

라틴아메리칸 댄스스포츠의 종목별 운동강도 비교

정 미 송*

Abstract

A comparative study of exercise intensity in Latin American dance sport

Jung, Mi-song (Kyung Hee University)

The evaluation of the exercise intensity of five different types of Latin American dance sport and the effects of long-term Latin American dance sport lesson on the changes of cardiopulmonary function were performed, and eventually the baseline data for the Latin American dance training program were offered. Fourteen male and female college students who majored in dance sport and belonged to dance sport clubs were designated to the trial group. The effects of 10-week dance lesson on various physiological parameters and endurance properties were evaluated with a portable gas analyzer and some devices for blood analysis on the trial group. In a 5-minute dance sport performance, mean values of exercise intensity were $58.3 \pm 12.6\%$ of VO_{2max} and $71.9 \pm 9.0\%$ of HR_{max} . Among those 5 types of Latin American dance sport, exercise intensity was high in Jive, Cha Cha Cha, Samba, Rumba, and Paso Doble in a corresponding order. The mean value of exercise intensity, $58.3 \pm 12.6\%$ of VO_{2max} , in all tested types of Latin American dance sport can be interpreted as that the Latin American dance sport may used as medium intensity exercise for the improvement of endurance capacity for health and physical fitness. However, it is imperative that the training programs made in consideration of the physical fitness of each subjects should be adjusted case by case since there are non-negligible differences in exercise intensity between five types of dance sport studied.

Key words: exercise intensity, blood lactate concentration

* 경희대학교

I. 서론

댄스스포츠는 1998년 방콕 아시아게임과 2002년 시드니 올림픽의 시범종목으로 채택되었으며, 세계화와 더불어 많은 대학이 교양 또는 전공과목으로 채택하고 있을 뿐만 아니라 구민회관 및 각종 문화교실, 노인대학 등에서도 인기 있는 실기과목이다(김세정, 1999). 미국 대학스포츠의학회(American College of Sports Medicine: ACSM, 2000)에서는 댄스스포츠를 “심폐계에 좋은 영향을 주는 운동요법”으로 인식하여 자전거 타기, 조깅, 에어로빅 등과 함께 성인병 예방에 효과적인 운동종목으로 권장하고 있다. 또한 댄스스포츠의 지속적인 수행은 심폐기능을 향상시키고 체중조절과 심장질환을 예방하는데 도움이 되며 일상생활의 육체적 피로와 정신적 스트레스를 해소시키는 생활 스포츠(竹内, 1999; 조규청, 2000; 소현정, 2001)라고 인식하고 있다.

댄스스포츠는 크게 모던댄스와 라틴댄스로 나뉘는데 라틴댄스는 차차차, 자이브, 샴바, 룸바, 파소도블레 등으로 구성되어있으며, 그 특징은 주로 힙의 액션으로 이루어져 있고, 팔 동작이 자유로우며, 음악도 비교적 비트가 강하며 경쾌한 리듬으로 이루어져 있다. 댄스스포츠에 관한 자연과학적인 연구는 매우 부족하여 Blanksby와 Reidy(1988)는 20대 남·여 20명을 대상으로 모의 댄스스포츠(10종목) 경연대회 시의 심박수를 측정하여 트레드밀 점증부하 운동 시의 심박수와 산소소비량의 관계식으로부터 모던댄스 운동시의 남·여의 평균 심박수(산소섭취량)는 각각 173, 170beats/min(42, 34ml/kg/min)이었고, 라틴댄스는 각각 168, 177beats/min(43, 36ml/kg/min)로 보고하였다. 또한 배소심(1998)은 각각 10분간의 왈츠, 탱고, 룸바, 자이브 종목 수행 시의 운동 강도와 에너지 소비량을 비교하여 남·여 평균 심박수는 탱고(154beats/min), 자이브(145beats/min), 룸바(134beats/min), 왈츠(132beats/min)의 순으로 높았다고 보고하였다. 그리고 정연실(2000)은 대학생들을 대상으로 룸바, 차차차, 자이브 종목 수행 시의 심박수를 측정하여 소비 칼로리로 환산한 결과 자이브, 차차차, 룸바의 순으로 높은 것을, 소현정(2001)은 20대를 대상으로 5분간의 댄스스포츠 수행 시의 산소소비량을 측정하여 자이브 종목은 30.3 ml/kg/min(72.5%VO₂max)을, 샴바종목은 25.5ml/kg/min(59.0%VO₂max), 차차차 종목은 24.7ml/kg/min(41.8%VO₂max)로 댄스스포츠가 유산소 운동종목으로 적합하다고 주장하였다. 이와 같이 댄스스포츠의 운동강도에 관한 선행 연구의 결과는 룸바, 차차차, 자이브, 왈츠, 탱고 등 라틴과 모던댄스 종목이 혼재해 있으며 라틴종목에도 불구하고 연구자에따라서 운동강도의 순위가 다르게 보고 되고 있을 뿐만 아니라, 본인이 검토한 범위 안에서는 라틴 5개 전 종목의 운동 강도를 산소섭취량을 측정하여 직접적인 방법으로 비교

