



모션비트 음악을 이용한 리권운동이 성인여성의 체력 및 기분에 미치는 영향*

조 경 숙¹⁾ · 김 우 원²⁾

1) 경원대학교 간호학과 교수, 2) 경원대학교 사회체육과 교수

Effects of the Rhy-Kwon Exercise with Motion Beat Music on Physical Fitness and Mood among Adult Women*

Cho, Kyung-Sook¹⁾ · Kim, Woo-Won²⁾

1) Professor, Department of Nursing, Kyungwon University
 2) Professor, Department of Leisure and Sports, Kyungwon University

Abstract

Purpose: The purpose of the study was to compare the effects of the Rhy-Kwon exercise with motion beat music program to the Rhy-Kwon with ordinary beat music program on physical fitness and mood in employed women. **Method:** Total of 29 women who did not have any particular disease were randomly assigned either to a Rhy-Kwon with motion beat music group or to a Rhy-Kwon with ordinary beat music group. Nine subjects in each group completed posttest measures (physical fitness and mood) in 8 weeks. **Results:** After the 8 weeks of the study period,

there were significant improvement in sargent jump and mood especially for the subscale of vigor in the Rhy-Kwon with motion beat music group compared to their counterparts. But no significant differences were found between the groups in other physical fitness measures. **Conclusion:** The results showed that Rhy-Kwon with motion beat music program would partially improve physical fitness and mood (vigor). Further studies are needed to confirm the effects of Rhy-Kwon with motion beat music program with various populations.

Key words : Rhy-Kwon, Physical fitness, Affect, Women

주요어 : 리권운동, 체력, 기분, 여성

* 본 논문은 경원대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음

* This work was supported by the research fund of Kyungwon University.

접수일: 2009년 9월 12일 심사완료일: 2009년 9월 28일 게재확정일: 2009년 11월 11일

• Address reprint requests to : Kim, Woo-Won(Corresponding Author)

Professor, Department of Leisure and Sports, Kyungwon University

Bokjungdong, Soojung-Ku, Sungnam-Si, KyungGi-Do 461-701, Korea

Tel: 82-31-750-5639 Fax: 82-31-750-8927 E-mail: wwkw@kyungwon.ac.kr

서론

연구의 필요성

우리나라 국민의 평균수명은 남성과 여성이 각각 73.38세와 80.44세에 달하고 있다(National Statistical Office, 2004). 이는 11년 전인 1991년에 비해 남자 5.64년 그리고 여자 4.52년이 증가한 수치로, 이러한 추세가 지속된다면 2010년경에는 우리나라 여성의 평균수명이 82.7세가 된다고 하며(Ministry of Health and Welfare, 2008), 이에 따라 여성의 건강 수명 및 삶의 질 문제가 더욱 중요하게 될 것이다.

우리나라의 2008년도 국민건강·영양조사에서 전체 성인의 과체중 및 비만율이 각각 27.44%와 3.20%인 반면, 여성의 경우 과체중 32.18%, 비만 4.68%로 상대적으로 더 높다(Ministry of Health and Welfare, 2008).

여성의 건강행위를 살펴보면 유산소운동을 주 3~5회 실천하는 경우 37.0%, 근력운동을 주 2회 이상 하는 경우 10.1%, 유연성운동을 주 2회 이상 하는 경우 16.4%로 다른 건강행위에 비해 운동의 실천도가 낮은 것으로 나타났다(Choi, Jo, & Kim, 2000).

이 같은 이유로 여성을 대상으로 운동, 식이, 행동 수정과 같은 생활양식의 변화가 강조되고 있다(Kim, Cha, Lim, & Jang, 1999). 그 중에서 운동은 여성의 건강관리와 삶의 질 향상을 위한 중요한 방안의 하나로 간주되고 있다. 하지만 대부분의 운동프로그램은 반복적이고 단순하여 운동에 대한 동기를 부여하기 어렵고 쉽게 지루해 할 수 있으며 운동에 참여하는 것을 포기하게 할 수 있다(Jeon & Choe, 1996). 그러므로 여성에게 필요한 운동을 꾸준히 하도록 하기 위해서는 흥미를 끌 수 있고 지루하지 않아 지속적으로 참여할 수 있는 운동을 제공해야 한다.

이에 본 연구에서는 우리나라 국민인 태권도의 동작과 흥미로운 댄스스텝을 결합한 새로운 운동인 리권운동(Rhy-Kwon)을 여성의 건강을 위한 중재로 사용하고자 한다. 리권(Rhy-Kwon)운동은 우리나라에서 최초로 만들어진 휘트니스로 태권도의 기술이 추가되며 태권도 동작과 댄스스텝을 사용한다. 구체적으로 살펴보면 손동작은 태권도의 기술(손날치기, 등주

