한국무용과학회지, 2020, 제37권 제1호, pp.29~38
Official Journal of Korean Society of Dance Science
2020, Vol.37, No.1, pp.29~38
1229-7836/20/550
DOI http://dx.doi.org/10.21539/Ksds.2020.37.1.29

여자 대학생의 골격근량, 기초대사율, 복부비만율 및 건강관련체력의 관계

- 무용전공자와 일반전공자를 대상으로 -

신말연* 홍익대학교

본 연구는 무용전공 여대생 59명과 일반전공 여대생 46명을 대상으로 골격근량, 기초대사율, 복부비만율 및 건강관련체력의 차이를 분석하고 상관관계를 분석하였다. 연구대상자들의 신체조성 요인은 신장, 체중, 체지방률, 골격근량, 기초대사율, 복부비만율을 측정하고 건강관련체력 요인은 배근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성을 측정하였다. 자료의 통계 처리는 SPSS(ver 23.0)을 활용하여 기술통계분석을 하였고 집단 간의 신체조성과 건강관련체력의 차이를 분석하기 위하여 Independent *T*-test를 적용하고 골격근량, 기초대사율, 복부비만율, 배근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성 간의 관계를 분석하기 위하여 다중상관분석(analysis of multiple correlation)을 실시하였다. 본 연구결과는 첫째, 두 집단의 차이를 분석한 결과 복부비만율과 심폐지구력은 유의한 차이가 나타나지 않았고 무용전공자들의 골격근량, 기초대사율, 배근력, 근지구력 및 유연성은 일반전공자들보다 유의하게 높게 나타났다. 둘째, 무용전공자들의 상관관계를 분석한 결과 골격근량과 기초대사율은 배근력과 유연성이 통계적으로 유의한 정적 상관관계로 나타났다. 셋째, 일반전공자들의 상관관계를 분석한 결과 복부비만율은 심폐지구력과 근지구력이 부적 상관관계로 나타났고, 골격근량과 기초대사율은 배근력과 유의한 정적 상관관계로 나타났다. 결론적으로 여자 대학생들의 기초대사율과 골격근량의 증가는 건강관련체력의 배근력과 유연성에 긍정적인 영향을 미치고 일반전공 여대생의 체지방률과 복부비만율의 증가는 심폐지구력과 근지구력에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 무용전공자들의 심폐지구력 향상을 위한 구체적인 방안이 시급하다고 사료된다.

주요어 : 골격근량, 기초대사율, 복부비만율, 건강관련체력, 여자 대학생

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

성인기로 전환하는 20대 대학생들의 연령대는 생애 주기적 과도기로 인생에 있어 가장 왕성한 시기임에도 가치관 형성, 학업과 진로, 취업과 경쟁 등의 스트레스로 인한 정서적 불안과 불규칙적인 생활의 연속으로 신체 생리적 능력과 체력이 저하되는 균형적인 성장이 어려운 실정이다(김주남, 2011). 더욱이 여대생들은 외모나 체형에 대한 관심은 많으나 아직 젊고 건강하다고 인지하여 건강에 대한 관심도는 낮은 경향이 있으며 운동과 관련한 신체적 활동에는 다소 소극적이거나 부정적인 태도를 가져 운동의 실천률은 아주 낮은 것으로 보고 하였다(김혜경, 김진희, 정현경, 2012).

