DBpia

유산소 리듬 운동프로그램이 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 효과

The Effect of Aerobic Rhythmical Exercise Program on Physical Fitness, Self-efficacy and Quality of Life in Elderly

저자
(Authors)
김종화, 박영숙
Kim, Jong Hwa, Park, Young Sook

출처
(Source)
한국보건간호학회지 14(1), 2000.3, 12-25 (14 pages)

발행처
(Publisher)
한국보건간호학회

URL
http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02230724

APA Style
김종화, 박영숙 (2000). 유산소 리듬 운동프로그램이 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 효과. 한국보건간호학회지, 14(1), 12-25.

이용정보
(Accessed)
계명대학교
114.71.4.130
2016/07/08 10:11 (KST)

저작권 안내
DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.
이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information
The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.
You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

韓 國 保 健 看 護 學 會 誌
J. Korea Community Health Nursing Academic Society
Volume 14. No. 1, 12 - 25, March 2000

유산소 리듬 운동프로그램이 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 효과

김종화(경북대학병원 수술실) · **박영숙**(계명대학교 간호대학)

목 차

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 문헌고찰
Ⅲ. 연구방법
Ⅳ. 연구결과
Ⅴ. 논의
Ⅵ. 결론 및 제언
참고문헌
영문초록

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 노인인구의 증가현상으로 인해 노인의 건강관리는 의학적, 사회적 측면에 중요한 관심사로 대두되고 있다. 노인의 건강문제는 노화과정과 함께 다양함을 나타내어 신체적, 심리적, 사회적인 문제가 복잡된 양상을 띄는 점이 특징으로(최선하, 1996) 이중 신체적인 문제는 특히 심장혈관계, 호흡계, 체구성 및 근골격계의 변화가 있으며 이것은 체력의 중요요소인 심폐지구력, 근력, 유연성의 변화를 초래한다(전산초와 최영희, 1992). 심리적인 문제는 신체적 활동저하에 따른 관심범위의 협소화, 자기중심적, 좌절감, 고독, 소외감, 우울 등으로 인해 바람직한 행동을 조직하고 지속적으로 수행할 수 있는 자기효능감이 낮아지고, 이러한 변화들로 인해 개인의 주관에 따른 삶의 질이 떨어진다(이선자, 1994; 이영자, 1989).

노인을 위한 간호는 노인의 이러한 신체적, 심리적, 사회적 상태를 고려하여 건강을 유지하고 증진하는 것으로 체력, 자기효능감 및 삶의 질의 유지 증진이 중요하다(노유자와 김춘길, 1995).

체력이란 인간의 생존과 활동에 기초가 되는 능력으로 일상생활과 운동수행을 효과적으로 평가할 수 있는 요소로(김은희, 1997) 운동을 통한 체력증진의 효과중에서는 심폐지구력의 향상, 신체의 변형교정, 관절의 기능개선, 근력과 근지구력의 증진(성경숙, 1994)등이 있다.

자기효능감이란 개인이 바람직한 결과를 얻기 위해 행위를 성공적으로 수행할 수 있는 신념으로(Bandura, 1986) 신체활동을 유지하고 선택하는 행위의 중요한 요소로서(Sallis et al., 1986) 운동을 통한 자기효능감의 증진효과는 운동의 유지 및 선택에 중요하다. 또한 삶의 질이란 개인이 늙어간다는 현실에 성공적으로 적응함으로서 얻을 수 있는 상태로서(박은숙 등, 1998) 운동은 일상생활 정도와 관련하여 삶의 질을 증가시킨다.

유산소 리듬 운동이란 일반적인 운동에 유희성을 가미하여 경쾌한 음악에 맞추어 춤을 추는 것으로(Blyth & Goslin, 1985) 신체기능의 증진과 집단적 모임을

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

통한 의사소통의 기회증진과 사회적 상호작용을 할 수 있는 효과적인 간호중재이며(Snyder, 1985) 전신운동으로 특별한 기구를 사용하지 않고 음악과 춤을 이용하여 저강도로 실시하여 체력의 중요 지표인 심폐지구력, 근력, 유연성을 증진시키며 운동의 성취경험을 통한 자기효능감 증진과 노인의 신체적, 심리적 스트레스를 자유롭게 표출시켜 몸과 마음이 상호작용하게 함으로서(Snyder, 1990) 삶의 질을 증진시킬 수 있는 중재가 될 수 있다.

노인의 건강을 위한 운동중재의 연구에서 근관절운동, 걷기운동, 근육강화운동, 걷기와 스트레칭, 에어로빅댄스와 율동적 동작(김희자, 1995; 박인숙, 1995; 이영란, 1999; 정영숙, 1999; Mills, 1994; Shin, 1999)을 개발하여 신체의 생리적인 효과 외에 심리적, 사회적으로 스트레스의 감소, 자신감의 향상, 불안과 우울등이 감소되었다. 그러나 이들 연구에서는 노인의 체력변화에 따른 중요 요소인 심폐지구력, 근력, 유연성을 알아보는데 제한점을 나타내며 운동목표 성취의 중요요소인 자기효능감과 운동을 통해 삶의 질이 변화되는 결과를 포함시킨 연구는 제한적이다.

이에 본 연구에서는 유산소 리듬 운동프로그램을 실시하여 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질의 효과를 확인해 보고자 본 연구를 시도하게 되었다.

2. 연구의 가설

노인에게 실시한 유산소 리듬 운동프로그램의 효과를 검증하기 위한 가설은 다음과 같다.

가설 1. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 최대산소섭취량이 증가될 것이다.

가설 2. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 악력이 증가될 것이다.

가설 3. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 각근력이 증가될 것이다.

가설 4. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 유연성이 증가될 것이다.