먹치기, 정권찌르기)과 복싱의 동작(젹, 어퍼, 훅 등)을 사용하고 발동작은 대부분 태권도의 기술(앞차기, 돌려차기, 뒤차기, 후려치기, 찍기, 옆차기 등)이 주를 이룬다(Park, 2008). 리권운동은 파워 넘치는 동작과 유연한 동작이 혼합되어 있기 때문에 요가와 명상 등과 같이 정신수양에 도움이 되는 정적인 휘트니스 운동과 직접 뛰고 땀을 흘리며 신체를 건강하게 해 주는 동적인 휘트니스 운동 사이에서 갈등하는 사람들을 모두 만족시킬 수 있다는 장점을 갖고 있다. 평소에 잘 사용하지 않는 신체부위를 자극하여 유연성을 길러주고 순발력, 평형성, 민첩성 등을 높여주어 체력을 향상시켜 준다. 음악에 맞춰 스텝을 밟으며 일정한 속도로 주먹을 날리거나 발차기를 하면 유산소 운동에 도움이 되어 혈액순환을 원활하게 해 주고 전신 운동인 동시에 자주 사용하지 않는 근육을 자극해 주는 동작이 많아 탄력 있는 몸매를 만들어 주며 체중 감량의 효과를 볼 수 있는 운동이다(Park, 2008). 그러나 평소 운동이 부족한 여성에게는 다소 어려울 수 있으므로 동작을 쉽게 익힐 수 있는 방안이 필요하다.

음악의 리듬은 심리적으로 긍정적인 영향을 주고, 조화로운 움직임의 자연스러운 촉진제이고(Goellnitz, 1975), 적절한 음악의 선택은 운동을 지속하게 한다고 하였다(Karageorghis & Jones, 2000). 지금까지의 운동에 사용한 음악은 운동에 맞는 음악이 아니고 기존의 음악 중 댄스 음악 등 운동과 박자가 맞는 것을 선택해서 이용해 왔다(Bac & Cho, 1996; Elliott, Carr, & Savage, 2004; Johnson, Otto, & Chair, 2001; Lee, 2001; Lee, 2008). 이 경우에는 동작의 시작과 끝이 음악의 박자와 정확하게 맞지 않아 운동의 효과를 차감할 수 있다. 이에 본 연구에서는 이런 문제점을 보완할 수 있도록 리권(Rhy-Kwon)운동의 스트레칭, 본 운동, 근력운동의 동작에 적합한 음악으로 구성된 모션 비트음악을 제작하였다(Park, 2008). 이 음악은 기합소리, 발차기, 손기술 등 동작의 맞는 시점에 다양한 비트(샘플링)를 넣어 흥을 돋우면서 운동효과를 높이기 위한 것으로 이 음악의 효과를 기존의 운동에서 사용해 온 음악과 비교할 필요가 있다.

리듬의 인식은 학습의 결과라기보다 생리적 현상으로서 감각적 리듬과 운동적 움직임은 즉각적으로 연결된다. 리듬은 시간을 조절하고 이 시간은 움직임의

공간적 요소를 조절하며, 공간 안에서 움직이는 근육의 힘을 조절한다(Lee, 2006). 리듬의 액센트와 소절들은 순서대로 질서가 있고 그 리듬이 반복적으로 연주되는 경우 우리의 몸은 그 신호를 미리 예측 할 수 있다. 이런 리듬을 학습하게 되면 움직임과 박자의 타이밍이 동시에 일어나도록 돕는다(Kim, Ko, & Kwon, 2002).

Thaut (1997)는 템포가 다른 리듬자극을 사용하여 근육운동을 비교한 연구에서 동일한 리듬자극도 속도에 따라 다른 결과를 가져올 수 있음을 근전도를 이용하여 보고하였다. 우리나라 자진모리장단의 리듬 패턴도 리듬운동을 촉진하는 것을 근전도로 확인할 수 있었다고 하였다(Moon, 2005).

Karageorghis와 Jones (2000)는 음악의 템포 등으로 통제된 동기부여음악(motivational music)이 운동 지구력을 증진한다고 하였으나, Elliot, Carr와 Savage (2004)의 연구에서는 동기부여음악이 에르고미터자전거 운동을 충분히 동기화를 시키지 못했다고 보고하였다. 이처럼 대부분의 연구에서 음악템포가 운동의 효과를 증진시키는 것으로 보고하고 있지만 일치하고 있지는 않다.

그러므로 본 연구에서는 모션비트 리권운동의 비트(beat)에 따른 생리적 반응을 유도하여 운동 자체의 효과 뿐만 아니라 정서에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 확인하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 모션비트 리권운동 수행이 체력과 기분에 미치는 영향을 알아봄으로서 운동에서의 모션비트 음악의 효과를 확인하기 위함이다.

용어 정의

● 리권(Rhy-Kwon) 운동

리권(Rhy-Kwon)이란 태권도 동작을 기본으로 두고 그 위에 복싱과 댄스, 여러 가지 무술의 기본동작을 음악과 함께 결합한 운동이다. 이는 Rhythm and Kwon (주먹)의 합성어로 '리듬'은 부드러움과 음악을, '권'은 주먹과 무술을 의미 한다. 한자로 利拳이라고

한다. 움직임에 따라 음악을 제작하여 운동량을 최대화하는 휘트니스 운동이다(Park, 2008).

● 모션비트(Motion Beat)

비트(beat)는 음악에서 템포(속도)를 나타내는 단위로 리듬의 기본단위인 박(拍)을 의미한다. 운동의 움직임에 따라 리듬이 변화할 위치를 미리 지정해 놓은 것이 모션비트(motion beat)이다. 즉, 몸의 움직임에 따라 비트의 음색과 음향을 다르게 조절하여 움직임을 표현해주는 박자이다. 움직임과 가장 흡사한 소리들을 찾아내어 리듬의 위치에 표현하여 움직임을 소리로 들을 수 있도록 구성되어 있다(Park, 2008).