일반적으로 체력의 저하는 질병, 영양상태, 생활습관과 같은 다양한 원인으로 나타나지만 적절한 신체활동

* 홍익대학교 교양과 초빙교수
myshin@sm.ac.kr

과 규칙적인 운동은 체력을 증진시키고 Hypokinetic Disease(골절, 비만, 고혈압, 심혈관질환, 당뇨병, 대장암)를 예방할 수 있다는 것에 이견이 없을 것이다. 건강관련체력은 근육이나 생리적 기능 등의 운동기능뿐만 아니라 일상생활을 영위해 가는데 기초가 되는 신체적 능력으로 삶의 질을 결정하는 가장 중요한 요소(웰니스와 체중조절, 2019)로 근력, 근지구력, 유연성 및 심폐지구력 등 개인의 체력수준을 말하며 신체활동 수준이나 운동습관과의 상관성이 매우 높아 체력향상을 위한 규칙적인 신체활동을 적극적으로 권장되고 있다(American College of Sports Medicine; ACSM, 2006). 그러나 최근 선행된 일반 여대생들의 건강관련체력을 살펴보면 신체조성과 체력, 운동습관과 배근력, 근지구력 및 골밀도 간의 양의 상관성이 나타났으나 참여자들의 체력수준은 심폐지구력과 유연성은 3등급, 근지구력은 4등급, 배근력은 5등급으로 낮은 체력수준(신말연, 조정호, 2018)을 나타내어 건강한 신체조성과 골건강을 위해서는 규칙적인 운동의 실천을 통하여 체력을 증진시켜야 한다고 보고하였다. 김도연과 김종원(2018)은 운동을 하지 않는 여대생의 유연성과 악력 및 근지구력이 운동집단보다 통계적으로 유의하게 낮았고 신체조성, 성장호르몬, 중성지방 및 고밀도지단백 콜레스테롤수치 또한 부정적으로 나타나 성인병의 위험성을 예고하는 바 건강관련체력은 신체조성, 골밀도, 혈중지질 및 비만관련 대사증후군과 밀접한 상관성이 있다는 것을 유추할 수 있었다.

또한 무용수의 체력을 조사한 선행연구들은 심폐지구력을 포함한 엘리트 무용수들의 체력이 전문 운동선수들과 대등한 체력소모를 요구하기에 무용수들의 체력능력은 매우 중요하다고 강조하고 있다. 그러나 무용수의 컨디션 조절, 상해예방 및 최상의 퍼포먼스에 근력과 유연성은 중요한 비중을 차지하고 근골격에 크나큰 영향을 미침에도 불구하고 체력을 증진시키는 운동을 따로 하지 않는 것으로 조사되었다. 이는 근력 운동이 체형을 비대하게 만든다는 잘못된 인식으로 체력 증진의 노력을 소홀한 것으로 밝혀져 무용수들의 건강과 상해의 위험성을 예고하며 무용수들의 인식의 전환이 우선적으로 필요하다고 제시하였다(McCormack, Bird, Medici & Simmonds, 2019; Mistiaen, Roussel, Vissers, Daenen, Truijen & Nijs, 2012; Scheper, Vries, Vos, Verbunt, Nollet & Engelbert, 2013; Twitchett, Koutedakis & Wyon, 2009).

일반적으로 체력이 저하되면 근육량 감소와 생리적 기능저하로 기초대사량이 급격히 떨어져 식이 섭취량을 줄여도 가령됨에 따라 체중증가와 복부비만의 현상이 두드러지게 나타나고(이원제, 김병수, 주성범, 2001), 체지방 증가로 인한 복부비만과 내장지방의 축적은 당뇨병과 인슐린저항성 등의 대사성질환과 각종 심혈관질환의 위험도를 증가시킨다. 최근 신말연과 조정호(2016)의 연구는 무용전공자들의 라이프스타일을 조사한 결과 복부비만율과 식습관, 음주습관 및 운동습관이 음의 상관성이 나타나 생활습관질병을 예방하기 위해서는 식습관 개선과 체계적이고 추가적인 운동습관을 병행함으로서 무용수들의 용이한 체중조절과 신체조성 요인들을 건강한 수준으로 유지할 수 있다고 제시하였다. 한편 기초대사율(basal metabolic rate)은 생체기능의 유지와 항상성을 위한 최소한으로 소비되는 에너지이지만 1일 에너지 소비량의 60~70%를 차지하여 체중조절 관리에 그 의미는 매우 크다고 볼 수 있고 운동의 참여도가 증가할수록 체지방량은 감소되고 근육량은 증가되어 기초대사율의 증가를 유발함으로서 체중조절에 지대한 영향을 미친다. 즉, 기초대사량의 감소는 비만을 유도할 수 있는 중요한 요인으로 근지구력과 유산소운동으로 지방산화를 활성화하여 열량공급을 증가시키는 반면 근력과 저항성운동은 근육량의 증가로 기초대사량을 높임으로서 체중조절이나 체지방 감량에 긍정적인 작용을 하는 것으로 보고된다(Kiortsis, Durak, & Turpin, 1999; Stevens, Parlevliet, & Coorevits, 2008).

