

라인댄스 프로그램이 노인의 산소포화도와 행복정도에 미치는 영향

신명기¹ · 민 순² · 서민정³ · 이영롱⁴

¹조선대학교 대학원 보건학과, ²조선간호대학교, ³중앙대학교 생명과학과, ⁴퍼듀대학교 컴퓨터공학과

The Effect of Line Dance Program on Oxygen Saturation and Happiness of Elderly

Myeong Gi Shin¹, Soon Min², Seo Min Jeong³, Young Rong Lee⁴

¹Researcher, Department of Health Science, Graduate School, Chosun University, Gwangju; ²Professor, Chosun Nursing College, Gwangju; ³Student, Department of Life Science, Chung-Ang University, Seoul, Korea; ⁴Student, Department of Electrical & Computer engineering, Perdue University, USA

Purpose: The research was to investigate the effect of line dance programs on oxygen saturation level and happiness of elderlies. **Methods:** Researchers had conducted a series of test to measure peripheral blood vessel oxygen saturation level, pulse and happiness level of 47 elderlies from the D district of G city. Collected data were analyzed with χ^2 -test and independent t-test, equipped with SPSS WIN 17.0. **Results:** As a result of serial tests, Pre-test and Post-test of line dance performance showed that oxygen saturation of the Experimental group had significant increase following the program and happiness of the Experimental group also had significant increase following the program. **Conclusion:** In conclusion, with many advantages such as its easiness to access and emulate as well as its ubiquitousness as an aerobic exercise, line dance cannot only be very beneficial to cardiovascular function and relation of elderlies, but also to emotional and psychological effect, considered as a great breakthrough to improve comprehensive well-being in both physical and mental aspects.

Key Words: Elderly; Line Dance; Oxygen Saturation; Happiness

국문주요어: 노인, 라인댄스, 산소포화도, 행복

서 론

1. 연구의 필요성

오늘날 현대사회는 인간에게 기계 문명의 발달로 인한 경제발전과 의료기술의 발달에 따라 국민생활수준의 향상 및 여가시간의 증대와 같은 편리함을 가져다준 반면, 사회구조의 변화로 인한 인

간소의, 인구고령화 문제뿐만 아니라 운동부족으로 인한 건강문제 등 각종 사회병리 현상 문제를 떠안게 되었다(Yang, 2000). 그 중에서도 특히 저출산 문제와 더불어 인구고령화 문제는 최근 심각한 사회문제로 대두되고 있다.

우리나라는 이미 지난 2000년 전체 인구 중 65세 이상 인구 비율이 7.2%에 이르러 '고령화사회'에 들어섰으며 2010년에는 11.0%로 65세 이상 노인 인구가 차지하는 비율은 지속적인 증가 추세이다. 더욱이 2018년에는 노인인구 비율이 14.3%에 도달하여 '고령사회'로 진입할 것으로 예상되며, 2026년에는 노인인구가 20.8%로 '초고령사회'가 될 것으로 전망되고 있다(Korea national statistical office, 2010). 문제는 우리나라의 경우 고령인구 비율이 14% (고령사회)에서 20% (초고령사회)로 도달 하는데 걸리는 시간이 불과 8년 밖에 걸리지 않는다고 하며, 미국, 프랑스 등 기타 선진국에 비해 훨씬 빠른 속도

Corresponding author:

Young Rong Lee, Student, Department of Electrical & Computer engineering, Perdue University, 1016W stadium ave, West Lafayette, IN, 47906, USA
Tel: +765-409-5836 Fax: +82-62-225-8293 E-mail: cymingji@nate.com

투고일: 2012년 12월 21일 심사외뢰일: 2012년 12월 27일 게재확정일: 2013년 2월 18일

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.

로 인구의 고령화가 진행되고 있는 실정이다.

이렇듯 전 세계 인구는 수명의 연장과 더불어 노인인구비율이 급증하고 있는 추세이며, 특히 의학의 발달은 개개인의 건강을 향상시키고, 평균수명을 연장시켜 노인인구의 증가를 더욱 가속화시키고 있다고 볼 수 있다. 이러한 노인인구의 증가로 인해 최근 들어 보건, 의료, 복지 등의 문제가 대두 되고 있으며, 이러한 문제들은 노인이 되어 경험하게 되는 신체적, 심리적, 사회적 변화들과 서로 연관되어 노인의 건강에도 심각한 영향을 미치고 있다(Jun, 2010).

