

댄스 스포츠가 중년여성의 혈중지질 및 렙틴에 미치는 영향

김경숙 · 서혜림 · 김세종 · 이현미 · 조현숙 · 전병학¹ · 백영호*

부산대학교 체육학과, ¹나노기술학과

Received October 27, 2003 / Accepted November, 2003

Effects of Dance Sports on Body Composition, Serum Lipids and Leptin in the Middle-Aged Women. Kyung-Suk Kim, Hye-Lim Seo, Se-Jong Kim, Hyun-Mee Lee, Hyun-Suk Jo, Byung H. Jhun¹ and Yeong-Ho Baek*. *Department of Physical Education and ¹Nano Technology, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea* – The purpose of this study was to examine the effects of Dance Sports on body composition, blood level of lipids and leptin in the middle-aged women. The 24 subjects for this study were divided into three groups by the % fat classification non-obese control group (n=8, CG), obese group with Dance Sports (n=8, OG), and normal group with Dance Sports (n=8, NG). They performed Dance Sports with 60~80% of HRmax, for 60min a day and three times per week during 12 weeks. The body composition, blood levels of total cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceride and leptin were examined before and after Dance Sports. The percent body fat was decreased in OG and NG significantly. The blood levels of HDL-cholesterol were increased in OG and NG after the Dance Sports. The blood levels of triglyceride was significantly decreased in the same groups. Other serum lipids were not changed significantly. The blood levels of leptin were decreased in OG and NG after the Dance Sports. But the lowering effect of Dance Sports in the obese group (OG) was not improved compared with that in the normal group (NG), suggesting that Dance Sports on the obese group (OG) has no further improving effect in the change of blood lipid and leptin. These results suggest that Dance Sports has a beneficial effect on the change of blood levels of HDL-cholesterol and leptin.

Key words – dance sports, leptin, body composition, lipids, percent body fat

여성은 남성과는 달리 임신, 출산과 같은 커다란 신체 변화를 겪으며, 중년기에 이르러서는 난포 호르몬(estrogen)과 황체 호르몬(progesterone)의 분비 감소와 이에 따른 자율신경 조절 메커니즘의 변화로 일시적 심리적 불안 상태가 나타나기도 한다. 그리고 폐경 후에는 심근경색의 발병률이 폐경 전보다 3배 이상 증가한다[23]. 이와 같이 어려움을 필연적으로 겪게 되는 중년여성의 건강관리는 현재뿐만 아니라 다가올 노년기를 건강하고 보람있게 지낼 수 있도록 하기 위해서라도 철저히 관리되어야 할 것이며, 활동적인 생활습관의 형성은 중년여성의 신체적·정신적 활력을 높은 수준으로 유지하게 할 것이며, 이에 성공적인 노후생활을 영위할 수 있을 것이다.

한편, 댄스 스포츠(dance sports)는 사교댄스라는 좁은 뜻의 춤의 범주에서 벗어나 어떤 감정이나 사상을 나타내기 위하여 개인 또는 집단이 신체의 일부 또는 전부를 사용하여 꾸며내는 체육적 율동이라고 정의할 수 있다[21]. 특히 음악이 수반되기 때문에 즐겁고, 동작이 간편하여 습득하기 쉬우며, 다양한 기술단계에 이르는 과정에서 더 큰 흥미를 느끼고 운동량 또한 증가하게 된다.

운동을 실시하게 되면 신체밀도가 높아지고, 체지방량이 감소하게 되므로써 신체조성에 좋은 결과를 가져오며[4]. 특히

지속적으로 꾸준히 하는 운동은 비만자에게 체지방의 감소와 정상체중자에게는 체지방의 증가를 가져온다[2]. Noble [21]에 의하면 운동이 근육의 양을 확실히 증가시키지만 지방의 감소는 분명하지 않다고 하였고, Wilmore [28]는 체중감소에 가장 효과적인 방법은 운동요법을 실시하면서 음식물 섭취를 줄이는 것이라고 하였다.

콜레스테롤은 세포의 막을 구성하는 주요 성분이지만 혈액 내에 지나치게 많이 축적될 때 고혈압, 고지혈증, 동맥경화, 뇌졸중 등의 생활습관병을 유발하게 된다.