가설 5. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 자기효능감이 증가될 것이다.

가설 6. 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 삶의 질이 증가될 것이다.

3. 용어의 정의

1) 유산소 리듬 운동프로그램

건강을 증진시키기 위해 신체적성에 맞게 고안된 운동으로 음악에 맞추어 수행되는 율동적인 활동인 여러가지 댄스스텝, 걷기, 달리기 및 가볍게 뛰기를 복합시킨 전신운동프로그램이며(Blyth & Goslin, 1985) 본 연구에서는 맨손체조, 스트레칭, 걷기 및 가볍게 뛰기를 음악에 맞추어 동작을 행하는 것으로 준비운동, 본운동, 정리운동으로 구성된 9주간의 운동프로그램을 말한다.

2) 체 력

어떤 종류의 작업을 하는데 있어 효과적인 수행을 할 수 있는 신체적 조건으로(김창규, 1986) 본 연구에서는 최대산소섭취량, 악력, 각근력, 유연성을 측정한 점수를 말한다.

3) 자기효능감

특정업무를 성취하기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행하는 자신의 능력에 대한 개인의 판단이며(Bandura, 1986) 본 연구에서는 김희자(1994)가 사용한 운동의 자기효능감 도구로 측정한 점수를 말한다.

4) 삶의 질

긍정적인 정서의 우세성과 생활중에 경험하는 신체적, 정신적, 사회적 및 경제적 영역에서 각 개인이 지각하는 주관적 안녕을 의미하며(노유자, 1988) 본 연구에서는 노유자(1988)가 개발한 삶의 질 측정도구중 노인에게 부적합한 문항을 제외한 44문항으로 측정한 점수를 말한다.

Ⅱ. 문헌 고찰

1. 유산소 리듬 운동프로그램

유산소 운동의 하나인 리듬 운동프로그램은 일반운동에 유희성을 가미하여 경쾌한 음악에 맞추어 춤을 추는 것으로, 건강을 증진시키기 위해 신체적성 운동의 측면에서 고안된 전신운동프로그램이며(Blyth &

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

Goslin, 1985) 일반적으로 리듬운동은 간호중재로 적용되는 치료적인 면이 강조되며 체력의 증가와 사고와 감정의 비언어적 표현을 통한 의사소통의 기능을 지니며 개인의 정서상태에 영향을 미친다(Boots & Hogen, 1981).

운동프로그램의 구성요소에는 운동의 형태, 강도, 시간, 빈도, 단계가 있으며 이는 개인의 특성에 따라 적합하게 이루어져야 하는데 이러한 운동프로그램의 원리로 유산소 리듬운동을 시행한 연구(박인숙, 1995; 서부덕, 1996; 이영란, 1999; 임혜자, 1996; 전미양, 1996; 정영숙, 1999)는 다수이다.

이영란(1999), 임혜자(1996)와 전미양(1996)은 노인에게 주 3회, 1회 50분, 12주동안 40-65%의 강도로 율동적 동작을 실시한 결과 체중, 체지방, 근지구력, 민첩성, 균형, 유연성, 하지근력, 우울, 불안, 생활만족도에 있어서 차이를 나타내었으며 서부덕(1999)은 주 3회, 1회 35분, 8주, 50-60%의 강도로 동작훈련을 실시한 결과 혈압, 심박동수, 관절가동범위, 생활만족도, 자기효능감에서 차이를 나타내었다. 그런데 이들 선행연구의 대부분은 노인에게 적합한 운동형태, 운동강도, 운동기간, 운동빈도 및 운동단계를 제시하면서 일상활동과 운동수행이 평가지침이 되는 체력의 중요지표인 심폐지구력, 근력, 유연성을 측정하는데는 제한점을 나타내었다.

이에 본 연구에서는 노인에게 적절한 운동형태, 운동강도, 운동기간, 운동빈도 및 운동단계를 고려한 프로그램을 실시하여 그 효과를 보고자 하였다.

2. 체 력

체력은 인간의 생존과 활동에 기초가 되는 신체적 능력으로(김은희, 1997) 건강유지를 목적으로 하는 신체 활동프로그램에서는 심폐지구력, 근력, 유연성 등을 우선적으로 증진시켜주어야 한다(의학교육연수원, 1997). 일반적으로 유산소 운동은 인체의 대근육을 사용하는 운동으로 호흡기계와 순환기계에 적절한 자극을 주어 심폐기능의 강화, 근력, 골관절의 유연성 향상에 효과적이므로(의학교육연수원, 1997) 노인의 체력을 증가시키기 위해서는 지속적으로 운동중인 근육에 산소와 혈액을 공급하는 심폐지구력의 요소와 전신을 이용한 운동으로 유연성을 증가시키고 근기능의 개선을 통한 근력을 강화하여 체력을 증가시키는 운동이 효과적이라는 것을 알 수 있었다.

3. 자기효능감

자기효능감 이론은 Bandura(1977)에 의해 제시되었으며 특정한 행위를 수행할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념으로 Bandura(1986)는 실제적 성취, 대리경험, 언어적 설득, 생리적 상태의 조절을 자기효능감의 정보원으로 제시하고 이것을 통해 자기효능감이 증진될 수 있으며, 자기효능감이 증진되면 자신감을 갖고 노력함으로 행동의 변화를 기대할 수 있다고 말했다.

노인을 대상으로 운동중재후의 효과로서 자기효능감을 제시한 연구(김춘길, 1995; 김희자, 1994; 서부덕, 1996; 최선하, 1996; McAuley & Jacobson, 1991)에서는 구체적인 목표를 설정한 후 수행을 통해서 자신감을 느끼게 함으로써 자기효능감을 높히게 된다고 보고하였다. 이러한 결과는 자기효능감이 운동의 수용과 운동을 지속할 수 있는 동기가 되는 중요한 변수임을 알 수 있었다.

