영상의학과에서의 비뇨기계 방사선촬영

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 집착하므로 야기 될 수 있는 불안에 대한 환자의 관심을 다른 곳으로 전환시킴으로써 고통스러운 사고로 주의가 집중되는 것을 감소시키는 방법이다. 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.^[6-9]

이에 본 연구자는 경정맥요로조영검사로 인하여 심리적인 불안을 느끼고 검사 시 통증여부와 미지의 진단에 대해 불안을 갖는 경정맥요로조영검사 대상자에게 음악요법을 제공함으로써 환자의 불안과 불편 감 감소에 어느 정도 효과가 있는지 확인해 보고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 경정맥요로조영검사를 하는 동안 음악요법이 경정맥요로조영검사 중 불안 및 불편 감 감소에 영향을 미치는지를 파악하기 위함이며, 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 음악요법이 경정맥요로조영검사 중 환자의 불안 감소에 영향을 미치는지를 파악한다.
- 2) 음악요법이 경정맥요로조영검사 중 환자의 활력 징후에 영향을 미치는지를 파악한다.
- 3) 음악요법이 경정맥요로조영검사 중 환자의 불편 감에 영향을 미치는지를 파악한다.

3. 연구가설

경정맥요로조영검사 시 음악요법이 환자의 불안 감소에 미치는 영향을 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않은 군보다 검사 중 불안 점수가 낮을 것이다.

가설 2: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않은 군보다 검사 후 활력징후가 낮을 것이다.

가설 3: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않은 군보다 주간 적 불편감이 낮을 것이다.

가설 4: 음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않은 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 MP3플레이어를 이용하여 경정맥요로조영검사 시 들려주는 것을 말한다.

2) 불안(Anxiety)

심리적 갈등이 있음을 알려주는 신호로서 알지 못하거나 경험이 없는 새로운 상황이나 환경에 직면 시 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 편안치 못하고 긴장된 상태를 말하며,^[11] 본 연구에서는 경정맥요로조영검사 시 대상자가 느끼는 주간 적 불편감(어지러움, 공포감, 긴장감) 점수와 객관적 불편 감 행동(발한정도, 안면변화, 신체자세변화) 점수를 의미한다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 연구 설계

본 연구는 비동등성 대조조군 사전-사후 실험 설계(non-equivalent control group non-synchronized design)의 유사 실험 연구이며 관찰법, 질문지법, 생리적 측정법등을 사용하였다(Table 1).

2. 연구 대상

본 연구는 2016년 12월 1일부터 2016년 12월 30일까지 부산시에 위치한 D병원에서 경정맥요로조영검사를 받은 환자 중 선택기준 사항에 맞는 환자를 선정 후 환자에게 연구목적을 설명하고 연구 수락을 받은 후 임의로 실험 군 20명 대조군 20명으로 구분하여 40명을 대상으로 연구를 진행하였다.

- 1) 연구목적에 이해하고 본 연구에 참여를 수락한 자
- 2) 20~60세 미만의 성인
- 3) 의사소통에 장애가 없는 자
- 4) 음악 감상에 거부감이 없는 자
- 5) 경정맥요로조영검사를 위해 비뇨기과 진료 받고 검사의뢰를 받은 자

3. 연구 도구

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 음악감상 도구는 MP3플레이어를 이용하여 검사를 진행하였으며, 총 음악요법 시간은 검사하기 위해 경정맥요로조영 검사실 테이블에 누운 시간부터 검사가 끝난 후까지 25-30분간 소요되었다.

