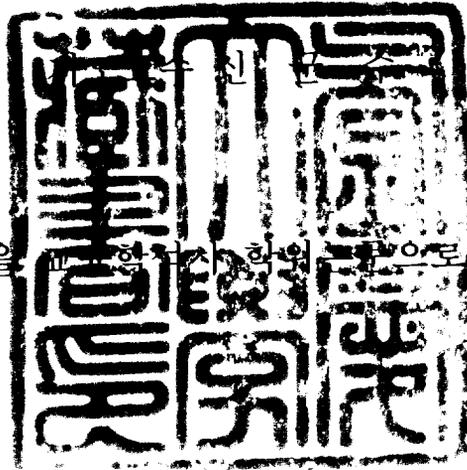


교육학석사 학위논문

한국무용이 여자대학생들의 신체조성과
골밀도에 미치는 영향

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함



2005년 8월

부경대학교 교육대학원

체육교육전공

장 미 경

장미경의 교육학석사 학위논문을 인준함

2005년 8월 31일

주 심 교육학박사 박 형 하 

위 원 이 학 박 사 김 용 재 

위 원 이 학 박 사 신 군 수 

목 차

Abstract

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구문제	4
4. 연구의 제한점	4
5. 용어의 정리	5
II. 이론적 배경	6
1. 한국무용의 특징	6
2. 신체조성	8
3. 골밀도와 골다공증	9
4. 한국무용과 신체조성	10
5. 운동과 골밀도	11
6. 한국무용과 골밀도	13
III. 연구방법	15
1. 연구대상	15
2. 연구기간	16
3. 측정항목	16

4. 측정도구	17
5. 실험계획 및 방법	17
1) 사전검사	17
2) 본실험	18
3) 사후검사	18
6. 측정방법	27
1) 골밀도 측정	27
2) 체구성 측정	27
3) 체격측정	27
7. 자료분석 방법	28
IV. 연구결과	29
1. 신체조성의 변화	29
1) 체지방률의 변화	29
2) 근육량의 변화	31
3) 체수분량의 변화	32
2. 골밀도의 변화	34
1) 요추골밀도 L2~L4	34
V. 논 의	36
1. 신체조성의 변화	36
1) 체지방률의 변화	33

2) 근육량의 변화	37
3) 체수분량의 변화	38
2. 골밀도의 변화	40
1) 요추골밀도 L2~L4	40
VI. 결론	42
참고문헌	44

표 목 차

표 1. 연구대상자의 일반적 특성	15
표 2. 측정도구 및 용도	17
표 3. 1~4주간 한국무용운동 프로그램	20
표 4. 5~8주간 한국무용운동 프로그램	22
표 5. 9~12주간 한국무용운동 프로그램	24
표 6. 한국무용 운동프로그램 전·후 체지방률의 변화	30
표 7. 한국무용 운동프로그램 전·후 근육량의 변화	31
표 8. 한국무용 운동프로그램 전·후 체수분량의 변화	33
표 9. 한국무용 운동프로그램 전·후 요추 골밀도 L2~L4의 변화	34

그림 목 차

그림 1. 한국무용 운동프로그램 전·후 체지방률의 변화	30
그림 2. 한국무용 운동프로그램 전·후 근육량의 변화	32
그림 3. 한국무용 운동프로그램 전·후 체수분량의 변화	33
그림 4. 한국무용 운동프로그램 전·후 요추 골밀도 L2~L4의 변화	35

The Impact that the Korean Classical Dance has Influence on the Bone Mineral Density
of College Women.

Mi-Kyung Jang

*Department of Physical Education
Graduate School
Pukyong National University
Directed by Professor Koun-Soo Shin, ph. D.*

Abstract

The purpose of this research is that we analyze the changes of body formation and density in bone marrow of college women after Korean classical dance, examine the impact of regular exercise on the metabolism of bone marrow, and offer the basis data for college women to do their exercise right, to promote their health, and to prevent osteoporosis.

The research method: We divide into 3 groups, group A, B, C.

Group A is consist of 5 college women in Busan who have danced over 5 years regularly.

Group B is consist of 5 college women in Busan who have danced for 1~2 years regularly.

Group C is consist of 5 college women in Busan who don't have done any other special exercises.

We made these 15 college women Korean classical dance for 8 weeks and measure the body formation and density in bone marrow.

1. The numerical value of the body fat of the group A has decreased from 24.06% to 23.10%. This is not meaningful in statistics.

The numerical value of the body fat of the group B has decreased from 23.36% to 21.34%. There is 0.16% difference which is meaningful in statistics($p < .05$).

The numerical value of the body fat of the group C has decreased from 24.06% to 23.10%.

There is 0.96% difference which is not meaningful in statistics.

2. The numerical value of muscle of the group A has increased from 34.22kg to 36.32kg. This value is meaningful in statistics($p < .05$).

The numerical value of muscle of the group B has increased from 35.46kg to 37.36kg. There is 1.9kg difference which is meaningful in statistics($p < .05$).

The numerical value of muscle of the group C has increased from 36.10kg to 36.62kg. There is 0.52kg difference which is not meaningful in statistics.

3. The numerical value of body fluids of the group A has decreased from 28.68L to 28.24L. There is 0.44L difference which is not meaningful in statistics.

The numerical value of body fluids of the group B has decreased from 29.42L to 29.02L. There is 0.4L difference which is not meaningful in statistics.

The numerical value of body fluids of the group C has decreased from 27.88L to 28.50L. There is 0.62L difference which is not meaningful in statistics.

4. The bone mineral density of the group A has increased from 1.00g/cm² to 1.64g/cm². There is 0.64g/cm² difference which is meaningful in statistics($p < .05$).

The bone mineral density of the group B has increased from 1.04g/cm² to 1.40g/cm². There is 0.36g/cm² difference which is meaningful in statistics($p < .05$).

The bone mineral density of the group C has increased from 0.93g/cm² to 0.96g/cm². There is 0.03g/cm² difference which is not meaningful in statistics.

I. 서론

1. 연구의 필요성

과학 문명의 발달은 생활의 편리성과 함께 식생활 패턴의 변화, 운동량의 감소 등을 가져옴으로써, 신체적 활동이 감소하게 되었고 운동부족과 함께 인체의 여러 가지 생리 기능 및 인체의 적응 능력 저하에 직면하게 되었다. 이로 인해 비만, 동맥경화, 고혈압, 심장병, 암 등 퇴행성 질환에 의한 사망률이 계속 증가하고 있는 추세이다(양진례, 2002).

현대에는 건강의 유지 및 증진을 의학에만 의존하는 것보다 무용과 같은 유산소성 운동을 통한 신체활동에 의존하는 것이 체중조절 및 체지방의 제거뿐만 아니라 예방의 측면에서도 그 중요성이 매우 강조되고 있는 실정이다(문채련, 2001).

신체구성이란 신체가 어떤 한 조직이나 기관 또는 분자나 원소로 구성되어 있는가 하는 것으로 그 연구 목적은 구성요소를 적량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것으로 인체는 하나의 통일된 기구로서 각 부위가 동일한 상호관계를 지니고 있으며 약속된 법칙에 따라서 협동적으로 작용할 때 과소의 에너지를 소비하면서도 효과적으로 작용한다는 전제하에 신체구성에 관한 여러 가지 연구가 이루어지고 있다(최미자, 1998).

골다공증은 여러 부위에 골질의 위험을 증대시키고 골량의 소실이 촉진되는 병리학적인 상태로 생명에 위험을 가져올 수도 있다. 골다공증의 발병율이 폐경후 여성에게 높다는 것을 여성 호르몬의 변화로써 설명하기도 하

는데, 일반적으로 골다공증의 징후는 폐경기가 지난 후이지만, 반면 골소실의 시작은 연령이 더욱 낮은 상태에서 발생한다(정희선, 1996).

일반적으로 골밀도는 유전적인 영향을 받는다고 하지만 환경적인 요인(운동, 영양)도 많이 작용하므로, 성장기의 운동 부족과 영양결핍은 골밀도 지수를 낮게 하는 요인이 될 수 있고, 충분한 운동과 영양식을 겸비했을 때 높일 수 있다. 운동이 부분적으로나 간접적으로 골밀도 향상에 기여한다는 사실은 여러 선행 연구에서 증명되었는데 운동은 최대 골밀도를 결정하는데 크게 기여하며 골 성장이 활발히 일어나는 18세 경에는 그 중요성이 매우 크다고 하였다(공미경, 2002).

운동은 뼈를 강하게 만들고 유지시키는데 중요한 역할을 한다. 뼈에는 근육이 붙어 있는데 이 근육을 스트레칭 시키는 운동을 함으로써 뼈를 자극시켜 골밀도를 증가시킬 수 있으며, 특히 20대 후반부터 30대 초반까지의 운동과 칼슘섭취는 골밀도를 증가시켜 중년기에 골다공증이 발생할 위험성을 감소시킬 수 있다(공미경, 2002).

골격은 일생을 통해 지속적인 대사가 일어나는 조직으로, 성장기에서 30~39세까지는 골 형성이 골 흡수보다 크기 때문에 골량이 증가하는 시기이나 노화와 더불어 약 40세 이후부터 골 질량이 감소하여, 남녀 모두 10년마다 약3~5%의 비율로 손실되며 여성의 경우는 폐경이후 47~74세 사이의 평균 감소율이 10년당 약 9%에 이른다(정희선, 1996). 또한, 공미경(2002)의 연구에서 하중을 싣는 체중운동을 1년 이상 반복했을 때 골격에 미치는 영향이 크다고 하였으며 중년여성의 골밀도는 재생의 차원보다 골소실 억제를 들 수 있다고 하였다. 하지만 골밀도에 영향을 미치는 요인들 특히 신체 구성 요소의 영향을 평가하는 연구라든지 무용이 골밀도에 미치는 영향에 대해서는 선행연구가 미미하다 하겠다.

최근들어 무용을 아름다움을 표현하는 예술적인 측면에만 국한하지 않고

자연과학적인 연구방법으로 분석하고자 하는 경향이 늘어나고 있다. 이것은 무용의 본질이 인간의 신체활동에 있다는 점과, 그 움직임 자체도 신경계, 호흡 순환계, 내분비계등에 의해서 조절되기 때문이다.