4. 삶의 질

Burchkhardt(1985)는 삶의 질을 주관적으로 평가하는 일상생활 전반에 걸친 삶의 만족이라 하였으며 현재 생활에 관한 개인의 주관적인 느낌이 중요하며 생활의 만족, 사기, 안녕 등의 유사개념으로 간주하였다(장혜경과 이숙자, 1999).

Padilla 와 Grant(1985)는 높은 삶의 질을 나타내는 것으로 건강하다는 느낌과 일상생활의 유지 및 정서적 안정감을 제시하였으며 Young(1986)은 삶의 질과 운동과의 관계에서 운동을 통한 일상생활의 적응정도가 삶의 질을 높였다고 하여 운동이 삶의 질을 증진시키는 중재임을 알 수 있었다.

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로 비동등성 대조군 전후 실험설계(non-equivalent control group pretest-posttest design)를 이용하였다.

	사전검사	실험처치	사후검사
실험군	Ye_1	X	Ye_2
대조군	Yc_1		Yc_2

Ye_1 : 체력검사, 자기효능감 및 삶의 질 측정.
X : 유산소 리듬 운동프로그램 (9주)
Yc_1 : 체력검사, 자기효능감 및 삶의 질 측정

〈Figure 1〉 Research design

2. 연구대상

본 연구의 대상은 대구광역시의 2개의 동에 살고 있는 65세 이상의 노인을 임의 선정하여 연구에 참여할 것을 허락한 자로, 최근 6개월동안 규칙적으로 운동을 하지 않았으며, 전염성 질환 등을 포함한 신체적 질병과 질병장애가 심하지 않고, 혈압이 160/90mmHg (The Joint National Committee, 1992)이하인 대상자를 선정하여 인지, 감각기능 및 소뇌기능검사를 시행하고 검사 후 평가에 의해 운동프로그램을 수행할 수 없는 노인은 대상에서 제외하였다. 연구대상자는 실험군 22명, 대조군 23명으로 선정하였으며 운동 후 실험군 19명, 대조군 17명의 총 36명으로 전체 연구대상자의 탈락율은 20%이었다.

3. 연구도구

1) 유산소 리듬 운동프로그램

(1) 유산소 리듬 운동프로그램의 구성

음악에 맞추어 시행하는 율동적 활동과 고전 무용의 기본 동작을 기초로 연구자가 노인 운동의 동작에 대한 원칙을 고찰하여 개발한 후 체육학과 교수, 운동처방사와 생활건강 에어로빅 강사의 자문을 얻었다. 동작과 음악 선정에 있어 대상자의 연령을 고려하여 노인이 좋아하고 친숙하게 부르는 한국전통가요와 민요로서 여러 가지 팔동작과 다리동작(걷기, 가볍게 뛰기 등)을 수행하였으며 운동강도와 운동시간은 목표심박수가 1-2주는 40-45%로 45분, 3-4주는 45-50%로 55분, 5-6주는 50-55%로 1시간, 7주부터는 점차로 강도를 증가하여 9주까지 55-60%로 유지하여 1시간 동안 실시하였으며 운동빈도와 운동기간은 주 3회, 9주동안 실시하였다.

또한 대상자의 운동에 따른 효능경험을 증진시키고자 반복적인 운동실시와 대상자중에서 모델이 선정되어 리더를 하고, 운동시간 전·후의 서로의 경험을 나누는 시간을 가져 운동을 통한 신체적, 심리적 변화를 자연스럽게 교환하며, 각 동작을 그린 소책자를 제시하여 쉽게 따라하도록 하였으며 대상자가 스스로 운동강도를 측정할 수 있도록 상완동맥의 심박수 측정법을 교육하였다.

2) 측정도구 및 방법

(1) 체력은 건강증진 센터내의 운동처방실에 배치되어 있는 기구를 이용하였다. 최대산소섭취량은 RF-D25(LHP System, Korea)에 성별, 나이, 체중을 입력한 뒤 맥박 센서를 귀에 부착한 후, 박자음에 맞추어 자전거 타기를 13분간 실시하였으며 악력은 RF-D12(LHP System, Korea)를 이용하여 제 2관절부위가 직각이 되도록 하여 악력계를 잡은 후 손잡이를 힘껏 잡아 누를 때 눈금을 읽어 좌악력, 우악력을 측정한 후 악력이 큰쪽을 선택하였으며 각근력은 Kin-Com/Zan 600 System(LHP System, Korea)에 성별, 나이 체중을 입력한 뒤, 앉은 자세에서 좌우의 다리관절의 최대근력을 측정한 후 근력이 큰쪽을 선택하였다. 또한 유연성은 RF-D18(LHP System, Korea)의 측정판에 발바닥을 붙이고 발끝을 5cm 가량 벌려서 다리를 곧게 펴서 앉은 다음, 양손끝을 맞추어 손끝으로 커서를 밀어 상체를 서서히 앞으로 굽혀 측정하였다.

(2) 자기효능감은 김희자(1994)가 개발한 운동에 대한 자기효능감 도구를 사용하였으며 본 연구에서 Cronbach' α = .96이었다.

(3) 삶의 질은 노유자(1988)가 개발한 47문항 중 본 연구대상자들에게 해당되지 않는 문항을 제외한

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

44문항으로 측정하였다. 이 도구는 중년기 성인을 대상으로 개발되었으나 채수원과 오경옥(1992)에 의해 노인에게서 신뢰도가 검정되었으며 본 연구에서의 Cronbach' α = .84이었다.

