



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

교육학석사 학위논문

히타요가 운동이 30대 여성의 기초체력, 신체조성
및 관절가동범위에 미치는 영향



2013년 8월

부경대학교 교육대학원

체육교육전공

김 동 진



교육학석사 학위논문

히타요가 운동이 30대 여성의 기초체력, 신체조성
및 관절가동범위에 미치는 영향

지도교수 신군수

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함



2013년 8월

부경대학교 교육대학원

체육교육전공

김 동 진

김동진의 교육학석사 학위논문을 인준함

2013년 7월 21일



주심 이학박사 김용재 (인)

위원 이학박사 김현준 (인)

위원 이학박사 신군수 (인)

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 문제	3
4. 연구의 제한점	3
5. 용어의 정의	4
II. 이론적 배경	7
1. 요가의기원	7
2. 히타요가의특징	8
3. 히타요가와 기초체력	9
4. 히타요가와 신체조성	11
5. 히타요가와 관절가동범위	12
III. 연구 방법	14
1. 연구 대상	14
2. 측정 도구	14
3. 측정 항목의 선정	15
4. 측정 방법	15
5. 실험 계획 및 방법	18
6. 자료처리 방법	19

IV. 연구 결과	26
1. 기초체력의 변화	26
2. 신체조성의 변화	32
3. 관절가동범위의 변화	38
V. 논의	39
1. 기초체력의 변화	39
2. 신체조성의 변화	43
2. 관절가동범위의 변화	49
VI. 결론	51
참고문헌	55

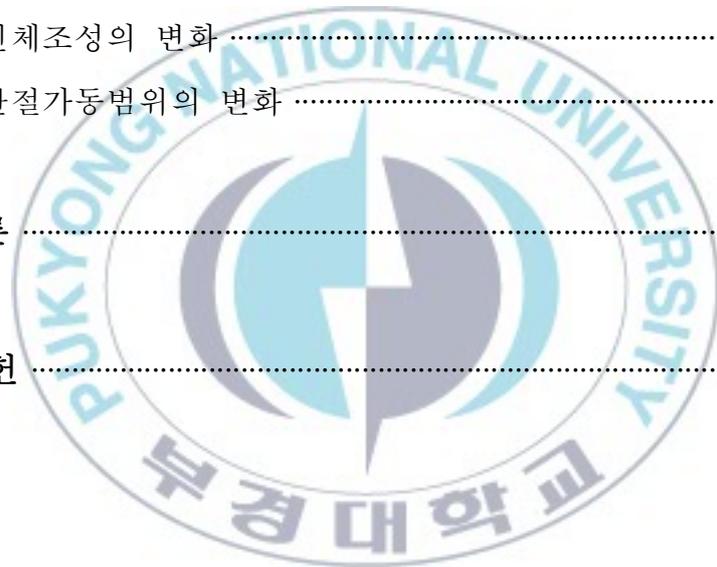


표 목 차

표 1. 연구대상의 신체적 특징	14
표 2. 측정도구	14
표 3. 1~2주 프로그램	20
표 4. 3~4주 프로그램	21
표 5. 5~6주 프로그램	22
표 6. 7~8주 프로그램	23
표 7. 9~10주 프로그램	24
표 8. 11~12주 프로그램	25
표 9. 체전골의 변화	26
표 10. 윗몸일으키기 변화	28
표 11. 외발서기 변화	29
표 12. 제자리높이뛰기의 변화	30
표 13. 배근력의 변화	31
표 14. 체지방량의 변화	32
표 15. 체지방률의 변화	33
표 16. 체지방량의 변화	34
표 17. 체수분량의 변화	35
표 18. 근육량의 변화	36
표 19. 단백질량의 변화	37
표 20. 관절가동범의의 변화	38

그림 목 차

그림 1.	체전굴의 변화	27
그림 2.	윗몸일으키기의 변화	28
그림 3.	외발서기 변화	29
그림 4.	제자리높이뛰기의 변화	30
그림 5.	배근력의 변화	31
그림 6.	체지방량의 변화	32
그림 7.	체지방률의 변화	33
그림 8.	체지방량의 변화	34
그림 9.	체수분량의 변화	35
그림 10.	근육량의 변화	36
그림 11.	단백질량의 변화	37
그림 12.	관절가동범의 변화	38

The Effect of Hatha Yoga Exercise on Women in their 30's Physical Strength, Body Composition and Range of Motion

Dong-Jin Kim

Graduate School of Education

Pukyong National University

Directed by professor Koun-Soo Shin ph. D

Abstract

The purpose of this study was to compared to the effect of Hatha yoga exercise on women in their 30's physical strength, body composition and range of motion.

For this purpose, Women in their thirties who participated regularly in the yoga exercise program were tested repeatedly before and after implementing yoga asana exercise.

Physical strength, body composition and range of motion elements such as flexibility, sit up, standing with one leg, jumping, back strength, body fat, body fat level, lean boy mass, body water contents, muscle volume, range of motion were measured and analyzed.

The yoga exercise program was implementing over 12 weeks, 3 sessions a week, 90minutes per session, with exercise intensity

maintained for stimulation. For data analysis, the mean and standard deviation were estimated, t-test was carry out to test mean differences, and a comparative analysis was made for measures of the variables, thus obtaining the following result.

Physical Strength

First, as flexibility was increased by 2.10cm in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant ($p < .001$).

Second, as sit up was increased by 3.90times in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant ($p < .01$).

Third, as standing with one leg was increased by 12.59seconds in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .001$).

Fourth, as jump up was increased by 0.88cm in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .01$).

Fifth, as back strength was increased by 2.20kg in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .01$).

Body Composition

First, as body fat was decreased by 1.18kg in comparing pre& post implementing exercise, it wasn't statistically significant.

Second, as body fat level was decreased by 1.11% in comparing pre & post implementing exercise, it wasn't statistically significant.

Third, as lean body mass was increased by 0.47kg in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .05$).

Fourth, as body water content was increased by 0.87 l in comparing pre& post implementing exercise, it was statistically significant($p < .001$).

Fifth, as muscle volume was increased by 1.42kg in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .001$).

Sixty, As protein level was increased by 0.33kg in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .001$).

Range of motion

As range of motion was increased by 4.50° in comparing pre & post implementing exercise, it was statistically significant($p < .01$).

I. 서론

1. 연구의 필요성

건강한 삶을 유지하기 위한 여러 가지 시도들이 일어나는데 대체로 많은 사람들이 운동이나 식사 그리고 자연 친화적인 행위 등 일상적인 삶을 통해 해결하는 경향으로 흐르는 것을 볼 수가 있다. 특히 두드러지는 것은 정신적인 평안과 육체적인 이완을 유도하는 것들이 또 하나의 생활 체육의 형식으로 자리잡아가고 있다는 것이다(김량희, 2005).

현대인들의 명상, 미용, 건강뿐만 아니라 의, 식, 주에 대한 욕구를 충족시켜주는 웰빙(well being)운동프로그램으로 요가가 급속도로 대중화되어가고 있다. 요가는 건강에 대한 관심이 증대되면서 현대 체육학의 시각에서 바라볼 때 신체의 유기적 발달, 정신운동의 발달, 인격의 발달 등 신체활동의 주체적 움직임으로써 내적 경험을 강조하는 것으로 요가의 중요한 효과는 신체의 균형을 유지하고 불균형을 바로잡아주며, 각 동작마다 적절한 호흡법과 명상이 동반되어 몸과 마음을 조화롭게 한다(박장근, 임란희, 2004).

히타(hatha)요가는 양과 음의 요가로서 체위, 호흡, 자세정지 및 수축을 통해 신체의 균형적인 발달을 도모하여, 신체의 음양조화에 의한 생리적인 기능을 향상시키는 요가운동으로서 그 가치를 더해 가고 있으며, 이처럼 지속적인 유산소 운동은 체지방량을 감소키면서 체지방량과 기초대사량 및 건강체력을 증대시키고 비만과 관련된 대사성 질환요인을 감소시키므로 가장 유용한 비만치료 및 예방요법으로 권장되고 있다(이정아, 2006).

하타요가에서 독존에 이르는 방법을 Brahman과 Atman은 다르다는 무명

에서 벗어나는 것으로 지적된다. 또는 마야(Maya)의 장막 때문에 개인적인영혼(Jivatma)과 초월적인자아(Paramatma)와 동일하다는 무명(Avidhya)을 제거하는 것이라고도 한다(Woodroffe, 1993; 임선영, 2009).

요가는 신체의 모든 근육과 관절을 사용해서 하는 운동이다. 요가의 동작들은 평소에 움직이던 방향과 반대 방향으로 몸을 움직이게 해서 평소에 잘 사용하지 않았던 근육과 관절을 유연하게 해준다(이정훈, 2004; 임선영, 2009).

장기간의 요가운동을 실시해 온 숙련자는 비숙련자간의 관절가동범위(ROM)와 근활성도를 비교한 결과, 숙련자와 비숙련자보다 족관절, 슬관절, 고관절, 견관절에서 관절가동범위가 큰 것으로 보고되어지고 있다(홍수연 박진, 하중규, 2009).

따라서, 본 연구는 12주 동안의 히타요가 운동이 30대 여성의 기초체력, 신체조성 및 관절가동범위에 어느 정도 영향을 미치고, 12주 후의 변화에 어떤 차이가 있는지를 비교하여, 지속적인 운동을 했을 때 여성의 운동 효과를 분석하는데 본 연구의 필요성이 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 12주간의 히타요가 운동이 30대 여성의 기초체력, 신체조성 및 관절가동범위에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하고 동시에 개인의 건강관리 및 체력향상에 필요한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 문제

본 연구에서 밝히고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 12주간의 히타요가 운동 실시 후 기초체력의 변화를 밝힌다.
- 2) 12주간의 히타요가 운동 실시 후 신체조성의 변화를 밝힌다.
- 3) 12주간의 히타요가 운동 실시 후 관절가동범위의 변화를 밝힌다.

4. 연구의 제한점

본 연구를 수행 하는데 다음과 같은 제한점을 두었다.

- 1) 피험자는 30대 여성들을 대상으로 제한하였다.
- 2) 측정 시 개인의 심리적 상태와 유전적 특성은 고려하지 않았다.
- 3) 피험자들의 일상생활상 식이요법에 대하여 통제하지 않았다.

5. 용어의 정의

- 1) 요가운동 : 요가라는 말은 고대 인도의 언어인 산스크리트어로서 그 어원은 ‘말을 마차에 결합시키다’, ‘말에 멩예를 씌우다’라는 의미를 가지고 있으며 일반적 명사의 의미로서 ‘결합’, ‘억제’라는 뜻을 가지고 있다(2005, 김상운, 신성구, 최윤석).
- 2) 히타요가(Hatha yoga) : 히타요가는 12~13세기 이후에 특히 발달한 것으로, “노력을 요하는 요가”라는 뜻이다. 이는 요가가 여러 수행법 중에서 육체적, 생리적인 면을 강조한 것인데, 육체적 수행인 체위법(아사나, asana)과 호흡 수행인 호흡법(프라냐야마, pranayama) 그리고 체위법과 호흡법을 짜 맞춘 반다(bandha: 육체의 일부를 조이는 것)를 더한 무드라(mudra)라는 수행법 등으로 이루어져 오늘날 현대인들이 생활 속에서 인식하고 있는 요가는 주로 이 히타요가를 말한다(김영숙, 2005).
- 3) 라자요가(Raja yoga) : 요가의 고전인 “요가수트라” 사상을 중심으로 하는 요가이다. 이 유파에서는 고뇌의 원인을 마음작용이라고 보고 심리적인 명상을 통하여 고뇌에서 벗어나고자 한다. 이 심리적인 요가는 요가의 가장 일반적인 행법이며, 동시에 모든 요가의 저변에 깔려있는 왕(rajā)과 같은 명상법이다(전소영, 2004; 임선영, 2009).
- 4) 아사나(Asana) : 체위법은 ‘앉는 것’, ‘멈추는 것’, ‘좌석’ 등의 의미가 있다. 그래서 일반적인 운동이나 체조와는 다르다. 정적이고 멈춰있는 자세이며, 좌법인 ‘달인좌’와 ‘연화좌’가 특히 중요하다(선종훈, 2004).

- 5) 흉식호흡(Thoracic breathing) : 복식호흡의 반대 호흡이다. 숨을 마실 때는 가슴을 가볍게 들어 올리듯 가슴을 벌려서 작용하고 숨을 토할 때는 가슴을 조여서 작용한다(안지용, 1993).
- 6) 반다(Bandha) : 속박과 굴레의 뜻으로 우리 몸의 에너지를 밖으로 빠져나가지 못하도록 조절해 주는 매우 중요한 수련법이다. 이 수행법을 행하지 않으면 정확한 호흡과 자세로 수련할 수 없을뿐더러 요가의 효과도 볼 수 없다(이승아, 2006).
- 7) 무드라(Mudra) : 매우 강력한 효과를 발휘하는 수행법으로서 손의 각 부위가 몸과 뇌와 마음의 상태를 나타낸다. 각각의 손 모양은 신성한 의식에 접근하는 하나의 특별한 ‘연결고리’를 창조한다(원정혜, 2003).
- 8) 신체조성(Body Composition :BC) : 사람의 몸이 어떠한 조직과 기관 또는 분자나 원소에 의하여 구성되어 있는 것으로 연구목적은 구성요소를 정량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것으로 크게 필수지방과저장지방의 무게를 나타내는 체지방량과 체중에서 체지방량을 뺀 무게를 나타내는 제지방량으로 구성된다(김성열, 2007).
- 9) 제지방체중(Lean Body Mass :LBM) : 체중에서 지방량을 제외한 수분, 근육, 당질, 뼈, 기타 화학물질 등으로 구성되어 있고 무지방과(FFM)과 필수지방질을 포함하고 있다. 제지방체중은 FFM과LBM이라는 두 가지 용어로 사용된다. LBM은 중추신경계, 골수, 내장기관에 있는 필수 지방량(체중의 약 3%)을 포함한 개념의 제지방체중이며, FFM은 모든 지방을 제거한 개념의 제지방체중이다(천성룡, 2004).