연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 S시에 거주하고 직장을 가지고 있는 30~40대 여성을 대상으로 리권운동프로그램을 운영하고 있는 휘트니스센터에서 실험내용을 알리고 참여의사를 밝힌 사람을 대상으로 하였다. 이들 중 심장과 관련된 병력, 증상, 다른 건강문제, 심혈관계 위험요소에 관한 32개 문항으로 구성된 AHA/ACSM (American Heart Association / American College of Sports Medicine) 건강 및 피트니스 시설 참여 전 선별 검사 질문지의 모든 항목에 문제가 없는 사람으로 29명을 선정하였다. 실험 참가 전에 실험에 관련된 정보와 절차에 대한 내용을 설명한 후 본인 의지에 따라 실험 참가 동의서에 서명한 사람을 추첨을 통해 무작위로 모션비트(Motion Beat, MBG) 군에 14명, 일반비트(General Beat, GBG) 군에 15명을 배정하였다. MBG 군은 14명이 시작하여 9명(탈락률-35.71%), GBG 군은 15명이 시작하여 9명(탈락률-40.00%)이 8주 동안의 실험을 마쳤다. 마지막까지 실험에 참가한 대상자는 모두 일주일에 3번씩 8주 동안 실험에 참가하였다. 실험일에 참석하지 못한 경우는 다음 날에 보충하였다. 탈락 이유는 두 군 대상자 모두 직장여성으로 퇴근 후에 생긴 가정생활이나 직장 업무로 인한 참석을 저조였다. 최종 대상자 18명의 신체적 특성과 주요 종속변수를 분석한 결과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

자료수집은 2008년 8월 23일부터 10월 24일까지 이

루어졌다. 리권운동 시행 전과 시행 8주 후에 동일한 방법으로 사전 및 사후검사로 체력을 측정하고, 설문지를 이용하여 자기 기입식으로 기분을 측정하였다.

실험처치

● 리권운동 프로그램

본 연구에서 사용한 리권운동은 리권운동을 창안한 체육지도자가 직접 지도하였고, 기간은 체력단련의 효과가 가장 크게 나타나는 8주(Sharkey, 1979) 동안 주 3회 실시하였다. 운동의 강도는 대상자가 약간 힘들다에서 힘들다고 느끼는 정도(Borg의 운동자각도 12-15 정도, Borg, 1975)로 수행했다. 프로그램의 내용은 Table 1과 같다.

● 음악 적용 프로그램

• 모션비트 음악

모션비트 음악은 휘트니스 음악전문가에 의해 30대 여성이 선호하는 음악으로 제작하였다. 멜로디 작업

은 Roland사의 디지털 피아노(모델명 : FP-8)를 이용하여 작업하고 시퀀싱(sequencing)은 Steinberg사의 Cubase 3.0X를 이용하였다. 소리 샘플링(voice sampling) 작업은 주파수대역 : 50-15,000Hz 인 Shure사의 SM58 마이크를 사용하여 Audio Card ESI사의 WamiRack 192L을 통해 입력하여 제작하였다. 4/4 박자의 노래로 반박의 박자를 모두 제외하여 끊어지지 않고 일정한 박자로 이루어지도록 제작하였고, 시퀀싱 작업 시 Waves사의 플러그인(plugin)을 사용하였으며, 가상악기들은 Steinberg사의 제품들을 사용하였다. 시퀀싱 프로그램 속에서 믹싱(mixing)하였고, 마스터링(mastering)을 통하여 마무리 작업하였다. Mastering을 마친 음악은 소니(Sony)사의 Acid 6.0을 통해 리권운동에 맞게 동작들을 분석하여 모션비트 음악을 첨가하였다.

• 일반비트 음악

일반비트 멜로디 작업도 모션비트와 동일한 방법으로 제작하였는데 마스터링 후 모션비트 음악을 첨가하지 않았다. 일반비트 음악은 운동에서 일반적으로 사용해 오던 음악이다.

Table 1. Rhy-Kwon Exercise Program

Type	Time	Contents	Intensity	Speed	
Warm up exercise	Warm up	10 min	Stretching	RPE 8 Below 100 bpm	
Main exercise	Work out	30 min	A Speed Bag, Jap Jumping Step, Slip Hook, Down, 2Hook, B Slip & Hook, Front & Back, Back Attack C Upper, 2Upper, Side Knee, Switch, Front Scissors & Upper, Knee, Front Kick, D Knee & Down Punch, Knee & Front Kick, Jump Front Kick, Squat, Lunge, Side Kick x Fast, Round House Kick, Back Kick, Side Back Kick, Toe Touch Crunch, Leg Raise, Trunk Twist, Push Up	RPE 12~15 14	135~155 bpm
		10 min	Conditioning	RPE 14	100~120 bpm
		7 min	Band stretching	RPE	below 90 bpm
Cool down	Meditation	3 min	Meditation	7~10 (No Beat)	

RPE=Rating of perceived exertion; bpm=beat per minute.

연구 도구

● 체력

체력검사는 신뢰도와 타당도가 인정되고 있는 10개 항목으로 하였다. 근력은 악력(좌, 우), 배근력, 근지구력은 윗몸일으키기, 유연성은 체전굴, 체후굴, 순발력은 제자리높이뛰기, 전신반응측정, 민첩성은 반복 옆뛰기, 평형성은 눈감고 외발서기를 채택하여 측정하였다.

