

안 홍 석 교수지도
석사학위 청구논문

고주파요법이 성인비만여성의
체형관리에 미치는 효과

2005

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
강 신 옥

고주파요법이 성인비만여성의
체형관리에 미치는 효과

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2005년 5월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
강 신 옥

감사의 글

늘 부족한 저에게 많은 축복과 사랑을 허락하신 하나님께 오늘의 영광을 돌립니다.

먼저 여러 스승님께 감사의 인사를 올립니다. 영양학의 깊이가 없던 저에게 피부와 영양과의 관계, 영양과 건강의 관계 등 깊은 학문적 지도를 아끼지 않으셨던 안홍석 교수님과 피부비만관리학의 학문적 깊이를 새롭게 연구할 수 있도록 지도해 주신 김명숙 교수님, 부족한 논문을 심사 지도해 주신 김혜영 교수님, 그리고 학기 중에 열강을 해주셨던 담당 학과 여러 교수님께 감사를 드립니다.

부족한 논문을 내고 나니 마음 한편으로는 부끄럽습니다만 주위의 많은 고마운 분들이 있었기에 마무리를 할 수 있었습니다.

먼저 항상 열정적인 삶의 모습을 보임으로 제게 힘이 되어 주신 신성대학의 김춘자 교수님, 관심과 용기의 말씀으로 위로해 주신 경인여자대학의 이성내 교수님, 임유성 교수님, 서경대학의 김주연 교수님, 어린 시절부터 지금까지 전문가의 길을 인도해 주신 대구보건대학의 최경임 교수님, 예림미용학원의 조정에 원장님과 류지연 부원장님 그리고 늘 기도를 아끼지 않으셨던 류직렬 신부님과 이현준 목사님 너무도 감사합니다. 또한 자료를 직접 찾아주고 실험을 함께 하고 교정을 도와준 설윤희, 김정미, 황미영, 김은영 선생과 코스모C&T 가족 여러분 감사합니다. 또한 방학 기간 동안 서로 의지하고 위로하며 용기를 주며 논문 준비를 함께 하였던 동료 학우 여러분께도 감사를 드리며 끝으로 실험대상자로 자원하신 분들께도 감사를 드립니다.

인생을 열심과 성실로 행함을 가르치신 제 마음의 큰 스승이신 세상에서 가장 존경하는 아버지와 언제나 제 뒤에서 건강치 못하신 몸으

로 꾀은일을 모두 도맡아 돌봐주신 어머니 남태자 여사님 당신이 계
셨기에 오늘의 제가 있습니다. 건강히 오랫동안 행복하세요. 그리고
제 뒤에서 늘 묵묵히 지켜보아준 사랑하는 나의 가족과 강화식구 진
심으로 사랑하며 감사를 드립니다.

부족한 논문을 제 사랑하는 가족과 아버지, 어머니께 받치며 남은 인
생 가르침대로 최선을 다해 열심히 살겠습니다.

사랑을 전하며 늘 감사한 삶을 살도록 노력하겠습니다.

논문개요

본 실험은 30~50세의 BMI $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이상으로 본 프로그램에 희망하는 여성 21명으로 식이, 운동, 행동요법에 발열로션과 셀룰라이트 분해 화장품을 바르는 9명을 실험1군, 식이, 운동, 행동요법에 1주일에 3회 고주파요법을 복부 중심으로 40분 적용한 12명을 실험2군으로 하여 8주간 실험하였다.

최근 피부, 비만관리실과 병. 의원에서 비만 및 체형관리를 위한 프로그램으로 활용도가 높은 고주파요법을 이용한 실험으로 고주파요법이 성인비만 여성의 체형관리에 미치는 영향을 파악하여 기기사용의 정량화와 균형 잡힌 체형관리 및 비만관리 프로그램의 지침서로 제공하기 위함이다.

실험 대상자에게 실험 전 설문조사를 통하여 일반사항과 자신의 신체에 대한 평가 및 만족도, 관리 희망부위와 방법 및 기관, 식이, 운동, 행동습관 여부를 알아보았고 비만관리 실험 후 신체변화에 대한 인식과 만족도 및 식이, 운동, 행동습관의 개선 여부, 프로그램 추천 의향 여부를 평가하고 각 군의 실험처치 효과에 따른 만족도를 조사하였다.

각 군의 실험 처치로는 실험1군 화장품 사용군은 1주일에 1회 내방하여 화장품 사용 후 피드백을 받고 신체둘레 변화와 혈압, 체중, BMI를 측정하였다.

실험2군은 1주일에 3회 고주파요법을 복부 중심으로 40분간 적용하여 매회 관리 실험 전과 실험 후의 신체둘레 변화와 혈압, 체중, BMI를 측정하였고 실험 전과 실험종료 후의 변화를 살펴보았다.

분석 방법은 SAS 8.0 을 이용하여 유의 수준 $p < 0.05$ 로 검증하였다. 설문지에 대한 내용은 빈도 분석과 교차분석을 이용하여 두 군 간의

차이를 나타냈고 실험군의 혈압, 신체둘레 변화, 식이 에너지량의 변화는 t-test로 검증하였다. 또한 식이 섭취 에너지와 신체둘레 변화량의 상관성을 살펴보기 위해 열량 보정을 하여 그 결과를 얻었다.

본 비만관리 실험 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 설문조사를 통해 두 군 간의 일반사항 과 신체적 특성은 체중을 제외한 항목에서 유의한 차이가 없어 실험 군 선택 시 동질성이 타당하다고 볼 수 있다. 대상자 대부분이 자신의 신체를 불만족하다고 인식했다. 비만에 속한 사람은 대상자 21명 중 9명만이 비만자임에도 불구하고 12명의 대상자가 자신이 비만이라고 생각하는 것으로 나타났다. 이는 단순한 신체적 불균형, 혹은 과체중을 비만으로 잘못 인지하고 있음을 알 수 있었다. 또한 비만은 사회적 불이익을 받는다고 여기며 관리 희망 부위로는 복부, 대퇴부 순으로 나타났고 감량이유는 자신의 건강과 이성 때문 순으로 나타났다.

관리희망 방법으로는 비만 및 체형조절 기기요법을 원하며 희망기관으로 피부, 비만 관리실을 선호하는 것으로 나타났다.

2. 식이, 운동, 생활습관 조사항목의 결과로는 대상자 21명 중 아침결식자가 많았고 대상자 21명 중 42.9%가 운동을 하지 않고 있으며 이는 시간이 부족하거나 귀찮아서라고 응답했다. 운동하는 대상자의 운동이유로는 체중 및 체형조절이라고 답하여 역시 외형을 중요시 하는 것으로 사료된다.

3. 비만관리 실험 후 두 군의 신체변화 만족도와 식이, 운동, 생활습관 등의 개선여부 조사 결과 몸매에 자신감이 생겼으며 체중 과 체지방이 감소됐고 식이, 운동, 생활습관이 개선된 것으로 나타났으나 유

의 수준은 아니었다.

4. 실험1군 화장품 사용이 신체에 미친 반응과 효과성에 관한 조사 결과 발열작용이 있다고 답한 대상자가 100%며, 몸이 축축해지고, 가벼우며, 배변효과가 있다고 했다. 화장품 지속사용 여부에 89%가 사용을 희망했으며 본 실험을 추천할 의향이 있다고 답하였다.

5. 실험2군 고주파요법 사용이 신체에 미친 반응과 효과성에 관한 질문 결과 고주파기기 적용 실험 후 발열지속시간이 약 30~40 이상이라고 응답한 대상자가 약 91%였으며 신체적 반응으로는 긴장감 해소, 따뜻함, 잠이 옴 등의 순으로 응답했다. 또한 신체적 효과로는 혈액순환이 잘 됨, 숙면효과, 배변효과, 요통 및 생리통 개선 순으로 답하였다. 약 75%가 고주파이용이 신체들레 감소에 긍정적 영향을 미친다고 했으며 100%가 계속적인 사용을 희망하였다.

6. 각 군의 비만관리 실험 효과성 비교 결과 실험1군 화장품 사용군의 혈압 과 신체들레변화는 혈압을 제외한 상완부위와 대퇴부위는 $p < 0.01$ 수준으로 유의했으며, 허리1과 허리2는 $p < 0.001$ 로 매우 유의적인 수준의 결과를 나타냈다.

실험2군 고주파기기 적용군의 경우는 회당 실험 전, 후를 비교한 결과 가장 유의한 결과를 얻은 부위는 복부로 허리1에서 $p < 0.001$ 수준, 허리2는 $p < 0.01$ 로 유의했고 상완과 대퇴부 역시 유의수준 $p < 0.01$ 로 나타났다. 그러므로 화장품사용 군 과 고주파기기적용 군 모두는 비만관리 프로그램으로 효과가 있는 것으로 사료된다.

7. 두 군 간의 실험 시작 전과 종료 후의 체중 과 BMI의 비교에서 실험1, 2군 모두 유의수준 $p < 0.01$ 로 감량되었다. 또한 혈압과 신체들레변화는 혈압을 제외한 허리1과 허리2에서 각 $p < 0.01$, $p < 0.05$ 수준으로 허리1이 허리2 보다 좀 더 줄어들었음을 알 수 있다. 이는

비만 관리 시 윗배가 먼저 빠지고 아랫배 부위가 조금 더 시간이 걸리는 것으로 사료 된다. 또한 두 군 간의 혈압 및 신체둘레, 체중 및 BMI, 비교 변화량에서는 화장품 사용군인 실험1군 보다는 실험2군인 고주파기기 사용 군이 좀 더 효과적으로 감량된 것으로 나타났으나 유의수준은 아니었다.

8. 실험군의 평소 영양소 섭취 비교에서 유의적인 수준을 나타내는 영양소가 없어 평소 식이가 비슷한 사람들로 실험 대상자가 선정되었음을 알 수 있고 비만관리 실험 종료 후의 영양소 섭취를 비교해 본 결과 단백질과 비타민 E를 제외한 모든 영양소가 감량되었으나 오히려 단백질 섭취와 인은 증가하였다.

9. 식이와 두 군 간의 신체둘레변화량을 열량 보정하여 얻은 결과로 화장품 사용군인 실험1군은 에너지 감소의 영향으로 신체둘레 변화에 영향을 미친 것으로 사료되며(유의수준 $p < 0.05$, $p < 0.01$), 고주파기기 이용군인 실험2군은 식이 에너지가 감소하기는 하였으나 유의적 수준을 보이지 않아 신체둘레감소에 영향을 받았다고 보기 어렵다. 그러므로 화장품 사용군인 실험1군 보다는 고주파 사용군인 실험2군이 체형관리와 비만관리에 다소 효과가 높다고 사료되며 식이, 운동, 행동수정요법을 병행할 경우 효율적인 체형관리 및 비만관리가 이루어질 수 있는 것으로 사료된다.

위 실험으로 실험1군인 화장품 사용 군 과 실험2군인 고주파기기 적용 군 모두는 비만여성의 체형관리에 효과가 있으며 특히 실험2군인 고주파요법이 성인비만여성의 체형관리를 위한 효과적인 비만 프로그램이라는 결론을 얻을 수 있는 것으로 사료된다.

목 차

논문개요

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적..... 1
2. 연구의 가설..... 3
3. 연구의 제한점..... 4

II. 이론적 배경

1. 비만 이론..... 5
2. 비만의 원인..... 7
3. 비만의 치료 종류..... 8

III. 연구 방법

1. 연구 대상자..... 19
2. 실험 처치19
3. 실험 설계..... 24
4. 실험도구 및 측정도구..... 25
5. 자료 처리 및 분석 26

IV. 결과 및 고찰

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. 두 군 간의 일반사항..... | 27 |
| 2. 설문지 조사 평가..... | 28 |
| 3. 혈압, 신체둘레, BMI, 체중의 변화..... | 37 |
| 4. 영양소 섭취 비교 | 42 |
| 5. 비만관리 후의 설문지 평가 결과..... | 46 |
| 6. 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 신체 둘레 변화량..... | 51 |

| | |
|------------------|----|
| V. 요약 및 결론 | 52 |
|------------------|----|

참고문헌

ABSTRACT

부록(설문지)

List of Tables

| | |
|---|----|
| Table 1. 연구대상자의 일반사항 | 27 |
| Table 2-1. 실험 대상자의 일반적인 사항 | 28 |
| Table 2-2. 자신의 신체에 대한 평가 및 만족도 | 29 |
| Table 2-3. 관리 희망 부위 및 감량이유 | 31 |
| Table 2-4. 비만관리 희망방법 및 기관 | 32 |
| Table 2-5. 식생활 습관..... | 33 |
| Table 2-6. 운동 및 생활습관..... | 35 |
| Table 3-1. 혈압 및 신체 둘레의 변화..... | 37 |
| Table 3-2. 실험 전과 후의 혈압 및 신체 둘레 변화 | 39 |
| Table 3-3. 혈압 및 신체 둘레 변화량 | 41 |
| Table 3-4. 실험 전과 종료 후의 체중 및 BMI 비교 | 41 |
| Table 4-1. 실험 시작 전 식이 비교 | 43 |
| Table 4-2. 실험 종료 시 식이 비교 | 43 |
| Table 4-3. 두 군 간의 실험 전과 실험 후의 식이 비교 | 44 |
| Table 5-1. 관리 후의 만족도 비교 | 46 |
| Table 5-2. 비만관리 후의 식이, 운동, 생활습관 | 47 |
| Table 5-3. 비만관리 후 본 프로그램 추천의향 | 48 |
| Table 5-4-1. 실험 1군의 만족도 | 49 |
| Table 5-4-2. 실험 2군의 만족도 | 49 |
| Table 6. 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 신체 둘레 변화량 | 51 |

List of Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1. 고주파 요법 - 복부 관리 | 23 |
| Figure 2. 실험설계 | 24 |
| Figure 3. 혈압 및 신체 둘레의 변화 | 38 |
| Figure 4. 두 군 간의 실험 전과 후의 혈압, 신체둘레, 체중 및 BMI, 비교 | 42 |
| Figure 5. 실험 전과 후의 식이 보정율 | 45 |

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날 고도로 발달된 과학문명으로 인하여 신체활동의 기회가 줄어들고 있는 반면 경제수준의 향상에 따라 식생활의 변화로 영양섭취가 과잉 되어 비만인구가 급격하게 증가하는 실정이다. 비만은 여러 가지 질병이완율과 양의 상관관계에 있을 뿐 아니라 정상인 보다 2-3배 이상의 합병율을 나타낸다(임미자. 2002).

세계보건기구(WHO)에서는 전 세계 인구 중 12억 가량을 과체중으로 추산하고 있으며 치료 받아야 할 질병으로 정의하고 있다(대한비만학회지. 2002).

의료보험관리공단 자료에 의하면 1993년에는 비만인구가 전체 인구 중 38.3%로 계속 증가 추세라고 발표한바 있고, 1993년 통계청의 발표에 따르면 1992년도에 국민이 스스로 평가한 비만수준은 매우 비만하거나 비만하다고 생각하는 사람의 비율이 전체적으로 18%였으며 남자가 13.1%, 여자가 22.7%였다. 또한 김명숙(2004)의 연구에 의하면 30대 이후에서 40대까지는 연령이 증가할수록 비만한 사람의 비율이 증가하였고 여성의 경우는 50대 이후, 남성은 40대 이후에 다시 감소하는 경향을 보였다고 했다(국민건강영양조사. 1995).

여성은 전 생애를 통하여 나타나는 호르몬의 변화, 정신적, 환경적 영향에 대하여 남자와는 다른 독특한 생물학적 행동반응을 보이며 비만해지기 쉬워, 여성 비만의 비율이 남성에 비해 2배 이상 높다(윤여성. 2003).

1996년 대한비만학회(1995)에서 제시하는 한국인 비만기준은 체질

량 지수(BMI) $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상으로 보고 있으며 전체 비만 인구비율은 14.6% 로 결코 적은비율이 아님을 알 수 있다.

비만증의 경우 신체구성에 있어서 체지방율(% body fat)이 높을 경우 신체적 움직임을 요구하는 동적인 과제나 일을 회피하게 되는 원인으로 작용하게 된다(김지천, 2004).

결과적으로 체내 지방질이 과다 축적 된 인체는 생리적 호흡 순환계에 지나친 부담을 주어 개체의 작업능력을 저하시킨다.

우리나라에서는 서구인과 달리 BMI $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 사람은 1-2%로 적은 반면 BMI $25\text{kg}/\text{m}^2$ 미만에서도 복부비만이 많다(이태희, 2001).

비만을 치료하는 방법에는 그 동안 많은 연구와 논의가 되어 왔던 식이요법, 운동요법, 행동수정요법, 수술요법 및 약물요법 등이 있으며 최근 부작용이 적으며 건강의 개선과 체지방 및 체중감량 그리고 체지방은 오히려 늘려 근육이 있는 형태의 비만치료에 관심을 갖고 있다.

최근 많은 연구에서 비만해소에 유산소운동이 효과적인 방법이라고 보고하고 있으나(최희남, 1992) 유산소성 운동능력이 각 개인에 따라 다르기 때문에 각 개인의 목적과 체력수준에 적합한 운동형태 즉 강도, 빈도, 양 등이 고려되지 않으면 건강의 유지 및 증진의 긍정적인 부분 뿐 아니라 관절염, 인대손상, 부상 등의 부정적인 경우도 발생한다. 특히 고도비만인 사람이 운동을 무리하게 실시할 경우에는 고관절 및 무릎관절, 인대 손상 등의 부정적인 효과가 있다고 보고하고 있다(Manninen et al, 1996; Cooper al., 1998).

