

노래부르기가 노인의 생리적 변화에 미치는 효과

민순*, 정영주*, 이한나**

- Abstract -

Key concept : singing, physiologic changes

Effects of Singing on Physiologic Changes in the Elderly Women

Min, Soon*, Jung Young Ju*, Lee Han Na**

Recently, music therapy is widely used for various kinds of diseases. Music therapy has beneficial effects on emotional disorder and neuropsychiatric diseases in particular.

This study was performed to evaluate the effect of singing on physiologic changes. We checked peripheral oxygen saturation and heart rate as indices of physiologic changes. The subjects were 19 control and 30 test group who were registered on the D welfare center for the elderly and agreed to join this study. They had been singing regularly for 6 months. The data were collected just before and after the singing. Data were analyzed with mean, t-test, and paired t-test using SPSS PC⁺ program.

The results were as follows:

1. Heart rate of the singing group decreased significantly after singing.($p < 0.05$)
2. Peripheral oxygen saturation of the singing group increased significantly after singing.($p < 0.05$)

In conclusion, singing, a kind of aerobic exercise, has beneficial effects on cardiopulmonary system.

* Chosun Nursing College

** Chosun University

1. 서론

A. 연구의 필요성

최근 의료기술의 발달, 경제 수준의 향상으로 평균수명이 연장되면서 노인인구가 급속히 증가하여 노인의 건강을 증진시키는 것이 중요한 과제로 대두되고 있다.

1980년 전세계 인구의 평균수명은 약 57.3세였으나 2020년에는 70세 이상으로 전망되고 있으며, 한국의 경우 1950년 말에는 52.4세였고, 1989년에는 70.8세였으나 2020년에는 75.9세로 증가할 것으로 전망되고 있다. 우리 나라는 65세 이상의 노인인구의 비율이 1990년 4.7%로 선진국가들에 비해 낮은 편이나 1994년에는 5.5%로 증가하였으며, 2000년에는 6.8%, 2025년에는 13.1%로 증가할 추세에 있다(보건사회부, 1994).

노인문제 연구소의 조사 결과에 의하면 노인들의 가장 큰 관심사나 걱정거리는 자신의 건강에 관한 문제였고, 가장 큰 소망은 여생을 건강하게 살고 싶다는 것으로 노인들이 바라는 소망이나 관심사는 건강과 관련된 문제임을 알 수 있다(고양곤, 1998).

사람은 나이가 들어감에 따라 각 기관의 기능이 저하된다. 일반적으로 20대 후반 또는 30대 전반에 생리적 기능이 최고조에 이른 후 점차 감소하게 된다. 폐기능은 그 중에서도 가장 두드러진 변화를 보이며 나이와 함께 지속적으로 기능의 저하가 나타난다(Evans, 1973). 즉, 환기량과 가스교환 기능의 감소가 일어난다. 이것은 골격근의 점진적인 소실로 인한 횡격막과 늑간근육의 감소와 폐실질의 변화에 기인한다. 따라서 골격근, 복부근육과 횡격막의 규칙적인 운동을 통하여 환기량의 증대를 가져오는 심호흡은 호흡근육의 강화와 폐포의 허탈을 방지하여 폐기능의 개선을 가져올 수 있다. 노래부르는 낮은 강도의 유산소 운동으로 심호흡과 유사한 호흡운동 형태를 보인다고 할 수 있다. 즉 횡격막, 복부근육과 늑간근육의 운동을 통해 환기량을 증가시키

고 지속적인 호기로 인해 산소와 폐포의 접촉을 증대하여 폐포의 가스교환을 향상시킬 수 있을 것으로 예측한다(보수교육 교재, 2000). 본 연구에서 실험하고자 하는 노래부르는 것은 음악요법과 운동처방의 하나로 스트레스 반응을 억제하여 교감신경의 활성도를 저하시키고 정서적인 안정과 심혈관계에 긍정적인 반응을 가져올 것으로 생각한다. 특히, 특별한 기구를 사용하지 않으면서 음악과 동작을 이용하여 노인의 흥미를 유발시킬 수 있을 뿐 아니라 노래 부르는 동안 즐길 수 있어 신체의 부담을 주지 않으면서도 노인의 신체적, 심리적, 건강 문제를 해결해 주거나 예방할 수 있는 음악요법과 운동요법의 장점을 동시에 갖춘 프로그램이다.