2009년도 통계청 조사 자료에 따르면, 65세 이상 고령자의 가장 큰 어려움으로 경제적인 문제(41.4%)가 가장 많았고, 다음은 건강문제(40.3%)로 노인인구에 있어 건강문제는 여전히 가장 중요한 문제 가운데 하나라고 볼 수 있다. 일반적으로 노인은 정상적인 환경 조건에서 살아가면서 시간의 흐름에 따라 해부, 생리, 생화학, 행동적 측면에 많은 변화를 겪게 된다. 노인 시기에는 특히 노화로 인한 근골격계가 급격히 퇴화하므로, 노인의 53.9%인 절반 이상의 노인이 관절염, 신경통, 요통, 좌골통, 골다공증 등의 골격계 질환을 가지고 있는 것으로 나타났으며 다른 질환에 비해 유병률이 높은 것으로 나타났다(Chang, 2005). 또한 대다수의 노인은 노화 자체도 문제지만 운동량이 부족할 뿐 아니라 특별히 운동프로그램에 참여할 기회가 없어 신체 기능은 더욱 위축될 수밖에 없다. 규칙적인 운동의 장점으로는 심폐기능 향상, 혈압의 개선, 골 무기질량의 증가, 근력의 증가, 관절 유연성의 강화 등이 보고되고 있으며(Chang, 2005), 특히 노인들에게 있어 규칙적인 운동은 노후의 자립성을 연장시키고, 신체적 장애를 일으키는 요인들을 감소시켜 평균수명을 연장시킨다. 또한 노화로 인한 장애시간을 단축시켜 심혈관, 호흡기 및 근육계의 기능 향상과 질병의 이환율 감소에 매우 효과적이다(Lee & Bae, 2010). 따라서 노인들이 스스로 건강에 대한 관심을 갖는 것이 중요하며, 무엇보다도 근력, 균형 및 보행 능력의 감소 등 노화에 따른 신체기능의 감소를 억제할 수 있는 운동을 습관화하여 체력을 증진하도록 적극 도울 필요성이 있다고 하겠다(Choi, 2002).

이렇듯 노인인구의 운동에 대한 필요성이 증대되고 있는 가운데 최근 우리나라에는 각 구청문화센터나 복지회관 뿐만 아니라 다양한 장소에서 공개강좌 등을 통해 노년층을 대상으로 라인댄스 운동이 선풍적인 인기를 끌고 있다. 라인댄스는 짝을 이뤄 춤을 춰야 하는 댄스스포츠와 달리 파트너가 없이 선(Line)상에서 여러 명이 줄을 맞추어 정해진 작곡에 따라 방향을 전환하며 추는 춤으로써(Park & Kim, 2010), 개인 또는 공동체 단위의 여가 및 레크리에이션 활동으로 즐기기에 적합한 운동 중 하나이다.

한편, 운동 생리학에서 지구성 운동수행능력을 예측할 수 있는 지표로 최대산소섭취량을 측정하여 이를 활용하고 있으며, 산소

취와 더불어 섭취된 산소를 요구된 근육군에 전달하는 능력을 평가하는 지표로서 산소포화도(SpO₂)가 이용된다(Yang, 2004). 산소포화도란 전체 혈색소 중 산소와 결합하고 있는 혈색소를 백분율(%)로 표시한 것을 의미하는 것으로써 운동 시 나타나는 다양한 생리적 변인 가운데 대표적인 지표로 사용되기에 본 연구에서 라인댄스 운동의 효과성을 평가 하는데 이를 사용할 수 있다(So, 2008). 또한 일반적으로 임상의학, 생리학, 체육 분야에서 대상자의 상태나 훈련 강도의 지표로서 맥박수를 이용하며 안정 시 맥박은 온도, 습도, 기압과 같은 신체적 환경 조건이나 음주와 흡연 등 건강관련 요인 등에 의해서 변화될 수 있다고 하였다(Lee, 1996).

이러한 라인댄스와 같은 운동은 인체의 생리적인 기능을 향상시킬 뿐만 아니라 행복지수 심리적 만족감 등 삶의 질적 향상에 도움을 주어 심리학적 측면뿐만 아니라 정신건강의 변화에 긍정적인 영향을 끼친다고 하였다(Park & Kim, 2010). 그 외에도 라인댄스의 효과에 대한 기존의 연구 자료들을 살펴보면 Kim 등(2012)의 연구에서는 라인댄스 참여자의 참여 동기가 여가만족 및 운동정서에 유의한 영향을 미치는 것으로 참여자의 참여 동기의 중요성에 대해 강조하였으며, Song 등(2011)의 연구에 의하면 라인댄스에 참여하는 여성의 신체효능감이 정신건강의 하위요인인 신체화, 대인예민성, 적대감 그리고 불안에 영향을 미친다고 보고하였다.

이렇듯 현재 국내에서는 다양한 장소에서 각기 다른 형태를 통해 라인댄스에 참여하는 인구가 늘어나고 있지만 라인댄스에 관한 체계적인 연구가 미흡한 실정이며, 기존의 연구들이 노인들의 삶의 질을 주제로 한 심리적, 정서적 영향에 대하여 보고되고 있는 경우가 대부분이었고 댄스운동을 통한 노인의 산소포화도, 맥박과 같은 심폐기능의 변화와 같은 측면에 대해 살펴본 연구는 찾아보기 힘들었다.