특히 한국무용에서 이루어지는 오금죽이기, 무릎굴신, 까치발걸음들의 동작은 하체관절이 호흡과 더불어 온몸의 체중을 조절하는 데서 이루어지는 동작들은 상당한 운동량을 지니고 있다(공미경, 2002). 또한 이러한 동작들은 전통적인 멋과 흥을 바탕으로 많은 사람들이 쉽게 따라할 수 있으며, 동작이 부드러워 관절에 무리가 가지 않는 유산소성 운동이기도 하여 장점이 많은 특징을 가지고 있다.

이에 본 연구는 다양한 동작 움직임의 특성을 가진 한국무용을 통해 여자 대학생의 신체조성 및 골밀도의 변화를 비교 분석하여 골다공증을 예방하고 골질을 최소화하는 등 지금까지 골밀도 증진과 골다공증예방에 식이요법이나 저항트레이닝만 강조되어 왔는데 그 외 운동방법 특히 한국무용도 좋은 방법 중의 한 수단으로 활용할 필요성을 느껴, 본 연구를 조명해 보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 다양한 동작 움직임의 특성을 가진 한국무용을 통해 여자 대학생의 신체조성 및 골밀도의 변화를 비교, 분석하여 봄으로써 한국무용을 통한 골다공증을 예방하여 골질을 최소화하고 한국무용이 건강생활의 한 수단으로 활용할 가치를 조명해 보는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 문제

본 연구에서 밝히고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다

- 1) 12주간의 한국무용 운동 프로그램 후 여자대학생의 체지방률의 변화를 밝힌다.
- 2) 한국무용 운동 프로그램 후 여자대학생의 근육량의 변화를 밝힌다.
- 3) 12주간의 한국무용 운동 프로그램 후 여자대학생의 체수분량의 변화를 밝힌다.
- 4) 12주간의 한국무용 운동 프로그램 후 여자대학생의 골밀도의 변화를 밝힌다.

4. 연구의 제한점

본 연구를 수행함에 있어서 다음과 같은 제한점을 두었다.

- 1) 피험자 중 장기간 한국무용전공을 한 집단은 B광역시에 거주하는 S 대학 여학생으로 5년 이상 규칙적으로 참여한 사람으로 선정하였다.
- 2) 피험자 중 단기간 한국무용을 한 집단은 B광역시에 거주하는 B대학 여학생으로 1~2년 동안 규칙적으로 참여한 사람으로 선정하였다.
- 3) 피험자 중 특정한 운동을 하지 않은 집단을 B광역시에 거주하는 B 대학 여학생으로 선정하였다.
- 4) 개인의 유전적 특성, 체격 및 체력의 차이는 고려하지 못했다.
- 5) 개인의 생활과 식습관 차이, 심리적 요인은 고려하지 못했다.

5. 용어의 정의

- 1) 신체 조성(Body composition) : 사람의 몸이 어떠한 조직과 기관 혹은 분자나 원소에 의해서 구성되어져 있는 것을 구성요소를 정량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것이다. 즉 체지방량과 제지방량이다.
- 2) 골밀도(Bone Mineral Density : BMD): 뼈 내부 밀집도의 수치를 말하는 것으로 유전, 영양(칼슘섭취, 비타민 D, 단백질, 인), 여성호르몬(무배란성월경, 무월경, 초경이 늦은 여성에서 골밀도가 낮음), 심한 운동 등에 좌우되고, 폐경이후에는 에스트로겐의 감소가 좌우한다. 골밀도의 급격한 감소를 막기 위해 호르몬 대체요법을 받는 것이 현재의 가장 대표적인 예방, 치료방법이다.
- 3) 이중에너지 방사선 흡수법(Dual Energy X-ray Absorptiometry : DEXA) : 체지방, 제지방 조직, 골무기질 함량을 얻기 위해서 사용하는 두 가지 에너지 수준에서의 컴퓨터화된 X-선 기법.
- 4) 골무기질 함량(Bone Mineral Content : BMC) : 뼈속에 존재하는 무기질 함량을 의미하며, 성숙된 피질골의 80%가 미네랄이다.
- 5) 제지방량(Lean Body Mass : LBM) : 신체 총 체중에서 체지방을 제외한 나머지 부분(근육, 뼈, 피부, 내장기관을 포함한 모든 신체조직)을 말한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 한국무용의 특징

한국무용이란 한국전통무용을 의미하기도 하며, 한국전통음악을 분류하는 방식에 따라 궁중무와 민속무로 대별되기도 한다. 또한 춤의 목적이나 기원 등에 근거하여 궁중무용, 민속무용, 의식무용 그리고 향토무용으로 분류할 수 있으며, 한국의 전통무용은 한국의 역사와 민족의 자취에 의해서 생성되고 계승발전 되어 왔음은 물론, 우리 민족 고유의 사상과 문화뿐만 아니라 대륙의 무악(無樂)을 진취적으로 섭취하여 완전한 우리의 것으로 재창조되고 성장되어 왔다고 할 수 있다(공미경, 2002).

한국무용의 기본동작은 맺는 형과 어르는 형, 그리고 푸는 형 등 3가지로 나누어져 있으며, 나름대로 기능을 가지고 있다. 맺는 형은 운동량과 춤 폭이 작고 변화가 적으며, 움직임이 안으로 향한 폐쇄성을 가지고 있으며, 그 움직임은 숨을 죽이고 짐을 짊어지듯 가볍게 또는 무겁게 한곳을 투사하는 성격을 가지고 있다. 푸는 형은 사방으로 감정을 발산하는 즉, 움직임이 밖으로 나며, 움직임은 무거움과 가벼움이 아울러 있는 동적인 성격을 가지고 있다.

어르는 형은 맺고, 푸는 형의 동작을 중간에서 조절하는 기능을 가지고 있는데, 움직임은 맺는 형과 같이 내면성을 가진 경우도 있고, 푸는 형처럼 외면으로 중적(中的)인 춤사위라 한다. 그러므로 우리나라 춤의 기본동작은 운동적 질량으로 해석한다면, 정·중·동의 3요소가 융합되어 있는 춤이라

할 수 있다(정병호, 1985).

한국무용의 특징은 우선 크게 세 가지로 설명된다. 그것은 첫째로 겉으로 는 동작이 거의 없는 듯하면서도 그 속에 잠겨 흐르는 미묘한 움직임, 즉 수많은 움직임이 집중하여 완결시킨 하나의 경지라는 것이다. 둘째로는 한국의 민속음악이나 민속 무용에서 장단을 먹어 주는 대목이 많이 나온다. 이는 단순히 물리적 시·공간으로서는 아무것도 없는 것에 지나지 않지만 하나로 집중된 음, 집중된 동작이 불러일으키는 과묵으로 채워진 생동하는 미적 공간인 동시에 고요한 역동성을 뜻한다. 다시 말해 장단을 먹어 주는 대목은 맺힌 것을 풀어 주는 이완인 경우도 있고, 풀린 것을 맺어 주는 긴장일 경우도 있다. 모든 예술이 다 그렇긴 하지만 한국 무용은 긴장과 이완을 적절히 배합하여, 풀고, 어르고 당기는데에 그 묘미가 있는 것이다. 마지막으로 엃박을 탄다는 것이다. 이는 평범한 순차적 진행 구조에 한 가닥 과묵을 일으키는 것인데, 딱딱하고 일률적인 시·공간 구조를 일그러뜨리는 것으로 엄정한 전체 속에서의 일탈이며, 평상적인 흐름에 대한 파격이다. 달리 말해 그것은 꾸밈은 꾸밈이되, 인위적인 것을 거부하는 꾸밈 속에서 자연스러운 멋이 흘러나오게끔 한다(김영희, 1997).

한국무용의 특징은 첫째, 감정이 담겨져 있는 어깨의 움직임이며, 둘째는 느린 음악에 맞추어 춤을 출 때 멈추는 듯 혹은 움직이지 않는 듯 하면서도 끊임없이 호흡과 근육의 연속된 긴장 상태인 속춤을 추는 정중동(靜中動)이며, 셋째는 동작자체가 어떤 감정을 표현하기 위한 무언극적이 아니라 한정된 동작으로서 희비의 감정을 나타내려는 비표현 무용이며, 넷째는 발을 옮겨 딛을 때 발꿈치로부터 내 딛으면서 무릎에 힘을 주지 않는데 그 특성이 있다고 하였으며, 내면에서 우러나오는 힘을 이용하여 흥과 한이 어우러져 죄고 푸는, 긴장과 이완이라고 말할 수 있다고 하였다. 긴장과 이완은 한국 춤의 묘미이며 춤사위의 한가락 속에서도 찾아볼 수 있지만 한

작품의 진행 절차상 그 골격을 이룰 수도 있다. 꾸밈이 있으되 그것이 감각적이고 섬세한 표출이라기보다 유연하고 유창하며 우아하고 아름다운 자연스런 율동으로 이루는 무기교적 기교의 극치가 또한 한국무용의 특징이라 할 수 있다(공미경, 2002).

2. 신체조성

저장 지방의 분포비율이 남자는 약 12%, 여자는 약 15%로써 유사한 수준이지만 필수지방량은 여성 특이 지방을 가지고 있는 여자들이 남자들의 4배 이상을 보유하고 있다. 여성 특이 지방의 12.5%(총지방량의 4.4%) 이상이 가슴에 분포되어 있으며, 나머지는 골반, 둔부, 대퇴부위에 분포되어 있다. 이러한 여성 특이 지방의 총량은 체중의 5~9%에 이른다(이승미, 2002).

체지방과 운동에 관한 선행 연구에서 이승미(2002)는 체지방 그룹별 체력의 차이에 대하여 체지방률(%fat) 11.6% 이상인 그룹이 근지구력, 유연성, 전신지구력이 우수하였으며, 체지방률(%fat) 11.6%~14.20% 그룹이 순발력이 우수한 결과를 나타냈다고 보고한 바 있다.

