

## 하악매복지치 발치 시 음악요법의 효과

전혜실<sup>1</sup> · 전기홍<sup>2</sup> · 이순영<sup>2</sup> · 이정근<sup>3</sup> · 송현철<sup>1</sup>

<sup>1</sup>가톨릭대학교 성빈센트병원 구강악안면외과, <sup>2</sup>아주대학교 의과대학 예방의학교실,

<sup>3</sup>아주대학교 치과학교실 구강악안면외과

**Abstract** (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2008;34:266-275)

### THE EFFECT OF MUSIC THERAPY AT SURGICAL EXTRACTION OF MANDIBULAR IMPACTED 3RD MOLARS

Hea-Sil Jeoun<sup>1</sup>, Ki-Hong Chun<sup>2</sup>, Soon Young Lee<sup>2</sup>, Jeong-Keun Lee<sup>3</sup>, Hyun Chul Song<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofacial surgery, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea,

<sup>2</sup>Dept. of Preventive Medicine, Medical College of Ajou University,

<sup>3</sup>Dept. of Dentistry, Ajou University School of Medicine

**Purpose:** This research was intended to evaluate the sedative effect of the music by measuring the anxiety-level, the pain-level, the blood pressure, and the pulse rate in patients who were going through extraction of the mandibular impacted 3rd molar.

**Materials and methods:** Patients were selected among those who visited St. Vincent's Hospital in Suwon for the surgical extraction of 3rd molar from April to May, 2007 and were divided into two groups : the first, experimental group consisting of 32 people was going through extraction with the music and the second, control group also consisting of 32 people was going through extraction without the music. The anxiety-level was measured by filling out Spielberger's State-Trait Anxiety questionnaire. The pain-level was measured by VAS (Visual analog Scale). The blood-pressure and the pulse rate were recorded at waiting period, preparation and anesthesia period, 5 minutes after anesthesia, beginning of extraction and every five minutes after extraction to the end of surgery.

**Results:** The anxiety-level was significantly lower in the experimental group than in the control group during the extraction procedure ( $p < 0.01$ ). The pain-level was significantly lower in the experimental group than in the control group ( $p < 0.05$ ). The mean systolic blood pressure was significantly lower in the experimental group than in the control group at the beginning of extraction and 10 minutes after extraction ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$  each). The mean diastolic blood pressure was significantly lower in the experimental group than the control group at 10 minutes after extraction ( $p < 0.01$ ). The mean of pulse rate was significantly lower at the beginning of extraction ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The music therapy could offer not only the psychological stability but also the physiological stability during the surgical extraction of impacted 3rd molar.

**Key words:** Music therapy, Anxiety-level, Pain-level, Blood pressure, Pulse rate

## I. 서 론

치과 진료와 연관된 불안, 공포 요인을 조사한 연구에 의하면 조사 환자들의 57%에서는 기계소음으로 인하여, 32%에서는 마취주사에 의하여, 16%에서는 발치에 의하여, 11%에서는

치과진료 전반에 대하여 불안과 공포를 느낀다고 하였는데<sup>1)</sup>, 매복지치 발치의 경우 이 모든 치료 과정이 포함되는 소수술로 연조직 및 경조직 손상이 동시에 수반되며 환자에게 심리적으로 극심한 공포감 및 불안감을 유발한다. 특히 발치 자체가 의식이 있는 환자에게는 견딜 수 없는 행위이며 드릴, 엘리베이터 등의 기구 조작, 치아가 파절되는 소리가 환자에게는 엄청나게 크게 들림으로써 심리적인 불안을 가중시킨다. 또 국소 마취하에 수술이 이루어짐으로, 술 중 동통 조절이 적절히 이루어지지 않는 경우 극심한 통증을 유발할 수 있으며 정신적 및 신체적으로 쇠약한 환자들에게 심신성 실신이나 쇼크를 유발할 위험성이 항상 잠재되어 있다<sup>2)</sup>.

이에 본 연구는 매복지치 발치 환자를 대상으로 불안 감소를

### 송 현 철

442-723 경기도 수원시 팔달구 지동 93-6

가톨릭대학교 성빈센트병원 치과 구강악안면외과

### Hyun Chul Song

Dept. of OMFS, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea

#93-6, Ji-dong, Paldal-gu, Suwon 442-723, Korea

Tel: 82-31-249-7670 Fax: 82-31-258-3352

E-mail: songhc@catholic.ac.kr

위한 중재법으로 음악요법을 제공하고 불안, 통증 정도와 함께 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 혈압, 맥박의 변화를 파악함으로써 음악요법의 효과를 보다 객관적으로 검증하고 치과 치료 시 음악요법의 활용에 도움을 주고자 하였다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2007년 4월부터 5월까지 가톨릭대학 성빈센트병원에 매복지치의 외과적 발치를 위해 내원한 환자 중 전신질환이 없고 임상제반 검사에서 특이점이 없는 64명을 대상으로 하였으며, 4월 셋째 주와 5월 첫째 주에 내원한 환자는 음악요법이 없이 진료한 대조군(32)으로, 4월 넷째 주와 5월 둘째 주에 내원한 환자는 음악요법과 함께 진료한 실험군(32)으로 하였다.