Table 1. Research Design Model

Classification	Pre-test	During the intravenous urography	Post-test
Experimental Group	Measurement of anxiety -Trait anxiety -VAS anxiety Measurement of vital signs	Music Therapy - Yes Measurement of objective discomfort -Sweating -Facial change -Body posture change	Measurement of anxiety -VAS anxiety* Measurement of vital signs Measurement of subjective discomfort* -Dizziness -Fear -Tension -Pain
		Music Therapy - No Measurement of objective Discomfort -Sweating -Facial change -Body posture change	Measurement of anxiety -VAS anxiety* Measurement of vital signs Measurement of subjective Discomfort* -Dizziness -Fear -Tension -Pain

(*Measured after the intravenous urography)

2) 불안 측정도구

① 기질불안

Spielberger^[13]의 기질불안 측정도구를 김^[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) 불편 감 측정도구

① 주간 적 불편 감

대상자의 주관적 불편 감 자가보고 점수로서 경정맥 요로조영검사를 받는 대상자들에게 조사된 검사 시의 어지러움, 공포감, 긴장감, 동통으로 인한 불편 감의 정

도를 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 서^[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 쩡그린 상태” 5점 신체자세 변화의 경우 “자세가 바르게 누워 있다.” 1점에서 “몸이 마구 움직인다.” 5점, 성음 변화의 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

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

2) 실험처치

경정맥요로조영검사를 위해 실험 군과 대조군에게 검사에 대한 설명을 하고 실험 군에게는 검사하는 동안에 음악요법을 듣게 하고 검사 직전부터 검사가 종료될 때까지 음악을 듣게 하였다.

① 방사선발생장치(X-Ray)

연구에 사용된 방사선발생장치 장비는 Toshiba 800mA 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 음악 감상 도구는 MP3플레이어를 이용하였고, 경정맥요로조영검사 직전부터 검사 후까지 음악을 듣도록 하였다.

3) 검사 중, 후 조사

검사시간은 실험 군과 대조군 모두에게 25-30분정도 걸렸으며, 검사 중 검사 자가 느꼈던 불편 감 행동 점수를 직접작성하게 하였다.

4) 사후조사

실험처치가 끝난 후 실험군 과 대조군 모두에게 사후조사를 실시하여 혈압 및 맥박을 측정하고 대상자가 검사 중에 느낀 불안 점수(VAS)와 주간 적 불편 감을 보고토록 하였다.

5. 통계분석

수집된 자료는 SPSS 10.0을 이용해서 통계분석 하였다. 실험 군과 대조군의 동질성 검정에서 일반적 특성에 대한 것은 χ^2 -test와 t-test로 분석하고 기질불안, 상태불안, 혈압 및 맥박에 대한 동질성 검정은 t-test로 분석하였다. 가설의 검증을 위해 실험 군과 대조군의 실험 전·후 불안점수 혈압 맥박의 차이는 t-test로 분석하였다. 도구의 내적 일관성 신뢰도 검정을 위해 Cronbach's alpha로 분석하였다.

Ⅲ. RESULTS

1. 조사대상자의 일반적 특성

연구의 대상자는 실험 군 20명, 대조군 20명으로 총 40명에 대하여 자료를 수집하였으며, 성별은 남자가 72.5%로 많았고, 결혼은 기혼이 80.0%를 차지하였으며, 연령분포는 50대 이상이 전체 62.5%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 실험 군과 대조군의 일반적 특성은 통계학적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 Table 2에서 동질적인 집단으로 나타났다.

경정맥요로조영검사와 관련된 일반적 특성에서는 실험 군 75.0%, 대조군 80.0%로 과거 경정맥요로조영검사에 대한 경험이 없는 것으로 나타났다. 경정맥요로조영 검사와 관련된 일반적 특 두 군 간의 통계적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 경정맥요로조영 검사 동기로는 실험 군 75.0%, 대조군 70.0%가 의사의

권유에 의해서로 나타났으며, 경정맥요로조영 검사 전에 느끼는 불안의 이유는 실험 군 80.0%, 대조군 85.0%가 검사결과 불안으로 나타났고, 경정맥요로조영 검사 후에 느끼는 불안 및 불편감에 대한 이유는 실험 군 70.0%, 대조군 75.0%가 복부압박으로 나타났고, 다음은 검사실 촬영장비의 순으로 나타났다.