운동과 체지방 체중의 관계는 청소년 비만에 있어서 특히 중요하며, 체지방의 중요성은 에너지 소비가 비지방 조직인 근육에 있어서 지방조직 에너지 대사율의 3배가 된다. 동시에 체지방 체중의 유지는 아동 및 청소년의 정상 성장과 발달에 기본이다. 그러므로 지방 감소에 덧붙여 체지방 체중을 감소시키는 체중 감소 전략은 성장기 동안에는 부적절하며, 그 대신에 비만 학생에 있어서 체지방을 감소시키고 체지방 체중을 증가시키는 운

동은 기초대사율을 높여 에너지 소비를 높여줄 것이다(박인홍, 2001).

3. 골밀도와 골다공증

골밀도란 골의 단위면적당 무기질의 함량으로 표시되며 이는 골의 강도를 나타내는 지표로서 골다공증의 조기진단과 치료 및 골의 골절위험도 판정의 지표로 사용되고 있다. 골밀도는 여러 인자들에 의하여 영향을 받을 수 있는데 노인성 변화 및 폐경기 이후의 여성호르몬(estrogen) 결핍, 장시간의 병, 부신피질 호르몬 등 대사성 약제 골밀도를 저하시키며 골다공증을 유발하는 질환들은 골밀도의 증가를 초래할 수 있다(성상철, 김원중, 이병철, 조장원, 1989).

중년이후 골밀도는 대체로 연령증가에 따라 감소하는 것이 정상이며, 이러한 감소는 여성에 있어서 두드러지게 나타난다. 일반적으로 골밀도는 30대 초반에 최고치를 나타내고 대략 35세 이후부터 매년 1%정도씩 감소하며, 특히 폐경기 이후에는 감소 속도가 가속화되어 매년 약 7% 정도씩의 골소실이 나타난다. 이러한 감소의 원인은 폐경으로 인한 여성호르몬인 에스트로겐의 감소와 혈중 칼슘농도의 유지와 관련이 있는 부갑상선 호르몬에 대한 골의 민감도가 증가되기 때문이다(안용덕, 원영두, 신희봉, 2002).

일반적으로 골밀도의 변화는 유전적인 요인과 환경적인 요인(운동, 영양)이 복합적으로 작용하게 되는데, 성장기 동안의 운동 부족과 영양 결핍은 최대 골밀도 지수를 낮게 하는 요인이 될 수 있고, 충분한 운동과 영양식을 겸비하였을 때 높일 수 있다고 하였다(오덕자, 1999).

뼈는 유년기에는 파괴되는 양보다 생성되는 양이 많아서 빠른 속도로 성

장하고 청소년기를 지나 20~25세가 되면 골밀도가 최대에 도달하며, 장년기에는 파괴와 생성이 균형을 이루다가, 30세 이후 남성에게서는 10년에 7%, 여성에게서는 9% 정도씩 감소하며, 노년기에는 생성보다는 변성되어 흡수되는 양이 많아서 뼈의 밀도가 낮아져 부서지거나 골절되기 쉽다. 이러한 현상을 골다공증이라 한다(오덕자, 남태호, 황영성, 2000).

4. 한국무용과 신체조성

신체조성과 체형은 모든 스포츠와 무용에서 중요한 의미를 갖고 있으며, 삶을 영위하는 제요소 가운데서도 필요함은 주지의 사실로 많은 연구자들의 관심이 집중되어 이에 관한 학문적 연구가 외국에서는 1960년대부터 활발히 진행되어져 왔으며 국내에서는 최근에 와서야 스포츠 분야에서 연구되어지고 있는 실정이다(최미자, 1998).

신체조성 성분을 해부학적으로 구분하면 피부, 근, 지방, 뼈, 내장기관으로 나눌 수 있으며, 화학적으로는 탄수화물, 단백질, 지방, 무기질, 수분 등인데 지방조직의 조성비율은 지방이 83%, 수분15%, 단백질 2%로 되어 있다(조선자, 김태운, 1991).

체지방은 영양의 섭취상태와 밀접한 관계가 있고, 체지방은 근 신체조성 측면에서 볼 때 신체의 생리적 반응에 관련하는 요소물인 체지방과 체지의 발달 정도를 반영하므로 마른 몸매를 선호하는 무용수에게는 최우선적으로 고려되어야 하는 부분이다(양점홍, 이정화, 1996).

이와 같이 춤에서 체격 및 신체조성의 특징은 신체가 어떻게 움직이는가? 그리고 춤꾼을 위해 무엇을 어떻게 트레이닝해야 하는가? 를 파악하여 공

연에 대한 이행을 증진시키며, 또한 수반되는 상해는 부적합한 체격에 의해 가름될지도 모른다. 생활수준이 높아지고 춤꾼의 식생활이 개선되면서 체격과 영양상태가 과거보다 향상되어 신장 및 체중 등에도 많은 변화가 있었다. 올바른 감량을 하는 방법은 적합하고, 균형 있는 음식조절과 함께 합리적인 트레이닝 처방이 있어야 한다. 이 방법으로 체지방을 줄이면서 실제적으로 근육을 증가시키는 것이 가능하게 된다. 그러므로 자신의 체중과 체지방량을 정확하게 파악하고 체중조절의 목표를 규정한 후 식사관리와 연습강도를 조절함으로써 춤 활동에 필요한 적정 체지방량을 유지하게 되며, 이러한 노력은 춤 활동 속에서 끊임없이 필요하다고 본다(양점홍, 이정화, 1996).

무용수행에 의해 변화되는 체지방, 유산소성 능력 및 근 골격계에 대한 정보의 활용은 에너지 대사 향진과 무용에 대한 효과를 파악하고, 이와 동시에 규칙적인 무용 프로그램에 참여는 여자무용수들의 체중조절 및 건강 유지와 더불어 신체의 안전을 도모하는 기능을 할 수 있는 것이다. 특히 현대에는 건강의 유지 및 증진을 의학에만 의존하는 것이 체중조절 및 체지방의 제거뿐만 아니라 근, 골격계의 강화 측면에서도 그 중요성이 매우 강조되고 있는 실정이다(박창열, 2000).

5. 운동과 골밀도

골은 연골 및 근육과 함께 특수한 결합조직을 이루게 된다. 골조직의 기능은 우선 근육의 지주로 이용되며 신체의 중요한 장기를 보호하고, 칼슘, 인산과 같은 이온의 저장창고로 이용된다. 또한 성장기가 지났어도 골은

살아있는 조직으로서, 파골세포의 작용에 의한 골소실에 이어 조골세포에 의한 골 형성이 계속되는 골재형성(bone remodelling)이 주기적으로 진행된다. 골은 조직학적으로 표면과 내면이 서로 다르다. 표면은 두껍고 단단한 석회화 조직이고 안쪽은 조각을 영성하게 연결한 골수조직을 이룬다(박정윤, 2002).

최근, 골밀도에 영향을 미치는 중요한 요인들 중의 하나가 운동의 형태로 골소실을 예방하고 골밀도를 증가시키기 위해서는 체중부하운동을 실시하는 것이 더욱 효과적인 것으로 권장하고 있다. 그래서 운동의 형태에 따라 인체 여러 부위의 골밀도는 영향을 받게 된다. 즉 골단부에 기계적인 압력의 가해질 때 그 골의 밀도가 선택적으로 증가하게 된다. 예를 들어 테니스 선수나 야구 선수를 대상으로 사용하는 팔과 반대 팔의 골밀도를 비교한 결과 사용하는 팔의 골밀도가 높으며, 체중부하가 가해지지 않은 수영 선수에 비해 체중부하가 가해지는 종목의 선들에게서 골밀도가 더 높게 나타났다(우창하, 2000).

즉, 운동부하가 크면 골량이 증가하고, 적으면 골량이 감소한다. 골량은 골흡수와 골형성의 균형에 의하여 결정되는데, 운동부하는 골세포를 자극함으로써 골재형성을 조절하고 골량을 증가시킨다. 무용수들을 대상으로 한 선행연구 결과, 발레 무용군이 무용을 하지 않은 대조군보다 대퇴경부 골밀도의 골밀도가 유의하게 높게 나타났으며, 요추 골밀도는 4.5% 높은 경향을 나타냈다. 체중 또한 최고의 골량을 결정하는 아주 중요한 요인의 하나로, 지방량과 체지방체중 모두 골밀도에 중요한 역할을 한다. 체중이 골밀도에 미치는 영향은 체중이 적은 사람에 비해 체중이 많은 사람이 골에 기계적인 스트레스인이 상대적으로 더 부과되기 때문이다(이꽃님, 2003).

칼슘은 골흡수 및 골형성에 있어 지대한 영향을 미치는 작용을 한다. 칼

숨의 99%는 결정채 수산화인석의 형태로 뼈 속에 존재하는데, 뼈는 칼슘의 저장소 역할을 한다. 비타민 D에 의해 칼슘의 흡수증가가 이루어지는데, 이러한 칼슘대사에 있어서 큰 역할을 하는 것이 바로 에스트로겐 호르몬이다.

즉, 골밀도는 에스트로겐의 역할로 인한 칼슘대사를 통해 항상성을 유지할 수 있는 전체에 걸친 연관 작용으로 인해 영향을 받는다는 것이다(박정윤, 2002).

따라서 적극적으로 골량을 증가시키는 수단으로 가능한 한 골에 중력 및 근 수축이라는 자극을 주어야 한다. 근수축 및 중력부하는 골에 물리적인 스트레스를 제공하고, 그 결과 골아세포 기능이 활성화되어 골형성이 향상된다. 특히 골량이 최고에 달하기 전 시기에 충분한 신체활동을 하는 것이 고령때의 신체활동보다 의미가 있는데 이는 18~35세까지가 골량을 증가시키는데 중요한 시기이기 때문이다. 골이 완성됐다고 보는 35세경의 골량을 보면 노년후의 골량을 예측할 수 있기 때문에 이 시기에 비타민과 미네랄을 충분히 섭취하고 적극적인 운동을 실시하여 골에 부하를 주어야 한다(이꽃님, 2003).