이상의 선행연구를 토대로 건강관련체력의 관리는 건강한 신체조성과 체중조절, 상해예방 및 질병 유병률을 개선시킬 수 있는 것으로 판단되며 생리적인 측면의 기초대사량은 근육량이나 제지방과의 높은 정적 상관성이 있고 체지방 증가나 신체활동량의 감소로 인한 복부비만율 또한 기초대사량과 음의 상관성이 높아 무용전공자나 일반전공 여대생의 건강한 신체조성을 획득하는데 유의한 예측요인으로 작용하므로 신체조성과 건강관련체

Copyrightⓒ 2020 by the Korean Society of Dance Science

력 변인 간의 관계를 분석하는 연구는 필요하다고 사료된다. 그러나 최근까지 국내에서 발표된 연구들은 기초대사율과 근육량은 특정 대상자를 대상으로 운동의 형태, 평가방법, 에너지소비량 및 신체활동수준의 상관성에 관한 연구로 주류를 이루고 복부비만율은 중년이상의 성인을 대상으로 하거나 비만도, 운동형태 및 혈중지질과의 상관성 등이 대부분이다. 따라서 본 연구는 젊은 여대생을 대상으로 비교적 신체활동이 많은 무용전공 여대생과 체중과 체형에 관심이 많은 일반전공 여대생의 골격근량, 기초대사율, 복부비만율 및 건강관련체력을 비교분석하여 그 수준을 파악하고 각 요인들의 간의 관련성의 유무를 분석함으로서 효과적인 체중조절과 건강관련체력의 향상을 위한 실험적 자료를 제공하는데 연구의 목적이 있다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구 대상자는 서울 소재의 대학교에 재학 중인 여자대학생 105명(무용전공: n=59, 일반전공: n=46)으로 사전 문진을 통하여 과거나 현재에 당뇨, 혈압, 호흡계 질환, 심혈관 질환이 없는 자들로 자발적인 참여의사를 밝힌 참여자들로 실험참가동의서에 서명을 한 후 연구를 실시하였다. 연구 대상자들의 신체적 특성은 〈Table 1〉과 같다.

Table 1. Baseline Characteristics of Study Subjects(n=105)

Item	GⅠ(n=59)	GⅡ(n=46)
Age(yrs)	21.83±2.64	22.46±1.56
Height(cm)	164.94±4.55	161.21±5.96
Weight(kg)	55.01±5.90	55.69±7.88
Body Fat(%)	25.50±4.49	30.28±4.87

Data are mean±SD, GⅠ: dance-major group, GⅡ: general major group

2. 측정항목 및 방법

신체적 측정요인은 신장, 체중, 체지방률, 골격근량, 복부비만율, 기초대사율은 다주파수 방식의 신체전기저항법(In-Body 720, Biospace, Korea)으로 측정하였고 측정의 오차를 줄이기 위해 측정 48시간 이전에 알코올, 카페인함유 식음료와 이뇨제 복용을 금지시킨 후 공복상태인 오전에 측정하였다. 건강체력 측정요인으로 근력은 배근력(TAKEI, T.K.K 5102. JAPAN), 근지구력은 윗몸일으키기, 유연성은 좌전굴 측정기(TAKEI, T.K.K 5103, JAPAN), 심폐지구력은 Harvard Step-test로 무선심박수 자동 송수신기(BODY PRO, USA)를 이용하여 PEI(physical efficiency index: 신체효율지수 = [운동시간/{2×(회복시 3회 측정 심박수의 합)}]×100)를 산정하였다. 건강체력 요인의 척도는 각 영역별 5단계로 한국스포츠개발원(문화체육관광부)에서 제시한 2015년 측정 기준으로 산정하였다.

3. 자료처리

측정된 자료의 통계 처리는 SPSS(ver 23.0)을 활용하여 기술통계분석을 하였고 집단 간의 신체조성과 건강관련체력의 차이를 분석하기 위하여 Independent *T*-test를 적용하고 복부비만율, 골격근량, 기초대사율, 배근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성 간의 관계를 분석하기 위하여 다중상관분석(analysis of multiple

correlation)을 실시하였다. 통계학적 유의 수준은 $p<.05$로 설정하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 무용전공과 일반전공 여대생의 신체조성과 건강관련체력 비교

〈Table 2〉는 무용전공과 일반전공 여대생을 집단별 신체조성과 건강관련체력의 차이를 분석한 결과 골격근량, 기초대사량, 배근력, 근지구력, 유연성에서 통계적으로 유의한 차이로 나타났다($p<.05$).

