

음악요법이 노인백내장 수술환자의 활력징후, 불안, 코티졸 및 통증에 미치는 효과

박정해*, 박광희**
가천대학교 길병원^{*}, 가천대학교 간호학과^{**}

Effect of Music Therapy on Vital Signs, Anxiety, Cortisol and Pain of Cataract Surgery Patients in Elderly

Jung-Hae Park^{*}, Kwang-Hi Park^{**}
Gachon University Gil Medical Center^{*}
Department of Nursing, Gachon University^{**}

요약 본 연구는 음악요법이 노인백내장 수술환자의 활력징후, 불안, 코티졸 및 통증에 미치는 효과를 검증하고자 설계된 비동등성 대조군 사전·사후 유사설계 연구이다. 연구대상은 I시의 G대학병원에서 백내장 수술을 받은 만 65세 이상 노인 41명으로 음악요법을 적용한 실험군 21명과 적용하지 않은 대조군 20명으로 구성되었다. x^2 test, Fisher's exact test, 독립표본 t-test, Mann-Whitney U test 등을 분석에 활용하였다. 연구결과를 보면 활력징후 변화에서는 차이가 없었으나 불안, 코티졸 농도, 통증은 실험군에서 유의한 감소를 보여, 다빈도 수술 1위인 백내장수술에 음악요법 적용하는 것이 불안 및 통증을 경감시킨 것을 재확인 할 수 있었다. 노인백내장 수술환자에게 음악요법이 불안, 통증 감소에 효과가 있다는 것을 확인한 결과를 토대로 다양한 중재 분야에서 노인환자에게 음악요법의 적용이 활성화되기를 제언하는 바이다.

주제어 : 노인, 음악요법, 백내장, 코티졸, 불안, 융합

Abstract Purpose of this study was to investigate the effect of music therapy on vital signs, anxiety, cortisol, and pain of Cataract Surgery Patients in elderly. Non equivalent control group pre-post test design was adopted. The number of subjects consists of 41 elderly having cataract surgery, 21 in the experimental group and 20 in the control group. Data were analyzed by x^2 test, Fisher's exact test, independent sample t-test, and Mann-Whitney U test. Results were: 1) there was no difference between two groups in their vital signs changes 2) anxiety, cortisol in the saliva, and pain of the experimental group decreased more significantly than those of the control group. This study confirmed the ability of music therapy to relieve pain and anxiety in cataract surgery, and suggested that music therapy could be used effectively in various interventions for the elderly.

Key Words : Elderly, Music Therapy, Cataract, Cortisol, Anxiety, Convergence

* 본 논문은 제1저자의 석사학위 논문 일부를 발췌하여 수정·보완하여 작성하였음

Received 10 June 2015, Revised 23 July 2015
Accepted 20 August 2015
Corresponding Author: Kwang-Hi Park
(Department of Nursing, Gachon University)
Email: parkkh@gachon.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

백내장은 노화, 당뇨병, 스테로이드 장기복용, 외상, 자외선 노출 등에 의해 수정체가 혼탁하게 되어 시력이 저하되는 질환으로, 치료를 위하여 약물치료보다는 인공수정체를 삽입하는 수술이 많이 시행되고 있다[1]. 백내장 수술은 2000년 75,314명에서 2010년 221,411명으로 10년 사이에 3배 가까이 증가한 우리나라 다빈도 수술 1위 질환으로 알려져 있으며, 연령을 기준으로 구분할 때 50대 33,910명, 60세 이상 239,167명으로 나타나 연령의 증가에 따라 빈도가 급격히 증가하는 것을 알 수 있다[2]. 백내장 수술은 주로 국소마취 하에서 당일수술로 이루어지고 있으며, 수술과정 동안 환자는 누워서 움직이지 않고 눈을 고정시키는 등 의사의 지시를 따라야 한다[3]. 백내장은 심각한 동반질환이 없으면 수술을 통해 성공적으로 치유될 수 있는 비교적 간단한 수술이나, 환자들은 수술로 인한 실명 가능성에 대한 공포감 및 불안감을 나타내고, 의식이 있는 상태에서 수술이 진행되므로 절차 자체의 공포와 수술 중 경험하게 될 통증 및 감각에 대한 걱정으로 인해 불안을 느낄 수 있다[4].

수술 환자가 경험하게 되는 통증과 불안은 환자에게 혈압, 맥박, 호흡, 코티졸 상승과 같은 생리적 변화를 가져오고 이러한 변화는 수술의 경과와 회복 및 후유에 상당한 영향을 미치는 요인으로 알려져 있으며[5], 또한 수술 전 불안은 수술 후 통증 인지도에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[6]. 따라서 수술 환자의 불안을 감소시켜 수술 후 회복을 돕고 또한 환자의 만족을 높일 수 있는 간호중재를 적용하기 위한 여러 시도들이 이루어지고 있다. 음악요법은 이러한 간호중재법 중 하나로 알려져 있으며, 선행연구에서는 음악요법이 수술 환자의 불안, 혈압, 맥박, 혈당치, 호흡수의 감소, 불쾌감 및 체온 등을 진부 또는 일부 경감시키는데 효과가 있다고 밝히고 있다[7,8,9,10,11]. 그러나 음악요법의 효과에 관한 선행연구들은 대부분 20세 이상 65세 미만의 성인 환자에 국한된 연구들이며, 노인을 대상으로 한 음악요법 효과 연구는 치매 및 신경질환 대상자의 연구가 대부분이고 일반 노인 질환의 예방과 치료에 관련된 국내연구는 아직 미흡한 실정이다[12].