측정은 TKK system (Takei, Japan)을 이용하였고, 방법은 American Association for Health, Physical Education and Recreation and Dance의 Physical Fitness Test Manual (1989)을 참고로 하였다. 측정 오차를 줄이기 위하여 정해진 1인에게 일정 종목을 측정하게 하였고 전신반응과 순발력을 제외한 모든 측정항목은 각각 2회 반복 측정하였으며 최대값을 채택하였다. 측정 항목은 다음과 같다.

● 근력

악력은 자연스럽게 선 자세로 손의 제2관절이 직각이 되도록 악력계를 잡은 상태에서 악력계 손잡이를 당겨 0.1kg 단위로 측정하였고, 배근력은 전사각을 30°로 하고 선 자세로 무릎을 굽히지 않은 상태에서 배근력계를 당기도록 하여 0.1kg 단위로 측정하였다.

● 근지구력

윗몸일으키기는 양 팔꿈치가 굽힌 무릎에 닿은 횟수를 30초간 측정하였다.

● 유연성

체전굴은 직립자세에서 허리를 아래로 구부려서 두 손끝이 표시하는 지점을 cm 단위로 측정하였다. 체후굴은 엎드린 자세에서 양손을 뒤로 한 채 구령에 따라 허리를 들어 멈춘 상태에서 턱 아래 부분까지의 지점을 cm 단위로 측정하였다.

● 순발력

제자리높이뛰기는 양발을 20cm 정도 넓힌 상태에서 손끝을 점프대의 하단과 일치 시킨 후 무릎을 굽혔다가 수직으로 높이 뛰어 터치한 지점까지의 거리를 cm로 측정하였다.

전신반응 측정은 40cm×40cm의 계측장에 선 후 불빛이 켜지면 계측대 위를 빠르게 뛰게 하였으며, 5번 실시하여 평균값을 .001초 단위로 측정을 하였다.

● 민첩성

반복 옆뛰기는 30초 동안 120cm 간격의 스텝 선을 통과한 횟수를 측정하였다. 측정수치가 작을수록 민첩성이 향상된 것을 의미한다.

● 평형성

눈감고 외발서기는 40cm×40cm의 계측장내에서 눈을 감고 대퇴부가 수평이 되도록 한 발을 앞으로 들고, 양팔을 수평으로 올린 상태에서 평형을 유지한 시간을 초 단위로 측정하였다. 평형 유지 시간은 든발이 계측장을 벗어나거나 자세가 안정 상태를 유지하지 못할 때까지 초 단위로 측정하였다.

● 기분 측정도구

본 연구에서 McNair, Lorr와 Propplenman (1992)이 개발한 기분 측정도구인 POMS (Profile of Mood States)를 타당화한 Shin (1996)의 도구를 사용하였다. 이 도구는 5점(0-4점) 척도로 된 34문항의 설문지로 불안과 우울요인, 활력요인, 분노요인으로 구성되었다. Shin (1996)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.96였고, 30세 이상 성인여성을 대상으로 한 연구(Lee, 2005)에서 .96이었으며, 본 연구에서는 .938이었다.

자료 분석

본 연구에서 측정된 모든 자료는 SPSS Version 14.0 통계 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차의 기술통계량을 산출하였다. MBG 군과 GBG 군의 동질성 검정은 표본수가 적어 비모수 통계법인 Mann-Whitney 검정을 이용하였다. 음악 비트 유형에 따른 기초체력의 집단 내 변화에 대해서는 비모수 검정방법인 대응2-표본인 Wilcoxon의 대비된 쌍의 부호 순위 검정을 실시하였으며, 집단 간에 대한 변화는 비모수 검정방법으로 독립K-표본인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다.

연구 결과

모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 간의 주요 변수에 대한 사전 동질성 검정

Table 2. Homogeneity Comparisons Between MBG & GBG on Dependent Variables

Variables	MBG (n=9)	GBG (n=9)	Z*	p
	Mean ± SD	Mean ± SD		
Age (yrs)	34.00±3.43	34.77± 4.71	-.316	.716
Height (cm)	162.32±1.98	161.36± 4.67	-.369	.704
Weight (kg)	59.31±6.60	55.17± 6.59	-1.281	.220
Left hand grip strength (kg)	23.71±3.12	23.07± 4.27	-.265	.791
Right hand grip strength (kg)	22.38±4.55	24.23± 5.16	-.883	.377
Back muscle strength (kg)	52.33±18.68	58.32±13.99	-1.017	.309
Sit-up (frequency)	14.22±7.00	13.22± 7.84	-.399	.690
Trunk flexion (cm)	5.18±8.40	6.92±10.22	-.309	.757
Trunk extension (cm)	40.82±10.79	40.87±10.58	-.177	.860
Sargent jump (cm)	29.89±6.11	26.89± 3.55	-1.117	.264
Whole body reaction time (sec)	49± .10	48± .06	-.664	.507
Side -step (frequency)	24.92±3.29	26.00± 5.36	-.937	.349
Closed eye foot balance (sec)	18.71±7.80	15.76± 5.84	-.671	.502
Mood (score)	3.81± .37	3.25± .70	-1.679	.093

MBG=Motion beat group; GBG=General beat group.

*Mann-Whitney test.