- 10) 근육량(Soft Lean Mass : SLM) : 우리 몸속에 체지방과 수분, 뼈를 제외한 나머지 몸무게를 의미하며, 근육량과 몸의 근력은 비례하는 관계에 있다(오경모, 2005).
- 11) 체지방률(Percentage of Body Fat : %BF) : 몸 전체에서 지방이 차지하는 비율을 말한다. 평균적으로 남자의 경우 $15\pm 3\%$ 가 정상적이고 $20\sim 25\%$ 이면 경계성 비만 25% 이상이면 비만으로 판정한다. 여자의 경우는 남자의 경우보다 약 10% 정도 높다. $25\pm 3\%$ 가 정상적이고 $30\sim 35\%$ 이면 경계성 비만 35% 이상이면 비만으로 판정한다(구우영, 황창호, 강순광, 1997).
- 12) 체지방량(Fat Mass : FM) : 남성은 15% , 여성은 23% 를. 표준으로 하여 정상범위는 성인남자의 경우 체중의 $10\sim 20\%$, 성인 여자의 경우 $18\sim 28\%$ 가량 가지는 것이 적당한데 남자체중의 25% 여자 체중의 30% 가 넘으면 비만으로 본다(배진성, 2004).
- 13) 최대근력(One Repetition Maximum : 1RM) : 들러지는 실제 저항(무게)은 자신의 최대능력의 백분율로 표시된다. 즉, 1RM 부하는 오직 한번 만들 수 있는 가장 큰 저항이다(김희성, 김기진, 김태운, 김형목, 장경태, 2006).
- 14) 관절가동범위(Range Of Motion: ROM) : 관절가동범위란 근육의 수축에 의해 발생하는 관절의 움직임을 말한다(황정하, 김찬호, 김종경, 2011).

II. 이론적 배경

1. 요가의 기원

모든 지바(Jiva)는 본질적으로 파라마타(paramata)인 반면, 각각의 자아는 (Individual self)는 신이다. 그러나 이러한 본체(Identity)는 마야(Maya), 즉 무지에 의해 가려져 있다. 그리고 그 존재는 신과는 별개의 것으로 보인다. 이러한 괴리감을 제거하여 지바트마 파라트마(Jivatma Paramatma)의 일체감을 되찾는 과정이 바로 요가이다. 요가는 신의 진리와 합일하고자 하는 투쟁을 뜻한다. “little Kali Yoga”로서 알려진 시대에 두 개의 직접적인 합일을 점차 잃어간 후, 인간의 영(sprit)과 신의 영(sprit) 사이에 교두보를 놓고자 하는 것이 요가다(신영호, 2010).

요가는 5천년 전 고대 인더스 문명의 소산이며, 인도인에게는 건강과 행복 그리고 아름다움을 추구하는 삶의 철학이다. 요가는 인도의 전통의학 기능을 담당하며 그들의 정신을 대표한다. 요가란 말은 인도의 범어이며, 어원적 뜻은 ‘결합’이고 철학적 의미는 자연의 서로 다른 성질이 균형적으로 조화를 이룬다는 ‘상응’이다. 쉽게 말해 요가는 만남이며 서로 사랑하는 것이다. 자세히 살펴보면 작용과 휴식, 섭취와 배설, 의식과 무의식, 숨 들이쉬기와 내쉬기, 성장과 쇠퇴, 혈액의 정맥과 동맥, 근육의 수축과 이완, 자율신경의 교감신경과 부교감신경, 각종 호르몬의 상대적 대등 등과 같이 서로 다른 성질이 함께 ‘만남’을 통해 유지됨을 알 수 있다. 이 같은 우리 몸의 상응현상은 모든 자연법칙에서도 적용된다. 춥고 더움, 음과 양, 밝고 어두움, 생물과 무생물, 부드러움과 딱딱함, 움직임과 정지, 전후와 좌우상

하의 공간적 대등 등 서로 다른 성질의 균형적 대응이 자연의 진리이므로 요가에서는 생명과 자연의 본성이 상응이라고 본다. 사람에게는 이러한 상대성이 사람에게 균형성을 적용될 때가 가장 건강하고 아름다우며 삶이 행복하다는 이치를 함축하고 있는 이론이 요가철학이다(이정훈, 오조영, 2006).

요가는 21세기에 많은 것을 제공한다. 정신, 영혼, 신체의 건강을 위한 전일원적인 체계를 통해 의학기술을 보조한다. 요가는 자신의 정신, 욕망, 스트레스에 대한 반응을 제어하여 우리를 근본부터 돕는다. 요가는 무작정 기계적으로 생각을 멈추는 행위가 아니라 지적, 기술적 방법으로 정신을 평온하게 만든다(김효명, 2003).

생각과 말과 행위를 조화시키며 합치시키는 것과 머리와 마음과 손을 일치시키는 것, 그리고 경험을 통해 감정과 정신과 육체의 상호작용을 인식하고 의식의 혼란이 어떤 방식으로 다른 것들에 영향을 미치는지를 이해해야 한다. 결국 이러한 이해가 마음 깊은 곳으로부터 신비한 영역에 우리를 인도하는 것이다(배혜수, 2005).

요가라는 말은 고대 인도의 언어인 산스크리트어로서 그 어원은 ‘말을 차마에 결합시키다’, ‘말에 명예를 씌우다’라는 의미를 가지고 있으며 일반적 명사의 의미로서 ‘결합’, ‘억제’ 라는 뜻을 가지고 있다(김상운, 신성구, 최윤석, 2005).

2. 히타요가의 특징

산스크리트어로 ‘해(Ha)’ 와 ‘달(Tha)’을 뜻하는 히타요가는 음양의 균형과 화합을 실현하여 자기완성을 이루고자하는 실천요가이자 육체적이고 생리적인 측면을 보다 종합적이고 체계적으로 수행하는 수련법이라고 할 수

있다. 히타요가의 진정한 목적은 올바른 자세와 호흡, 명상을 통해 육체뿐만 아니라 정신적, 감성적인 부분까지 아름답고 건강하게 변화시키는 데 있다. 히타요가를 지속적으로 수행하게 되면 인내와 끈기, 자아에 대한 예리한 관찰력, 욕심을 제어하는 자제력과 통제력이 생긴다. 이러한 수련은 살아가는데 큰 원동력이 될 것이다(이승아, 2006).

히타요가는 인간의 신체를 신성으로 승화시켜 음양의 균형과 화합을 실현하며 참된 자아를 실현하고자 하는 육체 요가다. 다시 말해 가짐을 다스리고 숨쉬기를 훈련하며 식이법과 정화법으로 인간의 본성적 생명력을 회복하려는 요가다. 고전 요가가 깨달음을 향한 요가였다면 중세 요가는 행동이 바른 선행의 요가였다. 그리고 근대에 와서 바른 삶과 선행을 구현하는 주체인 '참 나'의 생명 본성 회복을 위해 히타요가가 발전했다(이정훈, 오조영, 2006).

히타요가의 특징은 몸의 상태를 조절하고 뼈와 근육과 인대를 활성화시키며 여러 아사나 동작을 취함으로써 오장육부에 좋은 효과를 주며, 혈액순환과 에너지를 순환시켜 몸을 건강하게 만들고 각성시켜 마음을 보다 집중할 수 있는 그릇을 만들어준다. 아사나는 수백 가지가 있으며, 모든 동작들은 동물이나 자연의 형태를 상징하거나 모방하는 것들로 히타요가의 훈련은 신체를 높은 삶으로 이끄는 하나의 도구로 쓰는 요가이다(신정호, 2005).

3. 히타요가와 기초체력

신체활동과 체력은 불가분의 관계에 있으며 전문적인 신체 활동을 하는 사람들에게 있어서는 매우 중요한 요인이다. 체력의 구성요소는 과거에는 기술향상에 관련된 여러 요소들이 체력 구성요소로서 언급되어져 왔다. 즉,

스피드, 근력, 지구력, 유연성, 평형성, 민첩성 등의 요소들은 기술적인 경기 수행 시 요구되기 때문에 실험능력과 관련된 체력요소로 분류할 수 있다. 또한 신체의 기능적 향상 및 건강증진에 관련되는 체력 요소로는 근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 신체조성 등이 포함된다(이정아, 2003).

요가는 신체의 모든 근육과 관절을 사용해서 하는 운동이다. 요가의 동작들은 평소에 움직이던 방향과 반대 방향으로 몸을 움직이게 해서 평소에 잘 사용하지 않았던 근육과 관절을 유연하게 해준다. 일상생활에서 습관적으로 취하는 잘못된 자세 때문에 생겨난 문제들, 즉 비뚤어진 골격과 한쪽으로 편중된 근육들은 이러한 반대 동작을 통해서 제 위치를 찾을 수 있다(이정훈, 2004).

김도연, 이정아와 양점홍(2011)의 히타요가 운동이 비만중년여성의 신체조성, 혈청지질 및 건강체력에 미치는 영향에 관한 연구에서는 악력, 배근력, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 하버드스텝테스트 및 앉아 윗몸앞으로 굽히기는 유의하게 증가하였다고 하였다.

박장근과 임란희(2004)는 12주 동안 히타요가를 실시한 후 체전굴을 측정 한 결과, 유연성이 유의하게 증가한 것으로 보고하였다.

백승옥, 신윤정과 오윤선(2006)은 요가 운동 프로그램이 중년여성의 건강 관련체력에 미치는 영향에 관한 연구에서 12주간의 프로그램 수행 후 체력의 변화에서 윗몸일으키기, 팔굽혀펴기, 좌전굴 및 팔회전등에서 유의하게 향상된 결과를 나타냈으며, 특히 심폐지구력 측정결과에서 유의한 차이를 나타냈다고 보고하였다.

미혼여성을 대상으로 요가운동을 실시한 연구에서는 유연성, 평형성 및 근지구력이 의미 있는 효과를 나타내어 요가운동이 근력증가에 바탕이 될 수 있는 신체적성과의 관계에 대하여 보고하였다(백지영, 2006).

또한, 김동희, 김유섭, 박해선과 이하얀(2007)은 16주의 요가운동에 따른 약

력의 변화는 운동 전 보다 8주 후와 16주 후에 각각 1.37kg, 3.67kg이 증가하였으나 유의한 차이는 없었고, 반면에 앉아 윗몸앞으로 굽히기, 윗몸일으키기, 제자리높이뛰기, 사이드스텝 테스트와 눈감고 외발서기는 16주의 요가운동기간에 따라 운동 전 보다 운동 8주 후와 운동 16주 후에 각각 통계적으로 유의하게 증가하였다고 보고하였다.

4. 히타요가와 신체조성

신체조성이란 신체가 어떠한 조직이나 기관 또는 분자나 원소로 구성되어 있는가를 정량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것으로 해부학, 생리학, 영양학, 인체계측학이 그 기초영역이다(한재웅, 2000).

요가에 의한 명상과 호흡으로 유발된 이완은 부교감 신경 활성화와 자율신경을 안정시켜 스트레스 극복과 심호흡을 통한 인체의 이완으로 심혈관계의 기능을 향상시키므로 이를 장기간 수행하면 전반적인 생리적 기능을 향상시킬 수 있다(Bernardiet, Porta, Bellwon & Spadacini, 2002).

김도연, 이정아와 양정홍(2011)는 히타요가 운동이 비만 중년여성의 신체조성, 혈청지질 및 건강체력에 미치는 영향의 연구에서 16주간의 히타요가 운동 후 체중, 체지방량 및 내장지방면적 모두 히타요가 집단이 통제집단보다 유의하게 낮게 나타났음을 보고하고 있다.

임호남과 임란희(2008)는 요가수련이 여성노인의 신체조성에 미치는 효과 연구에서 3개월간의 요가운동 후 체중, 체지방량, 복부지방률에서 프로그램 실시기간에 따른 유의한 차이를 나타냈으며, 프로그램 실시기간이 지날수록 수치가 감소하는 것으로 나타났음을 보고하고 있다.

김도연, 이정아와 양점홍(2011)은 히타요가 운동이 비만중년여성의 신체조성, 혈청지질 및 건강체력에 미치는 영향 연구에서 16주간 히타요가 운동

후 체지방률, 체질량지수 및 내장지방면적 모두 히타요가 집단이 통제집단보다 유의하게 낮게 나타났다고 보고하고 있다.

또한, 전계선(2006)은 중년여성의 8주간 히타요가 수련이 기초체력, 체구성 및 혈액성분에 미치는 효과에 관한 연구에서 집단 내 운동 균의 변화는 체지방량이 사전 42.57 ± 1.98 보다 사후 42.25 ± 2.15 로, 체지방률이 사전 15.42 ± 2.31 보다 사후 14.32 ± 2.77 로, 체지방률이 사전 25.68 ± 3.45 보다 사후 24.11 ± 4.06 으로 감소하였다고 보고하였다.