### 2. 연구방법

음악 감상을 실행한 실험군과 실행하지 않은 대조군과의 불안정도, 통증 정도, 혈압과 맥박의 변화를 비교하는 비동등성 대조군 사전-사후조사 (non-equivalent control group pre-post test design)를 이용하였다(Table 1).

발치 전에 두 그룹 간의 동질성 비교를 위하여 일반적 특성, 치과에서 공포를 느끼는 요소, 기질불안(trait anxiety) 등에 관한 설문지를 작성하게 하였다. 기질불안은 Spielberg<sup>9)</sup>가 고안한 STAI Form Y-1(State-Trait Anxiety Inventory Form Y-1, 1983)을 김정택 등<sup>4)</sup>이 한국인에 맞게 번안한 것을 사용하였다(Table 2-1). 음악은 4개의 장르별(클래식, 뉴에이지, 팝송, 대중가요)로 나누고, 각 장르별 음악은 보통보다 느린 속도의 조용하고 부드럽고 흥분시키지 않는 성격의 곡으로(m.net의 각 장르 베스트 100곡 중 선곡) 선정하였다. 연구자가 미리 mp3에 녹음한 음악 목록이 적힌 목록 표를 실험군에게 보여준 뒤 취향에 맞는 장

르를 선택 하도록 하였다<sup>5)</sup>. 음악 감상은 unit(치과용 의자)에 앉는 순간부터 치료를 마칠 때까지 헤드폰을 사용하여 감상하도록 하였고<sup>6)</sup> 볼륨은 스스로 조절이 가능함을 미리 설명하였다<sup>7)</sup>.

혈압과 맥박은 환자가 치과에 도착하면 대기실에서 10분간 휴식한 뒤 정상혈압을 측정하고 진료실에 들어오게 하였다. 시술 중에는 "MEDIANA"사의 "YM2002-ENS"(Fig. 1)를 이용하여 좌측상완 동맥에서 수축기, 이완기 혈압을, 우측 엄지손가락에서 Pulse oximeter를 이용하여 맥박을 측정하였으며, 준비과정(소독 및 마취) 시, 마취 5분 후, 발치시작 직후와 이 후 5분 간격으로 측정하였으며, 자세에 따른 혈압변동을 막기 위해 치료 의자의 각도는 항상 120~130도를 유지하였고, 약물에 의한 차이를 막기 위해 Lidocaine은 3개(5.4ml) 이하만 사용하였다.

발치가 끝난 후 대기실에서 Spielberg가 고안하고 김정택 등이 번안한 형식의 설문지를 이용하여 상태불안(state anxiety)을 측정하였다(Table 2-2). 또 통증지각정도는 Huskisson<sup>8)</sup>이 개발한 10cm의 수평선 위에 자신이 느끼고 있는 통증의 수준을 표시하는 시각적 유사척도 (visual analog scale)를 이용하여 통증이 가장 낮게 지각되는 1에서부터 가장 심한 10까지 주관적 통증 수준을 표시 하도록 하였다.



Fig. 1. MEDIANA YM2002-ENS Patient monitor.

Table 1. Research Design

	pre test	during extraction	post test
control group	- general property - trait anxiety level - blood pressure - pulse rate	- blood pressure, - pulse rate	- state anxiety level - pain level
experimental group	- general property - trait anxiety level - blood pressure - pulse rate	- blood pressure, - pulse rate	- state anxiety level - pain level

**Table 2-1. 기질불안**

다음 문장을 읽으시고, 귀하가 일상생활에서 일반적으로 느끼고 있는 상태를 가장 잘 나타내주는 항목에 표시해 주시기 바랍니다.  
 여기에 옳고 그른 답은 없습니다.  
 한 문장에 오래 머무르지 말고 바로 답하여 주시기 바랍니다.

	전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통으로 그렇다	대단히 그렇다
나는 기분이 좋다				
나는 쉽게 피로해 진다				
나는 울고 싶은 심정이다				
나는 다른 사람들처럼 행복했으면 한다				
나는 마음을 빨리 정하지 못해서 실패 한다				
나는 마음이 놓인다				
나는 차분하고 침착하다				
나는 너무 어려운 문제가 밀어닥쳐 감당하기 힘들다				
나는 하찮은 일에 걱정을 많이 한다				
나는 행복하다				
나는 무슨 일이건 힘들게 생각 한다				
나는 자신감이 부족하다				
나는 마음이 든든하다				
나는 위기나 어려움을 피하려고 애쓴다				
나는 울적하다				
나는 만족스럽다				
사소한 생각이 마음에 걸려 괴로워 한다				
나는 실망을 지나치게 예민하게 받아들이기 때문에 머릿속에서 지워버릴 수가 없다				
나는 착실한 사람이다				
나는 요즘의 걱정거리나 관심거리를 생각하면 긴장되거나 어찌할 바를 모르겠다				

**Table 2-2. 발치 중 상태불안**

다음 문장을 읽으시고, 귀하가 현재 이 순간에 느끼고 있는 상태를 가장 잘 나타내주는 항목에 표시해 주시기 바랍니다.  
 여기에 옳고 그른 답은 없습니다.  
 한 문장에 오래 머무르지 말고 바로 답하여 주시기 바랍니다.