4. 자료수집 및 연구진행 절차

1단계 : 예비조사는 1999년 3월 6일에서 4월 30일까지 노인 2명을 선정하여 운동전·중·후의 심박수 측정 및 자각적 운동강도의 원리와 리듬운동을 교육하였다.

2단계 : 연구보조원의 훈련은 1999년 5월 12일에서 1999년 5월 17일까지로 간호사 1인과 에어로빅강사 1인을 선정하여 교육하였다.

3단계 : 사전검사는 1999년 5월 1일에서 5월 19일까지 연구자가 직접 심박수 재는 법과 자각적 운동강도의 원리를 교육하였다.

4단계 : 실험처치는 1999년 6월 1일에서 7월 30일까지 9주 동안 실험군에게 유산소 리듬 운동프로그램을 실시하였다.

5단계 : 사후검사는 1999년 8월 2일부터 8월 10일까지 실험군과 대조군에게 설문지를 연구자가 직접 조사하였다.

5. 자료분석 방법

본 연구자료 분석은 SAS Program을 이용하여 통계처리 하였다.

연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였으며 실험군과 대조군의 변수에 따른 동질성 검정은 χ^2-test와 t-test로 분석하였으며 운동프로그램 전·후의 실험군과 대조군의 체력, 자기효능감, 삶의 질의 평균과 표준편차를 구하고 운동프로그램후의 실험군과 대조군의 차이는 ANCOVA test로 분석하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증한 결과는 〈Table 1〉과 같다.

연구대상자는 모두 여자이며 일반적 특성에서 두 집단간 유의한 차이가 없으므로 실험군과 대조군은 동일집단으로 볼 수 있다.

〈Table 1〉 Homogeneity test of demographic and general characteristics between the experimental and control groups before the experiment

General Characteristics	Experimental(N=19) N (%)	Control(N=17) N (%)	χ^2	p
Educational level				
None	8(42.11)	7(41.18)	1.226	0.542
Elementary graduated	9(47.37)	6(35.29)		
Middle School graduated	2(10.53)	4(23.53)		
Religion				
Buddhism	13(68.42)	11(64.71)	1.594	0.661
Christianity	3(15.79)	1(5.88)		
Catholic church	2(10.53)	3(17.65)		
No religion	1(5.26)	2(11.76)		
Marital Status				
Married	7(36.84)	5(29.41)	0.223	0.637
Widowed	12(63.16)	12(70.59)		
	Mean(SD)	Mean(SD)	t	p
Age	68.63(2.43)	69.11(3.19)	0.51	0.608
Blood Pressure				
Systolic(mmHg)	128.05(13.56)	132.58(13.54)	1.00	0.323
Diastolic(mmHg)	78.94(8.01)	74.94(9.70)	1.35	0.184
Pulse(beat/min)	72.52(11.83)	72.29(7.95)	0.06	0.946

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

〈Table 2〉 Homogeneity test of dependent variables between the experimental and control groups before the experiment

Depedent Variables	Experimental(N=19) Mean(SD)	Control(N=17) Mean(SD)	t	p
VO_2 max(kg/ml/min)	24.72(4.81)	20.31(3.38)	3.14	0.003
Grip strength(kg)	23.30(3.38)	24.65(4.31)	1.13	0.264
Leg strength(kg)	38.21(9.27)	37.33(9.19)	0.28	0.771
Flexibility(cm)	14.03(4.87)	12.85(4.78)	0.73	0.470
Self-efficacy	470.52(139.82)	446.47(129.49)	0.55	0.584
Quality of life	139.73(10.99)	137.70(15.27)	0.46	0.642

〈Table 3〉 Effect of exercise program on the physical fitness

Group		Pre-test Mean(SD)	Post-test Mean(SD)	Percent of change
VO_2 max(kg/ml/min)	Experimental	24.72(4.81)	28.58(5.23)	13.6
	Control	20.31(3.38)	21.78(3.62)	6.8
Grip strength(kg)	Experimental	23.30(3.38)	24.89(3.26)	6.3
	Control	24.65(4.31)	24.19(3.98)	-1.9
Leg strength(kg)	Experimental	38.21(9.27)	54.56(6.69)	30.0
	Control	37.33(9.19)	38.58(10.30)	8.0
Flexibility(cm)	Experimental	14.03(4.87)	17.19(4.68)	18.4
	Control	12.85(4.78)	14.79(5.22)	13.2

〈Table 4〉 Comparison of VO_2 max between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
VO_2 max	387.13	1	387.13	40.46	0.000
Main effect	74.26	1	74.26	7.76	0.008
Residual	315.78	33	9.56		
Total	1118.66	35	31.96		

2. 종속변수에 대한 동질성 검증

실험전 실험군과 대조군간의 종속변수에 대한 동질성을 검증한 결과 최대산소섭취량에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=3.14, p=0.003) 〈Table 2〉.

3. 유산소 리듬 운동프로그램의 효과

가설 1 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 최대산소섭취량이 증가될 것이다.'의 가설을 검증한 결과 실험후 실험군은 13.6%증가하였고, 대조군은 6.8%증가하였으며〈Table 3〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나 (F=7.76, p=0.008) 가설 1은 지지되었다〈Table 4〉.

가설 2 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 악력이 증가될 것이다.'의 가설을 검증한 결과 실험후 실험군은 6.3%증가하였고, 대조군은 1.9%감소하였으며〈Table 3〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나(F=4.61, p=0.039) 가설 2는 지지되었다〈Table 5〉.