5. 히타요가와 관절가동범위

관절가동범위란 근육의 수축에 의해 발생하는 관절의 움직임을 말한다(황정하, 김찬호, 김종경, 2011).

노화가 진행됨에 따라 모든 기능뿐만 아니라 각관절의 가동범위도 쇠퇴한다(Engsberg, Grimston, Hanley & Nigg, 1993).

요가가 노인의 건강에 미치는 효과를 규명하기 위하여 노인의 근관절의 변화를 알아본 결과 요가를 실시한 노인집단이 실시하지 않은 노인집단보다 어깨 관절가동범위는 유의하게 증진되었으며 악력은 두 집단 간에 유의한 차이는 없었으나, 요가실시 후 증진되었음을 알 수 있었으므로 요가가 노인의 관절가동범위 및 근력강화에 효과적임을 알 수 있었다(김영희, 2001).

요가는 신체의 모든 근육과 관절을 사용해서 하는 운동이다. 요가의 동작들은 평소에 움직이던 방향과 반대 방향으로 몸을 움직이게 해서 평소에 잘 사용하지 않았던 근육과 관절을 유연하게 해준다. 일상생활에서 습관적으로 취하는 잘못된 자세 때문에 생겨난 문제들 즉, 비뚤어진 골격과 한쪽

으로 편중된 근육들은 이러한 반대동작을 통해서 제 위치를 찾을 수 있다 (이정훈, 2004).

운동선수들은 경기 중에 근좌상 감소 및 예방을 위하여 유연성 훈련이 필요하다고 보고하고 있다. 이러한 관절 및 근육의 유연성을 증진시키기 위해 요가운동이 권장되어지는 추세다(Hretsomallis, 2009)

장기간의 요가운동을 실시해 온 숙련자와 비숙련자간의 관절가동범위와 근활성도를 비교한 결과, 숙련자가 비숙련자보다 족관절, 슬관절, 고관절, 견관절에서 관절가동범위가 큰 것으로 보고되어지고 있다(홍수연, 박진, 하종규, 2009).

김미숙과 양점홍(2006)은 10주간 요가프로그램이 유방절제술 환자의 신체 조성과 견관절의 가동성에 미치는 효과에 대한 연구에서 유방절제술을 받은 40~50대 여성 환자를 대상으로 하여 요가프로그램을 실시한 결과 견관절 가동성에서 굴곡, 수평 위 외전, 내회전에서 증가하였다고 보고하였다.

박재용, 박진호, 권대근과 강준용(2010)등은 12주간 요가운동이 20대 여성의 신체구성, 혈액성분 및 관절가동범위에 미치는 영향에 대한 연구에서 12주간 요가운동 후 관절가동범위 측정결과 경추의 경우 좌·우측으로의 경추 외측굴곡에서 유의하게 증가하였고 요추관절에서는 굴곡, 신전 그리고 우측으로의 외측굴곡에서 증가하였다. 또한, 고관절의 좌·우측 신전에서도 관절가동범위가 각각 증가하였다고 보고하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 P광역시에 거주하는 의학적으로 특별한 이상이 없는 건강한 30대 여성 중 20명을 선정하였고 12주간 히타요가 운동을 실시하는 30대 여성 10명과 히타요가 운동을 실시하지 않는 30대 여성 10명을 선정하였으며, 구체적인 연구대상의 신체적 특성은 < 표 1 >과 같다.

표 1. 연구 대상의 신체적 특징

대상(n)	연령(yrs)	신장(cm)	체중(kg)
실험군(n=10)	35.50±.52	161.796±4.83	64.80±8.32
비교군(n=10)	33.51±.53	162.780±4.90	60.80±7.42

2. 측정도구

본 연구에서 이용한 측정도구는 <표 2>와 같다.

표 2. 측정도구

측정기기	모델 및 제작사	용도
back	6102/tkl. JAPAN	배근력
sit up board	sit-up board. KOREA	근지구력
flexion-d	6104/tki. JAPAN	유연성
jump-md	6106/tki. JAPAN	순발력
inbody 3.0	bio space inbody3.0. USA	체구성
관절각도계	Goniometer U.S.A	관절가동범위

3. 측정항목의 선정

본 연구에서의 30대 여성의 체력과 체조성 및 관절 가동범위 변화를 알아보기 위해 다음과 같은 외부요인으로 나누어 측정항목을 선정하였다.

1) 체격 측정 항목

- (1) 신장
- (2) 체중

2) 기초체력 측정 항목

- (1) 근지구력(윗몸일으키기)
- (2) 유연성(체전굴)
- (3) 평형성(외발서기)
- (4) 근력(배근력)
- (5) 순발력(제자리높이뛰기)

3) 신체조성 측정 항목

- (1) 체지방량
- (2) 체지방률
- (3) 체지방량
- (4) 체수분량
- (5) 근육량
- (6) 단백질량

4) 관절가동범위 측정 항목

- (1) 무릎관절 굴곡

4. 측정방법

1) 체격

(1) 신장

피검자를 맨발로 신장계에 오르게 한 후 허리를 펴고 턱을 당기거나 들지 않도록 하며 양발 끝은 30°~40°를 유지하도록 하였다. 또

한 뒷꿈치와 등이 신장계에 닿도록 하고 발바닥에서 머리끝까지의 수직거리를 cm 단위로 소수점 첫째자리까지 측정하였다.

(2) 체중

피검자를 최소한의 복장상태로 체중계에 바르게 서게 하여 호흡을 안정시키고 신체의 동요가 없도록 주의하였으며, 단위는 kg으로 소수점 첫째자리까지 측정하였다.

2) 기초체력검사

(1) 근지구력(윗몸일으키기)

양손은 반대쪽 어깨를 잡고 등은 완전히 바닥에 닿아야 하며 가슴은 허벅지에 완전히 닿게 실시하였고, 단위는 1회 반복 횟수로 하였다.

(2) 유연성(체전굴)

발바닥을 완전히 발판에 붙인 후 양손은 오른손이 왼손 등에 교차하도록 하였다. 반동은 없이 최대한 앞으로 굽힌 상태에서 3초간 정지한 자세로 측정하였으며, 단위는 cm로 하였다.

(3) 평형성(외발서기)

양팔을 허리에 대고 다리는 주로 사용하는 다리를 사용하며 반대쪽 다리는 약간 들어올린다. 눈을 뜨고 완전히 몸을 안정시킨 다음 실시하였고 소수점 둘째자리 까지 취하였으며, 초 단위로 측정하였다.

(4) 근력(배근력)

등부 근육을 최대한으로 수축할 때 발휘할 수 있는 힘을 측정하는 것으로 발판 위에서 발가락 사이를 15cm 정도로 서게 하여 무릎을 펴고 상체가 앞으로 30도정도 구부러지도록 쇄사슬을 조정해서 손잡이를 잡고 기울인 상태를 전력을 다해서 일으키도록 하였으며, kg 단위로 소수점 첫 째 자리를 측정하였다.

(5) 순발력(제자리높이뛰기)

똑바로 선 자세에서 무릎을 구부려 위로 뛰어 오르는 동작으로서 순수한 다리 근육부의 파워를 측정하는 검사이다. 발 구름판 위에 어깨 넓이로 다리를 벌리고 곧게 선 후, 수직방향으로 높이뛰기 위한 자세를 취하는데 무릎을 충분히 굽히고 뒤꿈치를 든 상태에서 손을 위로 흔들며 높이 뛰어 오르도록 하였다. 단위는 cm로 하고, 소수점 1자리까지 측정하였고, 2회 반복 실시하여 높은 수치를 기록하였다.

3) 신체조성 검사

Inbody 3.0 측정기구 앞에서 맨발에 수분을 적당히 묻힌 후 올라서 + -전극을 양손으로 잡고 측정하였다.

4) 관절가동범위 검사

관절가동범위를 측정하기 위해 생리적 측정도구인 관절각도계를 이용하여 대상자가 엎드린 상태에서 무릎 관절을 최대한 굴곡시켜 각도를 측정한 것으로 3회 반복 측정하여 평균값을 구하였다. 120~135°의 범위가 정상이며 숫자가 클수록 관절가동성이 좋은 것을 의미한다(박가운, 박경숙, 2010).

5. 실험계획 및 방법

1) 사전검사

히타요가 운동이 30대 여성의 기초체력, 신체조성 및 관절가동범위에 어떤 영향을 미치는가를 알아보기 위해 운동을 실시하기 전에 체력검사로 윗몸일으키기, 체전굴, 외발서기, 배근력과 체자리높이뛰기를 측정하였으며, 신체조성의 항목으로 체지방, 체지방률, 체지방량, 체수분량, 근육량과 단백질을 Inbody 3.0 기구로 사전에 측정방법에 따라 측정하였으며, 무릎관절의 관절가동범위를 검사하기 위해 수동관절가동범위 검사방법으로 굴곡을 측정하였다.

2) 본 실험

본 실험을 위한 요가 프로그램은 주 3회(월, 수, 금), 1일 60분으로 하여 12주간 실시하였다.

(1) 준비단계(적응기 : 1주~2주) : 요가 프로그램에 대한 적응기를 위해 5분은 기본호흡, 60분은 태양예배자세, 삼각자세, 앉아서 상체 숙이기, 왜가리자세 소머리자세, 옆으로 숙이기 자세, 나비자세, 비둘기준비자세, 상체 젖히기 자세, 영웅자세, 반 물고기신자세 아사사나를 실시 후 5분은 이완을 주3회 실시하였다.

(2) 초급단계(3주~8주) : 5분은 기본호흡, 75분은 태양예배자세, 삼각자세, 앉아서 상체 숙이기, 왜가리자세 소머리자세, 옆으로 숙이기 자세, 나비자세, 비둘기준비자세, 상체 젖히기 자세, 상체 숙이기, 반 물고기신자세, 박쥐자세 아사사나를 실시 후 5분은 이완을 주3회 실시하였다.

(3) 중급단계(9주~12주) : 5분은 기본호흡, 80분은 태양예배자세, 삼각자세, 앉아서 상체 숙이기, 왜가리자세 소머리자세, 옆으로 숙이기 자세,

나비자세, 비둘기준비자세, 상체 젖히기 자세, 상체 숙이기, 반 물고기신 자세, 박쥐자세, 위로향한 활 자세, 옆으로 숙이기 자세 아사사나를 실시 후 5분은 이완을 주3회 실시하였다. 1주~12주간의 구체적인 요가 프로그램 설명은 <표 3>~<표 6>와 같다.

3) 사후검사

본 연구의 사후검사는 30대 여성의 체력과 신체구성 및 관절가동범위를 알아보기 위하여 실험 프로그램을 끝낸 후 사전검사와 동일한 방법으로 측정방법에 따라 측정하였다.

6. 자료 처리방법

첫째, 히타요가 프로그램 전·후의 집단 간 차이를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였고, 두 집단 각각의 프로그램 전·후 차이를 알아보기 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다.

둘째, 본 연구의 분석은 모두 유의수준 $p < .05$ 에서 검증하였으며, 통계 처리는 SPSSWIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

표 3. 준비단계(1~2주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	5분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	5분
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 닿겨준다	복부미만을 예방해준다	50분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 닿겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	소머리자세	양 무릎을 서로 포개어 앉은 다음 상체를 숙여준다	엉덩이와 허리의 피로를 완화시켜 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곱게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	비둘기 준비 자세	오른다리는 구부리고 왼다리는 뒤로 뻗어 상체를 숙인다	좌우 골반의 균형을 잡아준다	
	상체 젖히기 자세	양손을 엉덩이에서 10cm 떨어진 곳에 짚어 엉덩이를 들어올린다	척추 노화를 예방한다	
	영웅자세	왼손으로 오른 손목을 잡고 기울인 방향으로 쪽 늘여준다	척추 측만증을 예방한다	
	반 물고기신 자세	허리를 펴고 몸을 비틀어준다 몸의 방향으로 고개를 돌린다	장 내 가스를 제거한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				70분

표 4. 초보단계(3~4주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	15분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 당겨준다	복부미만을 예방해준다	60분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 당겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	소머리자세	양 무릎을 서로 포개어 앉은 다음 상체를 숙여준다	엉덩이와 허리의 피로를 완화시켜 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곱게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	비둘기 준비 자세	오른다리는 구부리고 왼다리는 뒤로 뺀여 상체를 숙인다	좌우 골반의 균형을 잡아준다	
	상체 젖히기 자세	양손을 엉덩이에서 10cm 떨어진 곳에 짚어 엉덩이를 들어올린다	척추 노화를 예방한다	
	상체 숙이기 자세	한쪽다리만 앞으로 내밀고 내민 발을 양손으로 잡으며 숙인다	만성 냉증을 치료한다.	
	반 물고기신 자세	허리를 펴고 몸을 비틀어준다 몸의 방향으로 고개를 돌린다	장 내 가스를 제거한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				85분