일반 노인대상의 연구 중 음악요법이 백내장 수술환

자의 상태불안 감소를 확인한 연구[13]가 있으나 연구대상이 55세 이상 80세 이하로 UN의 기준, 우리나라의 『노인복지법』, 통계청 등의 노인 기준인 '65세 이상인 자'[14]의 범위를 벗어나고 있어 진정한 의미의 노인백내장 환자를 대상으로 한 연구로 보기 어렵다. 이에 본 연구는 선행연구에서 확인한 음악요법의 불안감소의 효과[13]를 65세 이상 노인백내장 환자를 대상으로 재확인하고자 하였다. 이를 위해 불안감 및 활력징후를 확인하는 것과 함께 코티졸 검사방법[15]을 사용하여 불안감소의 효과를 보다 객관적으로 확인하고자 하였으며 환자의 안위 및 불안과 관련이 있는 통증 감소 효과도 파악하고자 하였다.

1.2 연구목적

본 연구의 목적은 노인백내장 수술환자를 대상으로 음악요법이 활력징후, 불안, 코티졸 및 통증에 미치는 효과를 규명하는 것이며 연구결과를 통해 노인 수술환자의 간호중재 프로그램으로 음악요법의 적용가능성을 검토하는 것이다.

1.3 연구가설

- 가설1 : 음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 간에는 활력징후의 사전사후 변화에 차이가 있을 것이다.
- 가설2 : 음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 간에는 불안 정도의 사전사후 변화에 차이가 있을 것이다.
- 가설3 : 음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 간에는 코티졸 농도의 사전사후 변화에 차이가 있을 것이다.
- 가설4 : 음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 간에는 수술 후 느끼는 통증 정도에 차이가 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 본 연구는 노인백내장 수술환자를 대상으

로 음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 사이에 중재 후의 활력징후, 불안, 코티졸 및 통증에 미치는 효과를 비교하는 비동등성 대조군 사전·사후 유사설계연구이다[Fig. 1].

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental group	Anxiety	○	Anxiety
	Cortisol		Cortisol
	Vital sign		Vital sign Pain
Control group	Anxiety	×	Anxiety
	Cortisol		Cortisol
	Vital sign		Vital sign Pain

[Fig. 1] Study Design

2.2 연구대상

본 연구는 2014년 3월21일부터 4월30일까지 I시에 소재한 G대학병원에서 백내장 수술을 받는 환자 중 선택기준 사항에 맞는 환자에게 연구목적을 설명하고 연구 참여를 수락 받은 후 진행하였다. 본 연구의 목적에 적절한 표본수를 산정한 결과 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .50을 기준으로 실험군과 대조군이 각각 17명이 요구되나, 탈락률 20%를 고려하여 실험군과 대조군을 각각 21명씩 선정하였다. 하지만 대조군 1명이 수술 중 활력징후의 변화로 수술이 중단되어 실험군 21명, 대조군 20명으로 총 41명을 대상으로 하였다. 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연구목적을 이해하고 본 연구에 참여를 수락한 자
- 2) 만 65세 이상 노인으로서 백내장 수술이 예정된 자
- 3) 안과 수술력이 없는 자
- 4) 보청기를 착용한 경험이 없는 자
- 5) 지남력과 청각 및 의사소통의 장애가 없는 자
- 6) 활력징후가 정상범위에 있는 자
- 7) Steroid 약물을 복용하고 있지 않은 자

2.3 연구도구

2.3.1 음악요법

치료목적을 달성하고 정신적, 신체적 건강을 회복, 유지 및 증진시키기 위해 음악을 이용하는 것을 말한다[8]. 본 연구에서는 대상자가 직접 요청한 곡들을 준비하여 수술 당일 dressing 전부터 수술 후 dressing이 끝날 때

까지(약 30분간) 계속 들려주는 것을 말한다.

2.3.2 활력징후

활력징후는 신체 기능 상태를 나타내며 신체, 정서적 상태를 평가하는 지표가 된다[16]. 본 연구에서는 수축기 혈압(mmHg) 및 이완기혈압(mmHg), 맥박과 호흡수를 수술 시작 시, 수술종료 시 총 2회 측정된 결과를 의미한다. Cuff(CRITIKON Dura-cuff REF2753, Finland)를 양와 위 상태에서 환자 상박에 감아 모니터에 연결하여 상완동맥에서 수축기혈압과 이완기혈압을 측정하였으며, 맥박과 호흡은 마취과 모니터(Datex-Ohmeda, Finland)를 이용하여 EKG를 부착하여 측정하였다.