그러나 음악요법의 생리적 기전에 대한 실험적인 연구는 이제 막 태동하는 단계에 있다(Watkins, 1997). 특히 그동안의 음악요법의 형태는 단순히 환자가 수동적으로 음악을 청취하였던 것에 비하여 본 실험은 그 대상자가 직접 음악 활동에 참여하여 그 생리적 효과를 판정한 것으로 능동적인 음악요법의 효과를 연구하였다. 지금까지 국내외에서 수행된 음악요법은 주로 듣는 것으로 노인들이 직접 노래부르기 프로그램에 참여하여 그 효과를 규명한 연구는 거의 없었으며, 운동요법으로 노래부르기를 이용한 연구 또한 없었다. 따라서 본연구에서는 노인에게 정기적으로 노래부르기에 참여하게 한 후 운동요법과 음악요법을 겸한 노래부르기가 노인의 생리적 변화에 미치는 효과를 규명하고자 본 연구를 시도하였다.

B. 연구의 목적

본 연구는 노인들이 정기적으로 노래를 부름으로 미치는 생리적 변화에 대한 효과를 분석하기 위해 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 노인의 일반적 특성을 파악한다.
2. 노인의 노래부르기 전후 맥박을 비교한다.
3. 노인의 노래부르기 전후 말초 혈관의 산소 포화도를 비교한다.

4. 노인의 노래부르기 전후 대조군과 실험군의 맥박과 말초혈관 산소포화도를 비교한다.

C. 용어정의

1. 노인

65세 이상으로 본 연구에서는 65세에서 76세 사이의 K광역시 D 노인복지관에 소속하는 할머니 합창단원을 의미한다.

2. 노래부르기

35분간 100Kcal의 열량을 소모할 수 있는 운동의 일종으로(김명희 등, 1997), 본 연구에서는 1주일에 2회에 걸쳐 6개월 이상 정기적으로 35~40분간씩 가곡과 고전곡의 합창연습을 의미한다.

3. 맥박

정상적인 맥박은 1분에 70~80회로(홍근표 등, 2000), 본 연구에서는 pulse oximeter(BCI)를 이용하여 측정된 값을 의미한다.

4. 말초혈관 산소포화도

정상적인 말초혈관 산소포화도는 75~100mmHg이며(오송자, 민순, 1994), 본 연구에서는 pulse oximeter(BCI)를 이용하여 측정된 값을 의미한다.

D. 연구의 제한점

본 연구에서는 연구대상의 확보에 어려움이 있어 연구대상을 K광역시 1개 노인복지관에 국한하였다.

II. 문헌고찰

노인들의 가장 큰 관심사나 걱정거리는 자신의 건강에 관한 문제이고, 여생을 건강하게 살고 싶다는 것으로 노인들이 바라는 소망이나 관심사는 건강과 관련된 문제이다(고양곤, 1998). 사람은

나이가 들어감에 따라 각 기관의 기능이 저하된다. 폐기능은 가장 두드러진 변화를 보이며 나이와 함께 지속적으로 기능의 저하가 나타난다(Evans, 1973). 즉, 환기량과 가스교환 기능의 감소가 일어난다. 이것은 골격근의 점진적인 소실로 인한 횡격막과 늑간근육의 감소와 폐실질의 변화에 기인한다. 따라서 골격근, 복부근육과 횡격막의 규칙적인 운동을 통하여 환기량의 증대를 가져오는 심호흡은 호흡근육의 강화와 폐포의 허탈을 방지하여 폐기능의 개선을 가져올 수 있다. 노래부르기는 낮은 강도의 유산소 운동으로 심호흡과 유사한 호흡운동 형태를 보인다고 할 수 있다. 즉 횡격막, 복부근육과 늑간근육의 운동을 통해 환기량을 증가시키고 지속적인 호기로 인해 산소와 폐포의 접촉을 증대하여 폐포의 가스교환을 향상시킬 수 있을 것으로 예측한다(보수교육교재, 2000). 이는 음악요법과 운동처방의 하나로 스트레스 반응을 억제하여 교감신경의 활성도를 저하시키고 정서적인 안정과 심혈관계에 긍정적인 반응을 가져올 것으로 생각한다.

