

# 만성요통 환자에게 미치는 음악의 적용 효과

이준우

영동대학교 작업치료학과

## The Effects of Music on Patients with Chronic Back Pain

Jun-Woo Lee, PT, PhD

*Department of Occupational Therapy, Youngdong University*

**Purpose:** We investigated the effects of music on pain, blood pressure, and pulse in patients with chronic back pain. We tried to find some change of satisfaction of treatment and a sense. **Method:** We recruited total 30 patients with chronic back pain, who had pain from lumbago for more than six months. Subjects received electrotherapy and electrotherapy with music one at a time during the test, and subjects received one in the morning and the other one in the afternoon. We compared the test results between the electrotherapy and electrotherapy with music. Visual Analogue Scale was used to check the effect on pain. Blood pressure and pulse were checked, too. The gathered information was analyzed by t-test, independent sample t-test, and chi-square test. **Results:** There was statistically not significant difference between electrotherapy and electrotherapy with the music in VAS(Visual Analogue Scale)( $p>0.05$ ). There were statistically some significant differences between two groups in systolic pressure, diastolic pressure, and the pulse( $p<0.05$ ). Subject group showed statistically higher scores of satisfaction( $p<0.05$ ). There was significant difference between two groups( $p<0.05$ ) in the tingling and vibration sense. **Conclusion:** we found that the lumbago patients who are treated by electrotherapy with the music did not have additional difference in relief of pain, but electrotherapy with music can get better effects on their blood pressure, the pulse, satisfaction, and tingling-vibration sense. This means that the patients receive their treatment comfortably with rest. Therefore, We consider that it is desirable to play music to lumbago patients to offer the better treatment service to the patients.(*J Kor Soc Phys Ther 2007;19(4):53-64*)

**Key Words:** Electrotherapy, Lumbago, Music, Pain

### 1. 서론

일상생활에 있어서 근골격계 질환은 흔히 발생하고 있기 때문에 사회적인 및 보건학적 측면에서의 관심을 많이 받고 있다. 이런 근골격계 질환

중 척추부 병변으로 인한 동통은 가장 흔한 증상이고(Corrigan과 Maitlard, 1988), 요통은 임상에서 흔히 접하게 되는 질환중의 하나로, 많은 사람들이 경험하는 증상으로 전 인구의 80% 이상이 평생 중에 한번쯤은 요통을 겪게 된다고 한다. 요통이란 용어는 특징적인 부위의 질환이 요부에서 나타날 수 있는 동통증후군을 광범위하게 표현한 것이며, 척추동물 중 직립보행을 하는 인간만이 겪어야 하는 고통이다(김영국, 2002).

논문접수일: 2007년 5월 3일  
수정접수일: 2007년 6월 22일  
게재승인일: 2007년 7월 24일  
교신저자: 이준우, letter2me@yahoo.co.kr

요통의 경험과 유병률은 연구자에 따라 차이가 있는데 Valkenburg와 Haanen(1982)의 단면적인 연구에서는 남자의 51%와 여자의 57%가 요통을 경험했고, 남자 21%와 여자 30%에서 현재 요통으로 고통받고 있다고 하였다. Biering-Sorensen(1983)은 남자 68~70%, 여자 62~81%에서 요통을 경험하였음을 보고하고 있다.

요통은 산업의 발달과 더불어 가장 많은 직업 상실 및 의료비 지출의 원인이고(Deyo 등, 1987), 이것은 가장 흔하게 일상 활동을 제한시키는 질환으로, 만성질환 중 심혈관질환을 제외하고는 가장 흔히 의사를 방문하게 되는 원인 중의 하나이다(Carpenter와 Nelson, 1999).

요통은 육체와 정신적 장애에 따른 고통 때문에 요통의 치료비용 증가와 생산성 감소로 이어져 막대한 경제적 손실이 발생되고 있다(이문영, 2000). 요통은 과거 50대와 60대에 주로 발생하여 노인병으로 인식되었으나 최근 사회가 산업화·고도화 될수록 요통 발생의 연령층이 낮아지고, 그 빈도와 유병률이 증가하는 것으로 나타나고 있다(Assendelft 등, 2003). 우리나라에서도 어린 학생층에서 60세 노인에 이르기까지 요통이 폭넓게 나타나고 있으며, 건강한 삶을 해치는 흔한 질병 가운데 하나로 되고 있다(강명학, 2004). 따라서 사회적으로 많은 관심과 연구가 필요하며, 요통 감소 및 치료에 가장 효과적인 방법을 찾아야 할 것이다.

많은 사람들이 만성요통으로 고생하며, 요통으로 인한 신체 장애를 갖게 되는 경우도 1%에 달한다(이강우, 1995). 그 원인이 다양하고, 또 각종 검사 소견이나 수술 소견이 임상증상과 일치하지 않는 경우도 많아 치료에 많은 어려움이 있는 실정이다. 그 치료법도 다양하게 행하여지고 있지만 어느 한 방법만으로는 좋은 효과를 기대하기 어렵다고 보고되고 있다.

