

碩士學位論文

指導教授 金 明 淑

중년 여성의 복부비만관리 프로그램

효과 비교연구

-운동, 식사, 마사지 요법을 중심으로-

Comparative Study about the effect of Abdomen
Obesity Management Program of Middle-aged Woman

-Focus on Exercise, Diet, Massage Treatment-

2 0 0 6 年 12月 日

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

뷰티에스테틱專攻

朴 宣 男

碩士學位論文

指導教授 金 明 淑

중년 여성의 복부비만관리 프로그램

효과 비교연구

-운동, 식사, 마사지 요법을 중심으로-

Comparative Study about the effect of Abdomen
Obesity Management Program of Middle-aged Woman

-Focus on Exercise, Diet, Massage Treatment-

위 論文을 藝術學 碩士學位論文으로 提出함

2 0 0 6 年 12월 日

漢城大學校 藝術大學院

뷰 티 藝 術 學 科

뷰티에스테틱專攻

朴 宣 男

朴 宣 男의 藝術學 碩士學位論文을 인정함

2 0 0 6 年 1 2 月 日

심 사 위원장 (인)

심 사 위 원 (인)

심 사 위 원 (인)

감사의 글

논문이 완성되기까지 오랜 기간동안 부족함이 많았던 과정 중에서 많은 관심과 격려로 늘 변함없이 따뜻하게 지도해 주시고 이끌어 주셔서, 오늘의 작은 결실이 맺어질 수 있도록 지도해 주신 김명숙 교수님께 진심으로 감사드립니다.

대학원 생활 내내 항상 따뜻하고 자상한 말씀과 격려로 마지막까지 힘이 되어주셨던 김주숙 교수님, 직접적인 조언과 자료수집에 이르기 까지 아낌없는 도움을 주셨던 오진석 교수님, 논문 심사에 세밀하게 지도해 주신 한영숙 교수님께 감사드립니다.

직장 생활과 학업을 병행하는 일이 결코 쉽지는 않았지만 학업에 열중할 수 있게 배려해 주시고 동생처럼 아껴주셨던 김은경 원장님께 진심으로 감사드립니다.

바쁜 와중에도 가족처럼 편안하게 실험을 진행 할 수 있게 배려해 주신 비타민스포츠헬스장 관장님과 식구들께 감사드립니다.

대학원 생활에 항상 함께 하며 힘이 되어 주었던 김민정언니, 김경연언니, 유미영언니와 논문의 정리에 마지막까지 도움을 주었던 오광모씨, 논문 쓰다 힘들 때면 늘 용기를 북돋아 주던 가순천씨에게 고마운 마음을 전합니다.

늘 한결같은 마음으로 아낌없는 지원과 믿음, 사랑으로 지켜봐 주시며 항상 기도로 힘이 되어 주셨던 아버지, 친구처럼 언제나 제 고민을 함께 해주셨던 어머니의 끝없는 사랑에 감사드리며, 열렬히 저를 응원해주는 든든한 동생 만규와 선민언니 사랑하는 가족에게 이 논문을 바칩니다.

오늘의 작은 열매에 자만하지 않고 계속 정진하면서 나아가도록 하겠습니다.

2006년 12월
박 선 남 올림

논문 개요

본 연구는 30-55세에 해당되는 중년기 복부비만여성을 대상으로 각각 다른 비만관리 프로그램을 실시한 후 효과를 측정, 비교하여 봄으로서 효율적인 프로그램을 개발하고 전문적인 비만관리실을 운영하는데 필요한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

이를 위하여 천안지역에 거주하는 30-55세에 해당되는 여성으로서 체지방률이 30% 이상이면서 허리둘레 80cm 이상인 지원자 55명중 연구수행목적을 충분히 이해하고 적극적인 참여를 원하는 여성 34명을 연구대상자로 선정하였으며, 복부비만관리의 실시효과 분석연구를 위하여 연구대상자를 운동요법군(1군) 10명, 운동과 식사요법을 병행한 군(2군) 12명, 운동요법과 식사요법 외에 복부마사지를 추가적으로 실시한 군(3군) 12명으로 분류하여 10주 동안 복부비만관리 프로그램을 실시하였다.

복부비만관리 프로그램 실시효과의 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 프로그램실시 10주 후 운동요법군은 체중 1.42kg, BMI 0.58kg/m^2 , 허리둘레 0.76cm, 힙둘레 0.41cm, 복부둘레 1.25cm, WHR 0.004, 체지방률 0.41%, 체지방량 0.63kg, 장골피하지방두께 1.95mm, 복부피하지방두께 1.75mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

힙둘레를 제외하고, 감소의 폭은 작지만 모두 유의적으로 감소되어 10주간의 유산소 운동만으로도 복부비만감소에 효과가 있다는 것을 알 수 있었다. 또한 운동요법군의 0-5주 관리와 5-10주 관리의 신체계측 변화를 비교한 결과 0-10주 동안 꾸준히 감소하였다. 운동을 함으로써 복부비만의 효과를 보기 위해서는 지속적인 유산소운동이 중요하다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 프로그램실시 10주 후 운동·식사병행요법군은 체중 4.25kg, BMI 1.71kg/m^2 , 허리둘레 7.23cm, 힙둘레 5.40cm, 복부둘레 4.74cm, WHR 0.003, 체지방률 2.88%, 체지방량 0.84kg, 장골피하지방두께 4.54mm,

복부피하지방두께 6.79mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

체중, BMI, 체지방 뿐 아니라 복부비만관련 계측치들이 큰 감소를 보여 10주간의 운동·식사병행요법이 복부비만 관리에 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

복부둘레, 체지방률, 장골피하지방두께, 복부피하지방두께는 0-5주 관리에 비해 5-10주 관리 동안 감소의 폭이 컸다.

셋째, 프로그램실시 10주 후 운동·식사·마사지병행요법군은 체중 6.03 kg, BMI 2.48kg/m², 허리둘레 8.90cm, 힙둘레 7.69cm, 복부둘레 8.72cm, WHR 0.023, 체지방률 4.74%, 체지방량 1.56kg, 장골피하지방두께 6.96mm 복부피하지방두께 10.54mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

체중, BMI, 체지방 뿐 아니라 복부비만관련 운동·식사병행요법군 보다 더욱 큰 감소를 보여 10주간의 운동·식사·마사지병행요법군이 복부비만관리에 특히 큰 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

체지방률, 장골피하지방두께, 복부피하지방두께는 0-5주 관리에 비해 5-10주 관리 동안 감소의 폭이 컸다.

넷째, 운동요법군, 운동·식사병행요법군, 운동·식사·마사지병행요법군의 관리 전, 후 변화량 비교 값 중 운동·식사·마사지병행요법군이 가장 감소의 폭이 컸다. 특히 복부 림프마사지를 추가한 3군에서 복부비만과 관련된 허리둘레, 복부둘레, 체지방률, 복부피하지방두께, 장골피하지방두께 변화량 값이 감소의 폭이 가장 커 복부비만관리에 가장 효과적이라는 것을 알 수 있었다($p<0.001$).

본 연구결과, 운동요법과 식 Mayo법에 복부림프마사지를 추가한 프로그램이 운동요법, 운동·식사병행요법보다 복부비만을 감소시키는 효과적인 관리방법이라는 결론을 내릴 수 있다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구의 가설	4
II. 이론적 배경	5
1. 복부비만	5
2. 비만관리	7
1) 운동요법	7
2) 식사요법	10
3) 마사지요법	11
III. 연구방법	13
1. 연구대상자	13
2. 자료수집	14
1) 설문지	14
2) 신체계측	15
3. 연구도구	16
1) 운동요법	16
2) 식사요법	17
3) 마사지 요법	17
4. 자료분석방법 및 통계처리	
IV. 연구결과	23
1. 1군, 2군, 3군 간의 동질성 검증	23
1) 일반사항의 동질성 검증	23
2) 신체계측의 동질성 검증	25
2. 복부 비만관리 프로그램의 효과	26
1) 관리 1군의 관리 전, 후 신체계측치의 변화	26
2) 관리 1군의 관리 전, 후 식습관점수의 변화	28
3) 관리 2군의 관리 전, 후 신체계측치의 변화	29

4) 관리 2군의 관리 전, 후 식습관점수의 변화	31
5) 관리 3군의 관리 전, 후 신체계측치의 변화	32
6) 관리 3군의 관리 전, 후 식습관점수의 변화	34
7) 세 군의 신체계측치 변화량 비교	46
8) 세 군의 식습관점수 변화량 비교	48
 V. 고 찰	 49
 VI. 요약 및 결론	 51
 참고문헌	 53
<부 록 1> 설문지	56
ABSTRACT	

표 목 차

표 1. 연구 모형	14
표 2. 일반사항의 동질성 검증	24
표 3. 신체계측의 평균비교 검증	25
표 4. 운동군의 관리 전, 후 신체계측치 변화	27
표 5. 운동군의 관리 전, 후 식습관 변화	28
표 6. 운동·식사병행요법군의 관리 전, 후 신체계측치 변화	30
표 7. 운동·식사병행요법군의 관리 전, 후 식습관 변화	31
표 8. 운동·식사·마사지병행요법군 관리 전, 후 신체계측치 변화	33
표 9. 운동·식사·마사지병행요법군의 관리 전, 후 식습관 변화	34
표 10. 세 군의 신체계측치 변화량 비교	42
표 11. 세 군의 식습관 변화량 비교	43

그 립 목 차

그림 1 . 복부비만 관리 프로그램의 체중 변화	35
그림 2. 복부비만 관리 프로그램의 BMI 변화	36
그림 3. 복부비만 관리 프로그램의 허리둘레 변화	37
그림 4. 복부비만 관리 프로그램의 힙둘레 변화	38
그림 5. 복부비만 관리 프로그램의 복부둘레 변화	39
그림 6. 복부비만 관리 프로그램의 WHR 변화	40
그림 7. 복부비만 관리 프로그램의 체지방률 변화	41
그림 8. 복부비만 관리 프로그램의 제지방량 변화	42
그림 9. 복부비만 관리 프로그램의 장골피하지방 두께 변화	43
그림 10. 복부비만 관리 프로그램의 복부피하지방 두께 변화	44
그림 11. 세 군의 식습관점수의 변화	45

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 현대사회는 사회경제적수준의 향상과 신체활동량의 감소, 식생활이 서구화되면서 고칼로리 음식의 과다섭취 및 운동부족으로 소아부터 성인에 이르기까지 비만인구가 증가하고 있어 비만 및 체형관리에 많은 여성들의 관심이 모아지고 있다.

또한, ‘웰빙’과 ‘몸짱’이란 대중매체들의 과다한 정보와 광고 속에서 건강하고 아름다운 몸매에 대한 관심이 갈수록 증가하고 있다.

비만(obesity)이란, 피하지방을 비롯한 체내 저장지방량이 비정상적으로 많아진 상태를 뜻한다. 즉 비만은 에너지 섭취량이 기초대사와 신체 활동 등에 의해 소비되는 칼로리보다 초과될 경우에 남은 칼로리가 피부 밑이나 장간막, 근육 등의 조직에 침착됨으로써 일어나는 체중의 이상 증가 현상으로, 심한 경우 일종의 질병으로 규정된다¹⁾.

1997년 세계보건기구에 의하여 체질량지수 $25 \sim 29.9 \text{kg/m}^2$ 인 경우 과체중, 30kg/m^2 이상인 경우 비만으로 정의되어 전 세계적으로 사용되고 있다. 그러나 이와 같은 분류기준은 아시아-태평양 지역에 일률적으로 적용하기 어려워 비만의 위험인자와 유병률에 따라 유럽인과 다른 기준을 적용하여 체질량지수 $23 \sim 24.9 \text{kg/m}^2$ 을 과체중으로 25kg/m^2 이상을 비만으로 분류하고 있다²⁾.

그러나 비만은 단순히 총 체지방량의 증가뿐만 아니라 체지방의 해부학적 분포양상이 임상적으로 중요성이 다르다. 체지방의 해부학적 분포 양상이 복부의 피하조직 및 내장에 과도하게 축적된 경우를 복부비만이라 한다. 복부비만 중에서도 내장지방과 피하지방의 분포에 따라 내장형 비만과 피하형비만을 구분할 수 있는데 특히 내장형비만에서 심혈관질환의 위험이 높아지며 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등을 복합적으로 보유하게 되

1) 김성수(2006), 『운동과 건강』 홍경출판사, p.54.

2) 김명숙(2003), 『중년기 복부비만 여성의 특성과 비만관리 실시효과』, 성신여자대학교 대학원 박사학위 논문, p.5-6.

는 대사증후군의 위험이 높다³⁾. 복부비만은 건강을 해치는 심각한 건강상의 문제이며 생명을 단축하고 삶의 질을 위협한다⁴⁾⁵⁾.

비만 유병률의 증가에 따라 체중조절에 대한 관심이 고조되고 있는데, 여성들이 남성에 비해 자신의 외모에 대하여 불만과 열등감이 더 많고 이것이 여성의 전반적인 자아개념에 부정적인 영향을 미쳐 왜곡된 신체상을 만들며, 더 심해지면 우울증까지 경험하게 된다⁶⁾. 대부분의 여성들은 균형 있는 외모 유지를 위해서 체중 조절을 시도하고 있는데 바람직한 체중 조절 관리방법보다는 단식, 한 가지 음식 먹기 다이어트(one food diet), 다이어트 식품의 이용, 설사약 및 이뇨제 사용, 구토, 흡연, 식욕 억제제 등의 부적절한 방법들을 사용하고 있었다. 실제로 여러 연구에서 다이어트에 따른 부작용을 경험한 것으로 보고하고 있으며, 전신 무력감, 피로, 두통, 집중력 감소 등을 호소하였다⁷⁾.

특히 중년여성은 자신의 내부 및 외부로부터 오는 변화에 대해 적응해야 할 부담이 있고 인생의 어느 시기보다도 많은 스트레스를 경험하며, 또한 신체적 변화로 일어나는 폐경과 비만, 노화현상을 경험하는데 그 중 비만이 심각한 문제로 대두되고 있다. 중년여성에게는 대부분 복부비만이 많은 것으로 나타난다⁸⁾.

비만을 조절하는 방법으로는 식이요법, 약물요법, 수술요법, 운동요법, 한방요법, 주사요법 및 마사지요법 등이 있다⁹⁾.

비만관리프로그램에서 운동요법을 병행할 경우 식욕조절, 열량소모 및 산소운반능력의 증가, 심리적 스트레스의 해소효과를 주며, 근육조직을 증

3) 대한비만학회(2001), 『임상비만학』, 고려의학 p.75-84. , p.1113-1623.

4) 한선희, 양복순, 김희자(2003), 『중년여성의 복부비만 감소에 영향을 주는 향기요법 마사지 효과』 대한간호학회지, 33(6) p.689-846.

5) 최중명(2001), 『한국인 비만의 역학적 특성』, 대한비만학회지, 10(3) p.293-295.

6) 조선진(1996), 『일부 여대생의 체중조절 형태가 비만관련 스트레스에 미치는 영향』 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, p.2.

7) 김은미(2002), 『여성의 다이어트와 영양문제』 대한비만학회지, 11(3), p.257~262.

8) 윤영숙(2000), 『중년여성의 복부비만관리 프로그램 효과』 부산대학교 대학원, p.1~2.

9) 김현주(2005), 『경락마사지와 엔더몰로지가 복부비만에 미치는 효과』 건국대학교 대학원 석사학위논문, P.2.

가시켜 기초대사량을 상승시킨다. 그러나 열량제한 없이 운동만으로는 체중을 감소시키기는 어려운 실정이다. 비만관리를 위해서는 육체적 활동을 통한 열량 소모증진과 동시에 반드시 식이요법으로 열량섭취를 감소시키는 것이 필수적이다. 또한 감소된 체중을 지속적으로 유지시키기 위해서는 식사와 운동습관을 변화시키는 행동치료 역시 동반되어야 한다¹⁰⁾.

올바른 비만 관리를 위해서는 병행요법이 효과적임을 여러 연구에서 제시하고 있으나 더욱 효과적인 비만관리를 위해서는 부작용 없이 실시할 수 있는 비만관리 프로그램이 개발되어야 할 필요성이 제기되어 왔다. 최근에는 경락마사지, 아로마마사지 등 다양한 마사지 요법을 통해 비만관리가 이루어지고 있는 실정인데 반해 림프드레나주의 효과가 입증된 논문은 많지 않다¹¹⁾.

따라서 본 연구자는 중년여성의 복부비만을 좀 더 효과적으로 관리하기 위하여 운동요법과, 운동·식사병행요법이 복부비만에 미치는 효과와, 운동·식사·마사지병행요법에 마사지요법 중 림프드레나주를 추가한 운동·식사·마사지병행요법군이 복부비만에 미치는 효과를 비교 연구함으로써 에스테틱 관련분야에서 복부비만관리 프로그램 개발을 위한 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 운동요법, 운동·식사병행요법, 운동·식사·마사지병행요법이 중년여성의 복부비만 감소에 미치는 영향을 알아보기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 운동요법이 복부비만 감소에 미치는 영향을 파악한다.
- 2) 운동·식사병행요법이 복부비만 감소에 미치는 영향을 파악한다.
- 3) 운동·식사·마사지병행요법이 복부비만 감소에 미치는 영향을 파악한다.