한편 최근 급만성 질환에 대한 음악요법에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다(Hanser & Thomson, 1994; Reinhardt & Lange, 1982; White, 1992; Glynn, 1992).

음악요법은 이용하기가 간단할 뿐만 아니라 매우 경제적인 치료도구로서 여러 정서장애와 급만성 스트레스로 인한 질환에 좋은 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 음악은 노인에게 몇가지 남아 있지 않은 즐거움 중의 하나로, 사람이면 누구나 본능적으로 음악을 좋아하고 음악에 몰입하다 보면 자연스럽게 신체와 정신기능이 향상되어(Aldridge, 1994), 노인의 신체활동량을 자연스럽게 늘리고 뇌자극과 집중력, 인지력, 상상력 등을 증가시켜 치매나 우울증 등을 예방하고 치료하는데 큰 역할을 하고 있다(Hogstel, 1995).

Covington & Crosby(1997)는 음악요법의 목표는 정신 생리적 스트레스, 동통, 불안, 고독을 감소시키는 것에서부터 분위기를 조정시키고, 행동을 수정시키고, 창조성을 표현하고, 긍정적인 사

고 과정을 격려하는 것으로, 음악은 즐거움을 느끼게 하면서 몸을 재형성시키고 움직임을 동기화하여 자극시킬 수 있으며, 사회화를 격려하고 고통을 경감시키는데 이용된다고 하였다. 또한 Fisher(1990)는 치료적으로 사용한 음악이 분위기를 변화시키고 이완을 증가시킨다고 하였으며, Aldridge(1994)는 음악요법이 알츠하이머형 치매의 치료법으로 인지활동을 자극하는데, 분위기 향상과 자기표현, 언어자극과 정신평정, 조직과 감각자극과 운동통합이 증진되었다고 하였다.

Bechler(1993)는 음악의 생리적 효과에 대한 연구에서 심박동수, 혈압, 산소포화도, 체온, 동통, 불안, 감정 상태 중 음악은 동통과 불안 상태에서 효과적인 중재였다고 하였고, 홍미순(1988)은 음악요법이 동통감소와 불쾌감 경감에 도움이 되었다고 하였다. 홍명선(1987)은 음악경청이 정신 질환자의 정서적 위축, 우울, 분노, 불안, 신체적 지연, 망상, 분노 및 정서에 영향을 미친다고 하였다. 이와 같이 음악요법은 오감의 자극을 통하여 인간의 생리적 심리적 변화를 일으켜 신체적, 정서적, 사회적 기능을 유지시키고 향상시킨다(권자연, 김정순, 1998).

음악요법을 이용한 최근 연구들에서는 음악이 치매노인, 정신질환자, 수술 환자를 대상으로 정신병적 증상을 포함한 문제 행동, 신체기능장애, 인지기능장애에 미치는 효과에 대한 연구들과 음악요법이 동통이나 우울 또는 불안 같은 정서에 미치는 효과에 대해 조사한 연구들이 일부 수행된 바 있다(김군자, 1984; 김정애, 1992; 박영숙, 1995; 이문임, 1988; 홍명선, 1987; 홍미순, 1988; 홍순탁, 1994; Aldridge, 1994; Casby & Holm 1994; Goddaer & Abraham, 1994). 그러나 음악요법의 생리적 기전에 대한 실험적인 연구는 초기 단계에 있으며(Watkins, 1997), 특히 그 동안의 음악요법의 형태는 단순히 환자가 수동적으로 음악을 청취하였던 것에 비하여 본 실험은 그 대상자가 직접 음악 활동에 참여하여 그 생리적 효과를 판정한 것으로 능동적인 음악요법의 효과에

관한 연구를 시도하였다.