그러나 수술적 방법에 적절한 적응증이 되는 경우를 제외한 대부분의 경우에서 보존적인 방법이 우선적으로 널리 쓰여지고 있다(Bell과 Rothman, 1984; Mooney와 Cairns, 1978; 백병문, 1977; Pearce와 Moll, 1967). 수술적 치료를 요하는

경우는 불과 전체 요통의 2%에 지나지 않는다(이은영 등, 2003).

보존요법을 이용한 통증조절의 한 방법으로 재활의학과에서는 물리의학적 방법이 널리 사용되고 있다. 통증의 완화를 위한 물리의학적 방법으로는 전통적인 전기치료인 경피적 전기신경자극(transcutaneous electrical nerve stimulation; TENS)이 있으며, 최근에는 이의 변형인 간섭과(interferential current therapy; ICT) 및 레이저 치료가 널리 이용되고 있다(DeLisa와 Gans, 1988).

이러한 치료 중 요즘은 전기치료 시 간섭전류 치료를 많이 사용하는데 이것은 두 개 또는 그 이상의 서로 다른 중주파 전류를 인체의 동일 지점 또는 일련의 지점에서 교차통전 시켰을 때 간섭현상으로 새로운 저주파전류가 발생하며 이를 진폭변조교류전류(Amplitude modulation; AC)라 하고, 진폭변조교류전류는 흔히 간섭전류(interferential current; IC, IFC)라 하며, 간섭전류를 이용하는 전기치료방법을 간섭전류치료(ICT)라고 한다(De Domenico, 1981).

경피적 전기 신경 자극 치료의 변형인 간섭과 치료는 1950년 Nemec 등이 처음으로 치료에 사용하였고 현재 통증 치료의 영역에서 널리 사용되고 있다(Nelson과 Currier, 1987). 간섭과 치료는 통증에 널리 사용되는 전기치료로서 요통, 골격계 통증, 악관절 통증 및 골절에 의한 통증에 효과가 있다고 보고된바 있다(Hurley 등, 2001). 간섭전류에 의한 진통작용을 관문조절설, 중추억제설, 유해자극 활성의 직접차단, 교감신경계의 기능억제, 조직손상부위의 신경종말 자극물질 제거, 위약 효과(placebo effect) 등으로 설명한다.

간섭전류의 일차적인 치료효과는 진통작용이다. 이차적인 치료효과로는 근수축, 이완효과, 혈류량 증진, 부종 및 혈중흡수, 염증완화, 치유과정의 촉진, 배뇨촉진 등이 있다. 간섭전류 치료 시 환자는 저릿저릿한 느낌(tingling)이나 진동감(vibration)을 느끼게 된다(De Domenico, 1987).

수술이나 약물, 물리치료와 같은 보존요법 등 많은 치료방법의 발달에도 불구하고 만성 요통은 아직도 치료 성공률이 저조한 편인데 그 이유 중

하나는 임상인들이 만성통증의 복잡성을 이해하지 못하고 있는데 있다. 즉 통증은 생리적 현상인 동시에 정신적 현상으로서 특히 만성 요통에서는 심리적 요인이 중요한 역할을 한다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다(Sternbach, 1977). 따라서 통증에 대한 이해가 있어야 하고, 심리적인 요인에 많은 관심을 가져야만 요통치료에 좋은 효과를 볼 수 있을 것이다.

개 개인의 통증 정도를 객관적으로 정확히 알 수 있다면 요통과 같은 통증의 치료방법 및 그 효과를 연구하고 찾는 데 많은 도움이 될 것이다. 통증은 실질적 또는 잠재적인 조직손상이나 이러한 손상에 관련하여 표현되는 감각적이고 불유쾌한 경험이며(Merskey, 1968), 매우 주관적이기 때문에 통증의 정도에 대한 표현과 객관적인 측정이 어렵다.

통증을 표현하는 방법과 정도는 개인에 따라 많은 차이가 있으나, 객관적이고 포괄적인 평가를 위한 시도는 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 환자의 주관적 통증 측정방법으로 시각적 유사척도(visual analogue scale), 구술적 평정척도(verbal rating scale), 시각적 수치척도(visual numerical scale) 등이 있다. 둘째, 생리학적 측정방법으로 통증 시 심박수 변화, 혈관확장, 혈압이나 근 긴장도의 변화 등이 이용되고 있다. 셋째, 통증에 의한 행동 변화와 심리적 요소를 측정하는 방법으로 통증일기, 다면적 인성검사, Symptom check list-90, McGill의 통증 질의서, 통증 장애지표 등이 사용되고 있다(Chapman 등, 1985). 통증의 특성은 주관적, 경험적, 신체적이며 정신적, 심리적 요인도 포함하고 있기 때문에 다양한 특성을 내포하고 있다. 따라서 생리적인 현상으로서 뿐만 아니라 정신적, 심리적 요인으로서의 접근이 필요하다.