따라서 실험 군과 대조군의 경정맥요로조영검사에 관련된 일반적 특성은 X² 검정으로 분석한 결과와 같이 통계학적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 Table 3에서 동질적인 집단으로 나타났다.

Table 2. Demographic Characteristics of Participants

Item	Classification	Total(n=40)	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	x ²	p
		Frequency(%)	Frequency(%)	Frequency(%)		
Sex	Male	29(72.5)	15(75.0)	14(70.0)	6.631	.120
	Female	11(27.5)	5(25.0)	6(30.0)		
Marital Status	Unmarried	7(17.5)	4(20.0)	3(15.0)	1.312	.247
	Married	33(82.5)	16(80.0)	17(85.0)		
Age	30s	7(17.5)	4(20.0)	3(15.0)	1.662	.229
	40s	8(20.0)	4(20.0)	4(20.0)		
	50s or older	25(62.5)	12(60.0)	13(65.0)		
Education	Middle school or lower	12(30.0)	5(25.0)	7(40.0)	.100	.841
	High school	18(45.0)	10(50.0)	8(40.0)		
	College or higher	10(25.0)	5(25.0)	5(25.0)		
Financial Status	High	4(10.0)	2(10.0)	2(10.0)	1.203	.204
	Middle	31(77.5)	15(75.0)	16(80.0)		
	Low	5(12.5)	3(15.0)	2(10.0)		
Faith	Yes	21(52.5)	11(55.0)	10(50.0)	.311	.427
	No	19(47.5)	9(45.0)	10(50.0)		
Occupation	Yes	27(67.5)	13(65.0)	14(70.0)	.134	1.120
	No.	11(27.5)	5(25.0)	6(30.0)		
	Total	40(100.0)	20(100.0)	20(100.0)		

1.1 실험 군과 대조군의 음악요법 실시 전 불안 점수에 대한 동질성 검증

음악요법 실시 전 실험 군과 대조군의 기질불안과 VAS불안에 대해 동질성을 t-test로 검증한 결과, 기질 불안의 총 평균 점수는 실험 군이 33.12이고, 대조군은 35.20으로 두 군 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(t=.66, p=.204), VAS불안 점수 역시 실험군은 4.25이고 대조군은 4.09로 두 군 간의 유의한 차이가 없어서(t=.53, p=.299) 음악요법 실시 전의 불안 점수 역시 Table 4에서 동질한 것으로 나타났다.

1.2 실험 군과 대조군의 음악요법 실시 전 활력 징후에 대한 동질성 검증

실험 군과 대조군의 음악요법 실시 전 활력징후에 대한 동질성 검증을 t-test로 검증한 결과, 평균 수축기 혈압은 실험 군이 126.51mmHg이고, 대조군은 123.70 mmHg으로 두 군 간의 유의한 차이가 없었으며(수축기 혈압: t=-.62, p=.491), 평균 이완기 혈압 또한 실험 군이 74.12mmHg, 대조군은 76.20mmHg이었으며 유의한 차이가 없었다(t=.34, p=.674).

평균 맥박은 실험 군이 69.70회/분이었고 대조군이

70.37회/분으로 유의한 차이가 없어서 ($t=.44$, $p=.625$)에도 유의한 차이가 없었다. 따라서 음악요법 실시 전

두 군 간의 활력징후는 Table 5에서 동질한 것으로 나타났다.