표 5. 초보단계(5~6주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	15분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 당겨준다	복부미만을 예방해준다	60분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 당겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	소머리자세	양 무릎을 서로 포개어 앉은 다음 상체를 숙여준다	엉덩이와 허리의 피로를 완화시켜 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곱게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	비둘기 준비 자세	오른다리는 구부리고 왼다리는 뒤로 뺀 채 상체를 숙인다	좌우 골반의 균형을 잡아준다	
	상체 젖히기 자세	양손을 엉덩이에서 10cm 떨어진 곳에 짚어 엉덩이를 들어올린다	척추 노화를 예방한다	
	상체 숙이기 자세	한쪽다리만 앞으로 내밀고 내민 발을 양손으로 잡으며 숙인다	만성 냉증을 치료한다	
	박쥐 자세	다리를 벌려 양손으로 다리를 잡고 상체를 숙인다	성기능 장애를 치료한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				85분

표 6. 초보단계(7~8주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	15분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 당겨준다	복부미만을 예방해준다	60분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 당겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	소머리자세	양 무릎을 서로 포개어 앉은 다음 상체를 숙여준다	엉덩이와 허리의 피로를 완화시켜 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곱게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	비둘기 준비 자세	오른다리는 구부리고 왼다리는 뒤로 뺀 채 상체를 숙인다	좌우 골반의 균형을 잡아준다	
	상체 젖히기 자세	양손을 엉덩이에서 10cm 떨어진 곳에 짚어 엉덩이를 들어올린다	척추 노화를 예방한다	
	상체 숙이기 자세	한쪽다리만 앞으로 내밀고 내민 발을 양손으로 잡으며 숙인다	만성 냉증을 치료한다	
	박쥐 자세	다리를 벌려 양손으로 다리를 잡고 상체를 숙인다	성기능 장애를 치료한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				85분

표 7. 중급단계(9~10주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	20분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 당겨준다	복부미만을 예방해준다	60분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 당겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	소머리자세	양 무릎을 서로 포개어 앉은 다음 상체를 숙여준다	엉덩이와 허리의 피로를 완화시켜 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곧게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	박쥐 자세	다리를 벌려 양손으로 다리를 잡고 상체를 숙인다	성기능 장애를 치료한다	
	위로향한 활 자세	누운상태에서 손을 머리위에 짚고 쪽 뺨고 바닥을 본다	뇌파가 안정된다	
	영웅자세	왼손으로 오른 손목을 잡고 기울인 방향으로 쪽 늘어준다	척추 측만증을 예방한다	
	반 물고기신 자세	허리를 펴고 몸을 비틀어준다 몸의 방향으로 고개를 돌린다	장 내 가스를 제거한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				90분

표 8. 중급단계(11~12주) 히타요가 프로그램

구분	종목	내용	효과부위	시간
준비운동	기본호흡단계	손을 무릎에 올리고 앉아서 코끝에 지나가는 숨결을 느껴본다	자율신경이 조절되어 불안, 초조가 제거된다	5분
	태양 예배 자세	물 흐르듯이 연결되는 12가지 자세로 온몸을 마사지해 준다	경직된 모든 관절과 근육을 이완시킨다	20분
	삼각자세	왼발을 열고 오른손을 위로 들어 상체를 왼쪽으로 기울인다	고관절을 강화시키고 노폐물을 배설한다	
본운동	앉아서 상체 숙이기	상체를 숙여 하체와 가까워지도록 양손으로 발바닥을 당겨준다	복부미만을 예방해준다	60분
	왜가리자세	앉은 자세에서 오른다리와 상체가 가까워지도록 당겨준다	척추를 바르게 교정시켜준다	
	누워서 다리 당기기	누워서 숨을 들이쉬면서 왼발을 들어올려 얼굴에 가깝게 한다	골반을 교정해 준다	
	옆으로 숙이기 자세	왼다리는 곱게 펴고 오른손으로 왼다리를 잡는다	상체의 옆선을 아름답게 만들어 준다	
	나비자세	양발을 맞대고 앉아 허리를 곱게 펴고 상체를 숙인다	비뇨기 계통을 강화한다	
	위로향한 활 자세	누운상태에서 손을 머리위에 짚고 쪽 뺨고 바닥을 본다	뇌파가 안정된다	
	상체 젖히기 자세	양손을 엉덩이에서 10cm 떨어진 곳에 짚어 엉덩이를 들어올린다	척추 노화를 예방한다	
	영웅자세	왼손으로 오른 손목을 잡고 기울인 방향으로 쪽 늘어준다	척추 측만증을 예방한다	
	반 물고기신 자세	허리를 펴고 몸을 비틀어준다 몸의 방향으로 고개를 돌린다	장 내 가스를 제거한다	
정리운동	송장자세	편안하게 누워 양팔은 골반 너비만큼 벌리고 심신 안정한다	심신을 편안하게 이완되고 기운이 안정된다	5분
총시간				90분

IV. 연구결과

본 연구는 30대 여성들에게 12주간의 히타요가 프로그램 운동이 기초체력 및 신체조성에 어떠한 영향을 미치는가를 조사하기 위하여 P광역시에 거주하는 여성 10명을 대상으로 실험하였으며, 규칙적인 요가 수련을 실시하여 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향을 알아본 결과는 다음과 같다.

1. 기초체력의 변화

1) 체전굴의 변화

체전굴의 변화는 <표 9>, <그림 1>에서 보는 바와 같이 운동군은 운동 전 15.77cm에서 운동 후 17.87cm로 2.10cm 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-5.927$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 운동 전 15.94cm에서 16.74cm로 0.80cm 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 9>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 9. 유연성(체전굴)의 변화 (단위 : cm)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	15.77±5.45	17.87±5.16	-5.927***	.000***
대조군(n=10)	15.94±5.31	16.74±5.41	-2.033	.073
t	-.071	.478		
p	.944	.638		

*** $p<.001$

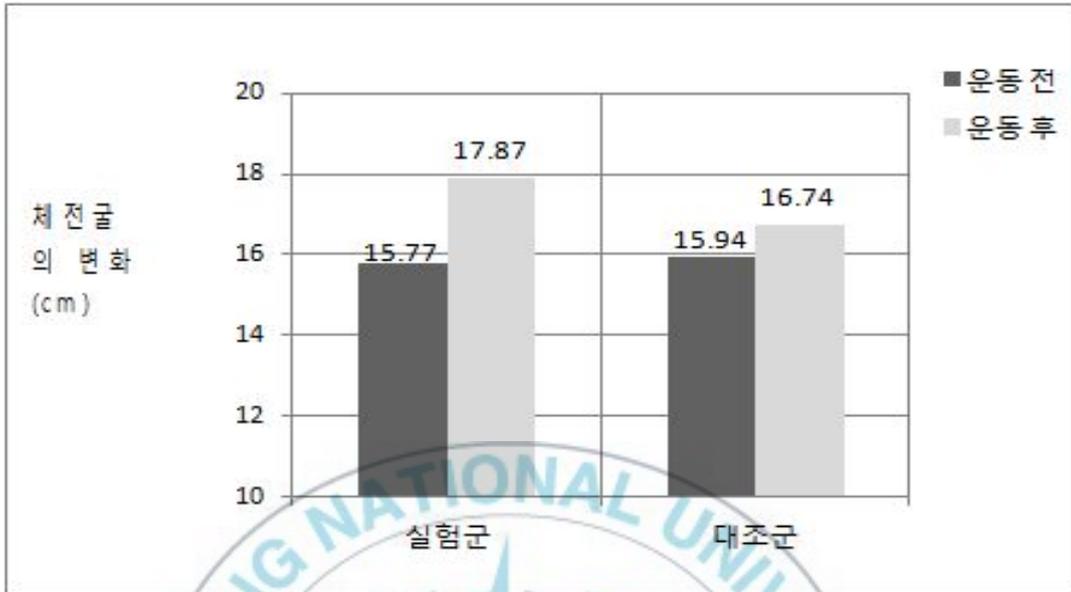


그림1. 체전굴의 변화



2) 윗몸일으키기의 변화

윗몸일으키기 변화는 <표 10>, <그림 2>에서 보는 바와 같이 운동군은 운동 전 26.40회에서 운동 후 30.30회로 3.90회 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-4.275$, $p<.01$) 증가하였다. 대조군은 25.70kg에서 26.60회로 0.90회 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 9>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 10. 윗몸일으키기의 변화 (단위: 회)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	26.40±10.92	30.30±11.13	-4.275**	.002**
대조군(n=10)	25.70±7.78	26.60±9.23	-.896	.394
t	.165	.809		
p	.871	.429		

** : $p < .01$

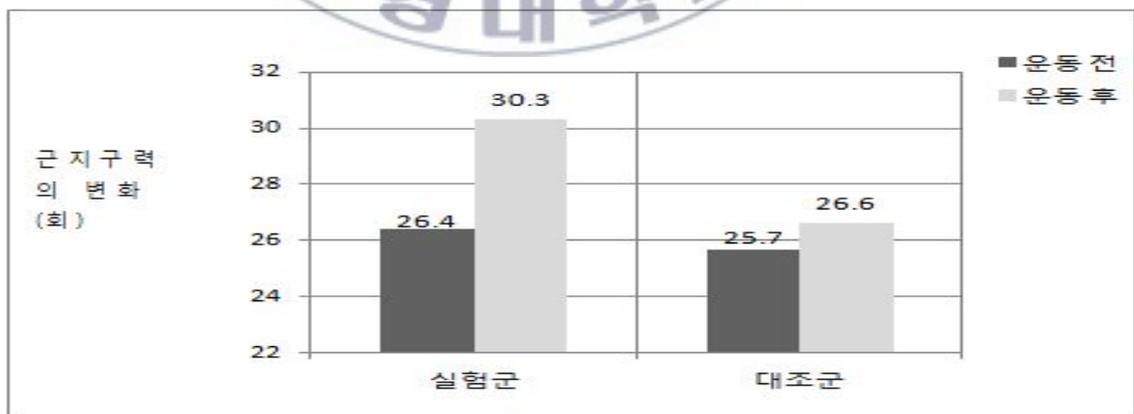


그림2. 근지구력의 변화

3) 외발서기의 변화

외발서기의 변화는 <표 11>, <그림 3>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 56.81초에서 운동 후 69.40초로 12.59초 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-5.809$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 43.08초에서 42.07초로 1.01초 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 11>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한($t=3.548$, $p<.01$) 차이가 나타났다.

표 11. 외발서기의 변화

(단위: 초)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	56.81±18.79	69.40±15.51	-5.809***	.000***
대조군(n=10)	43.08±15.69	42.07±18.78	.372	.718
t	1.774	3.548**		
p	.093	.002		

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

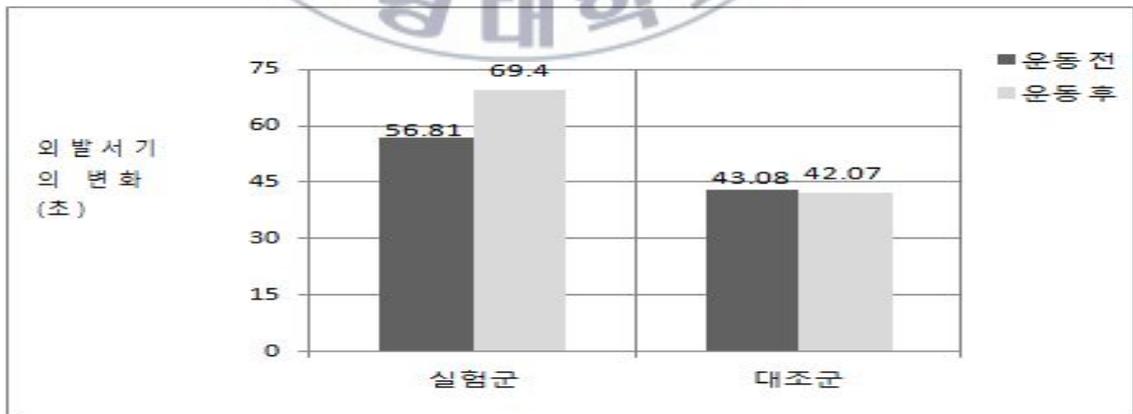


그림3. 외발서기의 변화

4) 제자리높이뛰기의 변화

제자리높이뛰기의 변화는 <표 12>, <그림 4>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 22.79cm에서 운동 후 23.67cm으로 0.88cm 증가하였으며, 통계적으로 유의하게($t=-4.427$, $p< .01$) 증가하였다. 대조군은 22.56cm에서 22.47cm으로 0.09cm 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 <표 12>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한($t=2.125$, $p< .05$) 차이가 나타났다.