가설 3 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 각근력이 증가될 것이다.'의 가설을 검증한 결과 실험후 실험군은 30.0%증가하였고, 대조군은 8.0%증가하였

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

〈Table 5〉 Comparison of grip strength between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
Grip strength	257.43	1	257.43	50.75	0.000
Main effect	26.28	1	26.28	4.61	0.039
Residual	188.30	33	5.70		
Total	450.14	35	12.86		

〈Table 6〉 Comparison of leg strength between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
Leg strength	1744.17	1	1744.17	75.27	0.000
Main effect	48.05	1	48.05	9.29	0.000
Residual	760.46	33	23.04		
Total	2667.00	35	76.20		

〈Table 7〉 Comparison of flexibility between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
Flexibility	453.68	1	453.68	38.37	0.000
Main effect	20.14	1	20.14	1.75	0.194
Residual	379.03	33	11.48		
Total	884.42	35	25.26		

으며〈Table 3〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나(F=4.37 p=0.000) 가설 3은 지지되었다〈Table 6〉.

가설 4 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 유연성이 증가될 것이다.'의 가설을 검증한 결과 실험후 실험군은 18.4%증가하였고, 대조군은 13.2%증가하였으며〈Table 3〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아서 가설 4는 지지되지 않았다〈Table 7〉.

가설 5 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 자기효능감이 증가될 것이다.'의 가설을 검증한 결과 실험후 실험군은 23.9%증가하였고, 대조군은 1.6%증가하였으며〈Table 8〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나(F=43.40, p=0.000) 가설 5는 지지되었다〈Table 9〉.

가설 6 : '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 삶의 질이 증가될 것이다.'의 가설을 검증을 검증한 결과 실험후 실험군은 16.6%증가하였고, 대조군은 8.4%증가하였으며〈Table 8〉 공변량분석을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나(F=8.91, p=0.005) 가설 6은 지지되었다〈Table 10〉.

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

〈Table 8〉 Effect of exercise program on the self-efficacy and quality of life

Group		Pre-test Mean(SD)	Post-test Mean(SD)	Percent of change
Self-efficacy	Experimental	470.52(139.82)	617.89(68.52)	23.9
	Control	446.47(129.27)	453.52(116.77)	1.6
Quality of life	Experimental	139.73(10.99)	167.42(10.05)	16.6
	Control	137.70(15.27)	150.17(24.39)	8.4

〈Table 9〉 Comparison of self-efficacy between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
Self-efficacy	144877.07	1	144877.07	30.25	0.000
Main effect	207550.37	1	207550.37	43.40	0.000
Residual	157826.94	33	4782.63		
Total	545097.22	35	15574.21		

〈Table 10〉 Comparison of quality of life between the experimental and control groups after the experiment

Variables	SS	DF	MS	F	p
Covariates					
Pre experimental					
Quality of life	3134.81	1	3134.81	12.46	0.001
Main effect	2216.12	1	2216.12	8.91	0.005
Residual	8210.28	33	248.79		
Total	14013.22	35	400.38		

V. 논 의

1. 유산소 리듬 운동프로그램이 체력에 미치는 효과

본 연구에서 유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 체력에 미치는 효과는 최대산소섭취량, 악력, 각근력은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였으며, 유연성은 실험군과 대조군간의 유의한 차이가 없었다.

유산소 리듬 운동프로그램을 통한 최대산소섭취량이 유의하게 증가한 것은 여성 고령자를 대상으로 유산소성 운동프로그램을 실시한 정영숙(1999)의 연구결과와 Shin(1999)이 여성노인을 대상으로 시행한 걷기 운동프로그램의 연구결과와 일치한다.

또한 경로당 이용 노인을 대상으로 한 최선하(1996)의 연구결과와 65세 이상의 노인에게 율동적 동작 훈련을 실시한 전미양(1996)의 연구결과와 남녀 노인을 대상으로 에어로빅 훈련을 실시한 Blumenthal 들(1989)의 연구결과 심혈관 기능이 향상되었다고 나타내었다.

본 연구에서 최대산소섭취량이 실험군에서 운동중재 후의 13.6% 증가는 노인에게 맞는 40-60%의 점진적 강도와 9주간의 운동기간이 최대산소섭취량의 증가를 가져온 것으로 생각된다.

이러한 결과는 체력의 중요요소인 최대산소섭취량이 유산소 운동으로 향상될 수 있다는 것을 제시하며(차광석 등, 1997) 노인의 경우 저강도 운동프로그램으로서 장기간의 심폐지구력 운동은 노화에 따라 수반되는 심폐기능의 저하를 긍정적인 상태로 변화될 수 있음을 나타내고 있다.

유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 악력의 유의한 증가는 12주간 노인에게 신체활동을 실시하여 악력에서 유의한 증가를 나타낸 김춘길(1995)의 연구결과와 노인에게 9주간의 근력강화운동을 실시하여 악력의

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

유의한 증가를 나타낸 김희자와 홍여신(1995)의 연구결과와 일치한다. 그러나 12주간의 신체활동프로그램을 노인에게 실시한 이예순(1995)의 연구결과와 노년기 여성에게 12주간의 율동적 동작훈련을 실시한 전미양(1996)의 연구결과와 남녀노인을 대상으로 16주간의 에어로빅 훈련을 실시한 Blumenthal 들(1989)의 연구결과와는 상반되는 것이다.

실험후 악력의 증가는 6.3%로서 9주의 기간을 통해 본운동시의 정확한 팔동작의 움직임과 준비운동, 정리운동시의 손목 관절운동과 팔의 스트레칭을 강조한 것이라고 생각된다.

유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 각근력의 유의한 증가는 12주간의 근력강화 운동을 실시한 김희자(1994)의 연구결과와 Frontera 들(1988)의 연구결과와 일치하며 전미양(1996), 이영란(1999), Hopkins 들(1990)의 연구에서 노인에게 율동적 동작을 12주간 실시한 결과 각근력이 유의하게 증가되었다는 연구결과와 일치한다.