이에 본 연구에서는 어느 장소에도 손쉽게 활용할 수 있는 유산소 운동인 라인댄스 운동을 기반으로 하여 대상자들의 운동 효과를 높이고, 더 나아가 라인댄스 운동이 노년기 남녀의 산소포화도와 맥박수 및 행복지수에 미치는 영향에 대해 규명해 보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 G광역시 D구의 건강센터 노년기 남녀를 대상으로 라인댄스를 이용한 운동 효과에 대한 신체변화 및 행복정도의 변화를 관찰할 뿐만 아니라, 노년층 인구가 즐거우면서도 손쉽게 활용할 수 있는 운동 중 하나인 라인댄스를 실시함으로써 대상자들의 건강을 증진시키고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자들의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 라인댄스 프로그램이 노인의 산소포화도와 맥박수에 미치는

효과를 파악한다.

3) 라인댄스 프로그램이 노인의 행복정도에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 60세 이상 노인을 대상으로 라인댄스 프로그램을 제공해 주고 대상자들의 건강증진 프로그램의 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계의 유사 실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 실험군은 G광역시 D구의 건강센터를 방문한 60세 이상 남녀 노인으로 2012년 7월 30일부터 9월 22일까지 8주간 주 3회 총 24회 라인댄스 프로그램에 참여한 26명을 대상으로 하였다. 대조군 역시 G광역시 D구의 건강센터를 운동 프로그램 이외에 건강검진 등의 이유로 방문한 60세 이상 남녀 노인으로 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의하였으며, 8주 동안 특별한 운동을 수행하지 않고서 현재의 활동 정도를 유지할 것에 동의한 21명을 대상으로 하였다.

연구 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 라인댄스 프로그램을 할 수 있는 신체건강한 자
- 2) 연구취지를 이해하고 연구 참여에 서면동의를 표현자
- 3) 감각장애, 인지장애 등이 없는 자
- 4) 정신질환자, 흡연자, 규칙적으로 전문적인 운동프로그램에 참여중인 자는 연구결과에 혼동변수로 작용할 수 있기에 연구대상에서 제외하였다.

3. 연구의 윤리적 측면

1) 본 연구대상자의 자발적 동의서 작성 시, 연구목적과 내용에 관하여 충분한 사전 지식을 제공하였고 안내하였다.

2) 실험군과 대조군 모두 자유의사 결정에 의해서 본 연구에 참여하였다.

4. 연구 도구 및 자료 수집 방법

1) 라인댄스 프로그램

라인댄스란 선(Line)상에서 여러 명의 사람이 앞줄과 옆줄을 만들어 음악에 맞추어 같은 동작 또는 스텝을 여러 번 반복하며 추는 춤으로써, 미국의 Country & Western Dance에서 유래되었으며 일반적인 라인댄스라 함은 방향을 전환하며 한 음악에 같은 동작을 여

러 번 반복하여 추는 댄스를 통칭한다. 라인댄스는 장소와 파트너에 구애받지 않고 성별 세대별 구분 없이 남녀노소 즐길 수 있는 운동 중 하나로써, 음악의 종류에 따라 시간당 평균 250-400 kcal의 에너지를 소비하여서 몸의 전체적인 운동효과를 가져오는 균형 잡힌 운동이며 안전하고 남녀노소 모두에게 흥미와 재미를 유발시킬 수 있는 장점을 지닌 효율적인 운동이라고 할 수 있다(Joo, Park, & Kim, 2012).

(1) 운동 시간 및 운동 빈도

라인댄스 운동시간은 준비운동 10분, 본 운동 30-40분, 정리운동 10분으로 총 50-60분으로 구성 하였으며, 하루 중의 운동시점은 오전(10시-11시 20분)으로 정하여 실시하였다.

(2) 강도

운동의 강도는 최대심박수의 60-80% 범위 내에서 운동하는 것이 가장 이상적이며 최대운동 60% 이하의 운동은 심폐기능 향상에 효과가 없고 80% 이상은 신체에 지나친 부담을 준다는 American College of Sports Medicine (ACSM)의 권고에 따라(ACSM, 2002) 이러한 사항을 충분히 고려하여 적절한 범위 내에서 라인댄스 운동 강도를 정하였다.

(3) 사용된 음악

라인댄스 음악은 선 오브 자마이카(Sun of Jamaica: 소요시간 약 3분)를 사용하였으며, 음악은 같은 음악을 연속해서 6회 반복재생하여 대상자들에게 라인댄스를 실시하였다. 30분을 연속해서 라인댄스를 실시할 경우 노인들의 체력 및 근육에 무리가 갈 것을 방지하기 위해 라인댄스 3분 후 2분 휴식 간격으로 하여 총 6회 반복하였다.