	전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통으로 그렇다	대단히 그렇다
나는 발치동안 마음이 차분했다.				
나는 발치동안 마음이 든든했다.				
나는 발치동안 긴장이 되었다.				
나는 발치동안 후회스럽고 서운했다.				
나는 발치동안 마음이 편했다.				
나는 발치동안 당황해서 어찌할 바를 몰랐다.				
나는 발치동안 앞으로 불행이 있을까봐 걱정하고 있었다.				
나는 발치동안 마음이 놓였다.				
나는 발치동안 불안했다.				
나는 발치동안 편안하게 느꼈다.				
나는 발치동안 자신감이 있었다.				
나는 발치동안 짜증스러웠다.				
나는 발치동안 마음이 조마조마했다.				
나는 발치동안 극도로 긴장되어 있었다.				
내 마음은 발치동안 긴장이 풀려 푸근했다.				
나는 발치동안 만족스러웠다.				
나는 발치동안 걱정하고 있었다.				
나는 발치동안 흥분되어 어쩔 줄 몰랐다.				
나는 발치동안 즐거웠다.				
나는 발치동안 기분이 좋았다.				

기질불안과 상태불안에 대한 정도 측정은 설문을 점수로 환산하였으며, 설문은 객관적인 자기보고형의 단일 척도로써 불안을 측정하는 20개 문항으로 긍정문항 10개, 부정문항 10개로 구성되어 있다. 각 문항을 Likert식의 4점 척도로 환산하였다. 긍정적인 문항은 “전혀 그렇지 않다”가 4점, “조금 그렇다”가 3점, “보통으로 그렇다”가 2점, “대단히 그렇다”가 1점으로 배점을 주게 되어있고, 부정적인 문항은 역으로 배점하였다. 최저 20점에서 최고 80점까지의 범위를 가지며 점수가 높을수록 불안정도가 높은 것을 의미한다. 이 도구의 신뢰도는 Cronbach's Alpha계수로 기질불안은  $\alpha=0.87$ , 상태불안은  $\alpha=0.86$ 이며, 이 계수 이상이 될 때 신뢰할 수 있는 점수로 볼 수 있다.

### 3. 통계처리

일반적 특성은 실수와 백분율로 구하고 두 군 간의 동질성은  $\chi^2$ 검정과 t-test로 하였다. 실험군과 대조군 간의 발치 중 상태불안점수, 통증점수, 혈압과 맥박의 평균 비교를 t-test로 검증하였으며 통계처리는 SPSS/PC 12.0 버전을 이용하였다. 유의 수준은 모든 경우 0.05 이하로 하였다.

## III. 결 과

### 1. 음악요법 실시 전 일반적인 특징과 동질성 검증

두 집단 간의 일반적 특징을 연령, 성별, 교육정도, 결혼상태, 종교, 과거 발치경험에 따라 분석한 결과 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(Table 3-1), 치과에서 공포를 느끼는 요인과 음악선호도 또한 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3-2, 3-3). 대조군과 실험군의 기질 불안과 혈압, 맥박에 대한 동질성을 검증한 결과 기질불안점수는 대조군이 42.5점, 실험군이 40.28점이었고, 수축기 혈압의 평균은 대조군은 121.3mmHg, 실험군이 122.9mmHg이었고, 이완기 혈압의 평균은 대조군이 71.5mmHg, 실험군이 73.3mmHg이었으며, 맥박의 평균은 대조군이 81.2회, 실험군이 80.4회이었다. 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 3-4).

따라서 음악요법 실시 전 두 군은 일반적 특성과, 치과 치료 시 공포를 느끼는 요인, 음악선호도, 기질불안정도, 혈압과 맥박 등에 대하여 동질 집단이라 할 수 있었다.

**Table 3-1.** Verification for homogeneity in general property between control group and experimental group n(%)

feature	class	control group	experimental group	total	$\chi^2$
age	10s	2 (6.3)	2 (6.3)	4 (6.3)	0.885
	20s	15 (46.9)	16 (50.0)	31 (48.4)	
	30s	11 (34.4)	12 (37.5)	23 (35.9)	
	40s	4 (12.5)	2 (6.3)	6 (9.4)	
	50s	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
sex	male	18 (56.3)	19 (59.4)	37 (57.8)	0.064
	female	14 (43.8)	13 (40.6)	27 (42.2)	
wedding	married	10 (31.3)	14 (43.8)	24 (37.5)	1.067
	not married	22 (68.8)	18 (56.3)	40 (62.5)	
	others	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
degree of education	middle school	0 (0)	2 (6.3)	2 (3.1)	4.327
	high school	18 (56.3)	11 (34.4)	29 (45.3)	
	university	13 (40.6)	18 (56.3)	31 (48.4)	
	graduate school	1 (3.1)	1 (3.1)	2 (3.1)	
religion	own	17 (53.1)	12 (37.5)	29 (45.3)	1.576
	not own	16 (46.9)	20 (62.5)	35 (54.7)	
experience of extraction	Yes	15 (46.9)	18 (56.3)	33 (51.6)	0.563
	No	17 (53.1)	14 (43.8)	31 (48.4)	
		32 (100)	32 (100)	64 (100)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