10) 김명숙(2003), 『중년기 복부비만 여성의 특성과 비만관리 실시효과』, 성신여자대학교 대학원 박사학위 논문, p.3.

11) 박찬경(2005), 『아로마 요법이 성인전기 비만여성의 스트레스와 복부비만에 미치는 효과』 경상대학교 대학원 석사학위논문, p.2~3.

4) 세 군이 복부비만 감소에 미치는 효과를 비교하고자 한다.

3. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하고 실험을 통해 이를 검증하고자 하였다.

운동요법과, 운동·식사병행요법, 운동·식사·마사지병행요법 관리 후 복부비만 감소에 차이가 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 복부비만

비만이란 체지방량이 정상이상으로 증가된 상태를 말한다. 현재 비만 측정시 체질량 지수(body mass index : BMI)를 이용한 비만도가 널리 이용되며, 우리나라를 비롯한 아시아 지역에서는 체질량지수 $23 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ 를 ‘과체중’으로 $>25 \text{ kg/m}^2$ 를 비만으로 정의 한다¹²⁾.

허리 대 엉덩이 둘레비(WHR)는 남자의 경우 0.9를 초과하고 여자의 경우 0.85를 초과할 때 비만이라 한다. 허리둘레만으로도 비만을 말 할 수 있는데 국내에서 남자의 허리둘레가 90cm이상, 여자는 80cm이상이면 복부비만이라 하며 체지방량이 체중에서 차지하는 비율(체지방률:%Fat)로도 평가 한다¹³⁾.

복부비만 중에서도 내장지방과 피하지방의 분포에 따라 내장형 비만과 피하형 비만을 구분할 수 있는데 연령, 성별, 호르몬 상태에 따라 지방 분포양상이 틀려 연령이 많아질수록, 또한 여자보다 남자에서 내장지방 축적이 현저하다¹⁴⁾.

체지방의 해부학적 분포양상은 남, 여에 따라 다르다. 남자는 복부주위에 많이 축적되고 여자는 둔부나 대퇴부에 많이 축적되나, 남녀 모두에서 두 가지 형태의 지방 분포양상이 나타날 수 있다.비만현상에서 가장 부정적인 신체상에 영향을 미치는 복부비만(abdominal obesity)은 ‘중심성비만(central obesity), 상체형 비만(upper body obesity), 남성형 비만(android obesity), 사과형 비만(apple -type obesity)’이라고 하고, 둔부비만을 ‘말초형 비만(peripheral obesity), 하체형 비만(lower body obesity), 여성형 비만(gynoid obesity), 서양배형 비만(pear-type obesity)’이라고 한다¹⁵⁾.

복부비만의 원인은 스트레스, 유전적 요인 타고난 비만체질, 부적절한 식

12) 유영천(2002), 『복부비만』 경희의학 제18권, p.164-169.

13) 신순현. 대한비만학회,(2001) 『임상비만학』 고려의학 p.19-26.

14) 이기열(1991), 『비만자의 체지방량 및 분포에 관한 기초연구』 한국영양학회지 24(3), p.157-165.

15) 이태희(2001), 『임상비만학』 고려의학 p.19-26.

습관, 운동부족, 내분비계 장애 등이다. 최근 내분비학자들은 스트레스가 신경내분비학적 기전에 의해서 신경전달 물질과 식욕에 영향을 미쳐서 복부비만을 일으킨다는 주장을 하고 있다¹⁶⁾. 즉 높은 스트레스는 교감신경계를 지나치게 자극하여 코티졸 수치를 높이며, 코티졸 수치상승은 식욕상승 뿐만 아니라 복부지방세포에 코티졸 수용체가 많은 여성들에 있어 복부지방축적의 기능성을 더욱 더 높인다.¹⁷⁾

복부형 비만 환자에서 스테로이드 호르몬, 성장호르몬, 그리고 인슐린 등의 다양한 내분비 변화가 동반된다. 과도한 복부의 지방축적을 가진 비만인에서 시상하부-뇌하수체-부신축의 과민반응이 중요한 역할을 한다. 이러한 내분비 이상은 단독, 혹은 혈중 유리지방산 농도의 증가와 함께 인슐린 저항성을 유발하고 복부에 직접적인 지방의 축적을 초래한다. 내분비의 이상조절이 비만의 합병증을 일으키고 질병을 유발하는데 중요한 인자로 생각된다¹⁸⁾.

복부비만은 심근경색증, 협심증 및 뇌졸중, 그리고 제2형 당뇨병의 독립적인 위험인자로 작용하며, 최근에는 전체적인 비만보다 지방의 부위별 분포, 특히 복부내장지방이 심혈관계 질환과 조기사망의 위험을 증가시킨다¹⁹⁾. 그러나 아직까지 복부비만이 고혈압을 일으키는 정확한 병리학적 기전은 밝혀져 있지 않다. 그러나 고인슐린혈증과 인슐린저항증은 여러 대사성 장애와 관련되어 혈압의 상승, 중성지방의 증가 및 HDL 콜레스테롤 감소를 초래하게 된다²⁰⁾.

여성에게 있어 비만은 당뇨병, 골관절염 및 심혈관질환 등의 발생 위험을 증가시킬 뿐만 아니라 여성 특유의 생식생리에 영향을 미쳐 월경장애

16) 최영길(1994), 『내분비학』 의학출판사

17) 박찬경(2005), 『아로마 요법이 성인전기 비만여성의 스트레스와 복부비만에 미치는 효과』 경상대학교 대학원 석사학위논문 p.9.

18) Wat, N. M. s., lam, T. H., janus, E. D., & Lam, K. S. L.(2001). 『central obesity predicts the worsening of glycemia in southern chinese.』 Int. J. obse., 25:1789

19) krotkiewski,et m, Bjorntorp, Smith u, lonroty P(1983), Impact of ovesity of regional depose tissue distribution, J clin Invest p.1150~1162.

20) Yarnell, J. W. G., Patterson, C. C., Thornas, H. F., & Sweetman, P. M.(2001). 『Central obesity : predictive value of skin fold measurement for subsequent ischemic heart disease at 14 years follow-up in the carefully study』 Int. J. obse. 25:1546

불임을 초래하고 임신 중 산모 및 태아에게 영향을 미친다. 또한 유방암, 자궁암 발생의 위험도를 증가시킬 뿐만 아니라 당뇨, 임신성 고혈압 및 혈전 정맥염 그리고 분만이상, 제왕절개 분만의 위험이 증가하고, 수술시 출혈량이 많으며, 수술 후 감염의 위험도 증가한다. 또한 자궁 내 태아 사망의 위험이 증가하고, 조산으로 인한 신생아 사망의 위험도 증가 한다 21).

또한 중년기는 복부지방의 축적가능성이 매우 높은 시기로 2~8년에 걸쳐 폐경을 예고하는 증후를 나타내는 폐경주의기와 폐경 경험, 신체적 노화, 질병에 의한, 부부와의 결여, 지속적인 희생을 강요하는 불평등한 인간관계의 재정립과 삶의 목표 재수정 등을 경험한다. 이 시기에 경험되는 폐경주의기와 폐경기는 어느 정도의 지방축적으로 난소가 예전처럼 왕성하게 만들어 내지 못하는 에스트로겐과 안드로겐을 체지방에서 만들어내지만, 이 시기는 예전보다 10~15% 감소한 신진대사, 허벅지에 있던 지방이 신진대사가 활발한 복부 쪽으로의 이동, 지방 분해 호르몬인 성장호르몬 및 에스트로겐 수치 저하로 인한 식용 상승 등으로 복부지방축적 가능성이 높다²²⁾.

2. 비만관리

1) 운동요법

적절한 비만치료에 있어서 운동은 중요한 역할을 차지하고 있다. 규칙적인 운동은 체내 지방의 감소를 가져올 수 있으나, 운동요법은 식사요법보다 덜 효과적이어서 식사에서 열량을 줄이면서 운동을 더붙어 실시하면 체중감량의 효과가 크고 체지방 분포에도 좋은 영향을 준다. 운동을 통한 비만 조절은 체지방의 감소 뿐 아니라 근육을 비롯한 무기질과 체지방 무게의 증가에 의한 건강증진 효과도 볼 수 있다. 또한 운동이 비만치료에서 중요시 되어지는 또 다른 중요한 이유는 체중감소를 유지하는데 도움

21) 대한비만학회(2001), 『임상비만학』 제2판, 고려의학 p.75-84.

22) Ganesan, R.(1995), 『Adversive and Hypophagic Effect of Estradiol 』
physiol.behav., p.279~285

이 크다는 사실이다²³⁾.

Epstein 등은 동일한 운동 프로그램을 비만인과 정상인에게 실시했을 경우 비만인의 체중감소가 정상인 보다 더 크며 감량의 크기는 운동의 빈도와 강도에 비례한다고 하였으며, Bjorntrop 등은 장기간의 유산소 운동이 모든 연령층에서 체지방을 감소시키고 체지방을 증가시킨다고 하였다.

그러나 다른 연구들은 칼로리를 제한하는 동안 운동에 의하여 체지방이 덜 감소한다는 사실을 증명해내지 못하기도 하였다. 비록 연구 결과들이 모순 되기는 하지만 식이요법을 하는 동안 운동을 병행함으로써 체지방의 손실을 감소시킬 수 있다는 것이 전문가들의 일반화된 견해이다. 성, 나이, 식이의 질과 종류, 그리고 운동의 빈도 강도와 같은 요소들으로써 이러한 차이 중 일부를 설명할 수 있을 것이다²⁴⁾.

일반적으로 비만인에게는 체중감소를 위한 운동은 역도나 단거리 달리기 등의 무산소 운동으로는 효과를 보지 못하며, 강도가 비교적 약한 유산소 운동으로 조깅, 걷기, 자전거 타기, 에어로빅 체조, 수영, 계단 오르기, 줄넘기 등이 권장 된다²⁵⁾.

무산소 운동은 체지방이 연소되는 것을 돕지 않으므로 체중조절에 유용하지는 않지만 근육조직을 증가시키므로 대사율을 높여 간접적으로 체중감소에 기여한다. 유산소 운동은 지방을 연소시켜 열량의 소모를 증가시킬 뿐만 아니라 운동종료 후에도 인체로 하여금 수 시간동안 계속해서 열량을 더 연소하게 하여 대사율을 높여주기 때문에 체중조절의 효과가 크다²⁶⁾.

23) 이혜진(2005), 『복합운동과 물리치료 병행 운동 요법이 중년 비만여성의 복부지방 및 아디포넥틴과 레지스틴에 미치는 영향』 전남대학교 대학원 박사학위논문 p.9

24) 남상현(1998), 『운동에 참여하는 중년여성의 비만실태와 이와 관련된 요인에 관한 연구』 국민대학교 대학원 석사학위논문 p.7

25) 정은숙(1997), 『운동요법이 비만 여대생의 혈청지질 및 항산화계에 미치는 영향』 한국학술진흥재단

26) 최혜미(2000), 『21세기 영양학』 교문사

미국 스포츠 의학회(American college of sports Medicine : ACSM)에서는 권장하는 체중조절을 위한 운동빈도는 주당 3~5일 실시한다. 비만이 과도한 사람들은 체중부하를 많이 받게 되므로 관절이 나쁜 사람이나 체력이 낮은 사람은 운동량을 2~3회로 나누어서 실시하며 건강상에 문제가 없고 적응기를 거친 사람들은 운동 빈도를 주당 5~6일로 권장한다²⁷⁾.

체력수준이 낮은 사람의 경우 높은 강도의 운동을 행하게 되면 시간적인 소요는 적지만 조기 피로에 의해 달성할 수 있는 총에너지 소비량은 감소하게 된다. 또한 높은 강도의 운동 시에는 대부분의 연료를 탄수화물(글루코스나 글리코겐)로부터 공급받게 되며, 지방 분해에 의한 에너지 공급은 상대적으로 적어지게 된다. 그러므로 체력수준이 낮은 사람은 운동 강도를 낮추고 운동 지속 시간을 길게 하여 총에너지 소비량을 증가시키는데 역점을 두어야 한다. 운동 강도는 낮은 수준에서 주 단위 또는 2주 단위로 점증시키는 것이 바람직하다. 일반적으로 권장되는 운동강도는 최대심박수(HRmax)의 60%수준의 심박수와 최대산소섭취량의 40~65%가 적당하다고 하였다²⁸⁾.

근래에는 식이요법에 의한 체중감소가 일어나는 동안 대사의 저하 방지를 위한 운동의 적절성에 관한 논문이 검토되었으며, 많은 논문에서 운동요법에 의해 체중은 추가적으로 감소되지 않을 수 있지만 추가적인 체지방의 감소효과가 있다는 것을 밝혀냈으며, kempen 등은 식이요법 군과 적절한 강도의 운동을 추가시킨 병행 군에서 8주 후 각각 5.5kg, 7.8kg의 체지방 감소가 일어나 병행 군에서 유의적으로 체지방 감소가 많이 일어났다고 하였다²⁹⁾.

또한 체중조절 프로그램에 운동을 포함시키는 것은 체중감소의 성공적인 유지와 연관 있다는 것이 점차 명확해지고 있다³⁰⁾.

27) ASCM's Guidline for Exercise Testing & Prescription(1995), 『American Collage of sports Medicine』 Williams and Wilkins, A. Waverly Company

28) 김성수(2006) 『운동과 건강』

29) Kempen K, Saris W, Westerterp K(1995), 『Energy balance during an 8 week energy-restricted dite with and without exercise in obese women』 Am J Clin Nutr 62: 722

30) Wood P, Stefanick M, Williams P, et al(1991) 『The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and woman』 N Engl J Med p.325-461

따라서 본 연구에서는 모든 대상자에게 유산소운동을 1주일에 5회 규칙적으로 하도록 하며 운동을 통해 1회에 약 250kcal - 300kcal 이상을 소비하도록 운동요법을 시켰다.

2) 식사요법

비만의 열량처방은 현재 필요한 열량보다 500kcal 정도 줄이는 장기적인 식이계획을 하는 것이 바람직하다. 체지방 조직은 85%가 순수한 지방이므로 체지방 조직 1kg을 감량하기 위한 열량 소모량은 7,700kcal($9,000\text{kcal} \times 0.85$)이다. 1주일에 1kg의 감량을 원하면 1일 1,100kcal의 열량 섭취를 줄이면 된다. 그러나 건강에 무리를 주지 않고 이상적인 감량을 진행하려면 매일 500kcal 정도 섭취량을 감소시켜 1주일에 0.5kg을 감량하는 것이다³¹⁾.

일반적으로 비만인 사람은 정상인에 비해 열량섭취량이 상당히 많은 것으로 생각하기 쉽다. 많은 경우에서 비만인의 열량섭취량이 높음을 확인할 수 있지만, 활동량이 적은 경우, 열량섭취량이 많지 않다 하더라도 체중이 증가될 수 있다. 또한 일부 비만인의 경우 지나치게 열량이 적은 식사를 하거나 불규칙적인 식사를 하면, 체내 에너지 기초대사율이 감소되어 열량이 그리 높지 않은 식사를 함에도 불구하고 체중증가가 가속화되기 쉽다. 따라서 상담대상자의 식사력 조사결과를 토대로 환자의 열량섭취상태를 면밀히 체크하는 것이 중요하다. 비만인의 경우 전체 식사섭취량이 가장 중요하기는 하나 식사습관 자체가 문제가 되는 경우가 많다³²⁾.

안전하고 성공적으로 체중조절을 하기 위해서는 균형 잡힌 영양을 공급하면서도 열량을 제하는 저 열량 균형식이 이상적이다. 비만 치료 시 적절한 열량의 섭취량은 개인에 따라 다르지만 1,200~1,500kcal 정도의 섭취를 권하며, 1주일에 체중의 1%의 체지방을 줄이는 것을 목표로 삼는 것이 좋다.³³⁾

체지방의 감소를 유도하기 위해서 열량대사를 활성화시키는 단백질은

31) 김명숙·김문주·김지영·이명해(2001), 『미용영양학』 훈민사 p.218.

32) 김은미(1999), 『비만의 식사요법』 대한비만학회지 8(3)

33) 조여원(1999), 『비만의 의학영양 치료』 대한비만학회지 8(3)

34) 김명숙, 김문주, 이명해, 김지영(2001), 『미용영양학』 훈민사

계속 증가되며 유지되어야 하므로 소홀히 하지 말고 저지방의 단백질 식품의 섭취에 유의해야 한다. 지방섭취는 총열량 섭취의 20-25%를 넘지 않는 것이 원칙이다. 식품의 조리시 지방의 사용을 줄이고 찌거나 조리거나 삶는 방법을 많이 이용하여 음식을 요리한다. 지방섭취가 많은 경우 고지방 음식을 저지방음식으로 대체하며, 육류의 섭취가 많은 경우는 육류를 줄이고 생선의 섭취를 늘인다³⁴⁾.

본 연구에서는 장기적으로 건강에 안전하면서 효과적인 프로그램을 위해 식품교환표와 열량에 따른 식품교환 단위수 등의 영양교육을 통해 1일 약 1500kcal 저열량 균형식을 하는 식사요법을 관리 2, 3군에 포함시켰다.

3) 마사지요법

마사지요법으로는 동양에서 유래된 지압마사지, 경락마사지, 반사마사지, 서양에서 유래된 림프드레나쥐, 등이 피부관리에 도입되어 사용되고 있다.