표 12. 제자리높이뛰기의 변화 (단위: cm)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	22.79±1.78	23.67±1.49	-4.427**	.002**
대조군(n=10)	22.56±1.39	22.47±0.98	.173	.866
t	.322	2.125*		
p	.751	.048		

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

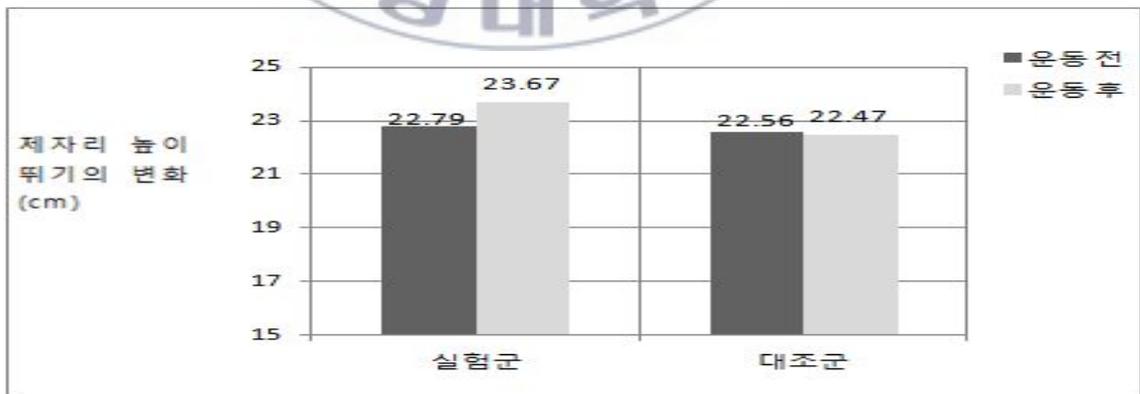


그림4. 제자리 높이뛰기의 변화

5) 배근력의 변화

배근력의 변화는 <표 13>, <그림 5>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 59.54kg에서 운동 후 61.74kg으로 2.20kg가량 증가하였으며, 통계적으로 유의하게($t=-5.141$, $p<.01$) 증가하였다. 대조군은 58.94kg에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 13>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 13. 배근력의 변화 (단위 : kg)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	59.54±6.03	61.74±6.39	-5.141**	.001**
대조군(n=10)	58.94±4.10	58.94±4.49	.000	1.000
t	.260	1.134		
p	.798	.272		

** : $p<.01$

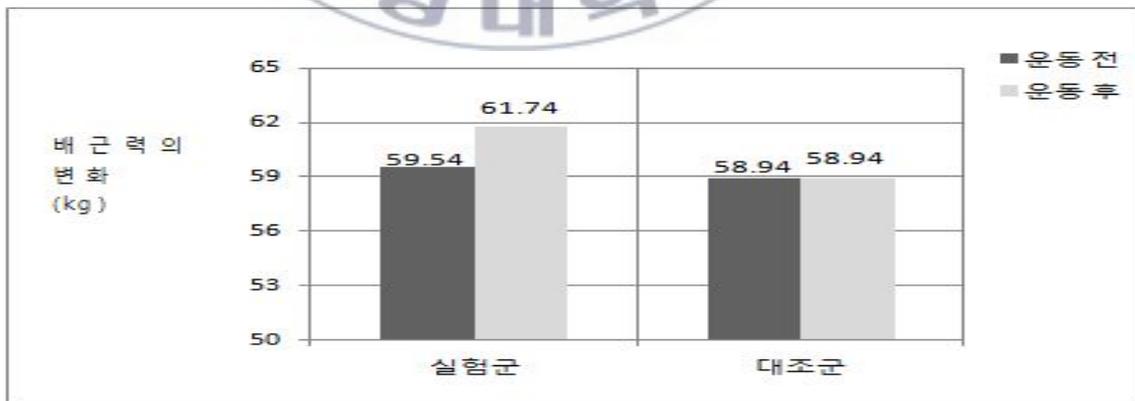


그림5. 배근력의 변화

2. 신체조성의 변화

1) 체지방량의 변화

체지방량의 변화는 <표 14>, <그림 6>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 17.40kg에서 운동 후 16.22kg으로 1.18kg 감소하였으며, 통계적으로 유의하게($t=2.516$, $p < .05$) 감소하였다. 대조군은 16.51kg에서 16.50kg으로 0.01kg 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 14>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다. 유의하게 나타나지 않았다.

표 14. 체지방량의 변화

(단위 :kg)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	17.40±4.24	16.22±4.10	2.516*	.033*
대조군(n=10)	16.51±4.75	16.50±4.84	.020	.984
t	.442	-.140		
p	.664	.891		

*: $p < .05$

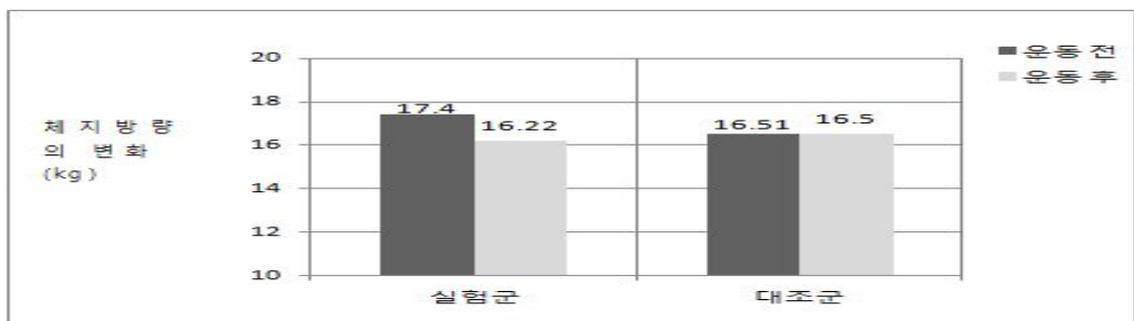


그림 6. 체지방량의 변화

2) 체지방률의 변화

체지방률의 변화는 <표 15>, <그림 7>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 32.42%에서 운동 후 31.31%로 1.11% 감소하였으나, 유의한 차이는 없었다. 대조군에서도 29.13%에서 29.43%로 0.30% 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 15>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 15. 체지방률의 변화

(단위 : %)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	32.42±5.61	31.31±5.50	1.885	.092
대조군(n=10)	29.13±6.74	29.43±6.94	-.506	.625
t	1.186	.671		
p	.251	.511		

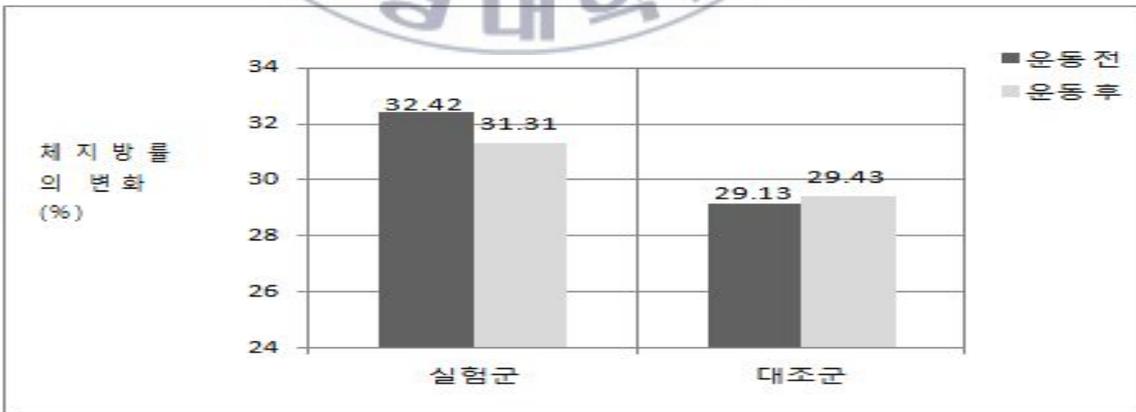


그림7. 체지방률의 변화

3) 제지방량의 변화

제지방량의 변화는 <표 16>, <그림 8>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우는 운동 전 40.50kg에서 운동 후 41.03kg으로 0.47kg 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-2.941$, $p< .05$) 증가하였다. 대조군은 40.59kg에서 40.66kg으로 0.07kg 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 16>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 16. 제지방량의 변화 (단위: kg)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	40.50±1.28	41.03±1.20	-2.941*	.016*
대조군(n=10)	40.59±1.43	40.66±1.24	-.578	.578
t	-.151	.664		
p	.881	.515		

*: $p< .05$

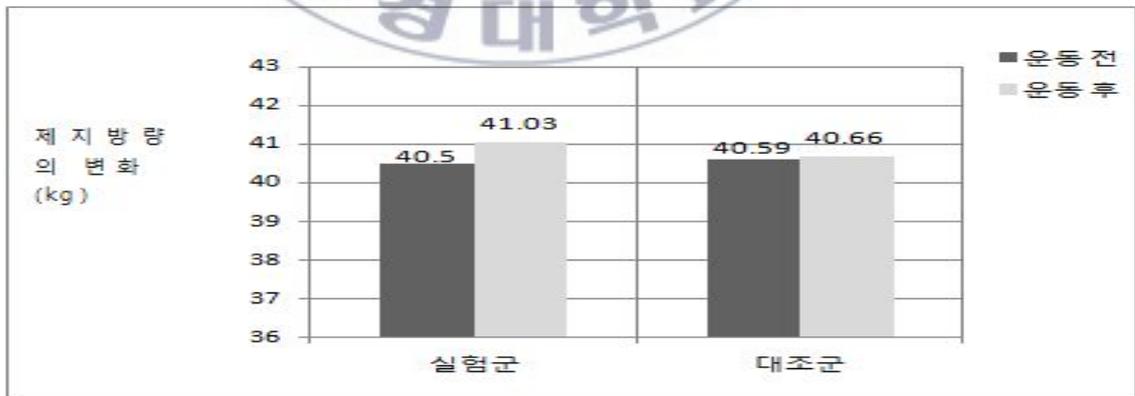


그림 8. 제지방량의 변화

4) 체수분량의 변화

체수분량의 변화는 <표 17>, <그림 9>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우 운동 전 29.55ℓ에서 운동 후 30.42ℓ으로 0.87ℓ 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-15.482$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 30.05ℓ에서 30.17ℓ로 0.12ℓ 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 17>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 17. 체수분량의 변화 (단위 : ℓ)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	29.55±0.54	30.42±0.55	-15.482***	.000***
대조군(n=10)	30.05±0.87	30.17±0.83	-1.190	.265
t	-1.529	.808		
p	.144	.430		

***: $p<.001$

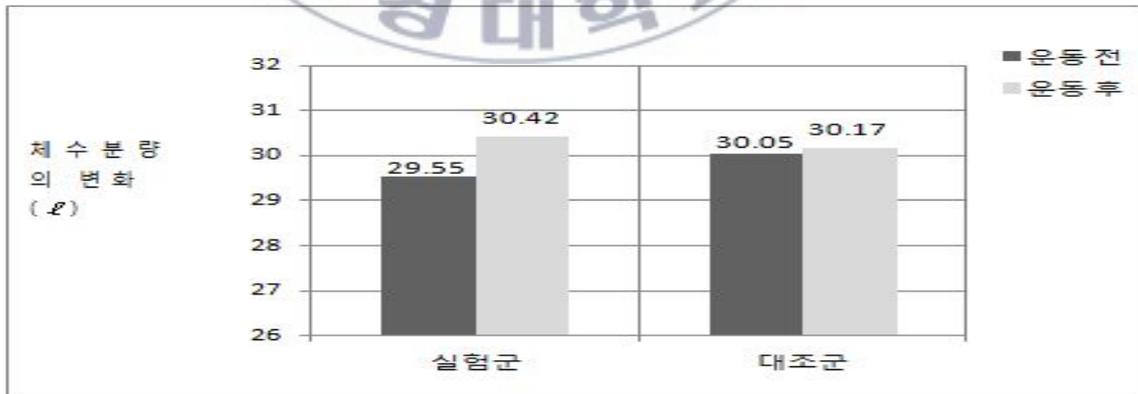


그림 9. 체수분량의 변화

5) 근육량의 변화

근육량의 변화는 <표 18>, <그림 10>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우 운동 전 37.99kg에서 운동 후 39.41kg으로 1.42kg 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-5.447$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 38.95kg에서 운동 후 38.31kg으로 0.64kg 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 18>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 18. 근육량의 변화 (단위 : kg)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	37.99±2.39	39.41±2.60	-5.447***	.000***
대조군(n=10)	38.95±1.78	38.31±1.45	1.621	.139
t	-1.018	1.169		
p	.322	.262		

***: $p<.001$

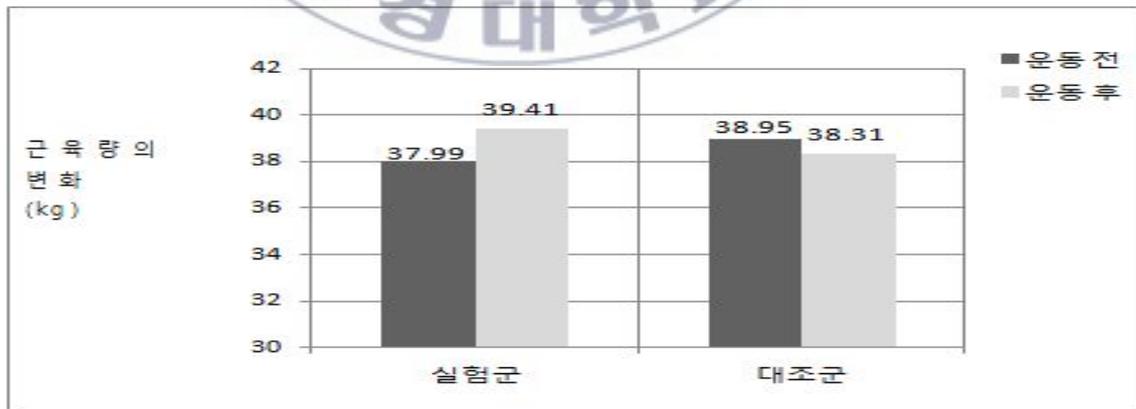


그림 10. 근육량의 변화

6) 단백질량의 변화

단백질량의 변화는 <표 19>, <그림 11>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우 운동 전 8.12kg에서 운동 후 8.45kg으로 0.33kg 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-6.211$, $p<.001$)증가하였다. 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 19>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 19. 단백질량의 변화 (단위 : kg)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	8.12±0.16	8.45±0.23	-6.211***	.000***
대조군(n=10)	8.34±0.32	8.34±0.32	-.218	.832
t	-1.905	.859		
p	.079	.401		