Table 2. The Results of T-test for body composition and health-related physical fitness

Item	Group	Mean±SD	*t*-value	*p*-value
Abdominal obesity(%)	GⅠ	0.81±0.05	-1.161	.248
	GⅡ	0.82±0.03		
Skeletal Muscle Mass(kg)	GⅠ	22.24±2.52	2.955	.004*
	GⅡ	20.75±2.60		
Basal Metabolic Rate(kcal/day)	GⅠ	1257.27±88.55	2.966	.004*
	GⅡ	1203.89±95.19		
Physical Efficiency Index(PEI)	GⅠ	84.99±13.36	-2.327	.256
	GⅡ	83.53±11.69		
Back Strength	GⅠ	62.41±12.36	5.989	.000*
	GⅡ	48.21±11.62		
Sit-up	GⅠ	39.32±8.36	5.563	.000*
	GⅡ	30.87±6.81		
Trunk flexion	GⅠ	30.23±4.30	9.741	.000*
	GⅡ	20.07±6.35		

*$p<.05$, GⅠ: dance-major group(n=59), GⅡ: general major group(n=46)

2. 무용전공과 일반전공 여대생의 신체조성과 건강관련체력 간의 상관관계

〈Table 3〉은 무용전공 여대생 59명의 신체조성과 건강관련 체력간의 관계를 다중상관분석으로 분석한 결과, 골격근량과 기초대사율($r=.922$, $p=.000$), 배근력($r=.469$, $p=.000$), 유연성($r=.281$, $p=.031$), 기초대사율과 배근력($r=.405$, $p=.001$), 유연성($r=.257$, $p=.050$)들 간에 유의한 양의 상관관계가 나타났다($p<.05$, $p<.01$).

〈Table 4〉는 일반전공 여대생 46명을 대상으로 신체조성과 건강관련 체력간의 관계를 다중상관분석으로 분석한 결과, 복부비만율과 PEI($r=-345$, $p=.019$), 근지구력($r=-294$, $p=.048$)은 음의 상관관계가 나타났고,

Table 3. The multiple Correlation matrix between body composition and health-related physical fitness among dance-major group

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.72	-.074	-.132	.131	-.053	-.023
2		1	.922**	.005	.469**	-.503	.281*
3			1	.040	.405**	-.030	.257*
4				1	-.109	.122	-.053
5					1	-.149	.231
6						1	-.150
7							1

*$p<.05$, **$p<.01$, 1. Abdominal obesity, 2. Skeletal Muscle Mass, 3. Basal Metabolic Rate(BMR), 4. Physical Efficiency Index(PEI), 5. Back Strength, 6. Sit-up, 7. Trunk flexion

Copyright© 2020 by the Korean Society of Dance Science

골격근량과 기초대사율(r=.997, p=.000), 배근력(r=.385, p=.008), 기초대사율과 배근력(r=.377, p=.010)이 유의한 양의 상관관계가 나타났다(p<.05, p<.01).

Table 4. The multiple Correlation matrix between body composition and health-related physical fitness among general major group

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	.341	.343	-.345*	.146	-.294*	.031
2		1	.997**	.137	.385**	-.101	.197
3			1	.133	.377**	-.118	.205
4				1	.439**	.341*	.176
5					1	-.005	.192
6						1	-.086
7							1

*p<.05, **p<.01, 1. Abdominal obesity, 2. Skeletal Muscle Mass, 3. Basal Metabolic Rate(BMR), 4. Physical Efficiency Index(PEI), 5. Back Strength, 6. Sit-up, 7. Trunk flexion