검토한 연구는 찾아 볼 수 없다. 이러한 결과는 댄스스포츠 작품의 난이도가 서로 다르고, 운동 강도를 간접적인 방법으로 측정했기 때문이며, 아울러 라틴댄스 5종목을 고르게 습득하고 있는 수련자가 매우 부족하기 때문인 것으로 사료된다.

한편 다양한 종목의 댄스스포츠 운동 시의 에너지대사 수준을 정확히 평가하는 것은 댄스스포츠를 건강 증진 또는 직업적으로 실시하려는 사람들을 대상으로 과학적인 트레이닝 프로그램을 작성할 때에 유익한 자료로 사용할 수 있을 것이다. 또한 댄스스포츠의 생리적인 가치를 제시하는 것으로, 건강상의 문제를 안고 있는 현대인들에게 댄스스포츠에 대한 관심을 갖게 할 수 있는 자료를 제공할 것이다. 이에 본 연구에서는 댄스스포츠 전공 및 댄스스포츠 동아리 대학생들을 대상으로 영국왕실교사협회의 국제 댄스스포츠 지도자 자격시험 교본을 이용하여 기술연습 중심의 10주간의 댄스스포츠 수련 후 라틴댄스 스포츠 수행시의 심박수 및 산소섭취량, 혈중젖산농도를 측정하여 종목 그리고 남녀 별로 생리적인 운동 강도를 비교 검토하였다.

II . 연구방법

1. 연구대상

피검자는 S여자대학 댄스스포츠 전공자 5명 및 K대학교 댄스스포츠 동아리학생 9명, 총 14명(남자 4명 여자 10명)으로 구성하였다. 실험 전 대상자 전원에게 실험의 목적과 내용, 절차에 대해 설명하여 승낙을 받았으며, 라틴 댄스스포츠(5개 종목) 수행시의 에너지 대사량(운동강도)의 상대적인 수준을 검토하기 위하여 측정한 트레드밀 점증부하 최대 운동시의 산소섭취량(남자: 44.2, 여자: 40.6ml/kg/min)과 피험자들의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

	Male(n=4)	Female(n=10)
Age(yrs)	21.0±1.4	20.5±0.7
Height(cm)	176.0±7.7	160.3±3.9
Weight(kg)	57.9±4.3	56.3±10.8
Fats(%)	16.1±1.0	24.7±3.2
VO2max(ml/kg/min)	44.2±4.2	40.6±3.4

2. 연구방법 및 측정항목

1) 사전검사

댄스스포츠 수행시의 산소섭취량과 심박수의 상대값을 평가하기 위해서 Vmax ST(Sensormedic, USA)를 이용하여 경희 프로토콜(체육과학연구원 및 Bruce protocol를 변형시킨 형태; 2분에 20m, 1% grade 상승, 그림 1)로, 예측 최대심박수 및 호흡수(60회 이상)(천향욱, 2002), 산소섭취량의 leveling off 시점 등을 검토하면서 피험자가 의지적으로 더 이상 운동을 지속할 수 없을 때까지 연속적으로 산소섭취량과 심박수를 측정하였다. 신장은 신장계(YM-1, KDS. Korea)를 사용하여 오전 08:00-11:00 사이에, 체중 CAS(Korea) 체중계를 이용하여 가벼운 옷차림으로 공복 상태에서 측정하였다. 신체구성 성분은 다주파수 임피던스기기(Inbody 3.0, Biospace, 한국)를 이용하여 체지방율(%fat), 체지방량(fat mass; FM), 등을 측정하였다.