***: $p<.001$



그림 11. 단백질량의 변화

3. 관절가동범위 변화

무릎관절 굴곡의 변화

무릎관절 굴곡의 변화는 <표 20>, <그림 12>에서 보는 바와 같이 운동군의 경우 운동 전 121.90°에서 운동 후 126.40°로 4.50° 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-4.098$, $p<.01$) 증가하였다. 대조군은 122.10°에서 0.20° 증가한 122.30°로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

집단 간 차이 검정은 <표 20>에서 보는 바와 같이 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

표 20. 무릎관절 굴곡의 변화

(단위: °)

집단	운동전	운동후	t	p
운동군(n=10)	121.90±5.93	126.40±4.38	-4.098**	.003**
대조군(n=10)	122.10±5.69	122.30±5.29	-.429	.678
t	-.077	1.888		
p	.940	.075		

***: $p<.01$

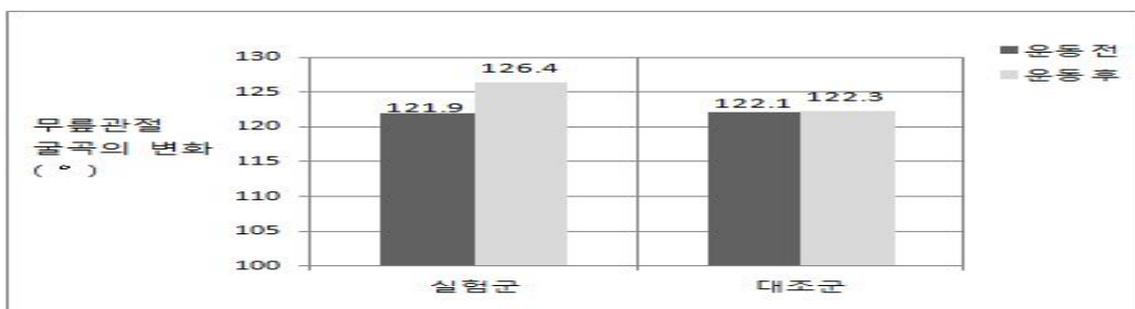


그림 12. 무릎관절 굴곡의 변화

V. 논 의

1. 기초체력의 변화

1) 체전굴의 변화

유연성이란 신체의 유연한 정도로서, 하나 혹은 여러 관절의 운동 가능한 생리적 범위로 정의되며, 이들을 둘러싼 인대, 근육, 건, 지방조직, 피부 등 제조직의 영향을 직접 받고 있다. 이러한 유연성은 신체운동을 수행할 때 중요한 역할을 할 뿐만 아니라 운동장해(근육이 끊어지거나 근이나 건의 파열 등)의 예방에도 영향을 미친다(김태왕, 1999).

백지영(2006)은 요가가 안정대사율, 신체구성, 체력에 미치는 영향에서 12주간에 걸친 실험처치 기간 동안 요가군의 경우 사전검사에서 $14.45 \pm 6.87\text{cm}$ 에서 사후검사에서는 $23.40 \pm 2.89\text{cm}$ 으로 8.85cm 증가하였으며, 집단별 사전·사후 검사결과에 대한 유연성의 평균 차 검증에 위하여 반복 측정 분산분석을 실시한 결과 집단 간, 측정시기 간, 집단 및 측정시기 간 상호작용 효과 모두에서 유의한 ($p < .05$) 차이가 나타났다.

박인영과 오덕자(2011)은 24주간 요가수련이 비만 초등학생과 일반초등학교의 신체조성, 체력 및 신체상에 미치는 영향에서 유연성측정에서 비만 학생은 사전검사에서 $9.02 \pm 3.11\text{cm}$ 에서 사후검사에서는 $10.09 \pm 3.81\text{cm}$ 으로 유의하게($p < .001$) 증가한 것으로 나타났으며, 일반학생 또한 사전검사 $7.56 \pm 1.38\text{cm}$ 보다 요가수련 후 $7.93 \pm 1.42\text{cm}$ 에 유의하게($p < .001$) 증가한 것으로 나타났다.

임선영(2009)은 12주간 히타요가 프로그램이 직장여성의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향에서 요가집단은 운동 전 $28.20 \pm 5.02\text{cm}$ 에서 운동 후

30.650±4.40cm으로 2.45cm 증가한 것으로 나타났다.

본 연구에서는 운동전 15.77cm에서 프로그램 실시 후 17.87cm로 2.10cm 증가하였으나 통계적으로 유의하게($t=-5.927, p<.001$) 증가하였다.

이상의 결과에서 보듯이 요가 운동이 유연성을 향상시키는데 효과적이라 할 수 있으며, 이것은 운동 중에 근육을 부드럽게 신전시켜 운동에 임할 수 있도록 실시한 스트레칭 효과라고 사료된다.

2) 윗몸일으키기의 변화

근지구력은 근육운동을 지속적으로 반복하거나 유지할 수 있는 근육의 능력으로 근지구력이 우수한 사람은 과도한 피로를 느끼지 않고 오랫동안 근육운동을 반복 또는 지속할 수 있다(신호준, 2004).

김동희, 김유섭, 박해선, 이하안과 김희원(2007)은 16주간 요가운동이 중년 여성의 심폐기능과 체력에 미치는 영향에서 운동전 12.00±4.50회에서 운동 후 17.00±3.42로 통계적으로 유의하게 증가하였다고 나타났다.

임선영(2009)은 12주간 히타요가 프로그램이 직장여성의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향에서 요가집단은 운동 전 23.80±7.11회에서 운동 후 27.70±10.02회로 2.45cm 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서는 운동 전 26.40±10.92 회에서 운동 후 3.90회 증가한 30.30±11.13으로 나타나 통계적으로 유의하게 증가하였다.

이상의 결과에서 보듯이 서로 상반된 결과를 나타냈지만 통계적으로 유의한 증가가 있는 것으로 보아 본 요가 운동은 근지구력을 향상시키는데 효과적이고, 지속적이고 반복적인 동작을 수행함으로써 근지구력 향상을 가져왔다고 사료된다.

3) 외발서기의 변화

외발서기는 양팔을 들고 측정하기 때문에 평형성뿐만 아니라 하지 근력이나 상지와 협응력의 영향도 받는다. 또한 자세를 유지하는 것은 생체역학적 기능, 운동 협응기능, 감각기관 등의 복잡하게 관련되어 있고 전정기관, 시각 그리고 정시적인 요인, 약물 등의 영향을 받는다(김현수, 2001).

양성민(2005)은 요가 아사나가 여성의 체력과 신체구성에 미치는 영향에서 평형성 원발의 변화는 운동 전 1.66초에서 운동 후 2.64초로 나타나 0.97초의 차이를 보였으며, 통계적으로 유의한($p < .001$)차이가 나타났다고 보고하였다.

본 연구에서는 요가집단은 히타요가 운동 전 56.81초에서 운동 후 12.59초 증가한 69.40초로 나타나 통계적으로 유의하게($t = -5.809, p < .001$) 증가하였다.

이러한 연구결과는 양성민(2005)의 연구결과와 같이 본 연구에서도 통계적으로 유의하게 증가하였다.

이러한 결과는 본 요가 운동을 통해 발목이나 관절의 강화가 유연성과 근력을 향상시켜 정적인 균형을 조화롭게 하는데 긍정적인 효과를 주는 것으로 사료된다.

4) 제자리높이뛰기의 변화

제자리높이뛰기는 다리의 순발력을 측정하는 종목으로써 가능한 한 짧은 시간에 최대의 힘을 발휘하는 능력을 계측한다.(김동희, 김유섭, 박해선, 이하얀, 김희원, 정혜민, 신세훈, 장선웅, 조윤신 2007).

박봉섭(2008)은 12주간의 근력, 근력과 걷기, 근력과 요가운동이 비만 중년여성의 기초체력에 미치는 영향에서 근력과 요가집단은 21.2cm에서

24.2cm로 3cm증가하였지만 통계상 유의한 차이는 없었다.

백지영(2006)은 요가가 안정대사율, 신체구성, 체력에 미치는 영향에서 12주간에 걸친 사전검사에서 평균 36.10±4.01cm에서 사후검사에서는 평균 36.10±3.13로 동일하게 나타나, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고하였다.

김봉섭, 김유섭, 박해선, 이하얀과 김희원(2007)등은 16주간의 요가운동이 중년여성의 심폐기능과 체력에 미치는 영향의 연구에서 운동 전 21.50±4.96cm에서 운동 후 23.62±4.96cm으로 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다

본 연구에서는 운동군의 경우는 운동 전 22.79cm에서 운동 후 0.88cm증가한 23.67cm으로 나타나 통계적으로 유의하게($t=-4.427, p<.01$)나타났다.

이상의 결과에서 보듯이 서로 상반된 결과를 나타냈지만 통계적으로 유의한 증가한 결과에서 보듯이, 요가를 하면서 처음에 생소한 동작들이 점차 몸의 유연성에 의하여 익숙해지고 시간이 지남에 따라 자연스럽게 명상을 지속적으로 하게 되면서 근육과 관절이 유연해지게 되면 근육에서 보다 큰 탄성을 가지게 되어 순발력에 더 도움이 된다고 사료된다.

5) 배근력의 변화

근력은 근육이 몇 초 동안의 최대의 수축을 통하여 발휘할 수 있는 최대의 힘으로 정의된다. 따라서 근력은 거의 전적으로 에너지원에 달려있다. 근육의 최대 수축을 가능하게 하는 횡단면적 즉, 근육의 크기는 즉각적으로 사용이 가능한 에너지양을 결정하며 결과적으로 근육의 강도와 밀접한 관계가 있다(고영완, 서충진, 2003).

백승옥, 신윤정, 오윤선(2006)은 요가 운동프로그램이 중년여성의 건강관

런체력에 미치는 영향의 연구에서 배근력의 변화는 운동전 68.88 ± 24.13 에서 운동 후 71.92 ± 22.86 으로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다.

임선영(2009)은 12주간 히타요가 프로그램이 직장여성의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향에서 요가집단은 운동 전 63.60 ± 16.49 kg에서 운동 후 73.09 ± 13.83 kg로 9.49kg 증가하였으며, 통계적으로 유의하게($p < .05$) 증가한 것으로 나타났다.

본 연구에서는 운동 전 59.54kg에서 운동 후 2.20kg가량 증가한 61.74kg으로 나타나 통계적으로 유의하게($t = -5.141, p < .01$) 증가하였다.

이상의 내용에서 보듯이 본 연구 결과와 일치하는 것으로 보아 호흡법과 자세를 유지하기 위해 하복부 수축 및 척추를 곧게 하여 상체 전굴 운동을 반복·유지하여 신체의 안정성에 필요한 근육의 근력 강화로 배근력이 향상되었다고 사료된다.

2. 신체조성의 변화

1) 체지방량의 변화

체지방은 섭취한 영양분에서 쓰고 남은 잉여 영양분을 몸 안에 축적시켜 놓은 에너지 창고이며, 필요시 분해되어 에너지원으로 사용된다. 체지방은 에너지 창고라는 주 기능과 체온 및 신체 보호의 부수적 기능이 있다. 에너지를 사용하는 근육성분과 에너지를 방출하는 체지방의 두 성분 사이에 균형이 깨져 체지방량이 상대적으로 많은 상태를 비만이라 한다(김정환, 2003).

심정옥과 김구(2004)는 규칙적인 무용 참가가 중년 여성의 체지방량과 혈중지질에 미치는 영향에서 12주간 한국무용참가 결과 체지방량의 변화는 운동 전 18.50 ± 4.09 kg에서 운동 후 16.92 ± 3.89 kg으로 감소하였고, 통계적으

로도 유의한($p < .05$) 차이를 나타냈다고 보고하였다.

전계선(2006)은 중년여성의 8주간 히타요가 수련이 기초체력, 체조성 및 혈액성분에 미치는 효과에서 집단 내 운동 군의 변화는 운동전 $15.42 \pm 2.31\text{kg}$ 에서 운동 후 $14.32 \pm 2.77\text{kg}$ 으로 나타나 1.10kg 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

김권영, 김용숙, 김주훈(2001)도 중년 여성에서 댄스스포츠 훈련 후 하지의 근력 및 신체조성의 변화에 대한 연구에서 운동프로그램 후 체지방량의 유의한 감소를 보였다고 하였다.

본 연구에서는 경우는 운동 전 17.40kg 에서 운동 후 1.18kg 감소한 16.22kg 으로 나타나 통계적으로 유의하게($t=2.516, p < .05$) 나타났다.

이상의 결과에서 보듯이 서로 상반된 결과를 나타냈지만, 이와 같은 연구 결과는 요가동작을 하면서 사용되어지는 에너지원인 체지방의 사용에 따른 결과로 보여지며, 식이요법과 동시에 꾸준한 요가운동을 행할 시 성인병의 가장 큰 요인인 비만을 예방함과 동시에 건강한 신체를 유지할 수 있을 것이라 사료된다.