Jo [13]는 20주간 댄스 스포츠가 혈중 지질성분 및 효소에 미치는 영향을 연구한 결과 T-C와 TG가 감소되고 효소활성이 증가되었다고 하였으며, Brownell[2]은 장기간 유산소성 운동 트레이닝이 TG와 LDL-C를 감소시키면서 HDL-C의 농도는 유의하게 증가시킨다고 하였다.

Sin [24]은 에어로빅댄스와 댄스 스포츠가 중년여성의 신체 구성, 유산소능력, 혈중지질에 미치는 효과를 연구한 결과 혈중지질의 변화에 있어서 TG와 LDL-C는 유의하게 감소하였다고 하였다.

렙틴은 신체조성, 체질량지수 및 체지방률, 성별, 공복시 인슐린 농도, 성장호르몬, 부신피질 호르몬, 혈중지질 등과 연관성이 보고되고 있다[3,11].

렙틴이 결핍된 ob/ob mice에게 과식증, 저대사증, 인슐린 비의존형 당뇨병, 비만증이 나타나고 이들 mice에게 렙틴을

*Corresponding author

Tel : +82-51-510-2719, Fax : +82-51-515-1991

E-mail : ksjong22@hanmail.net

투여했을 경우 식욕감퇴와 열량 소모 증가로 체중을 조절할 수 있으나 비만인 사람의 경우에는 혈중 렙틴 농도가 오히려 증가되었는데 이를 렙틴에 대한 저항성으로 명명하였고 이것이 생기게 되면 비만을 초래하게 된다고 한다[25].

Okazaki [22]는 41명의 중년여성을 대상으로 최대산소섭취량의 50% 수준으로 호흡순환계의 위험을 줄일 수 있는 생활양식 변형 프로그램과 10주간의 유산소성 운동을 실시한 결과 렙틴이 유의하게 감소되었다고 보고하였다. 또한 많은 선행연구자들[6,8,20]에 의하면 10주 이상의 장기간 유산소성 운동이 혈중 렙틴 농도를 유의하게 감소시켰으며 특히 남성보다는 여성에게 더 많은 영향을 미치는 경향이 있다고 보고되고 있다.

이와 같은 선행연구들을 토대로 본 연구는 댄스 스포츠가 중년 여성의 혈중지질 및 렙틴에 어떤 효과가 있는지를 구명하여 중년여성의 건강증진과 운동프로그램에 필요한 기초자료를 제공하는 데 그 목적을 두었다.

재료 및 방법

실험 대상

본 연구는 B광역시에 거주하는 중년여성 24명을 의도적 추출법에 의해 체지방률이 30% 이상인 비만인 실험군 8명, 비만인 통제군 8명과 정상군 8명으로 분류하였다. 이들은 본 연구의 취지에 동의하고, 댄스 스포츠의 경험이 없으며, 신체적으로 질병이 없는 건강상태가 양호한 자들로 선정하였다. 대상자들의 신체적 특징은 Table 1과 같다.

측정내용 및 분석방법

본 연구의 측정항목은 신체조성과 관련되는 체지방률(% fat), 제지방량(LBM), 혈중지질 항목으로 총콜레스테롤(T-C), 고밀도지단백 콜레스테롤(HDL-C), 저밀도지단백 콜레스테롤(LDL-C), 중성지방(TG), 그리고 렙틴으로 하였다.

신체조성의 측정에 있어서는 피하지방 측정기(Skinfold caliper)를 이용하여 상완배부(triceps), 견갑골하부(subscapular)의 피지후를 각각 3회 측정한 다음 평균치를 이용하여 신체밀도(body density)를 구하고 체지방률(%fat)과 제지방량(LBM)을 산출하였다.

혈액분석은 실험을 실시하기 전 오후 9시 이후부터 식사를

통제하여 12시간의 공복 상태를 유지하여 익일 오전 9시부터 10시 사이에 분석에 필요한 혈액을 주정맥에서 약 10 ml 채취하여 사전 분석하였고, 사후에도 동일한 조건과 방법으로 실험이 끝나는 다음 날 실시하였다. 혈액성분 분석은 E임상검사 센터에 의뢰하였다.