6. 한국무용과 골밀도

무용 동작에 대한 율동적 특성으로 우리의 전통무용과 외국무용을 비교하여 살펴보면 외국무용은 주로 하체의 움직임으로써 직선적으로 외향적이며 동적인 표현이 주를 이루며, 우리나라의 전통무용은 곡선적이고 내향적이며 발동작으로 발뒤꿈치를 사용하고 손 움직임에서도 손가락 마디마디 하

나에 그 의미를 부여한다. 한국의 전통무용은 태극권, 기공 체조의 동작 구조뿐만 아니라 단전호흡과 신체 내부의 기를 끌어 들어서 근육과 골격에 에너지를 전달하는 유사한 공통적 원리를 내포한다(양진례, 2002).

정희선(1996)은 무용이 골밀도에 미치는 영향에 관한 연구에서 현대무용은 일반여대생에 비해 체중이 가볍기 때문에 골밀도에 영향을 주지 못한다 하였으나 한국무용은 현대무용이나 일반여대생에 비해 고체중으로 인해 신체적 운동량과 운동형태에 영향을 미쳐 골밀도가 높게 나타난 것으로 제시되었다. 따라서 한국무용의 연풍대, 자반뒤집기 동작이나 발레에서의 도약(쏘떼), 돌진(에란세), 회전(뜨르네) 등과 같은 동작은 운동량이 크기 때문에 골밀도를 정상적으로 유지하거나 개선하기 위해서는 적절한 체중을 유지하는 것이 중요하다고 보고하였다.

또한 공미경(1997)은 한국무용동작 수행이 중년여성의 골밀도 형성에 영향을 미치는가를 비교하기 위해 45~50세의 여성을 대상으로 한국무용집단과 일반활동집단, 비교집단으로 경골부위의 골밀도를 분석한 결과 한국무용집단이 일반활동집단과 비교집단에 비해 높게 나타났다고 보고하였으며, 폐경기 이후 50대 여성들로 한국무용집단과 비교집단의 골밀도를 연구한 결과 한국무용집단이 비교집단 보다 높았다고 보고하며 이는 체중에 의한 물리적인 자극으로 골에 부과된 구부림(bending)이나 부하스트레스가 골생성을 유발시켜 골대사를 촉진하는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 다양한 동작 움직임의 특성을 가진 한국무용을 통해 여자 대학생의 골밀도의 변화를 비교, 분석하여 봄으로써 골다공증을 예방하여 골절을 최소화하고 한국무용이 건강생활의 한 수단으로 활용할 가치를 조명해보기 위한 연구의 방법은 다음과 같다.

1. 연구대상

본 연구는 B광역시에서 한국무용을 5년 이상 규칙적으로 한 여자대학생 5명(A그룹)과 한국무용을 1~2년 동안 규칙적으로 한 여자대학생 5명(B그룹), 별도의 운동을 하지 않은 여자대학생 5명(C그룹)을 선정하여 총15명의 연구 대상으로 하였으며, 일반적인 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상자의 신체적 특성

집단(n=5)	연령(세)	신장(cm)	체중(kg)
A그룹	22.20±0.83	161.20±7.05	50.06±5.84
B그룹	21.60±0.89	163.00±4.18	51.42±3.43
C그룹	21.60±1.14	159.80±5.93	51.60±6.40

2. 연구기간

- 1) 연구 실시 기간 : 2003년 9월 ~ 2004년 8월
- 2) 연구계획서 작성 : 2003년 9월 ~ 2003년 10월
- 3) 측정기간 : 2004년 4월 ~ 2004년 6월
- 4) 결과 처리 및 분석 : 2004년 7월 ~ 2004년 8월
- 5) 논문 작성 : 2004년 9월 ~ 2004년 12월

3. 측정 항목

본 연구는 규칙적인 한국무용을 통한 여자대학생의 신체조성과 골밀도의 변화를 비교 분석하기 위하여 다음과 같은 요인을 측정하였다.

- 1) 신체조성 측정 : 체지방률, 근육량, 체수분량
- 2) 골밀도 측정부위 : 요추(L2~L4)
- 3) 체격측정 : 신장, 체중

4. 측정 도구

본 연구에 사용된 측정 도구 및 그 용도는 <표 2>와 같다.

표 2. 측정도구 및 용도

측정 도구	제작사 및 모델	용도
체성분 측정기	(주)바이오 스페이스(InBody 3.0)	체성분 분석기
골밀도 촬영기	Lunar사 (Madison,USA) DEXA dual-energy X-ray absortometry	부위별 골밀도 측정
신장계	삼화기계(Korea)	신장계측

5. 실험 계획 및 방법

1) 사전검사

한국무용이 여자대학생들의 신체조성과 골밀도에 어떤 영향을 미치는가를 알아보기 위해 한국무용 프로그램을 실시하기 전에 생체 전기 저항법을 이용한 InBody 3.0으로 InBody mschine 위에 편안한 자세로 올라서서 측정기를 잡고 측정한다. 측정항목으로는 체지방률(percent body fat, %fat),

근육량(muscle mass, kg), 체수분량(total body water)을 측정한다.
요추(L2~L4)및 인체 총 골밀도(total body mineral density), 를
Dual Energy X-ray Acbsortiomerty를 이용하여 측정은 Scanning Table
에 피험자가 자장 가벼운 복장 상태로 곧은 상태로 누워서 측정하였다.

2) 본실험

본실험을 위한 한국무용 운동 프로그램은 총 12주로 하고 주당 운동빈도는 4회, 1~4주간 운동시간은 몸풀기 동작 10분, 한국무용 기본동작 40분, 작품 20분, 정리동작 10분으로 1시간 20분으로 편성하였고, 5~8주간 운동시간은 몸풀기 동작 10분, 한국무용 기본동작 60분, 작품 20분, 정리동작 10분으로 1시간 50분으로 편성하였고, 9~12주간 운동시간은 몸풀기 동작 10분, 한국무용 기본동작 60분, 작품 10분, 북춤 20분, 정리동작 10분으로 2시간으로 편성하였으며 구체적인 한국무용 프로그램 내용은 <표3> <표4> <표5>와 같다.

3) 사후검사

한국무용이 여자대학생들의 신체조성과 골밀도에 어떤 영향을 미치는가를 알아보기 위해 12주간의 한국무용 프로그램을 끝낸 후 측정방법에 따라 신체조성과 골밀도 측정항목을 사전검사와 동일한 방법으로 생체 전기 저항법을 이용한 InBody 3.0으로 InBody mschine 위에 편안한 자세로 올라서서 측정기를 잡고 측정한다. 측정항목으로는 체지방률(percent body fat, %fat), 근육량(muscle mass, kg), 체수분량(total body water)을 측정

한다. 요추(L2~L4), 및 인체 총 골밀도(total-body mineral density), 를 이용하여 측정은 Scanning Table 에 피험자가 자장 가벼운 복장 상태로 곧은 상태로 누워서 측정하였다.

표 3. 1~4주간 한국무용 운동 프로그램

항목	내용	횟수	시간
몸 풀기 동작	-손목 흔들며 제자리 뛰기	8×4set	10분
	-양팔 앞뒤로 흔들기	8×2set	
	-목 돌리기	좌 2회, 우 2회	
	-허리 돌리기	"	
	-옆구리 스트레칭	"	
	-무릎 돌리기	좌 4회, 우 4회	
	-발목 돌리기	"	
	-팔과 함께 상체 크게 돌리기	좌 2회, 우 2회	
	-기본 호흡 연습	긋거리(4/3박자)	
	-시선 바꾸며 어르기	2회×4장단	
	-어깨춤 추기	"	
	-팔 여미기 아랫사위	2회×2장단×2set	
	- 평사위	"	
	- 윗사위	"	
	-무릎 굽혀 발 들기	2회×4장단	
	-제자리에서 발 디딤 동작하기	"	
	-앞뒤로 걷기	앞, 뒤 4회×4장단 × 2set	
	-팔 돌리며 제자리에서 돌기	좌, 우 2회×4장단	
	-팔 머리위에서 여미며 걷기	앞, 뒤 2회×4장단 × 2set	
	-양팔기러기체로 좌, 우 사선 걷기	4회×4장단	
- 사선 뒤로 걷기	"		
-양손 옆으로 들고 앞뒤로 빨리 걷기	"		

표 4. 5~8주간 한국무용프로그램

항목	내용	횟수	시간
몸 풀기 동작	손목 흔들며 제자리 뛰기	10×4set	15분
	양팔 앞뒤로 흔들기	10×2set	
	목 돌리기	좌 4회, 우 4회	
	허리 돌리기	"	
	옆구리 스트레칭	"	
	무릎 돌리기	좌 4회, 우 4회	
	발목 돌리기	"	
	팔과 함께 상체 크게 돌리기	좌 4회, 우 4회	
	기본 호흡 연습	긋거리(4/3박자)	
	시선 바꾸며 어르기	2회×4장단×2set	
	어깨춤 추기	"	
	팔 여미기 아랫사위	2회×4장단×2set	
	평사위	"	
	윗사위	"	
	무릎 굽혀 발 들기	2회×4장단	
	제자리에서 발 디딤 동작하기	"	
	앞뒤로 걷기	앞, 뒤 4회×4장단 ×4set	
	팔 돌리며 제자리에서 돌기	좌, 우 2회×4장단	
	팔 머리위에서 여미며 걷기	앞, 뒤 2회×4장단 ×4set	
	양팔기러기체로 좌, 우 사선 걷기	4회×4장단×2set	
사선 뒤로 걷기	"		
양손 옆으로 들고 앞뒤로 빨리 걷기	"		

<p>한국 무용 기본 동작</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 제자리 뒹뒹하며 앉았다 서기 - 한 발 들고 제자리에서 사방돌기 - 까치걸음으로 전진하기 <li style="padding-left: 100px;">뒷걸음하기 - 잔걸음 하기 - 양손 머리 위로 뿌리며 한 발 들고 뛰기 - 돌면서 뛰기 - 연풍대 하기 - 잔걸음 하며 건너뛰기 - 잔걸음하며 두발모아 뛰기 	<p>자진모리(8/6박자) 1회×8장단×4set 좌, 우×4장단×4set 2회×8장단×4set " 4회×10장단×3set 2회×6장단×3set " " 자진모리 2장단 1회×8장단×3set</p>	<p>60분</p>
<p>작품</p>	<p>위의 한국무용 기본동작을 연결하여 음악에 맞추어 작품을 구성하였다.</p>	<p>3회</p>	<p>20분</p>
<p>정리 동작</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 호흡 고르기 - 앉아서 명상하기 - 시선 바꾸며 어르기 - 어깨춤 추기 - 호흡하며 팔 여미기 <li style="padding-left: 100px;">아랫사위 <li style="padding-left: 100px;">평사위 <li style="padding-left: 100px;">윗사위 - 손 내리고 치마잡고 인사하기 	<p>굿거리 1장단 (4/3 박자) 2회×4장단</p>	<p>15분</p>
<p>총소 요시 간</p>			<p>1시간50 분</p>