2) 체지방률의 변화

체지방률이란 체중에 대한 체지방량의 비율을 백분율로 나타낸 것으로, 성인 남자의 경우 체지방률 10~16%, 여자는 체지방률 20~25%일 때 정상 체중을 지니고 있다고 하고, 체지방률이 남자 25% 이상, 여자 30% 이상인 경우 비만으로 판정한다(대한비만학회, 2001).

김수화(2005)는 히타요가 프로그램이 신체조성과 혈청지질에 미치는 영향에서 집단 내 비교의 경우 운동군은 사전 $29.47 \pm 2.78\%$ 에서 사후 $27.28 \pm 2.88\%$ 으로 유의한 차이가 있었다고 보고하였다.

김은경, 정진욱, 정영수, 우재홍, 이동기, 박익렬과 김미숙(2002)은 12주간 재즈댄스 트레이닝이 체력과 신체구성 및 심폐기능에 미치는 영향에서 체

지방률의 변화는 운동 전 25.12±4.80%에서 운동 후 22.65±2.69%로 감소하였으며, 통계적으로 유의한($p < .05$) 차이가 나타났다고 보고하였다.

본 연구에서는 운동 전 32.42%에서 운동 후 1.11% 감소한 31.31%로 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과에서 보듯이 서로 상반된 결과를 나타냈지만 통계적으로는 유의한 증가가 없었다 하더라도 수치상으로는 다소 증가한 결과에서 보듯이 운동방법에 있어서 자세유지근이라 하는 적색근의 반복적이며 지속적인 운동 형태로 유산소 운동을 해 나가야 할 것으로 생각되며 연구대상자들의 식이요법 통제를 철저히 하는 보완책이 요구된다고 사료된다.

3) 제지방량의 변화

제지방량(fatfreemass)은 주로 단백질, 수분 및 수량의 무기질과 글리코겐으로 이루어져 있다. 골격근 조직은 제지방량을 구성하는 주요 성분이며 신장, 간, 그 밖의 다른 기관들이 포함된다. 제지방량은 필수지방을 포함하며 신체구성 분석은 제지방체중과 총체지방의 두 가지 요소를 분석하게 된다(정행곤, 2002).

요가프로그램을 가지고 실시된 김희정(2009)의 요가수련이 중년여성의 신체조성과 혈청지질에 미치는 영향에서 제지방의 변화는 운동전 44.17±2.49에서 44.21±2.76으로 증가하였으나 효과를 분석한 결과 통계적으로는 유의한 차는 없었다고 하였다.

전계선(2006)은 중년여성의 8주간 히타요가 수련이 기초체력, 체구성 및 혈액성분에 미치는 효과에서 집단 내 운동군의 변화는 운동 전 42.57±1.98kg에서 운동 후 42.25±2.15kg으로 나타나 0.32kg 감소하였지만, 통계적으로 유의한 차는 없었다고 보고하였다.

본 연구에서는 운동 전 40.50kg에서 운동 후 0.47kg 증가한 41.03kg으로 나타났으며, 통계적으로 유의하게($t=-2.941$, $p<.05$) 증가하였다.

이상의 결과에서 보듯이 상반된 결과를 나타내어 철저한 식이통제, 생활 습관 지도와 체계적인 프로그램으로 지속적인 운동으로 보다 폭넓은 연구가 있어야 한다고 사료된다.

4) 체수분량의 변화

체수분은 세포내액(IntracellularFluid)와 세포외액(ExtracellularFluid)의 합으로 이루어져 있으며 세포내액과 세포외액은 건강한 사람에게서는 2:1로 그 비율이 일정한다. 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).

임선영(2009)은 12주간 히타요가 프로그램이 직장여성의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향에서 요가집단은 운동 전 29.47 ± 1.67 l에서 운동 후 30.13 ± 1.83 l으로 나타나 0.66 l 증가하였으며, 통계적으로는 유의하게($p<.05$) 증가하였다.

이승미(2002)는 기초체력 트레이닝이 체육계열학과 입시생들의 체구성에 미치는 영향에서 체수분의 변화는 운동전 31.85 ± 3.86 l에서 운동 후 32.38 ± 4.15 l로 0.80 l 증가하였으며, 통계적으로도 유의하게($p<.05$) 증가하였다고 보고하였다.

송신혜(2008)는 스쿼시운동이 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향에서 체수분의 변화는 운동 전 40.33 ± 4.93 l에서 운동 후 40.09 ± 5.08 l로 0.24 l 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차가 없었다고 보고하였다.

본 연구결과에서는 운동 전 29.55ℓ에서 운동 후 0.87ℓ 증가한 30.42ℓ 으
로 나타나 통계적으로 유의하게($t=-15.482$, $p<.001$) 나타났다.

이승미(2002)의 연구 결과와 같이 체수분량이 증가하고 유의한 차이를 나
타낸 것은 본 연구 결과와 일치하였으며, 송신혜(2008)의 연구 결과와는 상
이하게 나타났다.

이상의 결과에서 보듯이 다소 상반된 결과를 나타냈지만, 유·무산소성 운
동인 요가 프로그램의 체계적인 형태의 결과로 대사과정의 촉진으로 근육
의 주성분인 단백질과 수분량의 증가로 사료된다.

5) 근육량의 변화

근육량은 체수분과 단백질의 합을 의미하는데 근육에는 수분이 73.3%로
인종과 성을 막론하고 보디빌딩이 신체형태 및 구성에 미치는 영향의 연구
를 볼 때 체중이 크게 감소하지 않은 것은 선행 연구들이 비만인을 대상으
로 하였기 때문에 체중의 폭이 컸고 본 연구는 비만도가 표준인 사람이기
때문에 체지방이 감소하는 만큼 체지방이 증가하였으므로 체중에는 크게
변화가 없었던 것으로 판단하였다. 이는 그만큼 근육량이 늘어났다는 것으
로 일정하고 따라서 수분의 양을 통하여 근육량을 알 수 있다(오경모,
2005).

김희정(2009)의 요가프로그램을 가지고 실시된 요가 수련이 중년여성의
신체조성과 혈청지질에 미치는 영향에서 근육량의 변화는 운동전
 22.41 ± 2.51 에서 21.91 ± 2.26 으로 증가하였으나 효과를 분석한 결과 통계적으
로는 유의한 차는 없었다고 하였다.

박영수(2002)는 12주간의 규칙적인 유산소 운동과 저항성 복합 운동프로
그램을 실시한 중년여성들의 체조성과 건강 체력 및 혈중지질 성분의 변화

에 미치는 영향에서 운동집단의 배근력 운동 전 $47.40 \pm 5.18\text{kg}$ 에서 운동 후 $51.20 \pm 5.13\text{kg}$ 으로 증가하였으나, 통제집단의 경우 운동 전 $47.40 \pm 4.82\text{kg}$ 에서 운동 후 $46.86 \pm 4.54\text{kg}$ 으로 변화가 없는 것으로 나타났다고 보고하였다.

본 연구에서는 운동 전 37.99kg 에서 운동 후 1.42kg 증가한 39.41kg 으로 나타나 통계적으로 유의하게($t = -5.447, p < .001$) 나타났다.

이상의 결과에서 보듯이 다소 상반된 결과를 나타내었지만, 근육량이 증대되면 골밀도와 안정 시 대사량도 증대되어 현대인의 질병으로 알고 있는 비만과 비만으로 초래되는 합병증 및 골다공증 예방에 응용할 수 있을 것으로 사료된다.

6) 단백질량의 변화

단백질은 신체조직의 필수 구성성분으로 근육조직, 뼈 구성, 면역체계, 혈액응고 등의 중요한 기능 이외에도 산소를 근육에 운반하는 작용에 관여하여 운동수행능력에 영향을 준다(김정하, 2006).

오경모(2005)는 저항트레이닝과 에어로빅운동이 체력과 체조성에 미치는 영향에서 운동 전 $10.92 \pm 0.57\text{kg}$ 에서 운동 후 $11.34 \pm 1.17\text{kg}$ 으로 0.42kg 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

정국현(2009)는 저항운동과 Treadmill운동이 남성 Bodybuilder의 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향에서 복합운동 집단은 운동 전 $12.87 \pm 0.94\text{kg}$ 에서 운동 후 $15.35 \pm 1.62\text{kg}$ 으로 나타나 2.48kg 증가하였으며, 통계적으로 유의하게($p < .01$) 증가하였다. 저항운동 집단은 운동 전 $12.16 \pm 1.29\text{kg}$ 에서 운동 후 $13.88 \pm 2.16\text{kg}$ 으로 나타나 1.72kg 증가하였으며, 통계적으로도 유의한($p < .05$) 차이가 나타났다.

본 연구에서는 운동군의 경우 운동 전 8.12kg에서 운동 후 0.33kg 증가한 8.45kg으로 나타나 통계적으로 유의하게($t=-6.211, p<.001$) 나타났다.

정국현(2009)의 연구결과와 본 연구에서도 통계적으로 유의한 차이가 있었다는 결과와 일치하며 오경모(2005)의 연구결과와는 상반된 결과로 나타났다.

이상의 결과에서 보듯이 다소 상반된 결과를 나타내었지만, 단백질량은 근육과 관련되므로 영양섭취 통제와 도구를 이용하여 근력을 향상한다면 단백질량을 향상시키는데 긍정적인 효과를 줄 것이라고 사료된다.

3. 관절가동범위의 변화

무릎관절가동 범위의 변화

관절가동범위란 근육의 수축에 의해 발생하는 관절의 움직임을 말한다(황정하, 김찬호, 김종경, 2011).

박가윤, 박경숙(2010)은 밸런스테이핑이 하지 관절염 노인의 하지통증과 무릎관절가동범위에 미치는 효과에서 연구결과 실험군에서 밸런스테이핑을 받은 대상자는 1시간, 24시간 후에 통증이 유의하게 감소되었으며 무릎관절가동범위도 1시간, 24시간 후에 유의하게 증가한 것으로 나타났다.

박재성, 김보균, 서태범(2007)은 지연성 근육통 유발 후 등속성 훈련으로 인한 통증 및 관절가동범위(ROM)의 변화에서 운동을 수행한 후 1주일 간의 관절 가동 범위 변화를 측정한 결과 무릎의 관절가동 범위는 모든 신장성 등속 트레이닝 집단과 단축성 등속 트레이닝 집단 모두에서 그룹 내 효과가 유의한 것으로 나타났다.

본 연구에서는 운동군의 경우 운동 전 121.90° 에서 운동 후 4.50° 증가한

126.40°로 나타났으며, 통계적으로 유의하게($t=-4.098$, $p<.01$) 나타났다.

이와 같은 연구결과는 스트레칭 운동과 함께 등장성 운동을 실시하여 관절가동 범위를 향상 시키면 유연성을 향상 시키는데 긍정적인 효과를 줄 것이라고 사료된다.



VI. 결 론

본 연구에서는 30대 중년여성들에게 12주간의 히타요가 운동이 기초체력, 신체조성 및 관절가동범위에 미치는 영향을 알아보기 위해 P광역시에 살고 있는 중년여성 20명을 대상으로 히타요가를 12주 동안 실시하는 운동군 10명과 운동을 실시하지 않는 대조군 10명으로 무선배정 방식을 통하여 실험하였다. 요가 수련을 실시하여 기초체력, 신체조성 및 관절가동범위의 변화를 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 기초체력

1) 체전굴은 운동군은 운동 전 15.77cm에서 운동 후 17.87cm로 2.10cm 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-5.927$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 운동 전 15.94cm에서 16.74cm로 0.80cm 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

2) 윗몸일으키기는 운동군은 운동 전 26.40회에서 운동 후 30.30회로 3.90회 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-4.275$, $p<.01$) 증가하였다. 대조군은 25.70kg에서 26.60회로 0.90회 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

3) 외발서기는 운동군의 경우는 운동 전 56.81초에서 운동 후 69.40초로 12.59초 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-5.809$, $p< .001$) 증가하였다. 대조군은 43.08초에서 42.07초로 1.01초 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의하게($t=3.548$, $p< .01$) 나타났다.

4) 제자리높이뛰기는 운동군의 경우는 운동 전 22.79cm에서 운동 후 23.67cm으로 0.88cm 증가하였으며, 통계적으로 유의하게($t=-4.427$, $p< .01$) 증가하였다. 대조군은 22.56cm에서 22.47cm으로 0.09cm 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의하게($t=2.125$, $p< .05$) 나타났다.

5) 배근력은 운동군의 경우는 운동 전 59.54kg에서 운동 후 61.74kg으로 2.20kg가량 증가하였으며 통계적으로 유의하게($t=-5.141$, $p< .01$) 증가하였다. 대조군은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차이가 없었다.

2. 신체조성

1) 체지방량은 운동군의 경우는 운동 전 17.40kg에서 운동 후 16.22kg으로 1.18kg 감소하였으며 통계적으로 유의하게($t=2.516$, $p< .05$) 감소하였다. 대조군은 16.51kg에서 16.50kg으로 0.01kg 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다. 유의하게 나타나지 않았다.