Ⅳ. 논 의

본 연구는 무용전공 여대생 59명과 일반전공 여대생 46명을 대상으로 골격근량, 기초대사율(BMR), 복부비만율 및 건강관련체력을 비교분석한 결과 골격근량과 기초대사율은 무용집단이 유의하게 높았으며 건강관련체력 요인은 배근력, 근지구력, 유연성이 일반집단보다 유의한 차이로 높게 나타났다. 두 집단의 다중상관관계를 분석한 결과 무용집단의 골격근량은 배근력과 유연성이 양의 상관관계가 나타났고 일반집단의 골격근량과 배근력이 유의한 양의 상관관계로 나타났다. 골격근은 뼈에 붙어 운동신경계에 반응하는 수의근으로 본 연구에서는 인체의 불수의근을 포함하는 근육량보다 낮은 수치를 나타내는 골격근량의 측정 시에 다주파수 방식의 신체전기저항법으로 근육량에 0.57~8의 수치를 곱하여 추정한 값을 적용하여 체력의 변인들을 분석하였다. 근력은 근육이나 근조직이 수축할 때 발휘할 수 있는 최대의 힘으로 근수축시 동원되는 근섬유의 수에 결정되어져 일상적인 활동과 운동수행능력이 높아지고 상해예방과 체중조절 관리에 기여하는 필수 요건이다(Heyward, 2005). 유연성 또한 근 골격계의 기능을 발휘하기 위하여 관절의 최대 가동범위로 유연성이 증가함에 따라 협응력의 증가, 근육의 이완증대, 상해예방, 근육통증 완화 등의 장점을 가진다(ACSM, 2006). 근육량과 건강관련체력의 선행연구를 살펴보면, 일반여대생을 대상으로 12주간의 필라테스 참여집단은 통제집단보다 근육량은 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었고 유연성과 배근력은 유의하게 높게 나타나 규칙적인 운동은 근력강화에 효과적임을 제안하였다(김선민, 조정호, 2017). 무용전공 여대생(n=18)과 규칙적인 운동 경험이 없는 일반여대생(n=5)의 최대 근력능력인 무산소성 평균파워를 분석한 결과 현대무용전공자, 발레전공자, 일반여대생 순으로 현대무용전공자들의 근력이 뛰어난 것으로 나타났고(Alves, Pasqua, Artioli, Roschel, Solis, Tobias, Klansener, Bertuzzi, Franchini, Lancha, & Gualano, 2012), 무용수(n=101명)의 경력이 높을수록 체수분량과 골격근량이 회귀 분석한 결과 높게 나타나 건강한 신체조성의 요인들이 무용수의 신체적 웰니스에 긍정적인 효과가 있다고 입증하였다(손보람, 조정호, 2019). 본 연구 결과의 무용집단은 골격근량이 높을수록 배근력과 유연성이 좋은 것으로 나타났고 일반집단은 골격근량이 높을수록 배근력이 좋은 것으로 조사되었다. 기존의 선행연구들은 근의 기능이 근육량과 비례한다는 논리를 근거로 근력과 근육량, 체수분 및 제지방은 정적인 상관성이 있음을 밝혀져 왔고 무용수의 유연성은 무용수행에 용이함을 위해 무용

습득 초기부터 항상 강조되고 단련되어져 골격근량은 유연성에도 중요한 요인으로 작용되었음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 기존의 선행연구 결과의 신뢰도를 뒷받침할 수 있는 연구결과로 무용수뿐만 아니라 젊은 여대생들의 건강한 신체조성의 기준을 제시하는데 양적자료로 활용되리라 기대한다.

본 연구결과 기초대사율과 건강관련체력의 상관관계는 무용집단의 기초대사율과 배근력, 유연성이 양의 상관관계가 나타났고 일반집단은 기초대사율과 배근력이 양의 상관관계로 나타났다. 기초대사량은 연령, 성별, 영양상태, 호르몬 균형, 체표면적 및 신체구성 등의 영향을 받으며 운동으로 체지방량 감소와 근육량 증가를 통해서 제지방 조직이 증가하면 기초대사율이 증가할 가능성이 높은데 이는 근육조직이 지방조직에 비해서 대사수준이 높거나 체표면적의 비율이 증가하기 때문이다(Melvin, Rawson & David, 2017). 또한 식이제한만으로 체중감량이 지속적으로 유지되면 기초대사량의 감소를 초래하므로 체중조절에 기초대사량의 의미는 매우 중요하다고 볼 수 있다. 최근 선행된 김도연과 김종원(2018)의 연구는 스포츠 동아리여대생의 골격근량과 기초대사율이 일반 여학생보다 통계적으로 유의하게 높았고 유연성을 제외한 근력, 악력, 심폐지구력 등의 건강체력은 높게 나타나 변인 간의 상관관계는 분석하지 않았지만 규칙적인 운동으로 건강한 신체조성을 이루고 건강체력 수준을 향상시킬 수 있다고 제시하였다. 즉 신체활동수준이 증가할수록 제지방량과 기초대사량이 유의하게 증가하여 신체조성중 제지방량 변화에 따른 기초대사량 값이 반영되었음을 확인할 수 있었다. 무용수의 식습관과 신체조성 및 건강체력을 분석한 신말연(2016)은 기초대사량과 근력 및 유연성에서 높은 양의 상관성이 나타났는데 이는 본 연구 무용집단의 기초대사율이 높을수록 배근력과 유연성이 높게 나타난 상관관계의 결과를 뒷받침하고 있고 일반집단의 경우도 기초대사율이 높을수록 배근력이 좋은 것으로 나타나 기존의 선행연구 결과들과 일정부분 지지하는 결과로서 기초대사율은 무용전공자와 일반 여대생의 신체조성과 건강관련체력에 긍정적인 방향으로 유도할 수 있는 요인으로 작용하는 밀접한 관계성을 유추할 수 있었다.