2) 변수 측정 방법

본 연구는 변수 측정 날짜인 프로그램 시작과 마지막 날 실험자들에게 실험 10시간 전부터 식사나 과격한 운동을 삼가도록 하였으며, 실험 1시간 전에 G광역시 D구의 건강센터에 모여 충분한 안정을 취하고 라인댄스 프로그램에 응하도록 조치한 후 산소포화도와 맥박 및 행복정도를 측정하였다. 대조군은 라인댄스 프로그램 전과 프로그램에 참여하지 않은 상태에서 8주 후에 실험군과 같은 시간에 동일한 방법으로 측정하였다.

(1) 말초혈관 산소포화도

본 연구에서는 대상자들에게 5분 이상 편안하게 휴식을 취하게

한 후 앉은 자세에서 pulse oximeter (BCI international, Cat. No.3304, Model 71200A1, Ser. No.470344616, USA)를 이용하여 측정하였다.

(2) 맥박

대상자들에게 5분 이상 편안하게 안정을 취하게 한 후 앉은 자세에서 pulse oximeter (BCI international, Cat. No.3304, Model 71200A1, Ser. No.470344616, USA)를 이용하여 측정하였다.

(3) 행복정도

대상자들의 행복정도를 측정하기 위하여 Lee와 Yu (2007)가 개발한 행복척도를 사용하였다. 도구의 총 문항 수는 8문항으로 각 문항들은 5점 Likert 척도로, 1점 '전혀 그렇지 않다', 2점 '그렇지 않다', 3점 '보통이다', 4점 '그렇다', 5점 '매우 그렇다'로 구성 되었으며, 점수가 높을수록 행복정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 본 연구에서 Cronbach's $\alpha = .732$ 이었다.

3) 연구 진행 절차 및 승인

1회성으로 끝나기 쉬운 운동프로그램을 보완할 목적으로 실천 가능하고, 시간·장소 구애받지 않고 손쉽게 활용 가능한 라인댄스 프로그램으로 실시하였다. 연구승인을 얻기 위해 G광역시 D구에 소재한 건강센터와 합동으로 수행한 프로그램이었고, 공동연구원이 기관에서 공익근무를 하고 있어서 연구절차의 승인을 얻어 내는 데는 무리 없이 협조적으로 진행되었다.

4) Co-worker 구성과 역할

본 연구의 진행은 책임연구자와 공동연구원 3인으로 구성되었으며, 체육학과 교수의 도움을 받아 라인댄스를 진행하였고 본 프로그램의 전체적인 진행 및 보조는 연구자 4인이 분담하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 자료 분석방법은 다음과 같다. 일반적 특성은 빈도분석으로, 실험군과 대조군 두 집단의 동질성 검정은 χ^2 -test로, 가설검정에서 각 종속변수의 실험 전 두 집단의 동질성 검정과 실험 후 두 집단의 효과 검정은 각 변수의 평균의 차를 구하여 t-test를 실시하였다.

6. 연구의 제한점

1) 본 연구는 G광역시 D구의 건강센터내의 임의 표본추출로 선정된 소수의 대상자만을 대상으로 실시한 비동등성 대조군 전후

설계의 유사 실험연구 결과이므로, 본 연구 결과를 우리나라 전체 노년기 남녀에게 일반화하는데 신중을 기할 필요가 있다.

2) 본 연구는 실험 기간 중 실험군의 프로그램 참가 시간 이외의 평상시 운동량과 신체적 활동이나 식이섭취와 같은 식생활과 운동 습관 등은 통제하지 못했고, 생리적, 환경적, 병적 문제와 심리적인 변인들을 통제하지 못하였다.

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 동질성 검정

실험군과 대조군의 실험 전 일반적 특성에 대한 동질성 검정 결과는 Table 1과 같다. 연령은 60대가 실험군(65.4%)과 대조군(76.2%) 모두 70대 보다 더 많았으며 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 최종학력은 실험군은 중학교 졸업이 과반수 이상(53.8%)으로 가장 많았고 대조군 역시 과반수 이상(52.4%)으로 가장 많았으나 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 결혼 상태는 실험군은 기혼이 과반수 이상(61.5%)으로 사별한 경우보다 더 많았으며, 대조군도 기혼이(61.9%)이 사별한 경우보다 많았으나 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 또한 시설에 대한 만족도는 실험군의 경우 '보통이다'고 답한 응답자가 가장 많았으며(46.2%), 대조군은 '만족하였다'와 '보통이다'가 각각 47.6%로 '만족 못함' 보다 많았으나 두 군 간에 유의한 차이는 없었다.