2.3.3 불안

불안은 심리적 갈등이 있음을 알려주는 신호로서 알지 못하거나 경험이 없는 새로운 상황이나 환경에 직면시 발생하는 막연한 불쾌감을 말한다[8]. 본 연구에서는 숫자평정척도(Numeric Rating Scale)를 이용하여, 0-10점 선상에 대상자가 느끼는 불안을 표시한 것으로 점수가 높을수록 불안이 높음을 의미한다.

2.3.4 코티졸

코티졸은 신체가 감염, 손상, 육체적 스트레스, 불안, 초조 등 정신적으로 흥분하게 될 때 분비되는 스트레스 호르몬이다[15]. 본 연구에서 코티졸 수치는 수술 전과 수술 후 타액을 3ml 채취하여 측정된 수치를 의미한다.

타액 채취 30분 전에는 양치질과 음식물 섭취, 정신적 충격, 과격한 운동 등 코티졸 호르몬 분비에 영향을 미치는 변인들을 통제하도록 사전교육 하였다. 실험에 사용된 코티졸은 타액시료 용기에 3ml를 채취하여 -20도에 보관 후 건세 바이오에 의뢰하여 Enzyme-linked immunosorbent assay를 통하여 분석 되었다.

2.3.5 통증

통증은 실제적 혹은 잠재적 조직 손상과 관련된 불쾌한 감각적, 정서적 경험을 말한다[6]. 본 연구에서는 시각적상사척도(Visual Analog Scale, VAS)를 사용하여 측정된 점수로 0점은 전혀 아프지 않은 것이고, 10점은 매우 참을 수 없을 만큼 아픈 것을 의미한다.

2.4 연구진행 절차

2.4.1 대상자 선정 및 사전 준비

본 연구는 연구가 진행된 G병원의 연구윤리위원회의 승인(IRB No: GCIRB 2014-79)을 받았다.

본 연구의 대상자 선정기준에 맞는 예비 대상자 명단은 외래 차트를 통해 파악하였으며, 연구자는 수술 전 날 예비 대상자의 병실을 방문하여 연구의 목적과 익명성에 대해 설명하였다. 연구참여에 동의한 대상자에게는 수술 당일 아침 양치질과 음식물 섭취 등 코티졸 호르몬 분비에 영향을 미치는 변인들을 통제하도록 교육하였다.

실험군과 대조군의 선정은 수술 요일에 의해 결정하였고, 두 집단 대상자는 모두 동일한 집도의를 통해 같은 수술실에서 수술이 시행되도록 하였다. 또한 타액 채취 시간으로 인한 타액 코티졸 수준의 편차를 줄이기 위해 평균 수술 시간이 30분인 대상자들의 수술은 오전의 동일한 시간대에 시행되게 하였다.

2.4.2 실험 처치

음악은 실험군 대상자가 선호하는 음악 장르와 곡들을 조사하여 인터넷 유료사이트(www.melon.com) 다운로드를 통해 대상자 개인별로 준비되었다. 음원사용에 대한 허락은 2014년 3월 3일 연구의 목적과 방법, 청구하는 인원 등을 설명 후 해당사로부터 사용 허락을 받고 그 전화내용을 녹취하였다.

실험군에게는 대상자 개인별로 준비한 음악을 수술 드레싱 전부터 드레싱이 끝날 때까지 20~30분 동안 들려주었다. 음악은 Room audio speaker를 통해 듣게 하는데, 이것은 백내장 수술 시 집도와의 환자가 의사소통을 하면서 협조해야 하는 부분이 있기 때문이다. 음악소리의 크기는 대상자가 원하는 크기로 조절하였다.

2.4.3 연구 변수 측정

실험군과 대조군 모두에게 수술 시작 5분 전에 수술 대기실에서 타액 코티졸과 불안을 측정하였으며 수술 시작 시 활력징후를 측정하였다. 수술 후 측정은 활력징후 모니터 정리와 수술부위 드레싱을 하면서 실험군과 대조군 모두에게 활력징후, 불안, 코티졸, 통증을 측정하였다.

2.5 자료 분석방법

자료 분석은 SPSS 18.0 통계프로그램을 이용하여 다

음과 같이 분석하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검증에서 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 χ^2 test와 Fisher's exact test를 하였으며, 측정변수에 대한 수술 전 동질성 검증은 독립표본 t-test와 Mann-Whitney U test로 분석하였다. 음악요법의 효과를 확인하기 위해 활력징후, 불안, 코티졸은 그 사전사후 변화 차이를 실험군과 대조군 간 비교하였고, 사후 조사만이 이루어진 통증은 수술 후 통증정도를 두 집단 간 비교하였으며 이를 위해 독립표본 t-test와 Mann-Whitney U test를 이용하였다.