트레이닝 방법

본 연구에 선정된 대상자들 중 비만 실험군과 정상 실험군에게 댄스스포츠를 12주간 실시하였다. 운동빈도는 주당 3회 실시하였고, 운동강도는 60~80% HRmax, 1일 운동시간은 준비운동 10분, 본운동 40분, 정리운동 10분 등 총 60분으로 구성하였다.

본 연구의 운동 프로그램은 Table 2와 같다.

Table 2. Exercise program

	Contents	Periods (week)	Intensity	Frequency	
Warm-up (10min)	Stretching	1~8			
	Basic movement	1~3			
	Cross over L side	1~3			
	Spot turn	1~3			
	Hand to hand	1~3			
	Chase	1~3			
	Shoulder to shoulder	1~3			
	Three Cha Cha	1~3	60~70%		
	Fan	4~6	HRmax		
	Hockey stick	4~6			
	Back & forward	4~6			
	Natural top	4~6			
	Closed hip twist	4~6			
	Alemana	4~6			
	In place	4~6			
	Main exercise (40min)	Swing basic	7~9		3 days/ week
		Underarm to right	7~9		
Underarm to left		7~9			
Whip		7~9			
Combination walks		7~9			
Throwaway		7~9			
Stop and go		7~9			
Closing link		7~9	70~80%		
Opening out		10~12	HRmax		
American spin		10~12			
Change lf hands		10~12			
Four kick's		10~12			
Pull back		10~12			
Wrist spin	10~12				
Two way turns	10~12				
Side pass	10~12				
Cool-down (10min)	Stretching	1~12			

Table 1. Physical characteristics of subjects

Group	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
Age (yrs)	40.13±8.24	39.00±4.21	44.63± 3.38
Height (cm)	157.48±5.54	158.89±3.99	157.11± 7.98
Weight (kg)	64.76±7.42	53.99±5.22	62.19±10.27
%fat	41.00±6.82	26.28±3.94	36.50± 8.74

Values are mean±standard deviation

OG: obese group, NG: normal group, CG: control group

자료분석

모든 자료의 통계 처리는 SPSS 10.0 Program을 이용하여 측정항목의 평균값(M)과 표준편차(SD)를 산출하였다. 집단내 사전·사후의 비교는 paired t-test를 이용하였고, 측정 항목의 평균값 차이검증에 대한 집단간 비교는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였다. 사후검증은 Bonferroni로 하였으며, 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

결 과

체지방률(%fat)의 변화

Table 3에서와 같이 집단 간 %fat의 변화에서 운동 후 OG가 CG보다 유의하게 감소하였고($F=6.57, p<0.01$), 집단 내 변화에서 OG는 운동 후 7.47%($p<0.01$), NG는 3.90%($p<0.01$)의 유의한 감소를 나타냈다.

제지방량(LBM)의 변화

Table 4에서와 같이 댄스 스포츠를 통한 중년여성들의 LBM은 집단 간·집단 내 유의한 차는 없었지만, OG와 NG에서 다소 증가한 것으로 나타났다.

총콜레스테롤(T-C)의 변화

Table 5에서와 같이 댄스 스포츠를 통한 중년여성들의 T-C는 집단 간·집단 내 유의한 차가 나타나지 않았다.

Table 3. Changes of %fat pre and post in 12weeks dance sports (unit: %)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
% fat	pre	41.00±6.82	26.28±3.94	36.50±8.744
	post	33.53±8.96	22.38±4.11	36.20±9.85
	diff	-7.47	-3.90	-0.30
	t	3.79**	3.38*	0.52
	F		6.57**	
	Bonferroni		A<C	

OG (A): obese group, NG (B): normal group, CG (C): control group.

*: $p<0.05$ (Compared to resting values), **: $p<0.01$

Table 4. Changes of LBM pre and post in 12weeks dance sports (unit: kg)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
LBM	pre	38.09±3.20	38.93±3.08	39.75±3.55
	post	39.22±4.17	39.50±2.79	38.91±2.20
	diff	1.14	0.58	-0.84
	t	-1.53	-1.80	0.79
	F		1.20	
	Bonferroni		NS	

OG: obese group, NG: normal group, CG: control group.