**Table 3-2.** Verification for homogeneity on elements of the fear in dental surgery n(%)

feature	class	control group	experimental group	total	$X^2$
elements of the fear in dental surgery	auditory	25 (78.1)	24 (75.0)	49 (76.6)	2.974
	sight	1 (3.1)	3 (9.4)	4 (6.3)	
	touch	2 (6.3)	3 (9.4)	5 (7.8)	
	smell	2 (6.3)	2 (6.3)	4 (6.3)	
	others	2 (6.3)	0 (0)	2 (3.1)	
	total	32 (100)	32 (100)	64 (100)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

**Table 3-3.** Verification for homogeneity in preference of music between control group and experimental group n(%)

	class	control group	experimental group	total	$X^2$
genre of music	Korean pop-song	24 (75.0)	22 (68.8)	46 (71.9)	1.780
	new-age	2 (6.3)	1 (3.1)	3 (4.7)	
	classic	4 (12.5)	4 (12.5)	8 (12.5)	
	pop	2 (6.3)	5 (15.6)	7 (10.9)	
degree of music preference	very bad	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2.313
	a little bad	2 (6.3)	1 (3.1)	3 (4.7)	
	so	10 (31.3)	6 (18.8)	16 (25.0)	
	a little good	7 (21.9)	11 (34.4)	18 (28.1)	
	very good	13 (40.6)	14 (43.8)	27 (42.2)	
	total	32 (100)	32 (100)	64 (100)	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

**Table 3-4.** Verification for homogeneity on trait anxiety level, blood pressure and pulse rate

	control group	experimental group	t
trait anxiety level	42.50±8.328	40.28±7.484	1.121
systolic blood pressure (mmHg)	121.3±11.13	122.9±12.30	-0.576
diastolic blood pressure (mmHg)	71.5±8.64	73.3±10.33	-0.761
pulse rate (frequency/min)	81.2±13.39	80.4±11.95	0.246

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

Values are mean ± standard deviation

**Table 4.** The state anxiety level of control group and experimental group

	control group	experimental group	t
state anxiety level	49.00±8.66	42.94±9.24	2.707**

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

Values are mean ± standard deviation

2. 상태불안정도(state anxiety level) 측정

음악요법을 실시한 실험군의 발치 중 상태불안점수는 42.94점으로 대조군의 49.00점보다 낮았다. 이러한 차이는 통계적으로 유의한(p<0.01) 것으로 나타났다(Table 4).

3. 통증지각정도(pain level) 측정

음악요법을 실시한 실험군의 주관적 통증지각점수는 2.63점이고 대조군은 4.00점으로 실험군의 통증지각점수가 대조군에 비해 낮았다. 이러한 차이는 통계적으로 유의한(p<0.05) 것으로 나타났다(Table 5).

4. 혈압 및 맥박 측정

본 연구에서는 64명 중, 발치 시작하고 5분 이내에 발치가 종료된 환자가 17명, 10분 이내에 발치가 끝난 환자가 20명으로

가장 많았고, 15분 내 끝난 환자가 17명, 20분 내에 끝난 환자가 7명, 25분 내에 끝난 환자가 3명이었으며, 모든 환자에 있어서 발치과정은 30분 이내에 종료되었다.

발치 시작 직후 측정 한 수축기 혈압은 대조군에서 142.8mmHg으로 실험군의 130.9mmHg보다 낮았으며 이러한 차이는 통계적으로 유의한(p<0.01) 것으로 나타났다. 또 발치 시작 10분 후에도 대조군의 수축기 혈압은 150.3mmHg, 실험군의 수축기 혈압은 131.6mmHg으로 실험군이 대조군에 비해 수축기 혈압이 낮아 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다(p<0.05)(Table 6)(Fig. 2).

발치 시작 10분 후 측정 한 이완기 혈압은 대조군 81.6mmHg, 실험군 69.3mmHg으로 실험군이 대조군에 비해 이완기 혈압이 더 낮았으며 이러한 차이는 통계적으로 유의한(p<0.01) 것으로 나타났다(Table 7)(Fig. 3).

발치 시작 직후 측정 한 맥박은 실험군이 85.9회로, 대조군 94.6회보다 통계적으로 유의한(p<0.05) 차이를 나타내었다 (Table 8)(Fig. 4).