지압마사지, 경락마사지는 경락학설에 근거를 두고 있으며 경락선이나 경락선에 존재하는 경혈점에 손가락, 손, 팔꿈치, 발, 무릎 등의 신체부위를 이용하여 가압하거나 문지르는 방법으로 인체에 氣와 에너지를 부여하는 마사지법이다.

반사마사지(Reflexology) 역시 인체의 에너지시스템에 근거를 두고 있으며 해당기관의 반사지점에 압박을 줌으로서 신체의 에너지 흐름을 원활하게 하고 생리기능을 정상화시키는 효과를 위한 마사지법이다³⁵⁾.

림프드레나쥐는 림프계에 근거를 두며 림프관과 림프절 부위를 일정한 속도와 압, 리듬으로 마사지하여 정체되어 있는 조직액과 림프가 원활히 순환, 배출되도록 도와주는 마사지방법으로 림프순환이 촉진되어 조직액의 배수가 촉진되고 림프계의 식균 작용, 면역작용 등이 강화되어 인체의 저항력을 증진시키는 효과를 준다.³⁶⁾

림프드레나쥐의 목적은 정체된 액체의 흐름을 촉진시켜 세포의 대사물질 제거를 용이하게 해주며 지방등의 독소, 노폐물을 배출함으로써 조직의 영양대사 장애를 조절해 준다. 또한 재생과 치유작용을 빠르게 하며

35) 김명숙(2001), 『피부관리학』 현문사

36) 김성중(2005) 『미용림프드레나쥐』 탐메디오피아 p.43-48.

신체 자체의 면역 능력을 증대시켜 주고 상처를 가볍게 해주는 기능도 있다. 물리적인 펌프 작용으로 인해 림프 순환이 10~20배가량 빨라져 신체의 신진대사가 더욱 활성화 된다. 자율 신경계에 영향을 주어 부교감 신경을 강화, 안정시키고 경련을 없애며 통증을 감소시키고 긴장감도 완화시키고, 알레르기의 극복능력이 증가하여 영양불순이나 혈액순환 불량에 의해 상태가 나빠진 피부가 호전되며, 붓거나 민감한 피부 및 붉어진 피부가 진정된다.³⁷⁾

일반 마사지는 주로 혈액이 흐르는 것을 돕지만 림프드레나지는 림프가 잘 흐르도록 하기 위한 것이기 때문에 일반 마사지보다는 좀 더 특별한 것이다. 림프드레나지는 여드름, 습진, 부종, 모세혈관 확장증 등 문제성 피부관리 증상관리에 효과적으로 적용되며 또한 지방세포 내에 축적물을 배설시키는데 영향을 주어 셀룰라이트 관리에도 효과적으로 사용 된다.

여성의 경우 특히 지방세포가 팽창되면 지방층의 결합조직 구조상, 세포의 신진대사 및 혈액과 림프의 흐름이 방해되면서, 피부에 일종의 순환 장애현상인 셀룰라이트가 쉽게 형성되는 것을 흔히 볼 수 있다. 셀룰라이트는 여성에서 지방이 축적되기 쉬운 복부, 허리, 둔부, 대퇴부, 상완부에 주로 형성되는데, 이 부위에 부분적으로 지방이 과잉 축적된 경우 림프드레나지를 하면 지방축적물의 배설을 도와줌으로서 해당부위의 비만관리에 도움을 줄 수 있다.³⁸⁾

이에 본 연구자는 운동, 식사, 마사지병행요법에 림프드레나지를 선택하였다.

37) Ruof Weyergans(1994), 『Aktiv gegen Cellulite』 humboldt

38) 김선희(2005), 『피부미용 경락 및 비만 체형관리 방법에 따른 상승효과 연구』 숙명여대 대학원 석사학위논문 p.34-38.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구에서는 충청남도 천안시에 거주하며 30~55세에 해당하는 여성으로 스포츠센터에서 운동하는 여성 중 최근 2개월 안에 운동을 시작하고 신체계측을 통하여 체지방률이 30%이상이며 허리둘레가 80cm 이상인 복부 비만인을 대상으로 하였다. 복부비만관리를 희망하는 지원자 55명중 연구 수행목적을 충분히 이해하고 적극적인 참여를 원하는 여성 34명을 선정하였다. 연구 대상자로 하여 2006년 8월23일부터 10월25일까지 자료수집을 수행하였다.

아래 구체적인 선정기준에 맞는 중년여성을 선정하였다.

- 1) 체성분분석기로 측정한 체지방률이 30%이상이며 허리둘레 80cm이상인 여성.
- 2) 비만관리를 위해 운동요법, 식사요법 등을 하고 있지 않은 여성.
- 3) 신체적, 정신적 장애로 인한 전문적인 치료가 요구되지 않는 여성.
- 4) 연구의 목적을 이해하고 10주간 본 연구의 참여에 동의한 여성.

복부비만관리의 실시효과 분석연구를 위하여 34명의 연구대상자를 무작위 할당법을 이용하여 3군으로 배치하였다. 1주일에 250-300kcal에 해당하는 운동 3회 이상을 하는 운동요법군(1군)과 운동·식사병행요법군(2군) 운동·식사·마사지병행요법군(3군)으로 구분하였으며 이들을 대상으로 10주간 비만관리프로그램을 실시하였다. 최종 연구기간까지 참여한 자는 1군 10명, 2군 12명, 3군 12명이였다.

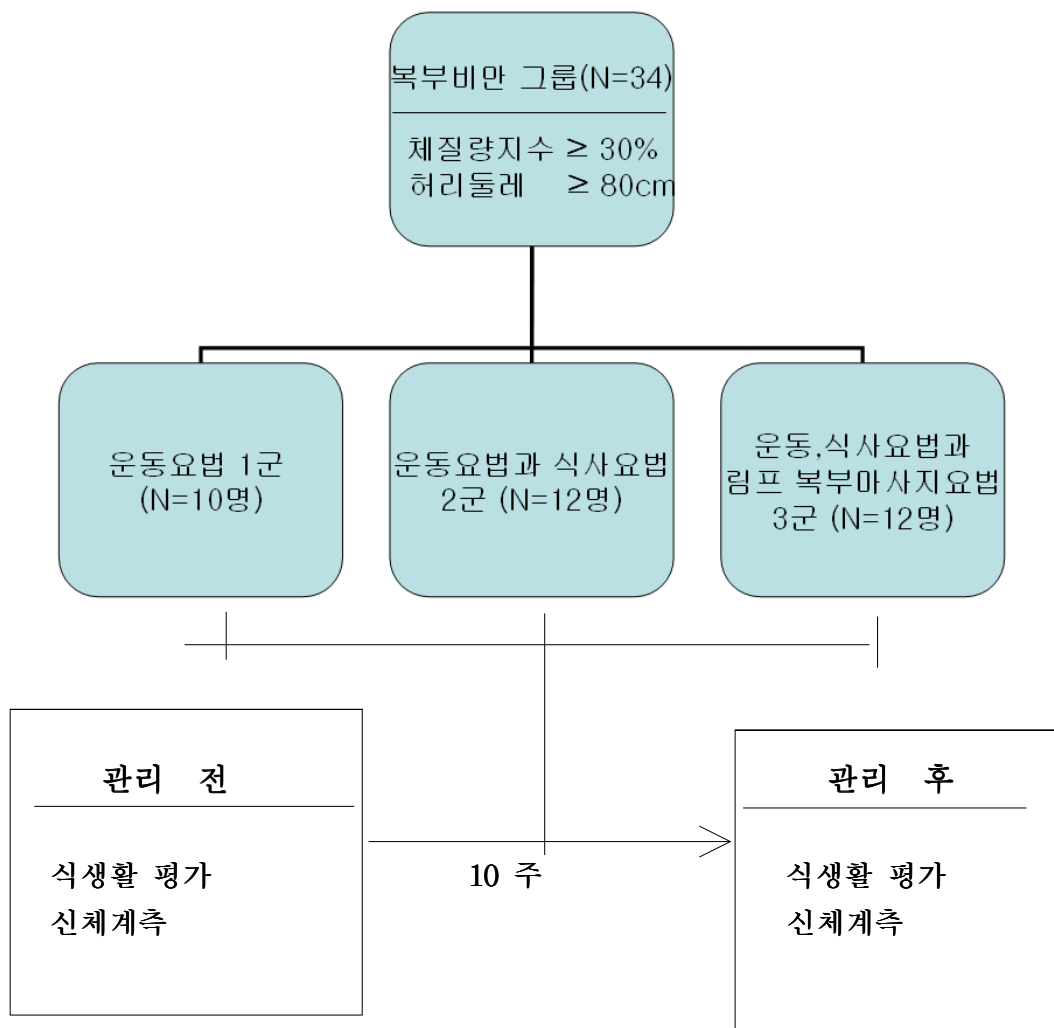


표1. 연구 모형

2. 자료수집

1) 설문지

1, 2, 3군의 조사대상자의 일반사항, 식생활 평가표에 관한 조사를 위해 설문지

를 이용하였다.

일반사항에 관한 설문지는 연령, 결혼상태, 직업, 교육정도, 수입정도의 5문항으로 구성하였다.

식생활 평가표는 식사내용의 균형성과 식습관을 점수화하여 평가하기 위하여 이기열 등(1980)이 개발한 것을 수정, 보완한 것으로 균형식에 관한 11문항과 비만에 관련된 9문항으로 구성되었다. 각 문항에 있어서 일주일 중 자신에 해당되는 날의 수를 0~2일, 3~5일, 6~7일로 구분하여 응답하도록 하며, 바람직한 식습관에는 0~2일에 1점, 3~5일에 3점, 6~7일에 5점주고, 바람직하지 못한 습관에는 반대로 순서로 점수를 산출하여 점수가 높을수록 바람직한 식습관을 지님을 의미한다. 식생활 평가표는 3군 모두에게 실시하여, 실험 전과 실험 10주 후의 점수를 비교하였다.

2) 신체계측

신체 계측은 3군 모두에게 실시하였다. 모든 신체계측 측정치(Inbody 제외)는 3회 반복하여 평균치를 구하였고, 측정 시기는 관리 전 · 중(5주) · 후(10주) 총 3회로 측정을 실시하였다.

(1) 신장 및 체중 측정

신장 및 체중은 가벼운 옷차림 상태에서 맨발로 직립자세를 취한 상태에서 0.1kg, 0.1cm까지 측정하였다.

(2) 체질량지수(Body Mass Index : BMI) 측정

체질량지수는 신장과 체중의 측정값을 이용하여 다음과 같이 산출하였다.

$$BMI = \text{weight(kg)} / \text{Height(m}^2 \text{)}$$

(3) 신체둘레 측정

허리둘레와 엉덩이둘레는 잘 훈련된 한 명의 검사자가 측정하였는데 허리둘레는 늑골하단과 골반 장골 능 사이의 중간부위에서, 엉덩이 둘레는 엉덩이에서 가장 돌출된 부위에서 0.1cm까지 측정하였고 또한, 허리둘레와 엉덩이둘레는 쎄때, 피측정자는 숨을 편히 내쉬 상태에서 양측의 발간격을 25~30cm정도 벌리고 서서 균등하게 체중을 분배시킨 후, 줄자가 연부 조직에 압력을 주지 않게끔 하여 바닥과 수평을 유지하도록 하면서

0.1cm까지 측정하였다.

복부는 배꼽 밑 5cm의 둘레를 측정하였다.

(4) 엉덩이둘레에 대한 허리둘레의 비(Waist-hip circumferenced ratio : WHR) 측정

WHR = 허리둘레/엉덩이둘레

(5) 체지방률 측정

생체저항을 이용한 체지방 측정기(Inbody 3.0 Korea)에 의한 방법으로 측정하였다.

(6) 체지방량 측정

체중에서 체지방량(kg)을 제외하여 체지방(LBM : Lean Body Mass)을 측정 하였다.

$$LBM = \text{체중} - (\text{체중} \times \text{체지방률} / 100)$$

(7) 피하지방 두께 측정

피하지방 두께는 Skinfold caliper(Skindex, USA)를 이용하여 측정하였다. 장골피하지방두께 측정은 팔을 약간 위로 회전시키게 한 상태에서 거드랑이 중앙선을 따라오다가 엉덩이뼈에서 2cm위를 잡아 측정하였다. 복부피하지방두께 측정은 양팔 옆에 붙인 채 양발에 체중이 고루 분산되도록 서서 복부를 이완시키고 숨을 쉬게 한 후 배꼽 중심 아래로 1cm, 옆으로 3cm 떨어진 곳을 측정하였다.

3. 연구도구

1) 운동요법

1, 2, 3군 모두에게 10주 동안 운동요법을 실시하였다.

운동은 준비운동 10분, 본 운동 45분, 정리운동 5분, 총 60분으로 구성되어 있다. 준비운동과 정리운동은 스트레칭, 본 운동은 45분간의 유산소 운동으로 1일 약 250-300kcal의 열량 소모에 해당되는 운동을 하였다.

정확하고 바른 운동방법을 알려주기 위해 운동프로그램의 매주 트레이너가 직접 참여하여 정확한 자세를 시범보이고 대상자들의 잘못된 자세를 교정하였다. 이는 원하는 운동효과를 얻기 위해서는 신체 동작의 정확성이 중요하기 때문이다.

매주 운동일지를 기록하도록 하여 본 연구자가 매주 1회 관찰, 지도하였다. 5주 후에는 운동일지를 통해 연구대상자가 매주 5회 지정된 운동을 하는 지를 중간평가하고 상담자가 지속적으로 관찰하고 지도하였다.

2) 식사요법

2군과 3군 모두에게 예비단계를 통해 개별적인 식이를 평가한 후 체중조절을 위한 올바른 식생활습치침서, 식품교환표, 저열량식사를 위한 식품 선택법, 열량에 따른 식품군별 교환 단위 수에 대한 영양교육을 실시하였다.

식사는 평상시 식사로 하되 1일 약 1500kcal의 저열량 균형식으로 각 개인의 하루 열량 섭취량에서 약 500kcal 정도를 감한 양을 섭취하도록 하였다. 권장섭취열량은 영양교육을 통해 실질적인 음식의 열량, 1일 약 1,500kcal의 식단과 저열량 식단의 예를 제시한 후 균형적인 식단을 스스로 짤 수 있도록 하였다.

5주후에는 식사일지 기록을 통한 식이섭취의 문제점을 재지도하여, 10주간 식사요법을 꾸준히 할 수 있도록 하였다.

3) 복부 림프마사지 요법

3군에 해당하는 실험 연구대상자에게 운동요법, 식사요법 외에 복부 림프마사지 프로그램을 추가적으로 실시하였다.

복부 림프마사지 프로그램은 1주에 2회, 본 연구자에게 교육받은 3명의 학생이 같은 동작으로 총 10주간 지속적으로 실시하였으며 매회의 프로그램은 캐리어 오일(Carrier Oil)인 호호바 오일을, 복부에 발라 흡수시켜준 다음 약 15~20분간 림프드레나쥐 수기법으로 복부마사지를 실시하였다.

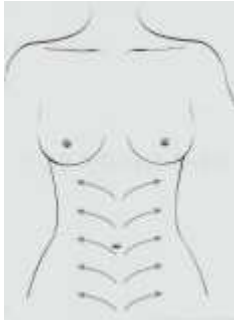
<마사지 순서>

① 쓰다듬기

-치골에서 흉골 밑 부위까지 양 손을 이용하여 회전동작을 실시하며

올라간다.

-복강신경총 부위에 한 손으로 시계 방향으로 쓰다듬는다.



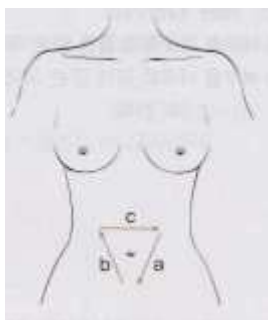
② 하행 결장위 쓰다듬기

-손가락을 펴고 교대로 약간 강한 압력을 치골 방향으로 적용한다.



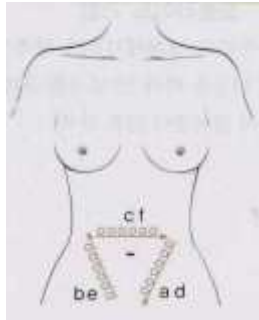
③ 하행결장-상행결장-횡행결장

-오른손과 왼손을 복부 중심부에 올려놓은 후 양 허리 쪽으로 각각의 손이 미끄러져 간다. 양손을 이용하여 교대로 하행, 상행, 횡행결장을 회전동작을 이용해 쓰다듬는다.



④ 하행결장-상행결장-횡행결장

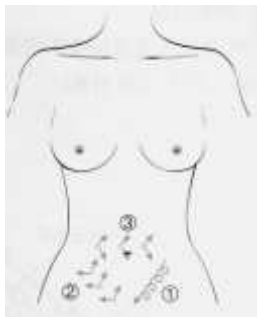
- 손을 포개어 대고 하행결장위에서 고정원 그리기 실시한다.
- 상행 그리고 횡행결장에서도 고정원 그리기를 실시한다. 언제나 손가락을 결장과 평행하게 유지시키도록 한다.