실험후 각근력의 증가는 9.4%로서 가볍게 뛰기동작, 발꿈치 튕기기와 발가락에 체중을 부과하여 걷기동작을 실시한 것이 각근력의 증가를 나타내었다고 생각된다. 이러한 결과는 낮은 강도의 지속적인 유산소성 운동이 근력향상에 도움이 되는 것을 나타내며 Rantanen 들(1994)은 노인의 경우 근력은 걷기, 물건들기 등의 일상생활을 독립적으로 수행하는데 큰 영향을 미치는 체력요인으로 낮은 강도의 유산소성 근력운동을 실시하여 생리적 노화로 일어나는 근력의 감소와 활동성 부족으로 인한 근육의 위축 등을 예방하여야 한다고 하였다.

유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 실험군과 대조군간의 유연성에 유의한 차이가 나타나지 않은 것은 60세 이상의 양로원 노인 20명을 대상으로 주 3일, 8주간의 집단 동작 훈련을 실시한 서부덕(1996)의 연구결과와 양로원 대상으로 12주간 무용요법을 실시한 이영란(1999)의 연구결과와 Brown 과 Holloszy (1991)의 연구에서 3개월간의 유연성, 평형성, 보행을 중심으로 한 근력운동후 노인의 둔부 유연성이 유의하게 증가되었다는 결과와 상반된다. 또한, Mills (1994)의 연구에서 20명의 좌식 생활을 하는 노인을 대상으로 유산소 운동을 8주간 실시한 결과 둔부와 무릎, 발목의 유연성이 유의하게 증가되었다는 연구결과와 상반된다.

실험후 유연성에서 유의한 증가가 나타나지 않았던 결과는 본운동의 구성이 심폐지구력, 악력 및 각근력 중심으로 이루어졌고, 준비운동과 정리운동에서의 맨손체조와 스트레칭이 원활하게 작용하지 않았던 것으로 생각되며, 본운동시 신나는 음악에 맞추어 하는 흥미위주의 참여와는 달리 준비운동, 정리운동에는 음악없이 구령에 맞추어 대상자로 하여금 흥미가 유발되지 않아 유산소 리듬 운동을 잘 따라 하지 않은 것으로 생각된다.

이러한 결과는 나이가 들어감에 따라 관절의 경직으로 관절의 운동범위가 감소하게 되며 관절의 유연성 저하로 인해 신체활동의 독립성과 안전성을 저하시킴을 나타내는 것이다(Shephard, 1988). 그러나, 유연성은 일상생활의 어려움이 있는 노인에게 관절운동을 통하여 감소를 지연시킬 수 있으므로(양미란 등, 1996) 지속적인 관절운동의 필요성을 시사하고 있다.

2. 유산소 리듬 운동프로그램이 자기효능감에 미치는 효과

유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 자기효능감은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였다.

운동에 대한 자기효능감이 실험후 유의하게 높아진 결과는 노인에게 근력강화운동을 실시한 김희자(1994)의 연구결과와 맨손체조, 스트레칭, 하바드 스텝으로 이루어진 운동프로그램을 실시한 최선하(1996)의 연구결과와 양로원 노인에게 보행과 스트레칭을 실시한 김춘길(1995)의 연구결과와 일치한다. 또한 고전무용과 음악으로 구성된 집단적 율동 동작을 실시한 서부덕(1996)의 연구결과와 일치한다.

본 연구에서 실험후 자기효능감이 23.9% 증가한 것는 9주 동안의 반복적인 운동의 실시와 연구자와 대상자의 만남을 통해 운동에 대한 지식과 느낌을 이야기함으로서의 성취경험과 대상자중에서 모델이 선정되어 운동시 선두에 실시한 대리경험과 체력의 변화와 운동시간 전·후에 서로의 경험을 나누는 시간을 가진 것 그리고 연구자가 제시한 운동 동작의 그림을 보고 쉽게 따라 할 수 있었던 것이 자기효능감을 증진시킨 것으로 생각된다

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

이러한 결과는 자기효능감이 대상자가 운동을 선택하여 계속적으로 유지해 나가도록 하는 인자이며 (Sallis et al., 1986) 운동을 하면서 느끼는 긍정적인 정서상태와 신체변화가 자기효능감의 인지정도를 높였다는 것을 암시한다.

3. 유산소 리듬 운동프로그램이 삶의 질에 미치는 효과

유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 후 삶의 질은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였다.

삶의 질이 실험후 유의하게 높아진 결과는 38명의 양로원 거주 노인을 대상으로 12주간 보행과 스트레칭으로 구성된 운동프로그램을 적용시킨 김춘길(1995)의 연구결과, 폐경기 여성을 대상으로 율동 훈련 프로그램을 실시한 최정안(1998)의 연구결과와 일치하며 노인여성을 대상으로 12주간 율동적 동작을 실시한 후 생활만족도가 유의하게 증가되었다는 서부덕(1996), 임혜자(1996)의 연구결과와 저강도의 운동프로그램을 실시하여 삶의 만족감과 운동의 인지도, 정신상태, 수면의 양과 질을 포함한 다양한 변수들간의 결과를 보고한 Stevenson 과 Topp(1990)의 연구결과와 일치한다.

본 연구에서 실험후 삶의 질이 16.6% 증가한 것은 9주간의 운동을 실시하여 호흡능력이 증가됨을 대상자 스스로 인식할 수 있었던 것과 노인들이 직접 노래를 따라 부르면서 운동을 수행하여 스트레스를 해소하거나 표현한 것이 삶의 질을 증진시킨 것으로 생각된다.

