

안 홍 석 교수지도
석사학위청구논문

아로마 오일과 초음파 · 저주파를 이용한
성인여성의 복부비만관리 효과

2005

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학전공
허 은 영

**아로마 오일과 초음파·저주파를 이용한 성인여성의
복부비만관리 효과**

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2005년 7월

성신여자대학교 문화산업대학원

피부 비만 학과

허 은 영

인 준 서

허은영의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

성신여자대학교 문화산업대학원

감사의 글

본 논문을 끝까지 완성할 수 있도록 아낌없는 지도와 사랑을 보여주신 이자연 교수님께 진심으로 감사를 드립니다.

바쁘신 가운데도 세심하게 저의 논문을 검토해주시고 심사를 해 주신 안홍석 교수님, 이혜영 교수님, 김명숙 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

본 논문의 임상을 할 수 있도록 기꺼이 기기와 자료를 제공해 주셨던 MOP 박길규 사장님께 감사를 드립니다.

열심히 논문을 할 수 있도록 격려와 힘을 주셨던 이동근 교수님과 홍란희 교수님께도 감사를 드립니다.

또한 직장을 겸하면서 논문을 쓸 수 있도록 많은 배려와 도움을 주신 이수진 원장님께 감사를 드립니다. 그리고 늘 함께 동고동락을 하며 지내다시피 하는 한 가족과도 같은 우리 샵 직원과 이 기쁨을 나누고자 합니다.

마지막으로 제가 이 자리에 있기까지 늘 곁에서 힘이 되어 주시고 아낌없는 사랑으로 자식을 위해 기도해주시는 저의 부모님과 하나님께 이 모든 영광을 바칩니다.

2005년 7월

허 은 영

논문개요

본 연구의 목적은 아로마 오일과 초음파·저주파 기기가 20-30대 성인 여성의 복부 둘레 감소 효과에 미치는 영향을 파악하기 위함이다.

연구 대상은 2005년 1월 5일부터 3월 20일까지 s관리실을 이용하는 성인여성 가운데 체질량지수(BMI)가 $24\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 28명이다. 이들을 무작위로 14명씩 두 그룹으로 각각 나누고 복부비만관리의 효과를 측정·비교하기 위한 실험을 진행하였다.

실험을 시작하기 전에 두 그룹의 일반적 특성(나이, 신장, 체중, 결혼여부, 직업 등), 식생활 태도 및 식습관, 운동습관 등을 설문지를 이용하여 조사하였다. 「그룹1」은 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 집단이고, 그룹2는 아로마 오일만 이용한 집단이다. 실험과 병행하여 두 그룹 모두에 대해 식이요법과 운동요법을 시행하였다.

연구 결과의 요약은 다음과 같다.

1. 20대와 30대 연구 대상자의 일반적 특성 비교

- 연구대상자의 설문지조사에서는 비만 관리를 선호하는 부위가 20대는 하체 부위, 30대는 복부부위를 선호하는 것으로 나타났다.
- 비만 및 체중관리를 위한 방법에서는 30대가 20대 보다 식이조절, 운동요법, 행동수정요법의 방법을 선호하는 것으로 나타났고 30대에 비해 20대는 약물요법 및 주사요법도 일부 선호하는 것을 알 수 있었다. 즉 30대보다

20대가 급속히 체중을 감소할 수 있는 방법을 선호하는 것으로 해석할 수 있다.

- 운동하는 횟수를 묻는 경우 20대는 13명 중 12명이 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며 30대의 경우는 15명 중 8명이 운동을 하지 않는 것으로 30대 보다 20대가 더 운동을 하지 않는 것을 알 수 있었다.
- 운동 방법에 대한 조사에서는 20대의 대부분(77%)이 헬스를 선호했으며 30대는 헬스, 요가, 골프, 수영 순으로 다양한 운동 방법을 응답하고 있었다.
- 운동을 하는 목적에서는 20대 응답자는 체중조절을 목적으로 30대 응답자는 건강관리의 목적으로 나타났다.
- 수면상태와 아침식사의 습관, 간식의 종류를 묻는 경우에 있어서는 응답자 대부분이 수면상태가 “보통이다”와 “안 좋다”로 응답하였으며, 아침식사의 습관에서는 “불규칙적”이다. 간식의 종류에서는 “빵류와 인스턴트류”로 20대와 30대 모두 비슷한 양상의 형태를 취하고 있었다.

2. 아로마 오일과 초음파·저주파 이용효과

- 복부 둘레 측정 결과 10주 후 그룹1 과 그룹2 에서 각각 8.93cm, 5.94cm, BMI는 3.16kg/m², 1.94kg/m² 감소되어 유의적인 차이로 아로마 오일과 초음파·저주파기기를 동시에 사용하는 군이 아로마 오일만 사용하는 군보다 감소의 폭이 컸다. (p<0.001, p<0.001)

- 체중은 실시 10주 후 그룹1 과 그룹2 각각 8.22kg과 5.01kg으로 감소되어 유의적인 차이로 초음파·저주파의 효과가 나타나는 것으로 판단할 수 있다. ($p < 0.001$)

이상에서와 같이 아로마 오일과 초음파·저주파로 동시에 관리하는 것이 아로마 오일만 사용하는 것에 비해 여성의 복부 사이즈 감소 효과가 크다는 것을 보여준다. 한편 두 그룹 모두 체중 및 복부 둘레, BMI 지수가 실험 전과 비교해 실험 후에 현격한 개선이 있었음을 발견하였다.

그러나 이러한 개선은 반드시 아로마 오일이나 초음파·저주파기기 사용에 의한 결과라고 단정 지을 순 없다. 왜냐하면 실험과 병행하여 엄격한 식이조절과 운동요법이 사용되었기 때문이다. 본 연구의 제한점으로는 연구대상자 수의 제약으로 다양한 표본을 구성하지 못하였기 때문에 오일 및 기기사용의 효과와 식이조절 및 운동요법의 효과를 분리하지 못하였음을 들 수 있다.

<목 차>

논문개요

| | |
|--------------------------------|----|
| I. 서론 | 1 |
| 1. 연구의 필요성 | 1 |
| 2. 연구 가설 | 3 |
| II. 이론적 배경 | 4 |
| 1. 비만 | 4 |
| 2. 아로마테라피(Aroma therapy) | 7 |
| 3. 초음파 | 12 |
| 4. 저주파 | 15 |
| III. 연구대상 및 방법 | 17 |
| 1. 연구대상 및 설계 | 17 |
| 2. 연구내용 및 도구 | 18 |
| 3. 자료 분석 방법 | 21 |
| IV. 연구 결과 및 고찰 | 22 |
| 1. 연구대상자의 일반적 특성 및 생활습관 | 22 |
| 2. 비만 및 체형관리 내용 | 24 |
| 3. 운동 및 수면양상 | 28 |
| 4. 섭식 패턴 | 33 |

5. 비만관리 전· 후 복부 둘레, 체중 및 BMI 37

V. 요약 및 결론 40

참고문헌

영문초록

부록

<표 차례>

| | |
|-------------------------------|----|
| <표 1> 연구 대상자의 일반사항 | 23 |
| <표 2> 연구대상자의 생활습관 | 24 |
| <표 3> 비만 및 체형관리를 위한 방법 | 26 |
| <표 4> 비만 및 체형관리 선호하는 기관 | 27 |
| <표 5> 운동하는 횟수 | 29 |
| <표 6> 수면상태에 대한 조사 | 32 |
| <표 7> 열량섭취량(Kcal/일) | 33 |
| <표 8> 저녁식사 후 간식 빈도 | 35 |
| <표 9> 간식의 종류에 대한 비교 | 36 |
| <표 10> 복부둘레의 변화 | 38 |
| <표 11> 체중의 변화 | 39 |
| <표 12> BMI의 변화 | 40 |
| <표 13> 식단 작성 예시표 | 57 |
| <표 14> 식단 작성표 | 58 |

<그림 차례>

| | |
|--------------------------------|----|
| <그림 1> 비만 관리 시 신체부위 | 25 |
| <그림 2> 비만 및 체중 관리를 위한 방법 | 26 |
| <그림 3> 비만 및 체형관리 선호하는 기관 | 28 |
| <그림 4> 운동하는 횟수 | 29 |
| <그림 5> 운동의 종류에 대한 선호도 조사 | 30 |
| <그림 6> 운동 목적에 대한 조사 | 31 |
| <그림 7> 수면상태에 대한 조사 | 32 |
| <그림 8> 아침식사의 습관 | 34 |
| <그림 9> 저녁 식사 후 간식 빈도 | 35 |
| <그림 9> 간식의 종류에 대한 비교 | 36 |

I. 서론

1. 연구의 필요성

현대사회는 대중교통의 발달과 다양한 편의시설의 발달 등으로 사람들의 활동량이 적으며, 또한, 고칼로리 음식의 과다섭취로 인해 비만의 발생률이 점차 큰 폭으로 증가하고 있다. 따라서 최근 비만에 관한 이슈는 계속 증가하고 있다. 비만의 문제는 성인, 청소년뿐만 아니라 어린이까지 확대되고 있으며, 비만은 단순한 외형적 문제에서 벗어나 비만자의 건강 문제와 이에 대한 사회적 비용을 발생시키고 있는 실정이다.

우리나라 사람에 대한 비만 진단의 기준은 명확하게 설정되어 있지 않다. 1999년 대한비만학회 및 IOTF(International Obesity Task Force)에서 제안한 성인의 과체중 분류표에 따르면 체질량지수 25이상부터를 비만으로 진단하고 있다. 과거 10년 동안은 허리-엉덩이 둘레 비율이 복부 비만을 판정하는 중요한 지표였다. 이때의 기준으로 허리-엉덩이 둘레 비율이 남자 1.0이상, 여자 0.85이상이면 복부비만으로 판정하였다. 최근에는 허리둘레 자체만으로도 복부 비만과 연관성이 크다는 연구가 계속 나오고 있다.

비만 발생률 세계 1위인 미국의 질병통제예방센터(CDC)가 2000년에 발표한 보고서는 비만인구가 지난 91년 12%에서 98년 17.9%로 증가했으며, 증가속도가 전염병처럼 매우 빨라지고 있는 것은 물론, 매년 30만 명이 비만 관련 질병으로 사망하고 있다고 밝히고 있다. 우리나라의 경우, ‘국민영양조사’의 1999년 자료에 따르면 1990년대 후반 20세 이상 성인의 20.5%(남자 18.8%, 여자 22%)가 과체중 비만인 것으로 나타나 비만관련 문제는 향후 우리나라 성인의 많은 부분을 차지할 것으로 추정할 수 있다.