Kyung Hee Protocol

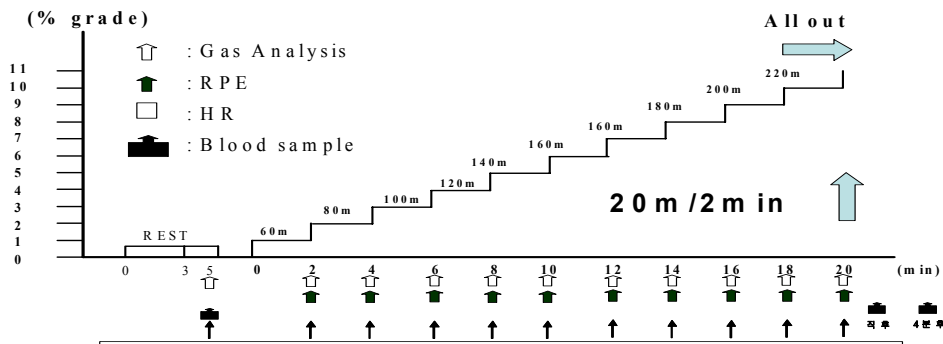


그림 1. 경희 프로토콜

2) 본실험

(1) 산소섭취량 및 심박수 측정

댄스스포츠 종목별 운동강도 측정을 위하여 모든 피험자는 실험 30분전에 도착하여 심리적인 안정을 취하게 한 후 2시간 간격으로 각 종목별로 중급 수준의 작품(영국왕실 교사협회 교과서를 바탕으로 한 루틴)을 커플 당 5분간 수행시켜 산소섭취량과 심박수(Polar, Finland)를 측정하였다. 오전에 3커플, 오후에 4커플 하루에 총 7커플의 운동강도

를 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레, 자이브 종목 순으로 측정하였다. 1커플, 1종목의 운동 강도를 측정하는데 소요되는 시간은 측정기 교정과 신체의 장착 그리고 안정시의 심박수 및 산소섭취량을 확인하기 위하여 약 30분으로 종목간의 피험자간 휴식 시간은 60-90분이다. 검사는 K대학교 무용실에서 이루어졌으며 온도는 21℃~24℃, 습도는 60%~69%를 유지하였다. 생리적인 운동강도는 이동용 가스분석기(Vmax ST, Sormedics, 미국)와 심박수 측정기(X-Trainer, Polar, 핀란드)를 이용하여 10초 간격으로 산소섭취량과 심박수를 연속적으로 측정하였다. 측정 결과의 신뢰도를 높이기 위해 같은 방법으로 2일 간격로 2회 측정하여 평균값을 사용하였다. 이러한 측정은 ISTD 국제 교사 자격증을 소지한 2명의 전문 강사(라틴 및 모던댄스)를 초빙하여 (ISTD)교과서의 중급과정 (Associate)까지 완전하게 습득시킨 후에 실시하였다.

(2) 혈중 젖산농도

혈중 젖산농도는 finger-tip 방법으로 혈액을 채취한 후 젖산분석기(YSI 2300, 미국)로 안정 시 및 운동직후, 운동 종료 4분 후에 각각 측정하였다.

3. 자료처리

본 연구에서 얻은 자료는 SPSS 11.0 program 이용하여 모든 측정 변인의 평균과 표준편차를 구했으며, 아울러 댄스스포츠 각 종목별 운동 강도의 차이를 검정하기 위하여 일원변량분석(one-way ANOVA with repeated measure)을 실시하고, 종목 간에 유의한 차이가 있는 경우 Scheffe의 방법을 이용하여 사후검정을 실시하였다. 통계적 유의수준은 $p<.05$ 로 하였다.

III. 결 과

1. 종목별 산소섭취량

산소섭취량은 댄스스포츠 시작과 동시에 급격히 증가하여 2분 후부터는 자이브 종목을 제외한 모든 종목에서 운동 종료까지 정상 상태를 나타내었다.