비만증 사람의 경우 앞서 언급했듯이 바람직하지 않은 운동요법 치료 시 운동의 부하로 인한 신체조성에 오히려 악영향을 주어 연골과괴 및 관절 부상, 부종과 호흡 곤란을 호소하는 등의 부작용 발생이

종종 있다.

이에 최근 초음파, 고초음파, 중.저주파 와 고주파요법을 이용한 체형관리 및 비만관리 프로그램으로 병, 의원과 피부, 비만관리실에서의 활용도가 늘고 있다. 특히 최근 몇 년 사이 고주파요법을 이용한 체형관리와 비만관리 프로그램 활용이 많아지고 있으나 아직 연구가 미흡하여 뚜렷한 데이터를 내놓지 못하고 있는 실정이다. 이에 본 연구자는 고주파 요법이 성인비만여성의 체형관리에 미치는 효과에 대해 알아봄으로 고주파요법을 이용한 비만관리 프로그램의 지침서로 활용하고 성인비만을 예방 및 치료하는데 도움을 주고자 한다.

2. 연구의 가설

본 연구에서 식이조절, 운동요법, 행동수정요법에 하루 2회 발열로션과 셀룰라이트 분해 크림을 바른 군을 실험1군, 식이조절, 운동요법, 행동수정 병행에 주3회 회당 40분 고주파 기기적용 군을 실험2군으로 하고 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 1) 두 군 모두에서 신체둘레 변화가 유의할 것이다.
- 2) 실험1군 과 실험 2군간 신체둘레 변화 값이 유의한 차이가 있을 것이다.
- 3) 혈압의 경우 실험1군 보다 실험2군에서 좀 더 안정적인 변화가 나타 날 것이다.
- 4) 두 군 모두에서 BMI와 체중감량이 유의적 수준을 보일 것이다.
- 5) 실험1군 과 실험 2군간 BMI와 체중감량이 유의한 차이가 있을 것이다.
- 6) 실험 종료 후 신체변화 만족도가 실험1과 실험2군간 유의한 차이가 있을 것이다.

- 7) 프로그램 종료 후 식이와 운동 및 행동이 프로그램 시작 전에 비해 긍정적으로 나타날 것이다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

- 1) 본 연구의 대상자는 30~50대로 병. 의원 처방 치료를 받지 않는 성인여성 체지방율 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이상으로 실험1군 9명, 실험2군 12명으로 제한한다.
- 2) 본 연구의 기간은 8주로 제한한다.
- 3) 본 연구의 실험 도구로는 화장품사용 실험1군은 발열로션 400ml, 셀룰라이트 분해 로션 400ml 8주간 적용하며 고주파기기 적용군인 실험2군은 8주간 주3회 회당 40분간 기기 적용으로 제한한다.
- 4) 식이는 3끼를 규칙적으로 하며 약 1.500kcal ~ 1.700kcal로 내로 제한 한다. 특히 저녁 식사시간은 7시 이전으로 제한하며 야식은 금한다.
- 5) 운동은 주 3회로 1회 운동시간 40~50분으로 제자리 뛰기를 하며 몸에 열기가 느껴지며 이마에 땀방울이 맺히게 한다. 방법으로는 5분간 가벼운 스트레칭을 하고 제자리 뛰기 30분, 마무리 숨쉬기 운동 5분으로 한다.
- 6) 행동수정은 약 20회 정도 음식을 씹은 후 삼키며 식사시간을 20분으로 한다. 또한 대중교통 이용 시 2~3정거장은 빠른 걸음으로 걷고 계단을 오를 시 엘리베이터 사용을 제한한다.

II. 이론적 배경

1. 비만이론

비만을 의미하는 Adiposity는 지방을 의미하는 라틴어 Adeps에서 유래하였고 Obesity란 과식을 의미하는 라틴어 Obed에서 유래되었다(김명숙.2003).

비만증이란 섭취하는 열량에 비해 소비하는 에너지가 적어 체내에 체지방을 축적하는 것으로 단순히 체중이 많이 나가는 상태를 말하는 것이 아니다(Barness. 1981, 김명숙.2003). 즉 지방질의 비율이 정상보다 높은 것을 말한다.

비만이론으로는 첫째, 지방세포이론으로 비만을 일으키는 대표적인 메커니즘이다. 지방은 에너지의 저장과 방출이라는 고유한 기능을 수행한다. 사람의 체지방은 출생 시 체중의 약 12~13%, 1개월 후 16%, 6개월에 23~25%, 1년 후 30%가 되며, 그 후 차츰 감소되다가 12세경에 15~20%정도의 증가를 보이며, 이후 연령의 증가에 따라 늘어나며 40세 이후 현저한 증가를 보인다. 여성의 경우는 사춘기와 폐경기에서 급증하게 되는데 지방세포 수는 임신 30주 후부터 생후 1년 정도까지 급속하게 증가하고 그 이후는 조금씩 증가하며, 지방세포의 크기는 사춘기 전후에 결정되며 지나면서 안정 상태로 된다(공응대. 1995).

둘째, 식사지방이론을 들 수 있다. 이는 현대사회에서 비만이 증가하는 대부분의 원인으로 칼로리가 높고 지방이 풍부한 음식을 많이 먹는 식습관 때문이다(공응대. 1995).

셋째, 에너지 균형방정식에 대한 이론으로 '에너지 저장의 변화율

= 에너지 섭취율 에너지 소비율'이 제안되고 있다. 이 방정식의 의미는 에너지 저장의 변화는 시간에 따라서 좌우되며 저장변화에 한계가 있음을 의미한다. 즉 처음 에너지 균형이 에너지 축적으로 기울면 비지방성 조직양이 따라서 증가하고 에너지 소비량도 증가하기 때문에 체중의 증가는 그다지 크지 않으며 에너지 섭취와 저장이 에너지 소비가 증가된 상태에서 균형을 이루게 된다. 따라서 비만증의 원인이 에너지섭취와 소비 간의 일차원적인 차이에 기인한 것이라기보다는 이들 간의 시간개념이 포함된 만성적인 불균형의 결과에 기인한 것으로 여겨진다(대한비만학회. 1995)

넷째, 갈색지방조직(brown adipose tissue : BAT)의 열 발생 결함에 의해서 열을 발생시키는 능력이 감소됨으로써 섭취한 에너지의 대부분이 체지방으로 축적 된다는 보고가 있다(주왕기 외 역.2004).

갈색지방의 열 발생은 신체가 추위, 과식, 스트레스, 호르몬, 질병, 주위환경, 온도 및 영양상태의 변화 등의 압박에 조절하는 반응에서 측정되는 에너지 대사율(relative metabolic rate: RMR)의 변화이다.

즉 갈색 지방조직은 생체조직 내에 축적 되어 있는 지방을 산화시켜 열을 생성시키는 요인의 자극에 대하여 갈색지방조직의 열 생성 반응이 제대로 일어나지 못할 경우 에너지 균형 조절의 실패로 비만현상을 초래한다는 것이다(김지천. 2004).

마지막으로 음식물 섭취 시 시상하부의 기능 비정상화로 음식조절 결함에 의한 비만 이론이다. 식욕은 소화액의 분비를 촉진시켜 소화를 돕는다. 즉, 식욕의 작용은 섭취열량과 소비열량의 평형을 유지시켜 체중을 일정하게 유지하도록 음식물 섭취를 조절한다(주왕기 외 역. 2004).

비만 판정으로는 최근 체지방량 측정기기를 이용하거나 표준체중을 이용하는 방법 그리고 체질량지수(BMI)를 이용하는 방법 등이 활

용되고 있다.

1997년 WHO는 비만의 분류체계를 체질량지수(BMI) $25\sim 30\text{kg}/\text{m}^2$ 과 체중, $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 비만으로 분류하고 있고 있으나 식생활과 생활문화에 많은 차이가 있는 아시아-태평양 지역에 일률적으로 적용하기 어려우므로 아시아-태평양지역에서는 비만의 위험인자와 유병률에 따라 그 기준을 BMI $23\sim 25\text{kg}/\text{m}^2$ 를 과체중, $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 비만으로 분류하였으며 비만 중 BMI $25\sim 30\text{kg}/\text{m}^2$ 를 1단계비만 또는 경도비만, BMI $30\sim 35\text{kg}/\text{m}^2$ 2단계비만 또는 중등도 비만, BMI $35\text{kg}/\text{m}^2$ 이상을 3단계비만 또는 고도비만으로 분류하였다(대한비만학회, 2000).

본 실험의 대상자 선정 기준은 BMI $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이상으로 하였다.

2. 비만의 원인

비만의 원인은 크게 세 가지로 분류 할 수 있다(Bray, 1992).

첫째, 단순성(simple) 비만 또는 본태성비만이라고 칭하는 비만은 내분비계 질환이나 유전적인 소인에 의해 생긴 증후성비만이다.

둘째, 지방조직의 형태 및 발병 시기에 따라 지방세포 수의 증가에 의해서 생긴 지방세포 증식형 과 성인이 된 후나 사춘기에 지방세포의 크기가 증가하여 비만이 된 지방세포 비대형비만 (hypertrophy obesity) 그리고 이들이 혼재 되어 있는 혼합형의 3가지로 분류한다.

셋째, 최근 체지방의 분포형태와 비만의 합병증 발생양상과의 관련성에 대한 활발한 논의에 기초한 것으로 주로 상체의 지방축적에 의한 것으로 남성형 비만 (android obesity) 과 대퇴부에 축적된 경우를 여성형 비만 (gynoid obesity)으로 분류하거나, 허리와 엉덩이 둘레의 비율인 허리-둔부비율(waist - hip ratio: WHR)을 측정하여 WHR이

0.9이상이면 상반신 비만 (upper body obesity) 또는 중심형 비만 (central or abdominal obesity) 그 이하이면 하반신비만(lower body obesity) 또는 말초형비만(peripheral obesity) 이라고 분류한다 (Bjorntorp,1988 : Megnien et al., 1999).

3. 비만의 치료 종류

1) 식이요법

안전하고 성공적인 체중조절을 하기 위해서는 균형 잡힌 영양을 공급하면서 열량을 제한하는 저 열량균형식이이다. 열량 섭취량은 개인에 따라 다르지만 1,200~1,500Kcal 정도의 섭취를 권하며, 1주일에 체중의 1%의 체지방을 줄이는 것이 좋다(조여원. 1999).

그러나 식이조절이 체중감량의 가장 최상의 방법이라고 하지만, 체 단백질의 상실과 저혈압 등 영양상태의 병증이 출현하기 쉬우며 체력이 떨어지고 활동성이 저하되는 부작용이 나타날 수 있으므로 특별한 주위가 필요하다.

2) 운동요법

미국국립보건원에서는 비만한 사람은 1회 30~45분에 걸쳐 중등도의 신체적 활동을 주당 3-5일간 하도록 권장하고 있으며, 1회 소요되는 열량은 약150-225kcal 가 되도록 조정한다(대한비만학회. 2000).

비만치료를 위한 운동 감소는 최대 심박수의 70~90%로 1주일에 3~5회, 그리고 한 번에 약 300kcal를 소비하도록 하며 운동 강도에 따라 30~60분 정도 시행하는 것이 바람직하다(김민정. 2002).

운동의 종류로는 유산소운동과 무산소운동이 있는데 비만치료에 효과적인 운동은 유산소 운동으로 단시간의 운동 또는 강도가 높은 운동은 체내에 저장된 당질원인 글리코겐을 주로 이용하고 체지방을 적게 이용하는 한편 낮은 강도의 운동은 체지방을 에너지로 많이 사용함으로 비만치료에 효과적이다. 예로 조깅, 빠른 걸음으로 걷기, 자전거타기, 수영, 계단 오르기, 줄넘기 등이 권장된다(최혜미, 2000).

3) 행동수정요법

행동수정은 행동치료(behavior therapy)와 같은 의미로 사용되는데 Skinner의 행동주의 이론(behaviorism)에서 나온 가정을 기초로 문제 행동의 수정을 위해 학습의 실험적 원리를 체계적으로 적용한 데서 출발했으나 현재는 체중조절을 위한 프로그램에도 적용되고 있다.

Stunkard 와 Wadden(1983)은 비만의 행동치료에 있어 대표적인 다섯 가지 기법을 소개하였다. 그것은 자기감시(self-observation and monitoring), 자극통제(control of the stimuli), 섭식행동의 통제(control the act of eating), 자기강화(self-reinforcement), 인지적 재구성(cognitive restructuring)이다.

자기감시는 통제되어야 할 행동의 기술로 자기감찰을 통해 자신이 얼마나, 다양한 상황에서 식이를 하는지를 인식하게 함으로 과식 및 폭식을 통제하기 용이하게 한다.

자극통제는 과식 및 불량한 영양섭취를 하게 되는 자극을 통제 하는 것으로 배고픔을 느끼지 않더라도 내 주변에 음식이 놓여있었다던가, 조리 시 냄새를 맡게 되면 식욕을 느껴 식이를 하게 되는 자극들을 통제하는 것이다.

섭식행동의 통제란 비만으로 이어지는 특정한 행동들을 소거하는 것으로 급하게 음식을 섭취하는 사람은 천천히 섭취하는 사람보다 포만감을 느낄 시간이 부족함으로 과식을 하게 되는 경향이 있는데 이러한 행동을 통제하여 비만 해결에 도움을 주는 것을 말한다.

인지적 재구성이란 비만치료의 유지에 있어서 있을 수 있는 비합리적 신념을 재구성하는 것으로, 비만인으로 하여금 치료에 좌절 원인이 될 수 있는 부정적인 자기상에 대한 진술을 깨닫게 하는 것이다. 완벽한 식이요법을 하려고 하거나 한꺼번에 많은 체중감량을 바라는 것, 또는 부정적인 자기신체상태 등의 비합리성을 깨닫게 해 주는 것 등이 포함되어 있어 장시간 비만치료를 유지시켜주는 유용성을 가지고 있다 (Stunkard 와 Wadden. 1983).

4) 약물요법

비만의 약물치료에 이용되는 약제는 크게 나누어 지방축적을 억제하는 것(식욕 억제제, 음식물의 흡수나 지방축적을 억제제) 과 지방을 자극하는 것(열 생성 또는 지방분해제)이다(이태희, 2001).

1995년 이후 에너지 대사 균형과 지방량을 조절하는 연구들이 활발히 진행되어 왔다. 비만과 관련된 유전자들이 밝혀짐에 따라 이들의 생화학적 경로와 분자적 표적기관에 대해 알려지기 시작하였으며 이들에 대한 약물학적 중재를 이용한 새로운 비만치료제들의 개발이 진행되고 있다(대한비만학회, 2001). 그러나 간과해서 안 될 사항은 약물적용 이후 인체에 독성이나 의존성이 없어야 하며 투약 후에 약을 중지하더라도 감소된 체중이 지속적으로 유지되어야 하며 무엇보다도 안정성이 뛰어나야 함으로 신중히 적용하여야 할 것이다.

5) 수술요법

표준체중의 100% 이상인 경우나 체질량 지수 BMI $35\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 때, 또는 제2형 당뇨병이나 무호흡 증후군, 심혈관 질환 등이 동반되어 생명을 단축시킬 염려가 있을 때 수술적처치가 도움이 된다. 종류로는 위 절제 수술과 같은 외과적 수술과, 지방흡입술이 있으나 수술 시 사망률 및 그 합병증 때문에 신중히 고려하여야 한다(주왕기 외 역. 2004).

6) 화장품을 이용한 방법

(1) 발열로션

홍고추 추출물 성분과 펩틴 및 비타민A, C, E, 해초추출물의 성분이 함유된 발열로션으로 피부의 말초온도를 높임으로 발열작용, 노폐물 배출 효과, 온열 효과를 동시에 제공한다(cosmo C&T. 2004).

(2) 셀룰라이트 분해 크림

셀룰라이트란 과잉된 피하지방의 축적으로 순환이 점차 저하되면서 부분적으로 섬유질이 지방조직과 엉겨 붙어 피부 바깥으로 오랜 지 껍질처럼 울퉁불퉁 보이는 비만 상태를 이르는 용어다.

셀룰라이트 분해 로션은 셀룰라이트를 분해함과 동시에 과잉지방을 분해하고 연소시킨다. 또한 축적된 지방을 제거하는데 도움을 주며 새로운 지방의 축적을 방지한다(cosmo C&T. 2004).

성분으로는 각종 미네랄, 아미노산, 해양해조류 등의 함유로 피부를 부드럽고 탄력 있게 가꾸어 주며 나트륨, 온천수, 칼슘, 마그네슘, 함유로 노폐물 제거의 효과가 있다. 또한 알게 추출물로 피부에 보습을 주어 피부를 매끄럽게 한다. 멘톨함유의 효과에 의한 순환 촉진 및 활성 성분의 침투를 용이 하게하고, 카페인성분, 지방분해효소에 의한 지방분해 촉진 및 방지의 효과를 제공 한다.