Table 5. Changes of T-C pre and post in 12weeks dance sports (unit: mg/dl)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
T-C (mg/dl)	pre	196.13±30.40	186.00±17.37	187.50±33.94
	post	197.48±28.67	197.86±31.99	199.32±39.72
	diff	1.36	11.86	11.57
	t	-0.25	-1.40	-1.98
	F		0.72	
	Bonferroni		NS	

OG: obese group, NG: normal group, CG: control group.

HDL-C의 변화

Table 6에서와 같이 집단 간 HDL-C변화에서 운동후 OG와 NG가 CG보다 유의한 차이($F=7.71, p<0.01$)로 증가하였다. 집단 내 변화에서 OG는 운동 후 5.09 mg/dl ($p<0.05$), NG는 4.64 mg/dl ($p<0.001$)의 유의한 증가를 나타냈다.

LDL-C의 변화

Table 7에서와 같이 댄스 스포츠를 통한 중년여성의 LDL-C는 집단 간·집단 내 유의한 차가 나타나지 않았다.

TG의 변화

Table 8에서와 같이 집단 간 TG의 변화에서 운동 후OG와 NG가 CG보다 유의한 차이($F=18.88, p<0.001$)로 감소하였다.

Table 6. Changes of HDL-C pre and post in 12weeks dance sports (unit: mg/dl)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
HDL-C (mg/dl)	pre	49.10±5.85	50.88±5.08	48.64±4.82
	post	54.19±5.78	55.52±5.54	48.00±5.16
	diff	5.09	4.64	-0.64
	t	-3.03*	-5.23***	0.80
	F		7.71**	
	Bonferroni		A>C, B>C	

OG (A): obese group, NG (B): normal group, CG (C): control group.

*: $p<0.05$ (Compared to resting values), **: $p<0.01$, ***: $p<0.001$.

Table 7: Changes of LDL-C pre and post in 12weeks dance sports (unit: mg/dl)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
LDL-C (mg/dl)	pre	124.88±27.95	110.63±11.69	116.25±29.85
	post	125.88±27.33	112.34±16.05	125.97±28.07
	diff	1.00	1.72	9.72
	t	-0.25	-0.47	-2.13
	F		1.41	
	Bonferroni		NS	

OG: obese group, NG: normal group, CG: control group.

Table 8. Changes of T-G pre and post in 12weeks dance sports (unit : mg/dl)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
TG (mg/dl)	pre	101.50 ± 36.31	93.36 ± 64.21	101.38 ± 39.93
	post	69.14 ± 31.95	81.38 ± 55.69	135.88 ± 60.33
	diff	-32.36	-12.00	34.50
	t	9.60**	1.90	-3.3*
	F		18.88***	
Bonferroni		A<C, B<C		

OG (A) : obese group, NG (B) : normal group, CG (C) : control group.

*: p<.05, **: p<.01, ***: p<.001

집단 내 변화에서 OG는 운동 후 32.36 mg/dl의 유의한(p<0.1) 감소를 나타냈고, CG는 34.50 mg/dl의 유의한(p<.05) 증가를 나타냈다.

렙틴의 변화

Table 9에서와 같이 집단 간 렙틴의 변화는 운동 후 OG와 NG가 CG보다 유의한 차이(F=12.53, p<.001)로 감소하였다. 집단 내 변화에서 OG는 운동 후 3.01 mg/이 (p<.05), NG는 1.85 mg/dl (p<.01)의 유의한 감소를 나타냈다.

Table 9. Changes of Leptin pre and post in 12weeks dance sports (unit : mg/dl)

Variable	test	OG (n=8)	NG (n=8)	CG (n=8)
Leptin (ng/dl)	pre	6.69 ± 3.69	4.27 ± 1.41	8.64 ± 3.34
	post	3.68 ± 2.22	2.42 ± 0.80	8.87 ± 3.75
	diff	-3.01	-1.85	0.23
	t	3.30*	4.05**	-0.89
	F		12.53***	
Bonferroni		A<C, B<C		

OG (A) : obese group, NG (B) : normal group, CG (C) : control group.