음악요법은 심리적인 접근을 이용하여, 질병 그 자체나 질병으로 인한 여러 가지 제한점 등에 지나치게 집착함으로써 야기될 수 있는 스트레스 반응에 대한 환자의 관심을 다른 곳으로 전환시키고, 사고에 대한 고통스러운 기억과 주의집중을 감소시키는 방법으로 신체적, 정신적 측면의

건강을 증진하고 유지 및 회복시키는데 효과적인 방법이며(이경순 등, 2000; 한주량, 1987; 홍명선, 1987), 정신과 신체증상의 개선에 도움이 되는 것으로 알려져 있다. 즉 통증 자체가 해결되는 것은 아니지만 근긴장을 감소시켜 근골격계의 통증 완화에 도움을 준다(주정화와 옥광휘, 1995). 따라서 근골격계질환의 하나인 요통에 있어 통증을 줄이는데 많은 도움을 줄 것이다.

대상자의 통증을 감소시킬 목적으로 음악요법을 적용하여 그 효과를 검증한 연구에는 정현정(1988)의 부인과 수술을 받은 환자를 대상으로 한 연구가 있고, 홍미순(1989)은 음악요법이 동통감소와 불쾌감 경감에 도움이 되었다고 하였다.

Gardener(1959)는 국소 마취를 필요로 하는 치과 수술환자를 대상으로 음악을 이용하여 청각진통요법의 효과를 관찰한 결과 63%는 완전한 진통효과를 가져왔으며 25%에서 주어진 시간에 더 많은 치료를 할 수 있었다고 하였다. 또한 김정애(1993)는 근골격계 외상 환자에게 음악요법을 적용하였을 때 급성, 아급성 및 만성 통증을 완화시키는 데에 모두 효과적이었다고 보고하였다.

본 연구는 만성요통 환자에 적용되고 있는 전기치료에 심리적으로 통증감소에 효과가 있는 음악요법을 같이 적용하여 그 효과가 더욱 커지는지 알아보고 혈압 및 맥박, 만족도의 변화와 전기치료 시 발생하는 감각의 감소효과에 대하여 조사하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 기간

연구 대상자는 대전의 한 종합병원에서 요통을 호소하며 통증 발생이 6개월이 지난 만성 요통환자 중 연구자가 설명하는 내용을 이해할 수 있고 청각장애가 없으며, 연구 참여에 동의하고, 음악에 대한 거부감이 없는 자 30명을 대상으로 실시하였다.

## 2. 측정도구 및 실험방법

본 연구에서는 요통 환자에게 간섭파치료(ICT) 시 음악을 적용하고 통증 변화 정도를 알아보기 위해 주관적 통증척도(VAS)를 실시하였고, 치료 만족도를 평가하였으며, 혈압 및 맥박을 측정하였다. 평가 및 측정은 1인의 물리치료사와 간호조무사 1인에 의해 실시되었다. 장소는 연구 대상자가 치료받고 있는 의료기관의 물리치료실에서 실시하였다.

### 1) 음악요법

환자의 음악 선호도를 사정하기 위한 질문지는 Hartsock(1982)에 의하여 개발된 것을 김소야자와 한금선(1996)이 한국의 상황에 맞게 수정한 것을 사용하였다. 이 질문지는 대상자들의 음악적 취향이나 특별한 노래 또는 가수에 대한 선호도를 묻는 질문지로서 총 5문항으로 구성되어있다.

본 연구에서는 음악선호도 조사에 나타난 대상자의 음악적 취향을 우선적으로 하여 곡을 선정하였다. 그 중에서 템포가 빠른 음악은 생리적 변화에 영향을 미치므로 음악 테이프 선정 시 제외시켰다.

음악청취 도구로는 카세트와 이어폰을 이용하였으며 대상자는 2일 동안 하루는 오전 치료시간에 전기치료와 음악을 듣고 오후는 전기치료만, 다음 하루는 오전에 전기치료만하고 오후 치료시간에 각각 20분씩 전기치료를 하면서 음악을 듣게 하였다. 2일 동안 대상자의 취향에 따라 테이프를 선정하게 한 후 카세트와 이어폰을 준비하여 음악을 듣게 하였다.

### 2) Visual Analogue Scale(VAS)

통증의 측정은 VAS를 사용하였는데 이는 급성 통증보다 만성통증에서 통증의 변화에 더욱 민감하게 나타낼 수 있기 때문이다(Carlsson, 1983; McGuire, 1984). VAS는 10~15cm의 선위에 통증의 정도를 표시하여 평가하도록 한 것으로, 한쪽 끝은 통증 없음과 다른 한쪽 끝은 통증이 매우 심함으로 되어있다.

환자가 VAS를 잘 이해하지 못하면 통증의 정도를 찾기가 어렵기 때문에 검사자가 오류를 줄일 수 있도록 적절하게 설명한(Jensen 등, 1986) 후에 실시하였다.

조사대상자들이 표시한 통증 정도를 점수화 하였는데, 전기치료 전에 현재 환자 본인의 통증 정도를 0~10cm의 선위에 표시하도록 하고 치료가 끝난 후 다시 통증정도를 표시하게 하여 그 차이로 통증변화의 정도를 측정하였다. 0은 통증 없음, 10은 통증이 매우 심함, 5는 보통으로 판정하였다. 또한 전기 및 음악청취 전후에서도 VAS를 측정하였다.

### 3) 혈압 및 맥박

혈압은 수은 혈압계로 상완동맥 혈압을 측정하였으며 수축기 혈압과 이완기 혈압으로 표시하였고 단위는 mmHg이다. 맥박은 요골동맥을 촉진하여 1분간 측정하였다. 혈압 및 맥박측정은 대상자가 누운 상태에서 왼쪽 팔에서 측정하였다. 측정은 전기치료 전후, 전기치료 및 음악청취 전후에서 실시하였다.