연구 대상자는 모션비트 리권운동군(MBG)과 일반비트 리권운동군(GBG) 모두 각각 9명이었다. MBG 군과 GBG 군의 사전 동질성 검정을 위해 Mann-Whitney 검정을 한 결과, 나이, 신장과 체중의 신체적 특성과 종속변수인 악력(좌, 우), 배근력, 체전굴, 체후굴, 높이뛰기, 전신반응, 반복 옆뛰기, 눈감고 외발서기 등 체력 변수 및 기분에서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 간의 변수 비교

● 모션비트 리권운동 전, 후 비교

8주 동안 모션비트 리권운동 실시 후 악력(좌, 우), 배근력, 윗몸일으키기, 체전굴, 체후굴, 제자리높이뛰기, 전신반응 측정, 반복 옆뛰기, 눈감고 외발서기 등은 유의한 증가를 보였으나 기분은 유의한 변화를 볼 수 없었다. 특히 배근력은 평균 16.34kg (SD=(Z=-2.670, p=.008)이나 증가했고, 눈감고 외발서기에서도 평균 47.29초(Z=-2.67, p=.008) 증가했다(Table 3).

● 일반비트 리권운동 전, 후 비교

일반비트 리권운동을 실시한 후 악력(좌, 우), 배근력, 윗몸일으키기, 체전굴, 체후굴, 전신반응 측정, 반

복 옆뛰기, 눈감고 외발서기 등은 유의한 증가를 보였으나 제자리높이뛰기와 기분은 유의한 변화를 볼 수 없었다. 특히 눈감고 외발서기에서 평균 57.34초 (Z=-2.366, p=.012)나 증가하였다(Table 3).

모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 간의 체력 및 기분 비교

제자리높이뛰기와 기분은 집단 간에 유의한 차이를 보였으나 다른 변수에서는 집단 간의 차이를 볼 수 없었다.

제자리높이뛰기에서 모션비트 리권운동군은 8주 운동 후 유의하게 증가하였으나(29.89±6.11 vs 34.78±4.71cm, p=.033), 일반비트 리권운동군에서는 유의한 차이를 볼 수 없었고 두 집단 간에 유의한 차이를 보였다 (F=6.413, p=.022).

기분에서 모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 모두 운동 전 후 유의한 차이를 볼 수 없었는데 두 집단 간에는 유의한 차이를 보였다(F=6.202, p=.024)(Table 3). 특히 일반비트 리권운동군(2.59±.70 vs 2.23±.52)에 비해 모션비트 리권운동군(2.26±.69 vs 3.04±.96)에서 POMS로 측정된 기분 중 활력요인에서 유의한 차이를 보였다(F=4.879, p=.042).

Table 3. Group Comparisons on Physical Fitness and Mood

Variables	Group	Pretest	Posttest	Z ^a	p
Left hand grip strength (kg)	MBG (n=9)	23.71± 3.12	27.53± 3.66	-2.666	.008
	GBG (n=9)	23.07± 4.27	27.24± 5.16	-2.547	.011
	F ^b		.071		.793
Right hand grip strength (kg)	MBG (n=9)	22.38± 4.55	28.41± 5.22	-2.666	.008
	GBG (n=9)	24.23± 5.16	29.21± 5.58	-2.666	.008
	F ^b		.322		.578
Back muscle strength (kg)	MBG (n=9)	52.33±18.68	68.67±13.08	-2.670	.008
	GBG (n=9)	58.32±13.99	63.22±11.09	-2.527	.012
	F ^b		.005		.947
Sit-up (frequency)	MBG (n=9)	14.22± 7.00	18.44± 6.89	-2.524	.012
	GBG (n=9)	13.22± 7.84	15.00± 7.52	-2.203	.028
	F ^b		.408		.532
Trunk flexion (cm)	MBG (n=9)	5.18± 8.40	14.09± 5.38	-2.666	.008
	GBG (n=9)	6.92±10.22	12.83± 9.35	-2.675	.007
	F ^b		.009		.927
Trunk & neck extension (cm)	MBG (n=9)	40.82±10.79	48.50± 6.92	-2.666	.008
	GBG (n=9)	40.87±10.58	45.44±10.52	-2.670	.008
	F ^b		.097		.760
Sargent jump (cm)	MBG (n=9)	29.89± 6.11	34.78± 4.71	-2.136	.033
	GBG (n=9)	26.89± 3.55	28.44± 2.74	-1.467	.142
	F ^b		6.413		.022
Whole body reaction time (sec)	MBG (n=9)	.49± .10	.37± .06	-2.549	.011
	GBG (n=9)	.48± .06	.42± .05	-2.521	.012
	F ^b		.211		.652
Side step (frequency)	MBG (n=9)	24.92± 3.29	32.33± 3.54	-2.668	.008
	GBG (n=9)	26.00± 5.36	29.78± 4.15	-2.536	.011
	F ^b		.283		.602
Closed eye foot balance (sec)	MBG (n=9)	18.71± 7.80	66.00±73.71	-2.668	.008
	GBG (n=9)	15.77± 5.84	73.11±46.10	-2.366	.008
	F ^b		.002		.963
Mood (score)	MBG (n=9)	3.81± .37	4.27± .84	-1.599	.110
	GBG (n=9)	3.25± .70	3.75± .91	-1.481	.139
	F ^b		6.202		.024

MBG=Motion beat group; GBG=General beat group.