3. 연구결과

3.1 실험군과 대조군 간의 사전 동질성 검증

3.1.1 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증을 위해 χ^2 test를 실시한 결과 연령과 수술경험에 대하여 유의한 차이가 없었다. χ^2 test를 하기에는 최소한 셀(cell)당 기대빈도수가 적은 성별, 교육수준, 경제수준, 종교유무 등은 Fisher's exact test를 하였으며 모두 유의한 차이를 보이지 않아 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성이 모두 검증되었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics and homogeneity of subjects (N=41)

Characteristics		Experimental group (n=21)	Control group (n=20)	χ^2	p
		n(%)	n(%)		
Sex*	Male	11(52.4)	6(30.0)	2.114	.208
	Female	10(47.6)	14(70.0)		
Age	65-69	12(57.1)	12(60.0)	.595	.743
	70-79	8(38.1)	6(30.0)		
	over 80	1(4.8)	2(10.0)		
Education*	≤Middle school	10(47.6)	10(50.0)	.023	1.000
	≥High school	11(52.4)	10(50.0)		
Level of Economy*	Good	2(9.5)	1(5.0)	.309	1.000
	Fair	19(90.5)	19(95.0)		
	Poor	0(0.0)	0(0.0)		
Religion	Yes	13(61.9)	14(70.0)	.299	.744
	No	8(38.1)	6(30.0)		
History of Surgery	First	13(61.9)	14(70.0)	1.706	.426
	Second	8(38.1)	5(25.0)		
	Third or More	0(0.0)	1(5.0)		

*Fisher's exact test

3.1.2 측정변수에 대한 동질성 검증

음악요법 시행 전 실험군과 대조군의 측정변수에 대한 동질성 검증을 위해 독립표본 t-test를 실시한 결과 평균 수축기혈압은 실험군이 140.52mmHg이고 대조군은 140.05mmHg으로 두 군간의 유의한 차이가 없었으며 (t=-.063, p=.950), 평균 이완기혈압 또한 실험군이 76.29 mmHg, 대조군이 71.90mmHg이었으며 두 군간에는 유의한 차이가 없었다(t=-1.397, p=.170). 평균 호흡은 실험군이 21.48회/분이었고 대조군이 22.80회/분(t=.911, p=.368), 평균 불안 점수는 실험군이 4.52점, 대조군이 4.25점 (t=-3.70, p=.714), 평균 코티졸 농도는 실험군이 4.82µg/dl 대조군이 3.55µg/dl(t=-.755, p=.455)로 유의한 차이가 없었다. 측정변수 중 정규성 가정을 충족하지 못한 맥박에 대한 동질성 검증을 위해 Mann-Whitney U test를 실시한 결과 실험군이 67.76회/분 대조군이 63.70회/분으로 유의한 차이가 나타나지 않아(U=167.50, p=.267), 음악요법 시행 전 실험군과 대조군의 측정변수에 대한 동질성은 모두 검증되었다<Table 2>.

<Table 2> Homogeneity of measured variables before treatment (N=41)

Variable	Experimental group (n=21) Mean±SD	Control group (n=20) Mean±SD	t or U	p
Systolic Blood Pressure (mmHg)	140.52±21.51	140.05±26.62	-.063	.950
Diastolic Blood Pressure (mmHg)	76.29±8.67	71.90±11.32	-1.397	.170
Pulse (count/min.)*	67.76±10.01	63.70±12.51	167.500	.267
Respiration (count/min.)	21.48±4.75	22.80±4.55	.911	.368
Anxiety (0-10)	4.52±2.25	4.25±2.49	-.370	.714
Cortisol (µg/dl)	4.82±3.43	3.55±6.88	-.755	.455

*Mann-Whitney U test
SD : Standard Deviation

3.2 가설 검증

3.2.1 활력징후 변화 차이 검증

음악요법을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군 간의 활력징후 사전사후 변화에 대한 차이 검증에서는 수축기혈압의 사전사후 변화, 이완기혈압의 사전사후 변화, 맥박의 사전사후 변화, 호흡의 사전사후 변화 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 가설1은 지지되지

못하였다<Table 3>.

<Table 3> Differences of vital sign changes between two groups (N=41)

Variable	pre	post	post-pre	
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Systolic Blood Pressure (mmHg)	Experimental group(n=21)	140.52±21.51	139.35±21.43	-1.10±10.06
	Control group(n=20)	140.05±26.62	139.43±21.87	-.70±15.28
	t			.098
	p			.922
Diastolic Blood Pressure (mmHg)	Experimental group(n=21)	76.29±8.67	76.67±10.60	.38±6.74
	Control group(n=20)	71.90±11.32	72.10±10.73	.20±6.39
	t			-.088
	p			.930
Pulse (count/min.)	Experimental group(n=21)	67.76±10.01	69.14±9.17	1.38±6.82
	Control group(n=20)	63.70±12.51	60.45±11.19	-3.25±6.62
	U			149.50*
	p			.113
Respiration (count/min.)	Experimental group(n=21)	21.48±4.75	18.43±6.16	-3.05±6.60
	Control group(n=20)	22.80±4.55	20.10±7.93	-2.70±6.59
	t			.454
	p			.867

*Mann-Whitney U test,
SD : Standard Deviation

수축기혈압의 사전사후 변화는 실험군이 1.10mmHg 감소하였고 대조군이 .70mmHg 감소하였는데 그 차이는 유의하지 않은 것으로 파악되었다(t=.098, p=.922). 이완기혈압 또한 사전사후 변화는 실험군이 .38mmHg 증가하였으며 대조군이 .20mmHg 증가하였는데 그 차이는 유의하지 않았다(t=-.088, p=.930).