*: p<.05 (Compared to resting values), **: p<.01, ***: p<.001.

고 찰

신체조성을 측정하는 것은 체지방량의 손실을 막아주는 더 효과적인 영양, 이상적인 체중의 측정과 식이요법을 위한 규정의 명확화, 지방이 지나치게 많거나 부족해서 생기는 위험을 파악하는데 그 기초가 되기 때문에 더욱 중요하다[1]. 지속적으로 꾸준히 하는 운동은 비만자에게 체지방의 감소와 정상 체중자에게는 체지방의 증가를 가져온다[2].

Jung [15]은 에어로빅 운동이 비만여대생에게 체지방의 유의한 감소와 체지방의 유의한 증가를 가져왔다고 하였다. 본 연구 결과 집단 간 %fat의 변화는 운동 후 OG가 CG보다 유의하게 감소하였고(p<.01), 집단 내에서도 OG와 NG가 각각 유

의하게 감소하였다. 이러한 결과는 댄스 스포츠를 통하여 소비 에너지의 증가로 인하여 체지방률이 감소된 것으로 생각된다.

LBM은 집단간·집단내 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았지만 OG와 NG에서 다소 증가하여 어느 정도의 긍정적인 효과가 있는 것으로 판단되며, LBM의 증가를 위해서 유산소운동과 저항성운동이 병행되어진다면 좀더 효과적인 체지방체중의 증가가 있을 것으로 사료된다.

T-C는 운동기간이 길고, 운동강도가 높을수록 낮아진다고 하였으며, 유산소 운동이 혈중 T-C의 수준을 긍정적으로 변화시킬 수 있다고 했다[26,27]. 활동적인 노인이나 중년여성들은 비활동적인 여성들보다 T-C에 유의한 영향을 미치지만[20], 반면에 비만여대생을 대상으로 12주간 에어로빅댄스를 실시한 결과 비만군과 정상군에서 다소 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고되었다[16].

본 연구에서 T-C의 분석 결과 통계적으로 유의한 차가 나타나지 않았다. 이와 같은 결과는 T-C가 단지 운동에 의해서만 영향을 받는 것이 아니라 운동강도, 시간, 빈도, 운동전의 콜레스테롤 수준, 체지방, 나이, 성별, 식사 및 흡연습관 및 사회경제적 요인에 의해서도 영향을 받기 때문인 것으로 사료된다.

HDL-C는 혈관벽으로부터 콜레스테롤을 제거함과 동시에 간으로의 운반을 돕는 작용이 있어 관상동맥질환의 예방인자로 알려져 있다. 운동이 HDL-C를 변화시키는 요인은 주변세포로부터 간으로 증대된 콜레스테롤이 운반됨에 따라 혈장풀(pool)에서 HDL-C 참여율의 증대, 운동으로 인해 증대된 지질대사 속도와 증대된 초저밀도지단백 콜레스테롤(VLDL-C)의 이화작용 결과, HTGLA (hepatic triglyceride lipase)가 억제됨으로써 HDL-C의 이화작용감소, HDL의 혈장내로의 유입증가, 근육조직에서의 에너지 소비로 인하여 HDL-C가 VLDL-C 및 혈장 카일로마이크론(chylomicrom)에서 비에스테르화된 콜레스테롤 및 아포리포프로틴(Apolipoprotein)의 증대된 전이에 의한 농도 상승, 인슐린, 글루카곤, 갑상선 호르몬 및 성 호르몬 등이 HDL-C 농도를 상승시키는 것으로 알려져 있다.

Han [7]은 비만 여고생을 대상으로 씨킷 트레이닝을 주3회, 1RM의 40~55%로 12주 동안 실시한 결과 비만군의 HDL-C가 유의하게 증가되었다고 보고하였으며, Jo[14]는 비만여중생을 대상으로 댄스 스포츠를 실시한 결과 HDL-C가 실험군에서 유의하게 증가하였다 하였다.