^a Wilcoxon test; ^b Kruskal-Wallis test.

논 의

여성의 건강행위 중 비흡연율, 비음주율, 정상수면율, 아침식사율 등은 60% 이상인 것에 비해 운동 실천율은 6.6%에 불과한 것으로 보고되었다(Kim, Park, & Han, 2001). 따라서 운동을 지속적으로 할 수 있게 하는 것이 매우 중요하다. 운동프로그램에 적절한 음악은 운동의 어려움, 단조로움, 불편감을 줄여줌으로써 흥미를 더해 운동의 참여를 도와주고 지속하게 하여 운동경험을 강화시킨다고 하였다(Johnson, Otto, &

Clair, 2001).

본 연구에서 리권운동에 적용한 음악비트 유형에 따라 체력과 기분에 미치는 영향을 비교해 본 결과 일반비트 리권운동군의 제자리높이뛰기를 제외하고, 모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군의 모든 체력 변수가 유의하게 향상되었고 모션비트 리권운동군에서 기분의 요인 중 활력이 좋아진 것으로 나타났다.

제자리높이뛰기를 제외하고 두 집단 모두에서 근력(약력, 배근력), 근지구력(윗몸일으키기), 유연성(체전굴, 체후굴), 순발력(전신반응측정), 민첩성(반복 옆뛰

기)과 평형성(눈감고 외발서기)이 향상된 것은 30-40대 여성에게 12주 동안 태권 에어로빅을 시행하여 체력과 유연성이 향상된 Lee (2001)의 연구와 여자 청소년에게 시행한 12주간의 태권도 트레이닝에서 평형성, 유연성, 순발력이 향상된 연구(Kim, H. B., 2007)와 유사하다. 유일한 리권운동 연구에서 등속성 근기능검사 결과 근지구력이 향상된 것(Park, 2008)과 8주간의 리듬 태권도 운동으로 여성의 등속성 근력이 향상된 결과(Lee, 2008)와 부분적으로 일치한다고 볼 수 있다. 이는 두 집단에서 사용한 음악의 비트가 다르고 모션비트 리권운동에서 체력의 향상 정도가 좀 더 컸지만, 리권운동이 체력을 유의하게 향상시킨 것으로 볼 수 있겠다.

제자리높이뛰기에서 모션비트 리권운동군이 일반비트 리권운동군에 비해 유의하게 증가한 것은 리권운동 프로그램 본 운동의 Work out 연결동작 사이(break)의 동작들이 자유로운 점핑으로 이루어져 있기 때문에 나타났다고 생각된다(Park, 2008). 또한 일반비트 음악에 비해 모션비트 음악이 각 동작의 시작 시점에 정확하게 강한 비트를 줌으로서 같은 리권동작이라도 운동의 강도가 강해지는 효과 때문이라고 볼 수 있다. 이러한 결과는 음악사용이 운동시 객관적인 강도를 높이면서도 주관적 운동강도 즉 피로감은 낮게 하는(Bae & Cho, 1996) 효과와 관련이 있다고 보여진다. 이런 모션비트 리권운동의 효과는 운동의 강도는 높이면서도 피로도를 낮춰 운동의 참여를 격려할 수 있으리라고 생각된다. 하지만 대상자가 체력 이상의 운동을 할 수도 있어 운동탈진의 가능성이 있다는 점을 유의해야 하겠다.

기분에서는 두 집단 간에 유의한 차이를 보였지만 모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 모두 운동 전 후 유의한 차이를 볼 수 없었다. 하지만 모션비트 리권운동군에서 POMS로 측정된 기분 중 활력요인이 유의하게 상승한 것은 장조나 빠른 템포가 기쁘고 밝은 긍정적인 정서를 불러일으킨다는 선행연구(Bae & Cho, 1996; Kennedy & Newton, 1997)들에 비춰볼 때, 모션비트 음악이 정서에 미치는 효과가 선행연구와 일치하는 것을 알 수 있다. 실제로 두 집단의 탈락율은 직장생활의 일정 등으로 큰 차이를 볼 수는 없었지만, 일반비트운동군 대상자보다 모션비트

대상자들이 운동 참여시에 보여준 다소 높은 출석률, 적극성과 밝고 활발한 얼굴표정 등에서 모션비트 음악이 더 효과적일 수 있다는 가능성을 보여준 것이라 하겠다. 이는 모션비트음악의 강한 비트가 리듬조화(rhythmic entrainment)를 유발했기 때문이라고 생각한다. 리듬조화란 움직임이 리듬에 동조되는 것을 의미하는 것으로, 외부에서 주어지는 청각자극이 대뇌피질, 기저핵과 소뇌를 자극하고 이것이 뇌간과 척수를 거쳐 자율신경계로 전달되어 움직임을 생성하게 되는 일련의 과정을 말한다. 즉 음악의 리듬 자극이 청각적 피드백을 제공하여 신체반응을 촉진하고 근육 운동의 기능을 증진시키는 과정에서 리듬조화현상이 일어난다는 것이다(Thaut, 1997). 이는 Edworthy와 Waring (2006)의 연구에서 큰소리의 빠른 음악이 적절한 운동을 촉진한다고 했고, Brownley, McMurray와 Hackney (1995)는 트레드밀운동에서 템포가 154-162 beats/min 정도의 빠른 음악이 비숙련 운동자에게 기분 좋은 느낌(feeling scale, Hardy & Rejeski, 1989)을 가져왔으며, 건강한 남녀에게 스텝에어로빅 운동을 적용했을 때 운동강도를 올리면 활력이 증가했다는 결과(Kennedy & Newton, 1997)와 관련이 있다고 볼 수 있다.