**Table 5.** The pain level of control group and experimental group

	control group	experimental group	t
pain level	4.00±2.44	2.63±2.31	2.317*

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Values are mean ± standard deviation

**Table 6.** The mean of systolic blood pressure

	control group	experimental group	t
1st measure (waiting period)	(n=32) 121.2±11.13	(n=32) 122.9±12.30	-0.576
2nd measure (preparation & anesthesia)	(n=32) 136.5±15.31	(n=32) 130.3±18.24	1.477
3rd measure (5 minutes after anesthesia)	(n=32) 128.0±10.36	(n=32) 126.5±15.64	0.452
4th measure (beginning of extraction )	(n=32) 142.8±16.45	(n=32) 130.9±15.26	2.986**
5th measure (5 minutes after extraction)	(n=23) 140.2±15.52	(n=24) 132.2±14.99	1.797
6th measure (10 minutes after extraction)	(n=13) 150.3±20.92	(n=14) 131.6±13.12	2.764*
7th measure (15 minutes after extraction)	(n=6) 134.3±16.95	(n=4) 125.0±21.11	0.739
8th measure (20 minutes after extraction)	(n=1) 140.0	(n=2) 143.0±7.07	0.115

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

Values are mean ± standard deviation

**Table 7.** The mean of diastolic blood pressure

	control group	experimental group	t
1st measure (waiting period)	(n=32) 71.5 ± 8.64	(n=32) 73.3 ± 10.33	-0.761
2nd measure (preparation & anesthesia)	(n=32) 76.6 ± 16.99	(n=32) 73.7 ± 13.10	0.766
3rd measure (5 minutes after anesthesia)	(n=32) 68.2 ± 11.28	(n=32) 71.4 ± 11.19	-1.157
4th measure (beginning of extraction )	(n=32) 80.3 ± 12.13	(n=32) 74.6 ± 12.18	1.902
5th measure (5 minutes after extraction)	(n=23) 74.5 ± 13.25	(n=24) 71.9 ± 11.75	0.700
6th measure (10 minutes after extraction)	(n=13) 81.6 ± 6.55	(n=14) 69.3 ± 11.27	3.439**
7th measure (15 minutes after extraction)	(n=6) 78.3 ± 8.90	(n=4) 66.5 ± 11.00	1.796
8th measure (20 minutes after extraction)	(n=1) 80.0	(n=2) 63.5 ± 12.02	1.121

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

Values are mean ± standard deviation

**Table 8.** The mean of pulse rate

	control group	experimental group	t
1st measure (waiting period)	(n=32) 81.2 ± 13.39	(n=32) 80.4 ± 11.95	0.246
2nd measure (preparation & anesthesia)	(n=32) 88.9 ± 18.43	(n=32) 83.0 ± 14.22	1.420
3rd measure (5 minutes after anesthesia)	(n=32) 86.5 ± 12.35	(n=32) 82.5 ± 12.74	1.276
4th measure (beginning of extraction )	(n=32) 94.6 ± 17.77	(n=32) 85.9 ± 13.54	2.216*
5th measure (5 minutes after extraction)	(n=23) 89.2 ± 15.73	(n=24) 83.5 ± 10.29	1.477
6th measure (10 minutes after extraction)	(n=13) 87.1 ± 12.13	(n=14) 83.6 ± 11.86	0.759
7th measure (15 minutes after extraction)	(n=6) 80.5 ± 11.27	(n=4) 72.5 ± 6.81	1.398
8th measure (20 minutes after extraction)	(n=1) 76.00	(n=2) 70.0 ± 8.49	0.577

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

Values are mean ± standard deviation

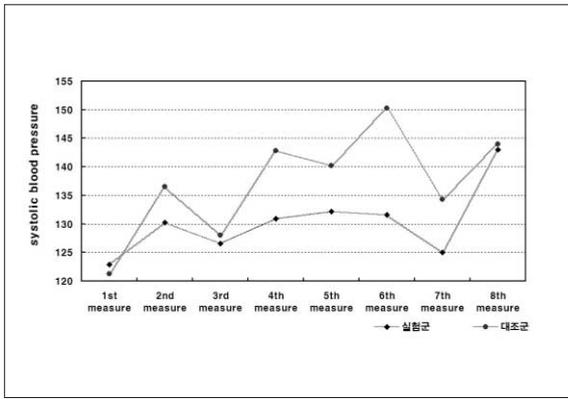


Fig. 2. The mean of systolic blood pressure.

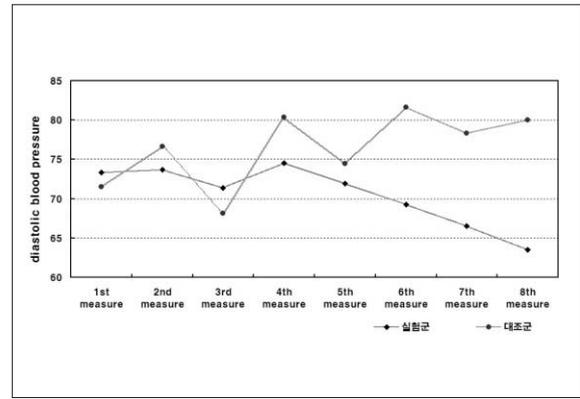


Fig. 3. The mean of diastolic blood pressure.

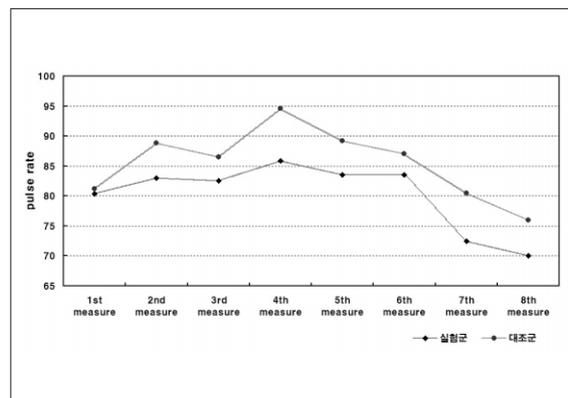


Fig. 4. The mean of pulse rate.