Table 3. Intravenous Urography-Related Characteristics of Participants

Item	Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	x ²	p
		Frequency(%)	Frequency(%)		
Past experience of the intravenous urography	Yes	5(25.0)	4(20.0)	6.631	.230
	No	15(75.0)	16(80.0)		
Department of Medicine	Internal Medicine	5(25.0)	4(20.0)	1.318	1.000
	Urology	15(75.0)	16(80.0)		
Motivation for Intravenous Urography	My own decision	2(10.0)	3(15.0)	1.422	.129
	Recommendation by the physician	15(75.0)	14(70.0)		
	Recommendation by people around	1(5.0)	1(5.0)		
Time when feeling anxiety with the intravenous urography	Follow-up test	2(10.0)	2(10.0)	1.251	.201
	While waiting for the test	-	-		
	Before entering the test room	3((15.0)	2(10.0)		
Reason of anxiety or discomfort before the intravenous urography	While entering the test room	7(35.0)	6(30.0)	1.168	.315
	During the test	10(50.0)	12(60.0)		
	Psychological unstableness	2(10.0)	-		
Reason of anxiety or discomfort after the intravenous urography	Anxiety about test results	16(80.0)	17(85.0)	1.105	.221
	Pain on tested body parts	2(10.0)	3(15.0)		
	Pressure on the abdomen	14(70.0)	15(75.0)		
Explanation by the tester	Equipment of the test room	5(25.0)	4((20.0)	1.105	.221
	Small size of the test room	1(5.0)	1(5.0)		
	Environment of the test room	-	1(5.0)		
Explanation by the tester		20(100.0)	20(100.0)		

Table 4. Test of the Homogeneity of Scores for Anxiety between the Experimental and Control

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Trait anxiety	33.12±4.21	35.20±4.25	.66	.204
VAS anxiety	4.25±2.01	4.09±3.20	.53	.299

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 VAS불안점수의 평균이 실험 군(3.69), 대조군(5.01) 통

계적으로 유의한 차이를 보여 가설1은 채택되었다.($t=-2.13$, $p=.001$).

그러므로 음악요법이 경정맥요조영검사의 불안 감소에 영향을 미침을 Table 6에서 알 수 있었다.

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 실험 군이 131.58mmHg이고, 대조군이 133.06mmHg이며, 이완기 혈압은 실험군 78.04mmHg이고, 대조군이 79.97mmHg이었고, 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(수축기 혈압 : t=.52,

p=.502, 이완기 혈압 : t=.66, p=.372), 다만 맥박의 경우는 실험 군이 73.34회/분, 대조군 78.62회/분로서 두 군 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(t=-1.25, p=.22). 활력징후에서는 수축, 이완기 혈압에 대한 가설은 기각되었지만, 맥박에서는 유의한 차이가 Table 7로 나타나 부분적으로 채택 되었다.

Table 5. Test of the Homogeneity of Vital Signs between the Experimental and Control Groups before Music Therapy

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Systolic pressure(mmHg)	126.51±13.01	123.70±7.02	-.62	.491
Diastolic pressure(mmHg)	74.12±7.36	76.20±3.62	.34	.674
Pulse(time/min.)	69.70±3.52	70.37±7.71	.44	.625

p<.05*

Table 6. Comparison of Scores for Anxiety between the Experimental and Control Groups after Music Therapy

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Anxiety(VAS)			-2.13	.001***

p<.001***

Table 7. Difference in Vital Signs after Music Therapy

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Systolic pressure (mmHg)	131.58±12.11	133.06±12.10	.52	.502
Diastolic pressure (mmHg)	78.04±3.82	79.97±3.95	.66	.372
Pulse(time/min.)	74.34±4.21	78.62±10.23	-1.25	.022*

p<.05*

Table 8. Comparison of Scores for Subjective Discomfort between the Experimental and Control Groups after Music Therapy

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Pain	1.4±2.06	1.8±3.05	.052	.604
Tension	2.9±1.60	3.7±3.31	-1.24	.019*
Fear	.7±2.05	2.0±2.69	-1.37	.150
Dizziness	1.2±2.27	3.1±2.90	-2.50	.065
Total	6.2±6.27	12.5±7.21	-2.77	.041

p<.05*

Table 9. Comparison of Scores for Objective Discomfort between the Experimental and Control Groups after Music Therapy

Classification	Experimental Group(n=20)	Control Group(n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Sweating	1.6±.69	1.5±.67	.39	.404
Facial change	2.7±.49	2.3±.83	2.23	.198
Body posture change	2.5±.77	3.0±.42	-2.22	.214
Total	11.5±4.75	11.0±3.41	.22	.631

3) 제 3가설

“음악요법을 받은 군은 음악요법을 받지 않는 군보다 주간 적 불편감이 낮을 것이다”라는 가설을 검증하기 위해 t-test로 분석한 결과, 음악요법 실시 후 주간 적 불편 감 평균점수가 실험 군이 6.2점, 대조군이 12.5점으로 유의한 차이가 나타내어($t=-2.77, p=.041$) 제 3 가설은 기각되었다.