비만증은 성인병인 당뇨병, 고혈압, 뇌졸중, 동맥경화, 심장질환 등의 발생

요인일 뿐만 아니라 이로 인한 합병증으로 수명을 단축시키고 있다. 특히 복부 비만은 심근경색증, 협심증, 뇌졸중, 제2형 당뇨병의 독립적인 위험인자로 작용하여 남녀 모두에게 조기 사망의 위험성을 높임으로써 더욱 건강상 문제가 된다. 이처럼 비만이 건강에 미치는 영향은 매우 크며, 복부 비만은 신체의 다른 부분보다 질병과 보다 밀접한 관련성을 가지고 있어 이에 대한 관리 및 예방이 필요하다. 특히, 중년여성으로 갈수록 소화기 기능장애나 신진 대사의 저하로 내장형 복부 비만을 가지고 있는 경우가 많다. 그러나 국민건강보험공단과 대한비만학회가 공동 연구한 한국인의 비만 특성에 관한 조사 결과에 따르면 전체 비만인구 가운데 20대가 차지하는 비중이 2000년에 32.3%로 92년(8.1%)에 비해 4배나 증가했다는 것이다. 이와 관련해 더욱 문제가 되는 것은 20-30대의 경우 비만도가 증가할수록 당뇨병과 비만관련 질병 발생 위험이 40-50대보다 더 높게 나타나는 것을 알 수 있다.

비만의 치료방법에는 식이요법, 운동요법, 행동수정요법이 기본이 되며 그 외 약물요법이나 수술요법, 아로마 요법 등이 이용되고 있다. 올바른 비만관리를 위해서는 생활습관과 식습관을 개선하고 적당한 운동으로 신체활동을 증가시키는 행동수정이 요구된다고 알려져 있으나 실제로 대부분의 프로그램은 단지 일부 운동이나 영양의 한 측면만을 강조하는 경향이 있다.

비만관리요법을 실행할 경우 열량 제한 없이 운동만으로 체중을 감소시키는 것은 어려운 실정이다. 비만관리를 위해서는 육체적 활동을 통한 열량 소모증진과 동시에 반드시 식이요법으로 열량 섭취를 감소시키는 것이 필수적이다. 또한 감소된 체중을 지속적으로 유지시키기 위해서는 식사와 운동습관을 변화시키는 행동치료 역시 동반되어야 한다.

최근에 아로마 오일을 이용한 복부비만운동이 체지방을 감소시키고 복부비만관리에 효과적인 것으로 일부 연구에서 보고되고 있으나 아직까지 이에 대한 과학적인 연구검토는 이루어지지 않고 있다. 또한 비만 클리닉 센터와 피부·비만관리실 등의 전문적인 기관에서 마사지요법이나 기기요법으로 비만관

리를 하고 있는 실정이지만 아로마 마사지와 기기요법을 병용한 마사지가 비만에 미치는 효과에 대한 연구는 거의 없는 상태이다. (김명숙, 2003)

본 연구에서는 복부비만인 20-30대 성인여성을 대상으로 효율적인 비만관리를 위해서 단일 프로그램이 아닌 식이와 운동 및 아로마 요법과 기기요법을 병행하는 것이 복부 둘레와 체중감소에 어떠한 효과를 갖는지를 측정하도록 한다. 특히 본 연구의 주 관찰대상은 아로마 오일만을 사용한 복부 비만 관리와 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 동시에 사용한 복부 비만 관리의 효과를 비교하는 것이다. 이를 통해 복부 비만에 대한 관리 방법의 객관적 비교가 가능하고, 이를 통해 복부 비만 연구에 대한 중요한 판단 기준을 제공할 수 있을 것으로 생각한다.

2. 연구가설

본 연구의 가설로 다음과 같이 설정하였다 .

i) 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 그룹이 아로마 오일만 사용한 그룹보다 복부 둘레에서 통계적으로 유의한 차이가 나타날 것이다.

ii) 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 그룹이 아로마 오일만 이용한 그룹보다 체중에서 통계적으로 유의한 차이가 나타날 것이다.

iii) 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 그룹이 아로마 오일만 사용한 그룹보다 BMI에서 통계적으로 유의한 차이가 나타날 것이다.

iv) 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 그룹에서 실험 전후의 변화가 유의하게 차이가 있을 것이다.

v) 아로마 오일을 이용한 그룹에서 실험 전후의 변화가 유의하게 차이가 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 비만

비만을 의미하는 **Adiposity**는 지방을 의미하는 라틴어 **Adeps**에서 유래하였고 **Obesity**란 과식을 의미하는 라틴어의 **Obed**에서 유래되었다.

비만증이라고 하는 것은 체중이 많이 나가는 것이라고 단순하게 생각하기 쉬우나 신체가 함유하고 있는 지방질의 비율이 정상보다 높은 것을 말한다.(Barness, L.A.,etc, 1981) 즉, 비만은 섭취한 에너지가 소비되지 않고 남은 과잉의 에너지로 지방조직에서 지방의 합성량이 분해량을 초과하면서 지방세포의 수가 많아지거나 지방세포의 크기가 커짐에 따라 나타나는 체지방이 과잉으로 축적된 상태를 말하는데 다시 말하면 체지방(**lean body mass**)에 비하여 상대적으로 피하조직 및 기타조직에 지방이 과잉 축적된 상태를 의미하며 같은 연령, 같은 성, 같은 신장의 표준 체중보다 **20%** 이상 무거울 때 신장에 대한 체중이 **97** 백분위수 이상을 초과하는 경우로 정의할 수 있다. (Barness, L.A., etc, 1981) 일반적으로 비만이란 체지방량이 정상으로 증가된 상태를 말한다. 현재 비만 측정 시 체질량 지수 (**BMI: Body mass index**)를 이용한 비만도가 널리 이용되며 우리나라를 비롯한 아시아지역에서는 체질량 지수 **23-24.9kg/m²**를 과체중으로 **25kg/m²**를 비만으로 정의하고 있다.

비만은 원인에 따라 단순성 비만과 증후성 비만으로 분류할 수 있다. 단순성 비만은 특별한 질병이 없이 일어나는 비만으로 에너지의 불균형으로 인한 것인데 비만의 대부분은 단순성 비만으로 전체의 **99%**를 차지한다. 한편 증후성 비만은 신체에 비만을 초래하는 확실한 원인이 있어 병에 의하여 비만이

나타나는 경우를 말하는데 뇌에 식욕을 조절하는 부분(시상하부)의 장애가 있어 식욕을 증진시키는 중추가 과잉작용을 하든지 포만을 느끼는 중추가 작용하지 않아서 비만이 되는 중추성비만으로 뇌종양, 뇌외상, 뇌염 등의 휴유증이 온다. 그 외 부신피질, 갑상선, 성선 등에서 분비되는 호르몬의 과잉 혹은 부족에 의하여 나타나는 내분비성 비만과 유전자의 결함으로 인하여 나타나는 유전성 비만이 있다.(Court, J.M, 1977) 그러나 유전적인 요인이 있다고 해서 반드시 비만이 되는 것은 아니고 다른 환경적 요인도 관여하고 있다. 연구에 의하면 비만의 유전적 요인이 약 30%, 환경적 요인이 약 70%로 추정되며, 유전과 환경적 요인의 상호작용이 비만을 결정하게 된다고 보고 있다.(조갑희, 김인배, 1995)

그 외 후천적인 요인으로 불규칙한 식생활을 들 수 있는데 식사회수가 적고 한번에 많은 양을 섭취하는 것이 비만과 직결되는데 그 이유는 1회의 과식으로 인슐린의 분비가 증가되어 그로 인한 지방합성이 증가되기 때문인 것으로 나타났다.(조갑희, 김인배, 1995) 그러므로 비만을 예방하기 위한 방법으로 1회의 식사량을 줄이고 매일 3회의 식사횟수를 분배하는 것이 더 필요하다고 볼 수 있다.

비만은 단순히 총 체지방량의 증가뿐만 아니라 체지방의 해부학적 분포양상이 임상적으로 중요성이 다르다. 체지방의 해부학적 분포양상이 복부의 피하조직 및 내장에 과도하게 축적된 경우를 복부비만이라 한다. 복부비만(abdominal obesity)을 중심성비만(central obesity), 상체적 비만(upper body obesity), 사과형 비만(apple type obesity)이라고 하고, 둔부비만(glutcal obesity)을 말초성 비만, 하체성 비만(lower body obesity), 여성형비만(gyneid obesity), 서양 배형 비만(pear type obesity)이라고 일컫는다.

체지방의 해부학적 분포양상이 남녀에 따라 달라 남자는 복부주위에 많이 축적되고 여자는 둔부나 대퇴부에 많이 축적되나 남녀 모두에게 두 가지 형태의 지방분포 양상이 나타날 수 있다. 복부지방 중에서도 내장지방과 피하지방

의 분포에 따라 내장형 비만과 피하형 비만을 구분할 수 있는데 연령 성별 호르몬 상태에 따라 지방분포양상이 다르게 나타나 연령이 많아질수록, 또한 여자보다 남자에서 내장지방축적이 현저하며 여자에서는 폐경 후 급격하게 내장지방축적이 심화된다. (경희의학, 2002)

특히 복부비만은 심혈관 질환 위험이 50%이상이며 당뇨병의 위험은 4.6배, 지방간의 위험은 8.3배로 높으며 복부형 비만 여성에게는 위장질환과 부인계 질환인 자궁 경부암, 당낭암, 유방암 등의 위험도 각각 23%, 22%로 높다 라고 보고 되고 있다 (대한비만학회지, 1996)

2. 아로마테라피(Aroma therapy)

1) 아로마테라피의 개념과 역사

아로마테라피란 다양한 천연식물의 각 부분으로부터 추출한 천연 향유 (aroma essence oil)의 특성을 이용해 심신의 건강을 유지, 증진시키려는 일련의 학문체계를 의미한다.

이집트인은 향유를 향수와 미용에 이용하였고 성경에도 정신적, 영적, 신체적 치료를 위하여 사용한 180종류 이상의 향유가 나와 있으며 (여성건강 간호학회지, 2000) 매일 방향식물을 이용한 마사지와 목욕으로 생명을 연장시킬 수 있다고 한 히포크라테스의 극찬이 아니더라도 이러한 자연치유법은 중세시대 만연한 페스트와 같은 역병의 예방과 치료에 그 효력을 크게 발휘한 것으로 알려져 있으며 불과 200여 년 전까지만 해도 의료행위의 한 주체였던 것이 사실이다.