표 5. 9~12주간 한국무용 프로그램

항목	내용	횟수	시간
몸 풀기 동작	-손목 흔들며 제자리 뛰기 -양팔 앞뒤로 흔들기 -목 돌리기 -허리 돌리기 -옆구리 스트레칭 -무릎 돌리기 -발목 돌리기 -팔과 함께 상체 크게 돌리기	10×4set 10×2set 좌 4회, 우 4회 " " 좌 4회, 우 4회 " 좌 4회, 우 4회	15분
한 국 무 용 기 본 동작	-기본 호흡 연습 -시선 바꾸며 어르기 -어깨춤 추기 -팔 여미기 아랫사위 평사위 윗사위 -무릎 굽혀 발 들기 -제자리에서 발 디딤 동작하기 -앞뒤로 걸기 -팔 돌리며 제자리에서 돌기 -팔 머리위에서 여미며 걸기 -양팔기러기체로 좌, 우 사선 걸기 사선 뒤로 걸기 -양손 옆으로 들고 앞뒤로 빨리 걸기	긋거리(4/3박자) 2회×4장단×2set " 2회×4장단×2set " " 2회×4장단 " 앞, 뒤 4회×4장단 ×4set 좌, 우 2회×4장단 앞, 뒤 2회×4장단 ×4set 4회×4장단×2set " "	60분

<p>한국 무용 기본 동작</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 제자리 땀뿔며 앉았다 서기 -한 발 들고 제자리에서 사방돌기 -까치걸음으로 전진하기 <li style="padding-left: 100px;">뒷걸음하기 -잔걸음 하기 양손 머리 위로 뿌리며 한 발 들고 뛰기 -돌면서 뛰기 -연풍대 하기 -잔걸음 하며 건너뛰기 -잔걸음하며 두발모아 뛰기 	<p>자진모리(8/6박자) 1회×8장단×4set 좌,우×4장단×4set 2회×8장단×4set " 4회×10장단×3set 2회×6장단×3set " " 자진모리 2장단 1회×8장단×3set "</p>	<p>60분</p>
<p>작품</p>	<p>위의 한국무용 기본동작을 연결하여 음악에 맞추어 작품을 구성하였다.</p>	<p>3회</p>	<p>10분</p>
<p>북춤</p>	<p>북을 어깨에 매고 양손에는 스틱을 쥐 고 기본춤사위를 하였다.</p> <ul style="list-style-type: none"> -까치걸음으로 앞뒤 걸기 -잔걸음 하기 팔 돌리며 제자리에서 돌기 양손 머리 위로 뿌리며 한 발 들고 뛰기 돌면서 뛰기 북치며 옆으로 건너뛰기 -잔걸음 하며 건너뛰기 -잔걸음하며 두발모아 뛰기 	<p>자진모리장단 2회×8장단</p>	<p>20분</p>

<p>북춤</p>	<p>-앉고 서며 어깨춤하기 -북치며 돌기 -원으로 돌며 팔들기 -어깨춤 추며 숨고르기</p>	<p>자진모리장단 2회×8장단</p>	
<p>정리 동작</p>	<p>-호흡 고르기 -앉아서 명상하기 -시선 바꾸며 어르기 -어깨춤 추기 -호흡하며 팔 여미기 아랫사위 평사위 윗사위 손 내리고 치마잡고 인사하기</p>	<p>굿거리 1장단 (4/3박자) 2회×4장단</p>	<p>15분</p>
<p>총소 요시 간</p>			<p>2시간</p>

6. 측정방법

1) 골밀도 측정

DEXA(dual-energy X-ray absorptiometry) 기종의 골밀도 촬영기를 이용하여 피검자의 가장 가벼운 복장의 상태에서 곧은 자세로 누워서 골밀도와 골미네랄 함량을 측정한다. 각 부위별 측정항목은 요추(L2~L4) 및 인체 총 골밀도(total-body mineral density),이며 Dual-Energy X-ray Absorptiometry를 이용하여 측정하였다.

2) 신체조성 측정

생체 전기 저항법을 이용한 InBody 3.0으로 InBody mschine 위에 편안한 자세로 올라서서 측정기를 잡고 측정한다. 측정항목으로는 체지방률(percent body fat, %fat), 근육량(muscle mass, kg), 체수분량(total body water)을 측정하였다.

3) 체격측정

(1) 신장

피험자는 맨발로 자연스럽게 직립자세를 취하게 하였다. 머리는 똑바로 들은 상태에서 얼굴은 정면을 향하게 하고 양발은 30~40cm 벌리고 무릎

은 편 상태에서 직립자세를 유지하고 신장계는 등 뒤를 가볍게 닿도록 하였다. 기록의 단위는 cm이며 0.1cm 단위까지 기록하였다.

(2) 체중

피험자는 최대한 가벼운 복장으로 체중계 중앙에 서게 하고 신체를 최대한 움직이지 않도록 하였다. 체중의 계측은 체중계의 발 모양이 있는 자리에 사뿐히 올라서게 하여 안정되었을 때 0.1kg 단위로 기록하였다.

7. 자료 분석 및 방법

본 연구에서는 피험자의 골밀도 측정 결과를 분석하기 위하여 SPSS/PC 10.0Ver. 프로그램을 사용하여 평균 및 표준편차를 산출하였으며, 실험집단의 사전·사후 간의 인체측정 및 골밀도 검사의 비교에서는 t-test를 이용하였다. 통계적 유의 수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

IV. 연구 결과

한국무용이 여자대학생들의 신체 조성 및 골밀도에 미치는 영향을 알아보기 위해 한국무용을 5년 이상 규칙적으로 한 여자대학생 5명(A그룹)과 한국무용을 1~2년 동안 규칙적으로 한 여자대학생 5명(B그룹), 별도의 운동을 하지 않은 여자대학생 5명(C그룹)을 선정하여 총15명을 연구 대상으로 12주간 한국무용 프로그램 전·후의 결과는 다음과 같다.

1. 신체조성의 변화

1) 체지방률의 변화

12주간의 한국무용 운동 프로그램 전·후의 A그룹의 체지방률 변화는 <표 5>와 <그림 1>에서 보는 바와 같이 A그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.39\%$ 에서 $23.90 \pm 2.23\%$ 으로 1.02% 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. B그룹은 전·후 각각 $23.36 \pm 2.34\%$ 에서 $21.34 \pm 2.37\%$ 로 0.16% 감소하였고 통계적으로도 의하게($p < .05$) 감소하였다. C그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.39\%$ 에서 $23.10 \pm 2.81\%$ 로 0.96% 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 6. 한국무용 운동프로그램 전·후 체지방률의 변화

그룹	운동전	운동후	df	t-value	증·감	p
A그룹	24.06±2.39	23.90±2.23	5	1.02	0.16±0.36	0.981
B그룹	22.36±2.34	21.34±2.37	5	0.16	2.02±8.82	0.005*
C그룹	24.06±2.39	23.10±2.81	5	0.96	2.02±8.82	0.382

* : p <.05

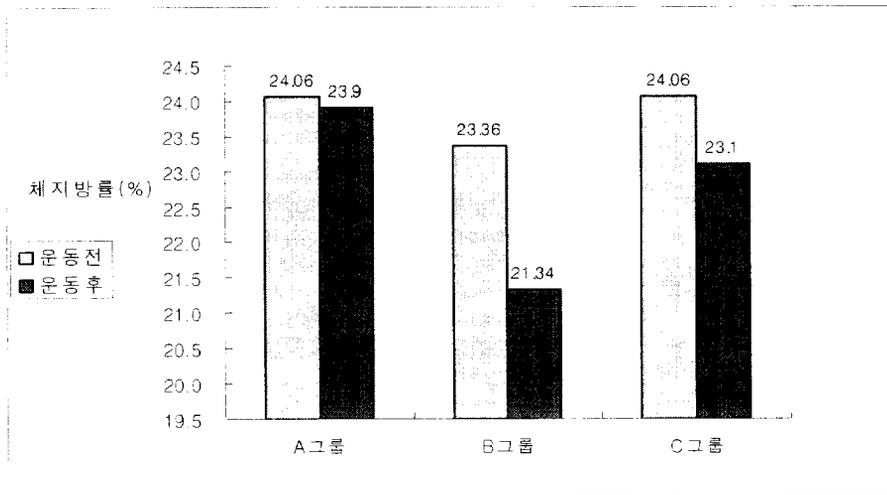


그림 1. 한국무용 운동프로그램 전·후 체지방률의 변화

2) 근육량의 변화

12주간의 한국무용 운동 프로그램 전·후의 근육량 변화는 <표 8>와 <그림 4>에서 보는 바와 같이 A그룹은 전·후 각각 34.22±4.40kg 에서 36.32±3.93kg 으로 2.10kg 증가하였고, 통계적으로도 유의하게(p<.05) 증가

하였다. B그룹은 전·후 각각 35.46±2.38kg 에서 37.36±2.06kg 로 1.90kg 증가하였고, 통계적으로도 유의하게(p<.05) 증가 하였다. C그룹은 전·후 각각 36.10±3.31kg 에서 36.62±3.39kg 로 0.52kg 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 7. 한국무용 운동프로그램 전·후 근육량의 변화

그룹	운동전	운동후	df	t-value	증·감	p
A그룹	34.22±4.40	36.32±3.93	5	-4.408	2.10±1.06	0.012 *
B그룹	35.46±2.38	37.36±2.06	5	-8.764	1.90±0.48	0.001 *
C그룹	31.10±3.31	32.62±3.39	5	-1.26	0.52±0.92	0.025