⑤일-곱 기법

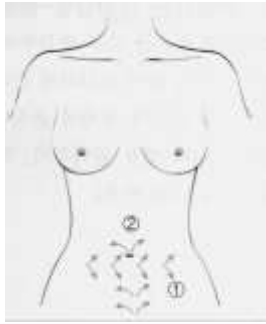
- 하행결장 시작점에서 끝나는 점까지 양 손을 겹쳐 손끝을 이용하여 밀면서 정지 상태의 원동작을 실시한다.
- 상행결장 시작점에서 끝나는 점까지 엄지 교대로 원동작을 실시한다.
- 횡행결장 시작점에서 끝나는 점까지 양 손 교대로 회전동작을 실시한다.

(각 결장부위를 지날 때마다 일곱까지 숫자를 센다)



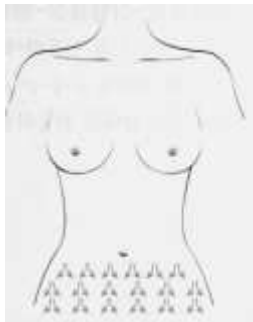
⑥체중 감량기법

- 복부를 가로질러 갈게 양 손 교대로 회전동작을 실시한다.
- 복부를 세로로 길게 양 손 교대로 회전동작을 실시한다.



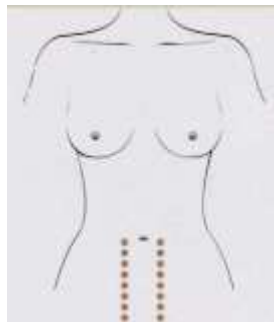
⑦셀룰라이트 기법

-수평 림프경계를 기준으로 서혜부 림프절 방향으로 양 엄지를 교대로 검지를 향해 비틀듯이 내려가면서 실시하도록 한다.



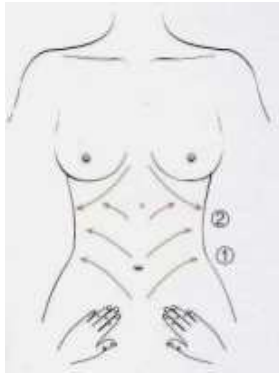
⑧복부 림프절

-치골 상부 복직근 한 부분에 손가락 8개를 올려놓는다.
-피부를 발쪽으로 가볍게 밀었다가, 심부로 누르고 유미조 방향으로 마무리한다.



⑨호흡과 마무리 쓰다듬기

-시술자가 치골에서 흉골 방향으로 세 번에 걸쳐 로터리 동작을 취하게 될 때 고객은 숨을 들어 마신다. 그런 다음, 고객이 숨을 내쉴 때, 엄지손가락으로 늑골궁 하방으로 평행하게 쓰다듬고 치골뼈까지 장골능과 서혜인대를 따라 손가락으로 쓸어내린다³⁹⁾⁴⁰⁾.



39)김성중(2005), 『림프드레니지』 탐메디오피아, p.247-256.

40)김명숙(2006), 『림프&아로마관리학』 훈민사, p.124-131.

4. 자료 분석별 통계처리

실험을 통하여 얻어진 자료의 통계적 분석처리는 SPSS(statistical package for the social science) ver13.0 프로그램을 이용하여 분석하였고 그래프는 EXCEL을 통하여 처리하였다.

본 논문에서 사용된 통계분석방법은 첫째, 운동요법군, 운동·식사병행요법군, 운동·식사·마사지병행요법군의 일반사항에 대한 동질성을 파악하기 위하여 교차분석(카이제곱검정)을 통해 연령, 결혼여부, 직업, 학력, 월수입을 다루었다.

둘째, 운동요법군, 운동·식사병행요법군, 운동·식사·마사지병행요법군의 각 개별 관리 전-후 신체계측치와 식습관 점수 평균 비교를 위해 paired T-검정을 사용했다.

셋째, 운동요법군, 운동·식사병행요법군, 운동·식사·마사지병행요법군의 관리 후 신체계측치와 식습관 점수 변화량 평균의 차이를 검정하기 위하여 분산분석(ANOVA)을 사용하였다.

넷째, 운동요법군과 운동·식사병행요법 그리고 운동·식사병행요법군과 운동·식사·마사지병행요법군의 신체계측치와 식습관 점수 평균 비교를 위해 T-검정을 사용했다.

IV. 연구결과

1. 1군, 2군, 3군간의 동질성 검증

본 연구를 실시 하기전에 1군, 2군, 3군이 동질군임을 파악하기 위해 다음과 같이 검증하였다.

1) 일반사항의 동질성 검증

세 집단(관리1군, 관리2군, 관리3군)과 일반사항(연령, 결혼여부, 직업, 학력, 월수입)간의 관련 정도를 알아보기로자 χ^2 -검정을 실시한 결과 모든 일반사항에 있어 p값(유의확률)이 최소 유의수준 0.05보다 크게 나타나 모든 일반사항에 있어 유의한 차이가 없으므로 동질군임을 알 수 있다.

표2. 일반사항의 동질성 검정

(N=%)

변수	구분	관리1군 (n=10)	관리2군 (n=12)	관리3군 (n=12)	합계	χ^2	p
연령	30~39세	4(40.0)	2(16.7)	4(33.3)	10(29.4)	4.193	0.380
	40~49세	4(40.0)	8(66.7)	8(66.7)	20(58.8)		
	50~55세	2(20.0)	2(16.7)	-	4(11.8)		
결혼여부	미혼	-	1(8.3)	1(8.3)	2(5.9)	0.885	0.642
	기혼	10(100.0)	11(91.7)	11(91.7)	32(94.1)		
직업	전업주부	8(80.0)	11(91.7)	11(91.7)	30(88.2)	5.459	0.486
	서비스&판매직	1(10.0)	-	-	1(2.9)		
	관리직&사무직	1(10.0)	1(8.3)	-	2(5.9)		
	전문직	-	-	1(8.3)	1(2.9)		
학력	중졸이하	1(10.0)	1(8.3)	-	2(5.9)	5.742	0.219
	고졸	5(50.0)	2(16.7)	2(16.7)	9(26.5)		
	전문대졸이상	4(40.0)	9(75.0)	10(83.3)	23(67.6)		
월수입 (만원)	100~200 미만	3(30.0)	5(41.7)	3(25.0)	11(32.4)	7.306	0.293
	200~300 미만	2(20.0)	5(41.7)	6(50.0)	13(38.2)		
	300~500 미만	5(50.0)	1(8.3)	3(25.0)	9(26.5)		
	500 이상	-	1(8.3)	-	1(2.9)		

2) 관리 전 신체계측의 동질성 검정

본 연구에 참여한 34명의 대상자 1군, 2군, 3군 간의 관리 신체계측(체중, BMI, 허리둘레, 힌둘레, 복부둘레, WHR, 체지방률, 장골, 복부피하지방 두께)의 동질성을 분석한 결과 유의한 차이가 없으므로 동질군임을 알 수 있다.

표3. 관리 전 신체계측의 평균비교 검정

변수	관리1군(n=10)	관리2군(n=12)	관리3군(n=12)	F	p
신장(cm)	157.30±3.97 [†]	157.84±4.46	155.83±4.19	0.708	0.500
체중(kg)	68.30±8.51	70.22±8.68	68.23±7.48	0.219	0.804
BMI(kg/m ²)	27.65±3.80	28.22±3.50	28.07±2.54	0.085	0.919
허리둘레(cm)	88.40±11.32	88.46±7.46	88.95±5.76	0.105	0.901
힌둘레(cm)	97.66±6.52	101.00±5.42	100.73±6.51	0.965	0.392
복부둘레(cm)	98.07±6.50	98.98±6.21	98.19±7.65	0.061	0.941
WHR	0.899±0.059	0.882±0.036	0.863±0.047	1.711	0.197
체지방률(%)	36.40±4.97	37.58±4.69	36.92±4.63	0.172	0.843
제지방량(kg)	43.09±2.35	43.61±3.45	42.75±2.88	0.256	0.776
장골피하지방 두께(mm)	27.25±4.44	24.79±3.43	25.13±4.16	1.176	0.322
복부피하지방 두께(mm)	30.50±4.20	27.54±2.74	29.58±4.28	1.804	0.182

[†] : Mean ± S.D.

2. 복부비만관리 프로그램의 효과

1) 운동요법(관리1군)의 관리 전, 후 신체계측의 변화

분석결과 관리전에 비해 체중 1.42kg, BMI 0.58kg/m², 허리둘레 0.76cm, 힋둘레 0.41cm, 복부둘레 1.25cm, WHR 0.004 체지방률 0.41%, 제지방률 0.63%, 장골피하지방두께 1.95mm, 복부피하지방두께 1.75mm 통계적으로 유의한 감소를 보였다($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$).

관리 후, 힋둘레의 수치는 0.41cm 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

제지방의 감소는 근력운동 없이 유산소 운동만 하였으므로 감소되었다고 추정된다($p<0.01$).

운동요법의 관리 전, 후 신체계측의 변화로 10주 동안 유산소 운동만으로도 복부비만의 감소에 다소 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

표4. 운동요법(관리1군)의 관리 전, 후 신체계측의 변화

(N=10)

변수	0주	5주	10주	paired t	p
체중(kg)	68.30±8.51 [†]	67.61±8.63	66.88±8.39	11.484	0.000 (***)
BMI(kg/m ²)	27.65±3.80	27.37±3.85	27.07±3.79	13.931	0.000 (***)
허리둘레(cm)	88.04±11.32	87.52±11.22	87.28±11.14	6.085	0.000 (***)
힙둘레(cm)	97.66±6.52	97.29±6.61	97.25±6.67	2.053	0.070
복부둘레(cm)	98.07±6.50	97.58±6.30	96.82±5.46	2.979	0.015 (*)
WHR	0.899±0.056	0.896±0.057	0.895±0.057	2.449	0.037 (*)
체지방률(%)	36.40±4.97	36.05±4.85	35.99±4.90	2.744	0.023 (*)
체지방량(kg)	43.09±2.35	42.89±2.45	42.46±2.33	5.014	0.001 (**)
장골피하지방 두께(mm)	27.25±4.44	26.25±4.22	25.30±3.62	5.186	0.001 (**)
복부피하지방 두께(mm)	30.50±4.20	29.65±3.67	28.75±3.51	5.824	0.000 (***)

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

[†] : Mean±S.D.

2) 운동요법(관리1군)의 관리 전, 후 및 식습관점수의 변화

관리 후 식습관점수는 관리 전에 비해 운동요법군이 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 식이를 10주 동안 유사하게 했다는 것을 알 수 있다.

표5. 운동요법(관리1군)의 관리 전, 후 및 식습관점수의 변화

(N=10)

변수	0주	10주	paired t	p
식습관점수	63.40±11.09 [†]	64.40±10.64	11.484	0.070

[†] : Mean±S.D.

3) 운동·식사병행요법(관리2군)의 관리 전, 후 신체계측 변화

관리 후 신체계측에 있어 체중 4.25kg, BMI 1.71kg/m^2 , 허리둘레 7.23cm, 힋둘레 5.40cm, 복부둘레 4.74cm, WHR 0.003 체지방률 2.88%, 체지방률 0.84%, 장골피하지방두께 4.54mm, 복부피하지방두께 6.79mm로 통계적으로 유의적인 감소를 보였다($p<0.05$).

복부둘레와 체지방률 장골피하지방두께, 복부둘레는 0-5주의 감소량에 비해 5-10주 사이의 감소량이 크다. 식사요법을 병행했을 경우에는 장기간 관리가 복부비만에 효과적일 것을 알 수 있다.

표6. 운동 · 식사병행요법(관리2군)의 관리 전, 후 신체계측 변화

(N=12)

변수	0주	5주	10주	paired t	p
체중(kg)	70.22±8.68 [†]	67.95±9.10	65.97±9.40	11.609	0.000 (***)
BMI(kg/m ²)	28.22±3.50	27.34±3.65	26.51±3.74	10.956	0.000 (***)
허리둘레(cm)	88.46±7.46	84.36±3.86	81.23±7.70	13.364	0.000 (***)
힙둘레(cm)	101.00±5.42	98.90±4.92	95.60±5.77	10.937	0.000 (***)
복부둘레(cm)	98.98±6.21	97.28±6.51	94.24±6.10	8.511	0.000 (***)
WHR	0.882±0.036	0.856±0.042	0.848±0.043	3.936	0.002 (**)
체지방률(%)	37.58±4.69	36.83±4.78	34.71±4.56	6.533	0.000 (***)
제지방량(kg)	43.61±3.45	42.59±3.18	42.76±3.98	2.463	0.032 (*)
장골피하지방 두께(mm)	24.79±3.43	23.63±2.96	20.25±3.28	4.893	0.000 (***)
복부피하지방 두께(mm)	27.54±2.74	25.38±2.79	20.75±2.01	8.477	0.000 (***)

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

[†] : Mean±S.D.

4) 운동·식사병행요법(관리2군)의 관리 전, 후 식습관점수의 변화

식사일지를 쓰도록 하며, 1일 약 1,500kcal을 섭취 할 수 있도록 지도한 운동·식사병행요법군은 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($p<0.001$).

영양교육을 시키지 않은 운동요법군과 비교했을 때, 영양교육을 시킨 관리 2군의 식습관 점수가 높아 식사요법의 효과가 나타났음을 알 수 있다.

표7. 운동·식사병행요법(관리2군)의 관리 전, 후 식습관점수의 변화
(N=12)

변수	0주	10주	paired t	p
식습관점수	60.08±12.67 [†]	71.17±8.63	11.609	0.000 (***)

*** $p<0.001$

[†] : Mean±S.D.

5) 운동 · 식사 · 마사지병행요법(관리3군) 관리 전, 후 신체계측 변화

분석결과 관리 전에 비해 체중 6.03kg, BMI 2.48kg/m^2 , 허리둘레 8.90cm, 힋둘레 7.69cm, 복부둘레 8.72cm, WHR 0.023, 체지방률 4.74%, 체지방률 1.56%, 장골피하지방두께 6.96mm 복부피하지방두께 10.54mm로 통계적으로 유의적인 감소를 보였다($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$).

체중, BMI, 허리둘레, 힋둘레, 복부둘레, WHR, 복부피하지방두께는 0-10주 동안 꾸준히 감소하였고, 체지방률과 장골피하지방두께는 0-5주에 비해 5-10주 동안의 감소량이 크다. 운동 · 식사병행요법군에서와 마찬가지로 운동 · 식사 · 마사지병행요법군에서도 체지방률과 장골피하지방두께량은 단기간에 비해 장기간 관리 하였을 때 큰 효과를 볼 수 있음을 알 수 있다.

표8. 운동 · 식사 · 마사지병행요법(관리3군)의 관리 전, 후 신체계측 변화
(N=12)

변수	0주	5주	10주	paired t	p
체중(kg)	68.23±7.48 [†]	64.87±7.18	62.20±6.75	11.581	0.000 (***)
BMI(kg/m ²)	28.07±2.54	26.69±2.40	25.58±2.13	11.228	0.000 (***)
허리둘레(cm)	86.95±5.76	82.70±6.04	78.05±5.95	14.205	0.000 (***)
힙둘레(cm)	100.73±6.51	97.36±5.24	93.04±3.71	6.774	0.000 (***)
복부둘레(cm)	98.19±7.65	93.55±6.12	89.48±5.73	9.119	0.000 (***)
WHR	0.863±0.047	0.851±0.051	0.839±0.048	2.503	0.029 (*)
체지방률(%)	36.92±4.63	35.43±4.35	32.18±4.57	7.687	0.000 (***)
제지방량(kg)	42.75±2.88	41.03±3.08	41.19±2.30	3.617	0.004 (**)
장골피하지방 두께(mm)	25.13±4.16	22.83±3.56	18.17±3.24	10.757	0.000 (***)
복부피하지방 두께(mm)	29.58±4.28	25.04±3.40	19.04±3.43	14.556	0.000 (***)

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

[†] : Mean±S.D.

6)운동·식사·마사지병행요법(관리3군) 관리 전, 후 식습관점수 변화

식사요법 관리 전에 비해 관리 후가 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. ($p<0.001$)

식사요법의 효과가 나타났음을 알 수 있다.