식물을 이용한 자연요법(Hippocratism)이 아로마테라피(Aroma-theraphy)로 거듭나게 된 것은 1920년 프랑스의 화장품 화학자인 RENE-Maurice Gattefosse에 의해서라고 할 수 있다. 그는 실험도중에 사고로 입은 심한 화상 부위에化粧품의 향을 내기 위하여 사용하려고 보관 중이던 Lavender oil을 몰로 착각하여 사용하게 되었다. 그 결과 강력한 방부효과와 상처치유효과 및 통증완화효과를 경험하게 된 것을 계기로 방향성 물질이 가지고 있는 강력한 잠재적 치유력의 가치를 재평가하는 연구가 이루어졌으며 이러한 방향성 오일들이 코와 폐는 물론 피부를 통하여서도 혈류로 유입되어 인체의 화학물질대사에 관여하게 된다는 것을 밝혔다. (박래준, 정동혁, 장정훈, 2003)

또한 제 2차 세계대전 때 군의관 Valnet는 상처나 화상치료에 타임, 레몬 클로버, 카모마일 등을 사용하였고, 그 후에 향료가 정신적인 문제의 치료에

성공적인 것을 알게 되었다. 1977년 Valnet와 Gattejosse의 업적에 상당히 영향을 받은 안마사 Robert Tisserand의 책 “The Art of Aromatherapy”의 발간은 미국인들의 관심을 모으는데 성공했으며 현재까지 아로마 요법을 다양하게 소개하는 책자가 많이 발간되고 있다. 가장 중요한 것은 Valnet, Maury, Tisserand 등의 노력이 고대로부터 사용한 향료의 용도를 새로운 발견, 즉 학문적인 치료기술로서의 아로마 요법으로 전환시켜, 전 세계적으로 아로마 요법의 재 시발점이 되게 하였다는 점이다.(이형규, 1998)

2) 아로마 에센셜 오일의 흡수 경로와 효과

아로마 오일은 목욕, 마사지 등 피부를 통해 곧바로 체내 전체에 흡수되는데 특히 점막세포에서는 매우 신속하게 흡수된다. 호흡을 통해 흡수되는 모든 향 성분들은 폐를 통해 곧 바로 혈액으로 스며들어 최종적으로 인체의 중요한 장기들에 영향을 주게 되며, 아로마 향은 코를 통해 비강 상부의 취 점막으로부터 취 상피에 이르러 후각세포에서 화학적 자극이 전기적 자극으로 바뀌어 후 신경을 통하여 후구에 모이고 여기서 대뇌로 전달되어 인체 중추신경계 전반에 걸쳐 조절작용을 하여 심리적, 신경적 작용 효과로 이어 지게 된다. 또한 면역체계를 강화시키고 자체 치유력을 자극하게 된다. (함주옥, 1998)

아로마테라피 요법의 구체적인 시술방법으로 마사지법, 입욕법, 복용법, 흡입법, 족욕법, 방향법, 목욕법, 피부도포법등이 있으나 그 중 마사지법은 에센셜오일을 적절한 캐리어 오일에 희석하여 신체의 각 부분을 마사지 하는 방법으로 가장 중요하고 폭넓게 사용되는 방법이다. (여성건강 간호학회지, 2000)

아로마테라피의 마사지 효과를 살펴보면 아로마의 향은 대개 피부를 통하거나 흡입되어 체내에서 여러 작용을 한 후 체외로 배설되는 경로를 거치게 된다. 향유는 후각신경을 통해 대뇌신경계 중 변연계에 전달되며 변연계는 중요한 감각을 조절하고 연결해주는 시상하부에 전달하며 시상하부는 자율신경계

와 호르몬계를 지배하는 뇌하수체에 신호를 전달한다. 뇌하수체는 시상하부의 명령에 따라 자율신경계를 자극하거나 호르몬을 생산 한다 즉 후각신경을 통해 전해진 향유가 몸과 마음을 작용하는 것이다. (Buckle, 2003)

여기에 마사지의 접촉이 주는 심리적 신체적 이완의 효과와 마사지가 진행되면서 향유가 흡입되어 자율 신경계를 조절하여 각성과 이완에 작용하므로 일반적인 마사지보다 좀 더 효과적으로 심리적 안정을 시키거나 자극한다. 즉 마사지와 향유가 접촉되면 시너지 효과는 배가되어 마사지의 심리적, 신체적 이완효과의 역할을 하게 되는 것이다. (Buckle, 1997)

3) JUNIPER 베리 에센셜 오일의 특성 및 효능

아로마 오일은 그들의 성분에 기초하여 서로 다른 화학 군으로 분류될 수 있는 향 분자의 혼합물이다. 아로마 오일은 단일 물질로 되어 있지 않고 대체로 52여종의 조성성분이 검출되고 있다. 아로마 오일의 종류는 현재 약 500여종 이상이 발견되었고 분자량은 작으며 화학구조를 보면 $C_{10}H_{16}$ 의 불포화 탄화수소인 terpene계에 소속되어 주로 C, H, O가 들어가며 드물게는 N, S등도 내포한다. (이선영,2004)

쥬니퍼베리 에센셜 오일의 구성성분을 분석해 보면 깨끗하면서 신선한 약간의 나무 향이 난다. 쥬니퍼베리 에센셜 오일의 화학성분 중 oxide가 80%차지하고 있어 신장 기능 촉진과 호흡계 자극에 작용하여 순환 개선 효과를 준다.

또한, sesquiterpene 분자를 포함하고 있어 항염 효과, 이노제, 항바이러스 효과를, 자극촉진, 마취제, 항생제, 항히스타민의 효과를 나타내는 monoterpene이 9%, 그 외 ester성분이 5%, lactone 6%를 차지하고 있다.(고혜정, 2003) 쥬니퍼베리 에센셜 오일의 화학 유형은 *Juniperus communis* 이다.

쥬니퍼베리 에센셜 오일의 효능은 체내에 남아 있는 노폐물을 제거하여 다이어트에 효과적이고 피부의 과다각질을 제거하므로 여드름 피부염 등의 치료

에 사용된다. 또한 지방분해 및 수렴작용이 있어 셀룰라이트 관리에 사용되고 실내의 공기를 정화하고 살균효과가 우수하다.

그러나 lactone성분이 들어 있어서 임산부는 사용을 피하는 것이 좋다. 그리고 과량 사용 시 신장에 자극이 있으므로 신장 질환자는 사용을 금해야 하고 염증이 있을 때도 사용을 금해야 한다. (오홍근, 외15명, 2002)

국내 논문을 살펴보면 아로마 오일을 이용한 경락자극요법에서 피부 비만 관리에는 패추리(15방울), 쥬니퍼(15방울), 사이프러스 오일(15방울)을 베이스 오일 50ml에 브렌딩하여 사용하거나 자몽, 펜넬을 베이스 오일에 섞어 마사지 오일로 사용하면 비만해소에 효과가 있다고 보고하였다. (임재국, 1998) 정미순은 아로마테라피를 위한 비만관리에 쥬니퍼(10방울), 사이프러스(10 방울), 제라늄(10 방울), 호호바 오일 50ml를 섞어 복부, 엉덩이 등을 마사지하면 체지방 감소에 효과가 있다고 보고하였다. (정미순, 1998)

이상의 선행연구에서와 같이 아로마 요법에서 비만을 감소시키는 효과가 있다고 밝혀진 아로마 오일들이 여러모로 다양하게 응용되고 있다. (이선영, 2004)

4) 캐리어 오일

일반적으로 아로마 오일은 우리 피부에 직접 바르거나 사용이 불가능하다. 이때 아로마 오일을 희석시켜 사용할 수 있도록 혼합하여 사용하는 기본적인 오일을 베이스 오일 또는 캐리어 오일이라 한다. 캐리어 오일은 분자가 커서 피부에 쉽게 침투하지 못하기 때문에 아로마 오일을 전달하는 매개체 역할을 한다.

① 캐리어 오일의 효과

- 에센셜 오일을 희석하여 안전하게 도와준다.
- 에센셜 오일이 고르게 퍼지도록 도와준다.
- 에센셜 오일의 증발률을 낮춰준다.
- 에센셜 오일의 피부 흡수를 도와준다

② 호호바(Jojoba oil)의 특징

호호바 오일은 실제로는 액상 왁스이다. 사막지대에서 10피트(feet)까지 자란 호호바의 신선한 열매로부터 냉각 압착법으로 얻어진 것으로 인체의 피지 성분과 매우 유사하여 피지를 용해시키기 때문에 여드름 피부에 효과적으로 사용되고 있다. 또한 피부에 자연스럽게 수분을 유지해 주는 성분을 가지고 있으며 화학 구조상 쉽게 산화되지 않고 자극이 전혀 없으며 항염증 작용을 하는 특성이 있다.

③ 블렌딩 방법

블랜딩은 성인 전신 마사지시 캐리어 오일 15-20ml에 3% 에센셜 오일을 희석하는 것이 기본이며 얼굴이나 어린이 노인의 경우에는 1%를 희석하여 사용한다.

3. 초음파

1) 초음파의 이론

국어사전에서는 초음파를 진동수가 너무 많아서 사람의 귀로 들을 수 없는 음파로서 대개, 진동수 2만 Hz 이상이라고 정의하고 있다. 초음파는 온열효과 뿐만 아니라 미세조직의 마사지 효과가 동반되어 임상에서 널리 사용되고 있으며 생체조직에 미치는 영향으로는 발열작용, 비 세균성 염증 억제작용, 근육경축의 감축, 관절과 관절주위의 구축감소 또는 근섬유에 대한 이완효과와 마이크로 마사지 효과 등이 있다. (Hall.JS, 1981)

본 연구에서는 초음파의 열 효과에 대한 아로마 오일의 흡수력 상승을 기대하므로 초음파의 생물학적 변화로 인한 열 효과에 대해서 알아보기로 하고(박경순, 2003) 그에 맞는 초음파의 작용 중 지방분해의 효과를 보고자 한다.

2) 초음파의 작용

미세한 마사지에 의해 유도되는 마찰은 증가된 열을 부분적으로 발생시킨다. 이것의 강도는 조직의 성질과 다양한 흡수 계수, 분리면상의 반사현상, 그리고 사용된 에너지와 선택된 초음파 방식에 좌우된다.(장문정, 오웅영, 2001)

초음파 에너지의 흡수와 이어지는 조직 온도 상승은 주파수에 의존한다. 고

주파수 일수록 표피 구조물에서의 에너지 감쇠가 더 크게 된다. 3.0MHz의 주파수에서는 에너지의 대부분이 조직 깊이 1-2cm내에서 흡수된다. 낮은 주파수 1.0MHz에서는 표층부 조직 내에서 감쇠가 적으며, 더 깊은 조직에서 에너지를 더 많이 흡수하여 이용할 수 있다.(박경순, 2003)

A. 고속진동에 의한 마이크로 마사지 작용

① 초음파 조사에 의한 세포 깊숙한 부분에 순간적으로 압력의 변동이 전해지고, 그 결과 조직세포는 강력한 압박, 이완을 반복해서 깊숙한 부분의 고속 마사지로써 국소의 질 대사를 촉진시킨다.