안정시 산소섭취량은 종목별로 유의한 차이가 없었다. 운동시작 1분 후에는 자이브 종

목이 $21.2 \pm 2.9 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타 종목에 비해 가장 높게 나타났고, 룸바종목이 $14.6 \pm 2.3 \text{ ml/kg/min}$ 으로 다른 종목에 비해 가장 낮게 나타났다. 자이브와 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과 삼바($p < .01$), 룸바($p < .001$), 파소도블레($p < .001$)와 각각 유의한 차이를, 룸바종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차($p < .01$), 자이브 종목($p < .001$)과 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 운동시작 2분 후에도 자이브 종목이 $30.7 \pm 4.3 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타 종목에 비해 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 $21.0 \pm 2.9 \text{ ml/kg/min}$ 으로 다른 종목에 비해 가장 낮게 나타났다. 자이브와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 파소도블레($p < .001$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 자이브, 차차차($p < .001$), 삼바($p < .01$) 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 운동시작 3분 후에도 자이브 종목이 $31.9 \pm 5.3 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타 종목에 비해 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 $20.6 \pm 3.1 \text{ ml/kg/min}$ 으로 다른 종목에 비해 가장 낮게 나타났다. 자이브와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 파소도블레($p < .001$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차, 자이브($p < .001$)와 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다<표 3>. 운동시작 4분 후에도 자이브 종목이 $32.3 \pm 5.1 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타종목에 비해 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 $20.5 \pm 2.9 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타 종목에 비해 가장 낮게 나타났다. 자이브와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 삼바($p < .01$), 룸바, 파소도블레($p < .001$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차, 자이브($p < .001$), 삼바($p < .01$)와 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 운동시작 5분 후에도 자이브 종목이 $32.9 \pm 4.6 \text{ ml/kg/min}$ 으로 타종목에 비해 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 $20.4 \pm 3.1 \text{ ml/kg/min}$ 으로 자이브와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 파소도블레($p < .001$), 삼바($p < .01$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차, 자이브($p < .001$), 삼바($p < .01$)와 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 아울러 정상상태를 나타낸 3분에서 5분간의 평균값을 살펴보면 자이브 종목이 $32.3 \pm 4.9 \text{ ml/kg/min}$ 으로 가장 높게 나타났으며, 파소도블레가 $20.5 \pm 2.9 \text{ ml/kg/min}$ 으로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 파소도블레($p < .001$), 삼바($p < .01$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차, 자이브($p < .001$), 삼바($p < .01$)와 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다<표 2>.

표 2. 라틴 댄스스포츠 운동 시 산소섭취량(ml/kg/min)

	Rest	1 min	2 min	3 min	4 min	5min	Mean S.D
Jive	8.5±0.8	21.2±2.9	30.7±4.3	31.9±5.3	32.3±5.1	32.9±4.6	32.3±4.9 ^a
Cha Cha Cha	9.6A±0.8	18.7±2.9	28.4±3.1	28.8±3.4	29.0±3.8	28.8±3.9	28.8±3.6 ^b
Samba	5.8±2.7	17.4±2.4	26.8±3.3	27.5±4.3	26.7±3.4	26.9±3.6	27.0±3.7 ^c
Rumba	7.5±0.3	14.6B±2.3	21.1±3.8	21.6±3.8	21.4±4.6	20.9±3.8	21.3±4.0
Paso Doble	7.9±0.5	14.8±2.0	21.0±2.9	20.6±3.1	20.5±2.9	20.4±3.1	20.5±2.9
F	.075	15.616	20.117	18.382	19.656	24.429	21.460
Sig.	.987	001***	001***	001***	001***	001***	001***

***p<.001 Sig; Significance

a: significant difference with Samba Rumba, Paso Doble.

b: significant difference with Rumba, Paso Doble.

c: significant difference with Rumba, Paso Doble.

2. 종목별 심박수

심박수는 <표 3>에서 보는 바와 같이 댄스스포츠 시작과 함께 급격히 증가하였으나 운동시작 2분 후에는 자이브를 제외한 모든 종목에서 운동시간의 경과에 관계없이 정상 상태를 유지하였다.

안정시 심박수는 각 종목별로 유의한 차이가 없었다. 운동시작 1분 후에는 자이브 종목이 133.5±12.5박/분으로 가장 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 119.4±12.2박/분으로 가장 낮게 나타났으나 종목간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

운동시작 2분 후에는 자이브 종목이 155.4±14.4박/분으로 가장 높게 나타났으며, 파소도블레 종목이 130.2±13.1박/분으로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바(p<.05), 파소도블레(p<.01) 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 사후검정을 실시한 결과 차차차(p<.05), 자이브 종목(p<.01)과 각각 유의한 차이가 나타났다. 운동시작 3분 후에도 자이브 종목이 160.0±15.7박/분으로 가장 높게 나타났으며, 파소도블레 종목이 129.9±13.1박/분으로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 자이브(p<.01)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 타 종목과 사후검정을 실시한 결과 차차차(p<.05), 자이브 종목(p<.01)과 유의한 차이를 나타내었다.

운동시작 4분 후에도 자이브 종목이 164.6±16.4박/분으로 가장 높게 나타났으며, 파소

도블레 종목이 129.8 ± 12.1 박/분으로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 룸바($p < .05$), 파소도블레($p < .001$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차($P < .05$), 자이브 종목($P < .001$)과 각각 유의한 차이를 나타내었다.

운동시작 5분 후에도 역시 자이브 종목이 166.7 ± 15.7 박/분으로 가장 높게 나타났으며, 파소도블레 종목이 130.8 ± 14.2 박/분으로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 파소도블레, 룸바($p < .01$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차($p < .05$), 자이브($p < .01$)와 각각 유의한 차이를 보였다. 그리고 정상상태를 나타낸 3분에서 5분의 평균값은 자이브 종목이 166.7 ± 15.7 박/분으로 가장 높게 나타났고, 파소도블레 종목이 130.0 ± 13.0 박/분으로 가장 낮게 나타났다. 자이브와 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 룸바, 파소도블레($p < .01$)와 각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 차차차, 자이브($p < .001$)와 각각 유의한 차이를 보였다<표 3>.