맥박의 사전사후 변화에 대한 차이 검증은 사전사후 변화 값이 정규성 가정을 충족하지 않아 Mann-Whitney U test를 활용하였다. 맥박은 실험군이 평균 67.76회/분에서 69.14회/분으로 1.38회/분 증가하였고, 대조군이 63.70회/분에서 60.45회/분으로 3.25회/분 감소하였으나

그 차이는 유의하지 않았다($U=149.50, p=.113$). 또한 호흡의 사전사후 변화는 실험군이 21.48회/분에서 18.43회/분으로 3.05회/분 감소하였으며, 대조군이 22.80회/분에서 20.10회/분으로 2.70회/분 감소하였으나 유의한 차이는 없었다($t=.454, p=.867$).

3.2.2 불안 변화 차이 검증

실험군과 대조군 간에는 불안 정도의 사전사후 변화에 대한 차이는 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 파악되어 가설2는 지지되었다<Table 4>. 실험군과 대조군 간 불안의 사전사후 변화에 대한 차이 검증은 사전사후 변화 값이 정규성 가정을 충족하지 못하기에 Mann-Whitney U test를 사용하였다. 음악요법 적용에 따른 불안점수의 사전사후 변화는 실험군이 4.52점에서 2.00점으로 2.52점 감소하였으며, 대조군이 4.25점에서 5.40점으로 1.15점 증가하고 그 차이는 유의하였다($U=51.50, p=.000$).

<Table 4> Difference of anxiety changes between two groups (N=41)

Variable	pre	post	post-pre
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Anxiety (0-10)			
Experimental group(n=21)	4.52±2.25	2.00±1.90	-2.52±2.06
Control group(n=20)	4.25±2.49	5.40±2.54	1.15±2.16
U			51.50*
p			.000

*Mann-Whitney U test
SD : Standard Deviation

3.2.3 코티졸 농도 변화 차이 검증

실험군과 대조군 간에는 코티졸 농도의 사전사후 변화에 차이가 있고 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 파악되어 가설3은 지지되었다<Table 5>. 코티졸 변화에 대한 차이 검증은 사전사후 변화 값이 정규성 가정을 충족하지 못하기에 Mann-Whitney U test를 사용하였다. 음악요법 적용에 따른 코티졸 농도의 사전사후 변화는 실험군이 4.82 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 에서 3.07 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 으로 1.76 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 감소하였으며, 대조군이 3.55 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 에서 4.90 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 으로 1.35 $\mu\text{g}/\text{dl}$ 증가하였고 두 집단의 코티졸 농도 변화에 대한 차이는 통계적으로 유의하였다($U=28.00, p=.000$).

<Table 5> Difference of cortisol changes between two groups (N=41)

Variable	pre	post	post-pre
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Cortisol ($\mu\text{g}/\text{dl}$)			
Experimental group(n=21)	4.82±3.43	3.07±2.67	-1.76±1.76
Control group(n=20)	3.55±6.88	4.90±3.86	1.35±5.26
U			28.50*
p			.000

*Mann-Whitney U test
SD : Standard Deviation

3.2.4 통증 차이 검증

수술 후 느끼는 통증 정도는 대조군이 느끼는 통증이 실험군보다 유의하게 높은 것으로 나타나 가설4는 지지되었다<Table 6>. 통증의 경우 백내장 수술 후 느끼는 측정변수로 사전사후 검증이 아닌 집단간 사후검증을 통하여 실험군과 대조군간 차이를 검증하였다. 실험군과 대조군의 수술 후 느끼는 통증 정도의 차이 검증은 통증 측정 점수의 분포가 정규성 가정을 충족하지 못하여 Mann-Whitney U test를 사용하였다. 음악요법을 적용한 실험군이 수술 후 느끼는 통증 점수는 평균 2.57점으로 나타났으며 음악요법을 적용하지 않은 대조군이 수술 후 느끼는 통증 점수는 평균 4.40점으로 나타나 대조군이 느끼는 통증이 실험군이 느끼는 통증보다 유의하게 높았다($U=125.50, p=.026$).

<Table 6> Difference of pain level between two groups (N=41)

Variable	Experimental group (n=21)	Control group (n=20)	U	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Pain level (0~10)*	2.57±2.29	4.40±2.66	125.50	.026

*Mann-Whitney U test
SD : Standard Deviation

4. 논의

본 연구는 노인 백내장 수술에 음악요법을 적용하여 활력징후 및 불안을 확인하는 것과 함께 타액 코티졸 검사방법을 사용하여 불안감소의 효과를 보다 더 객관적으로 확인하고자 하였다. 또한 환자의 안위 및 불안과도 관

련이 있는 통증 감소 효과를 파악하고자 하였다.