### 4) 치료 후 만족도

치료 후 현재 느끼는 만족정도를 1~10까지의 점수로 나누어 1은 불만족, 5는 보통, 10은 매우 만족으로 하여 만족도를 평가하였다.

### 5) 치료 시 느껴지는 감각

전기치료 및 음악을 들었을 때가 전기치료만 했을 때에 비해 저릿저릿한 느낌과 진동감이 줄어들었는지를 예와 아니오로 물었다.

## 3. 자료처리 및 분석

자료분석은 윈도우용 SPSS(버전 11.0)를 사용하였고 통계분석 방법은 다음과 같다.

1) 실험대상자들의 전기치료 시 음악을 들려주었을 때 주관적 통증척도(VAS)와 혈압, 맥박 및 만족도에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 paired t-test를 실시하였다.

- 2) 성별로 전기치료 시 VAS와 전기치료와 음악을 적용했을 때 VAS의 차이를 보기 위해 independent samples t-test와 paired t-test를 실시하였다.
- 3) 전기치료 시 느껴지는 저릿저릿한 감각과 진동감에 대해서는 실수와 백분율을 산출하여 비교하였고, 교차분석을 통해 유의성을 알아 보았다.

### III. 결 과

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

조사대상 30명의 성별은 남자 63.3%, 여자 36.7%로 남자의 비율이 더 많았다. 연령 분포는 20~29세가 10%, 30~39세 33.3%, 40~49세 20.0%, 50~59세 16.7, 60~69세 20.0%이며 평균 연령은 44세이었다(Table 1).

**Table 1.** General characteristic of subject

Sex and age		Number	%
Sex	Male	19	63.3
	Female	11	36.7
Age(year)	20~29	3	10.0
	30~39	10	33.3
	40~49	6	20.0
	50~59	5	16.7
	60~69	6	20.0
	Total	30	100.0

#### 2. 음악적용 전후에 따른 대상자의 통증

전기치료 후와 전기 및 음악 적용 후 음악이 전기치료 시 통증감소에 부가적인 영향을 미치는지 알기 위해 통증지표인 VAS를 사용하였고 짝 표본 t-검정을 실시하였다. 그 결과 1일, 2일 실험에서 전기치료와 전기 및 음악적용의 VAS값의 차에서 모두 유의한 차이를 보이지 못했다(Table 2).

남녀간 VAS를 비교하기 위해 독립표본 t-검정을 사용하고 남녀별 전기 및 음악 적용의 VAS값 비교를 위해 짝 표본 t-검정을 사용하였다. 그 결과 남녀간, 남녀별에 유의한 차이가 없는 것으로

나타났다(Table 2).

전기치료 시 VAS값과 전기음악 적용 시 VAS값을 각각 오전 오후로 비교하기 위해 독립표본 t-검정을 사용하였다. 그 결과 오전 오후간에 전기치료 시 VAS값에 유의한 차이는 없었고 전기음악 시 VAS값에도 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

**Table 2.** Comparison of VAS between electrical treatment and electrical treatment with music

VAS	Electrical treat.(m')	Elect·Music(m)	m-m'	P-value
1 day	2.06±1.50	2.26±1.61	0.20±1.24	0.385
Male	1.89±1.37	2.05±1.54	0.16±2.24	0.762
Female	2.36±1.74	2.63±1.74	0.27±1.67	0.602
P-value	0.421	0.350		
2 day	2.13±1.47	2.46±1.65	0.33±0.92	0.057
Male	1.84±1.38	2.15±1.38	0.21±0.85	0.297
Female	2.63±1.56	3.00±2.00	0.36±0.92	0.221
P-value	0.160	0.184		

Electrical treat., Electrical treatment; Elect·Music, Electrical treatment with music

**Table 3.** Comparison of VAS between A.M. and P.M.

	ElectricVAS	Elect·MusVAS
A.M.	2.13±1.47	2.26±1.61
P.M.	2.06±1.50	2.46±1.65
P-value	0.863	0.638

ElectricVAS, VAS of Electrical treatment; Elect·MusVAS, VAS of Electrical treatment with music

### 3. 전기치료 후 통증감소 효과 지속시간

전기치료 후 통증감소 효과가 얼마나 지속되는지를 알아봄으로서 오전, 오후 실험에 있어서 이월효과가 있는지를 알아보았다. 30명을 대상으로

알아본 결과 4시간 이상 통증감소 효과가 있는 사람은 아무도 없었고 받을 때 뿐이라고 답한 사람도 13.3%나 되었다. 따라서 오전, 오후 실험에서 4시간 이상 격차를 두고 실험을 했기 때문에 이월효과는 없는 것으로 본다(Table 4).