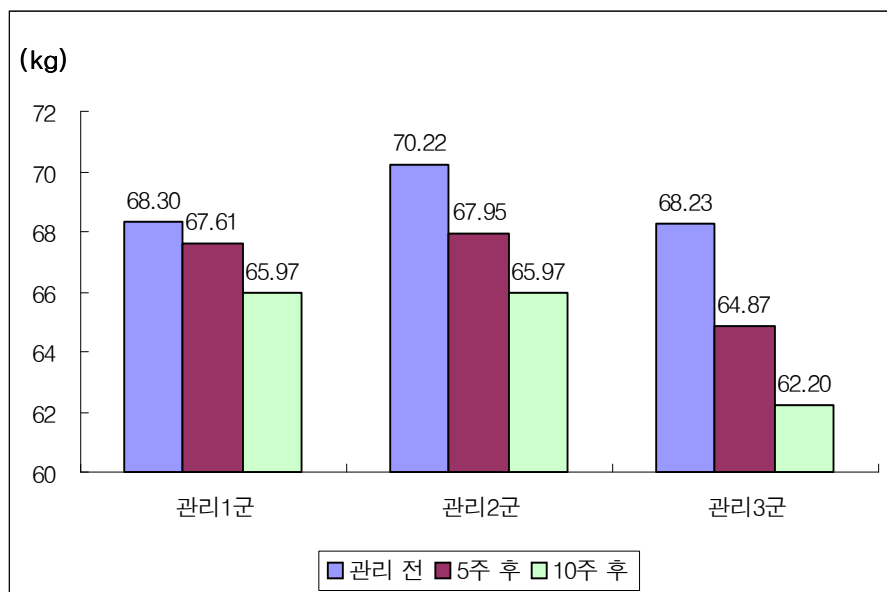
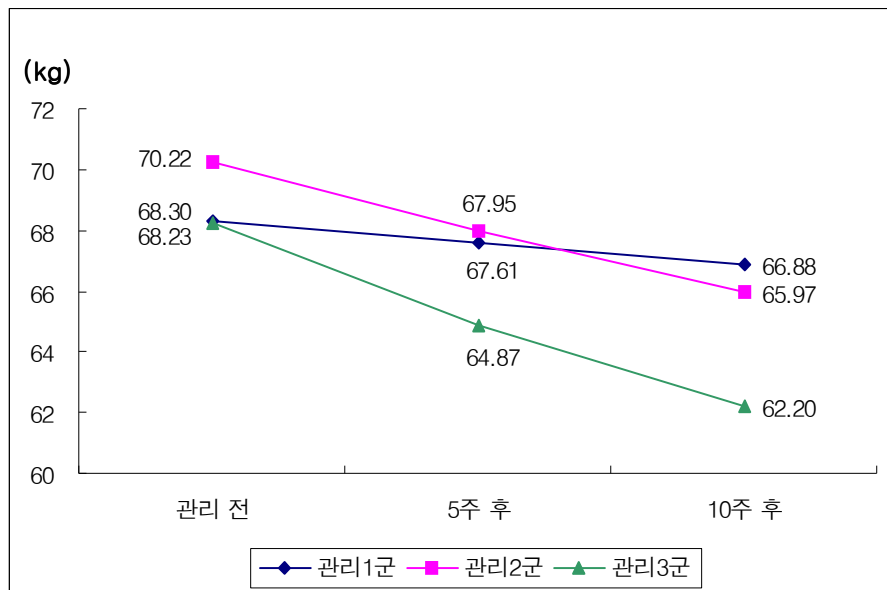
표9. 운동·식사·마사지병행요법(관리3군) 관리 전, 후 식습관점수 변화
(N=12)

변수	0주	10주	paired t	p
식습관점수	61.08±12.35 [†]	74.67±9.66	11.581	0.000 (***)

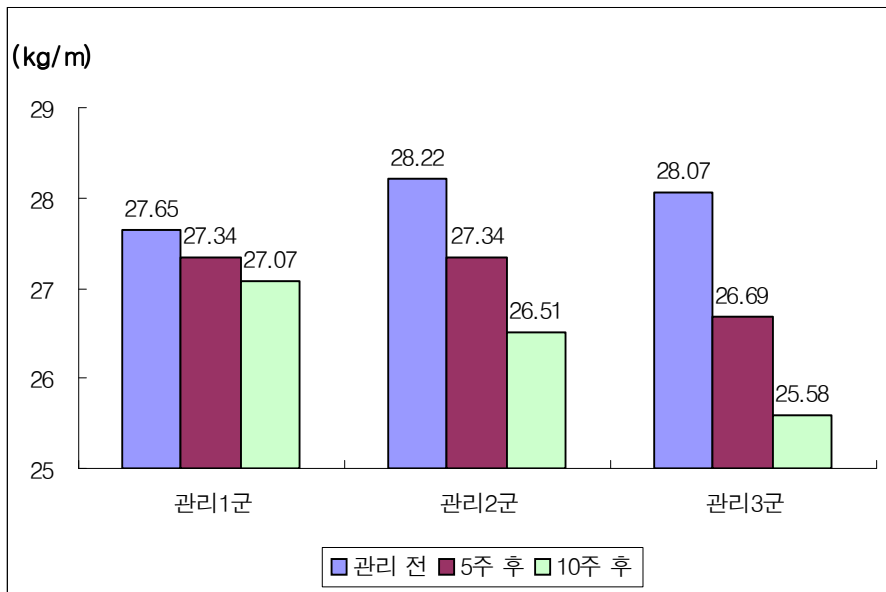
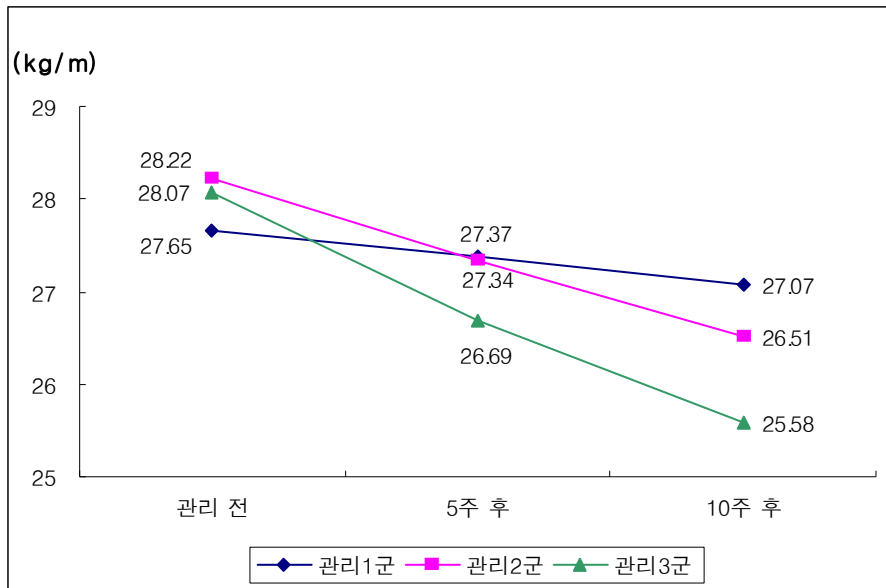
*** $p<0.001$

[†] : Mean±S.D.

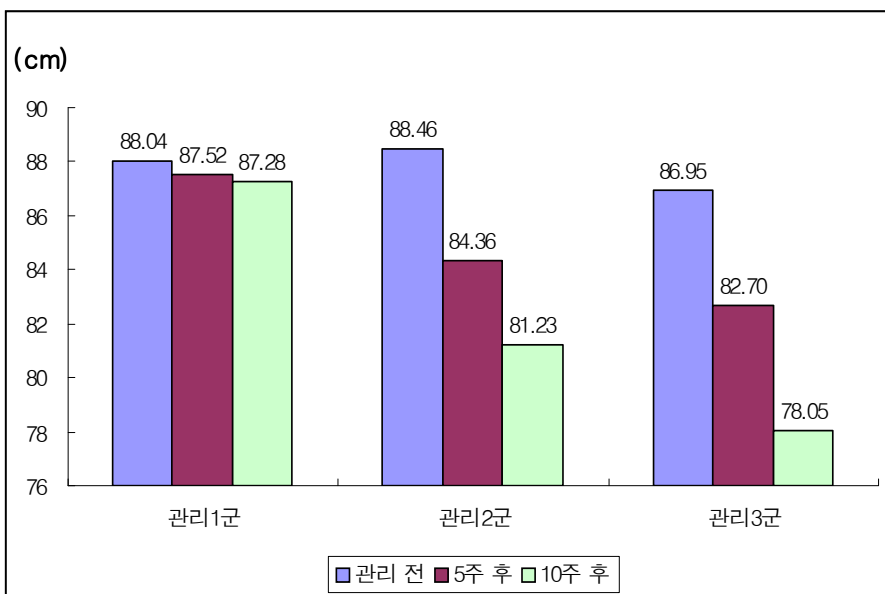
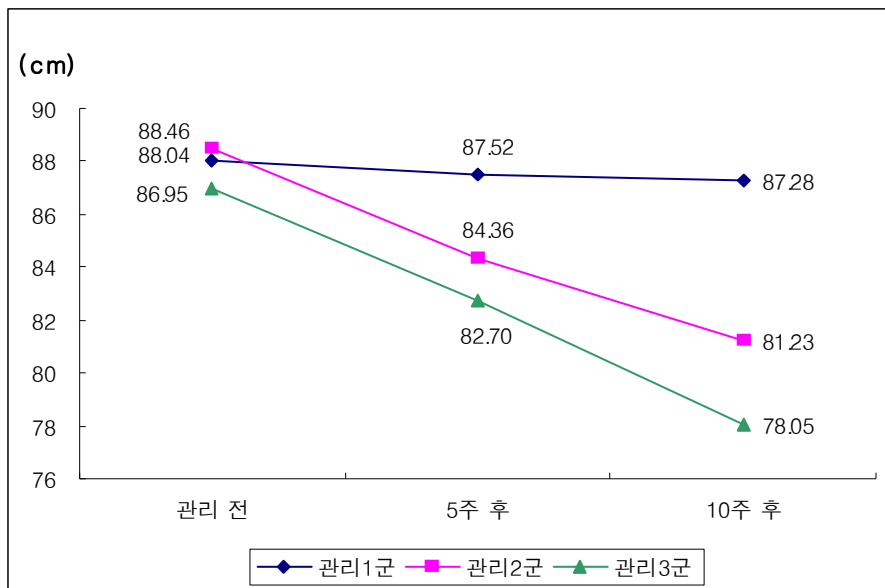
그래프1. 세군의 체중(kg)의 변화 비교



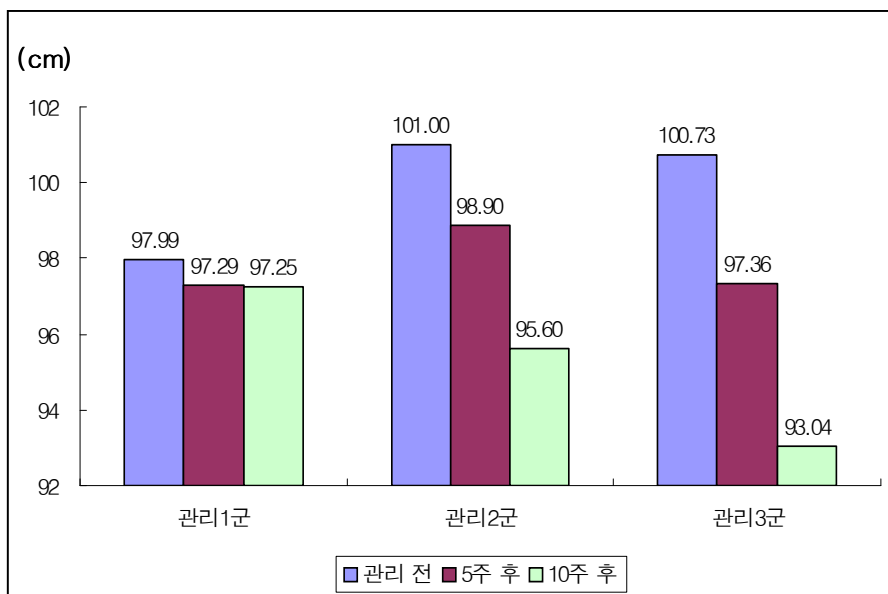
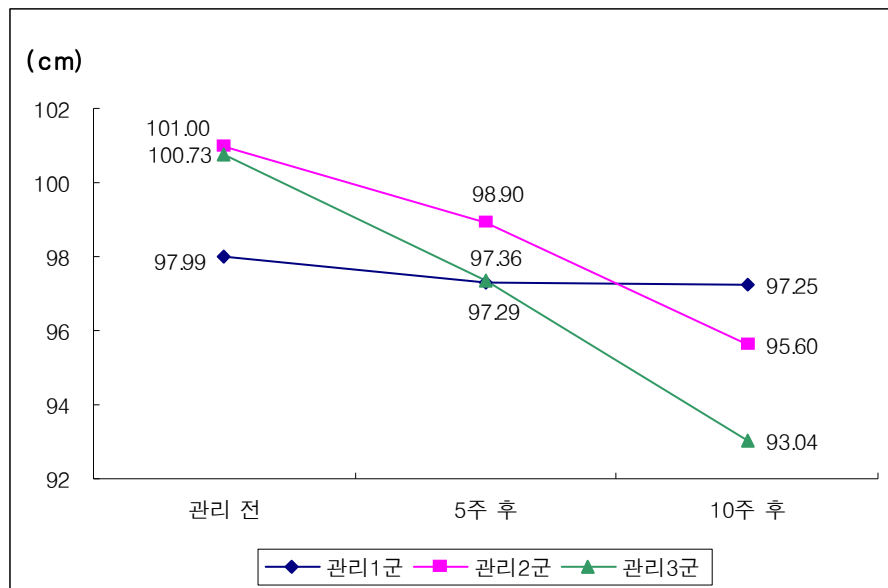
그래프2. 세군의 BMI(kg/m²)의 변화 비교



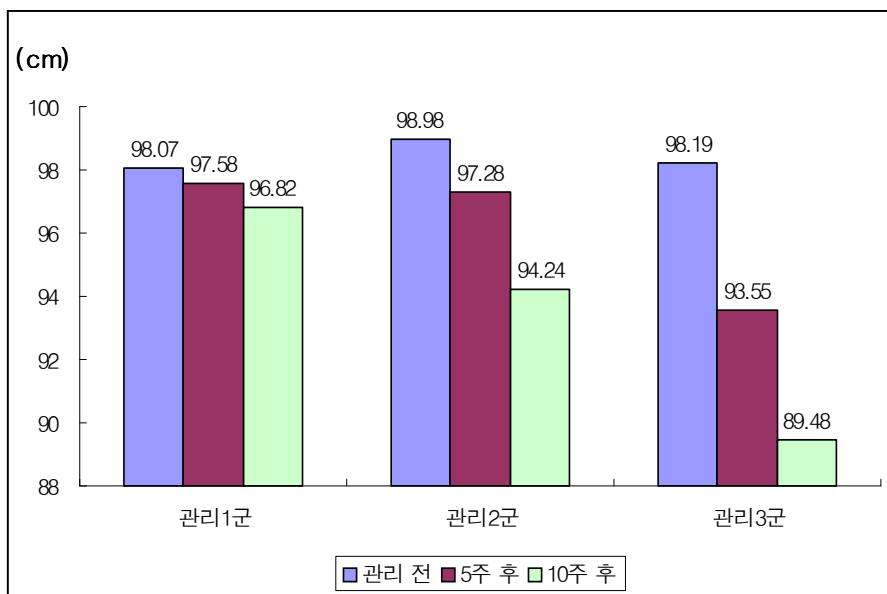
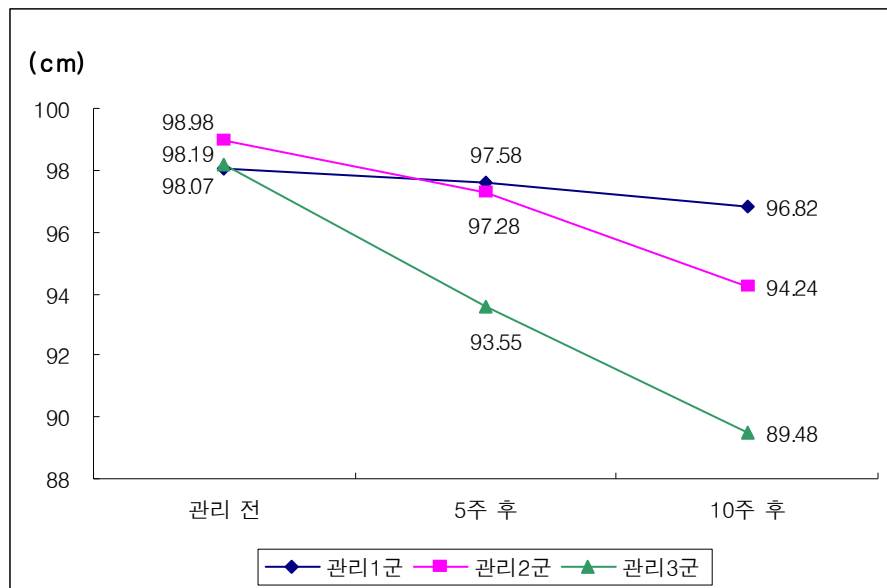
그래프3. 세군의 허리둘레(cm)의 변화 비교