7) 마사지를 이용한 비만관리법

(1) 아로마를 이용한 마사지법

Aroma Therapy라 부르는 관리법으로 ‘아로마(Aroma)’와 ‘테라피(Therapy)’의 합성어로 식물의 꽃, 열매, 줄기, 잎, 뿌리 등에서 추출한 방향성과 기능성을 가진 정유(Essential oil) 성분을 이용하여 마사지, 흡입, 목욕 등의 방법을 통해 정신과 육체의 질병을 예방하고 치료하며 유지, 증진을 도모하는 오일을 이용한 치료법으로 방향요법 또는 향기요법을 말한다(김춘자.2003).

즉 약리효과가 있는 약초를 증류시켜 얻어진 옛센셜 오일을 후각과 피부 등을 통해 인체에 흡수시킴으로 옛센셜 오일의 분자들이 온몸에 흡수됨으로 비정상적인 세포들을 정상화 시키고 최종적으로 체외로 배출시켜 인체의 정상화를 도와 노화를 예방, 지연시키며 비만증을 예방 치유하는 마사지 법이다(강신욱 외. 2004).

(2) 인도의학을 이용한 아올베딕 마사지 법

인도의 의학인 아올베다에 기초를 둔 오일요법을 아올베딕 마사지

법이라 한다.

아울베딕 마사지를 활용한 체형관리요법으로는 약간의 압을 가하며 리드미컬한 빠르기로 마사지한다. 주로 비만예방 및 체형관리에 많이 활용되고 있으며 인도의학 3체질 중 카파형에 주로 많이 활용되고 있다. 카파형은 다소 골격이 크고 과체중 이상의 체형에 속한 사람이 많으며 비만해지기 쉬운 체질이다(강신욱 외. 2004).

(3) 경락을 이용한 마사지 법

인체의 기, 혈의 흐름을 원활히 하기 위해 경락 선을 긍정적으로 자극함으로 인체의 기관과 조직에 충분한 영양대사를 촉진시켜 막혀 있는 기, 혈의 흐름을 좋게 하여 체형관리를 하는데 도움을 주는 마사지법을 경락마사지라 한다.

미용경락마사지는 12경맥선의 유주 흐름과 선을 따라 마사지한다(강신욱 외. 2004).

(4) 림프마사지를 이용한 비만관리법

림프마사지란 1930년 덴마크의 생화학자 겸 물리치료사인 Dr. Emil Vodder에 의해 개발되어 림프의 흐름을 따라 림프관과 림프절 부위를 마사지함으로써 림프액의 순환을 촉진시켜 근육의 운동, 동맥의 흐름, 호흡 등에 영향을 준다. 그러므로 인체의 배액, 배수 등에 영향을 미쳐 면역증진 및 비만관리프로그램으로도 활용되고 있다.(김명숙. 2003)

8) 기기를 이용한 비만치료요법 중 고주파요법 이용법

최근 비만관리요법 중 기기를 이용한 비만관리와 탄력관리 프로그램의 활용도가 늘고 있다. 종류로는 초음파(ULTRASOUND), 중.저주파 (LOW/MID FREQUENCY), 엔더몰로지(ENDERMOLOGIE), 백큘 (VACUUM), 고주파(HIGH FREQUENCY / RF)등이 있다.

이번 실험에서 실험2군에게 고주파요법을 매회 40분간 복부를 중심으로 주 3회 8주간 24회 적용하였다.

(1) 고주파의 정의

100,000 Hz 이상의 교류 전류를 고주파 전류(High frequency current /HFC)라고 한다. 인체조직에 고주파 전류 통전 시 맥동기간은 0.001ms 로 매우 짧기 때문에 감각신경이나 운동신경을 자극하지 않는다. 그러므로 시술 시의 불편함이나 근 수축을 일으키지 않으면서 신체조직 안의 특정 부위를 가열 할 수 있다. 이와 같은 고주파전류를 사용하는 열 치료를 심부투열치료(diathermy)라 한다. 어원을 살펴보면 “통하다”(through)라는 뜻을 가진 dia와 “열”(heat)이라는 뜻을 가진 therm이라는 두 단어를 합성한 말로, 열을 피부에 통하여 신체조직 속으로 투과 시킨다는 뜻이며 흔히 심부투열 또는 심부가열(deep heating)이라 한다.

전류가 생체조직에 흐르면 열작용, 화학적 작용, 자기작용의 생리학적인 효과를 나타낸다.

국소 조직의 가열에 따른 일차적인 생리학적 효과는 조직의 국소 온도 상승이며 온도 상승에 따라 대사가 증진된다. 그러므로 혈관이 확장되고 혈류량이 증가함에 따라 산소, 영양, 백혈구, 항체 등의 활

동이 증가하며 탐식작용과 에너지 소비도 증가한다. 또한 진통 및 진정작용 등 여러 가지 효과를 나타나게 된다.

인체의 대사율은 온도가 10도 상승함에 따라 2~3(2.5)배 증가한다는 반호프 법칙(van't Hoff's law)을 따르는데, 조직의 국소 온도가 42도 이상 올라가면 혈류량은 휴식할 때 보다 4~5배 정도 증가된다(이재학, 1992). 그러므로 최근 국소적 온열요법이 임상에서 주로 사용되고 있는데 그 예로 마이크로파, 초음파 및 고주파를 이용하여 열을 발생시키는 것이다. 그 중 온열치료에 사용되는 고주파는 현재 8~13.56MHz 범위에 해당하는 것을 이용하며 평균 10cm 깊이의 심부조직까지 균일한 열 분포가 가능하다(서현숙, 1989).

이번 실험에서 사용한 고주파의 주파는 0.3MHz의 R.F장비를 이용하였다.

(2) 고주파 자극기의 생물리학적 원리

조직에 전기에너지 또는 전자에너지가 가해지면 조직을 구성하는 분자들이 이리저리 진동하면서 서로 마찰되어 열에너지로 전환되며 이를 전환열(conversive heat)이라 하고 조직의 특정 부위에 에너지를 전달하여 열을 발생시키기 때문에 체적가열(volume heating)이라고 한다. 이는 직접 열을 발생시키지는 않지만 바로 옆에 있는 분자들과 상호작용을 일으켜서 분자들을 더욱 우왕좌왕 뒤틀리면서 운동이 일어나 열이 발생한다(이재학, 1992).

(3) 고주파 전류의 효과

① 열 효과

전자파가 조직에 전달되면 이온의 전후운동, 분극분자의 회전운동, 비분극 분자의 뒤틀림에 의해 열이 발생하여 국소온도가 상승됨에 따라 신진대사 증진, 혈류량 증가, 심부통증 완화, 근 경축완화, 관절강직 감소, 심부 교원조직의 신장력 증가, 염증산물 및 삼출액이 소화축진 등 여러 가지 생리적 효과가 나타난다(이재학. 1992).

② 조직온도상승 및 세포기능증진

고주파 에너지가 조직에서 열에너지로 전환됨에 따라 국소조직의 온도가 상승하여 혈류량이 증가함으로 순환작용, 세포의 기능이 증진된다(이재학. 1992).

③ 섬유성 교원조직의 신장력 증가

조직온도가 상승함에 따라 결합조직의 점성, 탄력성 등과 같은 물리적 성질을 현저하게 변화시켜 섬유조직의 신장력이 증가 한다.

결합조직의 국소온도 40~45도에서 신장 운동시켰을 때 조직 손상 없이 최대 신장이 유발된다(이재학. 1992).

④ 혈류량 증가

국소 온도가 42도 이상 상승함에 따른 모세혈관의 혈류량 증가는 휴식할 때 보다 4~5배 정도 증가된다. 혈류량 증가로 대사산물을 깨끗하게 하고 산소, 영양물질, 항체, 백혈구 등의 공급이 증가된다(서현숙. 1989).

(4) 고주파를 이용한 다양한 프로그램

Face 관리의 원리

㉠ 주름 및 리프트(lift)

고주파 전류는 섬유성 교원질의 신장력을 증가시키고 표정근의 느슨해진 결합력을 증가시켜 재생과 리프트(lift) 효과를 준다.

㉡ 안색 개선

순환을 촉진시켜 호르몬 분비를 정상화 시키고 산소를 공급하여 독소와 노폐물을 배출시켜 안색을 맑게 하며 일부 순환 저하로 인한 색소 침착에 효과가 있다.

㉢ 여드름

고주파 전류는 진정, 항염증효과가 있어 여드름을 개선시키며 피지 분비를 정상화하도록 도와준다(cosmo C & T.2005).

Body, Slimming 관리의 원리

㉠ 지방연소에 대한 작용

고주파 전류는 비분극 분자인 지방은 주변 분자들의 운동에 의한 열 발생과 지방 조직에 포함된 혈액, 림프 등의 수분에 의한 열 발생으로 지방의 연소를 가속화하고 순환 증가로 배수가 쉽게 되어 비만 관리에 효과적이다.

비만 관리에 적용되는 고주파 자극기의 원리는 다음과 같다.

첫째, 지방 연소에는 산소가 필수적인데, 고주파로 인한 심부열로 혈관을 확장 시켜 혈액 공급이 증가되고 이에 따라 산소가 빠르게 공급되면서 지방 세포에도 산소공급을 더 많이 해 줄 수 있고 더 많은 체지방이 연소가 된다. 이렇게 연소된 체지방은 에너지화되어 체

거된다.

둘째, 순환을 증가시켜 지방 제거를 도와준다.

셀룰라이트는 과잉 된 피하지방의 축적으로 순환이 점차 저하되면서 부분적으로 섬유질이 지방조직과 엉겨 붙어 피부 바깥으로 오랜 지 껍질처럼 울퉁불퉁 보이는 비만 상태를 말하는 것으로 고주파 전류는 멍쳐진 부분의 림프 및 혈액 순환을 촉진시키면서 셀룰라이트의 관리에 탁월한 효과를 준다.

㉠ 온열작용에 의한 항 스트레스 효과

스트레스로 긴장된 뒷목과 등, 견갑 상부 부위의 모든 근육을 심부발열로 풀어주어 중추신경계를 자극함으로써 세로토닌을 증가시킨다. 증가된 세로토닌은 교감신경계를 활성화시켜 갈색지방조직에서 발열반응을 증가시킴으로써 자율신경계와 교감신경을 활성화를 도와 근육통증에 효과적이다(cosmo C & T.2005).

두피관리의 원리

두피를 긍정적으로 자극함으로써 혈액순환과 림프 순환의 개선 효과로 모발성장에 근간이 되는 모세포인 모유두에 충분한 단백질을 공급하여 탈모예방 및 모발 성장 촉진을 돕는다(cosmo C & T.2005).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상자

본 연구 대상은 서울 시내에 거주하는 30~50대 성인 여성으로 병.의원의 질병치료를 받지 않으며 신체질량지수(BMI)가 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이상으로 식이, 운동요법이 가능한 사람으로 본 프로그램에 참여하고자 하는 사람으로 하였다. 30명을 모집 후 각 프로그램 설명 후 자발적 의사로 비만화장품 사용군인 실험1군 15명, 고주파요법 사용군인 실험2군 15명으로 하였으나 중도 탈락 자를 제외한 최종 실험은 실험1군 9명, 실험2군 12명으로 하였다.

2. 실험처치

각 군의 비만관리 시작 전에 신장, 체중, 신체둘레, 체지방, 혈압, 일반사항 및 식이, 운동, 생활 습관 등을 묻는 설문지(부록1)를 이용하여 대상자의 일반사항과 식생활, 운동습관과 생활습관을 평가하였으며 비만관리 종료 후 만족도 설문지(부록2)를 작성하여 실험 종료 후의 만족도 평가와 식이, 운동, 생활습관이 프로그램 실시 전과의 차이가 있는지 등을 평가 하였다.

실험 대상자의 식사, 운동 및 행동수정의 교육내용

1) 공통된 실험 처치

(1) 식이요법

이번 실험에서 실험 대상자들에게 아래와 같은 식이조절을 교육하였다. 간식은 규제하였고 저녁식사는 7시 이전으로 했다.

식사 시 식사에만 주의를 기울여 20분 정도 하며, 하루 총 칼로리를 약 1,500kcal ~ 1,700 kcal로 제한하였고, 3끼를 규칙적으로 하도록 하였다. 하루 물의 양은 음식에 들어있는 물 이외에 500 ~ 1000ml(일반 컵 3~5컵)의 물을 섭취하도록 했으며 저녁식사는 7시 이전으로 하며 야식은 금지하였다.

탄수화물의 꿀, 설탕과 같은 단순당질의 섭취는 금하고 야채와 과일 등의 섬유소와 같은 복합당질과 비타민, 무기질의 섭취를 늘리도록 교육하였다.

지방섭취는 최대한 제한하나 단백질량은 소홀하지 않도록 하였다. 예로 육류섭취 시 구이 보다는 찜이나 수육 등의 조리 방법을 택하도록 하였으며 생선섭취를 늘리도록 하였다. 또한 200ml 정도의 우유를 마시도록 권하였다.

염분의 용량을 줄이도록 하여 음식을 매우 싱겁게 먹도록 권하였다.

⑤ 식사를 규칙적으로 하되 밥의 양은 1/2로 줄이고 잡곡밥 위주로 먹게 하였으며 밥 한술에 반찬 3회의 젓가락 사용하여 20회 이상 씹어 천천히 식사하도록 하였다.

⑥ 기름에 튀긴 음식 보다는 찜으로 조리한 음식을 섭취하게 하였다.

(2) 운동요법

본 연구에서의 운동은 1주일에 3회 집안에서 카펫을 깔고 제자리 뛰기를 하도록 하였다. 운동 전 5분 몸 풀기 스트레칭을 하도록 하였고 본 운동은 제자리 뛰기 30분으로 몸에 열기가 느껴지는 정도로 이마에 땀이 맺히는 강도로 운동하고 마무리 숨쉬기 운동 5분으로 정리하였다. 제자리 뛰기는 집안에서 부담 없이 시간에 구애 받지 않고 할 수 있는 운동으로 T.V 드라마나 뉴스 시청 시에 쉽게 할 수 있는 장점이 있다.

(3) 행동수정 요법

생활 시 의식적으로 빠른 걸음 걷기와 대중교통 이용 시 2~3정거장은 걷게 하였고 계단 오르내리기 TV시청 시 스트레칭을 행하여 몸을 많이 움직이도록 훈련하였다.

또한 엘리베이터 대신 계단 오르내리기와 빠르게 걷기, 취침 전, 후 약 10분간 스트레칭 방법을 교육하였다.

2) 각 군의 처치내용

(1) 실험 1군 화장품사용의 처치내용

1주일에 1회 내방하여 화장품 사용을 하루 2회 이상 발열로션을 바른 후 셀룰라이트 분해 로션을 규칙적으로 바르도록 교육하였으며 사용 후에 대한 피드백을 가졌다.

24시간 회상법으로 식사일지를 작성하여 자기감시를 하게 한 후 켄프로그램(can-pro)으로 평가하여 식사의 질과 양의 변화 등에 관해 설명해 주고 교육하였으며 생활환경 등을 들은 후 행동수정 요법에 대해 상기시켰으며 실험 시작 전, 중간, 종료의 신장, 신체둘레, 혈압, BMI, 체중을 측정하였다.

방문이 어려울 시 전화로 상담을 하였고 내방의 보상으로 기초화장품 샘플을 주었다.

8주간 적용 후 프로그램 만족도 설문지를 작성하도록 하였다.

(2) 실험2군 고주파기기의 처치내용

실험1군이 행하는 식이요법, 운동요법, 행동수정요법 등을 동일하게 교육하였고, 1주일에 3회 내방하여 매회40분 복부를 중심으로 고주파를 적용하였다. 방법으로는 복부용 핸드피스로 10분간 복부에 적용 후 패치를 이용하여 30분 부착시켰다(부록3). 프로그램 시작 전, 중간, 프로그램종료 후와 기기적용 전, 후의 신장, 신체둘레, 혈압, 체중, BMI를 측정하였다. 또한 1주일에 1회 24시간 회상법으로 식이평가를 하여 켄프로그램(can-pro)을 이용하여 식사의 질과 변화 등을 알아보고 교육하였다.

8주간 고주파요법적용 후 프로그램 만족도 설문지를 작성토록 하여 비교하였다.

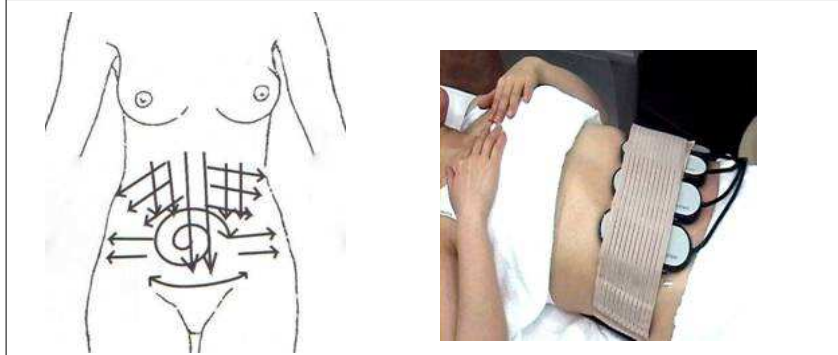


Figure 1. 고주파 요법 - 복부 관리

실험 2군 고주파 요법의 복부 관리 순서는 아래와 같다.

배꼽을 중심으로 시계방향으로 작은 원, 중간 원, 큰 원 돌려준다.

늑골을 피해 옆구리 라인을 'ㄸ모양'으로 자극 해 준다.

복직근을 아래로 내려준다.

배꼽 옆 부위를 옆구리 쪽으로 집중적으로 관리한다.