**Table 4.** Pain-relief duration after electrical treatment

(n=30)

Pain-relief duration	Number	%
Within treatment time	4	13.3
Within 30m	6	20.0
Within 1h	1	3.3
Within 2h	1	3.3
Within 3h	12	40.0
Within 4h	6	20.0
Total	30	100.0

**4. 음악적용 전후에 따른 혈압, 맥박의 차이**

대상자들의 전기치료 시 음악을 들려주었을 때 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박에 있어 영향을 미치는지 여부를 알기 위하여 짝 표본 t-검정을

실시하였다. 그 결과 전기치료만 했을 때와 음악을 같이 적용하였을 때 1일, 2일 실험의 혈압, 맥박 모두에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 5).

**Table 5.** Comparison of blood pressure and pulse between electrical treatment and electrical treatment with music

		Elect(m)	Elect·Music(m')	m-m'	P-value
Systolic pressure	1day	1.70±12.11	-4.53±9.11	6.23±15.23	0.033
	2day	3.06±10.22	-6.50±17.35	9.56±22.04	0.024
Diastolic pressure	1day	1.76±9.42	-2.73±9.36	4.50±11.81	0.046
	2day	5.93±12.22	-1.63±12.63	7.56±17.38	0.024
Pulse	1day	0.33±5.56	-3.53±6.52	3.86±6.52	0.023
	2day	-2.73±6.99	-.90±5.76	3.63±9.37	0.042

Elect, BP difference between before and after electrical treatment; Elect·Music, BP difference between before and after electrical treatment with music

**5. 전기치료 후와 전기·음악적용 후 만족도 차이**

전기치료만 했을 때와 전기와 음악을 같이 적용했을 때 치료후 만족도는 짝 표본 t-검정을 실

시한 결과 유의한 차이를 보였다. 음악을 적용했을 때가 전기치료만 했을 때 보다 1일에서는 평균 2.46, 2일에서는 평균 3.16만큼 만족도가 높아졌다(Table 6).

**Table 6.** Comparison of satisfaction between electrical treatment and electrical treatment with music

Satisfaction	Elect·Music(m')	Elect(m)	m'-m	P-value
1 day	8.66±1.68	6.20±1.18	2.46±1.54	0.00
2 day	8.43±1.83	6.26±1.11	3.16±1.87	0.00

Elect·Music, Electrical treatment with music; Elect, Electrical treatment

**6. 저릿저릿한 감각과 진동감에 대한 전기 치료 시와 전기 및 음악 적용 시 차이**

전기치료 시 느껴지는 감각의 차이를 알아보기 위해 명수를 조사하고 백분율로 환산하였다.

저릿저릿한 느낌과 진동감은 전기치료 시 대상자 모두 느껴진다고 하였고, 음악을 적용하였을 때에는 3명을 제외한 27명인 90%가 느끼지 못하거나 전기치료만 할 때에 비해 많이 감소되었다

이준우 : 만성요통 환자에게 미치는 음악의 적용 효과

고 하였다. 교차분석을 통해 Fisher의 정확확률 검정을 하였을 때 유의확률이 0.000으로 영가설을

기각한다. 즉, 감각에 차이가 있음을 알 수가 있다(Table 7).

**Table 7.** Comparison of tingling and vibration during electrical treatment and electrical treatment with music (n=30) (Number,%)

	Tingling and vibration		Total
	Feel	Reduce	
Electrical treat.	30( 100.0)	0( 0.0)	30( 100.0)
Elect·Music	3( 10.0)	27( 90.0)	30( 100.0)

Electrical treat., Electrical treatment; Elect·Music, Electrical treatment with music

#### IV. 고 찰

음악치료는 환자의 건강을 회복시키기 위해 음악적 경험과 과제들을 통해 역동적인 변화를 이끌어내는 체계적인 치료의 과정이라고 정의된다 (Bejjani 등, 1998). 초창기의 음악치료는 주로 정신과 영역이나 아동들의 치료에 국한되었으나, 최근 들어 여러 가지 의학 및 치과 영역에서 적용되고 있으며, 재활의학 분야에서도 사용되어지고 있다. 재활의학 분야에서는 운동치료의 보존요법, 통증의 완화, 이완 및 스트레스 감소, 장애와 관련된 정서적 문제 해결의 보존요법 등에 사용할 수 있다(박시운 등, 2001).

본 연구에서는 만성요통 환자에 있어서 통증감소를 위해 사용되고 있는 전기치료에 음악치료를 더하여 통증감소에 더욱 큰 효과가 있는지를 알아보기 위하여 실시되었고, 이에 따른 혈압, 맥박 및 치료 만족도의 변화를 알아보하고자 하였다.

전기치료가 통증감소에 효과가 있고 음악요법 역시 통증감소에 효과가 있다는 사실은 많은 문헌을 통해 나와 있으나 두 가지를 동시에 적용하였을 때 어떤 효과가 나타나는지에 대한 연구는 없었다. 이에 만성 요통환자에 있어 전기치료 시 음악이 미치는 효과를 연구함으로써 좀 더 나은 치료를 환자에게 제공할 수 있는 방법을 찾고자 하였다.

본 연구 결과 음악 적용 후 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박 모두가 전기치료만 했을 때와 비교하여 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 전기치료만 했을 때는 평균적으로 혈압, 맥박 모두 조금씩 올라가는 경향이 있고 음악을 같이 들려주었을 때는 조금씩 낮아지는 경향이 있었다. 1일째 수축기혈압은 전기치료 시 평균 1.7mmHg정도 증가하였고 2일째도 평균 3.06mmHg이 증가하였다.