본 연구의 복부비만율의 상관관계를 살펴보면, 무용집단은 건강관련체력과의 상관성은 나타나지 않았고 일반전공집단은 복부비만율과 PEI, 근지구력이 음의 상관관계로 나타났다. 일반적으로 증가된 복부 지방량은 체지방률이나 BMI보다 심혈관질환을 예측하는데 중요한 요인으로 복부비만을 해결하기 위한 방법은 지방의 감소와 심폐지구력 향상을 요하는 유산소운동과 제지방 증가와 근력향상을 위한 저항성운동을 복합적으로 구성하여 강도조절을 할 경우 복부지방의 감소에 큰 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Nordstrom, Hadrevi, Olsson, Franks, & Nordstrom, 2016).

본 연구 대상자들의 체지방률은 무용전공자들은 25.5%로 정상수준이나 일반여대생들은 30.2%로 정상범위(22~27%)를 벗어나 비만으로 판정되어져 그 결과 일반여대생들의 복부비만율이 높을수록 PEI지수와 근지구력이 낮은 상관관계를 나타내었다. 최근 중년여성을 대상으로 복부지방과 내장지방은 체지방과 유의한 정적 상관관계가 보인 반면 심폐지구력을 대변하는 최대산소섭취량과는 유의한 부적 상관관계를 나타내어 체지방률의 증가는 복부지방의 증가와 함께 체력수준의 감소를 초래(박원범, 최현석, 이만균, 2019)하는 결과를 본 연구 결과는 지지하는 바이며 일반전공 여대생들의 높은 체지방률은 복부지방 증가의 직접적인 원인으로 작용하여 심폐지구력과 근지구력에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다.

한편 본 연구 대상자인 무용전공자들의 복부비만율과 건강관련체력과의 상관관계가 나타나지 않아 체력이 우수할 것이라는 예상과 달리 일반전공 여대생보다 우위의 체력을 가졌지만 유연성 1등급을 제외한 근지구력 2등급, 배근력은 낮은 수준인 4등급, 심폐지구력은 중간 수준 3등급으로 조사되었다. 본 연구와 같은 연령대인 무용수의 체중조절행동과 건강체력을 조사한 김민희(2006)는 무용수의 건강체력은 낮은 수준으로 나타났고 체지방률과 BMI는 정상임에도 불구하고 섭식장애의 성향을 나타낸 결과들은 본 연구 무용전공자들의 건강관련체력의 결과와 일정부분 상응하는 결과로 볼 수 있다. 따라서 무용수들의 신체조성과 체력요인인 유연성,

Copyrightⓒ 2020 by the Korean Society of Dance Science

근력, 근지구력, 유·무산소성 능력은 상해예방과 더불어 평상시 연습이나 성공적인 공연을 위하여 중요한 (Rodrigues, Krause, & Oliveira, 2015) 요인임을 무용수들의 인식의 변화가 필요하다고 사료된다. 최근 선행된 연구들은 여전히 여성 무용수의 유연성과 근력의 상관관계를 규명하는 연구(Agopyan, 2018), 여성발레 무용수의 근력강화를 위한 호르몬 농도와 생리이상에 관한 연구(Lagowska & Kapczuk, 2016) 등 체력강화와 관련한 연구들이 보고되어 무용수의 체력과 관련한 연구들은 향후 지속적인 연구가 진행되기를 기대하며 직업 무용수로 나아가기 위한 준비과정에 있는 대학의 무용전공자들은 건강관련체력의 단련이 매우 중요한 과제임을 본 연구자는 제시하는 바이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 무용전공 여대생과 일반전공 여대생의 골격근량, 기초대사율, 복부비만율은 건강관련체력에 영향력을 미치는 변인으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 젊은 20대의 여대생들은 바람직한 신체조성의 변화가 비만 및 건강관련체력의 개선 및 증진시킬 수 있음을 인식하도록 유도해야 할 것이며 특히 무용전공자의 근력과 심폐지구력 증진을 위한 체계적이고 추가적인 훈련방법과 일반전공자들의 규칙적인 운동을 통하여 체지방률 감소와 건강관련체력을 향상시킬 수 있도록 건강관리 실천이 요구된다.