#### IV. 고 찰

불안에 대한 생리적 영향은 교감신경계, 순환계, 중추신경계 등에 영향을 끼쳐 정상보다 많은 양의 호르몬 분비, 혈압상승 및 맥박의 상승을 초래하며<sup>9,11)</sup>, 이러한 생리적 변화는 수술의 경과, 회복 및 예후에 중요한 영향을 미치고 있기 때문에 문제가 되고 있다<sup>12-14)</sup>. 최근 환자의 불안과 통증을 완화시키려는 노력들이 활발하게 이루어지고 있는데, 음악 감상은 오른쪽 대뇌반구에서 지각된 심미적 기쁨이 뇌하수체에 작용해 엔돌핀을 분비시키는 한편 맥박, 혈압, 유리지방산을 감소시키고<sup>15-17)</sup>, 심리적 효과로 환자의 수술불안을 감소시켜 안위감을 증진시키고 만족도도 증가시킬 수 있다고 하였다<sup>18,19)</sup>.

이병국<sup>20)</sup>은 중학생을 대상으로 음악요법을 적용하였을 때 치과치료에 대한 불안점수가 유의하게 감소한다고 하였으며, 정현철<sup>21)</sup>은 부분마취 수술 환자를 대상으로 음악요법을 시행한 결과 수술 중 상태불안이 감소하였다고 보고하였다. 본 연구에서도 음악요법을 받은 실험군의 발치 중 상태불안정도는 42.94점으로 대조군의 49.00점보다 유의한 수준( $p < 0.01$ )으로 낮았다. 이는 음악요법이 매복지치 발치 환자에서도 불안을 덜 느끼게 할 수 있는 효과가 있음을 알려주는 결과였다.

그러나 치과환자를 대상으로 음악요법을 실시한 후 STAI를 사용하여 불안 정도를 연구한 G-feller 등<sup>22)</sup>의 연구에서는 두 집단 간 상태불안 점수에 차이가 없다고 하였으며, 박은주<sup>23)</sup>는 국소마취 라식 수술환자에게 시행한 음악요법이 상태불안을 감소시키지 못한다고 보고하여 본 연구와 상반된 결과를 보이기도 하였다.

이런 상반된 결과는 불안척도가 자가 보고형으로 되어 있어 환자들의 주관적 상황에 의해 많이 좌우될 가능성도 있고, 상태불안 자체가 시간의 흐름에 따라 그 강도가 변하기 때문에 측정시간에 따라서도 차이가 있을 수 있겠지만, 무엇보다도 시술 자체의 통증 정도나 소음 정도 등이 시술 종류에 따라 다르기 때문에 음악요법에 보다 더 민감한 시술들이 있을 수 있다고 사료되며, 이러한 차이로 인하여 다른 결과가 나왔을 것이라고 생각된다.

시술 중 발생하는 통증을 조절하기 위하여 통상 약물에 의존하여 왔으나, 비약물적인 방법으로 침술, 최면, 긴장완화, 음악요법, 경피전기신경자극(transcutaneous electric nerve stimulation) 등을 이용할 수도 있다. Tong 등<sup>24)</sup>은 최근에 경피전기신경자극을 주는 경우 기계적 통증 역치와 열에 대한 통증 역치가 다 같이 증가한다고 보고하였다. Nilsson 등<sup>25)</sup>도 전신 마취 하에 수술

한 후 회복실에서 음악을 들려줌으로 스트레스 정도를 나타내는 혈장 코티졸 양이 현저히 줄어들어, 불안감이 준 것을 알 수 있었고 술 후 통증도 줄어들었다고 보고하였다. Lee 등<sup>26)</sup>도 음악을 사용함으로써 진정과 진통에 필요한 약제의 양을 줄일 수 있었다고 보고하였다. Roy 등<sup>27)</sup>은 유쾌한 음악은 통증을 줄여주었으나, 불쾌한 음악은 그렇지 못했다고 하여 음악의 종류에 따른 효과의 차이도 있음을 시사하였다. 홍미순<sup>28)</sup>도 수술 환자의 통증감소에 음악 감상이 유의한 효과를 나타냈다고 하였다. 본 연구의 통증지각도를 측정 한 결과에서도 타 연구와 비슷한 결과를 보여주어 음악요법이 통증까지도 줄일 수 있음을 입증하였다. 음악요법이 매복지치 발치 환자에 있어서 발치 시간이 빨리 지나가도록 느끼게 하고, 발치 과정에 집중되는 신경을 분산시킴으로써 침해적인 과정에 대해 덜 걱정하도록 하여 통증에 대한 민감성을 떨어뜨리는 효과가 있었을 것이라고 생각되며, 실질적으로 통증에 관계되는 신호전달 체계에 직접적인 화학반응을 유발시켜 통증을 덜 느끼게 할 수도 있었을 가능성도 추측케 한다.