* : p <.05

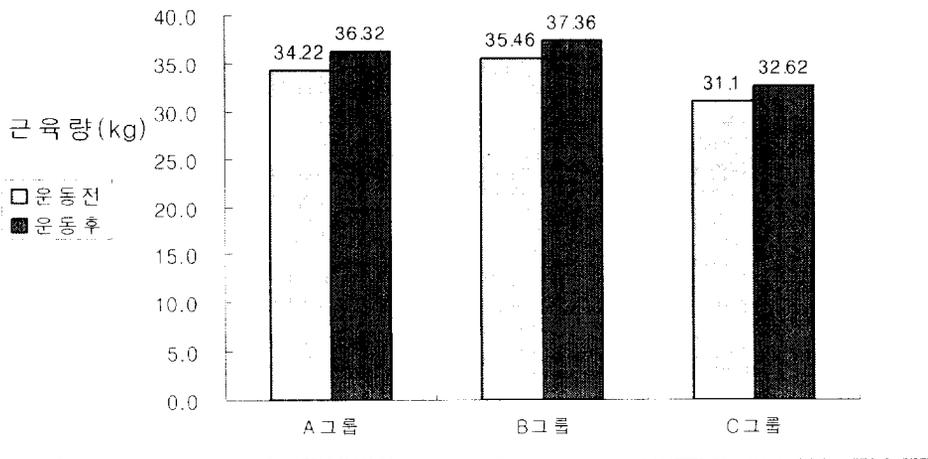


그림2. 한국무용 운동프로그램 전·후 근육량의 변화

3) 체수분량의 변화

12주간의 한국무용 운동 프로그램 전·후의 체수분량 변화는 <표 11> 과 <그림 7>에서 보는 바와 같이 A그룹은 전·후 각각 28.68±3.97 ℓ 에서 28.24±3.04 ℓ 으로 0.44% 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. B그룹은 전·후 각각 29.42±2.46 ℓ 에서 29.02±1.58 ℓ 로 0.40% 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. C그룹은 전·후 각각 27.88±2.80 ℓ 에서 28.50±2.69 ℓ 로 0.62% 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 8. 한국무용 운동프로그램 전·후 체수분량의 변화

그룹	운동전	운동후	df	t-value	증·감	p
A그룹	28.68±3.97	28.24±3.04	5	0.768	0.44±1.28	0.486
B그룹	29.42±2.46	29.02±1.58	5	0.677	0.40±1.32	0.18
C그룹	27.88±2.80	28.50±2.69	5	1.013	0.62±1.36	0.368

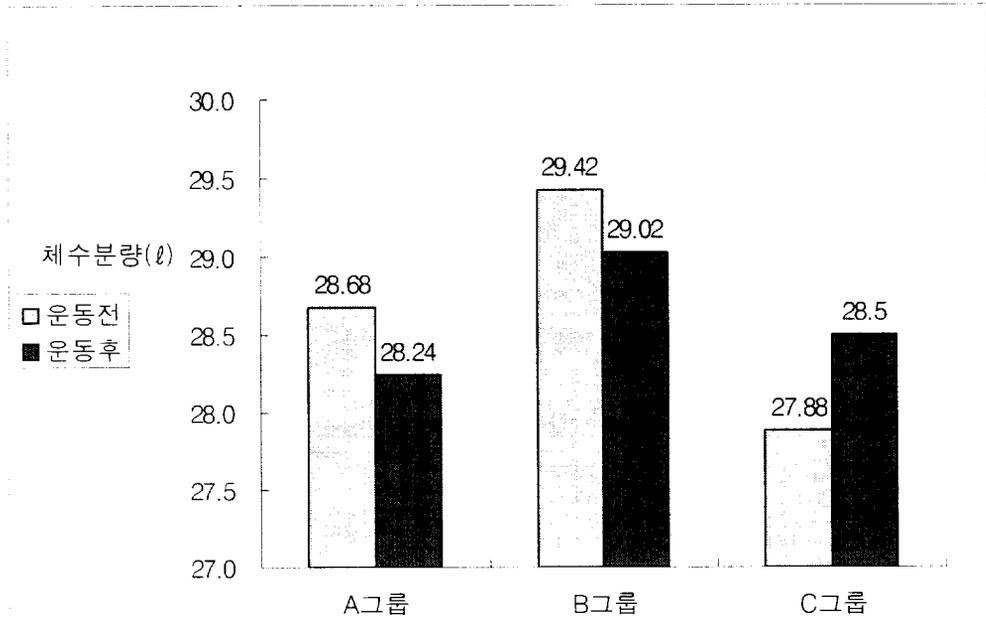


그림3. 한국무용 운동프로그램 전·후 체수분량의 변화

2. 골밀도의 변화

1) 요추골밀도(L2~L4)

12주간의 한국무용 운동 프로그램 전·후의 요추골밀도(L2~L4)의 변화는 <표 9>과 <그림 10>에서 보는 바와 같이 A그룹은 전·후 각각 $1.00 \pm 0.10 \text{ g/cm}^2$ 에서 $1.64 \pm 0.13 \text{ g/cm}^2$ 로 0.64 g/cm^2 증가하였으며, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가하였다. B그룹은 전·후 각각 $1.04 \pm 0.16 \text{ g/cm}^2$ 에서 $1.40 \pm 0.12 \text{ g/cm}^2$ 로 0.36 g/cm^2 증가하였고, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가하였다. C그룹은 전·후 각각 $0.93 \pm 0.11 \text{ g/cm}^2$ 에서 $0.96 \pm 0.08 \text{ g/cm}^2$ 로 0.03 g/cm^2 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 9. 한국무용 운동프로그램 전·후 요추골밀도(L2~L4)의 변화

그룹	운동전	운동후	df	t-value	증·감	p
A그룹	1.00 ± 0.10	1.64 ± 0.13	5	-33.45	0.64 ± 0.04	0.00*
B그룹	1.04 ± 0.16	1.40 ± 0.12	5	-17.53	0.36 ± 0.04	0.00*
C그룹	0.93 ± 0.11	0.96 ± 0.08	5	-1.72	0.03 ± 0.04	0.15

* : $p < .05$

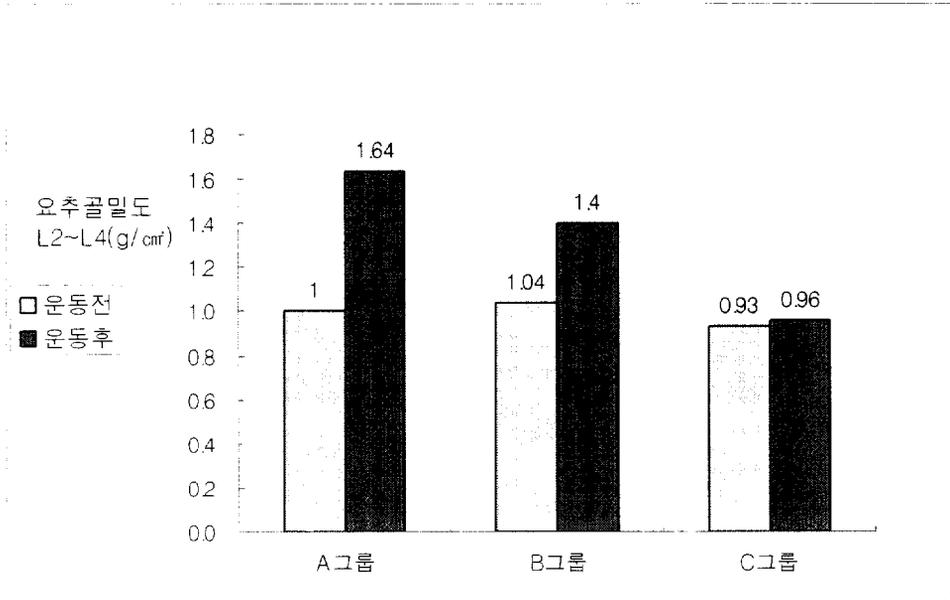


그림4. 한국무용 운동프로그램 전·후 요추골밀도(L2~L4)의 변화

V. 논의

1. 신체조성의 변화

1) 체지방률의 변화

체지방률은 체중에서 체지방이 차지하는 비율로 정의되는데 호르몬 대사 차이와 운동량의 차이로 성별에 따른 표준치가 다르다. 남성의 경우 표준 체지방률은 약 15%, 여자는 약 25%이며 보통 남자는 지방비율이 20~25% 이상이거나 여자는 30%이상일 때 비만이라고 한다(이승미, 2002).

지속적이고 규칙적인 유산소운동은 칼로리의 회전을 증가시켜 체지방량을 감소시키는데 효과적인 것으로 보고 되고 있다(박현태, 1996).

김재호, 차광석(1998)은 전공별 무용수의 신체구성 및 체력특성 분석에서 체지방률은 발레그룹이 15.6%로 한국무용그룹의 19.7%에 비해 낮게 나타났다으며 두 그룹간에 차이를 보였다고 보고하였다.

조선자, 김태운(1991)은 무용전공학생과 일반학생의 최대산소 섭취량 및 체지방에 관한 연구에서 발레리나의 체지방률은 20.30%, 한국무용수는 20.53%, 그리고 일반학생은 23.63%로 나타났으며 이는 무용을 통한 신체활동의 결과로 지방질 산화능력의 향상으로 인해 체지방이 감소하였다고 보고하였다.

박정윤(2002)은 발레리나의 유산소 능력 및 에스트로겐 호르몬과 골밀도에 관한 연구에서 발레리나 그룹이 일반여대생 그룹보다 평균적으로 체지방이 낮았다고 보고하였다.

본 연구에서는 A그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.391\%$ 에서 $23.10 \pm 2.232\%$ 으로 1.02% 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. B그룹은

전·후 각각 $23.36 \pm 2.34\%$ 에서 $21.34 \pm 2.37\%$ 로 0.16% 감소하였고 통계적으로 유의하게($p < .05$) 감소하였다. C그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.39\%$ 에서 $23.10 \pm 2.811\%$ 로 0.96% 감소하였고 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이는 여러 선행 연구의 결과와 일치하며 한국무용이 체구성에 긍정적인 효과가 있는 것으로 생각된다.