② 근육을 풀어 피부를 활성화 시키고 인체 깊숙이(5-6cm) 마사지효과로 혈액순환촉진작용, 지방 분해 작용을 한다.

B. 온열작용

물리치료사 협회지에 따르면 심부열 투과를 위한 초음파를 피부에 적용할 때 초음파가 근육에 투과되기 위하여 전파매개 물질로 쓰는 매질 중 미네랄 오일, 맨소래담, 올리브오일, 유동파라핀 등의 온도 상승효과에 대한 효용성의 유의함을 이미 연구하여 발표된 바 있다. (민경옥, 1987)

초음파의 작용인자 중에서 가장 중시되고 있는 것으로 기계적 진동의 결과로 분자 간 마찰이 생겨 열을 발생시킨다.

초음파는 생체 조직을 전파할 때 흡수되어 감쇠하고, 국소의 온도가 상승된다.

③ 혈액과 림프 순환이 촉진되고 세포의 물질대사를 촉진하여 노폐물 배출이 용이하다.

초음파는 피부 깊숙이 물리적인 힘이 가해지며, 이때 피부 온도 또한 같이 상승하는 장점을 지니고 있다. 초음파는 전기적 히타 식의 방법이 아니라 압전 세라믹의 1초에 3백만 번 고속진동으로 발생하는 마찰열에 의해 온도가 증가한다. 초음파에 대한 온열 효과는 피부표면에서의 효과보다는 물리적인 힘이 피부내부로 깊숙이 전달되는 효과가 더 중요한 것임을 인지해야 한다. 피부 조직의 온도는 통상 32℃ 정도이다. 실험에 의하면 열을 참을 수 없는 정도가 되지 않는 정도의 초음파를 10분 정도 가할 시 1MHz 대역의 초음파를 조사해본 결과, 초음파의 power출력이 0.5Wt/m² 에서는 0.04℃, 1.0Wt/m² 에서는 0.16℃, 1.5Wt/m² 에서는 0.03℃, 2.0Wt/m² 에서는 0.38℃로 증가하였다. 초음파 미용기 head표면의 온도가 중요한 것은 아니다. 금속 head에 물을 올려놓았을 때, 물이 진동하는 상태를 보고 물리적인 진동이 정확히 작동하는가를 판별할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

C. 지방분해

초음파 마이크로 마사지와 온열 작용은 지방의 분해를 촉진 한다

초음파를 복부에 가할 시 일부의 지방은 분해가 되어 지방산이 되고, 혈액을 통해 배출되어 근육으로 가서 에너지원으로 사용되지만, 배출되지 못하고 그냥 축적 되어지는 양이 훨씬 많다. 초음파의 온열 및 진동 작용으로 인하여 지방은 분해가 되기 쉬운 상태로 변하게 되고 혈액 및 림프액의 흐름이 촉진되기 때문에 혈액으로의 지방산 배출이 원활해짐을 촉진한다. 이러한 지방산 배출은 근육 운동을 함으로서 에너지를 소비해야 더 빨리 촉진될 수 있다.

초음파는 1초에 80만 번에 이르는 진동 작용으로 인해 조직의 운동이 활발해지므로 운동의 효과가 조직 하나하나에 미치도록 하여 보다 쉽게 지방을 분해할 수 있게 한다.

지방 분해 작용이 있는 호르몬은 노르아드레날린, 아드레날린, 부신피질자극호르몬 등이 있으며, 초음파의 진동 작용으로 이러한 호르몬의 분비가 촉진되고, 결국 몸 안에 축적된 지방이 분해한다.

4. 저주파

인체에는 자극을 받아 흥분하는 생리작용을 일으키면 수축하는 특징이 있는데 이것을 이용한 것이 저주파 미용기의 원리이다. 즉 전류가 가해지면 근육은 수축하게 되고, 근육 수축의 피크에 도달한 후에는 빠르게 이완시키는 것이 바람직하므로 이를 위해 펄스에 의한 수축과 이완을 하나의 운동으로써 근육을 자극하게 된다. 근육을 자극하게 되면, 자동적으로 근육에 수축운동을 일으켜 마사지효과와 운동효과를 동시에 볼 수 있는 것이다. 다시 말하자면 피부세포를 깊숙이 자극하고 활성화시켜 임파의 흐름을 정상화함으로써 비만 관리에 효율적으로 작용할 수 있게 된다.

비만의 원인은 남은 영양소가 지방이 되어 신체에 축적되어 지기 때문이다 일정한 급소(중원, 합곡, 삼음교)에의 초음파 조사가 효과적이라고 인정되어져 있지만 우선, 복부비만에 사용되는 초음파기기는 power면에서 강력하면서 급속 head size가 커야(직경 50mm) 하고 80만 번 진동하는 진동자와 저주파가 동시에 작용해야 한다. 저주파는 근육의 수축과 이완을 통해 운동 에너지를 발산시키는 운동을 기본 원리로 개발된 기기이다.(이재학, 1992)

기기의 자극으로 수축되는 근육 주위의 지방이 에너지화 되어 칼로리를 소비하게 되는 것이다. 근육의 수축, 이완과 함께 비틀리는 효과에 의한 에너지 발산뿐만 아니라 조직의 체액과 노폐물의 순환을 촉진하여 인체 내의 불필요한 수분과 노폐물이 순환계를 통하여 신장으로 배출되는 신체정화 기능을 증진시키게 되는 것이다.(한영숙 외, 2001) 즉, 초음파의 진동 작용으로 인하여

지방은 분해가 되기 쉬운 상태로 변하게 되고 혈액 및 림프액의 흐름이 촉진 되기 때문에 혈액으로의 지방산 배출이 원활해짐을 촉진한다. 분해된 지방산은 재빨리 혈액으로 보내어져 근육에 운반하여 이산화탄소와 물로 분해되어지는 것이 중요하다. 운동을 하면 근육에 분포되어 있는 모세혈관에 흐르는 혈액 양이 증가한다. 그리하면 지방세포에서 분해하여 방출된 지방산은 빠르게 혈액 속으로 들어가 근육에 운반된다. 운동을 하여 노르 아드레날린과 같은 지방분해를 증가시키는 호르몬이 분비되고, 혈류를 촉진시킨다. 따라서 저주파의 운동은 초음파를 병행하여 혈액 및 림프액들의 흐름을 증가시키는 것이 매우 중요하다. 다시 말하자면 초음파에 의한 지방의 분해를 촉진하고 저주파에 의한 근육 운동을 함으로서 지방산 배출을 극대화 하여 에너지의 소비를 더 빨리 촉진할 수 있도록 병행해야 할 것이다.

III. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 설계

서울에 거주하고 S관리실에 다니는 20-30대에 해당하는 성인 여성으로 복부비만을 해소하고자 하는 자원자 중 신체계측을 통하여 체질량지수(BMI)가 $24\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 28명이다. 이들은 무작위로 14명씩 두 그룹으로 각각 나누어 「그룹1」은 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 집단이고 그룹2은 아로마 오일만 이용한 집단이다. 그룹1의 관리는 20분 마사지를 실시하고 초음파를 19분 적용한 후 35분 저주파를 사용하였으며 그룹2에서의 마사지는 30분간 실시하였다. 또한, 두 그룹 모두 식이조절은 주 1회씩 식단 작성표를 작성하게 하여 식단의 칼로리를 조절해 주었다. 운동은 1일 홀라후프를 15분간 실시하도록 함으로써 150kcal의 열량소모가 일어나도록 하였고 윗몸 일으키기를 4주 동안은 20개씩 4주 후부터는 30개씩 꾸준히 실시할 것을 권장하여 집에서 규칙적이고 지속적으로 쉽게 할 수 있는 운동계획을 실천하도록 함으로써 복부비만인 사람들에게 표준화 된 관리프로그램을 제시하는데 기초적인 정보를 제공하고자 하였다.

2. 연구내용 및 도구

1) 신체계측

① 체중(weight)

ETS사 OEM디지털누드체중계 SYE 2002-A2의 체중계를 이용하였고 연구대상자는 브라지어와 팬티 등 가벼운 옷을 입고 체중계에 올라가서 안정된 상태에서 측정하였다.

② 허리둘레(waist)

세계보건기구(WHO)에서 제시한 기준에 따라 늑골의 최하단부위와 장골능 최상단부위의 중간 지점에 줄자를 대고 가볍게 숨을 내쉬 상태에서 허리둘레를 측정하였다. (Carey,D.G, 1998). CAS Korea사 SECA-200 줄자를 이용하여 cm단위로 기록하였다.

③ 신장(height)

신장계의 위에 맨발로 서서 발의 앞 끝을 30-40가량 벌리고 엉덩이와 뒤꿈치 등이 신장계에 닿도록 하고 시선은 전방 15위를 보도록 하였다. 발바닥 면에서 머리끝까지의 수직거리를 측정하였다(정성미, 2004). CAS Korea사 SECA-225 신장계를 이용하여 단위는 0.1cm까지 측정하였다

④ 체지방(Body Mass Index : BMI)

체질량지수는 신장(cm)과 체중(kg)의 측정된 값을 이용하여 BMI값을 산출하였다.

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

2) 설문지를 이용한 조사

앞서 선행되었던 연구되었던 문헌(윤영숙, 2001 ; 최경미, 2004)을 바탕으로 설문지를 작성하였다.

내용에서는 일반적인 특성(연령, 체중, 신장, 결혼여부, 직업 등)을 포함하였고 식생활 태도 및 식습관, 운동습관 관한 설문지를 본 연구에 적합하도록 수정 보완하여 분석하였다.

3) 열량섭취량 조사 및 식사요법

24시간 회상법을 통해서 연구대상자의 열량 섭취를 분석하였다. 영양소 섭취량은 제7차 한국인 영양 권장량 식품성분표의 data base에 근거한 Can-pro (한국영양학회)를 이용하여 산출하였다

설문지를 통해서 아로마 오일과 초음파·저주파 기기군(그룹1)과 아로마 오일군(그룹2)으로 나눈 후 식이조사를 실시했고 주1회 식단표를 작성하여 칼로리를 조절해 주었다. 식사는 3끼 식사를 다 하는 것으로 하되 저열량 균형식으로 먹을 수 있도록 조절해 주었으며 개인의 하루 열량 섭취량을 처음 4주 동안은 500-600kcal정도를 줄였고 10주까지 1일 1300-1500 kcal를 유지할 수 있도록 제한을 하였다.