2) 체지방률은 운동군의 경우는 운동 전 32.42%에서 운동 후 31.31%로 1.11% 감소하였으나, 유의한 차이는 없었다. 대조군에서도 29.13%에서 29.43%로 0.30% 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

3) 체지방량은 운동군의 경우는 운동 전 40.50kg에서 운동 후 41.03kg으로 0.47kg 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-2.941$, $p<.05$) 증가하였다. 대조군은 40.59kg에서 40.66kg으로 0.07kg 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

4) 체수분량은 운동군의 경우 운동 전 29.55ℓ에서 운동 후 30.42ℓ으로 0.87ℓ 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-15.482$, $p<.001$) 증가하였다. 대조군은 30.05ℓ에서 30.17ℓ로 0.12ℓ 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

5) 근육량은 운동군의 경우 운동 전 37.99kg에서 운동 후 39.41kg으로 1.42kg 증가하였고, 통계적으로 유의하게($t=-5.447$, $p<.001$) 증가하였다., 대조군은 38.95kg에서 운동 후 38.31kg으로 0.64kg 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

6) 단백질량은 운동군의 경우 운동 전 8.12kg에서 운동 후 8.45kg으로 0.33kg 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-6.211$, $p<.001$) 증가하였다. 대

조군은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.

3. 관절가동범위

관절가동범위는 운동군의 경우 히타요가 운동 전 121.90°에서 운동 후 126.40°로 4.50° 증가하였고 통계적으로 유의하게($t=-4.098$, $p<.01$) 증가하였다. 대조군은 122.10°에서 122.30°로 0.20° 증가하였고 통계적으로 유의한 차가 없었다. 집단 간 차이 검정은 운동군과 대조군의 운동 전·후에 유의한 차가 없었다.



참 고 문 헌

- 강희성, 김기진, 김태운, 김형목, 장경태, 전종귀(2006). 운동과 스포츠 생리학. 서울; 대한미디어, 121.
- 고영완, 서충진(2003). 제자리 걷기 운동에 따른 비만노인여성의 적정 운동 강도 설정과 예측. 한국발육발달학회지, 11(3), 95~104.
- 구우영, 황창호, 강순광,(1997). 운동처방연구소 운동처방의 이론과 실제. 부산; 효민출판사, 280.
- 김권영, 김용숙, 김주훈(2001). 중년 여성에서 댄스스포츠 훈련 후 하지의 근력 및 신체조성의 변화에 대한 연구. 대한스포츠의학회지, 19(2), 305~312.
- 김태왕(1999). 고령자의 유산소 운동이 건강에 관련된 체력과 혈액성분에 미치는 영향. 부산대학교 대학원 박사학위논문, 44~45.
- 김동희, 김유섭, 박해선, 이하얀, 김희원, 정혜민, 신세훈, 장선웅, 조운신(2007). 16주간의 요가운동이 중년여성의 심폐기능과 체력에 미치는 영향. 한국스포츠리서치 18(5), 806, 808.
- 김도연, 이정아, 양점홍(2011). 히타요가 운동이 비만중년여성의 신체조성, 혈청지질 및 건강체력에 미치는 영향. 생명과학회지, 21(4), 521~528.
- 김동희, 김유섭, 박해선, 이하얀, 김희원, 정혜민, 신세훈, 장선웅, 조운신(2007). 한국스포츠리서치, 18(5), 806.
- 김미숙, 양점홍(2006). 10주간 요가프로그램이 유방절제술 환자의 신체조성과 관절의 가동성에 미치는 효과, 20(30), 22.

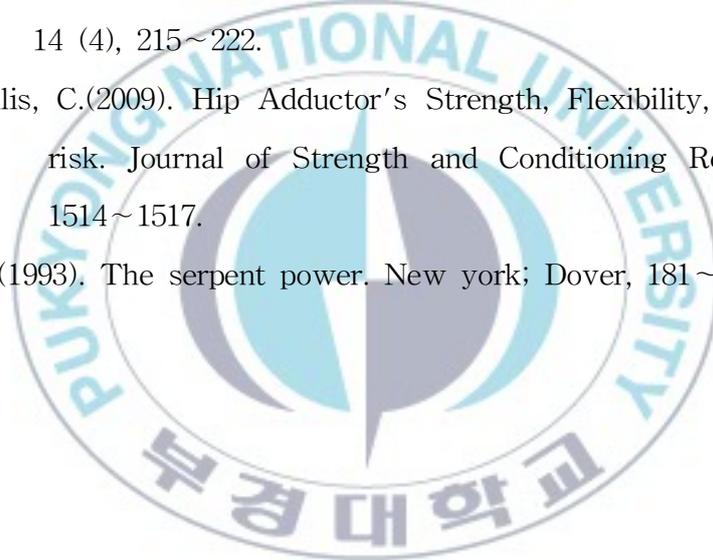
- 김은경, 정진욱, 정영수, 우재홍, 이동기, 박익렬, 김미숙(2002). 12주간 체즈
댄스 트레이닝이 체력과 신체구성 및 심폐기능에 미치는 영
향. 운동과학, 11(1), 199~209.
- 김상운, 신성운, 최윤석(2005). 행복한 가족요가. 서울; 동도원, 26.
- 김영숙(2005). 요가프로그램이 청소년의 신체감, 호흡감, 마음가짐 및 자아
존중감에 미치는 영향, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문,
5, 10.
- 김정환(2003). 장기간의 유산소 운동이 비만 여성의 신체조성에 미치는 효
과. 용인대학교 교육대학원 석사학위논문, 12, 18~21.
- 김량희(2005). 웰빙사회에서 요가의 의미 탐구. 전남대학교 대학원 석사학
위논문, 2.
- 김영희(2001). 노인 건강에 미치는 요가의 효과. 부산대학교 대학원 박사학
위논문, 12, 40.
- 김성열(2007). 체중부하운동과 수중운동이 중년여성의 신체조성 및 등속성
근력과 골밀도에 미치는 영향. 한양대학교 교육대학원 석사
학위논문, 7.
- 김상운, 신성구, 최윤석(2005). 행복한 가족요가. 서울; 동도원, 26.
- 김현수(2001). 중학교 남·여 유도선수의 상해유형과 요인분석. 미간행 석사
학위논문 경기대학교 교육대학원 석사학위논문, 10.
- 김희정(2009). 요가 수련이 중년여성의 신체조성과 혈청지질에 미치는 영
향. 영남대학교 스포츠과학대학원 석사학위논문, 22~25.
- 김효명(2003). 질병을 치료하는 요가. 서울; 아카데미북, 9~10.
- 박가연, 박경숙(2010). 밸런스 테이핑이 하지 관절염 노인의 하지통증과 무
릎 관절가동범위에 미치는 효과. 성인간호학회지, 22(3), 315.

- 박재용, 박진호, 권대근, 강준용, 이순규, 송영주(2010). 12주간 요가운동이 20대 여성의 신체구성, 혈액성분 및 관절가동범위에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 41, 921.
- 박가윤, 박경숙(2010). 밸런스테이핑이 하지 관절염 노인의 하지통증과 무릎관절가동범위에 미치는 효과. 성인간호학회지, 22(3), 320.
- 박인영, 오덕자(2011). 24주간 요가수련이 비만 초등학생과 일반 초등학생의 신체조성, 체력 및 신체상에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 20(6), 1171~1172.
- 박장근, 임란희(2004). 12주 히타요가 수련이 여성의 신체기능에 미치는 영향. 한국체육학회지, 43(6), 959~962.
- 박재성, 김보균, 서태범(2007). 지연성 근육통 유발 후 등속성 훈련으로 인한 통증 및 관절가동범위(ROM)의 변화. 코칭능력개발지, 9(4), 336.
- 백승욱, 신윤정, 오윤선(2006). 요가 운동프로그램이 중년여성의 건강관련체력에 미치는 영향. 코칭능력개발지, 8(1), 193~194.
- 배진성(2004). 12주 운동 유형이 신체조성에 미치는 영향. 대전대학교 보건스포츠대학원 석사학위논문, 4, 26, 29.
- 배해수(2005). 요가비전. 서울; 지혜의나무, 11.
- 백지영(2006). 요가가 안정대사율, 신체구성, 체력에 미치는 영향. 단국대학교 대학원 석사학위논문, 31~34.
- 신정호(2005). 요가를 통한 신체의 형이상학적 탐색. 한국체육대학교 대학원, 박사학위논문, 38~39.
- 신호준(2004). 저체중 청소년의 기초체력과 신체구성의 관계연구. 국민대학교 교육대학원 석사학위논문, 7~8, 10.
- 신영호(2010). 미래예언을 위한 쿤달리니 요가명상. 서울; 홍릉과학출판사, 141, 174.

- 송신혜(2008). Squash 운동이 신체조성과 혈중지질에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 39~40.
- 심정옥, 김구(2004). 규칙적인 무용 참가가 중년 여성의 체지방량과 혈중지질에 미치는 영향, 한국스포츠리서치, 15(4), 1555~1560.
- 선종훈(2004). 청소년의 요가수행이 유연성 향상에 미치는 효과. 경남대학교 교육대학원 석사학위논문, 12~13, 31, 33.
- 이정아(2006). 히타요가 운동이 비만중년여성의 내장지방과 혈청지질 및 에너지대사에 미치는 영향. 경성대학교 대학원 박사학위논문, 3, 45~46.
- 이승미(2002). 기초체력 트레이닝이 체육계열학과 입시생들의 체구성에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 10~12, 35.
- 이정훈(2004). 테라피요가. 서울; 한언, 11, 17.
- 양성민(2005). 요가아사나가 여성의 체력과 신체구성에 미치는 영향. 원광대학교 동양학대학원 석사학위논문, 39~43.
- 안지용(1993). 알기쉬운 요가. 화순군; Yoga 코리아, 82~83, 208.
- 이승아(2006). 나디아의 현대요가백서. 서울; 동양문고·상상공방, 23, 28.
- 이정훈, 오조영(2006). 마흔, 젊어지을 지켜주는 생활요가 무작정 따라하기, 서울; 길벗, 12, 19.
- 임선영(2009). 12주간 히타요가 프로그램이 직장여성의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문, 32, 48, 53.
- 이정아(2003). 무용전공별 여대생의 체조성과 심폐기능 및 기초체력의 비교. 경성대학교 석사학위논문, 16.
- 임호남, 임란희(2008). 요가수련이 여성노인의 신체조성에 미치는 효과. 한국여성학회지, 22(2), 63.

- 오경모(2005). 저항 트레이닝과 에어로빅운동이 체격과 체조성에 미치는 영향. 부경대학교 대학원 석사학위논문, 2~5, 39.
- 원정혜(2003). 힐링요가. 서울; 랜덤하우스, 208.
- 전소영(2004). 요가수련이 현대인의 심신에 미치는 영향. 대전대학교 대학원 석사학위논문, 22.
- 전계선(2006). 중년여성의 8주간 히타요가 수련이 기초체력, 체구성 및 혈액성분에 미치는 효과. 국민대학교 대학원 석사학위논문, 35~37.
- 정행곤(2002).유산소 운동과 웨이트 트레이닝이 비만 중년여성의 신체구성 및 혈중지질에 미치는 영향. 경원대학교 교육대학원 석사학위논문. 17, 37.
- 천성룡(2004). 성인만성요통환자의 신체조성, 슬관절과 요부관절 등속성 근력과 근기능에 관한 연구. 단국대학교 대학원 석사학위논문, 8.
- 황정하, 김찬호, 김종경(2011). 발목 테이핑이 운동전·후 관절가동범위와 자세 조절기능 및 플라보시 효과에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 20(2), 799.
- 한재웅(2000). CircuitWeightTraining이 비만과 여원 여고생의 신체조성 심폐기능 혈청지질 및 항산화작용에 미치는 영향. 부산대학교 대학원 박사학위논문, 18~21.
- 홍수연, 박진, 하종규(2009). 요가 수르야 나마스카 동작의 숙련도 차이에 따른 ROM과 근활성도 비교. 한국운동역학회지, 19(1), 127~135.

- Bernardi, L., Porta, C., Spicuzza, L., Bellwon, J., Spadacini, G., Frey, A W., Yeung, L. Y., Sanderson, J. E., Pedretti, R., & Tramrin, R.(2002). Slow breathing increases arterial baroreflex sensitivity in patients with chronic heart failure. *Circulation*. 105, 143~145.
- Engsberg, J.R., Grimston, S. K., Hanley, D. A., & Ligg, B. M.(1993). Differences in ankle joint complex range of motion as a function of motion as a function of age. *The Foot Ankle*, 14 (4), 215~222.
- Hreysomallis, C.(2009). Hip Adductor's Strength, Flexibility, and Injury risk. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, 1514~1517.
- Woodroffe(1993). *The serpent power*. New york; Dover, 181~183.



감사의 글

먼저 신군수 교수님께 마음 깊이 감사의 말씀을 드립니다. 본 논문이 완성되기까지 다양한 방법으로 지도해주시고 또 따뜻한 마음과 애정이 담긴 격려로 화답하여주셔서 정말 감사합니다. 교수님과 함께했기에 이 모든 과정을 잘 마무리 할 수 있었습니다. 그리고 논문의 완성도를 높일 수 있게 수정·보완해 주신 김용재, 김현준 심사위원님께도 깊은 감사를 드립니다.

또한 저의 논문을 위해서 도와주신 S요가클럽 회원님들과 통계적 처리를 위해 많은 협조를 해주신 이기천 선생님, 최수정 원생에게도 감사의 뜻을 표합니다. 아울러 항상 옆에서 함께 저의 어려움을 기꺼이 함께해준 송영세, 정상태 그리고 정동희 선배님 그리고 김건우 선배님에게는 더 특별한 고마운 마음을 전합니다.

끝으로 오늘이 있기까지 물심양면으로 지원해 주신 아버지, 어머님께 이 기쁨과 영광을 함께 하고자 합니다.

2013년 8월

김동진