노래부르기는 크게 두 가지의 요소로 나눌 수 있다. 횡격막과 늑간근육, 복부 근육을 이용한 운동요법으로서 심혈관계와 폐환기 능력에 미치는 요소와 음악요법을 통한 정서적 이완으로 인한 심혈관계의 안정화에 미치는 요소가 있다.

음악요법은 간단할 뿐만 아니라 매우 경제적인 치료도구로서 여러 정서장애와 급만성 스트레스로 인한 질환에 좋은 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 음악은 노인에게 몇가지 남아 있지 않은 즐거움 중의 하나로 음악에 몰입하다 보면 신체와 정신기능이 향상되어(Aldridge, 1994), 노인의 신체활동량을 자연스럽게 늘리고 뇌자극과 집중력, 인지력, 상상력 등을 증가시켜 치매나 우울증 등을 예방하고 치료하는데 큰 역할을 하고 있다(Hogstel, 1995).

III. 연구 방법

A. 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전후시 차설계의 유사실험연구로서 관찰법을 사용하였다.

B. 연구대상 및 자료수집 방법

연구대상은 K 광역시에 있는 D 노인복지관에 소속하는 할머니 합창단원 중 연구 목적을 이해하고 수락한 30명과 대조군 19명을 대상으로 하였다.

자료수집 절차 및 방법은 대조군의 경우는 실험하는 날 같은 시간에 측정하였으며, 실험군은 음악 전문가가 6개월 이상 주 2회, 35~40분간씩 가곡과 고전곡을 연습시켜서 노래부르는 것이 단련이 된 상황에서 조사 당일(2000년 4월 1일)에 일반적 특성을 조사하고 하루 동안에 노래부르기 전과 후에 맥박과 말초혈관 산소포화도를 측정하여 비교하였다.

C. 변수측정 방법

1) 맥 박

지속적으로 연구자 중 음악전문가가 직접 대상자에게 6개월 이상 노래 지휘를 실시해왔기 때문에 대상자에게 쉽게 협조를 구할 수 있었으며, 노래부르기 전과 후에 본 연구자들이 직접 pulse oximeter(BCI)를 이용하여 측정하였다.

2) 말초혈관 산소포화도

노래부르기 전과 후에 본 연구자가 직접 pulse oximeter(BCI)를 이용하여 측정하였다.

C. 자료처리 및 분석 방법

수집된 자료는 spss를 이용하여 전산처리 하였다. 일반적 특성은 실수와 빈도로, 두 집단 간에 비교는 t-test로, 실험 전후비교는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

IV. 연구결과

A. 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과 연령은 68세와 69세가 12명(40.4%)으로 가장 많았으며 평균 연령은 69.2세였다. 학력은 중졸이 15명(40%)으로 가장 많았고, 과거직업으로는 주부가 21명(70%)으로 가장 많았고, 전문직이 3명(10%) 순으로 나타났다. 결혼 상태는 기혼(생존)이 18명(60%)이 사별보다 더 많았다. 복지관 이용 만족 정도는 만족한다가 14명(43.8%)이 가장 많았고,

아주 만족한다가 13명(43.3%) 순으로 나타났다 <표 1>.

<표 1> 대상자의 일반적 특성

특성	구분	실수	%
연령	65~67세	8	26.7
	65~67세	12	40.0
	65~67세	6	20.0
	65~67세	4	13.3
학력	국졸	9	30.
	중졸	15	50.0
	고졸	6	20.0
과거직업	공무원	2	6.7
	사업가	2	6.7
	전문직	3	10.0
	주부	21	70.0
	기타	2	6.7
	결혼 상태	기혼(생존)	18
	사별	12	40.0
복지관 만족도	아주 만족	13	43.3
	만족	14	43.8
	보통	3	9.4

B. 노래부르기 전과 후의 맥박

노래부르기 전후 맥박을 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 실험전이 81.5(±12.8), 실험후가 78.3(±11.4)으로 실험후가 실험전보다 통계적으로 유의하게 낮았으며(t=2.168, p=.039), 대조군은 실험전과 후에 유의한 차이를 보이지 않았다. 대조군과 비교했을 때 실험후에 대조군보다 실험군에서 더 낮은 경향을 나타냈다<표 2>.