따라서 실험군과 대조군의 일반적 특성은 모두 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

Table 1. Homogeneity test of general characteristics

Characteristics	Experimental group (n = 26) n (%)	Control group (n = 21) n (%)	χ^2	p
Age (yr)				
60	17 (65.4)	16 (76.2)	0.649	.421
70	9 (34.6)	5 (23.8)		
Level of education				
Elementary school	6 (23.1)	6 (28.6)	0.231	.891
Middle school	14 (53.8)	11 (52.4)		
High school	6 (23.1)	4 (19.0)		
Past occupation				
Public official	2 (7.7)	2 (9.5)	0.952	.917
Businessman	2 (7.7)	2 (9.5)		
Professional	3 (11.5)	2 (9.5)		
Housewife	18 (69.2)	15 (71.4)		
Others	1 (3.8)	0 (0.0)		
Marital status				
Married	16 (61.5)	13 (61.9)	0.980	.609
Separated	10 (38.5)	8 (38.1)		
Facilities satisfaction(level)				
Very satisfaction	11 (42.3)	10 (47.6)	0.706	.703
Satisfaction	12 (46.2)	10 (47.6)		
Normal	3 (11.5)	1 (4.7)		

Table 2. Homogeneity test of dependent variables between experimental and control group before the experiment

Dependent variables	Experimental group (n=26) Mean ± SD	Control group (n=21) Mean ± SD	t	p
Oxygen saturation	95.73 ± 1.80	95.66 ± 1.90	0.118	.906
Pulse	82.34 ± 12.53	81.71 ± 12.92	0.169	.866
Happiness	2.87 ± 0.26	3.02 ± 0.30	-1.790	.080

SD: Standard deviation.

Table 3. Comparison of score differences in pre-test and post-test between experimental and control group

Variables		Experimental group (n=26) Mean ± SD	Control group (n=21) Mean ± SD	t	p
Oxygen saturation	Pre test	95.73 ± 1.80	95.66 ± 1.90	0.118	.906
	Post test	96.69 ± 1.25	95.42 ± 2.20	2.338	.014
	Difference	0.96 ± 1.86	-0.23 ± 1.86	2.191	.026
Pulse	Pre test	95.73 ± 1.80	95.66 ± 1.90	0.169	.866
	Post test	96.69 ± 1.25	95.42 ± 2.20	-0.569	.572
	Difference	-2.46 ± 7.92	0.14 ± 0.35	-1.674	.106

SD: Standard deviation, Difference: Pre test-Post test.

2. 실험군과 대조군의 종속변수의 동질성 검정

실험군과 대조군의 프로그램 실시 전 종속변수의 동질성 검정 결과는 Table 2와 같다. 라인댄스 프로그램을 실시하기 전 두 군의 산소포화도, 맥박, 행복정도 변수에 대한 동질성 검정을 시행한 결과 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 라인댄스 프로그램 실시 전후 생리적 지수의 변화

라인댄스 프로그램 실시 전후 산소포화도와 맥박을 측정하여 비교한 결과 실험 후 대조군과 실험군의 산소포화도는 유의한 차이가 있었으며($p=.014$), 맥박의 경우 유의한 차이가 없었다.

실험군과 대조군의 라인댄스 프로그램 실시 전후의 차이 검증에서는 산소포화도 경우 사전, 사후 차이에 대한 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었다($t=2.191, p=.034$). 반면 맥박의 경우 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다(Table 3).

4. 라인댄스 프로그램 실시 전후 행복정도의 변화

라인댄스 프로그램 실시 전후 행복정도를 측정하여 비교한 결과 실험 후 대조군과 실험군의 행복정도는 유의한 차이가 있었다($p=.026$). 또한 프로그램 실시 전후의 행복정도 차이 검증 결과 실험 전후 평균차가 실험군 1.59 ± 0.20 점, 대조군 0.41 ± 0.62 점이었으며 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($t=8.333, p<.001$) (Table 4).

Table 4. Comparison of score differences in pre-test and post-test between experimental and control group

Variables		Experimental group (n=26) Mean ± SD	Control group (n=21) Mean ± SD	t	p
Happiness	Pre test	95.73 ± 1.80	95.66 ± 1.90	0.118	.906
	Post test	96.69 ± 1.25	95.42 ± 2.20	2.338	.026
	Difference	1.59 ± 0.20	0.41 ± 0.62	8.333	.000*

SD: Standard deviation, Difference: Pre test-Post test, *: $p<.001$.

논 의

본 연구는 8주 동안의 라인댄스 프로그램이 대상자들의 맥박과 말초혈관 산소포화도 및 행복정도에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 수행되었다.