V. 결 론

본 연구는 무용전공 여대생과 일반전공 여대생을 대상으로 골격근량, 기초대사율, 복부비만률 및 건강관련체력의 차이를 분석하고 변수들 간의 상관관계를 분석하였다. 두 집단의 비교분석한 결과 무용전공자들의 골격근량, 기초대사율, 배근력, 근지구력 및 유연성이 일반전공자보다 높게 나타났다. 신체조성과 건강관련체력 간의 상관성은 무용전공자들의 골격근량과 기초대사율은 배근력과 유연성이 유의한 양의 상관관계가 나타났고 일반전공자들의 복부비만율은 심폐지구력과 근지구력이 음의 상관관계, 골격근량과 기초대사율은 배근력이 유의한 양의 상관관계로 나타났다. 이상의 본 연구결과에서 여대생들의 기초대사율과 골격근량은 건강관련체력의 배근력과 유연성에 유의한 영향을 미치고 체지방률과 복부비만율의 증가는 심폐지구력과 근지구력에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연구 결과의 바탕으로 후속 연구에서는 무용전공자와 일반전공 여대생들의 신체조성 및 건강관련체력과 관련하여 영양섭취상태, 신체활동수준, 에너지 균형 등과 같은 세밀한 관찰과 다양한 시각에서 접근이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

김도연, 김종원(2018). 규칙적 스포츠 동아리활동 유무에 따른 여자교대생의 학교생활적응, 학업성취도, 건강체력 및 혈중지질 비교. **한국초등체육학회지, 23**(4), 197-209.

김민희(2006). 무용수의 체력수준이 섭식장애에 미치는 영향. **한국무용과학회지, 12**. 21-32.

김선민, 조정호(2017). 여자 대학생의 필라테스 참여가 건강체력 및 비만도에 미치는 영향. **한국체육과학회지, 26**(4), 935-942.

김주남(2011). **12주간 유산소 운동을 통한 20대 남·여의 기초체력 변화 비교**. 미간행 석사학위논문, 순천향대학교 대학원.

김혜경, 김진희, 정현경(2012). 대학생의 성별과 체중상태에 따른 건강관련 생활습관, 영양지식, 식습관 및 혈액성분의 비교. **한국영양학회지, 45**(4), 336-346.

문화체육관광부, 한국스포츠개발원(2015). **2015 국민체력실태조사**.

박원범, 최현석, 이만균(2019). 12주간의 고강도 순환운동이 중년 비만여성의 복부지방, 체력, 혈중지질 및 인슐린 저항성에 미치는 영향. **스포츠과학연구, 30**(2), 236-250.

신말연, 조정호(2016). 무용전공 여대생의 라이프스타일과 신체조성 및 건강관련체력의 관계. **한국웰니스학회지, 11**(1), 185-193.

신말연, 조정호(2018). 교양무용수업 참여 여자대학생의 라이프스타일과 골밀도 및 건강관련체력의 관계. **한국무용과학회지, 35**(2), 13-21.

손보람, 조정호(2019). 무용수 체력과 웰니스 영역과의 회귀분석. **한국체육과학회지, 28**(1), 981-993.

이원재, 주성범, 김병수(2001). 복합 유산소운동이 40대 여성의 신체조성, 체력 및 혈중지질에 미치는 영향. **한국사회체육학회지, 15**, 697-705.

웰니스와 체중조절(2019). Melvin H. Williams-*Weight Control and Wellness*(6th Ed.). 서울: 도서출판 홍경.

ACSM(2006). *Acsm's Guidelines for exercise Testing and Prescription*. 7th, Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins. 443-444.

Agopyan, A.(2018). Hamstring flexibility is not correlated with isokinetic knee muscle strength in female modern dancers. *Medical Problems of Performing Artists, 33*(2): 95-101.

Alves, C. R., Pasqua, L., Artioli, G. G., Roschel, H., Solis, M., Tobias, G., Klansener, C., Bertuzzi, R., Franchini, E., Lancha Junior, A. H., & Gualano, B.(2012). Anthropometric, physiological, performance, and nutritional profile of the Brazil National Canoe Polo Team. *Journal of sports sciences, 30*(3), 305-311.