하복부 부위를 지긋이 좌. 우로 훑어준다.

3. 실험설계

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 설계를 계획하였다.

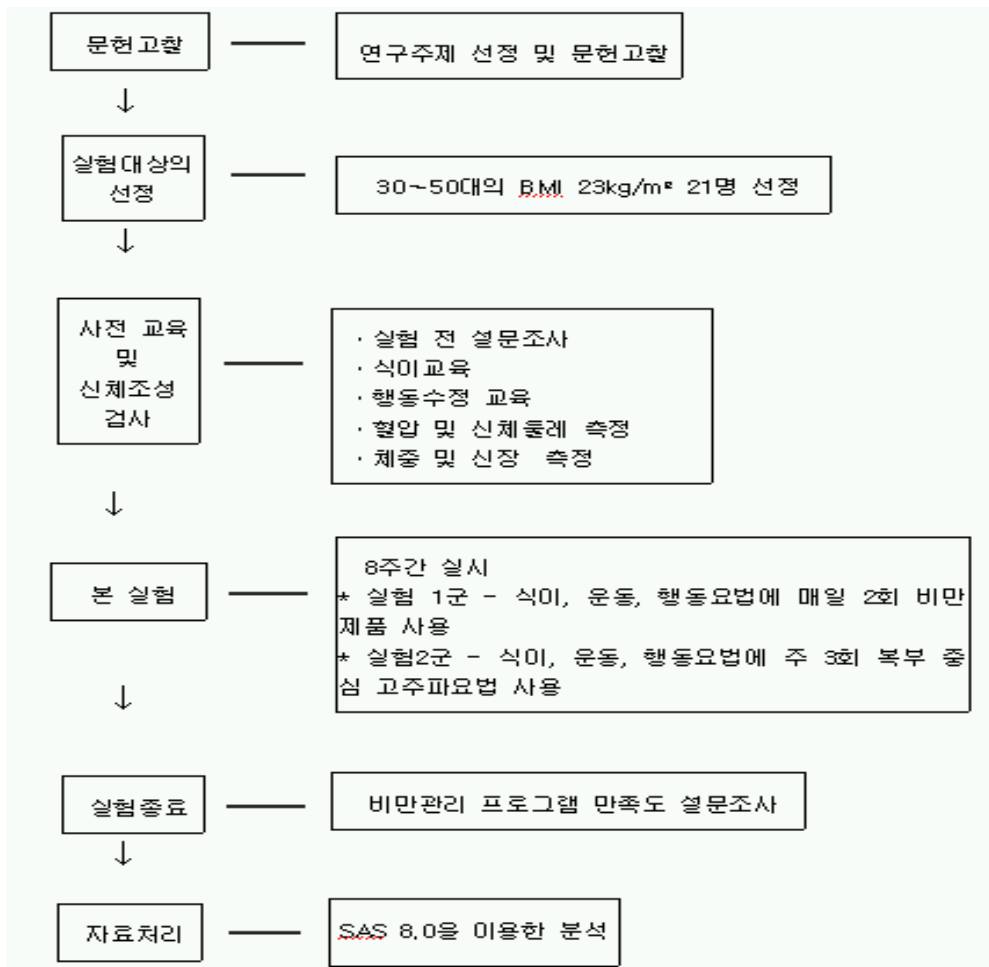


Figure 2. 실험설계

4. 실험도구 및 측정도구

1) 신장(Standing Height)과 체중(Body Weight), 신체질량지수(BMI) 측정은 동산 제닉스 사의 제닉스(Jenix) DS-102 인체 계측기를 사용하였다. 계측 시 가벼운 옷차림의 피험자를 신장계의 정면에 세워 발을 약15도 정도 벌리게 한 후 무릎을 똑바로 편 상태에서 시선을 정면으로 한 후 기계를 이용하여 자동으로 측정하였다.

신장의 단위는 0.1cm로 기록하였으며 체중의 단위는 0.1kg으로 기록하였다.

2) 신체둘레측정

줄자를 이용하여 배꼽 위 3cm를 허리1, 배꼽 밑 3cm를 허리2로 하였으며 대퇴부는 무릎 20~25cm위의 가장 굵은 부위를, 상완(팔뚝)은 겨드랑 옆 가장 굵은 부위로 팔꿈치에서 약15cm를 측정하였다. 오차의 범위를 줄이기 위하여 3회 반복하여 평균값을 구하여 기록하였다. 단위는 0.1cm로 하였다.

3) 혈압측정

일본 닛세이(Nissei)사의 닛세이(Nissei) ws-500 혈압측정기로 손목 안쪽5cm정도 떨어진 곳에서 팔을 심장 쪽으로 약간 들게 한 후 심신을 안정되게 하여 측정하였다. 확장기 혈압과 수축기 혈압을 측정하였으며 오차의 범위를 줄이기 위해 3번을 측정한 평균값을 기록하였다.

4) 실험군의 처치 방법

화장품 군은 독일 DR.BABOR사의 발열로션과 안티 셀룰라이트 로션을 하루2회 이상 수시로 발라 8주에 400ml 소모토록 하였다.

고주파 군은 코스모 C&T사의 셀루트론(Cellutron)을 이용하여 1주일에 3회 매회 40분간 시술하였으며 10분은 핸드 피스로 적용하였으며 그 후 30분은 부착식(패치) 약세서리를 이용하였다.

5) 식이조사

24시간 회상법으로 식품섭취량을 목측량 조사하고, 이를 중량으로 환산한 후, 캔프로(Can-Pro)영양소 함량 추산하였다.

5. 자료처리 및 분석

모든 자료는 SAS 8.0을 이용하여 분석하였다.

설문지에 대한 내용은 빈도 분석과 교차 분석을 이용하여 두 군 간의 차이를 나타내었고, 실험 전과 실험 후, 실험1군과 실험2군의 혈압 및 신체둘레 변화, 식이량의 변화는 t-test를 실시하여 유의 수준 $p < 0.05$ 로 나타냈다.

IV. 결과 및 고찰

1. 두 군 간의 일반사항

실험1군과 실험2군 간의 일반사항을 비교한 결과는 Table 1 과 같다.

Table 1. 연구대상자의 일반사항

| | 실험 1군(n=9) | 실험 2군(n=12) | Total(n=21) |
|-------------------------|--|----------------------|----------------------|
| 연령 | 42.8±5.7 ¹⁾ (30-48) ²⁾ | 39.3±8.2 (30-53) | 40.8±7.3 (30-53) |
| 신장(cm) | 156.1±4.9 (147-161) | 158.3±5. (148-165) | 155.5±4.9 (147-165) |
| 체중(kg) | 60.1±2.2 (57-67) | 62.7±8.0 (54-82) | 61.6±6.4* (54-82) |
| BMI(kg/m ²) | 24.7±2.0 (23.2-29.2) | 26.0±2.6 (23.9-32.8) | 25.5±2.4 (23.2-32.8) |

* : p < 0.05

¹⁾ : mean±S.D

²⁾ : Range

대상자의 나이, 신체질량지수, 신장을 비교해 본 결과를 Table 1로 나타냈다.

체중을 제외한 나이, 키, 신체질량지수(BMI)는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러므로 실험 군 선택 시 동질성 여부가 타당하다고 볼 수 있다.

2. 설문지 조사 평가

1) 연구대상자의 일반적인 사항

실험1군과 실험2군 일반적인 사항을 Table 2-1에 요약하였다.

Table 2-1. 실험 대상자의 일반적인 사항

| | Total | | p-value |
|---------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>결혼여부</u> | | | 0.697 |
| 예 | 13 | 61.9 | |
| 아니오 | 8 | 38.1 | |
| <u>출산 경험</u> | | | 0.171 |
| 1회 | 3 | 14.29 | |
| 2회 | 9 | 42.86 | |
| 3회 | 1 | 4.76 | |
| 4회 | 0 | 0 | |
| 없다 | 8 | 38.10 | |
| <u>직업</u> | | | 0.076 |
| 사무직 | 5 | 23.81 | |
| 주부 | 9 | 42.86 | |
| 영업직 | 1 | 4.76 | |
| 학생 | 0 | 0 | |
| 전문직 | 6 | 28.57 | |
| <u>비만 가족력</u> | | | 0.053 |
| 아버지 | 0 | 0 | |
| 어머니 | 9 | 42.86 | |
| 남자형제 | 1 | 4.76 | |
| 여자형제 | 9 | 42.86 | |
| 전혀 없다 | 2 | 47.62 | |

과체중, 혹은 비만은 유전적인 소질에 기인하는 경우가 많아 부모가 비만인 경우 그 자녀의 비만 발생도가 높다고 보고 한 바 있는데 (Nagy et al., 1997), 본 실험에서 가족 중 과체중 혹은 비만 인이 있는냐는 질문에 엄마 42.86%, 여자형제 42.86% 라고 답한 이들이 매우

많았으나 유의한 수준은 아니었다. 향후 여성의 비만과 모계 혹은 여자형제와의 비만 가족력 상관성에 관한 연구가 이루어질 필요가 있다고 사료된다.

2) 신체에 대한 만족도

연구대상자 본인의 신체에 대한 만족도 결과는 Table 2-2와 같다.

Table 2-2. 자신의 신체에 대한 평가 및 만족도

| | Total | | p-value |
|----------------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>자신이 과체중 혹은 비만</u> | | | 0.716 |
| 매우 그렇다 | 12 | 57.14 | |
| 그렇다 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 0 | 0 | |
| 아니다 | 0 | 0 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | |
| <u>사회적 불이익 여부</u> | | | 0.024* |
| 매우 그렇다 | 12 | 57.14 | |
| 그렇다 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 0 | 0 | |
| 아니다 | 0 | 0 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | |
| <u>체형에 대한 만족도</u> | | | 0.667 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | |
| 그렇다 | 2 | 9.52 | |
| 보통이다 | 0 | 0 | |
| 아니다 | 8 | 38.10 | |
| 전혀 아니다 | 11 | 52.38 | |
| <u>자신감을 잃은 경험</u> | | | 0.633 |
| 매우 그렇다 | 10 | 47.62 | |
| 그렇다 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 1 | 4.76 | |
| 아니다 | 1 | 4.76 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | |

* : p < 0.05

비만인의 경우 사회적 불이익을 받을 수 있느냐는 질문에 실험 대상자 21명 모두가 매우 그렇다 와 그렇다고 하여 유의 수준을 보였다 ($p < 0.05$). 또한 자신이 과체중 혹은 비만이라고 생각하는가? 질문에 대상자 21명 중 9명만이 비만에 속하는데도 불구하고 12명의 대상자가 자신이 비만이라고 생각하는 것으로 대부분의 여성이 실제 자신의 체중보다 자신이 더욱 뚱뚱하다고 믿는 것으로 나타났다. 이는 정성미(2003)의 저주파 요법이 여성의 체지방에 미치는 영향 연구에서와 같이 '자신의 체형에 불만족스럽다고 인식하는가?' 와 '비만하지 않아도 체형 불균형이 문제가 될 수 있는가?' 라는 질문에 실험 대상자 100%가 매우 그렇다고 답함으로 반드시 비만이 아니더라도 체형 불균형이 신체만족도와 자신감 여부 등에 영향을 미침을 알 수 있다.

3) 관리하고 싶은 희망부위 및 감량이유

체형 관리를 받고 싶은 희망부위와 감량이유를 묻는 질문과 이에 대한 결과는 Table 2-3에 정리하였다.

Table 2-3. 관리 희망부위 및 감량이유

| | Total | | p-value |
|----------------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>관리하고 싶은 부위</u> | | | 0.659 |
| 복부 | 15 | 71.43 | |
| 대퇴부위 | 6 | 28.57 | |
| 종아리 | 0 | 0 | |
| 팔 | 0 | 0 | |
| 가슴 | 0 | 0 | |
| <u>감량 이유</u> | | | 0.083 |
| 이성 문제 | 8 | 38.10 | |
| 건강상 문제 | 9 | 42.86 | |
| 자신감 회복 | 2 | 9.52 | |
| 정신적 문제 | 2 | 9.52 | |
| 활동성 결여 | 0 | 0 | |
| <u>신체둘레감량 중요성 여부</u> | | | 0.030* |
| 매우 그렇다 | 10 | 47.62 | |
| 그렇다 | 10 | 47.62 | |
| 보통이다 | 1 | 4.76 | |
| 아니다 | 0 | 0 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | |

*: $p < 0.05$

관리하고 싶은 희망 부위로는 복부, 대퇴부 순이었고 감량이유로는 건강 때문 42.86%였고, 이성을 의식하기 때문은 38.10%, 자신감 회복과 정신적 문제 순위로 나타났다. 또한 대상자 중 90% 넘는 사람들이 체중 감량 보다는 신체 둘레의 감량의 중요성을 인식하고 있어 균형 잡힌 체형을 원하는 것으로 나타났다.

4) 체형 및 비만관리에 대한 희망방법 및 기관

체형 및 비만관리에 대한 희망방법 및 희망기관을 묻는 질문에 아래 Table 2-4로 정리하였다.

Table 2-4 . 비만관리 희망방법 및 기관

| | Total | | p-value |
|-------------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>비만관리 희망 방법</u> | | | 0.021* |
| 식이조절, 운동요법, 행동수정 | 0 | 0 | |
| 다이어트 식품이나 약물요법 | 2 | 9.52 | |
| 주사요법 및 지방흡입술 | 0 | 0 | |
| 비만관리 제품이용법 | 2 | 9.52 | |
| 비만 및 체형조절 기기요법 | 17 | 80.95 | |
| <u>관리 희망 기관</u> | | | 0.388 |
| 의료기관(병원) | 1 | 4.76 | |
| 피부비만관리실 | 18 | 85.71 | |
| 헬스 센터 | 1 | 4.76 | |
| 집에서 혼자 힘으로 | 1 | 4.76 | |
| 단식 및 영양원 | 0 | 0 | |

*: $p < 0.05$

관리방법을 묻는 질문에서는 비만 및 체형조절 기기요법으로 관리를 희망하는 사람들이 80.95%로 유의수준을 보였다. 희망기관으로는 피부, 비만관리실이라고 답한 사람이 85.71%였다.

5) 식생활 습관

대상자들의 식생활 습관은 Table 2-5로 정리하였다.

Table 2-5. 식생활 습관

| | Total | | p-value |
|--------------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>규칙적인 아침식사</u> | | | 0.650 |
| 매일 | 2 | 9.52 | |
| 주 1~2회 | 8 | 38.10 | |
| 주 3~4회 | 7 | 33.33 | |
| 주 4~5회 | 2 | 9.52 | |
| 전혀 안 함 | 2 | 9.52 | |
| <u>아침식사 내용</u> | | | 0.621 |
| 백반식 | 15 | 71.43 | |
| 죽 | 0 | 0 | |
| 빵과 우유 | 4 | 19.05 | |
| 떡과 음료(과일) | 0 | 0 | |
| 전혀 안 함 | 2 | 9.52 | |
| <u>선호하는 음식</u> | | | 0.083 |
| 육류 | 9 | 42.86 | |
| 생선류 | 3 | 14.29 | |
| 채소류 | 1 | 4.76 | |
| 과일류 | 3 | 14.29 | |
| 곡물류 | 5 | 33.33 | |
| <u>선호하는 음식의 맛</u> | | | 0.053 |
| 짠맛 | 0 | 0 | |
| 매운맛 | 1 | 4.76 | |
| 싱거운 맛 | 1 | 4.76 | |
| 짜고 매운 맛 | 9 | 42.86 | |
| 단맛 | 10 | 47.62 | |
| <u>평균 식사 시간</u> | | | 0.002** |
| 5분 | 4 | 19.05 | |
| 10분 | 13 | 61.90 | |
| 15분 | 4 | 19.05 | |
| 20분 | 0 | 0 | |
| 20분 이상 | 0 | 0 | |
| <u>하루 평균 물 섭취량</u> | | | 0.007** |
| 5컵 이상 | 0 | 0 | |
| 5컵 | 0 | 0 | |
| 3~4컵 | 0 | 0 | |
| 1~2컵 | 14 | 66.67 | |

| | Total | | p-value |
|------------------|-------|-------|---------|
| | n=21 | | |
| | 빈도 | % | |
| <u>음주</u> | | | |
| 전혀 안 함 | 7 | 33.33 | 0.008** |
| 매일 | 0 | 0 | |
| 주 2~3회 | 3 | 14.29 | |
| 주 4~5회 | 4 | 19.05 | |
| 1달에 1~2회 | 11 | 52.38 | |
| <u>흡연</u> | | | |
| 전혀 안 함 | 3 | 14.29 | 0.557 |
| 매일 | 0 | 0 | |
| 가끔 | 8 | 38.10 | |
| 스트레스 받을 때 | 2 | 9.52 | |
| 친구를 만날 때 | 0 | 0 | |
| <u>즐거 마시는 음료</u> | | | |
| 전혀 안함 | 11 | 52.38 | 0.229 |
| 커피 | 18 | 85.71 | |
| 녹차 및 전통차 | 0 | 0 | |
| 청량음료 | 0 | 0 | |
| 이온음료 | 0 | 0 | |
| 물 | 3 | 14.29 | |
| <u>간식 시간</u> | | | |
| 아침과 점심 사이 | 1 | 4.76 | 0.159 |
| 점심과 저녁 사이 | 0 | 0 | |
| 저녁 후 취침 전 | 6 | 28.57 | |
| 전혀 먹지 않음 | 0 | 0 | |
| 수시로 자주 먹음 | 14 | 66.67 | |
| <u>저녁식사 후 야식</u> | | | |
| 매우 그렇다 | 18 | 85.71 | 0.553 |
| 그렇다 | 3 | 14.29 | |
| 보통이다 | 0 | 0 | |
| 아니다 | 0 | 0 | |
| 전혀 안 함 | 0 | 0 | |

** : p < 0.01

본 실험 대상자들의 하루 평균 물의 섭취량은 음식에 들어있는 물의 양을 제외하고 하루에 1~2컵 정도 미만으로 마시는 것으로 나타났으며 평균 식사시간은 김명숙(2004)의 연구에서와 같이 10분 이내로 빠른 식습관을 나타냈으며 이는 김미영 외(1994) 등의 연구 결과인

비만 군에서 먹는 속도가 남보다 빠르다는 결과와 일치하였다. 음주는 1달에 1~2회 하는 것으로 나타났고, 선호하는 음식은 육류, 곡류, 과일류, 생선류와 채소류 순으로 나타났다. 또한, 두 군 모두 달게 먹거나 짜고 맵게 먹는 것으로 나타났고, 저녁 식후 야식이나 간식을 하는 것으로 나타났다.