전기·음악 적용 시에는 1일째 평균 4.53mmHg 감소하였고 2일째도 평균 6.50mmHg 감소하였다. 1일째 이완기혈압은 전기치료 시 1.76mmHg 증가하였고 2일째는 5.93mmHg 증가하였다. 전기·음악 적용 시에는 1일째 2.73mmHg 감소하였고 2일째 1.63mmHg 감소하였다. 1일째 맥박은 전기치료 시 0.33회/분 증가하였고 2일째는 2.73회/분 증가하였다. 전기·음악 적용 시에는 1일째 3.53회/분 감소하였고 2일째 0.93회/분 감소하였다.

김정애(1993)의 음악요법이 근골격계 외상 환자의 '통증 및 우울에 미치는 영향'의 연구 결과에서 수축기 혈압, 맥박, 호흡이 감소하였다는 결과와 일치하였다. 홍순탁(1994)은 음악요법을 받은 실험군의 활력징후 변화의 정도가 통제군보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다고 보고하였다. 또한 권영숙과 김태희(2000)의 연구에서는 제왕절개 임부에게 음악요법을 적용하였을 때 수술, 마



취 전 혈압, 맥박, 호흡을 감소시키는 효과가 있었음을 보고하였고, Penny와 Wheeler(1996)는 수술 대기실에 기다리고 있는 환자에게 대상자가 선택한 음악을 들려주었을 때 맥박, 이완기 혈압, 호흡에서 유의한 차이가 있었다고 보고하였다. 그러나 홍미순(1989)의 연구에서 복부수술 환자에게 음악요법을 들려준 후 혈압, 맥박, 호흡을 감소시키지 못했다는 결과와, 전신마취로 수술 후 회복실로 이송된 환자에게 음악을 들려준 결과 혈압, 맥박, 호흡에서 유의한 차이가 없었다고 보고한 김숙정과 전은희(2000)의 연구결과와는 다르게 나타났다.

본 연구에서는 전기치료 시 느끼는 불편함이나 자극을 음악을 통해 억제함으로써 편안함을 느끼고 이완할 수 있다고 볼 수 있겠다. 따라서 음악을 통한 이완과 편안함은 혈압, 맥박, 호흡에 영향을 주어 전기치료만 했을 때에 비해 감소의 효과가 나오는 것으로 본다.

연구의 결과 음악요법을 제공받았을 때와 전기치료만 했을 때 주관적 통증에 있어서 1일째는 음악을 제공했을 때 점수가 0.20 높았고 2일째 0.33만큼 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 남녀별로 본 결과 여자가 1일째 0.58, 2일째 0.85만큼 주관적 통증 점수가 높아 음악에 더 민감하여 통증감소가 더 일어나는 것으로 보이나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 남녀 각각 전기치료 1일, 2일 전기치료 시 VAS와 전기·음악 시 VAS를 비교하였을 때 남자는 1일 0.16, 2일 0.31의 차가 났고, 여자는 1일 0.27, 2일 0.37로 차이가 났다. 1일, 2일 여자에게서 VAS값이 조금 더 차이가 났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못했다. 이는 수술직후의 환자를 대상으로 한 연구들(강희영, 1998; 정현정, 1998; 홍미순, 1989)에서 음악요법이 통증 감소에 효과가 있었다는 보고와 통계적으로 다른 결과를 보였다. 음악이 전기치료 시 통증에 있어 미비하나마 약간의 영향을 주긴 하지만 전기치료 시 얻는 진통효과에 상승작용을 가져다주진 못하는 것으로 나타났다. 전기치료, 음악요법이 각기 통증감소 효과가 있지만 동시에 적용하였을 시 기대만큼 통증

감소에 탁월한 효과를 보이지는 못했다.

본 연구에서 전기치료 후와 전기·음악적용 후 만족도 차이를 보았을 때 음악을 들려준 후 만족도가 1일째 2.46만큼, 2일째 3.16만큼 높아졌으며 통계적으로 유의하였다. 환자들이 전기치료 시 음악을 들려주면 그만큼 편하게 치료를 받을 수 있다고 해석할 수 있겠다. 이는 대상이 달라서 비교하기는 어려우나 특수검사를 받는 환자에게 음악을 제공한 결과, 검사 중 불편감이 감소되었다는 박연과 홍미순(2003), 이은자(1995)의 연구와 비슷한 결과를 보였으며, 위내시경 검사를 받은 환자에게 이완음악을 듣게 한 후 환자들의 불편감이 감소되어 검사 시 불편감을 견딜 수 있는 내인성이 높아지게 되었다는 Bampton과 Draper(1997)의 연구결과와 연관 지어 볼 수 있겠다. 전기치료 시 음악을 듣게 하는 것이 통증감소에는 큰 효과를 더해줄 순 없으나 만족도에서 높은 점수를 얻는 것은 환자들의 통증감소 뿐만 아니라 치료 시에 느낄 수 있는 불편함이나 답답함 등을 음악을 통해 해소해 줌으로써 좀 더 심리적으로 편안하고 안정된 치료에 도움을 줄 수 있다고 해석해야 할 것이다.