본 연구의 분석 결과 집단 간 HDL-C의 변화에서 OG와 NG가 CG에 비해 유의하게 증가하였고(p<.01), 집단 내에서도 OG (p<.05)와, NG (p<.001)가 유의하게 증가하였다.

LDL-C는 동맥 혈관의 내막에 지단백질 가운데 콜레스테롤을 작용시켜 동맥경화를 일으키며, LDL-C는 130mg/dl이 이상이면 동맥경화가 시작되며[12], 남자가 여자보다 더 높게 나타나고, 연령이 증가함에 따라 증가한다고 한다. 높은 수준의 LDL-C는 관상동맥 심질환의 위험을 증가시킨다고 하였으며 그리고 많은 연구에서 LDL-C는 운동에 의해서 감소한다는

사실이 보고되고 있다[5].

수영운동이 노년기여성의 혈중지질에 미치는 영향에서 실험군이 통제군보다 유의하게 감소하였다[13].

본 연구의 분석결과 LDL-C은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구[1]에서 밝힌 바와 같이 단기간 실험 연구시 혈액의 변화는 검사전날의 식사상태와 운동량에 영향을 받기 때문인 것으로 사료된다.

TG는 체내의 지방세포와 지단백의 구성성분이며 주요 에너지원으로 지방조직에 저장되고 혈중지질의 95% 정도를 차지하며 성장혈관의 병적진단에 유용한 지표가 된다.

규칙적인 운동이 TG 농도를 감소시키는 것은 운동에 의한 TG 분비 속도의 저하, TG의 빠른 에너지원으로서의 사용, 골격근이나 지방조직의 지단백 분해효소의 활성화 증가, 호르몬 분비 자극과 간에서 TG 합성을 유발하는 HTGLA억제와 말초에서의 이화작용의 촉진, 근육의 미토콘드리아내 산화효소 활성화의 향진과 마이오글로빈 농도 증가에 따른 대사조절의 촉진 때문이다[19].

Kannel [16]은 여자 대학생 25명을 대상으로 8주간 에어로빅 운동을 실시한 결과 비만군에서 TG 감소율이 높았으나 집단간 유의한 차이는 없었다고 보고하였다.

본 연구의 분석 결과 집단 간 TG의변화에서 OG와 NG가 CG에 비해 유의하게($p<.001$) 감소하였다. 집단 내에서도 OG는 유의하게 감소하였으며($p<.001$), NG는 다소 감소하였으나 통계적 유의성은 나타나지 않았고, CG는 유의한 증가($p<.05$)를 나타냈다.

이상과 같이 댄스스포츠를 통한 혈청지질의 변화를 관찰해 본 결과 TG나 %fat의 감소에도 불구하고 LDL-C의 유의한 변화가 없었는데 이러한 결과는 LDL-C의 화학적 조성 때문인 것으로 생각된다. 즉 카일로미크론이나 VLDL과 같은 지단백의 경우 TG의 성분이 각각 85%, 55% 정도로 아주 높은 비율을 차지하고 있어 TG의 변화가 이들 지단백에 큰 영향을 미치지 만, LDL-C의 경우 TG성분은 10%전후로 TG의 감소가 반드시 LDL-C의 감소를 초래하지는 않은 것으로 사료된다.

한편, 렙틴은 주로 지방조직으로부터 분비되고 시상하부에서 신호전달 렙틴수용체를 통하여 활동하는 것으로 알려져 있다. 렙틴과 피하지방두께, 체지방량, BMI 등과는 매우 긍정적인 상관관계가 있는 것으로 보고되고 있다. 비만과 관련된 연구 등에서 체지방과 렙틴은 매우 밀접한 관계를 나타내고 있으며, 비만이 정상인보다 렙틴이 높은 것으로 보고되고 있다[3]. 다른 선행 연구[18]에서도 비만아동의 렙틴과 인슐린이 높게 나타났고, 렙틴과 체지방량은 매우 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

Hickson [10]은 중년층들 대상으로 12주 동안 유산소운동을 주 4회에 걸쳐 실시한 결과 실험 후 여성의 경우 렙틴의 유의한 감소가 있었고, 남성의 경우도 렙틴이 감소하였다고 보고되었으며, Okazaki [22]는 41명의 중년여성을 대상으로

최대산소섭취량의 50% 수준으로 호흡순환계의 위험을 줄일 수 있는 생활양식 변형 프로그램과 10주간의 유산소성 운동을 실시한 결과 유의하게 감소되었다고 하였다.