6) 운동 및 생활 습관

실험 대상자의 운동 및 생활 습관은 Table 2-6과 같이 정리하였다.

Table 2-6. 운동 및 생활습관

| | Total | | p-value |
|-------------------|-------|-------|---------|
| | 빈도 | % | |
| <u>규칙적 운동기간</u> | | | 0.721 |
| 1~2개월 이내 | 1 | 4.76 | |
| 3~4개월 이내 | 5 | 23.81 | |
| 6개월~1년 이내 | 6 | 28.57 | |
| 수년 | 0 | 0 | |
| 전혀 안함 | 9 | 42.86 | |
| <u>1회 운동 시간</u> | | | 0.144 |
| 30분 이하 | 0 | 0 | |
| 1시간 | 9 | 42.86 | |
| 2시간 | 3 | 14.29 | |
| 2시간 이상 | 0 | 0 | |
| 전혀 안함 | 9 | 42.86 | |
| <u>규칙적인 운동 이유</u> | | | 0.329 |
| 체중 및 체형조절 | 12 | 57.14 | |
| 자신감 회복 | 1 | 4.76 | |
| 건강관리 | 5 | 23.81 | |
| 사교적 모임 | 0 | 0 | |
| 정신건강 | 1 | 4.76 | |

| | Total | | p-value |
|---------------------|-------|-------|---------|
| | 빈도 | % | |
| <u>운동을 하지 않는 이유</u> | | | 0.159 |
| 시간부족 | 14 | 66.67 | |
| 건강장애 | 1 | 4.76 | |
| 귀찮아서 | 0 | 0 | |
| 경제적 부담 | 6 | 28.57 | |
| 혼자하기 어려워서 | 0 | 0 | |
| <u>수면상태</u> | | | 0.802 |
| 매우 좋다 | 0 | 0 | |
| 좋다 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 11 | 52.38 | |
| 그저 그렇다 | 1 | 4.76 | |
| 전혀 안 좋다 | 0 | 0 | |
| <u>평균수면시간</u> | | | 0.553 |
| 8시간 이상 | 0 | 0 | |
| 8시간 | 0 | 0 | |
| 6~7시간 | 18 | 85.71 | |
| 5시간 | 3 | 14.29 | |
| 5시간미만 | 0 | 0 | |
| <u>스트레스 정도</u> | | | 0.184 |
| 매우 많이 받음 | 12 | 57.14 | |
| 많이 받음 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 0 | 0 | |
| 그저 그렇다 | 0 | 0 | |
| 전혀 안 받음 | 0 | 0 | |
| <u>1일 배변 상태</u> | | | 0.638 |
| 하루에 1회 | 1 | 4.76 | |
| 하루에 2회 | 3 | 14.29 | |
| 이틀에 1회 | 11 | 52.38 | |
| 3일에 1회 | 6 | 28.57 | |
| 4~5일에 1회 | 0 | 0 | |

총 대상자 21명 중 운동을 하지 않는 경우는 총 42.86%로 절반에 가까웠으며, 규칙적인 운동을 하는 이유를 묻는 질문에 체중 및 체형 조절의 이유로 운동을 한다고 답한 사람이 83.33%로 높았다. 반면 운동을 하지 않는 이유가 무엇인지를 묻는 질문에 시간이 부족해서, 귀

값의 순으로 나타났다.

실험 대상자 대부분의 수면 상태는 보통인 것으로 나타났으며, 또한 배변횟수는 절반에 가까운 대상자들이 이틀에 한 번으로 나타났다.

3. 혈압, 신체둘레, BMI 및 체중의 변화

1) 실험 1군에서 혈압 및 신체 둘레

실험1군에서 혈압 및 신체 둘레 변화는 아래 Table 3-1과 같다.

Table 3-1. 혈압 및 신체 둘레의 변화

| | 1주 | 3주 | 5주 | 8주 |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| 수축기 혈압(mmHg) | 127.3±12.3 | 126.8±9.4 | 129.2±9.1 | 124.8±11.2 |
| 확장기 혈압(mmHg) | 93.0±11.4 | 94.1±11.1 | 90.1±11.7 | 91.1±9.7 |
| 허리 1(cm) ^{***} | 36.2±1.6 | 35.8±1.7 | 35.2±1.6 | 34.7±1.4 |
| 허리2(cm) ^{***} | 33.6±2.2 | 33.2±2.3 | 32.3±2.3 | 31.7±2.0 |
| 대퇴부(cm) ^{**} | 21.7±1.4 | 21.4±1.4 | 20.9±1.5 | 20.6±1.6 |
| 상완(cm) ^{**} | 12.5±0.8 | 12.3±0.8 | 12.1±0.8 | 11.6±0.9 |

** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

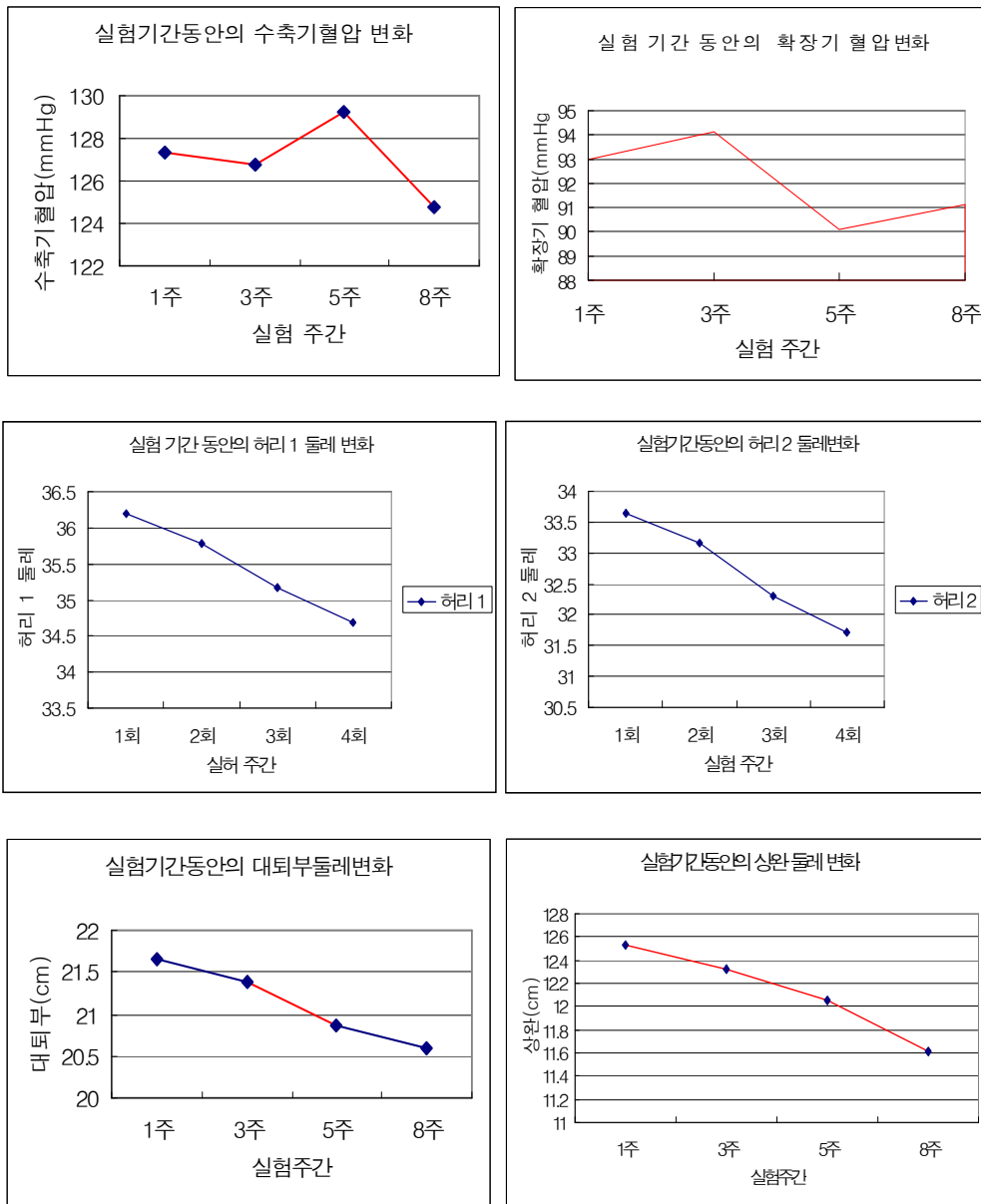


Figure 3. 혈압 및 신체 둘레의 변화

실험기간 동안의 수축기 혈압 과 확장기 혈압의 변화는 유의성이 없었다. 허리1은 $36.2 \pm 1.6\text{cm}$ 에서 $34.7 \pm 1.4\text{cm}$ 로 유의적으로

감소되었고($p<0.001$), 허리2는 $33.6\pm 2.2\text{cm}$ 에서 $31.7\pm 2.0\text{cm}$ 로 유의 수준으로 감소되었다($p<0.001$).

대퇴부의 경우 $21.7\pm 1.4\text{cm}$ 에서 $20.6\pm 1.6\text{cm}$ 로 감소하였고($p<0.01$), 상완의 경우도 $12.5\pm 0.8\text{cm}$ 에서 $11.6\pm 0.9\text{cm}$ 로 유의적으로 감소함을 알 수 있다($p<0.01$).

2) 실험2군에서의 실험 전과 후의 혈압 및 신체 둘레 변화 비교

실험2군에서의 비만관리 실험 시작 전 과 종료 후, 매회 실험 전과 후의 혈압 및 신체 둘레 변화 비교는 아래 Table 3-2와 같다.

Table 3-2. 실험 전과 후의 혈압 및 신체 둘레 변화

| | 1회 | | 8회 | | 16회 | | 24회 | |
|-------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------|
| | 전 | 후 | 전 | 후 | 전 | 후 | 전 | 후 |
| 수축기 혈압(mmHg) | 123.4 ± 9.2 | $120.3\pm 7.8^*$ | 127.0 ± 5.9 | $120.8\pm 6.5^*$ | 119.8 ± 5.6 | 118.5 ± 5.3 | 119.2 ± 7.3 | 115.4 ± 3.5 |
| 확장기 혈압(mmHg) | 88.3 ± 9.3 | 86.8 ± 7.0 | 91.8 ± 5.2 | 89.6 ± 3.0 | 89.4 ± 6.0 | 89.5 ± 5.8 | 88.8 ± 5.3 | 86.6 ± 5.7 |
| 허리 1(cm) ^{***} | 35.6 ± 3.1 | 35.3 ± 3.2 | 34.34 ± 3.1 | $34.0\pm 3.03^{***}$ | 33.5 ± 2.9 | $33.2\pm 2.9^{**}$ | 32.7 ± 2.8 | $32.7\pm 2.8^{***}$ |
| 허리 2(cm) ^{***} | 33.2 ± 4.5 | $32.8\pm 4.6^*$ | 32.0 ± 4.7 | $31.7\pm 4.7^{***}$ | 31.2 ± 4.4 | 31.0 ± 4.3 | 30.8 ± 4.4 | 30.6 ± 4.4 |
| 대퇴부(cm) ^{**} | 23.0 ± 1.4 | $22.8\pm 1.4^{**}$ | 22.5 ± 1.3 | 22.4 ± 1.4 | 22.0 ± 1.5 | 21.8 ± 1.5 | 21.6 ± 1.7 | $21.4\pm 1.6^{**}$ |
| 상완근(cm) ^{**} | 12.5 ± 1.1 | 12.4 ± 1.1 | 12.2 ± 1.1 | $12.1\pm 1.2^*$ | 11.8 ± 1.2 | $11.6\pm 1.2^*$ | 11.4 ± 1.2 | $11.2\pm 1.3^{**}$ |

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$, *** : $p<0.001$

¹⁾ : mean±S.D

고주파요법 기기적용 1회에서 마지막 24회 실험 전과 종료 후를

비교하고 매회 실험 전, 후를 비교한 결과 허리1은 35.6±3.1cm 에서 32.7±2.8cm로 유의적으로 감소하였고(***: p<0.001), 허리2는 33.2±4.5 에서 30.6±4.4 cm 로 역시 유의적으로 감소하였다(***: p<0.001).

대퇴부 역시 23.0±1.4cm에서 21.4±1.6cm로 유의적으로 감소했고 (p<0.01), 상완 역시 12.5±1.1cm에서 11.2±1.3로 유의적으로 감소하였다(p<0.01). 그러나 혈압의 경우는 전체적으로 유의수준을 보이지 않았다.

매회 실험 전과 후의 경우는 수축기 혈압에서 실험1회 와 실험2회 에서 안정적 변화에 있어 유의수준을 보였으나(p<0.05) 실험 종료 후에는 유의적 수준을 보이지 않았다.

허리1에서는 실험1회 직후에 유의수준을 보였으며(p<0.05), 실험2에 역시 유의적으로 감소하였지만(p<0.001) 총 실험 기간 동안의 실험 전과 직후에는 유의적인 감소를 나타내지는 않았다. 이는 김명숙(2004)의 연구논문 혈압 결과와도 매우 유사하다.

대퇴부와 상완 역시 기기 사용 직전과 기기 사용 직후의 변화에 있어서 1회와 마지막 24회에 있어서 유의적인 결과를 볼 수 있었으나 실험 전 기간 동안 가장 유의적인 차이를 보인 것은 허리둘레였다. 이는 정성미(2003)의 저주파요법이 여성의 체지방에 미치는 영향 연구의 감소 결과와 같은 결론을 얻어 주파를 이용한 비만관리요법의 효과성을 입증한다고 볼 수 있다.

3) 두 군 간의 혈압 및 신체 둘레 변화량

두 군 간의 혈압 및 신체 둘레 변화량 비교 결과는 Table 3-3과 같다.

Table 3-3. 혈압 및 신체 둘레 변화량

| | 실험1군 | 실험2군 |
|--------|-----------|----------|
| 수축기 혈압 | -2.6±10.8 | -4.3±9.4 |
| 이완기 혈압 | -1.9±12.0 | 0.5±6.7 |
| 허리 1** | -1.5±0.6 | -3.0±0.8 |
| 허리2 * | -1.9±0.6 | -2.5±0.6 |
| 대퇴부 | -1.1±0.6 | -1.4±1.1 |
| 상완근 | -0.9±0.6 | 1.1±0.5 |

* : p<0.05, ** : p<0.01

두 군 간의 혈압과 신체둘레 변화량을 살펴 본 결과 혈압과 대퇴부 및 상완부위를 제외한 허리1 과 허리2에서 유의적 수준으로 감소하였음을 알 수 있다.

4) 실험 전과 실험 종료 후의 체중 및 BMI 비교

실험1군과 실험2군 간의 실험 전과 실험 후의 체중 및 BMI 비교는 아래 Table 3-4와 같다.

Table 3-4. 실험 전과 종료 후의 체중 및 BMI 비교

| | 실험1군 | | 실험2군 | |
|-------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | 전 | 후 | 전 | 후 |
| 신장(cm) | 156.1±4.9 | 156.1±4.9 | 158.3±5.1 | 155.1±5.1 |
| 체중(kg) | 60.1±2.2 | 57.6±2.4*** | 62.7±8.0 | 59.4±8.6*** |
| BMI(kg/m ²) | 24.6±2.0 | 23.7±1.9*** | 26.0±2.6 | 24.6±2.8*** |

*** : p<0.001

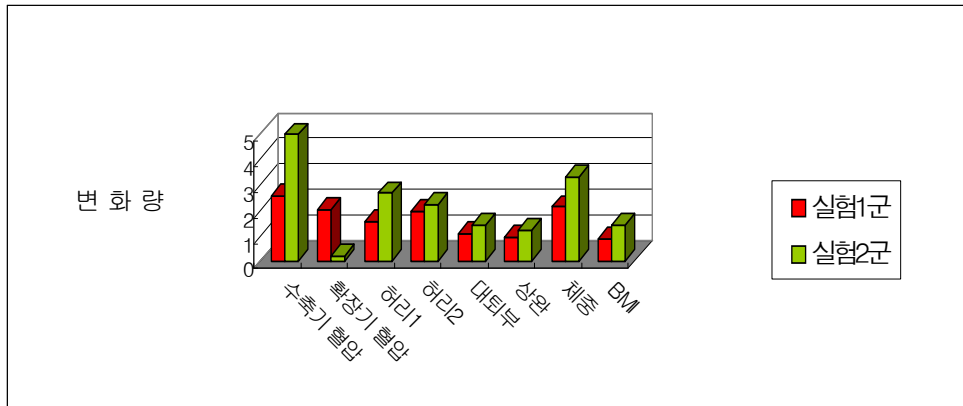


Figure 4. 두 군 간의 실험 전과 후의 혈압, 신체둘레, 체중 및 BMI, 비교

두 군 간의 실험 대상자들의 신장, BMI의 경우 유의적 차이가 없으며 신체적 특징이 유사하다고 볼 수 있다.