기존의 운동의 효과에 대해 연구한 수많은 자료들에 의하면, 적절한 운동 프로그램은 우리 인체에 긍정적인 효과를 가져 온다고 하였으며(Jung, Min, & Kim, 2004), 특히 노인들에게 있어 규칙적인 운동은 노후의 자립성을 연장시키고, 의학적 장애를 일으키는 위험 요인들을 감소시켜 평균수명을 연장시킬 뿐만 아니라 노화로 인한 장애시간을 단축시켜 심혈관, 호흡기 및 근육계의 기능 향상과 질병의 이환율 감소에 매우 효과적이라고 할 수 있다(Lee & Bae, 2010). 또한 정서적 안녕에도 긍정적인 효과를 미치며 수면습관의 개선과 불안과 우울에 대한 민감도 개선, 삶의 만족도 등의 증가도 운동의 효과로 나타난다고 보고되어 있다. 한편 운동을 수행함에 있어 노인들에게는 일반 성인과는 달리 생리학적 한계가 존재하며 중등도 운동을 수행하는데 어려움이 있다. 따라서 장소에 구애받지 않고 손쉽게 따라할 수 있는 율동적 동작을 이용한 댄스 등과 같은 저강도 운동이 가장 적절하다고 볼 수 있으며(Jung, Min, & Kim, 2004), 본 연구에서 수행되어진 라인댄스 운동이야말로 바로 근골격계 운동을 통한 유산소 운동중 하나로서, 저강도 운동을 필요로 하는 노인들에게 있어서 매우 적합한 운동이라고 할 수 있겠다.

본 연구에서는 실험군과 대조군의 라인댄스를 실시 전후 산소포화도 차이 검정 결과 평균 0.96증가 하는 것으로 나왔으며, 두 그룹 간에 유의한 차이가 있었다($p=.034$). 이와 관련하여 Jung (2002)의 연구에서는 여성 노인에게 율동적 운동 프로그램을 시행한 결과 실험군의 경우 프로그램 실시 전 95.1 ± 4.2 에서 10주 후 $97.6 \pm 1.4\%$ 으로 유의하게 증가하였으며($t=-2.058, p=.062$), 전후 차이 검증에서 역시 유의한 차이가 있었다($t=-2.166, p=.050$). 이와 유사하게 Jung과 Min (2001)의 연구에서 역시 실험군에게 노래부르기를 실시한 결과 노인의 실험 전 말초동맥혈 산소포화도가 95.27 ± 1.89 에서 실험 후 96.70 ± 1.23 으로 유의하게 증가하는 결과가 나타났으며, 이는

부교감신경계의 활성화로 말초혈관의 확장이 일어나 혈류의 흐름이 더 완만해진 이유라고 제시하고 있다. 본 연구결과에서도 마찬가지로 라인댄스를 통해 실험군에 있어 산소포화도가 증가하는 생리적 변화를 확인할 수 있으며, 이러한 운동효과에 의해 유산소 능력이 증가되어 폐기능 향상에 도움이 되었을 것으로 사료된다. 이와는 반대로 수영훈련을 실시 후 남자 대학생의 신체조성과 산소포화도에 미치는 영향을 규명하고자 하였던 So (2008)의 연구에 의하면 산소포화도 수치가 최대운동 후 운동군이 대조군에 비해 유의하게($p < .05$) 저하한 것으로 나타났으며 이러한 결과는 훈련에 참여함으로써 호흡패턴의 변화와 산소화산 능력이 높게 나타난 이유라고 말하고 있다.

또한 실험군에 있어 라인댄스를 실시한 전후 행복정도의 평균차를 보면 1.59점 높아졌음을 알 수 있으며 대조군(0.41 ± 0.62)과 비교 분석한 결과 유의한 차이가 있었다($p < .05$). Park과 Kim (2010)의 연구에서도 라인댄스 활동이 중년여성들의 건강증진행위와 심리적 행복감을 증진 시키는 운동으로써 밀접한 연관이 있다고 하였으며 이는 여러 연구결과에서 보고된 바와 같이 라인댄스 운동이 스트레스를 해소시키고 우울증이나 불안감을 감소시키며 자신감 및 자기효능감 향상 등의 효과를 통해 정신적인 안정을 도모하여 정신건강의 변화에 긍정적인 영향을 끼친 결과로 볼 수 있다. 중년 여성의 생활체육 참가와 행복지수와의 관계를 다룬 Kim (2011)의 연구에서 역시 생활체육에 참가한 여성이 참가하지 않은 군에 비해 행복지수와 더 높은 상관관계가 있음을 말해주고 있으며, 행복감의 하위요소 중 하나로 율동적 운동프로그램이 생활만족도에 미치는 영향에 대해 다룬 Jung (2002)의 연구에 의하면 프로그램 실시 전후 차이 검증에서 실험군이 대조군에 비해 유의한 증가가 있음을 밝히고 있다.