본 연구에서 ICT 적용 시 느껴지는 저릿저릿함(tingling), 진동감(vibration)에 대한 전기치료 시와 전기·음악적용 시에 감각을 비교하여 전기치료 시는 30명 모두가 느껴진다고 하였고, 음악을 들려주었을 때 27(90%)가 전기치료만 할 때에 비해 느끼지 못하거나 많은 감소를 가져왔다고 하여 전기치료 시 불쾌감으로 느낄 수 있는 감각을 없애거나 줄임으로써 치료과정에 도움이 된다고 볼 수 있겠다.

이상의 연구 결과에서 전기치료 시 음악을 적용하는 것이 통증감소효과를 증진시키는데 부가적으로 큰 효과는 없으나 치료 시 느껴지는 불편함이나 지루함 등을 없애주고 좀 더 만족을 느낄 수 있게 해준다는 데에 전체적인 치료에 있어 환자에게 좋은 영향을 준다고 볼 수 있겠다. 치료 시 음악을 들려준 대부분의 환자들이 실험이 끝난 후에도 치료 중 음악을 듣기를 원했다. 환자들이 편안한 치료를 위해 음악을 적용하는 것이

이준우 : 만성요통 환자에게 미치는 음악의 적용 효과

직접적인 통증감소에는 큰 도움이 되지 않지만 치료의 만족도와 질을 높이는데 좋은 역할을 할 것으로 보인다.

본 연구의 제한점으로 대상자 수가 너무 적어서 일반화하는 데 어려움이 있다는 점과 요통환자에게 음악만 적용하였을 때와 비교해보지 못했다는 것이다. 그리고 일개 병원이 아닌 모집단을 크게 하고 연구 기간을 좀 더 길게 하여 효과를 확인하는 연구가 필요하다 하겠다.

## V. 결론

통증 지속이 6개월 이상인 만성 요통 환자 30명을 대상으로 전기치료를 시행하고, 음악이 통증감소, 혈압 및 맥박에 미치는 효과를 알아보기 위해 전기치료 시 음악을 듣게 하였다.

통증에 대한 영향을 알아보기 위해 주관적 통증척도(VAS)를 사용하고, 혈압 및 맥박을 측정하였으며 치료에 대한 만족도와 감각의 변화를 알아보았다. 모아진 자료를 paired t-test, independent sample t-test, chi-square test를 통해 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전기치료 후와 전기 및 음악 적용 후 주관적 통증지표에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p>0.05$ ).
2. 전기치료 시와 전기 및 음악 적용 시 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박에 있어 모두 유의한 차이가 있었다( $p<0.05$ ).
3. 전기치료 후와 전기 및 음악 적용 후 만족도에 있어 음악을 적용했을 때 만족도가 유의하게 높았다( $p<0.05$ ).
4. 전기치료 시와 전기 및 음악 적용 시 저릿저릿한 감각과 진동감에 있어 유의성이 있었다( $p<0.05$ ).

이상의 결과에 비추어 볼 때 요통 환자에게 있어 전기치료 시 음악을 들려주는 것이 통증에 부

가적으로 큰 영향을 미치지 못함을 알 수 있다. 그러나 혈압, 맥박, 만족도 및 감각에 있어서는 좋은 영향을 미치므로 전기치료를 받는 요통환자에게는 심리적으로 안정되고 편안하게 치료를 제공받는 것이라 할 수 있겠다. 따라서 요통환자에게 치료 시 편안함을 주고 좀 더 나은 치료 서비스를 제공하기위해 음악을 들려주는 것은 바람직하다 할 수 있겠다.

## 참고문헌

- 강명학. 요부신전 근력운동이 요통환자의 요부기능 및 통증에 미치는 영향, 한국건기과학회지 제 2권. 2004.
- 강희영. 음악요법이 치과환자의 불안, 통증에 미치는 영향. 한국간호교육학회지. 1998;4(2):147-158.
- 권영숙, 김태희. 음악요법이 치매노인의 인지기능과 우울에 미치는 효과. 한국노화연구소논문집, 2000;1(1):15-28.
- 김숙정, 전은희. 음악요법이 수술직후 환자의 의식 회복과 활력징후에 미치는 영향. 기본간호학회지. 2000;7(2):222-38.
- 김소야자, 한금선. 음악요법이 치매노인의 인지기능과 우울에 미치는 효과. 지역사회간호학회지. 1995;9(2):15-28.
- 김영국. 요부재활운동이 태권도 선수의 요부기능, 형태 및 통증에 미치는 영향. 건국대학교 대학원 체육학과 박사학위 논문, 2000.
- 김정애. 음악요법이 근골격계 외상환자의 통증 및 우울에 미치는 영향. 경북대학교대학원 박사학위 논문, 1993.
- 박시운, 이정환, 장순자, 김병식. 음악적 자극이 편마비 보행에 미치는 영향. 대한재활의학회지. 2001;25(1):34-38.
- 박연, 홍미순. 음악요법이 위내시경 검사자의 불안과 불편감 감소에 미치는 효과. 성인간호학회지. 2003;15(1):67-77.
- 백병문. 요통의 원인과 치료. 대한정형외과학회지. 1977;12(1):1-8.
- 이강우. 요통의 운동치료. 대한재활의학회지. 1995;