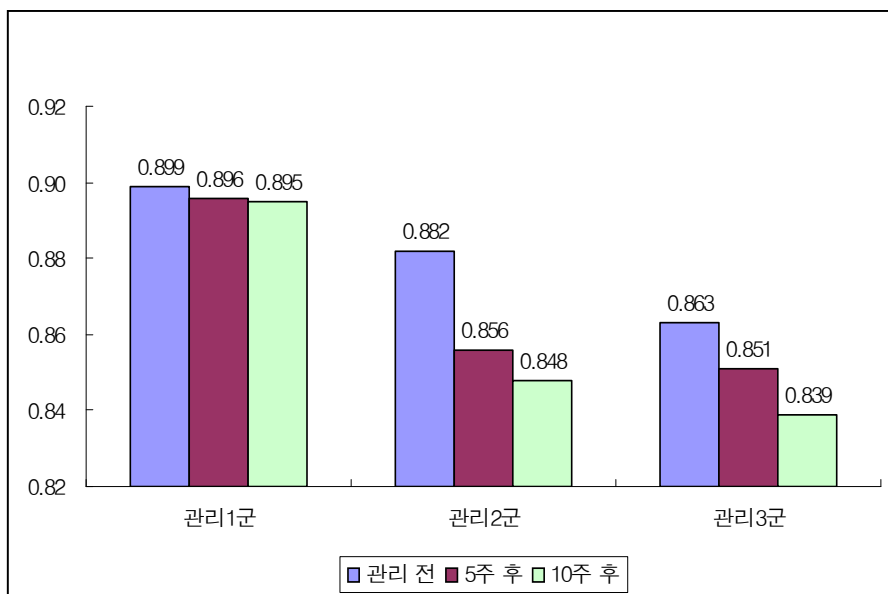
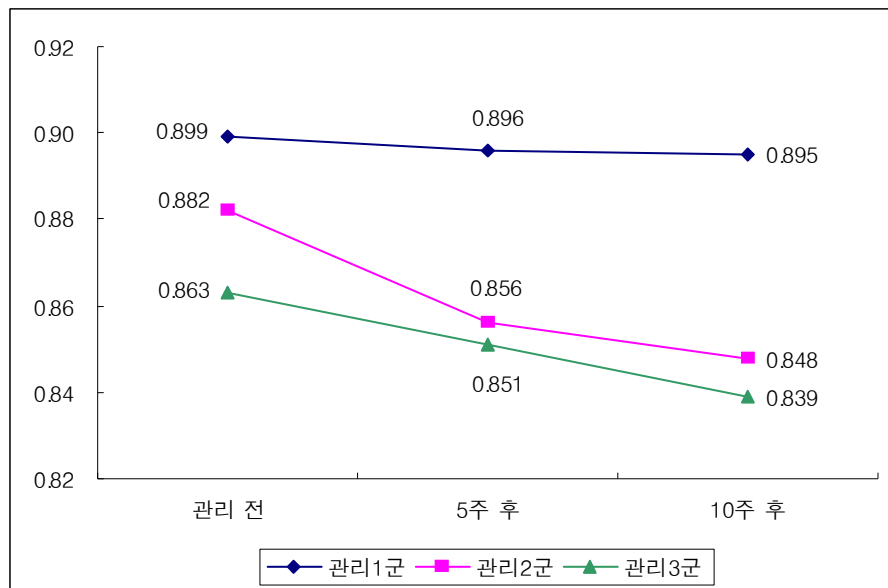
그래프4. 세군의 횡둘레(cm)의 변화 비교



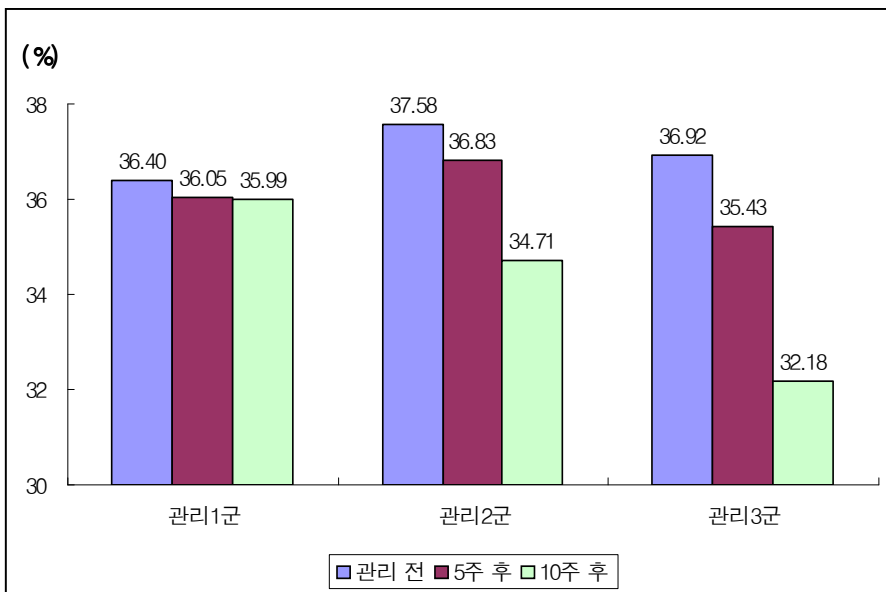
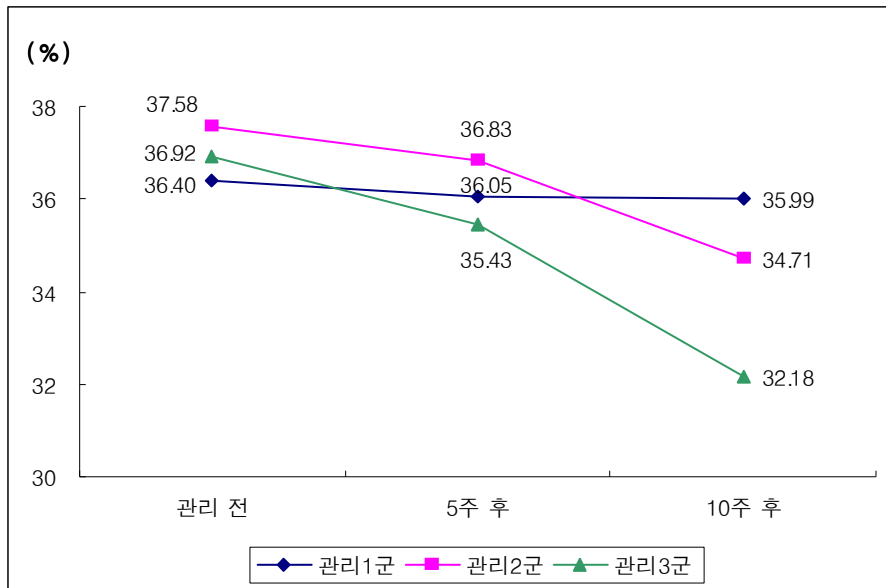
그래프5. 세군의 복부둘레(cm)의 변화 비교



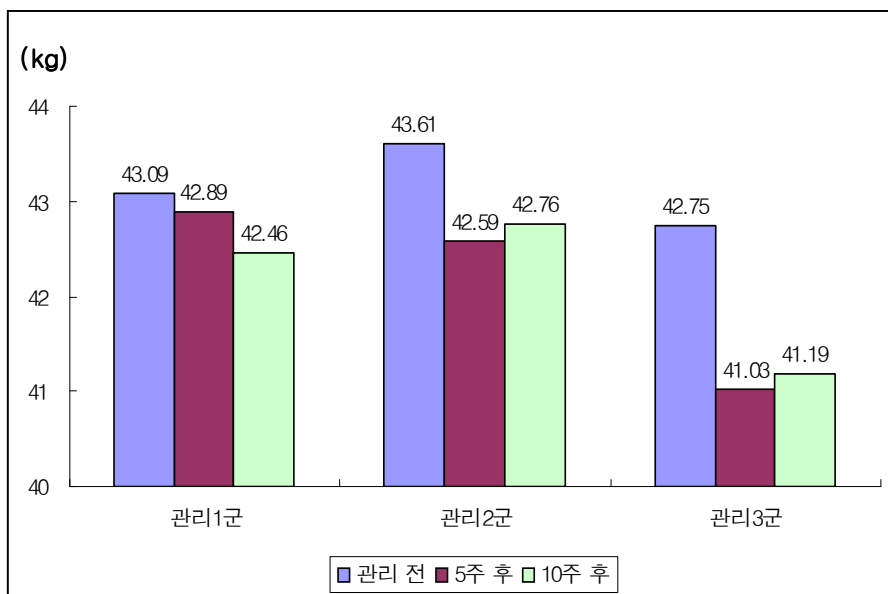
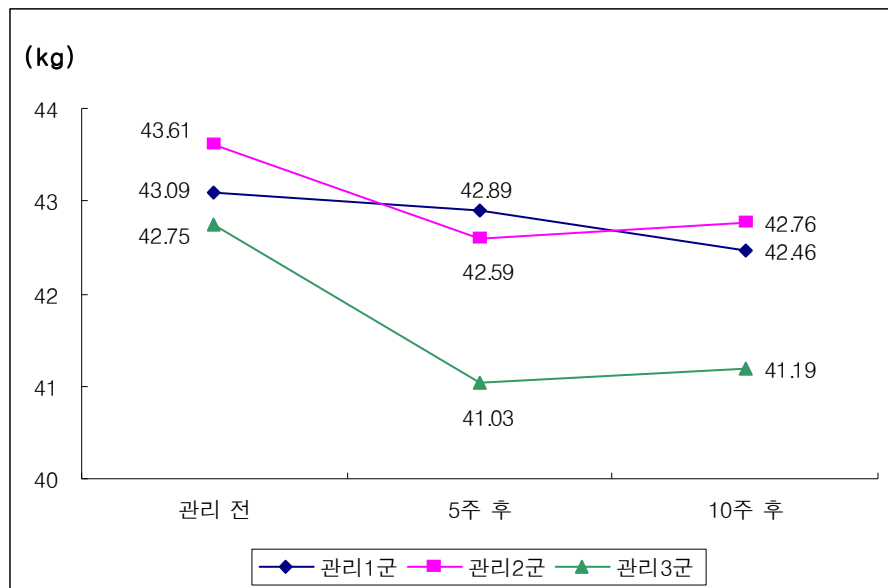
그래프6. 세군의 WHR 의 변화 비교



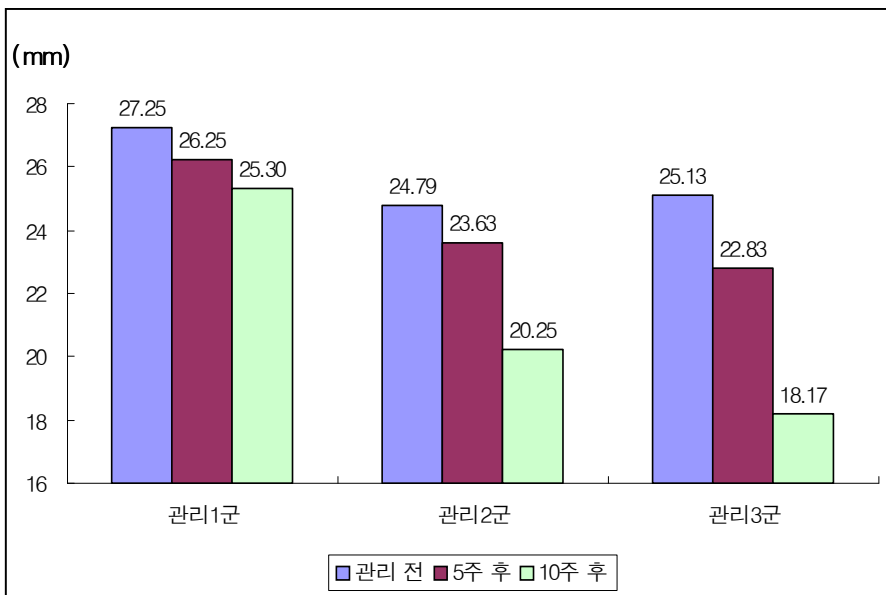
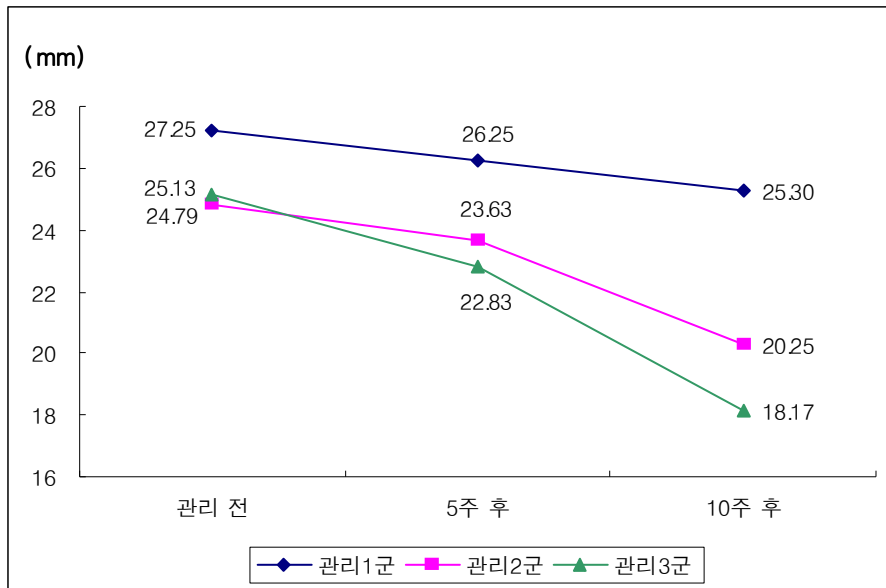
그래프7. 세군의 체지방률(%)의 변화 비교



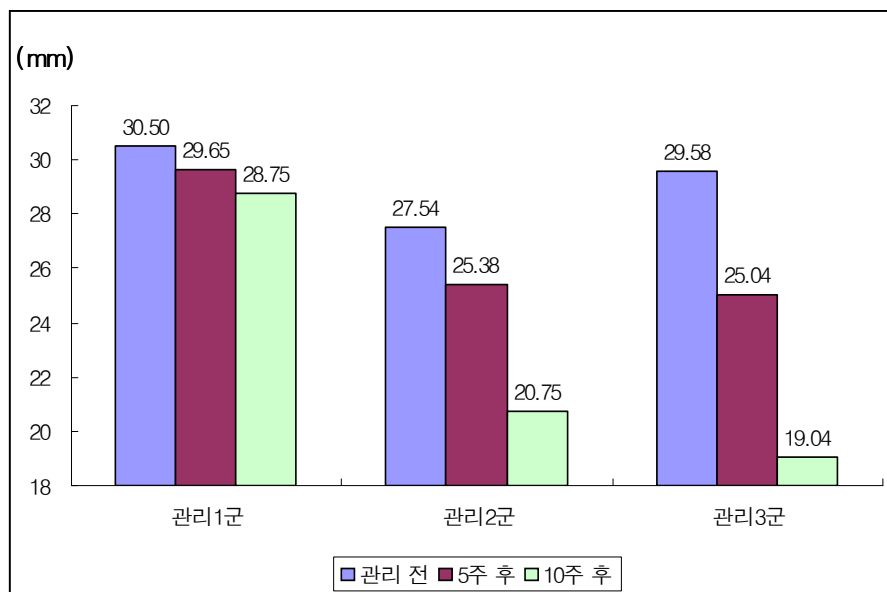
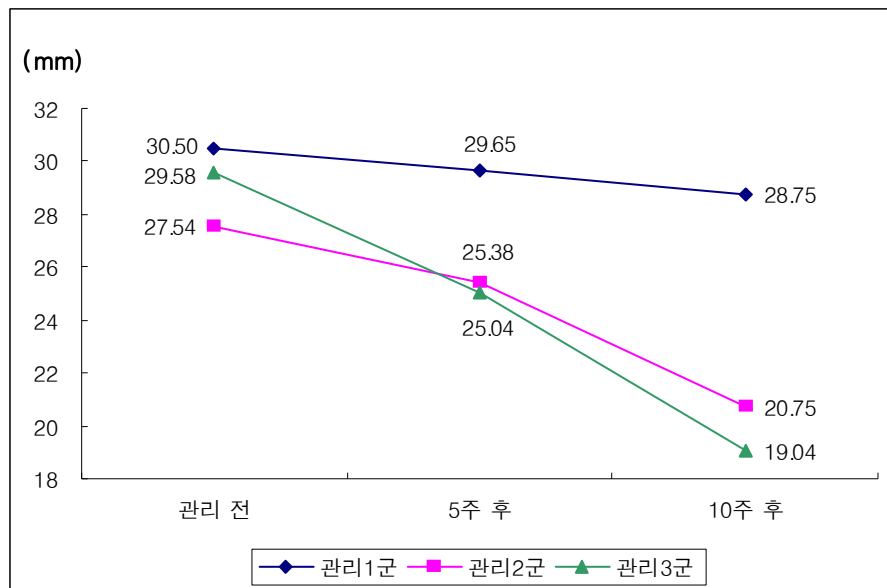
그래프8. 세군의 제지방량(kg)의 변화 비교



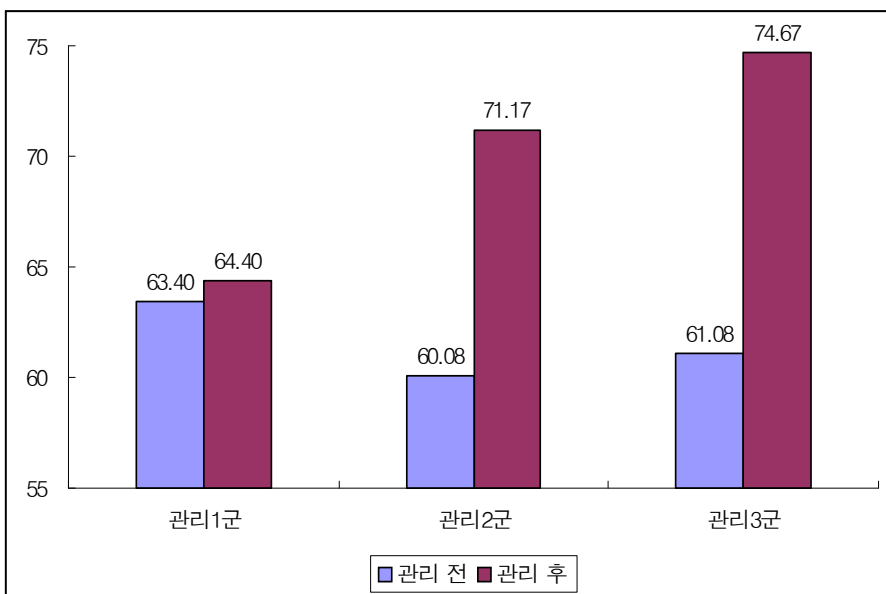
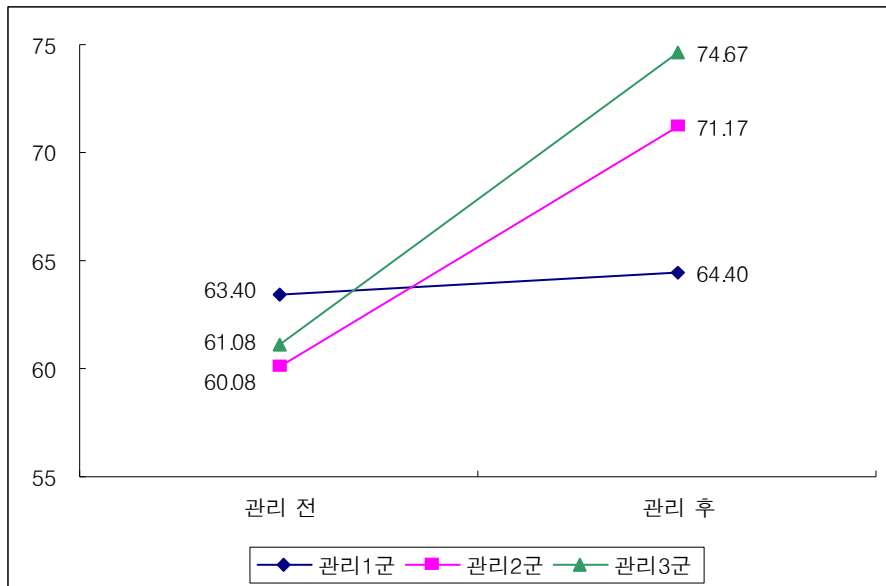
그래프9. 세군의 장골피하지방두께(mm)의 변화 비교



그래프10. 세군의 복부피하지방두께(mm)의 변화 비교



그래프11. 세군의 식습관지수의 변화 비교



7) 세군의 신체계측 변화량 비교

분산분석(ANOVA)를 통한 세집단의 신체계측의 평균비교 결과 체지방량을 제외한 모든 신체계측에 있어 세집단의 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($p<0.05$, $p<0.001$).