다음과 같은 방법으로 식이조절에 제한을 두었다.

지방이 많은 음식과 밀가루 음식 즉 튀김음식, 라면, 과자 등의 음식을 조절시켰다

밥은 흰밥보다는 보리밥이나 현미밥, 잡곡밥을 먹도록 했고 음식을 먹는 양도 밥공기 3/1로 줄이도록 했다

간식을 먹지 않게 해서 지방의 소화가 다 된 후 분해가 될 수 있도록 했다. 즉 아침식사를 7시 정도에 점심은 12-1시로 저녁은 6시 정도로 정해진 시간에 먹도록 권했다.

④ 저녁 식사 후에는 일체 다른 음식을 먹지 않도록 했다.

4) 운동요법시행

집에서 규칙적이고 지속적으로 쉽게 할 수 있는 운동계획을 실천하도록 하였다. 운동은 1일 홀라후프를 15분간 실시하도록 함으로써 150kcal의 열량소모가 일어나도록 했으며 윗몸 일으키기를 4주 동안은 20개씩 4주 후부터는 30개씩 시행하였다. 문자와 전화로 매일 해피콜 함으로써 운동을 잊지 않도록 하였다.

5) 초음파, 저주파 실험과정

① 초음파

아로마오일과 초음파·저주파기기군(1그룹)은 LSBW사의 Superbody-designer을 이용하여 1주일에 2회 시행하였다. 초음파의 주파수는 0.8MHz (초당 80만 번 이상의 파동영역)이고, 강도의 세기 7-9 로, 관리시간은 19분으로 하였으며, 베이스로는 초음파 젤(수분 젤)를 이용하였다.

② 저주파

저주파의 주파수는 50hz를 이용하여 LSBW사의 Superbody-designer로 초음파 바디 트리트먼트 때와 똑같이 프로브를 천천히 움직이면서 시행하였다. 관리 시간을 35분간 적용하였으며 베이스로는 초음파·저주파 전용 젤을 프로브에 도포하고 처음에 3회는 강도를 3-5로(전기적인 자극에 익숙하게 하기 위해), 4회부터는 강도의 세기를 7-9를 유지하였다.

6) 아로마 오일을 이용한 복부 마사지

셀룰라이트 분해와 부종에 효과가 좋은 주니퍼베리 에센셜 오일 10방울을 캐리어 오일인 호호바 오일 30ml에 블렌딩하여 복부에 발라 흡수시켜 준 다음 20-30분간 림프드레나지 마사지법으로 마사지를 실시하였다.

마사지가 끝난 후 허리둘레를 측정하여 기록하였다.

3. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SAS Program을 이용하여 통계처리 하였으며 실험결과는 백분율 또는 평균± 표준오차로 나타내었다.

) 초음파·저주파 기기 및 아로마 오일을 사용한 그룹(그룹1)과 아로마 오일만 사용한 그룹(그룹2)간의 실험 전·후 평균 비교는 Pooled 방법을 사용한 t-test로 하였다.

) 표본 전체의 실험 전·후의 변화에 대해서는 paired t-test로 검정하였다.

IV. 연구 결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반적 특성 및 생활습관

1) 일반적 특성

아로마 오일과 초음파·저주파를 동시에 적용한 그룹(그룹1)과 아로마 오일
군만 적용한 그룹(그룹2)의 일반사항에 관한 조사 결과를 <표 1>에서 보여주
고 있다.

<표 1>은 선택형 문항이 아니고 구체적으로 수치를 기록하는 문항에 대한
설문조사 결과를 요약한 것이다. 대부분의 요인들은 두 집단 사이에 유사한
결과를 보여주고 있다. 두 실험 집단의 평균 나이는 31살이었으며, 체중과 신
장은 각각 65kg과 161cm로 나타나고 있다. BMI와 복부 둘레는 각각 25kg/m²
과 82cm였다. 즉, 두 그룹 간 일반사항은 유의적인 차이가 없었다.

<표 1> 연구 대상자의 일반사항

| 요인 | 그룹 1 | 그룹 2 |
|-------------------------|----------------------|------------------------|
| | (n=14) | (n=14) |
| 연령(세) | 30.57±5.56 (22~38)* | 31.07±4.16 (25~39) |
| 체중(kg) | 64.82±3.96 (57~69) | 64.75±3.46 (58~69.5) |
| 신장(cm) | 160.7±4.89 (151~168) | 161.2±3.66 (155~168) |
| BMI(kg/m ²) | 25.07±0.61 (24~26.3) | 24.91±0.75 (24.1~26.8) |
| 복부 둘레(cm) | 82.52±0.78 (81.5~84) | 81.98±0.87 (80~83.5) |

* : 평균±표준편차

2) 생활습관 요인

연구대상자의 출산횟수나 생활습관에 대한 설문 결과를 <표 2>에서 요약하고 있다. 두 집단의 출산 경험을 보면 (그룹1)이 4명, (그룹2)은 9명으로 출산을 경험하고 있다. 또한 두 집단 모두 7~10Kg 정도의 체중감량 목표를 가지고 있는 것으로 나타났으며 하루 식사는 두 집단 모두 두 끼를 하면서 간식을 먹고 있는 경우가 대부분이었으며 그 외의 식사횟수도 거의 차이가 없음을 보여주고 있다. 하루 물 섭취량은 두 집단 모두 1에서 2컵으로 물 섭취량이 많지 않음을 알 수 있었고 음주의 횟수 또한 주 2-3회로 차이가 없었다. 즉 <표 2>는 두 집단 사이에 생활습관에 대한 결과가 거의 차이가 없음을 보여주고 있다. 다만, 출산의 횟수에서는 차이를 보이고 있다.

<표 2> 연구대상자의 생활습관

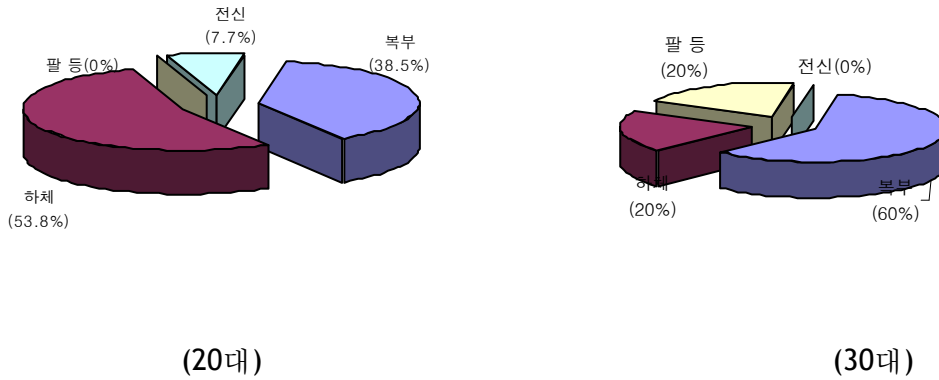
| 요인 | 그룹1 | | 그룹2 | |
|----------|----------|------|----------|------|
| | 항목 | (%) | 항목 | (%) |
| 출산 횟수 | 1회 | 0.0 | 1회 | 42.9 |
| | 2회 | 28.6 | 2회 | 21.4 |
| | 1-6kg | 14.3 | 1-6kg | 7.1 |
| 체중감량목표 | 7-10kg | 64.3 | 7-10kg | 78.6 |
| | 10kg이상 | 14.3 | 10kg이상 | 14.3 |
| | 한끼+간식 | 14.3 | 한끼+간식 | 7.1 |
| 하루 식사 횟수 | 두끼+간식 | 50.0 | 두끼+간식 | 42.9 |
| | 세끼+간식 | 21.4 | 세끼+간식 | 28.6 |
| | 기타 | 14.3 | 기타 | 21.4 |
| | 전혀 안 마신다 | 21.4 | 전혀 안 마신다 | 14.3 |
| 하루 물 섭취량 | 1-2컵 | 57.1 | 1-2컵 | 64.3 |
| | 3-4컵 | 21.4 | 3-4컵 | 21.4 |
| | 5컵 이상 | 0.0 | 5컵 이상 | 0.0 |
| | 주1회 | 35.7 | 주1회 | 28.6 |
| 음주 횟수 | 주2-3회 | 42.9 | 주2-3회 | 50.0 |
| | 주4회 이상 | 7.1 | 주4회 이상 | 0.0 |
| | 가끔 또는 못함 | 14.3 | 가끔 또는 못함 | 21.4 |

2. 비만 및 체형관리 내용

1) 비만 관리 시 신체 부위

연구 대상자의 비만 관리 시 신체 부위에 대한 설문 결과를 <그림 1>과 <그림 2>에서 보여주고 있다. 20대는 30대에 비해 하체관리를 더 선호하였으

며 30대는 20대의 경우에 비해 복부관리를 선호하는 것으로 나타났다. 이는 나이가 들어가면서 복부와 팔의 비만정도가 심해지는 것으로 해석된다.



<그림 1> 비만 관리 시 신체 부위

나이에 따라 선호하는 부위가 다르므로 임상을 다루는 현장에서는 고객의 연령층을 고려하여 그에 맞는 체형 관리가 필요하다. 각각의 연령층에 따라 각 부위 비만의 원인을 분석하여 비만 및 체형관리를 받고자 하는 고객들에게 서비스를 하는 것이 바람직하다고 본다.

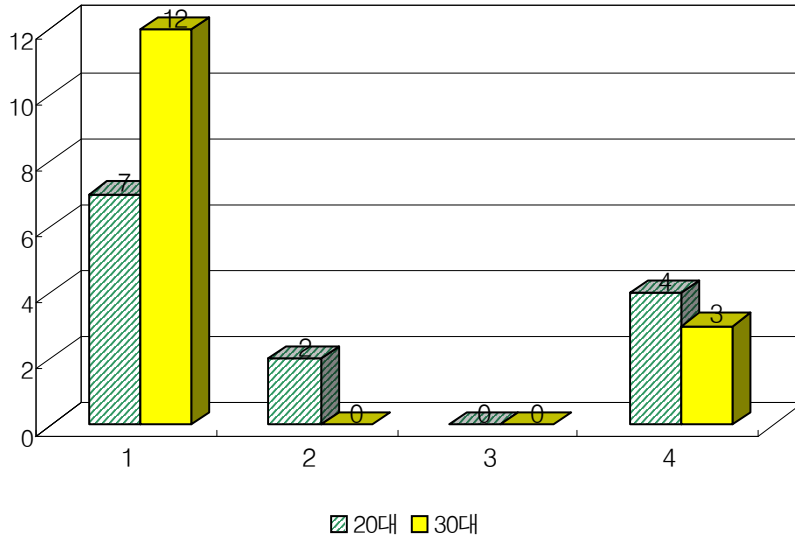
2) 비만 및 체중 관리 방법

비만 및 체형관리를 위한 방법에 대한 설문조사 결과를 <그림 2>에 요약하였다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 20대보다 30대가 식이조절, 운동요법, 행동수정요법의 방법을 선호하는 것으로 나타났다.