한편, 맥박수는 일반적으로 임상의학, 생리학, 체육 분야에서 대상자의 상태나 훈련 강도의 지표로써 이용이 되지만 안정시 맥박은 온도, 습도, 기압과 같은 신체적 환경 조건이나 음주와 흡연 등 건강 관련 요인 등에 의해서 변화될 수 있다고 하였다(Lee, 1996). 정상적인 맥박은 1분에 70-80회 정도이며, 규칙적인 운동을 하게 되면 인체 내의 부교감신경의 활성화로 인해 혈압과 맥박수가 감소하게 된다(Min, Jung, & Lee, 2000). 하지만 본 연구에서는 대조군의 경우 맥박수가 라인댄스 전후 맥박 수 차이를 검정한 결과 평균 2.46 감소한 것으로 나왔으며, 두 그룹 간에 유의한 차이가 없었다. 기존의 연구를 살펴보면 Min 등(2000)의 연구에서 맥박이 노래 부르기 전에 실험군에서 81.5 ± 12.8 점이었던 것이 실험 후에 78.3 ± 11.4 점으로 낮아졌으며, Ha와 Jeon (1998)의 연구에서도 8주간의 줄넘기운동 후 남학생집단 경우 80.60점에서 75.40점으로, 여학생 집단 경우 78.45

점에서 74.00점으로 두 집단 모두 맥박수가 유의하게 감소하는 등 여러 연구에서 운동 후 안정 시 맥박수가 감소하는 결과를 확인할 수 있었다.

결론적으로 라인댄스가 대상자에게 있어 신체적 건강뿐만 아니라 정신적 건강요인에 있어서도 영향을 미친다는 것을 알 수 있으며 이는 노년의 시기에 건전한 라인댄스운동을 통해 교류의 장을 열어 주며 폭넓은 경험과 삶을 향유할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라, 노년기에 신체적, 정신적으로 통합적인 건강을 유지 및 증진하는데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 라인댄스 프로그램이 노인의 산소포화도와 행복정도에 미치는 영향을 파악하기 위하여, G광역시 D구의 건강센터 노인 47명을 대상으로 말초혈관 산소포화도, 맥박 및 행복정도를 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1) 실험군과 대조군 각각에서 라인댄스 전후 산소포화도의 차를 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 프로그램 실시 후 평균 0.96 증가하였으며, 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($t=2.191, p=.034$).

2) 실험군과 대조군 각각에서 라인댄스 전후 행복정도 평균의 차를 측정하여 비교 분석한 결과 실험군의 경우 행복점수가 평균 1.59 점 증가하였으며, 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($t=8.333, p<.001$).

이상의 결과를 종합해 보면 라인댄스 운동프로그램은 다양한 음악에 맞추어 남녀노소 및 장소에 구애받지 않고 손쉽게 따라할 수 있는 유산소 운동으로써 노인의 심폐기능에 및 심혈관계에도 도움을 줄뿐만 아니라 정서적 부분에도 영향을 끼쳐 노년의 시기에 신체적, 정신적으로 통합적인 건강을 유지하고 증진하는데 도움이 될 수 있는 것으로 사료된다.