관리 1군의 신체계측 변화량은 체중 1.42kg, BMI 0.58kg/m, 허리둘레 0.76cm, 힋둘레 0.41cm, 복부둘레 1.25cm, W/H 0.004%, 체지방률 0.41%, 체지방률 0.63%, 장골피하지방두께 1.95cm, 복부피하지방두께 1.75cm 감소하였으나, 관리 2군은 체중 4.25kg, BMI 1.71kg/m, 허리둘레 7.23cm, 힋둘레 5.40cm, 복부둘레 4.74cm, WHR 0.003, 체지방률 2.88%, 체지방률 0.84%, 장골피하지방두께 4.54mm, 복부피하지방두께 6.79mm 감소하였다. 1군에 비해 감소의 폭이 컸다.

관리 3군은 체중 6.03 kg, BMI 2.48kg/m, 허리둘레 8.90cm, 힋둘레 7.69cm, 복부둘레 8.72cm, WHR 0.023, 체지방률 4.74%, 체지방률 1.56%, 장골피하지방두께 6.96mm 복부피하지방두께 10.54mm 감소하여 1군, 2군에 비해 감소의 폭이 컸다.

세 군 중에서 마사지를 병행한 3군이 허리둘레 8.90cm, 복부둘레 8.72cm, 체지방률 4.74%, 복부피하지방두께 0.54mm의 감소로 운동요법이나 운동·식사병행요법에 비해 마사지요법이 복부비만에 큰 영향을 끼친다는 것을 알 수 있다.

또한 표본 T-검정을 통해 두 군(관리1군, 관리2군)신체계측 변화량에 대한 평균비교 결과 체지방량을 제외한 모든 신체계측에 있어 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$).

두 군(관리2군, 관리3군)의 신체계측 변화량에 대한 평균비교 결과 체중, BMI, 허리둘레, 복부둘레, 체지방률, 장골피하지방두께, 복부피하지방두께에 있어 두 집단의 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

세 군에서 체지방량은 모두 다소 감소하였으나 세 군간, 그리고 각각 두 군간 통계적으로 유의하지 않았다.

표10. 세군의 신체계측 변화량 비교

변수	관리1군	관리2군	관리3군	F	p
체중(kg)	-1.42±0.39 [†]	-4.25±1.27 ^{###}	-6.03±1.81 [@]	32.995	0.000 (***)
BMI(kg/m ²)	-0.58±0.13	-1.71±0.54 ^{###}	-2.48±0.77 ^{@@}	31.283	0.000 (***)
허리둘레(cm)	-0.76±0.40	-7.23±1.87 ^{###}	-8.90±2.17 [@]	66.395	0.000 (***)
힙둘레(cm)	-0.41±0.63	-5.40±1.71 ^{###}	-7.69±3.39	22.374	0.000 (***)
복부둘레(cm)	-1.25±1.33	-4.74±1.93 ^{###}	-8.72±3.31 ^{@@}	26.794	0.000 (***)
WHR	-0.004±0.005	-0.033±0.029 ^{##}	-0.023±0.032	3.499	0.043 (*)
체지방률(%)	-0.41±1.96	-2.88±1.52 ^{###}	-4.74±2.14 [@]	20.406	0.000 (***)
체지방량(kg)	-0.63±1.22	-0.84±1.19	-1.56±1.49	2.009	0.151
장골피하지방 두께(mm)	-1.95±1.19	-4.54±3.22 [#]	-6.96±2.24 [@]	11.685	0.000 (***)
복부피하지방 두께(mm)	-1.75±0.95	-6.79±2.78 ^{###}	-10.54±2.509 ^{@@}	40.363	0.000 (***)

* p<0.05 *** p<0.001(*:significantly different by ANOVA test among three groups)

p<0.05 ## p<0.01 ### p<0.001(#:significantly different by T-test between treatment 1group and treatment 2group)

@ p<0.05 @@ p<0.01 @@@ p<0.001(@:significantly different by T-test between treatment 2group and treatment 3group)

[†] : Mean±S.D.

8) 세군의 식습관점수 변화량 비교

관리 1군과 2군의 식습관점수 변화는 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($p<0.01$). 관리 1군은 식사요법을 하지 않았고 관리 2군은 식사요법을 했기에 유의한 차이가 나타난 것을 알 수 있다.

관리 2, 3군은 모두 식사요법을 했으므로 유의한 차이가 없었다.

표11.세군의 식습관점수 변화량 비교

변수	관리1군 평균±표준편차	관리2군 평균±표준편차	관리3군 평균±표준편차	F	p
식습관점수	+ 1.00±2.36 [†]	+ 11.08±10.10 ^{##}	+ 13.58±9.60	6.976	0.003 (**)

** $p<0.01$

$p<0.01$

[†] : Mean±S.D.

고 찰

복부비만 프로그램 실시 효과의 분석결과, 운동요법(관리1군)의 관리 전, 후 체중 1.42kg, BMI 0.58kg/m², 허리둘레 0.76cm, 힋둘레 0.41cm, 복부둘레 1.25cm, W/H 0.004%, 체지방률 0.41%, 제지방률 0.63%, 장골피하지방두께 1.95cm, 복부피하지방두께 1.75cm 감소하였다. 힋둘레를 제외하고 통계적으로 유의한 차이가 있어(p<0.05), 운동요법이 복부비만관리에 효과가 있다는 것을 알 수 있고, Bouchard 등⁴¹⁾이 30-52세 사이의 비만인 여성 22명을 대상으로 실시한 운동요법에서 체중은 4.2kg, 체지방량은 5.4kg, 체지방률은 5% 감소하여 운동요법이 복부비만에 효과가 있다고 보고한 선행 논문과 일치한다.

운동, 식이병행요법(관리2군)의 관리 전, 후 분석결과에서는 체중 4.25 kg, BMI 1.71kg/m², 허리둘레 7.23cm, 힋둘레 5.40cm, 복부둘레 4.74cm, WHR 0.033, 체지방률 2.88%, 제지방률 0.84%, 장골피하지방두께 4.54mm, 복부피하지방두께 6.79mm 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있는데 운동요법군에 비해 신체둘레의 감소의 폭이 커 식이요법이 복부비만관리에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. King과 Tribble⁴²⁾의 연구에 의하면, 6개월 동안의 운동요법 연구에서는 4.9kg, 식이요법 연구에서는 4.0kg 그리고 식이와 운동병행 연구에서는 7.2kg 감소하였다. 이것은 운동과 식이의 병행요법이 체중감소에 효과적임을 보여주고 있다.

운동, 식이, 마사지병행요법(관리3군)의 관리 전, 후 체중 6.03 kg, BMI 2.48kg/m, 허리둘레 8.90cm, 힋둘레 7.69cm, 복부둘레 8.72cm, WHR 0.023, 체지방률 4.74%, 제지방률 1.56%, 장골피하지방두께 6.96mm, 복부피하지방두께 10.54mm 감소로 관리 2군과 마찬가지로 모든 신체계측에 통계적으로 유의한 차이를 나타내었지만 평균 변화량 값이 관리 2군에 비해 매우 큰 것으로 보아 관리 2군보다 효과가 더욱 두드러졌음을 알 수

41)Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A(1990) 『Longterm exercise training with constant energy intake : Effect on body composition and selected metabolic variable』 Int J Obes 14: 57-73

42)King A, Tribble A(1991) 『The role of exercise in weight regulation in nonathletes』 . Sports Med 11:331

있다. 황경숙⁴³⁾의 35-45세의 비만 기혼여성에게 2회씩 5주 아로마림프드레나주를 실험한 결과 체중 9.96kg, BMI 2.84, 체지방률 1.8% 복부지방률 0.01%감소로 림프드레나주가 복부비만에 효과가 있다는 점에서 서로 일치한다. 본 연구결과 림프드레나주는 지방세포내의 축적물을 배설시키는데 영향을 주어 셀룰라이트 관리에도 효과적으로 사용되며⁴⁴⁾ 부분적으로 지방이 과잉축적된 경우 해당부위의 비만관리에 도움을 줄 수 있다는 것을 알수 있다⁴⁵⁾.

본 연구결과 복부비만 관리프로그램(운동요법, 운동·식사병행요법, 운동·식사·마사지병행요법) 3가지의 효과를 비교 연구하였을 때, 마사지를 추가한 프로그램이 가장 큰 효과를 보았다. 아직까지는 표준화된 마사지 프로그램과 그에 따른 과학적인 결과 값에 대한 연구가 미비한 상태이므로 좀 더 과학적이고 정확한 마사지 프로그램이 개발되어야 할 것이라고 사려된다.

43)황경숙(2006), 『리모넨이 함유된 아로마오일을 이용한 아유르베다와 림프드레나주 마사지의 비만감소효과와 비교연구』 중앙대학교 의약식품대학원 석사학위논문, p.39-56.

44)Rudof Weyergans(1994), 『Aktiv gegen Cellulite』 humboldt

45)Wittlinger H. und G(1987), 『Einführung in die manuelle lymphdrainage nach Dr Vodder』 Haug Verlag, Heidelberg

VI. 요약 및 결론

본 연구는 중년기 복부비만 여성의 복부비만을 보다 효율적으로 관리하기 위하여, 운동요법, 운동·식사병행요법, 운동·식사·마사지병행요법의 비만관리프로그램을 실시하여 그 효과를 검증하고자 시행되었다.

이를 위하여 천안지역에 거주하는 30-55세에 해당하는 중년여성으로 체지방률 30%이상이면서 허리둘레 80cm이상의 복부비만인 34명을 연구대상자로 선정하였다.

복부비만관리 프로그램 실시효과의 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 프로그램실시 10주 후 운동요법군은 체중 1.42kg, BMI 0.58kg/m^2 , 허리둘레 0.76cm, 힋둘레 0.41cm, 복부둘레 1.25cm, WHR 0.004, 체지방률 0.41%, 체지방량 0.63kg, 장골피하지방두께 1.95mm, 복부피하지방두께 1.75mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

힋둘레를 제외하고, 감소의 폭은 작지만 모두 유의적으로 감소되어 10주간의 유산소 운동만으로도 복부비만감소에 효과가 있다는 것을 알 수 있었다. 또한 운동요법군의 0-5주 관리와 5-10주 관리의 신체계측 변화를 비교한 결과 0-10주 동안 꾸준히 감소하였다. 운동을 함으로써 복부비만의 효과를 보기 위해서는 지속적인 유산소운동이 중요하다는 것을 알 수 있었다.

둘째, 프로그램실시 10주 후 운동·식사병행요법군은 체중 4.25kg, BMI 1.71kg/m^2 , 허리둘레 7.23cm, 힋둘레 5.40cm, 복부둘레 4.74cm, WHR 0.003, 체지방률 2.88%, 체지방량 0.84kg, 장골피하지방두께 4.54mm, 복부피하지방두께 6.79mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

체중, BMI, 체지방 뿐 아니라 복부비만관련 계측치들이 큰 감소를 보여 10주간의 운동·식사병행요법이 복부비만 관리에 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

복부둘레, 체지방률, 장골피하지방두께, 복부피하지방두께는 0-5주 관리에 비해 5-10주 관리 동안 감소의 폭이 컸다.

셋째, 프로그램 실시 10주 후 운동·식사·마사지병행요법군은 체중 6.03 kg, BMI 2.48kg/m^2 , 허리둘레 8.90cm, 힌둘레 7.69cm, 복부둘레 8.72cm, WHR 0.023, 체지방률 4.74%, 체지방량 1.56kg, 장골피하지방두께 6.96mm 복부피하지방두께 10.54mm 감소의 폭을 보였다($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

체중, BMI, 체지방 뿐 아니라 복부비만관련 운동·식사병행요법군 보다 더욱 큰 감소를 보여 10주간의 운동·식사·마사지병행요법군이 복부비만관리에 특히 큰 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

체지방률, 장골피하지방두께, 복부피하지방두께는 0-5주 관리에 비해 5-10주 관리 동안 감소의 폭이 컸다.

넷째, 운동요법군, 운동·식사병행요법군, 운동·식사·마사지병행요법군의 관리 전, 후 변화량 비교 값 중 운동·식사·마사지병행요법군이 가장 감소의 폭이 컸다. 특히 복부 림프마사지를 추가한 3군에서 복부비만과 관련된 허리둘레, 복부둘레, 체지방률, 복부피하지방두께, 장골피하지방두께 변화량 값이 감소의 폭이 가장 커 복부비만관리에 가장 효과적이라는 것을 알 수 있었다.
($p<0.001$).

본 연구결과, 운동요법과 식사요법에 복부림프마사지를 추가한 프로그램이 운동요법, 운동·식사병행요법 보다 복부비만을 감소시키는 효과적인 관리 방법이라는 결론을 내릴 수 있다.

본 연구는 전체 연구대상자가 천안지역의 복부비만인 중년여성 34명으로 한정되었고, 프로그램실시기간이 10주로 다소 짧았던 점을 제한점으로 지적할 수 있다.

향후 보다 많은 연구대상자를 대상으로 한 반복연구가 필요하며, 운동과 식사요법이 병행되지 않는 림프마사지 프로그램만 실시하였을 때의 효과에 관한 검증과 연구가 향후 필요하다.

복부비만 관리를 위한 과학적이고 체계적인 마사지법을 개발하여 에스테틱 분야에서 보다 효과적인 복부비만관리를 함으로써 현대인의 건강증진과 삶의 질 향상에 기여 할 수 있었으면 한다.

<참 고 문 헌>

<논 문>

- 김명숙, 중년기 복부비만 여성의 특성과 비만관리 실시효과 성신여자대학교대학원박사학위, 2003.
- 김유섭, 복합운동과 물리치료 병행 요법이 중년 비만 여성의 복부지방 및 아디포넥틴과 레지스틴에 미치는 영향, 전남대학교체육대학원박사학위논문, 2005.
- 김현주, 경락마사지와 엔더몰로지가 복부비만에 미치는 효과, 건국대학교대학원석사학위, 2005.
- 남상현, 운동에 참여하는 중년여성의 비만실태와 이와 관련된 요인에 관한 연구, 국민대학교대학원석사학위논문, 1998.
- 박찬경, 아로마 요법이 성인전기 비만여성의 스트레스와 복부비만에 미치는 효과, 경상대학교대학원석사학위논문, 2005.
- 윤영숙, 중년여성의 복부비만관리 프로그램 효과, 부산대학교대학원석사학위논문, 2000.
- 조선진, 일부 여대생의 체중조절 형태가 비만관련 스트레스에 미치는 영향, 이화여자대학교석사학위논문, 1996.
- 조성일, 복합운동이 복부비만 여성의 HOMA index와 Ghrelin에 미치는 영향, 2005.
- 차봉수, 복부비만 여성에서 체중감량 후 HOMA index의 변화, 아주대학교대학원석사학위논문, 2003.
- 황경숙, 리모넨이 함유된 아로마오일을 이용한 아유르베다와 림프드레나 쥐마사지의 비만감소효과와 비교연구, 중앙대의약식품대학원석사학위논문, 2006.