표 3. 라틴 댄스스포츠 운동 시 심박수(박/분)

	rest	1 min	2 min	3 min	4 min	5min	Mean S.D
Jive	87.5±8.0	133.5±12.5	155.4±14.4	160.0±17.5	164.6±16.4	166.7±15.7	163.7±16.4 ^a
ChaChaCha	90.0±7.7	127.0±11.6	149.3±13.6	153.0±15.6	154.5±15.3	154.2±15.0	153.9±15.1 ^b
Samba	85.08±4	128.4±11.3	146.8±13.8	147.7±14.6	148.4±16.5	150.2±14.9	148.7±15.2
Rumba	87.5±6.3	121.1±14.6	133.3±19.5	134.0±20.1	134.9±21.4	134.8±23.5	134.5±21.5
Paso Doble	89.0±14.1	119.4±12.2	130.2±13.1	129.9±13.1	129.8±12.1	130.8±14.2	130.1±13.0
F	.075	2.690	6.646	7.827	9.566	9.652	7.571
Sig.	.987	0.5*	.001***	.001***	.001***	.001***	.001***

*** $p < .001$ * $p < .05$ Sig; Significance

a: significant difference with Rumba, Paso Doble.

b: significant difference with Paso Doble.

3. 종목별 혈중젖산농도

혈중젖산농도는 안정시에 종목별로 유의한 차이가 없었다. 그러나 운동 직후에는 자이브 종목이 2.1 ± 0.5 mmol/ℓ 로 가장 높게 나타났으며, 파소도블레 종목이 0.8 ± 0.1 mmol/ℓ 로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 룸바, 파소

도블레(P<.001),삼바(P<.05)와 각각 유의 한 차이를 나타내었다. 파소도블레 종목과 타 종목간에 사후검정을 실시한 결과 자이브(P<.001), 차차차(P<.01)와 각각 유의한 차이를 보였다<표 4>.

표 4. 라틴 댄스스포츠 시 혈중 젖산농도

	Rest.Lactate(mmol/ ℓ)	Rec.Lactate(mmol/ ℓ)
Jive	0.8±0.2	2.1±0.6 ^a
Cha Cha Cha	0.9±0.1	1.8±0.5 ^b
Samba	0.9±0.1	1.4±0.3 ^c
Rumba	0.8±0.1	1.0±0.3
Paso Doble	0.8±0.2	0.8±0.1
F	1.062	21.130
Sig.	.383	.001***

***p<.001 Sig; Significance

a: significant difference with Samba Rumba, Paso Doble.

b: significant difference with Rumba, Paso Doble.

c: significant difference with Paso Doble.

4. 라틴 댄스스포츠 종목 간 운동강도

트레드밀 점증부하 최대 운동시의 산소섭취량을 기준으로 5분간의 각 종목 라틴댄스스포츠 수행시의 평균 산소섭취량을 상대적인 운동강도로 비교한 결과는 <표 5>와 같다.

자이브 종목이 77.9±12.1%VO2max로 가장 높게 나타났고, 파소도블레 종목은 49.4±6.8%VO2max로 가장 낮게 나타났다. 가장 높은 운동강도를 나타낸 자이브 종목과 다른 종목과 사후검정을 실시한 결과, 룸바, 파소도블레(p<.001), 삼바(p<.05), 종목과 각각 유의한 차이를, 또한 가장 낮은 운동강도를 나타낸 파소도블레 종목과 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 차차차, 자이브(p<.001), 삼바(p<.01)와 각각 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 아울러 같은 조건에서 최대심박수의 상대값으로 운동강도를 비교하면, 역시 자이브 종목이 83.2±8.1%HRmax로 가장 높게, 파소도블레 종목이 66.1±6.4%HRmax로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 룸바, 파소도블레 종목과(p<.01)각각 유의한 차이를, 파소도블레 종목과 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 차차차(p<.05), 자이브 종목(p<.01)이 각각 유의한 차

이를 보였다.