- 19(2):203-9.
- 이경순, 하양숙, 김명자 등. 정신건강간호학 (상권: 개정판). 서울: 현문사. 2000.
- 이문영. 체간골신운동시 요부신전근의 활동양상 및 피로에 관한 근전도학적 연구. 건국대학교 체육학과 박사학위 논문, 2000.
- 이은영, 방요순, 고자경. 만성요통 환자의 치료를 위한 불운동의 효과. 한국전문물리치료학회지. 2003;10(3):109-21.
- 이은자. 심도자검사환자의 불편감에 관한 연구. 간호학회지. 1995;25(1):124-40.
- 정현정. 수술 중 음악요법이 마취후 회복과 수술후 통증에 미치는 효과. 경북대학교 석사학위논문, 1998.
- 주정화, 옥광휘. 근골격계의 통증치료. 서울: 군자출판사, 1995.
- 한주량. 척수손상환자의 우울과 신체상의 관계연구. 연세대학교 석사학위논문, 1987.
- 홍명선. 음악요법을 이용한 간호중재가 정신질환자의 행동 및 정서 변화에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위논문, 1987.
- 홍순탁. 음악요법이 수술환자의 활력징후 변화에 미치는 영향. 간호학회지 1994;24(3):377-88
- 홍미순. 음악요법 이용이 수술환자의 동통에 미치는 영향. 성인간호학회지 1989;1:57-71
- Wheeler AH. Diagnosis and management of low back pain and sciatica. Am Fam Physician. 1995; 52(5):1333-41.
- Assendelft WJ, Morton SC, Yu EI et al. Spinal manipulative therapy for low back pain. A meta-analysis of effectiveness relative to other therapies. Ann Intern Med. 2003;138(11):871-81.
- Bampton P, Draper B. Effect of relaxation music of tolerance of gastrointestinal endoscopic procedure. J Clin Gastroenterol. 1997;25(1):343-5.
- Bell GR, Rothman RH. The consevative treatment of sciatica. Spine. 1984;9(1):54-6.
- Bejjani FJ, Kaye GM, Benham M. Musculoskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians. Arch Phys Med Rehabil 1996;77: 406-413.
- Biering-Sorensen F. A prospective study of low back pain in a general population. I. Occurrence, recurrence and aetiology. Scand J Rehabil Med. 1983;15(2):71-9.
- Carpenter DM, Nelson BW. Low back strengthening for the prevention and treatment of low back pain. Med Sci Sports Exerc. 1999;31(1):18-24.
- Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. Pain. 1983;16(1):87-101.
- Chapman CR, Casey KL, Dubner R et al. Pain measurement: An overview. Pain. 1985;22(1):1-31.
- Corrigan B, Maitlard GD. Practical Orthopaedic Medicine. London, Butterworths, 1988:223-4.
- De Domenico G. New Dimensions in Interferential Therapy. A Theoretical and Clinical Guide. Sydney, Reid Medical Australia, 1987.
- De Domenico G. Basic guidliner for Interferential current. Sydney, Theramed Books, 1981:43-45.
- Deyo RA, Tsui-W YJ. Descriptive epidemiology of low back pain its related medical care in the united states. Spine. 1987;12(3):264-8.
- DeLisa JA, Gans BM. Rehabilitation medicine principles and practice, 2nd ed, Philadelphia: Lippincott Williams and Wikins, 1988:404-24.
- Gardner W, Licklider J. Auditory analgesia in dental operations. JADA. 1959;59:1144-1149.
- Hartsock J. The effects of music levels of depression in orthopedic patients on prolonged bed-rest. Iowa city: university of Iowa 1982.
- Hurley DA, Minder PH, McDonough SM et al. Interferential therapy electrode placement technique in acute low back pain: a preliminary investigation. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(4):485-93.
- Jensen K, Andersen HO, Olesen J et al. Pressure-pain thershold in human temporal region. Evaluation of a new pressure algometer, Pain, 1986;25: 313-23.
- McGuire DB. The measurement of clinical pain. Nurs Res. 1984;33(3):152-6.
- Merskey H. Psychological aspect of pain. Postgrad Med J. 1968;44(510):297-306.

이준우 : 만성요통 환자에게 미치는 음악의 적용 효과

- Mooney V, Cairns D. Management in the patient with chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.* 1978;9(2):543-57.
- Nelson RM, Currier DP. *Clinical electrotherapy.* Connecticut, Applecton & Lange, 1987:183-207.
- Pearce J, Moll JMH. Conservative treatment and natural history of acute lumbar disc lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiat.* 1967;30:13-17.
- Penny A, Anthony AH. Effect of music on ambulatory surgery patient's preoperative anxiety. *AORN Journal.* 1996;63(4);750-758.
- Sternbach RA. Psychological aspects of chronic pain. *Clin Orthop Relat Res.* 1977;129:150-5.
- Valkengurg HA, Haanen HCM. The epidemiology of low back pain. In White AA, Gordon SL, eds, *Idiopathic low back pain,* St. louis, Mosby, 1982.