혈압과 맥박에 대한 연구로서 김정애<sup>29)</sup>는 근골격계 외상환자를 대상으로 한 연구에서 음악요법이 통증완화에 효과적이었으며, 이완기 혈압을 제외한 맥박, 호흡수, 수축기 혈압이 유의하게 감소하였다고 보고하였고, 김선화<sup>30)</sup>는 화상환자 드레싱 시 음악요법을 시행한 경우 통증과 맥박, 체온이 유의하게 감소하였으나 호흡수에는 유의한 차이가 없었다고 하였으며, 유선영<sup>31)</sup>은 백내장 수술환자를 대상으로 한 연구에서 음악요법으로 맥박과 혈압이 유의하게 감소되었다고 보고하였다. 매복지치 발치와 연관되어 김영균 등<sup>32)</sup>은 드레핑 시, 수술 5분 후, 10분 후에 맥박의 증가가 있었다고 하였으며, 한성희 등<sup>33)</sup>도 수축기 혈압과 맥박의 평균치가 대기과정에 비해 준비과정이나 발치과정 시 증가하는 경향을 보인다고 하였다.

본 연구에서는 실험군과 대조군 모두 준비과정 시에 혈압과 맥박이 상승하였다가 마취 후 5분 후에 일시적으로 줄어들었고, 발치하면서 다시 상승하는 양상을 보여주었다. 실험군에서 수축기 혈압의 경우 발치시작 직후와 발치 10분 후에, 이완기 혈압의 경우 발치시작 10분 후에 유의한 수준으로 낮아졌으며, 맥박은 발치시작 직후에 유의성 있게 낮았다. 이러한 결과를 볼 때 발치시작 직후에서 발치 후 10분 정도까지 환자에게 가장 큰 긴장감을 불러일으킨다고 보아야 하겠다. 음악요법으로 시간변화에 따른 모든 긴장을 완화시켜 활력징후가 상승하는 것을 완전히 통제하지는 못하지만, 메스를 사용하여 절개를 시작한다는 공포감, 출혈의 시작으로 인한 긴장감, 고속엔진의 소음 등으로 인하여 혈압과 맥박이 급격히 상승되는 과정에서 음악요법으로 인해 혈압, 맥박의 변화폭을 감소시킬 수 있었다.

반면 혈액투석환자를 대상으로 음악요법을 실시한 김영옥<sup>33)</sup>의 연구에서는 실험군과 대조군 모두 유의한 차이 없이 활력징후가 상승 했으며, 위내시경 검사 중에 음악요법을 실시한 박연<sup>34)</sup>의 연구에서도 수축기, 이완기 혈압, 맥박을 감소시키는 데 효과가 없었다고 하였다. 이러한 상반된 결과는 혈압과 맥

박이 외부 환경에 의해 순간적으로 변화 할 수 있는 것이며, 시술의 긴장도나 시술이 유발시키는 통증이 너무 클 경우 음악요법으로는 효과를 볼 수 있는 한계가 있을 것으로 사료되고, 측정시점의 불일치에서 오는 오차, 혈압과 맥박 측정도구의 정확성 부족 등도 고려되어야 할 것이다.

본 연구에서는 기존의 연구들과는 달리 매복지치 발치 전체 과정동안 음악을 들려주었고, 불안의 생리적 반응으로 나타나는 활력징후인 혈압과 맥박을 대기과정, 준비과정, 마취 5분 후, 발치시작 직후와 이 후 5분단위로 측정함으로써 음악요법의 효과를 보다 객관적이며 단계별로 검증 하였다는데 의의가 있겠다. 또한 좋아하고 친숙한 음악을 본인이 직접 선택하게 하였고 헤드폰을 이용하여 음악소리에 더 집중할 수 있게 한 점 등으로 인해 타 연구보다 더 큰 효과를 관찰할 수 있었다고 생각한다.

매복지치 발치와 같이 긴장도가 높고 실질적으로 통증을 유발시키는 수술에서 일반적으로 진통제나 진정제에 의한 약물요법으로 통증을 줄여주고, 긴 시술 시간 자체를 잊게 해 주는 등의 효과를 보아 왔으나, 이제는 약물대신에 음악요법으로 유사효과를 볼 수 있을 것으로 사료되며, 약물을 쓰지 않거나 약물의 사용량을 줄일 수 있음으로써 약물사용에 의한 위험도를 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