운동직후 혈중 젖산농도의 절대값은 자이브 종목이 $2.1 \pm 0.6 \text{ mmol/l}$ 로 가장 높게, 파소도블레 종목이 $0.8 \pm 0.1 \text{ mmol/l}$ 로 가장 낮게 나타났다. 자이브 종목과 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과, 룸바, 파소도블레($p < .001$), 삼바 종목($p < .05$)과 각각 유의한 차이를 나타냈으며, 파소도블레 종목과 다른 종목간에 사후검정을 실시한 결과 차차차, 자이브($p < .001$), 삼바종목($p < .05$)과 각각 유의한 차이를 나타냈다<표 5>.

표 5. 라틴 스포츠댄스 운동시 %VO₂max, %HRmax, Lactate

	%VO ₂ max	%HRmax	Rec.Lactate(mmol/l)
Jive	77.9 ± 12.1^a	83.2 ± 8.1^d	2.1 ± 0.6^f
Cha Cha Cha	69.4 ± 8.1^b	78.2 ± 7.4^e	1.8 ± 0.5^g
Samba	65.0 ± 8.2^c	75.6 ± 7.5	1.4 ± 0.3^h
Rumba	51.4 ± 9.8	68.4 ± 11.2	1.0 ± 0.3
Paso Doble	49.4 ± 6.8	66.1 ± 6.4	0.8 ± 0.1
Mean±S.D	62.6 ± 14.1	74.3 ± 10.2	1.4 ± 0.6
F	22.327	9.359	21.130
Sig.	.001***	.001***	.001***

*** p<.001 Rec; Recovery Sig; Significance

a: significant difference with Samba Rumba, Paso Doble.

b: significant difference with Rumba, Paso Doble.

c: significant difference with Rumba, Paso Doble.

d: significant difference with Rumba, Paso Doble.

e: significant difference with Paso Doble.

f: significant difference with Samba Rumba, Paso Doble.

g: significant difference with Rumba, Paso Doble.

h: significant difference with Paso Doble.

IV. 논 의

문명의 발달로 운동 부족은 호흡 순환계기능 및 기온 변화에 대한 저항력 저하를 가져왔으며, 당뇨, 비만 등과 같은 생활 습관병을 비롯한 노화를 촉진시키는 요인으로 작용하여(竹内, 1999), 선진국의 경우 이러한 질병으로 인한 사망이 전체 인구의 76%를 차지한다고 보고하고 있다(박계순, 1997). Bailey 등(1990)이 제시하였듯이 적당한 운동은 이러

한 질병을 방지하는 최적의 수단임이 많은 연구를 통해 입증되었다. 질병의 예방을 위해 제시되는 대표적인 운동으로는 걷기, 조깅, 달리기, 자전거 타기, 수영 등과 같은 유산소 운동이 있으나 최근에는 댄스스포츠를 이용한 건강증진 활동이 두드러지고 있다(박계순, 1997; 竹内, 1999; 신혜숙, 2001; 서한교, 2002).

본 연구에서는 %HRmax와 %VO2max, 혈중 젖산농도를 이용하여 라틴 댄스스포츠 5 종목의 종목별 운동 강도에 대한 차이를 비교하였다. 그 결과 %VO2max는 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 종목의 순으로 나타났다. 아울러 %HRmax를 기준으로 비교해도 거의 비슷한 결과를 보였다.

Blanksby와 Reidy(1988)는 댄스스포츠 모의 경연 대회시의 운동강도를 측정한 결과, 자이브(178 ± 10 박/분), 차차차(176 ± 9 박/분), 파소도블레(172 ± 9 박/분), 삼바(158 ± 6 박/분), 룸바(158 ± 9 박/분)의 순으로 보고하였다. 본 연구의 결과보다 Blanksby와 Reidy(1988)가 보고한 심박수의 절대값이 다소 높은 것은 댄스스포츠 작품 구성이 경연 대회를 위주로 한 바リエ이션을 구사하였기 때문으로 사료된다. 또한 소현정(2001)은 차차차, 자이브, 삼바종목의 운동강도(%VO2max)를 비교한 결과, 자이브($72.4\%VO_2 \max$), 삼바($60.9\%VO_2 \max$), 차차차($59.0\%VO_2 \max$)의 순으로 강도가 높다고 보고하였다. 차차차 종목을 제외하고 본 연구의 결과와 다른 값을 보인 것은 피험자의 숙련도와 작품 난이도에 따른 영향으로 사료된다. 한편 이영인(1983)은 한국무용의 살풀이 춤, 승무, 봉산탈춤 수행시의 운동강도를 측정한 결과 각각 $78\%HR_{\max}$, $85-90\%HR_{\max}$, $90-95\%HR_{\max}$ 로 보고하여, 음악을 배경으로 하는 스포츠의 경우에는 작품의 난이도와 춤의 종목에 따라 운동강도가 크게 영향을 받는다는 것을 알 수 있다. 또한 정연실(2000)이 보고한 자이브($34.9kcal$), 차차차($30.8kcal$), 룸바($25.0kcal$) 종목간의 운동강도의 순서는 일치한다고 할 수 있다. 아울러 서한교(2002)가 보고한 결과 역시 룸바($80.2\%HR_{\max}$), 왈츠($85.9\%HR_{\max}$), 차차차($92.0\%HR_{\max}$) 종목의 운동 강도와 정연실(2000)이 보고한 자이브($34.9kcal$), 차차차($30.8kcal$), 룸바($25.0kcal$) 종목간의 운동강도의 순서는 일치한다고 할 수 있다.