본 연구결과 집단 간 렙틴의 변화에서 OG와 NG가 CG에 비해 유의하게 감소하였으며($p<.001$), 집단 내에서도 OG와 NG가 유의하게 감소하였다($p<.01$).

이러한 결과들은 12주간의 규칙적인 댄스 스포츠 운동을 실시함으로써 에너지 소비를 증가시키고, 체지방량을 감소시켜 렙틴과 인슐린에 대한 감수성을 증가시킬 수 있었기 때문으로 사료된다.

요 약

본 연구는 댄스 스포츠가 중년여성의 신체조성, 혈중지질 및 렙틴에 미치는 영향을 구명하기 위하여 B광역시 중년여성 24명을 선정하여, 비만실험군 및 통제군 각 8명, 정상실험군 8명으로 분류하여 60~80%HRmax의 운동강도로, 주 3회, 일 60분의 운동시간으로 댄스스포츠를 실시하여 신체조성, 혈중지질 및 렙틴을 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체조성

- 1) 집단 간 %fat의 변화에서 OG가 CG 보다 유의하게 감소하였고, 집단 내 변화에서는 OG와 NG가 유의하게 감소하였다.
- 2) LBM은 집단 간 · 집단 내에 통계적 유의성이 나타나지 않았다.

2. 혈중지질

- 1) T-C와 LDL-C는 집단 간 · 집단 내에서 통계적 유의성이 나타나지 않았다.
- 2) 집단 간 HDL-C의 변화에서는 OG와 NG가 CG보다 유의하게 증가하였고, 집단 내에서도 OG와 NG에서 유의하게 증가하였다.
- 3) 집단 간 TG의 변화에서는 OG와 NG가 CG보다 유의하게 감소하였고, 집단 내에서는 OG가 유의하게 감소하였으며, CG는 유의하게 증가하였다.

3. 렙틴

집단 간 렙틴의 변화에서는 OG와 NG가 CG보다 유의하게 감소하였고, 집단 내에서도 OG와 NG가 유의하게 감소하였다.