특히 30대 설문지 응답자의 대부분은 급속히 체중을 줄이는 방법보다 체계적이고 몸에 무리를 주지 않는 방법을 선호하는 것으로 해석할 수 있다.

<표 3 > 비만 및 체중 관리를 위한 방법

| 방법 | 1 | 2 | 3 | 4 | Total |
|-----|-----------|----------|---------|----------|----------|
| 20대 | 7(53.8%) | 2(15.4%) | 0(0.0%) | 4(30.8%) | 13(100%) |
| 30대 | 12(80.0%) | 0(0.0%) | 0(0.0%) | 3(20.0%) | 15(100%) |
| 합계 | 19(67.9%) | 2(7.1%) | 0(0.0%) | 7(25.0%) | 28(100%) |



- 1: 식이조절, 운동요법, 행동수정요법 2: 약물요법 및 주사요법 3: 비만 관리 제품 이용법
4: 비만 및 체형조절 기기요법

<그림 2> 비만 및 체중 관리를 위한 방법

이는 20대가 30대 보다 주사요법이나 약물요법, 비만기기를 사용하여 급속히 체중을 줄이고자 하는 방법을 선택한 것으로 해석되어 20대가 건강적인 요인보다 외적인 요인을 더 고려하고 있음을 알 수 있다. 따라서 20대가 선호하는 주사요법이나 약물요법 등은 부작용을 초래할 수 있으므로 이에 대한 사회적인 관심과 적절한 비만 관리 방안에 대한 적극적 홍보가 필요할 것으로 생각한다.

또한 비만 및 체형 관리를 담당하고 있는 기관에서도 급진적인 체중조절의

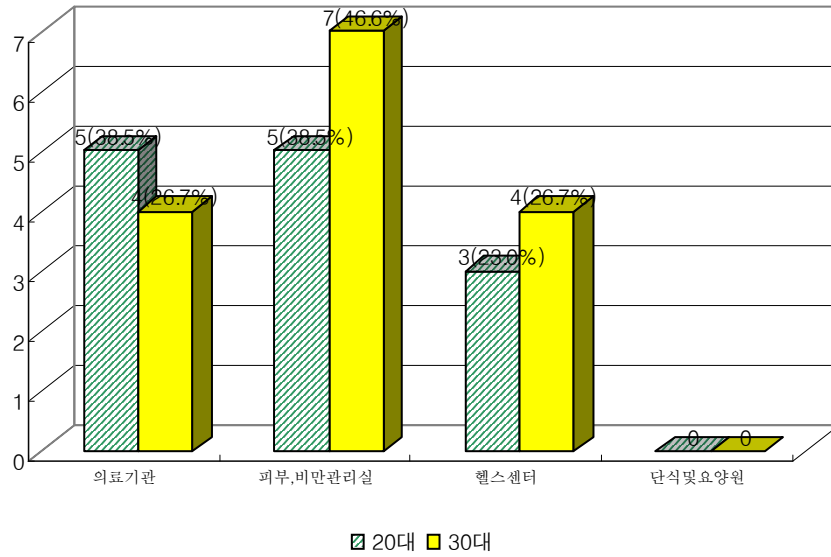
부작용을 알리고 적절한 식이조절과 운동요법, 행동수정요법에 의한 정상적인
비만 관리가 바람직하다는 방향으로 고객의 인식을 바꿀 수 있어야 하겠다.

3) 비만 및 체형관리 선호 기관

비만 및 체형관리 선호하는 기관에 대한 설문조사 결과는 <그림 3>에 나타
나 있다. 20대는 의료기관과 피부·비만 관리실을 가장 선호했으며, 헬스클럽
은 그 다음으로 나타났다. 30대는 피부비만 관리실을 가장 선호함을 보여주고
있다. 이는 20대일수록 비만 및 체중관리에 대한 빠른 결과를 바라지만 30대
는 그에 비해 시간과 금전적인 면에서 다소 여유가 있기 때문으로 해석된다.
위의 결과는 피부·비만 관리실의 주 고객을 선정하는데 있어 참고할 수 있을
것으로 생각된다.

<표 4> 비만 및 체형관리 선호하는 기관

| 방법 | 의료기관 | 피부,비만관리 실 | 헬스센터 | 단식 및 요양원 | Total |
|-----|----------|--------------|----------|-------------|----------|
| 20대 | 5(38.5%) | 5(38.5%) | 3(23.1%) | 0(0.0%) | 13(100%) |
| 30대 | 4(26.7%) | 7(46.7%) | 4(26.7%) | 0(0.0%) | 15(100%) |
| 합계 | 9(32.1%) | 12(42.9%) | 7(25.0%) | 0(0.0%) | 28(100%) |

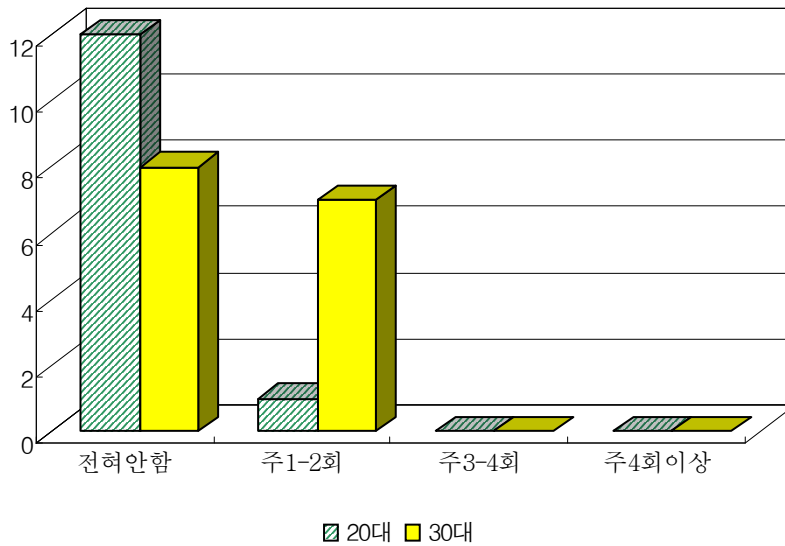


<그림 3> 비만 및 체형관리 선호하는 기관

3. 운동 및 수면양상

1) 운동 횟수

연구 대상자의 주당 운동 횟수에 대한 설문 결과가 <그림 4>에 나타나 있다. 20대는 13명 중 12명이 운동을 하지 않는 것으로 응답했으며, 30대는 15명 중 8명이 운동을 하지 않는 것으로 응답했다. 또한 30대 응답자 가운데 7명은 주 1-2회 운동하는 것으로 나타나고 있다. 30대는 <그림 2>에서 비만 및 체중관리를 위한 방법으로 식이조절과 운동요법을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이 결과와 <그림 4>의 결과를 종합해 판단할 때 30대는 비만 및 체중관리를 위해 지속적이며 정상적인 방법을 선호하는 것으로 해석할 수 있다.



<그림 4> 운동하는 횟수

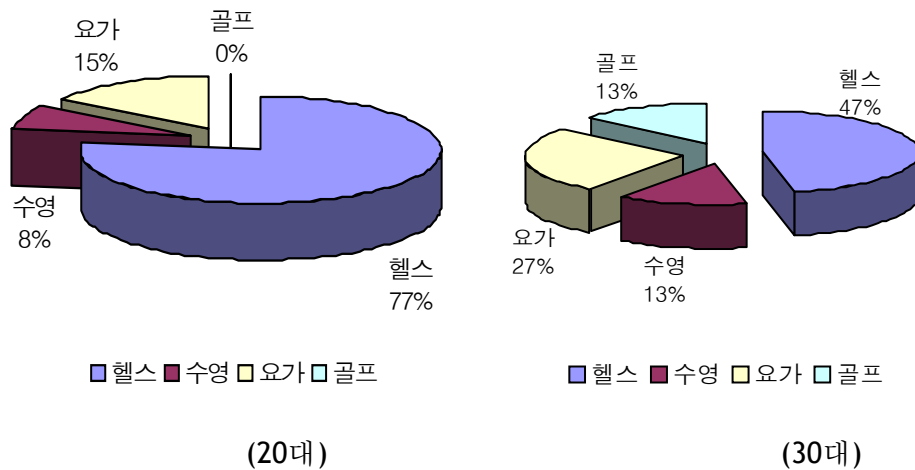
<표 5> 운동하는 횟수

| 방법 | 전혀안함 | 주1-2회 | 주3-4회 | 주4회이상 | Total |
|-----|-----------|----------|-------|-------|----------|
| 20대 | 12(92.3%) | 1(7.7%) | 0 | 0 | 13(100%) |
| 30대 | 8(53.3%) | 7(46.7%) | 0 | 0 | 15(100%) |
| 합계 | 20(71.4%) | 8(28.6%) | 0 | 0 | 28(100%) |

그러나 20대는 단기간에 가시적인 성과를 볼 수 있는 비만 및 체중감량을 선호하는 것으로 판단된다.

2) 운동 종류

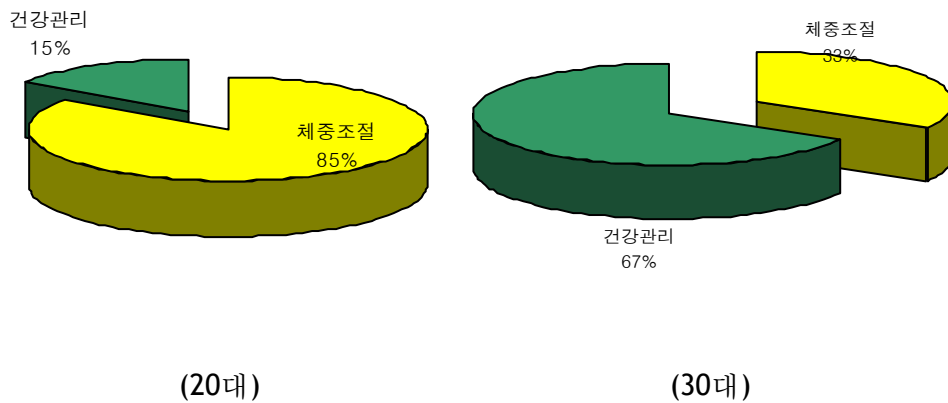
운동종류에 대한 선호도 조사에서는 20대의 대부분(77%)이 헬스를 선호하는 것으로 나타났으며 30대는 다양한 운동방법을 선호하는 것으로 나타나고 있다. 이는 30대의 경우는 본인의 취미와 즐거움을 고려해서 운동을 하며 20대의 경우는 운동 목적이 주로 체형 및 체중 감량에 있는 것으로 해석된다. 헬스는 운동의 즐거움을 주기에는 미흡한 것으로 판단된다. 따라서 비만 및 체형을 담당하는 기관은 20대를 위해 즐겁고 다양한 운동방법을 개발하고 이를 제시해 운동요법이 지속적으로 행해질 수 있도록 해야 한다.