일반적으로 운동 수행력과 피로는 밀접한 관련성을 가지고 있다. 운동시 피로 발생 원인은 에너지의 고갈과 대사산물의 축적으로 구분할 수 있으며 운동강도, 운동기간, 체력 수준, 그리고 운동형태에 따라서 크게 좌우된다. 혈중 젖산농도를 기준으로 운동 수행시의 피로 상태를 평가하면 운동직후 자이브가 가장 높은 것으로 나타났고, 그 다음으로는 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 종목 순으로 나타나 %HR max를 기준으로 한 결과와 비슷하였다.

한편 배소심(1998)의 연구 결과를 통해서 댄스스포츠의 운동 강도는 박자와 템포에 영향을 받는다고 하였다. 라틴댄스의 종목별 템포와 박자를 살펴보면, 가장 높은 운동 강도를 보인 자이브의 템포는 44bars/분, 4/4박자이며(ISTD, 2002^a), 차차차의 템포는 30bars/분, 4/4박자이고(ISTD, 1999^a), 삼바의 템포와 박자는 50bars/분, 2/4박자이며(ISTD, 2002^b), 룸바의 박자와 템포로는 27bars/분, 4/4박자이다(ISTD, 1998). 또한 가장 낮은 운동강도를 보인 파소도블레의 박자와 템포는 62bars/분, 2/4박자이다(ISTD, 1999^b). 본 연구의 결과 가장 빠른 템포를 가진 파소도블레(62bars/분, 2/4박자)종목이 가장 낮은 운동강도를 보였다. 이러한 결과는 파소도블레종목이 라틴댄스의 특징인 강한 힙 동작이 전혀 없고, 단위시간(분)당 스텝수가 작기 때문으로 생각한다. 그 이유는 투우장의 분위기를 재현한 파소도블레의 특징상 힙의 액션이 없고, 음악에 맞춰 걷거나 수초 간 정지된 자세로 서있는 경우가 반복되며, 한마디(2/4박자, 4분 음표 2개)당 스텝수가 2회(ISTD, 1999^b) 이기 때문이다. 한편 자이브의 경우 템포(44bar/분)는 파소도블레(60bar/분)나 삼바(50bar/분)보다 느리지만 운동강도가 높게 나타난 이유는 한마디(4/4박자, 4분 음표 4개)당 5개의 스텝으로 스텝수가 많고 펌핑(가볍게 뛰기)스텝 위주로 구성(ISTD, 2002^a)되어 있기 때문이다.

차차차의 경우도 템포(30bar/분)가 룸바(27bar /분)와 비슷하나 한마디 5개의 스텝수(ISTD, 1999^a), 룸바는 한마디 당 3개의 스텝(ISTD, 1998)으로 이루어져 있기 때문에 차차차의 운동 강도가 높게 나타난 것으로 생각한다. 삼바(50bar/분)의 경우는 자이브 보다 템포는 빠르지만 무릎 바운스(무릎을 굽혔다 폈다) 위주의 동작과 힙과 복부의 근육을 움직이는 자이브 보다는 부드러운 동작으로 이루어져 있고, 한마디(2/4박자, 4분 음표 2개)당 3개의 스텝(ISTD, 2002^b)으로 이루어져 있어 자이브 보다 운동 강도가 낮게 나타난 것으로 생각한다.

따라서 댄스스포츠는 이동거리, 스텝수, 템포, 박자 등이 함께 작용하여 운동 강도를 결정되기 때문에 초보자 또는 수련자를 대상으로 트레이닝 프로그램을 작성할 때에는 수련자의 흥미와 체력, 체격조건 등을 고려하여 종목을 선택해야할 것으로 생각한다.