2) 근육량의 변화

근육량은 체수분과 단백질의 합을 의미하는데 근육에는 수분이 73.3% 로 인종과 성을 막론하고 거의 일정하고 따라서 수분의 양을 통하여 근육량을 알 수 있으며 보통 근육의 양이 많을수록 건강하다고 한다(최동철, 2004).

LBM은 지방을 제외한 순수 체중을 말하며 주로 뼈, 근육, 내장기관 등의 무게를 말한다. LBM이 많다는 것은 신체의 에너지 대사 능력이 우수하다는 것을 의미한다. 체지방 체중률(% LBM)이 대학생에 있어서 평균 여자는 체중의 75% 를 차지한다고 한 것과 비교해 보면, A그룹이 42.80kg , B그룹이 41.13kg 으로 비슷하게 나타났다고 보고하였다(김기봉, 김희선, 1999).

최미자(1998)는 무용전공자와 비전공자의 신체구성과 체형에 관한 연구에서 무용전공학생은 37.88kg 이었으며 일반학생은 37.66kg 으로 비슷한 수준을 보이고 있었고, 오혜순(1999)은 발레그룹이 35.28kg , 한국무용그룹이 35.84kg , 현대무용이 35.54kg 으로 나타났고, 그룹간 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다고 보고하였다.

최원탁(2002)은 줄넘기 운동이 남자중학생의 신체조성 및 체력과 골밀도에 미치는 영향에서 줄넘기 운동군은 $1.3\text{kg}(3.3\%)$ 의 체지방이 증가하였다고 비운동군은 $0.6\text{kg}(1.8\%)$ 증가하였다고 보고하였다.

양진례(2000)는 한국무용전공 여고생과 일반 여고생 간의 체구성 및 골밀도 비교분석에서 무용전공 여대생은 $37.08 \pm 3.34\text{kg}$, 일반여고생은 $32.50 \pm 3.07\text{kg}$ 으로 무용전공 여고생이 약5kg 정도 높게 나타났으며 통계적으로 매우 유의한 차가 있는 것으로 보고하였다.

본 연구에서는 A그룹은 전·후 각각 $34.22 \pm 4.40\text{kg}$ 에서 $36.32 \pm 3.93\text{kg}$ 으로 2.1kg 증가하였고 통계적으로 유의하게($p < .05$) 증가하였다. B그룹은 전·후 각각 $35.46 \pm 2.38\text{kg}$ 에서 $37.36 \pm 2.06\text{kg}$ 로 1.9kg 증가하였고 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가하였다. C그룹은 전·후 각각 $36.10 \pm 3.31\text{kg}$ 에서 $36.62 \pm 3.39\text{kg}$ 로 0.52kg 증가하였고 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이는 기존의 선행연구 결과와 같은 경향을 보였으며, 한국무용 운동 실시 후 체지방률과 체지방량이 유의하게 감소하고 체중을 이용한 한국무용의 효과로 체지방량이 증가한 것으로 생각된다.

3) 체수분량의 변화

체수분은 세포내액(Intracellular Fluid)와 세포외액(Extracellular Fluid)의 합으로 이루어져 있으며 세포내액과 세포외액은 건강한 사람에서는 2 : 1로 그 비율이 일정하다. 체수분은 어릴수록 그 비율이 높아지는데 태아는 체수분의 비율이 97%이며 갓난아기는 체수분의 비율이 체중의 75%이나 성인이 되면 50~60%로 줄어들게 된다. 체수분은 산소와 영양분을 세포에 공급하고 노폐물을 제거하는 대사작용의 교통수단 역할을 한다. 지방은 수분을 약 10%정도 함유하는데 반하여 근육은 73.3%로 일정한 비율을 가지고 있어 지방이 많으면 체수분의 비율이 낮아진다(이승미, 2002).

오혜순(1999)은 전공유형별 무용수의 신체조성과 심폐기능 및 심박수를 회복율 특성 비교에서 발레그룹이 25.57 ℓ, 한국무용그룹이 25.26 ℓ, 현대무용그룹이 25.93 ℓ로 나타났고, 그룹간 통계적으로 유의한 차이를 나타내지

않았고 보고하였다.

박창열(2000)은 무용전공별 신체조성, 유산소 능력 및 대퇴부 근기능의 특성 비교에서 무용 프로그램 참여에 따른 세 집단간의 체액의 변화는 큰 차이가 없었으며, 단지 한국무용군에 비해 발레군 및 현대무용군이 약간 높은 것으로 나타났다고 보고하였다.

한상철, 강계윤, 김평석, 이상호, 하민수(2003)등은 줄넘기 운동과 달리기 운동이 비만 초등학생의 신체성분 변화 및 기초체력에 미치는 영향에서 줄넘기 운동을 한 집단이 $22.67 \pm 3.20 \ell$ 에서 $22.08 \pm 3.21 \ell$ 로 약 2.6%(0.59 ℓ) 감소하였다고 보고하였다.

본 연구에서는 A그룹은 전·후 각각 $28.68 \pm 3.97 \ell$ 에서 $28.24 \pm 3.04 \ell$ 으로 0.44 ℓ 감소하였고, 통계적으로도 유의한 차이가 없었다. B그룹은 전·후 각각 $29.42 \pm 2.46 \ell$ 에서 $29.02 \pm 1.58 \ell$ 로 0.4 ℓ 감소하였고 통계적으로도 유의한 차이가 없었다. C그룹은 전·후 각각 $27.88 \pm 2.80 \ell$ 에서 $28.50 \pm 2.69 \ell$ 로 0.62 ℓ 증가하였고 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

체수분량에 대한 연구가 아직은 많이 이루어지지 않아 참고문헌이 거의 없는 실정이므로 앞으로 보다 많은 방면에서 체수분량에 관한 연구가 이루어져야 할 것이라 생각된다.

2. 골밀도의 변화

1) 요추골밀도 (L2~L4)의 변화

골은 칼슘이나 인과 같은 무기질과 골에 관여하는 국소적인 호르몬의 작용에 의한 대사기능과 동적운동에 의해서 제공되는 하중의 부하나 체중

의 부하의 지지 혹은 기계적인 자극에 의한 운동 역학적인 기능을 가지고 있다(박현태, 1996).

청소년기에 최대골질량을 극대화하고 장년기의 골감소 위험인자를 제거하기 위해서는 신체적인 운동을 통하여 뼈의 발육을 향상시키고 체중을 실어주는 활기찬 운동을 지속한다면 성인이 되어서도 골밀도가 증가한다고 하였다(최원탁, 2002).

도정남(1997)은 발레가 여성무용수의 골밀도와 체력에 미치는 영향에서 FN에 대한 비교에서 일반집단은 $0.61\text{g}/\text{cm}^3$, 한국무용집단은 $0.95\text{g}/\text{cm}^3$, 발레집단은 $1.14\text{g}/\text{cm}^3$ 로 나타나 한국무용 집단에 비해 발레집단에서 높은 수치를 보였으나 유의한 차이는 없었고 일반집단간에도 유의한 차이는 없었다. 또한 FT의 비교에서 일반집단은 $0.52\text{g}/\text{cm}^3$, 한국무용 집단은 $0.58\text{g}/\text{cm}^3$, 발레집단은 $0.63\text{g}/\text{cm}^3$ 로 나타나 한국무용 집단에 비해 발레집단에서 유의하게 높은 수치를 보였으나, 일반집단과 한국무용 집단간에 유의한 차이는 없었다. FWT의 비교에서도 일반집단은 $0.59\text{g}/\text{cm}^3$, 한국무용 집단 $0.64\text{g}/\text{cm}^3$, 발레집단은 $0.94\text{g}/\text{cm}^3$ 로 나타났다. 일반집단과 한국무용 집단의 비해 발레집단에서 유의하게 높은 수치를 보였으며, 일반집단과 한국무용 집단간의 유의한 차이는 없었다고 보고하였다.

정희선(1996)은 무용수의 요추 골밀도에 관한 연구에서 한국무용 전공자가 $1.10\pm 0.12\text{g}/\text{cm}^3$, 일반여대생이 $0.96\pm 0.15\text{g}/\text{cm}^3$ 로 집단간 차이가 있었다고 보고 하였다. 오덕자(1999)는 청소년기 무용전공 여학생의 골밀도에 관한 연구에서 요추 2번의 골밀도가 무용전공 여고생이 $1.042\pm 0.05\text{g}/\text{cm}^3$ 로 일반여고생의 $0.942\pm 0.10\text{g}/\text{cm}^3$ 보다 유의하게 높았다고 보고하였다.

이경화(2000)은 DEXA를 이용한 한국무용수의 골밀도 분석에서 한국무용집단이 $1.23\text{g}/\text{cm}^3$, 에어로빅집단이 $1.02\text{g}/\text{cm}^3$, 통제집단이 $0.89\text{g}/\text{cm}^3$ 로 나타났으며, 세 집단간 유의한 차이가 나타났다고 보고하였다.

안용덕, 원영두, 신희봉(2002)등은 중년여성에게 하타요가 수련을 1년 이상 실시한 결과 수련 후 $1.244 \pm 0.0197 \text{g/cm}^2$ 나타나 통계적으로 유의하게 증가하였다고 보고하였다.

무용활동은 움직임을 통하여 관절의 윤활, 근육의 신장과 강화, 정신적 긴장의 감소를 가져오고 심장혈관의 순환을 증대시키고 사회적 상호작용을 촉진시킨다고 하였다(이애덕, 이주립, 2002).

본 연구에서는 A그룹은 전·후 각각 $1.00 \pm 0.10 \text{g/cm}^2$ 에서 $1.64 \pm 0.13 \text{g/cm}^2$ 로 0.64g/cm^2 증가하였고, 통계적으로도 유의한($p < .05$) 차이가 나타났다. B그룹은 전·후 각각 $1.04 \pm 0.16 \text{g/cm}^2$ 에서 $1.40 \pm 0.12 \text{g/cm}^2$ 로 0.36g/cm^2 증가하였고, 통계적으로도 유의한($p < .05$) 차이가 나타났다. C그룹은 전·후 각각 $0.93 \pm 0.11 \text{g/cm}^2$ 에서 $0.96 \pm 0.08 \text{g/cm}^2$ 로 0.03g/cm^2 증가하였고 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이는 기존의 선행연구 결과와 같은 경향을 보였으며, 한국무용이 골밀도를 증진시키는데 효과가 있음을 증명하였다. 그러므로 한국무용분야도 너무 전문적인 춤사위 보다는 국민건강을 위한 흥미와 과학적인 운동으로서의 무용프로그램 개발과 활용이 보다 적극적으로 이루어져야 할 것이라 생각된다.