<그림 5> 운동의 종류에 대한 선호도 조사

3) 운동 목적

<그림 6>에서 보는 바와 같이 운동 목적에 대한 설문지 조사에서는 20대와 30대의 현저한 차이를 보여주고 있다. 20대의 경우 운동 목적이 체중조절을 위한 것이었으며, 30대의 경우는 건강관리가 주목적이었다.



<그림 6> 운동 목적에 대한 조사

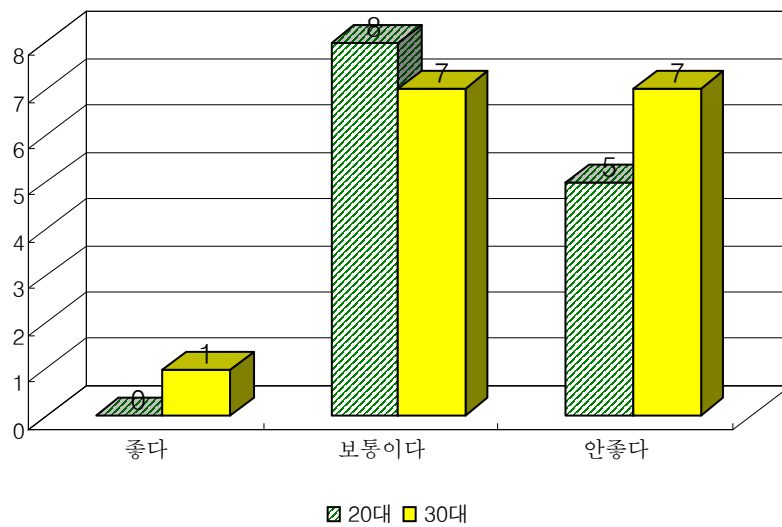
이것은 <그림 2> 비만 및 체중관리를 위한 방법 과 <그림 3> 비만 및 체형관리 선호하는 기관 에서 보여 준 결과와 마찬가지로 20대의 경우는 체중조절 및 체형에 주로 관심을 갖고 단기간에 이에 대한 효과를 기대하는 반면, 30대의 경우는 건강관리를 위해 비만 관리 및 운동을 하는 것으로 해석할 수 있다. 비만 및 체중감량을 위한 20대와 30대의 방법은 다르기 때문에 이들에 적합한 운동 및 비만 관리가 각각 요구된다.

4) 수면상태

연구 대상자의 수면상태의 차이가 있는지를 <그림 7>에서 보여주고 있다. 응답자의 대부분은 그룹의 차이에 관계없이 유사한 결과를 보여주고 있다. 숙면은 체중을 줄이게 하는 원인이 되는데 수면상태가 안 좋을수록 비만의 원인이 될 수 있다. 따라서 체중조절을 위해 식이요법이나 피부비만 관리실, 운동 등의 요법과 함께 숙면에 대한 방안도 함께 강구할 필요가 있다.

<표 6> 수면상태에 대한 조사

| 방법 | 좋다 | 보통이다 | 안 좋다 | Total |
|-----|---------|-----------|-----------|----------|
| 20대 | 0(0%) | 8(61.5%) | 5(38.5%) | 13(100%) |
| 30대 | 1(6.6%) | 7(46.7%) | 7(46.7%) | 15(100%) |
| 합계 | 1(3.6%) | 15(53.6%) | 12(42.9%) | 28(100%) |



<그림 7> 수면상태에 대한 조사

4. 섭취 패턴

1) 열량 섭취량

그룹1과 그룹2 연구대상자의 열량 섭취 변화를 분석하는 것은 실험과 관련되어 매우 중요하다. 왜냐하면 그룹1과 그룹2가 열량 섭취에서 차이가 발생한다면 복부사이즈 및 체중, BMI 지수 등 본 실험의 관찰대상 지표의 차이는 초음파·저주파 기기의 사용 효과뿐만 아니라 열량 섭취 차이에 의한 효과도 포함되기 때문이다. 이러한 경우 실험 결과의 신뢰성은 크게 손상되게 된다.

그룹1과 그룹2에 대한 열량 섭취량을 실험 전과 실험 10주에 비교하였다. 분석 결과는 아래 표에 나타나고 있다. 실험 전과 실험 10주 후 두 그룹의 t 값은 매우 작아 두 그룹 간의 차이가 없다는 귀무가설을 기각할 수 없다. 즉, 두 그룹은 실험 전과 실험 10주 후 각 시점에서 유의한 열량 섭취량 차이가 있다고 할 수 없다. 따라서 실험이 진행되는 과정에서의 두 그룹의 차이가 열량에 의해 발생한 것은 아니라고 말할 수 있다.

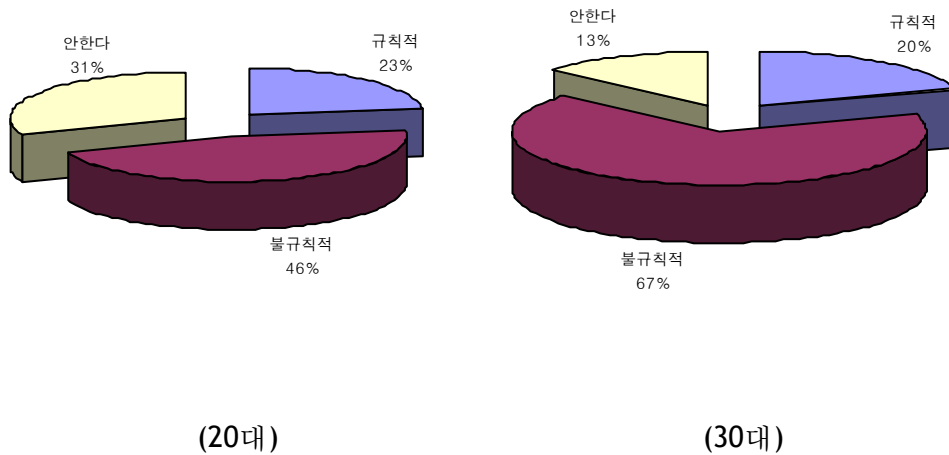
<표 7> 열량섭취량(Kcal/일)

| 열량 | 그룹1 | 그룹2 | t-value |
|------|----------------|---------------|---------|
| | (n=14) | (n=14) | |
| 실험 전 | 2713.0±154.67* | 2696.9±146.94 | 0.28 |
| 10주 | 1490.3±91.203 | 1511.3±83.452 | -0.64 |

* : 평균±표준편차

2) 아침식사의 습관

연구 대상자의 아침식사 습관에 대한 설문 결과를 <그림 8>에서 요약하고 있다. 아침 식사를 안 하거나 불규칙하다는 비율은 20대와 30대에서 각각 77%와 80%를 보여주고 있어 두 그룹 사이에 결과의 차이가 거의 없음을 보여주고 있다. 이상 체형 및 비만의 원인 가운데 아침식사의 불규칙한 습관이 있으며, 따라서 규칙적이지 못한 아침식사는 개선해야 할 문제로 판단된다.



<그림 8> 아침식사의 습관

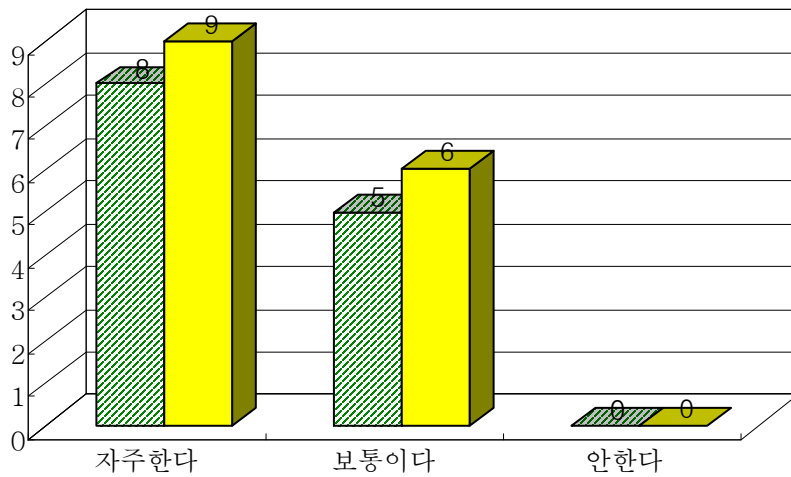
3) 저녁 식사 후 간식 빈도

저녁 식사 후 간식 빈도에 따르면 20대와 30대 모두 저녁 식사 후에 간식을 하는 것으로 나타났다. 저녁 식사 후 간식은 비만 및 체형관리에 있어 부

정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 비만 및 체중 관리를 위해서는 여러 가지 방법과 함께 저녁 식사 후 간식 습관의 개선이 병행되어야 할 것이다.