V. 결 론

라틴 댄스스포츠의 운동 생리학적 강도를 파악하여 트레이닝 프로그램작성에 필요한 기초 자료를 제공하기 위하여, 댄스스포츠 전공자 및 댄스스포츠 동아리 남·여 대학생

14명을 대상으로 10주간의 댄스스포츠 수련 후 5분간의 댄스스포츠 수행시의 종목별 운동 강도를 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 라틴 댄스스포츠 수행시의 산소섭취량은 평균 $24.2 \pm 5.2 \text{ ml/kg/min}$ 이며, 종목별로는 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 순으로 높았다.
2. 라틴 댄스스포츠 수행시의 심박수는 평균 $141.5 \pm 1.8 \text{ beat/min}$ 이며, 종목별로는 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 순으로 높았다.
3. 라틴 댄스스포츠 수행시의 혈중젖산농도는 안정시 $0.9 \pm 0.2 \text{ mmol/l}$ 에서 운동직후 $1.4 \pm 0.6 \text{ mmol/l}$ 로 증가하였으며, 종목별로는 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 순으로 높았다.
4. 라틴 댄스스포츠 수행시의 평균 운동강도는 $62.6 \pm 14.1\% \text{ VO}_{2\text{max}}$, $74.3 \pm 10.2\% \text{ HR}_{\text{max}}$ 로 나타났으며, 종목별로는 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 종목 순으로 높았다.

위의 결과로부터 라틴 댄스스포츠는 건강, 체력 증진을 위한 유산소성 운동능력을 개선시키는데 적절한 운동강도 이지만 박자와 템포 그리고 상, 하지의 움직임, 이동 거리 등의 요인이 작용하여 자이브, 차차차, 삼바, 룸바, 파소도블레 순으로 차이를 나타내기 때문에 수련자의 체력을 고려하여 종목을 선택해야 할 필요성이 제시되었다.

참고문헌

- 김세정(1999), “춤의 대중화 방안”, 미간행, 박사학위논문, 건국대학교 대학원.
- 박계순(1997), **댄스스포츠와 건강생활**, 한국댄스스포츠연맹, 인천대학교 스포츠과학 연구소.
- 배소심(1998), “댄스스포츠 운동강도와 에너지 소비량”. **한국여성체육학회지**, 13(1):77-88.
- 서한교(2002), “댄스스포츠와 걷기, 속보, 조깅의 에너지소비량과 운동강도 비교 연구”, 미간행, 석사학위논문, 서울대학교 대학원.
- 소현정(2001), “댄스스포츠 종목별 운동강도 및 에너지 소비량 차이 분석”, 미간행, 석사학위논문, 국민대학교 대학원.

- 신혜숙(2001), “에어로빅댄스와 댄스스포츠가 중년여성의 신체구성, 유산소능력, 혈중지질에 미치는 효과”, **한국체육교육학회지**, 5(2):170-177.
- 이영인(1983), “한국무용의 운동강도분석”, **한국체육학회지**, 22(2):109-114.
- 정연실(2000), “댄스스포츠시 심박수에 의한 운동강도 및 칼로리 소모량 분석”, 미간행, 석사 학위논문, 목원대학교 대학원.
- 조규청(2000), “댄스스포츠가 운동강도 및 에너지 소비량의 변화에 미치는 영향”, **한국스포츠리서치**, 11(2):221-232.
- 竹内正雄(1999). **健康社交ダンス**. (社) 白夜書房.
- American College Sports Medicine(2000). *ACSM 's guidelines for exercise testing and prescription*. sixth Edition, Lippincott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer Company.
- Åstrand, P. O., and Ryhming, I.(1951). “A nomogram for calculation of aerobic capacity from pulse rate during submaximal work”. *Journal of Applied Physiology*, 7(39):77-82.
- Bailey, D., and McCulloch, R.(1990). “Bone tissue and physical activity”, *Canadian Journal of Sport Sciences*, 15:229-239.
- Blanksby, B. A., and Reidy, P. W.(1988). “Heart rate and estimated energy expenditure during ballroom dancing”, *British Journal of Sports Medicine*, 22(2):57-60. 5(2-3):177-183.
- ISTD(1998). *Latin american Rumba*. The Imperial Society of Teachers of Dancing.
- _____(1999^a). *Latin american Cha Cha Cha*. The Imperial Society of Teachers of Dancing.
- _____(1999^b). *Latin american Paso Doble*. The Imperial Society of Teachers of Dancing.
- _____(2002^a). *Latin american Jive*. The Imperial Society of Teachers of Dancing.
- _____(2002^b). *Latin american Samba*. The Imperial Society of Teachers of Dancing.
- Seliger, V.(1968). “Energy metabolism in selected physical exercise”, *Internationale Zeitschrift fuer angewandte Physiologie, einschliesslich Arbeitsphysiologie*, 25(2):104-120.