직장여성의 경우 직장생활과 가정생활의 병행으로 운동을 지속하기가 매우 어려운 실정이므로 운동의 참여도를 높이기 위한 방안이 꼭 필요하다고 하겠다. 운동의 체력증진 효과는 여러 연구에서 밝혀져 있는 사실이지만 운동 실천률이 낮은(Kim, Park, & Han, 2001) 성인여성은 운동 참여를 격려하는 전략이 반드시 필요한 대상이다. 선행 연구에서 운동을 위한 동기 부여음악(motivational music)은 운동지구력(Karageorghis & Jones, 2000)을 향상시킨다고 하였다. 또한 Karageorghis와 Terry (1997)는 운동을 위한 음악을 선택할 때 음악의 템포와 리듬이 신체활동을 격려하는 중요한 요소라고 보고하고 있다. 특히 음악의 유무 및 템포에 따른 보행속도의 변화를 본 연구에서 젊은 여성과 중년여성은 남성과 다른 연령층보다 더 영향을 받는 것으로 나타났다(Kim, J. H., 2007). 동작에 맞춰 강한 비트로 청각을 자극하는 모션비트 리권운동이 활력을 높인 것으로 나타났으므로, 모션비트 리권운동을 통해 활력이 좋아져 다시 운동에 참여하게 되는 효과를

가져 올 것이라고 생각된다.

하지만 본 연구에서 기분의 다른 요인인 우울과 분노에서는 두 집단 간의 유의한 차이를 볼 수 없었다. 이는 활력이라는 정서가 중장기적인 요인이기 보다는 단기간에 주로 표출되는 정서라는 점에서 모션비트로 비교적 쉽게 증진될 수 있었지만 우울이나 분노는 생활 전반과 관련된 중장기적인 정서라는 점에서 8주간의 기간이 충분하게 영향을 미칠 수 없었다고 생각된다. 그러므로 대상자의 정서에 영향을 미칠 수 있는 관련요인들을 매개변수로 하는 것과 좀 더 장기간의 운동 시행 후에 측정하는 추후 연구를 고려해 볼 수 있겠다.

본 연구에서 모션비트 리권운동이 체력증진과 활력을 높이는데 효과가 있었으므로 성인 여성이 꾸준히 운동할 수 있는 환경을 만들기 위한 방안으로 지역사회 피트니스센터 등에 우리나라 고유운동으로 리권운동을 보급하는 것이 필요하다고 하겠다.

결론 및 제언

본 연구에서는 30-40대 여성을 무작위로 모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군에 배정하고 8주 동안 주 3회 60분씩 모션비트 리권운동과 일반비트 리권운동을 제공한 후 체력과 기분에 대한 효과를 비교하였다. 연구기간은 2008년 8월부터 10월까지로 S시에 소재한 피트니스센터를 이용하는 총 29명의 30-40대 직장 여성을 모집하여 무작위로 두 군에 배정하였으며, 9명의 모션비트 리권운동군과 9명의 일반비트 리권운동군이 사후검사를 완료하고 최종분석에 포함되었다. 연구결과는 다음과 같다.

- 모션비트 리권운동군(34세, 162cm, 59kg)에서 운동 전, 후 악력(좌, 우), 배근력, 윗몸일으키기, 체전굴, 체후굴, 제자리높이뛰기, 전신반응 측정, 반복 옆뛰기, 눈감고 외발서기 등은 유의한 증가를 보였으나 기분은 유의한 변화를 볼 수 없었다.
- 일반비트 리권운동군(34세, 161cm, 55kg)에서 운동 전, 후 악력(좌, 우), 배근력, 윗몸일으키기, 체전굴, 체후굴, 전신반응 측정, 반복 옆뛰기, 눈감고 외발서기 등은 유의한 증가를 보였으나 제자리높이뛰기와 기분은 유의한 변화를 볼 수 없었다.

- 모션비트 리권운동군과 일반비트 리권운동군 간의 비교에서 제자리높이뛰기와 기분은 집단 간에 유의한 차이를 보였으나 다른 변수에서는 집단 간의 차이를 볼 수 없었다. 특히 일반비트 리권운동군에 비해 모션비트 리권운동군에서 POMS로 측정된 기분 중 활력요인에서 유의한 차이를 보였다. 즉 음악비트에 의한 차이는 제자리높이뛰기와 기분(활력)에서만 나타났다. 결론적으로 본 연구에서는 모션비트 리권운동과 일반비트 리권운동 모두 중년여성의 체력을 유의하게 향상시킨 것으로 볼 수 있겠다. 또한 일반비트 리권운동군에 비해 동작에 맞춰 강한 비트로 청각을 자극하여 운동의 흥미를 유발하는 모션비트 리권운동군에서 제자리높이뛰기와 활력이 향상된 것으로 보아 운동 실천율이 낮은 성인여성에게 운동을 지속시키기 위한 중재로서 앞으로 지역사회를 통해 확산하는 것을 고려해 볼 수 있겠다. 특히 리권운동은 우리나라에서 최초로 개발된 휘트니스로서 태권도의 기술과 댄스스텝이 사용되므로 다양한 대상자와 연령층에 시행함으로써 우리나라 고유운동으로 발전시킬 수 있는 추후연구가 필요하다.