<표 2> 노래부르기 전후 맥박의 비교

특성	실험전 Mean±SD	실험후 Mean±SD	t	p
대조군	79.7±12.8	79.7±12.9	-.567	.577
실험군	81.5±12.8	78.3±11.4	2.168	.039
t	.474	-.385		
p	.883	.573		

C. 노래부르기 전과 후의 말초혈관의 산소포화도

노래부르기 전과 후에 말초혈관의 산소포화도를 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 실험 전에는 95.8(±1.7), 실험 후에는 96.6(±1.3)으로 실험 전보다 실험 후가 통계적으로 유의하게 높았으며(t= -2.625, p=.014), 대조군은 실험전과 실험후에 유의한 차이를 보이지 않았다<표 3>.

V. 고찰

우리가 건강의 유지와 증진을 위해 운동을 하는데 산소 소모에 따른 분류에 의하면 유산소운동(aerobic exercise)과 무산소운동(anaerobic exercise)으로 나눌 수 있다(김대권, 김현권, 1999). 유산소운동을 하는 동안은 산소의 소모가 증가한다. 따라서 유산소운동을 반복하면 인체가 산소의 이용을 최대로 이용할 수 있는 능력이 증가된다. 유산소운동은 산소를 근육에 전달해주는 기능으로 심혈관계의 기능과 호흡기계 능력의 향상을 가져온다. 한편으로 무산소운동은 운동하는 동안 산소의 소모가 적고 근력훈련을 통해 특수 근육군의 크기와 힘을 향상시키는 효과를 가져온다. 노래부르기는 호흡근육의 운동을 통한 산소 소모의 증가로 유산소운동에 가깝다. 35분간 약 100 Kcal의 열량을 만들어내는 산소의 소모가 필요하다(김명희, 1997). 따라서 유산소운동으로 인한 심폐기능의 증진이 있고 심장 질환의 예방을 돕는 기능이 있다. 그러나 노래부르기의 보다 긍정적인 효과는 호흡근의 운동을 통한 심폐기능의 생리적 변화에 있다.

노화와 함께 가장 현저한 기능의 감소를 보이는 기관이 호흡기관이란 사실은 잘 알려져 있다(Evans, 1973). 20세에서 70세 사이에서 총 폐용량(total lung capacity)은 10% 감소한다. 이것은 추간관강의 협착에 의한 구조적 변환에 기인한 결과이다. 동시에 폐활량(vital capacity), 최대 호흡용량(maximal breathing capacity) 등이 감소한다. 그러나 기능적인 변화는 훨씬 현저한데 폐포의 지속적 감소로 인해 폐의 탄성반도(elastic recoil)를 감소시키고 잔기용적(reserve volume)을 증가시킨다. 종말세기관지의 방사형 견인이나 제한적 속박을 하는 폐포격막의 연령 증가에 따른 감소는 종말 세기관지의 지지골격을 불안정하게 만들어 소기도가 흡기시 팽창하는 폐용적에 의해 허탈 상태가 되어 폐의 폐쇄량(closing volume)의 증가를 초래한다. 폐쇄량의 증가가 일회 호흡량을 초과하면 공기폐색과 환기/관류비(ventilation/perfusion mismatch)의 불균형을 일으킨다.

본 연구에서는 노래부르기 전에 실험군에서 95.8±1.7이었던 것이 실험 후에 96.6±1.3으로 높아진 것은 부교감신경계의 활성화로 말초혈관의 확장이 일어나 혈류의 흐름이 더 원활해진 것으로 사료된다. 노래부르기가 이같이 생리적 변화를 가져다준 결과를 확인 할 수가 있다. 특히 노화는 가스교환의 효율성 감소의 또다른 중요한 자로는 폐포 표면적의 감소, 폐포 모세혈관막 두께의 증가, 막투과성의 감소, 폐포 모세혈류량의 감소 등을 초래한다. 결과적으로 휴식시의 동맥혈 산소분압(PaO₂)은 연령에 따라 감소한 것으로(대한마취과학회, 1994) 보고되고 있다.