두 군의 비만 실험 종료 후의 체중과 BMI의 변화는 유의적 수준으로 감소된 것을 알 수 있으나($p < 0.001$), Figure 4의 그래프에서 보듯이 고주파기기 적용군인 실험2군이 화장품 군인 실험1군에 비해 감소 효과가 큼을 알 수 있다.

4. 영양소 섭취 비교

1) 실험 시작 전 식이 비교

두 군 간의 실험 시작 전 식이 비교는 Table 4-1과 같다.

Table 4-1. 실험 시작 전 식이 비교

| | 실험 1군(n=9) | 실험 2군(n=12) | 총 대상자(n=21) |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| Energy(kcal) | 2457.8±689.3 | 2373.7±659.3 | 2409.7±672.2 |
| protein(g) | 88.9±15.5 | 80.8±11.9 | 84.3±13.4 |
| Fat(g) | 87.1±37.9 | 79.0±31.4 | 82.5±34.2 |
| carbohydrate(g) | 326.8±87.1 | 321.5±124 | 323.8±108.2 |
| Ca(mg) | 689.1±192.8 | 786.8±231.8 | 744.9±215.1 |
| P(mg) | 1374.1±425.1 | 1331.9±303.8 | 1350.0±355.8 |
| Fe(mg) | 23.2±9.1 | 20.9±5.8 | 21.9±7.2 |
| Zn(mg) | 11.2±3.1 | 10.6±3.4 | 10.9±3.3 |
| Vitamin A(RE) | 1049.1±398.9 | 1099.3±523.0 | 1077.8±469.8 |
| Vitamin B6(mg) | 2.7±0.8 | 2.6±0.8 | 2.6±0.8 |
| Vitamin C(mg) | 243.9±163.7 | 185.0±96.0 | 210.2±125.0 |
| Vitamin E(mg) | 21.9±8.8 | 22.7±8.6 | 22.4±8.7 |
| Folate(mg) | 376.3±66.0 | 353.8±92.7 | 363.4±81.3 |

실험 시작 전 두 군 간에 평소 영양소 섭취에는 유의적인 차이가 나는 영양소가 없었다. 따라서 평상 식이가 비슷한 사람들을 대상으로 실험 대상자가 선정되었음을 알 수 있다.

2) 실험 종료 시 식이 비교

두 군의 실험 종료 시 식이 비교는 아래 Table 4-2와 같다.

Table 4-2. 실험 종료 시 식이 비교

| | 실험 1군(n=9) | 실험 2군(n=12) | 총 대상자(n=21) |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| Energy(kcal) | 1926.7±348.0 | 1906.4±391.7 | 1915.1±238.7 |
| protein(g) | 99.9±32.5 | 90.5±20.6 | 94.5±25.7 |
| Fat(g) | 71.2±22.5 | 70.9±19.8 | 71.0±21.0 |
| carbohydrate(g) | 272.1±51.6 | 275.4±65.4 | 274.0±59.5 |
| Ca(mg) | 624.4±125.6 | 708.4±162.2 | 672.4±146.5 |
| P(mg) | 1189.9±257.5 | 1212.2±199.8 | 1202.6±224.5 |
| Fe(mg) | 19.3±5.3 | 18.0±3.6 | 18.6±4.3 |
| Zn(mg) | 9.5±1.7 | 9.9±1.6 | 9.7±1.6 |

| | 실험 1군(n=9) | 실험 2군(n=12) | 총 대상자(n=21) |
|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Vitamin A(RE) | 1053.4±258.7 | 1036.4±380.9 | 1043.7±328.5 |
| Vitamin B6(mg) | 2.4±0.5 | 2.4±0.5 | 2.4±0.5 |
| Vitamin C(mg) | 212.8±72.1 | 193.2±47.2 | 201.6±57.9 |
| Vitamin E(mg) | 18.7±6.0 | 18.3±6.1 | 18.5±6.1 |
| Folate(mg) | 329.1±53.2 | 323.8±68.8 | 326.1±62.1 |

실험 종료 시 두 군 간의 식이 차이를 비교 해 본 결과 유의하지 않았으며 본 실험 전 과정에서 열량을 제한하여 식이 교육하였음에도 불구하고 1,500~1,700kcal 수준으로는 도달하지 못했으나 열량이 약 500kcal 정도 줄었음을 볼 수 있다.

3) 두 군 간의 실험 전 과 실험 후의 식이 비교

두 군 간의 실험 전과 실험 후의 식이 비교는 Table 4-3과 같다.

Table 4-3. 두 군 간의 실험 전과 실험 후의 식이 비교

| | 실험 1군(n=9) | 실험 2군(n=12) | 총 대상자(n=21) |
|-----------------|---------------|-------------|----------------|
| | 1주-8주 | 1주-8주 | 1주-8주 |
| Energy(kcal) | 531.2±391.5** | 467.2±288.9 | 494.6±332.9*** |
| protein(g) | -11.0±22.7 | -9.7±11.6 | -10.3±16.4* |
| Fat(g) | 15.8±16.1 | 8.2±14.9 | 11.5±15.4* |
| carbohydrate(g) | 54.6±48.8** | 46.1±71.2 | 49.7±61.6* |
| Ca(mg) | 46.7±107.6 | 78.4±108.3 | 64.8±108.0* |
| P(mg) | 184.2±351.3* | 119.8±142.5 | 147.4±232.0* |
| Fe(mg) | 3.9±4.8* | 3.0±2.6 | 3.4±3.5** |
| Zn(mg) | 1.7±1.7* | 0.7±2.3 | 1.1±2.0* |
| Vitamin A(RE) | -4.2±318.9 | 63.0±204.5 | 34.2±253.5 |
| Vitamin B6(mg) | 0.3±0.6 | 0.2±0.4 | 0.2±0.5* |
| Vitamin C(mg) | 31.2±107.0 | -8.2±77.7 | 8.7±90.3 |
| Vitamin E(mg) | 3.1±3.5* | 4.3±3.6 | 3.8±3.6*** |
| Folate(mg) | 47.2±56.2* | 30.0±45.0 | 37.4±52.4* |

* : p<0.05 , ** : p<0.01 , *** : p<0.001

실험1군 화장품 사용군의 경우 실험 전과 실험 후 식이는 에너지와 비타민 E는 매우 유의적($p < 0.001$)으로 낮아졌으며 지방, 탄수화물, 칼슘, 인, 아연, 비타민 B₆, 엽산의 경우 유의수준 $p < 0.05$ 로 낮아진 것을 볼 수 있어 신체둘레 변화에 식이가 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 그러나 고주파 적용군인 실험2군의 식이는 화장품 군과 비슷하게 감소를 보였으나 유의수준은 아님을 알 수 있어 식이에 의한 신체둘레 변화에 의한 영향이 아닌 고주파기기 요법이 신체둘레의 변화에 영향을 미쳤음을 알 수 있다.

전체적인 식이에서 단백질의 경우 실험 전보다 열량이 낮은 식사를 했음에도 더욱 높은 것으로 나타났는데 이는 본 실험에서 열량 제한 시 단백질 함량의 질을 높이도록 훈련한 결과로 사료된다. 그러나 최혜미(2002)의 '21세기 영양학'에 의하면 단백질이 높은 식사 시 인의 섭취율이 높아져 신장의 무리가 따를 수 있으므로 유의를 요해야 함을 강조하고 있어 향후 의료진의 처치 및 올바른 영양소 함량 기준검토가 요망된다고 사료된다.

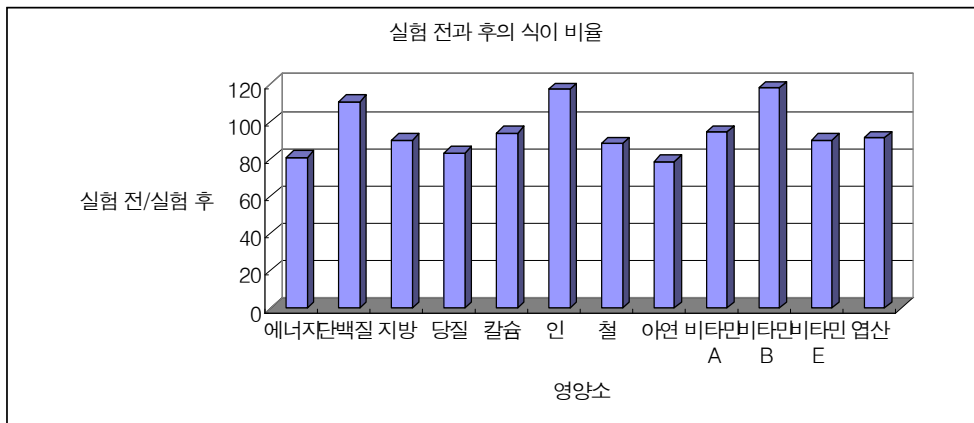


Figure 5. 실험 전과 후의 식이 보정 비율

5. 비만관리 후의 설문지 평가 결과

1) 비만관리 후 신체에 대한 만족도

두 군의 실험 종료 후의 만족도 비교는 아래 Table 5-1과 같다.

Table 5-1. 관리 후의 만족도 비교

| | 실험 1군 n=9 | | 실험 2군 n=12 | | Total n=21 | | p-value |
|------------------------|--------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------|
| | 빈도 | % | 빈도 | % | 빈도 | % | |
| <u>몸매에 대한 자신감 증대</u> | | | | | | | 0.131 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 그렇다 | 2 | 22.22 | 7 | 58.33 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 3 | 33.33 | 4 | 33.33 | 7 | 33.33 | |
| 아니다 | 4 | 44.44 | 1 | 8.33 | 5 | 23.81 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>체중 조절 만족 효과</u> | | | | | | | 0.586 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 그렇다 | 3 | 33.33 | 7 | 58.33 | 10 | 47.62 | |
| 보통이다 | 4 | 44.44 | 4 | 33.33 | 8 | 38.10 | |
| 아니다 | 2 | 22.22 | 1 | 8.33 | 3 | 14.29 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>체지방 감소 만족 효과</u> | | | | | | | 0.415 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 1 | 8.33 | 1 | 4.76 | |
| 그렇다 | 4 | 44.44 | 6 | 50 | 10 | 47.62 | |
| 보통이다 | 3 | 33.33 | 5 | 41.67 | 8 | 38.10 | |
| 아니다 | 2 | 22.22 | 0 | 0 | 2 | 9.52 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>체형변화에 대한 타인의 인식</u> | | | | | | | 0.034 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 1 | 8.33 | 1 | 4.76 | |
| 그렇다 | 3 | 33.33 | 6 | 50 | 9 | 42.86 | |
| 보통이다 | 1 | 11.11 | 5 | 41.67 | 6 | 28.57 | |
| 아니다 | 4 | 44.44 | 0 | 0 | 4 | 19.05 | |
| 전혀 아니다 | 1 | 11.11 | 0 | 0 | 1 | 4.76 | |

두 군의 실험 종료 후의 자신의 몸매에 대한 자신감 정도를 묻는 질문에 대상자 21명 중 42.9%로 나타났으며 실험1군 보다는 실험2군에

서 그렇다고 답한 사람이 58.3%로 다소 높은 것으로 나타나 Table 3-4.의 결과인 실험2군이 실험1군에 비해 좀 더 비만관리 실험이 효과적이었다는 사실과도 일치했다. 또한 체형에 대한 타인의 인식 정도에서는 실험2군이 실험1군에 비해 좀 더 높은 유의성($p<0.05$)을 나타냈다. 체지방 감소의 만족효과 여부에서도 실험2군이 실험1군에 비해 다소 높았으나 유의적 수준은 아니었다.

2) 비만관리 후 식이, 운동, 생활습관 개선

두 군의 실험 종료 후의 식이, 운동, 생활습관 은 아래 Table 5-2로 나타났다.

Table 5-2 비만관리 후의 식이, 운동, 생활습관

| | 실험 1군 | | 실험 2군 | | Total | | p-value |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | n=9 | | n=12 | | n=21 | | |
| | 빈도 | % | 빈도 | % | 빈도 | % | |
| <u>규칙적인 식사 여부</u> | | | | | | | 0.668 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 1 | 8.33 | 1 | 4.76 | |
| 그렇다 | 6 | 66.67 | 7 | 58.33 | 13 | 61.90 | |
| 보통이다 | 3 | 33.33 | 4 | 33.33 | 7 | 33.33 | |
| 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>식사 내용의 개선 여부</u> | | | | | | | 0.324 |
| 매우 그렇다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 그렇다 | 5 | 55.56 | 9 | 75 | 14 | 66.67 | |
| 보통이다 | 2 | 22.22 | 3 | 25 | 5 | 23.81 | |
| 아니다 | 2 | 22.22 | 0 | 0 | 2 | 9.52 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| <u>운동 습관의 개선 여부</u> | | | | | | | 0.832 |
| 매우 그렇다 | 1 | 11.11 | 1 | 8.33 | 2 | 9.52 | |
| 그렇다 | 5 | 55.56 | 5 | 41.67 | 10 | 47.62 | |
| 보통이다 | 2 | 22.22 | 5 | 41.67 | 7 | 33.33 | |
| 아니다 | 1 | 11.11 | 1 | 8.33 | 2 | 9.52 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| | 실험 1군 | | 실험 2군 | | Total | | p-value |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | n=9 | | n=12 | | n=21 | | |
| | 빈도 | % | 빈도 | % | 빈도 | % | |
| <u>생활습관의 개선 여부</u> | | | | | | | 0.906 |
| 매우 그렇다 | 1 | 11.11 | 2 | 16.67 | 3 | 14.29 | |
| 그렇다 | 4 | 44.44 | 7 | 58.33 | 11 | 52.38 | |
| 보통이다 | 3 | 33.33 | 2 | 16.67 | 5 | 23.81 | |
| 아니다 | 1 | 11.11 | 1 | 8.33 | 2 | 9.52 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

실험 종료 후 식이습관, 운동습관, 행동습관이 좋아졌다고 답한 사람이 많았으나 유의하지는 않았다.

3) 비만관리 후 본 프로그램 추천의향

비만관리 후 본 프로그램 추천의향여부의 결과는 Table 5-3과 같다.

Table 5-3. 비만관리 후 본 프로그램 추천의향

| | 실험 1군 | | 실험 2군 | | Total | | p-value |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | n=9 | | n=12 | | n=21 | | |
| | 빈도 | % | 빈도 | % | 빈도 | % | |
| <u>프로그램 추천 의향 여부</u> | | | | | | | 0.890 |
| 매우 그렇다 | 4 | 44.44 | 7 | 58.33 | 11 | 52.38 | |
| 그렇다 | 3 | 33.33 | 4 | 33.33 | 7 | 33.33 | |
| 보통이다 | 1 | 11.11 | 1 | 8.33 | 2 | 9.52 | |
| 아니다 | 1 | 11.11 | 0 | 0 | 1 | 4.76 | |
| 전혀 아니다 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

본 실험을 다른 사람에게도 추천 할 의사가 있다고 답한 사람이 많았으나 유의한 값은 아니다.

4) 비만관리 실험 후 프로그램 만족도 설문조사

비만관리 실험 종료 만족도 설문조사의 결과를 실험1군은 Table 5-4-1로, 실험2군은 5-4-2로 정리하였다.