한편 주간 적 불편 감의 하부요인인 동통($t=.052, p=.604$), 어지러움($t=-2.50, p=0.65$), 공포감($t=-1.37, p=.150$)은 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 긴장 감은 실험 군(2.9점)이 대조군(3.7점)보다 유의한 차이를 Table 8로 나타내어 부분적으로 채택되었다($t=-2.24, p=.019$).

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 불편 감 행동점수가 실험 군이 11.5점, 대조군이 11.0 점으로 유의한 차이를 보이지 않았다($t=.22, p=.631$). 한편 객관적 불편 감의 하부요인인 발한정도($t=.39, p=.404$), 안면변화정도($t=2.23, p=.198$), 신체변화 정도($t=-2.22, p=.214$)에서도 Table 9로 나타나 유의한 차이가 없어 기각되었다.

IV. DISCUSSION

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

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 출 량을 증가시켜 혈압을 상승시킨다.^[19,20]

현재 임상에서 정맥요로조영 검사 시 조영제를 주입한 후 압박 대(Compression Band)로 복부를 압박하여 요 관을 일시적으로 폐쇄시켜 조영제가 방광으로 배출되는 것을 막아 콩팥갈매기와 콩팥술잔을 충만 시켜 줌으로써 묘출이 용이하도록 하는 방법이다. 이에 본 연구는 정맥요로조영 검사를 받는 대상자에게 제공된 음악요법이 검사 시의 불안과 불편감에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도하였다.

본 연구에서는 정맥요로조영 검사 중 음악요법을 실시한 실험 군과 실시하지 않는 대조군간의 시각적 상사적도(VAS) 불안점수를 비교해본 결과, 실험 군(3.61), 대조군(5.01) 통계적으로 집단 간의 유의한 차이를 나타내어 음악요법이 경정맥요로조영 검사 중 불안 해소에 효과적인 것으로 나타났다. 기존의 논문 연구 중 정맥요로조영 검사에 대한 불안 및 불편감에 대한 음악요법의 선행연구가 없었기 때문에 기존 논문 중에서 박,^[22]의 위내시경 검사를 받는 도중에 환자에게 음악을 들려준 결과 음악요법 실시전과 후의 VAS불안 점수가 유의하게 차이가 있었다는 결과와 유사하며, 대장 내시경 환자를 대상으로 음악의 효과를 검증한 Kerry, John, Denobil, Brain과 Charles^[23]의 연구, 그리고 심혈관 조영 술 환자에게 음악요법을 적용한 박영희와 김의^[24] 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 백^[27]의 연구에서의 실험 군과 대조군 사이의 불안 감소에 유의한 차이가 없었다는 결과와는 상반되었다. 이는 내시경 검사 중 기관지경 검사와 같이 검사자체가 너무 고통스럽고 호흡곤란이나 심한 통증으로 인해 대상자가 검사 중 음악에 집중하기 어려운 때문이 아닌 가 사료된다. 또한 레이저 라식 시술시 의사의 지시에 따라 눈 위치를 바꾸면서 협조해야 하므로 음악에 집중하게 어려웠다고 볼 수 있겠다.

또한 본 연구에서는 정맥요로조영 검사를 받는 환자를 대상으로 음악요법 실시 후 실험 군과 대조군 간의 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 혈압과 맥박의 차이를 비교한 결과 두 군 간에 통계적으로 혈압에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 맥박의

경우 유의한 차이를 보였다.