노래부르기에는 깊은 흡기와 호기의 점진적 연장을 통해 폐포의 조기허탈화와 미세무기폐의 발

<표 3> 노래부르기 전후 말초혈관 산소포화도의 비교

특성	실험전 Mean±SD	실험후 Mean±SD	t	p
대조군(n=19)	95.3±1.9	95.4±1.3	-809	.428
실험군(n=13)	95.8±1.7	96.6±1.3	-2.625	.014
t	.826	2.680		
p	.516	.168		

생을 억제한다. 따라서 깊은 흡기를 통하여 흡인된 공기는 더욱 확장된 폐포와 기능적 잔기용적의 증가로 인해 폐포막에서의 가스교환이 항진된다. 그리고 미세무기폐의 역제는 환기/관류비의 불균형을 감소시켜 폐포내 가스교환의 항진에 기여한다.

깊은 흡기는 흉곽의 음압을 높혀 전신정맥혈의 원활한 우측심실 내의 유입을 가져오고 결과적으로 폐순환의 증가가 일어난다. 폐순환의 증가에 기인한 폐모세혈류량의 증가는 확장된 폐포에 접촉함으로써 원활한 가스교환이 일어나게 한다.

혈액 내의 산소 운반은 혈액색소에 가역적으로 결합된 산소와 혈장에 용해되어 있는 산소의 합이다. 산소의 혈액용해도는 매우 낮아서 동맥혈 산소분압이 100mmHg의 경우 100ml의 동맥혈액에 0.003ml의 산소가 용해되어 있다. 그러나 1gm의 혈액색소는 $1.34 \times$ 산소포화도(%)의 산소를 운반하므로 동맥혈의 대부분의 산소 운반은 산소포화도가 결정한다고 하겠다. 또한 산소포화도를 측정하는 pulse oximeter는 비침습적인 감시장치로 대상자에게 아무런 손상없이 측정치를 알 수 있으므로 아주 편리하고 중요한 지표를 제공하는 도구이나 자체의 오차가 있음도 감안해야 할 것이다(Plolge, 1987).

한편 심호흡의 반복은 미주신경을 활성화시켜 심혈관계에 부교감성 자율신경 반응을 유도한다. 심혈관계의 부교감성 자율신경계의 반응은 혈압과 맥박수의 상승을 억제하여 심혈관계의 안정화에 기여한다. 혈압의 하강은 혈관의 이완에 의한 것으로 오히려 혈류의 증가를 가져와 혈액의 전신순환량을 증가시킨다. 결국 심근의 부하를 줄이고 심박출량은 증가시켜 심혈관계의 안정화가 도모된다.

본 연구에서는 맥박이 노래부르기 전에 실험군에서 81.5 ± 12.8 개 이었던 것이 실험 후에 78.3 ± 11.4 개로 낮아진 것은 부교감신경계의 활성화가 한 원인이 되었을 것으로 사료된다. 따라서 관상동맥 질환이나 고혈압 등의 심혈관계 질환을 가지고 있는 환자들에게 노래부르기에 의한 부교감

신경 활성화로 인한 혈압과 맥박수의 감소가 일어난다면 심혈관계의 안정화에 고무적인 현상이라 사료된다.

한편 정서적 장애에 대한 음악요법의 효과는 많은 연구가 되었고, 그 긍정적인 효과에 대해 많은 보고가 있다(Mornhinweg & Voignier, 1995; Jochims, 1992). 그러나 대부분의 연구결과는 대상 환자에게 음악을 들려주고 그 결과를 측정하였던 것으로 환자의 자발적인 참여보다는 피동적인 관찰대상자에 불과하였다. 본 연구의 경우 대상자가 스스로 음악활동에 적극적으로 참여하였고, 어느 일정 기간 동안 규칙적으로 집단으로 관찰과 분석이 이루어진 것은 결과에 대한 신뢰성을 높여주는 요인이 될 것으로 생각한다.