VI. 결 론

본 연구는 한국무용이 여자대학생들의 신체조성 및 골밀도의 변화에 어떠한 영향을 미치는가를 알아보기 위해 B광역시에서 한국무용을 5년 이상 규칙적으로 한 여자대학생 5명(A그룹)과 한국무용을 1~2년 동안 규칙적으로 한 여자대학생 5명(B그룹), 별도의 운동을 하지 않은 여자대학생 5명(C그룹)을 선정하여 총15명의 연구대상으로 한국무용을 8주간 실시하여 신체조성과 골밀도를 측정 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체지방률의 변화는 A그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.391\%$ 에서 $23.10 \pm 2.232\%$ 으로 1.02%감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. B그룹은 전·후 각각 $23.36 \pm 2.34\%$ 에서 $21.34 \pm 2.37\%$ 로 0.16%감소하였고 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 감소 하였다. C그룹은 전·후 각각 $24.06 \pm 2.39\%$ 에서 $23.10 \pm 2.811\%$ 로 0.96%감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2. 근육량의 변화는 A그룹은 전·후 각각 $34.22 \pm 4.40\text{kg}$ 에서 $36.32 \pm 3.93\text{kg}$ 으로 2.1kg 증가하였고, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가 하였다. B그룹은 전·후 각각 $35.46 \pm 2.38\text{kg}$ 에서 $37.36 \pm 2.06\text{kg}$ 로 1.9kg증가하였고, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가하였다. C그룹은 전·후 각각 $36.10 \pm 3.31\text{kg}$ 에서 $36.62 \pm 3.39\text{kg}$ 로 0.52kg증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

3. 체수분량의 변화는 A그룹은 전·후 각각 $28.68 \pm 3.97 \ell$ 에서 $28.24 \pm 3.04 \ell$ 으로 0.44ℓ 감소하였으나, 통계적으로도 유의한 차이가 없었다. B그룹은 전·후 각각 $29.42 \pm 2.46 \ell$ 에서 $29.02 \pm 1.58 \ell$ 로 0.4ℓ 감소하였으나, 통계적으로도

유의한 차이가 없었다. C그룹은 전·후 각각 $27.88 \pm 2.80 \ell$ 에서 $28.50 \pm 2.69 \ell$ 로 0.62ℓ 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

4. 골밀도의 변화는 A그룹은 전·후 각각 $1.00 \pm 0.10 \text{ g/cm}^2$ 에서 $1.64 \pm 0.13 \text{ g/cm}^2$ 로 0.64 g/cm^2 증가하였고, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가 하였다. B그룹은 전·후 각각 $1.04 \pm 0.16 \text{ g/cm}^2$ 에서 $1.40 \pm 0.12 \text{ g/cm}^2$ 로 0.36 g/cm^2 증가하였고, 통계적으로도 유의하게($p < .05$) 증가 하였다. C그룹은 전·후 각각 $0.93 \pm 0.11 \text{ g/cm}^2$ 에서 $0.96 \pm 0.08 \text{ g/cm}^2$ 로 0.03 g/cm^2 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

참 고 문 헌

- 공미경(2002). 한국무용이 폐경기 후 여성의 골밀도와 에스트로겐 농도에 미치는 영향. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2~3, 8, 10, 31~32.
- 김기봉, 김희선(1999). 한국무용전공여대생의 무용경력에 따른 신체조성 및 심폐기능의 비교분석. 경성대학교 논문집, 20(1), 466.
- 김상은, 구광수, 김우진(2003). 무용전공별 체격·신체구성·체형에 관한 연구. 경남체육연구, 8(1), 35.
- 김영희(1997). 호흡기본. 서울 ; 현대미학사, 33~34.
- 김재호, 차광석(1998). 전공별 무용수의 신체구성 및 체력특성 분석. 한국체육학회지, 37(4), 348~349.
- 도정님(1997). 발레가 여성무용수의 골밀도와 체력에 미치는 영향. 대한무용학회, 86~87.
- 문채련(2001). 점증적인 운동부하후 무용수들의 전공별 신체조성, 순환기능 및 혈류변화 비교. 한국사회체육학회지, 16, 355.
- 박인홍(2001). 농구 운동이 비만 남자중학생의 체력, 신체조성 및 혈중지질에 미치는 효과. 대구가톨릭대학교 교육대학원 석사학위논문, 7~8.
- 박정윤(2000). 발레리나의 유산소 능력 및 에스트로겐 호르몬과 골밀도에 관한 연구. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 22~23.
- 박현태(1997). 조깅이 중년여성의 유산소파워 및 골밀도에 미치는 영향. 동아대학교 대학원 석사학위논문, 39~40, 41~42.
- 박창열(2000). 무용전공별 신체조성, 유산소 능력 및 대퇴부 근기능의 특성 비교. 한국사회체육학회지, 14, 554.
- 송용만(2002). 걷기운동이 비만 여자중학생의 신체구성 및 체력변화에 미치는

- 는 영향. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문, 28.
- 성상철, 김원중, 이명철, 조장원(1989). 태권도가 골밀도에 미치는 영향에 대한 고찰. 대한정형외과학회지, 24(6), 1549.
- 안용덕, 원영두, 신희봉(2002). 하타요가 수련이 중년여성의 골밀도에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 17, 746.
- 양점홍, 이정화(1996). 한국춤 전공 대학생의 체격 및 신체조성의 분석. 체육과학연구소 논문집, 12, 355~356.
- 양진례(2002). 한국무용전공 여고생과 일반 여고생 간의 체구성 및 골밀도 비교분석. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문, 1, 21.
- 오덕자(1999). 청소년기 무용전공 여학생의 골밀도에 관한 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문, 2.
- 오덕자(2003). 무용전공별 연령대에 따른 요추골밀도에 관한 연구. 한국여성체육학회지, 17(1), 70.
- 오덕자, 남태호, 황영성(2000). 운동이 골밀도에 미치는 영향. 부산대학교 체육과학연구소 논문집, 16, 84.
- 오혜순(1999). 전공유형별 무용수의 신체조성과 심폐기능 및 심박수를 회복율 특성비교. 대한무용학회, 26, 234.
- 이경화(2000). DEXA를 이용한 한국무용수의 골밀도 분석. 한국사회체육학회지, 14, 587.
- 이승미(2002). 기초체력 트레이닝이 체육계열학과 입시생들의 체구성에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 10~11, 35, 38.
- 이애덕, 이주립(2003) 한국무용 동작을 통한 노인의 체력증진에 관한 연구. 한국체육학회지, 42(5), 636.
- 우창하(2000). 청소년기 운동형태가 골밀도 및 골대사에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원 석사학위논문, 10~11.

- 이꽃님(2003). 무용 전공 여대생의 신체구성, 최대산소섭취량 및 근력과 골밀도간의 상관관계. 충남대학교 대학원 석사학위논문, 1, 6, 7~8.
- 정병호(1985). 한국춤. 서울 : 열화당, 306.
- 정희선(1996). 무용수의 요추 골밀도에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문, 1, 30.
- 조선자, 김태운(1991). 무용전공학생과 일반학생의 최대산소 섭취량 및 체지방에 관한 연구. 체육과학연구소 논문집, 7, 121.
- 최동철(2004). 줄넘기 운동이 비만 남자중학생의 신체조성 및 골밀도에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 30.
- 최미자(1998). 무용전공자와 비전공자의 신체구성과 체형에 관한 연구. 한국체육학회지, 37(2), 461.
- 최원탁(2002). 줄넘기 운동이 남자중학생의 신체조성 및 체력과 골밀도에 미치는 영향. 경희대학교 체육대학원 석사학위논문, 28.
- 한상철, 강계윤, 김평석, 이상호, 하민수(2003). 줄넘기 운동과 달리기 운동이 비만 초등학생의 신체성분 변화 및 기초체력에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 14(1), 601.

감 사 의 글

그 동안 아낌없는 지지와 격려를 주신 많은 분들을 통해, 함께 사는 삶이 무엇인지, 나눔이 무엇인지를 배우며 어려움을 극복할 수 있는 힘을 배웠습니다.

먼저 본 논문이 완성되기까지 수회에 걸쳐 꼼꼼히 읽어주시고, 지적해주시며 그 오랜 시간동안 넘치는 열정만으로 뒤범벅이 된 문제제기를 차분히 정리하고 학문적으로 갈고 닦아 논문이 되어 나올 수 있도록 지도해 주신 신군수 교수님께 먼저 감사드립니다. 그리고 논문 심사를 맡아 애정을 가지고 꼼꼼히 지적하고 비판해 주신 박형하 교수님과 김용재 교수님께도 감사드립니다. 그리고 자료제공과 발표를 도와주신 최동철 선생님께도 진심으로 감사드리며, 졸업할 수 있도록 모든 면에서 배려해주신 안무자선생님께도 감사드립니다.

본 연구의 실험에 쾌히 응해준 부산교대 무용부 학생들과 신라대무용과 후배들, 그 외 애정과 관심으로 지지해주고 염려해 준 모든 친구들과 무용단에 선배님들, 여러 후배들에게도 고마움을 전하며, 입학에서 졸업까지 5 학기를 동고동락한 동기 오세훈 선생님, 하영재 선생님, 성일오빠, 기태오빠, 동생 은녕이에게도 감사의 마음을 전합니다.

무엇보다 이 공부를 시작할 수 있고, 마칠 수 있도록 재정적인 지원을 아낌없이 해 주신 부모님께 머리 숙여 진심으로 감사드립니다.

마지막으로 이 글에서 다 언급하지 못한 저를 아끼고 사랑해 주시는 모든 분들에게 진심으로 감사드립니다.

2005년 8월

장 미 경