본 연구에서 음악요법 중재는 환자의 활력징후, 즉 수축기혈압, 이완기혈압, 맥박, 호흡수 변화에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 음악요법이 국소마취 라식 수술환자의 불안과 활력징후에 유의한 차이가 없었다는 결과와 수술 대기 시 음악요법 중재가 척추마취 수술환자의 수술 후 활력징후에 영향을 미치지 않았다는 결과[9,10] 등과는 일치 하는 것이나 음악요법이 중환자실 환자의 수축기 혈압, 심박동수 및 호흡수를 감소시켰다는 연구결과[16]와 부분마취 외래 수술환자에게 적용한 음악요법이 수축기와 이완기 혈압이 감소효과를 보였다는 연구결과[17]와는 상반된다. 이와 같이 활력징후에 대한 음악요법의 효과는 아직 일관성이 부족함을 볼 수 있는데 이것은 대상자의 수술 및 검사의 위험정도에 따라 음악요법이 활력징후에 미치는 효과가 달라 질 수 있음을 내포하는 것으로 추후 반복연구를 통해 일관성에 영향을 주는 현상 등을 규명할 필요가 있다. 또한 본 연구에서의 제한점을 살펴보면 활력징후는 외부환경에 따라 순간적으로 변화할 수 있는 지표인데 본 연구에서의 활력징후 값은 수술 전후 각각 1회에 한 해 측정된 결과이기에 측정시기에 의한 오차가 많을 수 있다고 판단된다. 따라서 시간별 측정횟수의 증가와 같은 연구설계의 보완을 통해 측정시기에 의한 오차를 줄이면서 음악요법의 효과를 보다 명확히 하려는 노력이 필요할 것이다.

본 연구에서는 음악요법 중재가 백내장 수술 노인의 불안 완화에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이러한 본 연구의 결과는 음악요법이 백내장 수술환자의 상태불안 감소와 수술 만족도 증진에 유의한 영향을 미친다는 연구결과[13], 부분마취 수술 환자의 상태 불안 감소효과를 확인한 선행 연구결과[8,18] 등과 일치하는 것이다. 그러나 음악요법이 국소마취 라식 수술환자의 불안 감소에 유의한 영향을 미치지 못하였다는 연구결과[10], 자궁적출 수술 전 상태불안 감소에 유의한 차이를 보이지 않았다는 연구결과[19]들과 본 연구의 결과와는 상반된다. 이처럼 본 연구의 결과를 선행 음악요법 연구결과들과 비교하는 데에는 연구대상자의 성별, 나이, 수술 종류 등이 달라 그 해석에 어려움이 있다. 하지만 이러한 어려움 중에서도 연구대상자의 나이, 수술종류가 본 연구와 유사한 선행연구[13]에서 확인한 상태불안 감소 효과를 본 연

구에서 주관적 불안 감소효과로 재확인하였다는 것에 본 연구의 의의가 있을 것이다. 음악요법의 불안감소 효과가 다양하게 해석되고 있지만 적어도 국내 다빈도 수술 1위인 노인 대상의 백내장 수술에 음악요법이 유용한 불안감소 중재로서 적용될 수 있음을 본 연구를 통해 보다 명확히 하겠다고 할 수 있다.

음악요법 중재 시 노인 백내장 수술환자의 불안에 대한 객관적인 척도인 타액 코티졸 농도는 본 연구의 결과에서 통계적으로 실험군에서 유의하게 감소하였다. 이러한 본 연구의 결과를 선행연구와 비교하는 것에는 어려움이 있는데 그 이유는 코티졸 농도를 살펴본 대부분의 선행연구들이 음악요법이 아닌 손마사지나 향요법을 적용하였기 때문이다. 코티졸에 미치는 유의한 효과를 확인한 선행연구의 결과를 보면 본 연구와 유사한 대상자인 국소마취 백내장 수술환자에게 손 마사지를 중재한 연구[20], 발달장애 아동에게 어머니가 직접 마사지를 시행하여 아동과 어머니의 타액 코티졸 수치를 측정한 연구[21] 등이 있다. 하지만 두통 환자, 입원노인, 그리고 국소마취 수술 환자에게 향요법을 중재하였으나 코티졸 감소효과를 확인하지 못한 연구들도 있다[22,23,24,25]. 이와 같이 코티졸을 지표로 살펴본 선행연구들은 음악요법이 아닌 손마사지 또는 향요법의 효과를 확인하기 위한 것이 대부분이었으며, 그 연구결과들 또한 다양한 실정이다. 이러한 때 음악요법을 적용하여 그 효과를 코티졸로 확인한 본 연구는 음악요법의 효과를 보다 객관적인 지표를 통해 확인하였다는데 그 의의가 있을 것이다.