생리적 기능이 저하된 환자나 노인 등에 있어서 건강행위의 참여는 아주 중요한 의미를 갖는다. 특히 대상자들이 6개월 이상 장기간에 걸쳐 노래부르기에 참여하였다는 사실은 대상자들의 만족감(satisfaction)과 자기효능감(self-efficacy)이 아주 높았다는 것을 보여준다. 특히 자기효능감은 가치-지각과 개인 행위간의 관계를 연결하는 개념으로 설정된 목표를 위해 특정한 행위를 조직 혹은 수행할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념이다. 자기 효능감은 활동 선택에 영향을 주며 전력을 다하는 노력 정도, 오래 참고 지속하는 정도, 성취감 정도에 영향을 준다. 따라서 자기 효능감은 운동을 지속하게 하는 핵심적인 요소라고 하겠다.

본 연구에서 아쉬운 것은 노래부르기 직후의 생리적 변화 뿐만 아니라 6개월 간 노래부르기를 지속한 후 관찰된 장기간의 생리적 변화에 대한 결과를 다루지 않았다는 점이다. 특히 고혈압 환자와 같은 심혈관계의 불안정이 있는 대상자들에게 6개월 정도 장기간의 규칙적인 노래부르기를 수행한 후 생리적 변화를 관찰해 보면 아주 흥미로운 결과를 볼 수 있을 것으로 생각한다. 그러나 주어진 조건에서 얻어진 결과를 통해서 보면 정서적인 안정은 교감신경계의 완화를 가져오므로 노래부르기의 심폐기능에 대한 직접적인 영향

과 더불어 심혈관계의 안정화에 상승적으로 작용하였을 것으로 사료된다.

VI. 결론 및 제언

A. 결론

본 연구는 K 광역시에 있는 D 노인복지관에 소속하는 할머니 합창단원을 대상으로 1주일에 2회, 1회 35~40분간, 6개월 이상 정기적으로 가곡과 고전곡으로 노래부르기가 훈련이 된 상태에서, 2000년 4월 1일 하루 동안에 노래부르기 전과 후의 맥박과 말초혈관의 산소포화도를 비교하고, 대조군과 실험군의 맥박과 말초혈관 산소포화도를 비교하여 노래부르기가 생리에 미치는 효과를 분석하기 위해 실시하였으며, 대상 인원은 연구 목적을 이해하고 수락한 실험군 30명과 일반 노인 19명을 대조군으로 하였다.

측정 방법은 본 연구자들이 직접 pulse oximeter (BCI)를 이용하여 노래부르기 전과 후에 맥박과 말초혈관 산소포화도를 측정하였다.

수집된 자료는 spss를 이용하여 전산처리 하였다. 일반적 특성을 실수와 빈도로 두 집단간에는 t-test로, 실험 전후는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1. 노래부르기 전후 맥박을 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 실험 전이 81.5(±12.8), 실험 후가 78.3(±11.4)으로 실험 후가 실험 전보다 통계적으로 유의하게 낮았으며 (t=2.168, p=.039), 대조군과 비교했을 때 실험 후에 대조군보다 실험군에서 더 낮은 경향을 나타냈다.
2. 노래부르기 전과 후에 말초혈관의 산소포화도를 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 실험 전에는 95.8(±1.7) 실험 후에는 96.6(±1.3)으로 실험 전보다 실험 후가 통계적으로

유의하게 높았다(t= -2.625, p=.014).

이상의 결과를 종합하면 노래부르기는 유산소 운동의 종류 중 하나로 말초혈관에 산소를 충분히 공급하며 노인의 심폐기능에 대한 직접적인 영향과 더불어 심혈관계의 안정화에 상승적으로 작용하였을 것으로 사료된다.

B. 제언

1. 심신의 건강을 위해 노래부르기를 활용할 것을 제언한다.
2. 음악의 종류에 따른 노인의 생리적 변화를 연구해볼 것을 제언한다.