본 연구는 다음의 한계점을 가지며 향후 추가적인 연구가 필요함을 제시한다. 본 연구는 실험 기간 중 실험군의 운동 참가 시간 이외의 신체적 활동이나 식이섭취와 같은 식생활과 생활습관 등은 통제하지 못했고, 생리적, 환경적, 병적 문제와 심리적인 변인들을 통제하지 못했다. 따라서 향후 수행되는 연구에서는 제반 변인들을 통제한 상태에서 라인댄스가 생리적 요인에 미치는 효과를 검증하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- ACSM. (2002). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription* (6th ed.). Baltimore: American College of Sports Medicine.
- Chang, C. M. (2005). *A structural model for falls and quality of life in elderly people living at home*. Unpublished doctoral dissertation, Kyung Hee University, Seoul.
- Choi, J. H. (2002). *The effects of Tai Chi exercise on physiologic, psychological functions, and fall in fall prone elderly*. Unpublished doctoral dissertation Catholic University of Korea, Seoul.
- Chung, S. C., You, J. H., Yi, J. H., & Sohn, J. H. (2006). Influence of 30% Oxygen on Heart Rate and SPO₂ during Cycle Exercise in Healthy Subjects. *Journal of Korean Society for Emotion & Sensibility*, 9(1), 1-7.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral science*. New York: Academic Press.
- Ha, C. S., & Jeon, G. C. (1998). The Effect of breathing capacity or pulse and blood pressure on the skipping exercise of primary school students. *Korea J. Sports Science*, 7(2), 249
- Joo, H. C., Park, H. K., & Kim, J. Y. (2012). The Perception of Line-dance as a Physical Education Class by High School Teachers. *Journal of Korea Society For Wellness*, 7(1), 283-295.
- Jun, J. G., Lee, W. L., Park, H. G., Yoon, A. R., Jeong, S. H., & Lee, Y. R. (2010). Effects of Water Exercise Program for 24 Weeks on The Body Composition, Health Related Fitness, and Quality of Life in Elders. *Health & Sports Medicine*, 12(3), 25-33.
- Jung, Y. J., & Min, S. (2001). The Effects of Singing Program Combined with Physical Exercise on Physiologic Changes, Perception Function and Degree of Depression in the Elderly Women. *Journal of Korean Society of Biological Nursing Science*, 3(2), 35-50.
- Jung, Y. J., Min, S., & Kim, K. S. (2004). The Effects of Rhythmic Exercise Program on Serum Lipid, Superoxide Dismutase, Catalase Activity in the Elderly Women. *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women*, 18(3), 1-20.
- Jung, Y. J. (2002). The Effects of Rhythmic Exercise Program on Physiologic Variables, Life satisfaction, Calcium, Phosphorous, Osteocalcin, Deoxypyridinoline in the Elderly Women. *Journal of Korean Society of Biological Nursing Science*, 4(2), 93-112.
- Karavitz, L., Heyward, V., Stolarczyk, & Wilmerding, V. (1997). Effects of step training with and with and without and Weights on physiological profiles of women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 11, 194-199.
- Kim, B. R., Choi, Y. J., & Hwang, H. H. (2012). The effect of adult female motivation for participation in Line dance on Leisure satisfaction and exercise emotions. *Korean Society of Leisure & Recreation*, 35(1), 41-53.
- Kim, K. J., Kim, H. S., Kim, D. H., Kim, H. Y., Chang, I. H., & Oh, K. S. (2000). Relationship between endurance capacity and SPO₂ response to graded exercise. *Journal of the Korea Exercise Science Academy*, 9, 355-363.
- Kim, Y. R. (2011). The Relationship between Mass Sport Participation, Physical Stress, and Happiness Index of Middle-aged Women. *Korean Physical Education association for girls and women*, 25(4), 109-119.
- Korean National Statistical Office. (2010). 2010 Elderly statistics press release. Retrieved from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/1/index.board?bmode=read&aSeq=180000
- La Torre, Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Casanova, F., Alberti, G., & Marcora, S. M. (2005). Cardiovascular responses to aerobic step dance sessions with and without appendicular overload. *Journal of Medicine and Physical Fitness*, 45(3), 264-269.
- Lee, J. C., & Bae, J. J. (2010). Effects of Long-term Exercise Training Intervention on Health Fitness, Blood Pressure and Blood Glucose in elderly People. *Health & Sports Medicine*, 12(2), 55-65.
- Lee, S. H., & Yu, S. M. (2007). Exploratory methods with health, happiness, peace development of measures. *Korean Data Analysis Society*, 9(5), 50-150.
- Lee, Y. B. (1996). *Exercise and Nutrition*. Seoul: Taekon
- Min, S., Jung, Y. J., & Lee, H. N. (2000). Effect of Singing on Physiologic Changes in the Elderly Women. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 2(1), 76-84.
- Park, I. S., & Kim, Y. H. (2010). The Impact of Line Dance Club Members' Participation on Behaviors to Improve Health and Psychological Happiness: Targeting Middle-Aged Women. *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Woman*, 24(5), 57-70.
- Scharff-Olson, M., Williford, H. N., Blessing, D. L., & Brown, J. A. (1996). The physiological effects of bench/step exercise. *Sports Medicine*, 21, 164-75.
- Stevenson, J., & Topp, R. (1990). Effects of moderate and low intensity long-term exercise by older adults. *Research Nursing Health*, 13, 209-218.
- So, Y. S. (2008). *The effect of 12 Weeks Swimming Exercise on Erythropoietin, Oxygen Saturation and Cardiac Function*. Unpublished master's thesis, Dong-A University, Busan.
- Song, Y. S., Joo, Y. C., & Kim, Y. H. (2010). Influence of Physical Self-efficacy on Stress and Mental Health of Women who Participated in a Linedance. *Journal of Korea Society For Wellness*, 6(1), 81-89.
- Yang, M. H. (2004). Effects of Oxyhemoglobin Saturation, Bone Mineral Density During Graded Exercise Test in Majoring Dance. *Journal of Korean Society of Dance Science*, 9, 31-41.
- Yang, S. C. (2000). *The effect of performance of tai chi ch'uan on stamina of female elderly*. Unpublished master's thesis, Myong-Ji University, Seoul.
- Yoon, S. R. (2000). *The Effects of Recreation Dance on Health in Eldely Women in a Low Class Community*. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul.
- Yu, G. W., Min, S., & Ha, Y. J. (2011). The Effect of Stepbox Exercise Program on Both Male and Female Elderly's Cardiovascular and Physiologic Index. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(3), 291-297.