본 연구 결과 음악요법 중재가 백내장 수술 노인의 통증완화에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 음악요법이 화상환자 드레싱 시 통증완화 효과가 있다는 연구[26], 수술 회복실에서의 통증완화에 효과가 있는 것을 확인한 연구[27]의 결과와 일치하지만, 방광경 시술시 음악요법 적용이 통증완화에는 효과가 없었다는 결과[28]와는 상반되는 것이다. 이처럼 음악요법이 통증에 미치는 효과 역시 선행연구 결과가 다양하며 또한 노인 백내장 수술을 대상으로는 아직 보고된 바가 없어 본 연구의 결과를 비교하여 해석하는데 어려움이 있다. 하지만 앞으로의 노인대상의 연구에서 다양한 상황에서 음악요법을 적용하여 그 통증완화 효과를 확대하여 확인할 가능성과 필요성을 제시하였는데 본 연구결과의 의의가 있을 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 국소 마취로 백내장 수술을 받는 65세 이상 노인을 대상으로 음악요법이 활력징후에 미치는 영향과 불안 점수 및 코티졸 농도 측정으로 불안 감소 효과를 규명함과 동시에 통증 감소효과도 함께 규명하고자 실시되었다. 본 연구를 통해 규명된 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 음악요법을 적용한 실험군의 활력징후 사전사후 변화는 대조군과 유의한 차이가 없었다.

2) 음악요법을 적용한 실험군의 불안 사전사후 변화는 대조군보다 유의하게 감소하였다.

3) 음악요법을 적용한 실험군의 타액 코티졸 농도의 사전사후 변화는 대조군보다 유의하게 감소하였다.

4) 음악요법을 적용한 실험군의 통증은 대조군보다 유의하게 낮았다.

우리나라 다빈도 수술 1위인 백내장 수술을 받는 노인에게 음악요법을 적용하여 불안 감소, 통증 완화, 그리고 타액 코티졸 농도 감소를 확인한 본 연구의 결과는 앞으로의 노인 수술 시에 음악요법의 적용이 활성화되는 것에 대한 근거로 활용가치가 높은 것으로 생각한다. 한편 본 연구는 가설 검증을 위해 비모수 통계법이 사용된 부분이 있기에 본 연구의 효과를 보다 명확히 확인하기 위해서는 대상자 수를 확대한 반복연구가 필요할 것이다. 이에 더불어 본 연구는 노인 백내장 수술 환자로 제한하여 효과를 확인하였으나 노인 수술환자에게 적용한 음악요법의 명확한 효과를 입증하기 위해서 보다 많은 수술에 적용하여 이를 증명하기 위한 연구들을 제안한다.

ACKNOWLEDGMENTS

This study was revised and recomposed of the first author's Master thesis.

REFERENCES

[1] Y. R. Roh, S. M. Lee, Y. L. Han, M. K. Kim, W. R. Wee, J. R. Lee. Changes in clinical manifestation of

dry eye syndrome after cataract surgery and the affecting factors, *Journal of The Korean Ophthalmological Society*, Vol. 52, No. 9, pp. 1030-1038, 2011.

[2] National Health Insurance Service. Major surgery statistics. <http://stat.kosis.kr/nsieu/view/tree>. (August 03, 2014).

[3] H. J. Paik, H. J. Song, K. H. Shyn. 2007 Survey for KSCRS members - current trends in cataract surgery in Korea, *Journal of The Korean Ophthalmological Society*, Vol. 50, No. 11, pp. 1624-1631, 2009.

[4] M., J. Choi, J. S. Park. The effects of structured preoperative instruction on anxiety and self-care compliance in patients with cataract surgery, *The Korean Academic Society of Adult Nursing*, Vol. 25, No. 4, pp. 473-482, 2013.

[5] S. J. Kim, E. H. Jun. The effects of music therapy on recovery of consciousness and vital signs in post operative patient in the recovery room, *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol. 7, No. 2, pp. 222-238, 2000.

[6] J. Hardy, "Supporting Patients Undergoing Cataract Extraction Surgery", *Nursing Standard*, Vol. 24, No. 14, pp. 51-56, 2009.

[7] Y. H. Moon, I. S. Gang, S. K. Whang. The effect of music on anxiety, sedation, and vital signs of patients undergoing spinal anesthesia, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 11, No. 2, pp. 105-113, 2009.

[8] B. K. Jeon, J. D. Yeo. Effects of music therapy on the anxiety of patients who take the MRI test, *The Korea Contents Society*, Vol. 11, No. 6, pp. 289-301, 2011.

[9] J. M. Lee, H. S. Hong. The effect of music therapy on anxiety and vital signs of spinal anesthesia operative surgery, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 10, No. 2, pp. 113-120, 2008.