참고문헌

- 고양곤(1998). 현대사회의 노인문제와 노인의 역할, 평생학습사회와 노인교육, 서울: 교육부.
- 김군자(1984). 자폐아의 음악요법. 정신의학보, (5), 138-149.
- 김대권, 김현권(1999). 운동생리학, 현문사.
- 김명희, 김명희, 박영희, 김성환(1997). 영양과 건강, 청구문화사.
- 김정애(1992). 음악요법이 근골격계 외상 환자의 통증 및 우울에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- 권자연과 김정순(1998). 음악요법이 치매노인의 인지기능과 우울에 미치는 효과, 지역사회간호학회지, 9(2), 336-345.
- 대한간호협회(2000). 보수교육교재(건강증진과 운동), 9-31.
- 대한마취과학회(1994). 마취과학, 여문각, 292.
- 박영숙(1995). 음악요법이 정신질환자의 우울과 정신병적 행동에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 간호학과 석사학위논문.
- 보건사회부(1994). 보건사회통계 연보, 8.
- 이문임(1988). 음악요법이 정신질환자의 불안감소에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 간호학

- 과 석사학위논문.
- 오송자, 민순(1994). 검사와 간호편람, 청구문화사.
- 홍근표, 강현숙, 오세영, 임난영, 김종임, 유문숙, 나덕미, 김정애, 서길희(2000). 기본간호학, 수문사.
- 홍명선(1987). 음악요법을 이용한 간호중재가 정신질환자의 행동 및 정서 변화에 미치는 영향. 이화여대 교육대학원 간호교육전공 석사학위논문.
- 홍미순(1988). 음악요법 이용이 수술 환자의 동통에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 간호학과 석사학위논문.
- 홍순탁(1994). 음악요법이 수술 환자의 활력징후 변화에 미치는 영향. 대한간호학회지, 24(3).
- Aldridge, D. (1994). Alzheimer's disease : rhythm, timing and music as therapy. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 48(7), 275-81.
- Bechler, K. A.(1993). The therapeutic use of music. *The Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing*, 1, 4.
- Casby, J. A., and Holm, M. B. (1994). The effect of music on repetitive disruptive vocalizations of persons with dementia. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(10), 883-9.
- Covington, H., and Crosby, C. (1997). Music Therapy as a Nursing Intervention. *Journal of Psychosocial Nursing*, 35(3), 34-37.
- Evans, T. I.(1973). The physiological basis of geriatric general anesthesia. *Anaesth Intensive care*, 1, 319-28.
- Fisher, M.(1990). Music as therapy. *Nursing Times*, 86(38), 39-41.
- Glynn NJ.(1992). The music therapy assessment tool in Alzheimer's patients. *J Gerontol Nurs*, 18(1), 3-9.
- Goddaer, J., and Abraham, I. L. (1994). Effects of relaxing music on agitation during meals among nursing home residents with severe cognitive impairment. *Archives of Psychiatric Nursing*, 8(3), 150-158.
- Hanser SB, Thomson LW.(1994). Effects of a music therapy strategy on depressed older adults. *J Gerontol*, 49(6), 265-9.
- Hogstel, M. O. (1995). *Geropsychiatric Nursing*. Mosby.
- Jochims S.(1992). Contribution of music therapy to the elderly in depression *Z Gerontol* 25, 391-6.
- Mornhinweg GC, Voignier RR. (1995). Music for sleep disturbance in the elderly *J Holist Nurs*, 13, 24-54.
- Plolge JA.(1987). Pulse oximetry : Technical aspects of machine design. *Int Anesthesiol Clin*, 25, 137.
- Reinhardt U, Lange E. (1982). Effect of music on depressed patients. *Psychiatr Neurol Med Psychol*, 34(7), 414-421.
- White JM.(1992). Music therapy. an intervention to reduce anxiety in th myocardial infarction patients. *Clin Nurse Spec*, 6(2), 58-63.
- Watkins GR.(1997). Music therapy : proposed physiological mechnism and clinical implications *Clin. Nurse Spec*, 11(2), 43-50.