Heyward, V. H.(2005). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*. Human Kinetics, Champaign IL.

Kiortsis DN, Durak I, Turpin G.(1999). Effects of a low-calorie diet on resting metabolic rate and serum thyronine levels in obese children. *European Journal of Pediatrics 158*, 446-450.

Lagowska, K., & Kapczuk, K.(2016). Testosterone concentrations in female athletes and ballet dancers with menstrual disorders. *European Journal of Sport Science, 16*(4): 490-7.

McCormack, M. C., Bird, H., Medici A., Haddad, F., & Simmonds, J.(2019). The physical attributes most required in professional ballet: A delphi study. *Sports Medicine International Open, 3*(01), E1-E5.

Melvin H. Williams, Eric S. Rawson & J. David Branch.(2017). *Nutrition for Health, Fitness & Sport*, 11th. Edition.

Mistiaen, W., Roussel, N. A., Vissers, D., Daenen, L., Truijen, S., & Nijs, J.(2012). Effects of aerobic endurance, muscle strength, and motor control exercise on physical fitness and muscle skeletal injury rate in preprofessional dancers: an uncontrolled trial. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics, 35*(5), 381-389.

Nordstrom, A., Hadrevi, J., Olsson, T., Franks, P. W., & Nordstrom, P.(2016). Higher prevalence of type 2 diabetes in men than in women is associated with differences in visceral fat mass. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 101*(10), 3740-3746.

Rodrigues-Krause, J., Krause, M., & Reischak-Oliveira, A.(2015). Cardiorespiratory consideration in dance: from classes to performances. *Journal of Dance Medicine & Science, 19*(3), 91-102.

Scheper, M. C., de Vries, J. E., de Vos, R., Verbunt, J., Nollet, F., & Engelbert, R. H.(2013). Generalized joint hypermobility in professional dancers: a sign of talent or vulnerability? *Rheumatology (Oxford), 52*(4), 651-658.

Stevens VK, Parlevliet TG, Coorevits PL.(2008). The effect of increasing resistance on trunk muscle activity during extension

Copyright© 2020 by the Korean Society of Dance Science

and flexion exercises on training devices. *Journal Electromyogr Kinesiol 18*, 434-45.

Twitchett, E. A., Koutedakis Y., & Wyon, M. A.(2009). Physiological fitness and professional classical ballet performance: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23*(9), 2732-2740.

ABSTRACT

The Comparison Analysis of Skeletal Muscle Mass, Basal Metabolic Rate Abdominal Obesity and Health Related Physical Fitness of Female College Students

- Targeting students who majored in dance and general -

Malryun Shin* Hongik University

The purpose of the current study was to investigate the relationship between abdominal obesity(%), skeletal muscle mass, basal metabolic rate and health related physical fitness among dance-major(n=59) and general major(n=46) of female college students. The subjects were 105 female college students recruited in the current study. The body composition variables such as percent body fat, abdominal obesity, skeletal muscle mass and basal metabolic rate and health-related physical fitness such as muscular strength, muscular endurance, cardio-respiratory fitness and flexibility were assessed. The measured data were conducted for independent *t*-test and pearson correlation analysis through the SPSS 23.0 program and the significant level was set to .05. Dance-major students had high value of skeletal muscle mass, basal metabolic rate, muscular strength, muscular endurance and flexibility as compared to general major students. However, there was no significant difference in abdominal obesity and cardio-respiratory fitness. Among dance-major students, there was statistically significant correlation between skeletal muscle mass and muscular strength, and flexibility, basal metabolic rate and muscular strength, and flexibility. Among general major students, there was statistically significant correlation between abdominal obesity and cardio-respiratory fitness and muscular endurance, skeletal muscle mass and muscular strength, basal metabolic rate and muscular strength. These results indicate that health-related physical fitness effects on percent body fat, skeletal muscle mass, basal metabolic rate, abdominal obesity among female college students.

Key words : female college students, abdominal obesity, skeletal muscle mass, basal metabolic rate, health-related physical fitness

논문투고일: 2019. 11. 28
논문심사일: 2020. 01. 08
심사완료일: 2020. 01. 19

* Invited Professor, Department of Liberal Arts, Hongik University

Copyright© 2020 by the Korean Society of Dance Science