이는 심혈관조영술 환자에게 음악요법을 제공한 박영희와 김^[24]의 연구에서 불안이 감소되었지만 대상자 간의 활력징후에는 유의한 차이가 없었다는 결과와 일치하며, 수술환자를 대상으로 한 김^[28]의 음악요법이 활력징후에 유의한 차이가 없었다는 연구보고와 유사하였다. 한편 위내시경 검사 대상자에게 음악요법을 적용한 결과 맥박에서 유의한 차이를 보였다는 박연과 홍^[29]의 보고와 수축기혈압에서 유의한 차이를 보였고, 이완기혈압과 맥박에서는 유의한 차이를 보였다는 결과와 일치하였고, 박^[30]의 결과와는 일치하지 않았다. 한편 김^[31]의 근 골격 계 외상 환자의 통증 및 우울에 관한 연구에서 음악요법이 수축기 혈압, 이완기 혈압에서 유의한 차이를 나타내었다는 연구결과와는 상반된 결과를 나타내었다.

이와 같이 활력 징후의 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 정맥요로조영 검사 중 느끼는 주관적 불편감에서는 동통, 어지러움, 공포감은 유의한 차이가 없었으나 긴장감에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.

이는 박^[29]이 보고한 위내시경 검사 중 대조군과 실험군의 동통을 포함한 긴장감, 호흡곤란, 오심 등 주관적 불편 감 점수에서 두군 간의 유의한 차이가 있었다는 결과와 유사하였으며, 이는 위내시경검사 환자를 대상으로 이완 음악을 적용한 결과 환자들이 진정되어 내시경검사에 견딜 수 있는 내인 성을 유의하게 증진시켰다는 Bamptom과 Draper^[32]의 연구결과와 연관 지어 볼 수 있겠다. 이러한 결과는 음악이 정맥요로조영 검사 대상자의 정서적 안정에 기여하여 결과적으로 긴장감을 완화시켜 주관적인 불편 감을 감소시킬 수 있을 것으로 추론 된다. 또한 방광내시경 검사 대상자에게 이완 술을 제공하여 대상자들의 불안, 긴장과 통증 강도, 비언어적 불편 감 점수가 유의하게 낮아졌다고

보고한 이^[33]의 연구결과와 유사하였다.

따라서 이완 술이나 음악요법은 대상자의 불안을 훨씬 감소시킴으로서 긴장되고 두려운 마음상태를 달라지게 하여 긴장도와 통증반응을 낮게 나타나게 하는데 도움 된다고 볼 수 있겠다.

또한 검사 중 실험 군과 대조군의 객관적 불편 감 차이를 살펴본 결과, 발한정도, 안면변화 정도, 신체자세 변화정도 등 모두에서 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 박^[29]의 위내시경 검사 중 개관적 불편 감 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 검사 중 느끼는 불편 감으로서 측정되었지만 경정맥요로조영검사는 인체의 장기, 기관 쪽에 삽입하는 검사가 아니기 때문에 객관적 불편감에서는 타 논문과 유사한 결과를 얻을 수 없었다.

이상의 결과로 음악요법이 정맥요로조영 검사 대상자에게 음악요법을 제공하여 혈압 및 개관적 불편감에 대해서는 유의한 영향을 미치지 못하는 못하였으나 불안 과 주관적 불편 감 에 대해서는 유의한 감소를 나타내었다. 이는 음악요법을 제공함으로써 검사를 받는 환자에게 불안 및 불편 감을 감소하는데 효과적 이었으며, 검사 시 불안 때문에 검사를 진행하지 못하는 환자에게 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

V. CONCLUSION

본 연구는 음악요법이 경정맥요로조영검사로 인한 불안정도와 검사 시 불편감에 미치는 음악요법의 효과를 파악하고자 시도된 비동등성 대조군 사전-사후 실험설계의 유사 실험이다.