References

- American Association for Health, Physical Education and Recreation and Dance. (1989). *Physical Fitness Test Manual*. AAHPERD.
- Bae, S. S., & Cho, S. K. (1996). Responses of Heart rate and exercise intensity on music tempo in aerobic dance. *Journal of Korean Physical Education Association for Women*, 10(1), 31-41.
- Borg, G. (1975). Simple rating method for estimation of perceived exertion. In G. Borg (Ed.), *Physical work and effort* (pp. 39-46). New York: Pergamon press.
- Brownley, K. A., McMurray, R. G., & Hackney, A. C. (1995). Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *International Journal of Psychophysiology*, 19, 193-201.
- Choi, K. O., Jo, H. S., & Kim, C. Y. (2000). A study on health behavior on middle-aged women. *Journal of Korean Women's Health Nursing Society*, 6(1), 82-95.

- Edworthy, J., & Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Ergonomics*, 49(15), 1597-1610.
- Elliott, D., Carr, S., & Savage, D. (2004). Effects of motivational music on work output and affective responses during sub-maximal cycling of a standardized perceived intensity. *Journal of Sport Behavior*, 27(2), 134-147.
- Goellnitz, G. (1975). Fundamentals of rhythmic psychomotor music therapy. *acta paedopsychiatrica*, 41, 130-134.
- Hardy, C. J., & Rejeski, W. J. (1989). Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11, 304-317.
- Jeon, M. Y., & Choe, M. Y. (1996). Effect of Korean traditional dance movement training on psychophysiological variables in Korean elderly women. *Journal of Nurses Academic Society*, 26(4), 833-852.
- Johnson, G., Otto, D., & Chair, A. A. (2001). The effects of instrumental and vocal music on adherence to a physical rehabilitation exercise program with persons who are elderly. *Journal of Music Therapy*, 2, 82-96.
- Karageorghis, C. I., & Jones, J. (2000). Effects of synchronous and asynchronous music in cycle ergometry. *Journal of Sport Sciences*, 18, 16-26.
- Karageorghis, C. I., & Terry, P. C. (1997). The psycho-physical effects of music in sport and exercise: A review. *Journal of Sport Behaviour*, 20, 54-68.
- Kennedy, M. M., & Newton, M. (1997). Effect of exercise intensity on mood in step aerobics. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 37(3), 200-204.
- Kim, H. B. (2007). *The effect of taekwondo training on body composition, physical fitness, bone mineral density and isokinetic strength in female adolescents 15-16 years of age*. Unpublished doctoral dissertation, Kyunghee University of Korea, Seoul.
- Kim, J. H. (2007). *The impact that presence of music and tempo weigh in walk-pattern when walking freely*. Unpublished master's thesis, Kookmin University of Korea, Seoul.
- Kim, K. J., Cha, Y. N., Lim, H. K., & Jang, H. S. (1999). An effect of health promotion program on mid-life women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 29(3), 541-550.
- Kim, K. J., Park, J. Y., & Han, C. H. (2001). Middle-aged women's health behavior and its related factors in rural area. *Korean Journal of Rural Medicine*, 26(1), 81-103.
- Kim, S., Ko, I. J., & Kwon, H. K. (2002). *Introduction of Musical Therapy*. Seoul: Kwon Hye Kyung Music Therapy Center.
- Lee, A. Y. (2001). *A study on influence of body composition and flexibility by Taekwon-aerobic*. Unpublished master's thesis, Chosun University of Korea, Gwangju.
- Lee, E. N. (2005). Effects of a Tai-Chi program on pain, sleep disturbance, mood and fatigue in rheumatoid arthritis patients, *Journal of Muscle and Joint Health*, 12(1), 57-68.
- Lee, M. R. (2006). *A study on the effect that musical rhythm stimulus has on the cardiopulmonary endurance in mentally retarded children*. Unpublished master's thesis, Sookmyung women's University, Seoul.
- Lee, W. S. (2008). *The effects of rhythmic Taekwondo exercise on body composition and Isokinetic strength on middle-age women*. Unpublished doctoral dissertation, Kyunghee University of Korea, Seoul.
- Ministry of Health and Welfare. (2008). *Guideline for welfare of the aged*. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Moon, S. R. (2005). The effects of Jajinmori rhythm of Samulnori on EMG activity in forearm muscle tonicity of the elderly. *Journal of Korean Music Therapy*, 7(1), 55-72.
- National statistical office. (2004). *Annual bulletin*. Seoul: GPO.
- Park, J. H. (2008). *The influence of a variety of music beat on the Isokinetic muscle function and hormone concentration for middle aged women during Rhy-Kwon exercise*. Unpublished master's thesis, The Kyungwon University of Korea, Gyeonggi.
- Sharkey, B. J. (1979). *Physiology of fitness*. Champaign, IL: Human Kinetic.
- Shin, Y. H. (1996). A study on verification of the profile of mood states (POMS) for Korean elders. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 26(4), 743-758.
- Thaut, M. H. (1997). Rhythmic auditory-motor facilitation of gait patterns in patients with Parkinson's disease. *Journal of Neurosurgery and Psychiatry*, 63(1), 22-26.