이러한 결과는 신체활동의 상태, 긍정적인 대인관계의 상호작용, 생리적 상태의 변화, 안정감과 신체적 조절감이 삶의 질에 중요한 요소라는 것을 나타낸다.

이와 같은 결과를 통해서 볼 때 유산소 리듬 운동프로그램은 노인의 최대산소섭취량, 악력, 각근력, 자기효능감, 및 삶의 질을 효과적으로 증진시키는 프로그램으로 나타났다.

Ⅵ. 결 론

본 연구는 유산소 리듬 운동프로그램이 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 효과를 규명하고자 시도되었다.

연구방법은 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험설계이고, 1999년 6월 1일에서 7월 30일까지 대구광역시의 2개의 동을 실험군과 대조군으로 달리하여 65세 이상 73세 사이의 노인들 중 대상자 선정기준에 적합하면서 연구에 참여하기를 원하는 실험군 17명, 대조군 19명의 총 36명을 연구대상자로 선정하였다.

유산소 리듬 운동프로그램은 맨손체조, 스트레칭, 에어로빅운동, 고전무용 및 음악을 기본으로 연구자에 의해 개발되었으며 9주간, 주 3회, 40-60%, 1회 1시간, 총 27회로 실시하였다. 또한, 대상자에게 운동을 통한 자기효능감을 증진시키고자 반복적 운동실시, 대상자 중에서 역할모델의 설정, 운동시간 전·후 서로의 경험을 나누는 시간을 가졌다.

자료분석은 SAS program을 이용하여 백분율, 평균, 표준편차, χ^2-test, t-test, ANCOVA로 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 최대산소섭취량이 증가할 것이다.'는 지지되었다(F=7.76, p=0.008).
2. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 악력이 증가할 것이다.'는 지지되었다 (F=4.61, p=0.039).
3. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 각근력이 증가할 것이다.'는 지지되었다 (F=9.29, p=0.000).
4. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 유연성이 증가할 것이다.'는 기각되었다.
5. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 자기효능감이 증가할 것이다.'는 지지되었다 (F=43.40, p=0.000).
6. '유산소 리듬 운동프로그램을 실시한 실험군은 대조군보다 삶의 질이 증가할 것이다.'는 지지되었다 (F=8.91, p=0.005).

이상의 연구결과로 유산소 리듬 운동프로그램은 노인의 최대산소섭취량, 악력, 각근력, 자기효능감, 삶의 질을 증진시키는 방안이 될 수 있다.

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

참 고 문 헌

김은희 (1997). 운동과 건강, 류마티스 건강학회지, 4(2) : 310-319.

김창규 (1986). 노인체육, 체육진흥회. 서울: 한국사회체육진흥회.

김춘길 (1995). 운동프로그램이 양로원 노인의 체력, 자기효능성, 일상생활능력 및 삶의 질에 미치는 효과. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.

김희자 (1994). 시설노인의 근력 강화 운동이 근력, 근지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

노유자 (1988). 서울지역 중년기 성인의 삶의 질(Quality of life)에 관한 분석연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.

노유자, 김춘길 (1995). 가정노인과 양로원노인의 체력, 자기효능, 일상생활능력 및 삶의 질에 관한 연구. 간호학회지, 25(2) : 259-278.

박은숙, 김순자, 김소인, 전영자, 이평숙, 김행자, 한금선 (1998). 노인의 건강증진 행위 및 삶의 질에 영향을 미치는 요인. 대한간호학회지, 28(3) : 638-649.

박인숙 (1995). 리듬운동이 60세 이상의 여성의 골대사에 미치는 영향. 한국체육대학교 대학원 박사학위논문.

서부덕 (1996). 집단동작 훈련이 시설노인의 생리, 심리적 변수 및 일상활동능력에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학위논문.

성경숙 (1994). 운동-운동의 치료적 측면-. 대한간호, 33(3) : 19-27.

양미란, 김명, 김현수 (1996). 노년기 여성의 건강체력에 관한 연구. 발육발달, 4 : 43-54.

의학교육연수원 (1997). 의학연수교육총서 제6집 노인의학, 서울: 서울대학교출판부.

이선자 (1994). 노인 보건의료 관리 모형. 한국보건간호학회지, 8(2) : 71-82.

이영란 (1999). 무용요법이 노인의 신체적, 심리적 특성에 미치는 효과. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.

이영자 (1989). 한국노인의 건강사정도구 개발에 관한 일 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.

이예순 (1995). 12주간의 신체활동프로그램이 노인들의 체구성성분, 혈압, 체력에 미치는 영향. 체육과학연구소논문집, 14 : 177-186.

임혜자 (1996). 생활무용프로그램이 노인의 삶의 만족도와 심적 변화에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학위논문.

장혜경, 이숙자 (1999). 안녕(Well-Being)의 개념분석-한국 노인을 대상으로-, 성인간호학회지, 11(2) : 298-307.

전미양 (1996). 율동적 동작훈련이 노년기 여성의 생리, 심리적 변수에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

전산초, 최영희 (1992). 노인간호학, 서울: 수문사.

정영숙 (1992). 유산소성 운동프로그램이 여성고령자의 신체구성성분 및 체력에 미치는 영향. 부산대학교 체육대학원 석사학위논문.

차광석, 윤재량, 정승모 (1997). 일반인의 심폐지구력 평가기준치 설정 및 간접예측식 개발. 체육과학연구, 8(1) : 29-38.

채수원, 오경옥 (1992). 노인의 사회적 지지와 삶의 질에 관한 연구, 대한간호학회지, 22(4) : 552-568.

최선하 (1996). 규칙적인 운동프로그램이 경로당 이용노인의 건강에 미치는 효과. 한양대학교 대학원 박사학위논문.