## V. 결 론

매복지치 발치 시 음악요법을 시행한 결과, 발치 중의 상태 불안감을 낮출 수가 있었으며, 통증지각도 낮게 인지하였다. 또한 발치 시 제일 많이 긴장을 한다고 보이는 발치 직후부터 발치 10분 후까지 혈압과 맥박이 유의성 있게 낮아짐을 알 수 있었다. 음악요법은 환자의 불안, 통증을 감소시켜 심리적 안정을 되찾게 함으로써 활력징후의 안정에도 효과가 있다고 해석 된다. 음악요법은 비용 면에서 경제적이며 부작용 없이 많은 사람들에게 적용할 수 있고, 환자에게 정신적인 도움을 제공할 수 있는 장점을 지닌 간호 중재 방법으로써 매복지치 발치 환자 뿐 아니라, 여러 구강외과 시술과 일반적 치과 치료 시에도 적용 가능하므로 적극 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Hanato K, Oyama T, Kogure Y, Ohkura L, Spintage R: Anxiolytic effect of music on dental treatment Part 1 Subjective and objective evaluation. 日本齒科 1983;11:331-337.
2. 김영균, 김현태: 하악 매복지치의 외과적 발치술후 환자의 술 후 불편감에 대한평가. 대한치과의사협회지 1998;36:880-885.
3. Spielber CD: Anxiety on emotional state in Spielber C.D, Anxiety. Current trends theory and research II. New York: Academic press.1972;481-493.
4. 김정택, 신동균: STAI의 한국표준화에 관한연구. 최신의학 1978;21:69-75.
5. Stevens K: Patients perceptions of music during surgery. Journal of Advanced Nursing 1990;15:1045-1051.
6. Christenberry E: The use of music therapy with burn patients.

- Journal of Music Therapy 1979;16:138-148.
7. Thaut: Change in EMG pattern under the Influence of Auditory Rhythm. Music Medicine-Symposium 1989;4:80-101.
  8. Huskisson EC: Visual Analogue Scales -A Useful Tool for Measuring the Unmeasurable. Skin Research 1996;38:86-92.
  9. 황애란: 스트레스 시에 나타나는 생리적 반응. 대한간호 1984;23:38-48.
  10. 강두희. 생리학. 서울: 신광출판사 1981.
  11. Mercienk MB: Stress in the surgical patients. A.J.M 1977;10:1809-1811.
  12. 고미혜: 수술전 환자의 영적간호와 불안과의 관계연구. 조선대학교대학원 석사학위논문: 1988.
  13. 김숙정, 전은희: 음악요법이 수술직후 환자의 의식회복과 활력징후에 미치는 영향. 기본간호학회지 2000;7:222-238.
  14. Dumas RG: Psychological preparation for surgery. A.J.N 1963;63:52-55.
  15. Podolsky E: Music Therapy. New York: Philosophical Press.1954.
  16. Brody R: Music medicine. Omni 1984;6:110-114.
  17. Clynes M, Walker J: Neurobiologic function of rhythm, time, and pulse in music In: Clynes M. Music, Mindand Brain. NYL Plenum Press: 1982;171-216.
  18. Iwagana M: Subjective and physiological responses to music stimuli controlled over activity and preference. Journal of Music Therapy 1999;36:26-38.
  19. Michael F: Music as Therapy. Nursing Times 1990;86:39-41.
  20. 이병국: 음악감상을 통한 치과진료의 불안감소에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육 대학원 석사학위논문, 2001.
  21. 정현철: 부분마취 환자의 수술중 음악요법의 효과. 한양대학교 대학원석사학위논문, 1997.
  22. G feller K, Logan H, Walker J: The effect of auditory distraction and suggestion on tolerance dental restorations in adolescents and young adults. Journal of Music Therapy 1990;27:13-23.
  23. 박은주: 음악요법이 국소마취 라식 수술환자의 불안과 활력 징후에 미치는 영향. 경상대학교 대학원 석사학위논문, 2002.
  24. Tong KC, Lo SK, Cheing GL: Alternating Frequencies of Transcutaneous Electric Nerve Stimualtion: Does it Produce Greater Analgesic Effects on Mechanical and Thermal Pain Thresholds? Arch Phys Med Rehabil 2001;88(10):1344-1349.
  25. Nilsson U, Unosson M, Rawal N: Stress reduction and analgesia in patients exposed to calming music postoperatively: a randomized controlled trial. Eur J Anesthesiol 2005;22(2):96-102.
  26. Lee DW, Chan DW, Poon CM, Ko CW, Chan KH, Sin KS, Sze TS, Chan AC: Relaxation music decreases the dose of patient-controlled sedation during colonoscopy: a prospective randomized controlled trial. Gastrointest Endosc 2002;55(1):33-36.
  27. Roy M, Peretz I, Rainville P: Emotional valence contributes to music-induced analgesia. Pain 2008;134(1-2):140-147.
  28. 홍미순: 음악요법 이용이 수술환자의 동통에 미치는 영향. 성인간호학회지 1989;1:57-71.
  29. 김정애: 음악요법이 근골격계 외상환자의 통증 및 우울에 미치는 영향. 류마티스건강학회지 1994;1:48-70.
  30. 김선화: 음악요법이 화상환자 드레싱 시 통증과 불안 및 불편행위에 미치는 효과. 임상간호연구 2007;13:143-155.
  31. 유선영: 음악요법이 백내장 수술환자의 불안과 수술 만족도에 미치는 효과. 카톨릭대학교 산업보건대학원 석사학위논문, 2003.
  32. 한성희, 김규식: 매복지치 발거술시 혈압 및 맥박의 변화에 관한 연구. 대한치과의사협회지 1988;26:751-764.
  33. 김영옥: 음악요법이 혈액투석환자의 스트레스와 삶의 질에 미치는 영향. 대한간호학회지 1992;3:431-452.
  34. 박연: 음악요법이 위내시경 검사 대상자의 불안과 불편감 감소에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 석사학위논문, 2000.