<학회지 및 기타>

- 강설중, 김병로, 유산소 운동과 근력 저항 훈련이 비만 중년 여성의 신체 구성 및 혈중지질 성분에 미치는 영향, 한국체육과 학회지, 2002.
- 한선희, 양복순, 김희자, 중년여성의 복부비만 감소에 영향을 주는 향기 요법 마사지 효과, 대한간호학회지, 2003.
- 최중명, 한국인 비만의 역학적 특성, 대한비만학회지, 2001.
- 대한 비만체형의학회, 경향신문 2001년 3월 14일자.
- 신혜숙, 백승남, 정상체중과 과체중 여대생의 신체상, 자아존중감 및 우울에 관한 연구, 대한간호학회지, 2003.
- 김은미, 여성의 다이어트와 영양문제, 대한비만학회지, 2002.
- 박용우, 비만의 진단과 치료, 대한비만학회지, 2003.
- 유영천, 복부비만, 경의의학, 2002.
- 이기열, 비만자의 체지방량 및 분포에 관한 기초연구, 한국영양학회지, 1991.
- 조여원, 비만의 의학영양 치료, 대한비만학회지, 1999
- 정영자, 표영희, 체형관리에 영향을 미치는 경락마사지의 효과에 대한 연구, 한국피부미용향장학회지, 2006.
- Wat, N. M. s, lam, T. H., janus, E. D., & Lam, K. S. L. central obesity predicts the worsening of glycemia in southern chinese. 2001.
- krotkiewski,et m, Bjorntorp, Smith u, lonroty P, Impact of ovesity of regional depose tissue distribution, 1983.
- Yarnell, J. W. G., Patterson, C. C., Thornas, H. F., & Sweetman, P. M, Central obesity : predictive value of skin fold measurement for subsequent ischemic heart disease at 14 years follow-up in the carefully study 2001.
- Ganesan, R, Adversive and Hypophagic Effect of Estradiol, 1995
- ASCM's Guidline for Exercise Testing & Prescription, 『American Collage of sports Medicine, 1995.
- Kempen K, Saris W, Westerterp K, Energy balance during an 8 week energy-restricted dite with and without exercise in obese women, 1995.
- Ruof Weyergans, Aktiv gegen Cellulite, 1994.

<단행본>

- 김영숙, 김문주, 이명혜, 김지영, 미용영양학, 훈민사, 2001.
이태희 등, 임상비만학, 고려의학, 2001.
최영길, 내분비학, 의학출판사, 1994.
김성수, 운동과 건강, 홍경출판사, 2006.
최혜미, 21세기 영양학, 교문사, 2000
장순옥, 최영선, 이혜성, 김혜영, 박혜련, 인체영양학, 효일출판, 1999.
김선희, 장성일, 피부미용경락과 지압, 청구문화사, 2004.
송기택, 임파마사지, 도서출판 오메가, 1998
김명숙 등 , 미용영양학, 훈민사, 2001.
김명숙, 림프&아로마관리학, 2006

<부록 1>

설 문 지

본 설문은 30~55세 사이의 복부비만에 관한 연구를 위한 일반사항 설문지입니다.

본 조사에서 얻어진 자료는 비만관리프로그램의 기초 자료로 유용하게 쓰여질 것이며, 절대 외부 유출을 하지 않도록 하겠습니다.

부디 조사에 협조 부탁드립니다.

연구기관 : 한성대학교 뷰티예술대학원

연구자 : 박선남(지도교수 김명숙)

연락처 : 016-401-1679

1.당신의 (만)연령은 어디에 속하십니까?

(1)30~39 세 (2)40~49세 (3)50~60세

2.당신은 결혼을 하셨습니까?

(1)미혼 (2)기혼 (3)이혼 (4)사별

3.당신의 직업은 무엇입니까?

(1)전업주부 (2)서비스&판매직 (3)관리직&사무직 (4)전문직 (5)무직

4.당신의 학력은 어디에 속하십니까?

(1)중졸 (2)고졸 (3)대졸 (전문대졸 포함)

5.당신의 수입은 어느정도 입니까?

(1)100만원 미만 (2)100만원 이상 200만원 미만 (3)200만원 이상 300만원 미만 (4)300만원 이상 500만원

<부록 2>

식생활 평가표

식사의 균형성과 식습관을 평가하기 위한 평가표입니다(점수화).

다음 문항을 읽고 해당란에 표시를 하세요.

문항	1주일에 며칠 해당되나?		
	0-2일	3-5일	6-7일
규칙적인 시간에 3끼 식사를 한다.			
식사량은 언제나 적당히 한다.			
1일 2끼 이상 고기, 생선, 달걀, 콩, 두부 중 하나라도 섭취한다.			
녹황색 채소(당근 시금치 등)를 섭취한다.			
식물성 기름(들기름, 식용유 등)이 첨가된 음식(나물, 볶음, 튀김)을 섭취한다.			
우유나 유제품(요구르트, 요플레)을 먹는다.			
과일이나 과일주스를 섭취한다.			
해조류(미역, 김, 다시마 등)를 섭취한다.			
즐거운 마음으로 여유있게 식사를 한다.			
매끼 골고루 식사를 하며 편식하지 않는다.			
아침식사는 꼭 한다.			
문항	예	가끔	아니오
매일 가공식품(라면, 햄, 소세지 등)을 먹는다.			
매일 동물성기름이나 콜레스테롤이 많은 음식을 먹는다.			
매일 단 음식(설탕이 많이 들어있는 음식, 꿀, 초코렛, 과자, 청량음료, 단빵 등)을 섭취한다.			
매일 짠 음식(젓갈, 장아찌 등)이나 화학조미료를 섭취한다.			
매일 배고프지 않아도 음식이 있으면 수시로 먹는 다.			
매일 과음 및 잦은 음주를 한다.			
매일 카페인(커피, 차류 등)이 든 음식은 하루 3잔 이상 마신다.			
저녁식사 후 자기전까지 음식(야채나 과일은 제외)을 먹는다.			
규칙적인 운동을 거의 하지 않는다.			
총점	× 1	× 3	× 5

<부록 3>

250~300kcal를 소모하는 성인 여자의 활동 종류 및 활동 시간

활 동	소요시간(분)	소모열량(kcal)
산보	120	258
손세탁	100	275
다리미질	120	258
취 사	120	278
청소(청소기사용)	120	276
빨리 걷기	70	266
보통 속도 걷기	100	265
자전거(보통속도)타기	90	275
계단 내리기	80	272
계단 오르기	45	281
계단 오르내리기	60	282
볼링	90	270
골프	80	272
탁구	50	250
댄스-가볍게	80	272
댄스-활렬히	60	261
등산	50	293
테니스	50	293
배구	50	293
조깅	50	293
배드민턴	50	293
축구	40	296
농구	40	266
달리기(200m/분)	25	268
수영(평형)	30	273

<부록 4>

식 품 표 환 표

식품군		1교환단위의 식품예	열량(kcal)
곡류군		밥1/3공기=식빵1쪽=옥수수1/2개= 고구마(중)1/2개=감자(중)1개 =삶은국수1/2공기=마른국수30g	100
어육류군	저지방	흰살생선(소)1토막=새우2마리 =살코기(たく공크기)40g =뱅어포1장	50
	중지방	햄1쪽(40g)=달걀(중)1개 =콩치(소)1토막=두부1/6모	75
채소군		생채소(상추, 썬갓, 시금치)70g, 익혀서1/3컵	20
지방군		식용유,참기름 1작은술(5g) =버터,마가린 1.5작은술(6g)	45
우유군		우유1팩(200ml) =두유(200ml)=분유5큰술	125
과일군		배(중)1/4개=귤(중)1개 =참외(소)1/2개=토마토(대)1개 =감(중)1/2개=사과(중)1/3개 =수박1쪽=오렌지(대)1/2개	50

<부록 5>

열량에 따른 식품군별 교환 단위 수

열량	곡류군	어육류군		채소군	우유군	지방군	과일군
		저지방	중지방				
1000	4	1	2	7	1	2	1
1100	5	1	2	7	1	2	1
1200	5	1	3	7	1	3	1
1300	6	1	3	7	1	3	1
1400	7	1	3	7	1	3	1
1500	7	1	3	7	1	4	1
1600	8	2	3	7	1	4	1
1700	8	2	3	7	2	4	1
1800	8	2	3	7	2	4	2
1900	9	2	3	7	2	4	2
2000	10	2	3	7	2	4	2
2100	10	2	4	7	2	4	2
2200	11	2	4	7	2	4	2
2300	12	2	4	7	2	4	2
2400	12	3	4	7	2	5	2
2500	13	3	4	7	2	5	2

<부록 6>

체중조절을 위한 올바른 식생활습관

1. 하루 3끼 식사는 거르지 말자.
-1끼 식사를 거르게 되면 그 다음 끼니를 더 많이 먹게 되기 쉬우며, 식사를 거르는 일이 많아지거나 계속되면 우리 몸은 신체의 대사율이 떨어지고 영양소를 많이 저장하려는 반응을 하게된다.
2. 식사 시간은 규칙적으로 한다.
-제때에 식사를 하지 않으면 배가 많이 고픈 상태에서 먹게 되므로 식사량을 조절하기가 어려워 과식을 하게 된다.
3. 식사는 천천히 한다.
-위장에 음식물이 도착했다는 신호가 뇌로 전달되기까지는 어느 정도 시간이 소요되는데, 빨리 먹으면 만족감을 느끼지 못해 과식을 하게 될 우려가 있다.
4. 기름기 적은 음식을 위주로 식사를 한다.
-지방은 다른 영양소에 비해 2배 이상의 열량을 내므로 주의가 필요하다. 튀김, 볶음, 부침 등은 피하도록 한다.
5. 음식은 찌지 않게 먹는다.
-반찬이 짜면 음식을 많이 먹게 되며, 식욕이 증가한다.
6. 인스턴트 음식, 패스트푸드보다는 자연식품과 집에서 조리한 음식을 먹는다.
-인스턴트 음식, 패스트푸드는 대체로 열량과 지방함량이 많아 체중을 증가시키기 쉬우므로 너무 자주 이용하지 않도록 한다.
7. 후식, 음료 중의 단 음식은 주의한다.
-후식 및 단 음료에는 설탕이나 단순당류가 많이 사용되므로 가능하면 먹지 않도록 한다.
8. 음식은 골로루 섭취한다.
-음식을 골고루 먹어야 균형된 영양섭취가 가능하다.
9. 간식은 가능한 섭취하지 않는다.
-미리 계획된 것이 아니라면 간식은 먹지 않도록 한다. 생각없이 먹는 과자 한 조각, 콜라 한잔이 열량 섭취를 증가시킨다. 공복감이 너무 심하면 열량이 적은 채소 등을 이용한다.

10. 야식은 절대 금지한다.

-일반적으로 밤에는 활동량이 감소하여 에너지 소모량도 감소하므로 밤 늦은 시간에 음식을 먹는 것은 삼가도록 해야 한다. 또한 늦은 밤에 음식을 많이 먹으면 다음날 아침식사를 거르게 되고 다시 저녁에 많이 먹는 악순환이 초래되기 쉽다.

11. 섬유소가 많은 음식을 충분히 먹는다.

-섬유소가 많은 음식은 공복감을 줄여 줄 수 있으므로 물과 함께 충분히 먹도록 한다.

12. 음식양이나 음식 종류를 지나치게 제한하지 않도록 한다.

-음식을 지나치게 제한하면 장기적인 식사조절을 시행하기가 어려우므로 무리가 되지 않는 범위내에서 제한하도록 한다.

13. 수분은 충분히 섭취한다.

-열량섭취를 제한하면 체내 에너지 공급을 위해 체성분이 분해되는데, 이 과정에서 생성된 대사산물을 체외로 배설시키기 위해서는 충분한 양의 물이 필요하다.

14. 식사요법은 꾸준히 실천한다.

-체중이 하루, 이틀에 증가된 것이 아니듯이 체중 감소 역시 단기간에 이루어지는 것이 아니므로, 체중조절을 위한 식사요법은 인내심을 갖고 꾸준히 실천해 나가야 한다.

<부록 7>

저열량식사를 위한 식품 선택

1. 자유롭게 드세요!

- 음료수 : 보리차, 녹차, 홍차, 블랙커피, 다이어트 콜라
- 채소류 : 상추, 양배추, 양상추, 오이, 토마토, 배추, 셀러리, 당근
- 해조류 : 김, 미역, 다시마
- 기 타 : 무국, 콩나물국
- 버섯류

2. 조금만 드세요!

- 음료수 : 스포츠음료, 무가당쥬스
- 과일류 : 사과, 귤, 자몽, 오렌지, 바나나
- 어육류 : 기름기 제거한 살코기, 생선(동태, 갈치, 고등어)
- 곡 류 : 잡곡밥, 보리빵, 감자, 도토리묵
- 유제품 : 우유, 두유, 무가당요구르트

3. 되도록 피하세요!

- 음료수 : 콜라, 사이다, 꿀차
- 주 류 : 맥주, 소주, 포도주
- 당 류 : 설탕, 사탕, 꿀, 잼, 엿, 초코렛
- 기름기 많은 육류 : 소갈비, 돼지갈비, 삼겹살, 프다이드치킨, 햄, 소세지
- 가공식품류 : 라면, 포테포칩, 스낵과자, 도너츠, 케익, 과일통조림, 가당요구르트, 초코우유

ABSTRACT

Comparative Study about the effect of Abdomen Obesity Management Program of Middle-aged Woman -Focus on Exercise, Diet, Massage Treatment-

Park Seon-nam
Major in Beauty Esthetics
Department of Beauty Art
& Design
Graduate School of Arts
Hansung University

In this study, a few different obesity management programs were carried out in middle-aged abdominal obese women (30~55 years) in attempts to develop an effective obesity management program and to provide primary data for obesity management centers.

For this purpose, 55 volunteers aged 30~55 with BMIs over 30% and waist circumferences over 80cm were enrolled in the study at Cheonan city. Of them, 34 women who understood the purpose of this study and were willing to participate were selected as the subjects. In order to analyze the effectiveness of the programs, the subjects were allotted to an exercise group (group 1, 10 people), an exercise and diet group (group 2, 12 people), and an exercise, diet, and abdominal massage group (group 3, 12 people), and the programs to manage abdominal obesity were carried out for 10 weeks.

The results of the study were as follows.

First, after completing the program for 10 weeks, the exercise group showed decreases in body weight 1.42kg, BMI 0.58kg/m², waist circumference 0.76cm, hip circumference 0.41cm, abdominal circumference 1.25cm, WHR 0.004, body fat rate 0.41%, fat-free mass 0.63kg, iliac skinfold thickness 1.95mm, and abdominal skinfold thickness 1.75mm (p<0.05 p<0.01 p<0.001).

Though the degrees of decreases were small, except for the hip circumference, the 10 weeks of aerobic exercise showed significant effectiveness. In addition to that, body measurements of 0~5 week period and 5~10 week period were compared, and it was found that the measurements to decrease all through the 10 weeks. From the result, it could be concluded that it is important to keep the aerobic exercise without stopping in order to reduce abdominal obesity by means of exercise.

Second, after completing the program for 10 weeks, the diet and exercise group showed decreases in body weight 4.25kg, BMI 1.71kg/m², waist circumference 7.23cm, hip circumference 5.40cm, abdominal circumference 4.74cm, WHR 0.003, body fat rate 2.88%, fat-free mass 0.84kg, iliac skinfold thickness 4.54mm, and abdominal skinfold thickness 6.79mm ($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

Measurements showing abdominal obesity including body weight, BMI, and body fat were largely decreased so that the 10 weeks of diet and exercise program was proved to be effective in managing abdominal obesity.

Decreases in measurements such as abdominal circumference, body fat rate, iliac skinfold thickness, and abdominal skinfold thickness were greater during 5~10 weeks than 0~5 weeks.

Third, after completing the program for 10 weeks, the diet, exercise, and abdominal massage group showed decreases in body weight 6.03 kg, BMI 2.48kg/m², waist circumference 8.90cm, hip circumference 7.69cm, abdominal circumference 8.72cm, WHR 0.023, body fat rate 4.74%, fat-free mass 1.56kg, iliac skinfold thickness 6.96mm, and abdominal skinfold thickness 10.54mm ($p<0.05$ $p<0.01$ $p<0.001$).

Decreases in the measurements of abdominal obesity as well as body weight, BMI, and body fat in the group were greater than those of the diet and exercise group, showing a great effectiveness of the program in the diet, exercise, and abdominal massage group.

Decreases in measurements such as body fat rate, iliac skinfold thickness, and abdominal skinfold thickness were greater during 5~10 weeks than 0~5 weeks.

Fourth, when comparing the degrees of decreases in the measurements of obesity among the exercise group, the diet and exercise group, and the diet, exercise, and abdominal massage group, decreases in the diet, exercise, and abdominal massage group was the greatest. Especially the group 3 in which abdominal lymph massage was added showed greater decreases in measurements related to abdominal obesity such as waist circumference, abdominal circumference, body fat rate, abdominal skinfold thickness, and iliac

skinfold thickness than those of other groups, so it proved their program was the most effective ($p < 0.001$).

In conclusion, the program added with abdominal lymph massage in exercise and diet was seen more effective than the exercise program and the diet and exercise program in reducing abdominal obesity.