최정안 (1998). 율동훈련 프로그램이 폐경기 여성의 불편감, 혈중지질농도 및 삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84(2) : 191-215.

Bandura, A. (1986). Self-Efficacy Social Foundation of thought & action, a social cognitive theory. Prentice-Hall, Inc.

Blumenthal, J. A., Emery, C. F., Madden, D. J., George, L. K., Coleman, R. E., Riddle, M. W., Mckee, D. C., Reasoner, J., & Willianms, R. (1989). Cardiovascular and behavioral effects of aerobic exercise

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

training in healthy older men and women. Journal of Gerontology, 44(5) : 146-157.

Blyth, M., & Goslin, B. (1985). Cardiorespiratory respones to aerobic dance. Journal of sport medicine, 25 : 57-64.

Boots, S., & Hogen, C. (1981). Creative Movenment and Health. Topic in Nursing, 3(2) : 23-31.

Brown, M., & Holloszy, J. O. (1991). Effect of a low intensity exercise program on selected physical performance characterisrtics of 60 to 71 years olds. Aging, 3 : 129-138.

Frontera, W. R., Meredith, C. N., & O'Reilly, K. P. (1988). Strength Conditioning in older men, Skeletal muscle hypertrophy and improved function. Journal of Applie Physiology, 64 : 1038-1044.

Hopkins, D. R., Murrah, B., Hoeger, W. W. K., & Rhodes, R. C. (1990). Effect of Low-Impact Aerobic Dance of the Functional fitness of Elderly women. The Gerontolgical Society of America, 30(2) : 189-192.

McAuley, E., & Jacobson, L. (1991). Self-efficacy and exercise participation in sedentary adult female. American Journal of Health promotion, 5(3) : 185-191.

Mills, E, M. (1994). The effect of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility, and balance among sedentary elderly persons. Nursing Research, 43(4) : 207-211.

Padilla, G, V., & Grant, M, M. (1985). Quality of life as a cancer nursing outcome variable. Advances in Nursing Science, 8(1) : 45-60.

Rantanen, T., Era, P., & Heikkine, E. (1994). Maximal isometric strength and mobility among 75-year-older men and women. Age and Ageing, 23 : 132-137.

Sallis, A. L., Haskell, N. L., Fortmann, S. P., Vaanizan, K. M., Taylor, C. B., & Solomon, D. S. (1986). Predictors of adoption and maintenance of physical activity in community sample. Preventive Medicine, 15(33) : 1-341.

Shephard, R. J. (1988). Exercise programming for older adult. Resource Manual for guideline for exercise testing and prescription. pennsylvania: American college of sports medicine.

Shin, Y. H. (1999). The effect of a working Exercise Program on Physical Function and Emotional State of Elderly Korean Women. Public Health Nursing, 16(2) : 146-154.

Snyder, M. (1990). Movement therapy. Independent Nursing Intervention. New York: Delmar Publisher.

Stevenson, J., & Topp, R. (1990). Effect of moderate and low-intensity long term exercise by older adult. Research in Nursing & Health, 13 : 209-218.

The Joint National Committee. (1992). Report of the joint national committee detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Washington D. C.: US Department of Health Human Service.

Young, A. (1986). Exercise physiology in geriatric practice. Acta Med Scand, Supply, 711 : 227-232.

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

ABSTRACT

The Effect of Aerobic Rhythmical Exercise Program on Physical Fitness, Self-efficacy and Quality of Life in Elderly

Kim, Jong Hwa (Kyung Pook National University Hospital)
Park, Young Sook(College of Nursing, Keimyung University)

The purpose of this study was to determine the effects of aerobic rhythmical exercise program on VO_2 max, leg strength, grip strength, flexibility, exercise self-efficacy and quality of life in elderly. This quai-experimental study was designed as a non-equivalent control group pretest-posttest study. 36 subjects, aged between 65 and 73 years who have normal cognition, sensory function and cerebellum function participated in this study. 19 experimental group subjects participated aerobic rhythmical exercise program. Aerobic rhythmical exercise program was developed on the basis of calisthenics, stretching, aerobic exercise, Korean traditional dance and music by the author. The program consisted of approximately 1 hours of exercise, 3 times a week for 9 weeks. During 1 hours workout, there were 15 minutes of warm-up dancing, 35 minutes of conditioning dance and 10 minutes of cool-down dancing. The intensity for the conditioning phase was between 40% and 60% of age adjusted maximum heart rates. The VO_2 max, grip strength, leg strength, flexibility, exercise self-efficacy and quality of life were measured prior to and following the experimental treatment.

Data were analyzed with χ^2-test, t-test, mean, standard deviation, percentage of change and ANCOVA test using SAS program.

Results were obtained as follows.

1. The VO_2 max of the experimental group were significantly lower than those of the control group following the aerobic rhythmical exercise program(F=7.76, p=0.008).
2. The grip strength of the experimental group were significantly lower than those of the control group following the aerobic rhythmical exercise program(F=4.61, p=0.039).
3. The leg strength of the experimental group were significantly lower than those of the control group following the aerobic rhythmical exercise program(F=9.29, p=0.000).
4. The was no significantly difference of flexibility between experimental and control group
5. The self-efficacy of the experimental group were significantly lower than those of the control group following the aerobic rhythmical exercise program(F=43.40, p=0.000).

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)

6. The quality of life of the experimental group were significantly lower than those of the control group following the aerobic rhythmical exercise program(F=8.91, p=0.005).

The results suggest that aerobic rhythmical exercise program can improve VO_2 max, grip strength, leg strength, exercise self-efficacy and quality of life elderly. Thus, aerobic rhythmical exercise program was a useful nursing intervention for elderly.

계명대학교 | IP: 114.71.4.130 | Accessed 2016/07/08 10:11(KST)