Table 5-4-1. 실험1군

| 실험1군 | n=9 (%) |
|-------------------|-----------|
| <u>사용 횟수</u> | |
| 매일 3회 이상 | 2 (22.22) |
| 매일 2~3회 | 5 (55.55) |
| 매일 1회 | 2 (22.22) |
| 일주일 4~5회 | 0 (0) |
| <u>발열 작용 여부</u> | |
| 매우 그렇다 | 5 (55.55) |
| 그렇다 | 4 (44.44) |
| <u>신체 반응</u> | |
| | (n=21) |
| 배변효과 | 4 (19.05) |
| 숙면효과 | 3 (14.29) |
| 몸이 가벼워짐 | 7 (33.33) |
| 몸이 축축해짐 | 7 (33.33) |
| <u>신체 둘레 감소효과</u> | |
| 매우 그렇다 | 3 (33.33) |
| 그렇다 | 4 (44.44) |
| 보통이다 | 1 (11.11) |
| 아니다 | 1 (11.11) |
| <u>사용 지속 여부</u> | |
| 매우 그렇다 | 6 (66.67) |
| 그렇다 | 2 (22.22) |
| 사용하지 않는다 | 1 (11.11) |

Table 5-4-2. 실험 2군

| 실험2군 | n=12 (%) |
|--------------------|-----------|
| <u>발열효과 지속 시간</u> | |
| 1시간 이상 | 2 (16.67) |
| 약 1시간 | 4 (33.33) |
| 약 30~40분 | 5 (41.67) |
| 약 20~30분 | 1 (8.33) |
| <u>심리적 상태</u> | |
| 긴장감 해소 | 4 (33.33) |
| 따뜻함 | 6 (50) |
| 잠이 옴 | 2 (16.67) |
| 긴장됨 | 0 (0) |
| <u>신체 반응</u> | |
| | (n=30) |
| 배변효과 | 8 (26.67) |
| 숙면효과 | 5 (16.67) |
| 혈액순환 | 12 (40) |
| 요통 및 생리통 개선 | 4 (13.33) |
| 없음 | 1 (3.33) |
| <u>신체 둘레 감소 효과</u> | |
| 매우 그렇다 | 7 (58.33) |
| 그렇다 | 2 (16.67) |
| 보통이다 | 2 (16.67) |
| 아니다 | 1 (8.33) |
| <u>지속적인 사용 여부</u> | |
| 매우 그렇다 | 6 (50) |
| 그렇다 | 6 (50) |

화장품을 매일 2~3회 이상 바른 사람이 실험 대상자 9명 중 약 77.8%였고 이들 모두 화장품 사용 후의 발열작용을 묻는 질문에 대

상자 전원 100%가 매우 그렇다 와 그렇다고 응답하였다. 또한 화장품 사용 후의 신체변화에 대한 질문에 변화상태 중복 응답 가능토록 하였으며 대상자 9명 중 몸이 축축해졌고, 가벼워졌다고 응답한 사람이 약 66.7%명이었으며 배변효과와 숙면효과도 경험하였다고 응답했다. 화장품 사용이 신체들레 감소에 효과적이었냐는 질문에 그렇다, 매우 그렇다 순으로 나타났으며 화장품 사용 지속여부를 묻는 질문에 약 90%가 매우 그렇다, 그렇다고 하여 지속사용을 희망하였다.

고주파요법 사용 후의 발열효과 지속여부를 묻는 질문에 사용 후 30~40분 이상이라고 응답한 자가 총 실험대상자 대부분을 차지하였다. 그리고 기기적용 시의 심리적인 기분 상태를 묻는 질문에 따뜻했다, 긴장감이 해소되었다, 잠이 왔다 순으로 나타났으며 기기사용 후 신체의 변화를 묻는 항목에 혈액순환이 되는 것을 느꼈고 시술 이후 잠이 잘 와서 숙면을 취할 수 있었으며 배변효과와 요통 및 허리 통증이 완화되었다고 응답한 자도 있었다. 고주파 사용이 신체들레 감소에 미치는 효과가 어떠한냐는 질문에 매우 감소효과가 있다고 답한 사람이 58.3%, 그렇다 16.7%, 보통이다 순으로 답하였다. 고주파 사용 희망여부에 대상자 전원 100%가 계속적인 고주파기기 요법을 희망하는 것으로 나타났다.

6. 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 신체 둘레 변화량

실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 신체 둘레 변화량비교는 Table 6으로 나타냈다.

| | 실험1군 | 실험2군 | Crude p-value | Adjusted p-value* |
|--------|-------------|------------|------------------|----------------------|
| 수축기 혈압 | -2.56±10.82 | -4.25±9.37 | 0.154 | 0.556 |
| 이완기 혈압 | -1.89±11.95 | 0.5±6.72 | 0.178 | 0.686 |
| 허리 1 | -1.51±0.61 | -2.9±0.79 | 0.006 | 0.476 |
| 허리 2 | -1.91±0.58 | -2.47±0.60 | 0.043 | 0.641 |
| 대퇴부 | -1.07±0.55 | -1.41±1.08 | 0.109 | 0.860 |
| 상완 | -0.92±0.60 | 1.05±0.49 | 0.071 | 0.707 |

Table 6. 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 신체 둘레 변화량

* : Adjusted by Energy Intake

실험 1군과 실험 2군의 신체 둘레 변화량을 보면 허리 1과 허리 2에서 실험 전과 후에 유의한 값($p < 0.01$)을 나타냈다. 그러나 화장품 사용군인 실험1군에서의 식이 에너지 변화를 Table 4-3에서 알 수 있듯이 식이 에너지 감소 영향이 신체둘레에 영향을 미친 것으로 나타났으나 고주파 사용군인 실험2군은 식이에너지에 영향을 받긴 하였으나 유의한 수준을 아님으로 신체변화둘레의 변화에 있어 식이 에너지 감소의 영향을 받았다고 볼 수 없어 고주파 실험의 효과에 의한 신체둘레변화라고 볼 수 있다.

V. 요약 및 결론

본 실험은 식이, 운동, 행동수정에 발열로션과 셀룰라이트 로션 화장품을 바르는 실험1군 9명과 식이, 운동, 행동수정에 1주일에 3회 고주파기기를 복부를 중심으로 40분 적용한 실험2군 12명을 대상으로 8주간 실험하였다.

실험대상자는 30~50세로 신체질량지수가 23kg/m^2 이상으로 병. 의원의 치료를 받지 않고 자발적으로 본 프로그램에 참여하기를 희망하는 여성을 선정하였다.

실험 대상자 21명 전원에게 실험에 들어가기 전에 일반 기초사항 및 식이, 운동, 생활습관을 설문조사를 통해 알아보았으며 실험 종료 후 실험1군 과 실험2군의 비만관리 후의 신체변화 만족도 여부로 각 군의 실험이 신체변화에 어떠한 영향을 미쳤는지 알아보았다.

모든 자료는 SAS 8.0 로 분석하였다. 설문지에 대한 내용은 빈도 분석과 교차 분석을 이용하여 두 군 간의 차이를 나타냈고, 실험 전과 실험 후, 실험1군과 실험2군의 혈압 및 신체둘레 변화, 식이량의 변화는 t-test를 실시하였다.

실험1군은 1주일 단위로 1주에서 8주까지의 수축기와 확장기 혈압의 변화를 측정하였으며 줄자를 이용하여 배꼽 위 3cm를 허리1, 배꼽 밑 3cm를 허리2로 하였고 대퇴부는 무릎 20~25cm위의 가장 굵은 부위를, 상완(팔뚝)은 겨드랑 옆 가장 굵은 부위로 팔꿈치에서 약15cm를 측정하였다. 오차의 범위를 줄이기 위하여 3회 반복하여 평균값을 구하여 기록하였다. 단위는 0.1cm로 하였다.

실험2군의 경우 역시 측정 부위와 측정방법은 동일하게 적용하되 1주일에 3회 기기 적용 시 매번 시술 직전과 시술 직후를 측정하였

다. 이 실험을 위해 식사열량을 1,500kcal~1,700 kcal로 조절하도록 하였으며 1주일에 1회 24시간 회상법으로 식품 섭취량을 목측량 하여 조사하고 이를 증량으로 환산하여 캔프로그램(can-pro)으로 영양소 함량추산 하였다.

운동은 주 3회, 1회 운동시간 40~50분으로 체자리 뛰기를 하여 몸에 열기가 느껴지며 이마에 땀방울이 맺히게 하도록 하였고, 구체적 방법은 5분간 가벼운 스트레칭을 하고 체자리 뛰기 30분, 마무리 숨쉬기 운동 5분으로 하였다.

행동수정은 약 20회 정도 음식을 씹은 후 삼키며 식사시간을 20분으로 하도록 하였으며 대중교통 이용 시 2~3정거장은 빠른 걸음으로 걷고 계단을 오를 시 엘리베이터 사용을 제한하였다.

본 실험 결과 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, 두 군의 일반사항 및 신체적 특성은 평균 나이는 40.7 ± 7.3 세, 신장은 155.5 ± 4.9 , 체중 61.6 ± 6.4 , 신체질량지수((BMI)는 $25.5 \pm 2.4 \text{kg/m}^2$ 이다.

대상자 21명 중 9명만이 비만에 속하는데도 불구하고 12명의 대상자가 자신이 비만이라고 생각하는 것으로 대부분의 여성이 비만하다고 믿고 있었으며 비만은 사회적 불이익을 받을 수 있다고 믿는 것으로 나타났다. 관리희망부위로는 복부, 대퇴부 순으로 나타났으며 체중보다는 신체둘레 감량의 중요성을 인식하고 있었다. 감량이유는 자신의 건강과 이성 때문 순으로 나타났다. 관리희망 방법으로는 비만 및 체형조절 기기요법을 원하며 관리희망기관으로는 피부, 비만 관리실로 나타났다.

둘째, 비만관리 실험 결과는 아래와 같이 나타났다.

실험1군 화장품 사용 군과 실험2군 고주파기기 적용 군 모두 혈압을 제외한 신체둘레 변화에서 $p<0.001$, $p<0.01$ 로 매우 유의적으로 감소하였고 체중과 신체질량지수(BMI)도 유의수준 $p<0.001$ 을 보였다.

두 군 간의 혈압 및 신체둘레, 체중 및 BMI, 비교 변화량에서는 화장품 사용군인 실험1군 보다는 실험2군인 고주파기기 사용 군이 좀 더 효과적으로 감량되었으나 유의수준은 아니었다.

셋째, 비만관리 전, 후의 두 군 모두에게서 식이섭취가 실험 전에 비해 실험 후가 단백질과 비타민E를 제외한 모든 영양소가 줄어들었으며 열량은 약500kcal 정도가 줄어들었다. 이를 두 군 간의 실험 전과 실험 후의 식이 비교와 보정 비율로 비교 해본 결과 화장품 사용군인 실험1군은 열량의 감소가 신체둘레 감소에 유의적 수준 $p<0.05$, $p<0.01$ 으로 영향을 주었음을 나타냈다. 그러나 고주파기기 이용군인 실험2군은 식이열량 감소가 있긴 하였으나 유의수준을 보이지 않아 고주파기기 사용이 비만여성의 신체둘레 감소에 긍정적 영향을 미침으로 체형관리를 하는데 효과적인 프로그램임을 알 수 있다.

넷째, 비만관리 종료 후의 신체만족도 여부에 따른 설문평가를 결과 두 군 모두가 몸매에 대한 자신감이 생겼으며 본 프로그램으로 체중조절 및 체지방이 감량이 되었고 본 프로그램을 추천 할 의향이 있다고 하였다. 또한 본 실험 후 식이, 운동 및 생활습관이 규칙적으로 개선되었다고 하였다. 특히 고주파 이용군인 실험2군에서 그 값이 다소 높았다.

다섯째, 각 군의 프로그램 실험의 효과성 여부의 설문 평가에서 실험1군인 화장품 사용이 발열효과가 있었고 신체둘레 감소에 긍정적 효과가 있었고, 실험2군인 고주파요법 역시 신체둘레 감소와 심리적, 신체적으로 긍정적 효과가 있었다고 답하였다.

위 사실로 실험1군 과 실험2군 모두는 비만여성의 체형관리에 효과

가 있으며 특히 실험2군인 고주파요법이 성인비만여성의 체형관리를 위한 효과적인 비만 프로그램이라고 결론 내릴 수 있겠으나 본 실험의 결과로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 향후 좀 더 많은 대상자와 연구 기간으로 실험을 하여 객관화된 검증 평가와 혈액 평가 등의 결과로 신뢰성을 구축하여야 하리라 본다.

둘째, 향후 실험에서는 식이, 운동, 행동수정요법을 배제한 화장품 단독 실험 연구 및 고주파요법 단독 실험이 신체돌레와 체중 및 BMI 그리고 근육량 등의 영향에 어떤 영향을 미치는지도 연구 해 볼 필요가 있으리라 사료된다.

참 고 문 헌

- 공응대 역. <체력운동의학>, 서울, 형설 출판사. 1995
- 김명숙. “중년기 복부비만여성의 특성과 비만관리 실시 효과” p5.
성신여자대학교 박사학위논문. 2003
- 김명숙. < 피부비만관리학>, 훈민사. 2003
- 김미영 외. “비만환자의 영양섭취 및 식이행동 양상”, 가정의학회지,
15(6):353-361. 1994
- 김민정 외. <웰니스와 체중조절> p127~129, 도서출판 흥경. 2002
- 김성수 외. “비만여성의 저주파, 온열복합처치와 운동요법에 따른
체구성 성분 및 신체둘레의 변화연구”, 한국체육학회지,
제19호. 2003
- 김옥수. “여대생들의 비만도, 신체에 대한 태도 및 식이조절에 대한
연구”, 성인간호학회지 제 14권 제2호. 2002
- 김은미. “비만의 식사요법”, 대한비만학회지. 8(3). 1999
- 김지천. “행동수정요법과 유산소운동 프로그램이 중년기 비만
여성의 혈청지질 변화”, 초당대 산업대학원 석사학위논문.
2002
- 김춘자. <피부미용학>, 훈민사. p199, p188. 2003
- 노준규 외. “8MHz 고주파 유전형 가열장치를 이용한 온열요법의
치료 효과”, 대한의학협회지 제31권 제11호. 1988
- 대한비만학회. “비만의 진단과 치료, 아시아-태평양지역지침”,
서울도서출판 한의학, p7-11. 2000
- 대한비만학회. <임상 비만학>, 고려의학. 1995

- 문황운. “진동운동 및 식이 병행요법이 중년비만 여성의 신체구성과 체력, 혈중지질에 미치는 영향”, 경희대학교 대학원 석사학위 논문. 2002
- 보건복지부. “95국민영양조사 결과보고서”. 1997
- 보건복지부. “98국민건강영양조사”. 1999
- 서현숙. “13.56MHz 고주파 용량 가열 방법에 의한 심부장기의 열 분포 및 온도 변화의 측정”, 인제의학 제10권 제3호 p345~351. 1989
- 서효숙 외. “비만을 나타내는 몇 가지 지수와 혈압과의 상관관계”, 가정의학회지. 1996
- 송지영 외. “악성 흑색종에 적용된 고주파 열치료로 인한 광범위 조직괴사의 치험례”, 대한성형학회지. 제31권 제2호. 2004
- 신승우 외. “절식요법의 체중감량효과 와 체성분 변화에 대한 관찰”, 대한한방학회지 제3권 제1호. 2003
- 안홍석 외. “일부비만아동 및 청소년에 대한 임상영양학적 조사연구”, 한국영양학회지. 27(1). 1994
- 윤호준 외. “비만치료전략으로서의 행동수정요법”, 한방재활의학학회지 제13권 제3호. 2003
- 이미원 외. “마사지요법과 운동요법이 비만여성의 신체조성과혈중 콜레스테롤에 미치는 영향”, 한국패션 뷰티학회지. 2004
- 이재학. <개정 제3판 전기치료학>, 도서출판대학서림 p313~372, p437~489. 1992
- 이정숙. “경혈점에 대한 초음파 및 침전극 저주파 자극이 콜린 에스테라제의 활성화에 미치는 효과”, 용인대학교 물리치료학 대학원 석사학위 논문. 2000

- 이종윤. “유산소 운동 및 최면요법이 중년여성의 신체조성에 미치는 영향”, 국민대학교 석사학위논문. 2004
- 이태희. “비만의 운동요법”, 대한비만학회지14(1). 2000
- 이태희. “비만치료”, 대한내과학회지 제61권 제3호. 2001
- 임미자. “비만고령 여성에 있어서 8주간의 운동훈련이 체지방, 심혈관계, 체력, 혈중지질 및 혈장 호모시스테인 농도에 관한 효과”, 대한비만학회지, 9(4),237-245. 2002
- 정경아 외. <비만관리를 위한 운동 길잡이>, 출판기획 미즈메디, . p6, p38~44. 한미의학. 2003
- 정성미. “저주파 요법이 체지방에 미치는 영향”, 건국대 산업대학원 석사학위논문. 2004
- 정승교. “행동수정 프로그램에 의한 과체중 여학생의 비만관리 효과”, 카톨릭대학 논문집. 48(2). 1995
- 조여원. “비만 의학 영양학회 치료”, 대한비만학회지 8(3). 1999
- 조현철. “정상인과 비만인들의 규칙적인 유산소성 트레이닝이 호흡순환, 신체조성 및 혈중지질성분에 미치는 영향”, 한국체육학회지 35(1). 1996
- 주왕기 외 역. <건강학 제6판>, p119, 라이프사이언. 2004
- 최성근. “유산소운동과 식이조절이 비만여성의 내장지방축적과 관상동맥 위험인자에 미치는 영향”, 한국체육학회지, 제40권, 제3호, p707-717. 2001
- 최성우 외. “20 MHz- 고주파를 이용한 노년층과 청년층의 피부두께 관한 비교 연구”, 대한피부학회지 37(6) p719~725. 1999
- 최혜미. <21세기 영양학>, 교문사. 2000

- 최희남. “유산소운동이 중년 여성의 혈중지질, 체지방, 근력 및 심폐 기능에 미치는 영향”, 세종대학교 대학원 박사학위 논문. 1992
- 한태륜 외. “고주파 경피적 전기신경자극치료가 H-반사에 미치는 효과에 대한 연구”, 대한재활의학지 제19권 제3호. 1995
- COSMO C&T, DR.BABOR. 교육정보지. 2005
- Barness LA, Dallman PR, Anderson H, Walker WA, et al. Nutritional aspect of obesity in infancy and childhood. Pediatrics 68:880. 1981
- Bjorntorp C, Bray, G.A., Hubbard VS, Basic and clinical aspects of regional fat distribution and disease : an overview of epidemiological data. Ann Intern med 24(1):15-18. 1992
- Bjorntorp C. 1998, Megnien et al. Predictive value of waist-to-hip ratio on cardiovascular risk events. Int. J.Obes., 23:90~97. 1999
- Bray, G.A. Complicatio of obecity. Ann Intern Med. 103:1052. 1992
- Heat-arteriolar dilation/blood flow locally Superficial heat does not increase the blood flow to the underlying muscle, Hecox, p97. 1994
- Manninen, P., Riihmaki, H., Heliovaara, M & Makela, P. Overweight, gender and knee osteoarthritis. Int. J. Obes., 20(6):595-597. 1996
- Nagy, T. R., Gower, B. A., Trowbridge, C. A., Dezenberg, C., Shewchuk, R. M., Goran, M. I. Effect of gender,

ethnicity, body composition, and fat distribution on serum leptin concentrations in children. *J Clin Endocrinol Metab.* 82:2148-2152. 1997

Stunkard, A.J. & Wadden, T.A. (1983). Behavior Therapy and obesity. In H. L. Conn (Ed). *Health and obesity* pp.105-130, New York: Raven Press. 1983

Therapeutic temperature Lehmann J.F. 1953

Tissue damage can occur as temperature rises above (45도), Cameron, 1999; Hecox, 1994

Abstract

"RF Diathermy Effect in the Slimming Body Shaping Treatment Program for Obese Adult Women"

Kang, shin ok

Major in Skin Care and Obesity Management

Dept. of Cultural industry

Graduate School of Cultural industry

Sungshin Women's University

This test conducted an 8-week experiment for 21 women in ages between 30 and 50 and with 23% or higher BMI. Nine subjects in Experiment Group 1 used dietetic therapy, exercising, behavioral therapy, thermal lotion, and cellulite-dissolving skin care system and 12 subjects in Experiment Group 2 used dietetic therapy, exercising, behavioral therapy, and three 40-minute high-frequency therapies a week in abdominal area.