이상의 결과에 의하면 댄스 스포츠는 중년여성의 혈중지질 및 렙틴에 부분적으로 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 렙틴과 HDL-C에 있어서는 매우 긍정적인 효과를 나타내었다. 따라서 중년여성들에게 규칙적인 댄스 스포츠의 적용은 건강의 증진에 좋은 영향을 미치는 것으로 간주되므로, 앞으로 중년여성들의 신체적 건강을 위한 생활체육으로서 적극 권장되어야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Baek, Y. H. 1995. Effect of diet and exercise on metabolism of cholesterol and arteriosclerosis, *Korea exercise science academy*, 29-41.
2. Brownell, K. D., Bachorik, P. and Ayrle, R. S. 1980. Changes in plasma lipid and lipoprotein level in men and women after a program of moderate exercise. *Circulation* 65, 477-483.
3. Considine, R. V. 1997. Invited editorial on "Acute and chronic effects of exercise leptin levels in humans." *The Am. Physio. Soci.*, 3-4.
4. Franklin, B. A., Gorden, G. and C. Timmis. 1989. Exercise and Modern Medicine.
5. Gordon, T. 1997. HDL as preventive factor against CHD. *AM. Journal Med.*, 62.
6. Haluzik, M., Haluzikova, D., Branchejsky, P., Nedvidkova, J., Boudova, L., Barackova, M. and Z. Vilikus. 1999. Effect of aerobic training in top athletes on serum leptin : comparison with healthy nonathletes. *Vnitř. Lek.* 45(1), 51-54.
7. Han, G. W. 2000. Effect of Circuit Weight Training on body composition, capacity of cardiovascular, serum lipids and activity of antioxidant in obese high school girls. Department of Graduate school, Busan national university.
8. Hickey, M. S., Houmard, J. A., Considine, R. V., Tyndural, G. V. and Midgette, J. B. 1997. Gender-dependant effects of exercise training on serum leptin levels in humans. *Am. Physiol.* 272, 562-566.
9. Harris, T. B., Makuc, D. M., Kleinman, J. C., Gillum, R. F. and Curb, J. D. 1991. Is the serum cholesterol-coronary heart disease relationship modified by activity level in older persons? *American Geriatrics Society* 39, 747-754.
10. Hickson, R. C. 1981. Skeletal muscle cytochrome and myoglobin, endurance and frequency of training. *J. Appl. Physiology* 51, 746.
11. Ingrid, B., Janne, E., Ola, D. and Christion, A. 1998. Leptin levels in pregnant women and newborn infants ; Gender differences and reduction during the neonatal period. *Pediatrics* 101, 465-466.
12. Jo, H. C., Kim, J. H. and Han, F. H. 1999. Effect of long term dance sports on serum lipids and activity of enzyme. *Journal of Sports science Yongin University* 9(1), 197-211.
13. Jo, H. S. 1999. Effect of swimming on serum lipids in aged women. Department of Graduate school, Ulsan university.
14. Jo, S. H. 2002. Effect of dance sports on body composition and serum lipids in obese middle school girls. Department of Graduate school, Busan national university.
15. Jung, W. S. 1997. Effect of aerobic exercise on body composition, capacity of cardiovascular and antioxidant in obese college woman. Department of Graduate school, Busan national university.
16. Kannel, W. B., Castelli, W. P. and Gordon, T. 1982. Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease; New perspectives based on the Framingham study. *Ann. Intern. Med.* 90, 85.
17. Kiess, W., and Rascher, W. 1997. Plasma leptin levels in healthy children and adolescents; dependence on body mass index, body fat mass, gender, pubertal stage, and testosterone. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 82(9), 2904-2910.
18. Lee, S. O. 1986. Exercise effect of ballroom dance as physiology. Department of Saejong University.
19. Lehtonen, A., and Viikari, J. 1978. Serum triglycerides and cholesterol and serum high-density lipoprotein cholesterol in highly physical active men. *Acta. Med. Scand.*
20. Nara, M., Kanda, T., Tuskui, S., Inukai, T., Umeda, Okazaki, T., Himeno, E., Nanre, H., Ogata, H. and Ikeda, M. 1999. Effects of mild aerobic exercise and a mild hypocaloric diet on plasma leptin in sedentary women. *Clin. Exp. Pharmacology Physiology* 26(5), 415-20.
21. Noble, B. J. 1986. *Physiology of exercise and sport, Time Mirror?* pp. 333-335, Mosby Company, Saint Louis Publishing.
22. Okazaki, T., Himeno, E., Nanre, H., Ogata, H. and Ikeda, M. 1999. Reduction of leptin precedes fat loss from running exercise insulin-resistant rat. *Exp. clin. Endocrinol. Diabetes* 107(7), 431-434.
23. Paffenbarger, R. S. and Wing, A. L. 1978. Physical active as an index of heart attack risk in college alumni. *Am. J. Epidem.* 101-108.
24. Sin, H. S. 2002. Effect of aerobic dance and dance sports on body composition, capacity of aerobic, serum lipids in middle-aged women. *Journal of Korea association sports pedagogy* 5(2).
25. Stephens, T. W., Basinski, M., Bristow, P. K., Bue, Valleskey, J. M., Hale, J. and Burgett, S. G. 1993. The role of neuropeptide Y in the antiobestic action of the obese gene product. *Nature* 377, 530-532.
26. Upton, S. J., Hagan, R. D. and Joel, R. D. 1984. Comparative physiological profiles among young and middle-aged female distance runners. *Med. Sci. Sports Exercise* 16(1), 67-71.
27. Williams, J. H., Wood, P. D., Haskell, W. L. and Vranizan, K. 1982. The effects of running mileage and duration on plasma lipoprotein levels. *JAMA* 547, 2674-2678.
28. Wilmore, J. H. and Costill, D. L. 1999. *Physiology of sport and exercise*. pp. 223, Human Kinetics. Champaign, Illinois.