[10] E. J. Park. The Effects of music therapy on the anxiety and the vital sign of patients with LASIK surgery under local anesthesia. Unpublished

- masters thesis, Gyeongsang National University of Korea, 2012.
- [11] S. H. Park, K. S. Park. The effects of music therapy on the preoperative anxiety of surgical patients, *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, Vol. 12, No. 4, pp. 654-665, 2000.
- [12] J. I. Kun. Analysis of the tendency of research of Korean master's thesis about music therapy for the elderly (1998-2009), Unpublished masters thesis, Seongshin Womens University of Korea, 2009.
- [13] S. Y. Yu, H. S. Jung, J. W. Gu. The Effects of music therapy on the anxiety and satisfaction with cataract surgery patients, *The Journal of Korean Community Nursing*, Vol. 14, No. 3, pp. 407-414, 2003.
- [14] K. H. Park, D. K. Kim. Analyzing elderly's leisure to improve the quality of life in the era of 100 aging society in Korea: Series 1. analyzing elderly's leisure repertoire, *Journal of Tourism & Leisure Research*, Vol. 25, No. 6, pp. 85-104, 2013.
- [15] L. M. Sreebny. "Neural-immune Interactions in Health and Disease", *Journal of Clinical Investigation*, Vol. 100, pp. 2641-2647, 2000.
- [16] J. S. Yu, M. S. Kwon, K. S. Go, H. M. Yoon, Y. S. Park, K. S. Seo, E. J. Kim, N. Y. Byeon. The effects of music therapy and noise blocking intervention on the vital signs of patient in intensive care unit, *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, Vol. 8, No. 2, pp. 49-60, 2002.
- [17] V. M. Steelman, "Intraoperative Music Therapy: Effects on Anxiety, Blood Pressure", *American Operation Room Nurse Journal*, Vol. 52, No. 5, pp. 1026-1034, 1990.
- [18] H. Y. Shin, M. S. Yi. Effects of intraoperative music therapy in patients undergoing local anesthesia, *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol. 12, No. 1, pp. 131-138, 2005.
- [19] H. S. Park, E. S. Choi. Effects of musical listening on anxiety in patients before undergoing hysterectomy, *Korean Journal of Women Health Nursing*, Vol. 3, No. 1, pp. 58-66, 1997.
- [20] K. S. Jo. The effects of a hand massage program and function in clients with cataract surgery under local anesthesia, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 29, No. 1, pp. 97-106, 1999.
- [21] H. Y. Park. Effects of massage and stretching for infants and children on responsive interaction between children with developmental disorders and their mothers, their salivary cortisol and immunoglobulin A, Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University of Korea, 2009.
- [22] J. H. Cha, M. J. Kim, H. S. Kim, Y. I. Kim. Effects of aromatherapy in blending oil of basil, lavender, rosemary, and rose on headache, anxiety and serum cortisol level in the middle-aged women, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 12, No. 3, pp. 133-139, 2010.
- [23] Y. J. Ko, M. S. Jung. Effects of aroma inhalation method on test anxiety, stress response and serum cortisol in nursing Students, *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol. 20, No. 4, pp. 410-418, 2013.
- [24] Y. H. Kim. Effect of aroma hand massage using lavender oil on improvement of sleep quality of the elderly inpatients, Unpublished masters thesis, Keimyung University of Korea, 2010
- [25] Y. A. Kim, M. H. Sung. Effect of aroma hand massage on anxiety and immune function in patients with gynecology surgery under local anesthesia, *Korean Journal of Women Health Nursing*, Vol. 20, No. 2, pp. 126-136, 2014.
- [26] J. T. Seon, S. H. Kim, . The effects of self-selected music on anxiety and pain during burn dressing changes, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 36, No. 1, pp. 159-168, 2006.
- [27] Y. J. Seon, Y. S. Park, H. U. Kim, J. Y. Choi, K. M. Lee, Y. H. Lee. Effects of music therapy on pain, anxiety and length of stay of patients with laparoscopic hysterectomy in the postanesthesia care unit, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 17, No. 1, pp. 28-36, 2015.
- [28] J. M. Lee, H. S. Hong. The effect of a preference

music therapy on anxiety and pain of cystoscopy,
Journal of Korean Biological Nursing Science, Vol.
13, No. 1, pp. 44-52, 2011.

박 정 해(Park, Jung Hae)



- 2011년 2월 : 한국방송통신대학교
간호학과 (간호학사)
- 2014년 8월 : 가천대학교 간호학과
(간호학석사)
- 2007년 4월 ~ 현재 : 가천대학교 길
병원 수술실
- 관심분야 : 노인, 음악요법, 백내장,
우울

· E-Mail : junghae43@nate.com

박 광 희(Park, Kwang Hi)



- 1988년 2월 : 서울대학교 간호학과
(간호학사)
- 1999년 8월 : 미시간주립대학교 간
호학과 (간호학석사)
- 2008년 2월 : 서울대학교 간호학과
(간호학박사)
- 2009년 9월 ~ 현재 : 가천대학교 간
호학과 조교수

· 관심분야 : 노인, 우울, 스트레스, 여가, 의료관광

· E-Mail : parkkh@gachon.ac.kr