연구대상은 2016년 12월 1일부터 2016년 12월 30일까지 부산시에 위치한 D병원의 경정맥요로조영검사를 받은 대상자 중 음악요법을 받은 실험 군 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 주간 적 불편감이 낮을 것이다"는 두 집단 간의 유의한 차이를 보였다. 한편 주관적인 불편 감의 하부요인 중 긴장감 에서만 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 불편 감 하부요인 발한, 만면변화, 신체자세 변화 모두에서 두 집단 간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 연구결과로 볼 때 음악요법은 경정맥요로조영검사 중 환자의 상태불안을 감소시킬 수 있는 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

Reference

- [1] Y. K. Kim, "Uroradiography", Korea Medical Publishing Company, pp. 47, 2009.
- [2] S. C. Ma, "Fluoroscopic Radiography", Daihak Publishing Company, pp. 303, 2015.
- [3] S. H. Seo, "The Effects of Music Therapy on Reduction of Anxiety and Distress in the Patients during cystoscopy", Graduate School of Chonnam National University, pp. 1-2, 2005.
- [4] Sime, S. M., & Libera, M. B., "Sensation Information, Self Instruction and Response to Dental Surgery. Research in Nursing and Health", Vol. 8, No. 1. pp. 41-47, 1985.
- [5] M. H. Park, "The Effects of Music Therapy on Anxiety of the Patient with Coronary Angiography", Graduate School of Nursing Catholic University of Pusan, pp. 1-2, 2002.
- [6] M. H. Lee, "The Effect of Music Therapy on Anxiety and Depression, in Patients Undergoing Hemodialysis", Graduate School, of Kyunghee University, pp. 1-2, 2005.
- [7] M. S. Kang, "The Effect of Music Therapy on Anxiety and Depression in Patients Undergoing Hemodialysis", Graduate School of Kyunghee University, pp. 1-12, 1998.
- [8] S. J. Pyo, "The Effect of Music Therapy on Anxiety, Depression and Boredom in Patients Undergoing Hemodialysis", Graduate School, Chonnam National University, pp. 1-5, 2011.
- [9] White, J. M., "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] C. M. Park, "Effect of Watching Movie & Animation on Anxiety and Discomfort of the Patient During MRI Exam", Graduate School of Public Health and Welfare Konyang University, pp. 1-5, 2009.
- [11] Johnson, J. E., "Sensory of Distress Components of Pain Implication for the Study of Clinicle Pain". Nursing Research, Vol. 26, No. 3, pp. 203-208, 1982.
- [12] Hornak JP, "The basic of MRI", Rochester Institute of Technology, pp. 101-105, 1987.
- [13] Spielberger, C. D., "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, 1975.
- [14] I. S. Dong, "Effect of Music Therapy on Anxiety and Distress in Patients Undergoing Bronchoscopy", Graduate School of Chonnam National University, pp. 1-2, 2006.
- [15] Cline, M. E., Herman, J, Shaw, E .R, & Morton, R. D, "Standardization of the Visual Aualogue Scale", Nursing Rearch, Vol. 41, pp. 378-380, 1992.
- [16] H. J. Seo, "The Effect of Relaxation Technique on Anxiety and Distress of Patient with Gstofibroscopy", Graduate School of Ewha Womans National University, pp. 10-20, 1990.
- [17] Hartsock, J, "The Effect of Music on Levels of Depression in Orthopedic Patients on Prolonged bed rest. Iowa City", Univ. of Iowa, pp. 78-80, 1982.
- [18] M. H. Lee, "The Effect of Music Therapy on Anxiety and Depression in Patients Undergoing Hemodialysi's", The Graduate School of Kyunghee University, pp.