This experiment used high-frequency therapy, which has been widely used for skin care and obesity management centers and for obesity and body-shaping programs in hospitals. It is purposed to understand the influence of high-frequency therapy on the body-shaping program of adult women who suffer obesity and to provide guidelines for the quantitative use of the equipment and for the balanced physical and

obesity management programs.

The physical dimensions of the subjects are measured using tape measures. The dimensions are Waist 1 around 3cm above navel, Waste 2 around 3cm below navel, Thigh around the thickest part 20~25cm above knee, and Arm around the thickest part next to armpit about 15cm above elbow. In order to minimize the range of errors, the dimensions are measures three times, averaged, and recorded in tenth below the decimal point. Blood pressure in contraction and expansion, weight, and fluctuation in BMI were also measured.

The subjects in both groups participated in a survey before the experiment to talk about their personal information, evaluation of and satisfaction on their bodies, desired body parts for intensive management and management method and facilities, and dieting, exercising, and behavioral habits. They participated in another survey after the experiment to talk about their perception of and satisfaction on physical changes, improvement in dieting, exercising, and behavioral habits, and willingness to recommend the program they underwent. In result, the satisfaction level of each group on the effectiveness of the experimented treatments was examined.

For dietetic therapy, the subjects had organized meal plans with the calorie intake limited to 1,500kcal~1.700 kcal. The ingestion of food was estimated once a week using 24-hour retrospection and was converted into weights to be evaluated for the nutritional intake through can-pro for effective dieting.

For exercising, the subjects did jumping three times a week, 40~50 minutes per time until they experienced heat generation and perspiration. In detail, they warmed up the body with easy stretching for five minutes, jumped for 30 minutes, and cooled down with inhaling and exhaling for the last five minutes.

For behavioral therapy, the subjects were ordered to chew a mouthful of food about 20 times before swallowing and to limit each meal time to 20 minutes. It was also suggested for them to walk fast or run two to three stations when using public transportation and to use stair cases instead of using elevators.

Experiment Group 1 visited the facility once a week to report their use of special skin care system and to measure their physical dimensions, blood pressure, weight, and BMI.

Experiment Group 2 used high-frequency therapy three times a week and measured changes in physical dimensions, blood pressure, weight, and BMI before and after each therapy session. The measurements are examined using SASS t-test and the comparison and significance of the two groups were examined using $p < 0.05$.

This obesity management experiment achieved the following results.

1. The survey revealed that general information and physical traits of the subjects in both groups did not have significant differences in any categories except for the weight. Therefore, the composition of two groups remained consistent.

Majority of the subjects were dissatisfied by their bodies. Although only nine out of 21 subjects were actually diagnosed for obesity, 12 subjects believed that they were obese. It revealed that some people misunderstood unbalanced physical composition or overweight as obesity. Most of them also believed that obesity led to social disadvantages. They wanted intensive treatment in abdominal area and in thighs and the major reasons why they wanted to lose weight were because of their health and to look attractive to the opposite sex. Additionally, 80% out of 21 subjects responded that their mother and sister(s) were also obese.

Many of them wanted equipment therapy for obesity and/or physical balance and preferred skin care and/or obesity management centers.

2. The survey on dieting, exercising, living habits revealed that majority of the 21 subjects usually skipped their breakfast.
3. Out of 21 subjects, 42.9% did not exercise because they had no time or were lazy. The subjects who exercised regularly said they exercise to lose weight and shape up their body, revealing that they also valued physical appearances.
4. After the obesity management experiment, the subjects in both groups responded that they feel more confident about their body, lost weight and body fat, and improved dieting, exercising, and living habits during the survey on the satisfaction on physical changes and

improvement of dieting, exercising, and living habits. However, the improvement was not very significant.

5. In Experiment Group 1, all subjects responded that the use of special skin care system generated more heat to moisten and lighten the body and to ease defecation during the survey on the influence of the skin care system on their body. Eighty-nine percent desired to use the system constantly and were willing to recommend it to others.
6. In Experiment Group 2, 41% responded that the high-frequency therapy persisted heat generation for about 30~40 minutes and that it was effective in releasing tension, warming up the body, and falling asleep easily during the survey on the influence of high-frequency therapy on their body. In physical response, they saw good blood circulation, deep sleep, defecation, and treatment of backache and menstruation cramp. Fifty-nine percent responded that use of high-frequency was influential to reduce the physical dimensions and 100% were positive to continuous treatment.
7. In result of the comparison between the effectiveness of the two experiments, Experiment Group 1's physical changes, except for blood pressure, was $P < 0.01$ for Arm and Thigh and $P < 0.001$ in Waist 1 and Waist 2. Therefore, the result was somewhat to very significant.

Experiment Group 2 saw the most significant result in abdominal area. The result was $P < 0.001$ for Waist 1 and $P < 0.01$ for Waist 2. Therefore, it can be concluded that both experiments are effective as obesity management programs.

8. The comparison between the weights and BMI of before and after the experiment revealed that both Group 1 and Group 2 saw only insignificant reduction. Also, physical changes, excluding blood pressure, were $P < 0.01$ and $P < 0.05$ for Waist 1 and Waist 2, respectively, revealing that Waist 1 saw greater reduction than Waist 2. It means that it takes more time to lose the fat in lower abdominal area than it does to lose the fat in upper abdominal area.

9. The comparison of the experiment groups' daily nutritional intake did not find any significant nutrient factor, revealing that all subjects have similar dieting.

The comparison of the nutritional intake after the experiment indicated that the intake of all nutrient factors except for protein and Vitamin E decreased.

10. The results from dieting and the changes of the two groups' in physical dimensions reveal that dieting in Experiment Group 1 is influential to the reduction of physical sizes. The calories in Experiment Group 2 were also reduced, however it is an insignificant reduction, therefore it is difficult to conclude that

diETING in Experiment Group 2 is an influential factor to the reduction of physical sizes. Regardless of the fact, we can conclude that using high-frequency therapy along with dieting, exercising and behavioral changes would be highly effective for the improvement of body shape and obesity treatment.

The above facts reveal that both experiments are effective for the physical management of obese women. In particular, it was concluded that Experiment Group 2's high-frequency therapy is a very effective program for the physical management of adult women who suffer from obesity.

< 부록1 >

설문지

안녕하십니까?

저는 성신여자대학교 문화산업대학원 문화산업과 피부비만
관리학 전공 석사논문을 준비하고 있습니다.

우리나라도 서구사회 못지않게 경제적 수준의 향상과 더불어
식생활의 변화 및 행동과 운동의 부족 등으로 과체중 및 비만
인구가 늘어가고 있습니다.

최근 병, 의원 과 피부, 비만관리실에서 고주파요법을 이용한
체형관리 및 비만관리 프로그램의 활용이 높아지고 있습니다.

이에 본 연구자는 화장품 사용 군과 고주파기기 이용 군을
나누어 효과적인 체형관리 및 비만 프로그램을 연구하고자
합니다.

본 설문지는 체형관리 와 비만관리 프로그램 개발을 위한
연구의 목적으로 활용하고자 하며 이외의 다른 목적으로
사용하지 않을 것을 약속 합니다.

성실한 답변 부탁드립니다.

2005년 1월 10일

연구자 강신옥 올림

I. 일반적 사항

1. 나이 () 세
2. 신장 () cm
3. 체중 () kg
4. 본인은 결혼 하셨습니까?
① 그렇다 ② 아니다
5. 본인은 출산의 경험이 있으십니까?
1회 2회 ③ 3회 ④ 4회 ⑤ 전혀 없다
6. 본인의 직업은 무엇입니까?
사무직 주부 영업직 학생 전문직
7. 본인은 자신이 과체중 혹은 비만이라고 생각하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
8. 비만 및 과체중 여성은 사회의 불이익을 받을 수 있다고 생각하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
9. 본인은 자신의 체형에 만족하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
10. 본인은 체형 불균형으로 자신감을 잃은 적이 있으신가요?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
11. 본인은 몸무게 감량보다 신체둘레(사이즈) 감량이 더 중요하다고 생각하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
12. 어떤 부위라도 감량해야 한다면 그 이유는 무엇 때문입니까?
이성 때문 건강상 문제 자신감회복 정신적 문제
활동성 결여

13. 본인은 신체 중 어느 부위를 관리해야 한다고 생각하십니까?

복부 대퇴부위 종아리 팔 가슴

14. 본인의 가족 중 비만인 사람이 있으십니까?

아버지 어머니 남자형제 여자형제 전혀 없다

15. 본인이 과체중 혹은 비만이라고 느꼈다면 그 시점은 언제부터
인가요?

6개월 이내 6개월~1년 2~3년 수년 전 출산이후

16. 본인은 과체중 및 비만조절을 위해 어떤 방법을 원하십니까?

식이조절, 운동요법, 행동수정요법 다이어트 식품이나 약물요법

주사용법 및 지방흡입술 비만관리 제품이용법

비만 및 체형조절 기기요법

17. 본인은 비만 및 체형관리를 위하여 어떤 기관에서 관리 받길
원하십니까?

의료기관(병원) 피부, 비만관리실 헬스 센터

집에서 혼자 힘으로 단식 및 요양원

18. 본인의 음주는 어떠하십니까?

매일 1주일에 2~3회 1주일에 4~5회 1달에1~2회 전혀 안 함

19. 본인은 흡연을 하십니까?

매일 가끔 함 스트레스를 받을 때 친구를 만날 때

전혀 안 함

20. 본인은 어떤 종류의 음료를 즐겨 드십니까?

커피 녹차 및 전통차 청량음료 이온음료 물

II. 생활 습관 및 운동 습관

1. 본인은 규칙적으로 운동을 하고 계속하는 기간은 어느 정도
입니까?
1~2개월 이내 3~4개월 이내 6개월 이상~1년 수년
전혀 안 함
2. 본인은 현재 1주일에 몇 회 정도 운동을 하십니까?
1회 2회 3회 4회 이상 전혀 안 함
3. 본인의 운동 종류는 어떤 것입니까?
헬스 수영 요가 및 스트레칭 골프
걷는 것(생활에 필요한 정도)
4. 본인의 운동 시 1회 운동 시간은 어느 정도 입니까?
2시간 이상 2시간 1시간 30분 이하 전혀 안 함
5. 본인은 규칙적으로 운동을 한다면 그 이유는 무엇 때문입니까?
(운동을 안 한다면 6번으로 가세요)
체중 및 체형조절 자신감 회복 건강관리
사교적 모임 정신건강
6. 본인이 운동을 하지 않는다면 그 이유는 무엇 때문입니까?
시간부족 건강장애 귀찮아서 경제적 부담
혼자하기 어려워서
7. 본인의 수면 상태는 어떠하십니까?
매우 좋다 좋다 보통이다 그저 그렇다 전혀 안 좋다
8. 본인의 하루 평균 수면 시간은 어떠하십니까?
8시간 이상 8시간 6~7시간 5시간 5시간 미만

9. 본인의 스트레스 정도는 어떠하십니까?

매우 많이 받음 받음 보통이다 받지 않음 전혀 안 받음

10. 본인의 배변 횟수는 어떠하십니까?

하루에 1회 이상 하루에 2회 이틀에 1회 3일에 1회
4~5일에 1회

III. 식생활 습관

1. 본인은 아침 식사를 규칙적으로 하십니까?

매일 주 1~2회 주 3~4회 주 4~5회 전혀 안 함

2. 본인은 아침 식사를 주로 어떻게 드십니까?

백반 식 죽 빵과 우유 떡과 음료(과일) 전혀 안 함

3. 본인의 평소 선호하는 음식은 어떤 종류입니까?

육류 생선류 채소류 과일류 곡물류

4. 본인은 음식의 맛을 어떻게 드십니까?

짜게 맵게 싱겁게 짜고 맵게 달게

5. 본인은 하루 식사를 몇 끼 정도 합니까?

세끼 + 간식 한 끼 두 끼 세끼이상 간식만

6. 본인은 간식을 한다면 주로 언제 하십니까?

아침 후 점심 먹지 전 점심 먹은 후 저녁 먹기 전
저녁 후 취침 전 전혀 먹지 않음 수시로 자주 먹음

7. 본인의 간식 종류는 어떠하십니까?

오뎅, 떡볶이 및 튀김요리 과일류 과자류
우유 및 유제품 인스턴트

8. 본인은 저녁식사 후 간식이나 야식을 하십니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 안 함

9. 본인의 평균 식사 시간은 어느 정도입니까?

20분 이상 20분 15분 10분 5분

10. 본인은 식사에 포함 되어 있는 물 이외에 하루 평균 물의 양은
어느 정도입니까?

5컵 이상 5컵 3~4컵 1~2컵 전혀 안 함

< 부록2 >

체형 및 비만 프로그램 후 만족도 설문지

1. 본인은 이번 프로그램 중 어떤 프로그램을 하셨습니까?
식이조절 과 운동, 행동수정에 체형 및 비만 개선 제품 병행
식이조절 과 운동, 행동수정 요법에 고주파요법 병행
2. 본인은 이번 프로그램으로 본인의 몸매에 자신감이 생겼습니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
3. 본인은 이번 프로그램에서 체중조절이 되었고 만족효과는
어떠하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
4. 본인은 이번 프로그램에서 체지방량이 감소되었고 만족효과는
어떠하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
5. 타인이 본인의 체형과 비만이 개선되었다는 것을 인식하고
있던가요?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
6. 본인은 이번 프로그램을 통해 식사내용이 개선되었습니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
7. 본인은 이번 프로그램을 통해 규칙적인 식사를 하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
8. 본인은 이번 프로그램에서 운동습관이 개선되었습니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

9. 본인은 이번 프로그램에서 일상생활에서의 행동이 개선

되었습니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

10. 본인이 실행하신 프로그램을 다른 체형 및 비만관리를 필요로

하는 사람들에게 적극적으로 추천하실 의향이 있으십니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

* 아래 설문은 화장품군만 작성해 주십시오.

1. 화장품 사용의 횟수는 어떠하십니까?

매일 3회 이상 매일 2~3회 매일1회 일주일4~5회

일주일 3~4회

2. 화장품 사용 후 몸에 발열 작용이 있으셨습니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

3.화장품 사용 후 신체 반응은 어떠하십니까?(다중 응답 가능 함)

배변효과 숙면효과 몸이 가벼워짐 몸이 촉촉해짐

없었다

4. 화장품 사용이 신체 둘레 감소에 효과적이라고 생각하십니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

5. 프로그램 종료 후 화장품을 계속 사용하실 의향이 있으십니까?

매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다

* 아래 설문은 고주파 프로그램군만 작성해 주십시오.

1. 고주파 시술 후 발열효과를 몇 시간 정도까지 느끼셨습니까?
1시간 이상 약1시간 약30~ 40분 약20~30분
전혀 못 느낌
2. 고주파 시술 후의 신체반응은 어떠하셨습니까?
(중복 표기 가능 함)
배변효과 숙면효과 혈액순환 요통 및 생리통 개선
없었음
3. 고주파 시술이 신체둘레 감소에 효과적이라고 생각하십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
4. 프로그램 종료 체형 및 비만관리를 추가적으로 해야 한다면
계속해서 고주파를 활용 하실 의향이 있으십니까?
매우 그렇다 그렇다 보통이다 아니다 전혀 아니다
5. 고주파 시술시의 심리적 상태는 어떠하셨습니까?(다중 응답 가능)
긴장감 해소 따뜻했다 잠이 왔다
긴장되었다 불편했다