- 7-15, 2005.
- [19] Y. S. Bae, "The Effects of Music Therapy in Fatigue and Anxiety in Hemodialysis Patients", Graduate School Dongeui University, pp. 1-10, 2009.
- [20] Sime, S. M., & Libera, M. B, "Sensation Information, Self Instruction and Response to Dental surgery", Research in Nursing and Health Vol. 8, No. 1, pp. 41-47, 1985.
- [21] S. Y. Kim, "A Study of Claustrophobia of Patient during MRI Examination", Medical College and Institute of Industrial Medicine Soonchunhyang University, Vol. 7, No. 1, pp. 13-24, 2001.
- [22] Y. Park, "The Effects of Music Therapy on Reduction of Anxiety and Distress in the Patients Undergoing Gastrofibroscopy", Graduate School of Chonnam National University, pp. 1-2, 2000.
- [23] Kerry, C. P., John, W., Denobil, W, Brain, Sweeney & Charles, L.B, "Effect of Music Therapy on State Anxiety in Patients undergoing Flexible Sigmoidoscopy Disorders of ColonRectum", May, Vol. 37. No. 5, pp. 478-481, 1994.
- [24] M. H. Park, The "Effects of Music Therapy on the Anxiety of the Patients with Coronary Angiography", Graduate School of Catholic University of Pusan, p p. 1-5, 2002
- [25] Wallace, J. H, The effect of Music intervention of a nxiety in the patient waiting for cardiac catheterization. Intensive and Critical Care Nursing, Vol. 17, pp. 279 -285, 1992.
- [26] Colt, H. G. & Shanks, T. G,E, "Effect of Music on State Anxiety Scores in Patients Undergoing Fiberoptic Bronchoscopy", Chest, Sep, Vol. 116, No. 3, pp. 81 9-824, 1999.
- [27] E. J. Park, "The Effect of Music Therapy on the Anxiety and the Vital Sign of Patients WITH lasik Surgery under Local Anesthesia", Graduate School of Gyeong Sang National University, pp. 1-20, 2000.
- [28] H. S. Kim, "The Effect of Music Tehrapy on Recovery of Anesthesia Vital Sign and Pain of Post Operative Patients in Obstetrics and Gynecology", Graduate School of Environment and Health Chosun University, pp. 1-20, 2000.
- [29] M. S Hong, "The effects of Music Therapy on Patient with Post Operative Pain", Graduate School of Ewha Womans National University, pp. 10-20, 1988.
- [30] K. J. Na, "The Effects of Music Therapy on the Pre-Examination Anxiety of Gastroscopy Patients", The Graduate School of Chung-Ang University pp. 1-9, 2002.
- [31] J. A. Kim, "Effects of Music Therapy on Pain and Depression of Musculoskeletal Trauma Patients", Graduate School of kyung Chung-Book University, pp. 1-5, 1993.
- [32] Bamptom, P. & Drapper, B, "Effect of Relaxation Mssic on Tolerance of Gastrointterinal Endoscope Procedures". J Clin Gastroenteral, Vol. 25, No. 1, pp. 343-345, 1977.
- [33] Y. J. Na, "Effects of Music Therapy on the Pre-Examination Nxiety of Gastroscopy Patients", Graduate School of Chung-Ang University, pp. 1-2, 2002.

음악요법이 경정맥요로조영 검사시 환자의 불안에 미치는 영향

여진동,^{1,*} 고인호²

¹서라벌대학교 방사선과

²제주한라대학교 방사선과

요약

본 연구는 음악요법이 경정맥요로조영 검사로 인한 불안정도와 검사 시 불편감에 미치는 음악요법의 효과를 파악하고자 시도된 비동등성 대조군 사전-사후 실험설계의 유사 실험이다.

“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 주관적 불편감이 낮을 것이다”는 두 집단 간의 유의한 차이를 보였다. 한편 주관적인 불편 감의 하부요인 중 긴장감 에서만 유의한 차이가 있었으며, 동통, 어지러움, 공포감에서는 유의한 차이가 없었다.

이상의 연구결과로 볼 때 음악요법은 경정맥요로조영 검사 중 환자의 상태불안을 감소시킬 수 있는 유용한 대체검사법이 될 수 있을 것이라고 생각된다.

중심단어: 음악치료, 불안, 경정맥요로조영