<표 8> 저녁 식사 후 간식 빈도

| 방법 | 아침점심사이 | 점심저녁사이 | 저녁후 | 안먹는다 | 수시로 | Total |
|-----|----------|-----------|----------|------|-----|----------|
| 20대 | 2(15.4%) | 9(69.2%) | 2(15.4%) | 0 | 0 | 13(100%) |
| 30대 | 1(6.7%) | 10(66.6%) | 4(26.7%) | 0 | 0 | 15(100%) |
| 합계 | 3(10.7%) | 19(67.9%) | 6(21.4%) | 0 | 0 | 28(100%) |



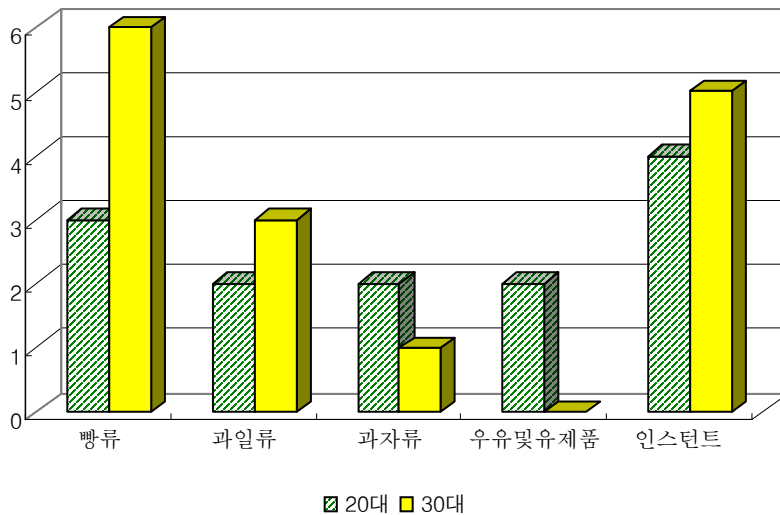
<그림 9> 저녁 식사 후 간식 빈도

4) 간식의 종류

연구 대상자의 간식의 종류에 대한 비교에서는 20대와 30대 모두 비만에 가장 크게 영향을 미치는 빵류와 인스턴트류가 많은 것으로 나타났다. 따라서 비만 및 체형관리를 받으려는 대부분의 고객의 비만요인에 대한 중요한 참고자료가 될 수 있다.

<표 9> 간식의 종류에 대한 비교

| 종류 | 빵류 | 과일류 | 과자류 | 우유및유제품 | 인스턴트 | Total |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 20대 | 3(23.0) | 2(15.4) | 2(15.4) | 2(15.4) | 4(30.8) | 13(100%) |
| 30대 | 6(40) | 3(20) | 1(6.7) | 0(0) | 5(33.3) | 15(100%) |
| 합계 | 9(32.1) | 5(17.9) | 3(10.8) | 2(7.1) | 9(32.1) | 28(100%) |



<그림 10> 간식의 종류에 대한 비교

5. 비만관리 전· 후 복부 둘레, 체중 및 BMI

1) 복부 둘레

그룹1 과 그룹2 의 비만 관리에 따른 복부 둘레의 변화를 <표 3>에 제시하였다. <표 3>에서와 같이 아로마 오일과 초음파·저주파를 모두 사용한 그룹이 그룹1 , 아로마 오일만 사용한 그룹이 그룹2 를 나타내고 있다.

두 그룹 모두 실험 전과 실험 4주 후, 10주 후에 복부 둘레의 현격한 개선이 이루어지는 것을 짐작할 수 있다. 그러나 두 그룹 간 비교 시 실험 4주까지는 현저한 차이가 없었으며, ($p<0.02$) 10주 후에 현저한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 즉 10주 후에는 그룹1 이 그룹2 에 비해 복부둘레가 현저히 감소되었다. ($p<0.001$)

따라서 아로마 오일과 초음파·저주파로 10주 정도 관리하는 경우 아로마 오일만 사용한 것에 비해 복부 둘레가 크게 감소하는 것으로 추정할 수 있다.

통계결과는 실험 전과 실험 4주 후, 실험 10주 후 각각 복부 둘레의 차이가 있다는 것을 보여주고 있다. 통계 결과만을 가지고 판단하면 복부 둘레를 감소시키는데 본 연구에서 사용한 실험 모두가 효과가 있는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 실험 전과 후에 차이가 있다는 이러한 결과는 반드시 아로마 오일과 초음파·저주파가 효과가 있다는 것을 의미하는 것은 아니다. 왜냐하면 본 연구는 실험을 하면서 두 그룹에 대해 각각 식이요법과 운동요법을 병행하도록 했기 때문이다.

따라서 본 연구결과의 정확한 해석은 식이요법과 운동요법을 병행하면서 아로마 오일과 초음파·저주파 요법을 적용할 경우에 현저한 복부 둘레 감소가 가능하다는 것이다.

※ : 평균 ± 표준편차

***: 신뢰수준 99%에서 유의

<표 10> 복부둘레의 변화

| 복부둘레 | 그룹 1 | 그룹 2 |
|------|---------------|-----------------|
| | (n=14) | (n=14) |
| 실험 전 | 82.52 ± 0.78* | 81.98 ± 0.86 |
| 4주 | 78.25 ± 1.03 | 79.15 ± 0.89 |
| 10주 | 73.59 ± 1.42 | 76.04 ± 1.14*** |

2) 체중

<표 4>는 그룹1 과 그룹2 의 체중의 변화를 보여주고 있다. 두 그룹의 초기 평균이 거의 유사함을 보여주고 있으며, 실험이 진행됨에 따라 두 그룹의 평균 차이가 커지고 있음을 추정할 수 있다. 체중의 최소값과 최대값을 두 그룹 사이에 비교하면 흥미로운 결과를 볼 수 있다. 실험 전에 그룹1 과 그룹2 의 체중의 최소값과 최대값은 많아야 1kg 정도의 차이에 불과했다. 그러나 실험이 진행되어 10주가 경과된 후에 그룹1 의 최소값은 실험 전에 비해 6.5kg, 최대값은 7.8kg까지 감소하는 것을 볼 수 있다. 반면에 그룹2 는 최소값에서 5.3kg, 최대값에서 5kg의 감소만 있는 것을 볼 수 있다. 한편 그룹1 의 평균 차이는 실험 전과 비교해 10주 후에 8.21kg의 감소를, 그룹2 는 5.01kg의 감소를 보이고 있다. 이 결과를 통해 그룹1 은 최소값과 최대값의 감소가 평균 보다 작게 나오고 있어, 그룹2 에 비해 평균으로 집중하는 경향을 알 수 있다. 이러한 사실은 두 그룹에 대한 표준편차의 비교를 통해 확인할 수 있다. 그룹1 과 그룹2 의 표준편차를 비교하면 그룹1 은 실험 전에는 3.96으로 그룹2 의 3.46에 비해 높게 나타나고 있으나 실험이 진행되면서 점차 표준편차가 작아지고 있다. 이는 그룹1 의 연구 대상자 체중이 평균을 중심으로 집중하고 있음을 확인할 수 있는 결과이다. 체중감소 목표를 설정할 때 아로마 오일과 기기를 병행하는 것이 아로마 오일만 사용하는 그룹에 비해

목표에 근접하는 효과를 거둘 수 있는 것으로 추정할 수 있다.

또한, 두 그룹 간 실험 4주 후 두 그룹의 평균 체중에 대한 비교를 나타내고 있다. 그룹2의 평균 체중이 그룹1보다 크기는 하지만 두 그룹의 평균 체중에 차이가 없는 것으로 나타났다. ($p < 0.02$)

따라서 실험 4주까지는 두 그룹의 평균 체중이 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 해석된다. 실험 10주 후의 두 그룹 평균 체중을 비교한 결과에서는 그룹1이 그룹2보다 체중이 현저히 감소되었다. ($p < 0.0001$)

즉, 두 그룹 사이 평균 체중에 차이는 실험 10주 후 아로마 오일과 초음파·저주파기기를 병행해서 사용한 그룹이 아로마 오일만 사용한 그룹보다 통계적으로 유의한 체중 감소를 보이는 것으로 해석할 수 있다.

<표 11> 체중의 변화

| 체중 | 그룹 1 | 그룹 2 |
|------|------------------------|--------------------------|
| | (n=14) | (n=14) |
| 실험 전 | 64.82±3.96(57.0~69.0)* | 64.75±3.46(58.0~69.5) |
| 4주 | 61.50±3.60(54.4~66.1) | 62.47±3.62(55.5~67.0) |
| 10주 | 56.61±3.27(50.5~61.2) | 59.74±3.62(52.7~64.5)*** |

* : 평균 ± 표준편차 ***: 신뢰수준 99%에서 유의

3) BMI

두 그룹의 실험 전·후의 BMI 변화를 <표 5>에 제시하였다. 그룹1의 평균 차이는 실험 전과 후에 3.16kg/ (25.07-21.91)이었으며, 그룹2의 평균 차이는 1.94kg/ (24.91-22.97)로 나타나 두 그룹 간 현저한 차이를 보이고 있다.

또한 그룹1] 과 [그룹2의 실험 전 BMI 평균에 대한 비교 결과에서 보는 바와 같이 두 그룹의 평균 차이에 대한 t 값은 0.63으로 나오고 있어 두 그룹의 실험 전 BMI 차이가 없다고 추정할 수 있다. 실험 후의 두 그룹 간

BMI 평균의 비교 결과는 t 값이 모두 -3.6이고 p 값은 0.001 미만으로 나오고 있어, 두 그룹 BMI 평균에 차이가 10주 후 그룹1 이 그룹2 에 비해 현저한 차이로 감소되었다. 즉, 아로마 오일과 초음파·저주파기기를 사용한 그룹 1 이 아로마 오일만 사용한 그룹2 보다 BMI를 현저하게 떨어뜨리는 것으로 해석할 수 있다.

<표 12> BMI의 변화

| BMI | 그룹 1 | 그룹 2 | t-value |
|------|-------------|------------|----------|
| | (n=14) | (n=14) | |
| 실험 전 | 25.07±0.62* | 24.91±0.75 | 0.63 |
| 10주 | 21.91±0.74 | 22.97±0.78 | -3.69*** |

* : 평균 ± 표준편차 ***: 신뢰수준 99%에서 유의

V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 아로마 오일과 초음파·저주파 기기가 20-30대 성인 여성의 복부 둘레 감소 효과에 미치는 영향을 파악하기 위함이다.

연구 대상은 2005년 1월 5일부터 3월 20일까지 s관리실을 이용하는 성인여성 가운데 체질량지수(BMI)가 24kg/ 이상인 28명이다. 이들을 무작위로 14명씩 두 그룹으로 각각 나누고 복부비만관리의 효과를 측정·비교하기 위한 실험을 진행하였다. 실험을 시작하기 전에 두 그룹의 일반적 특성(나이, 신장, 체중, 결혼여부, 직업 등), 식생활 태도 및 식습관, 운동습관 등을 설문지를 이용하여 조사하였다. 그룹1 은 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 집단이고, 그룹2 는 아로마 오일만 이용한 집단이다. 실험과 병행하여 두 그룹 모두에 대해 식이요법과 운동요법을 시행하였다.

연구 결과의 요약은 다음과 같다.

) 20대와 30대 연구 대상자의 일반적 특성 비교

- 연구대상자의 설문지조사에서는 비만 관리를 선호하는 부위가 20대는 하체 부위, 30대는 복부부위를 선호하는 것으로 나타났다.
- 체중조절을 위한 방법에서는 20대보다 30대가 식이조절, 운동요법, 행동수정요법의 방법을 선호하는 것으로 나타났다. 즉 30대보다 20대가 급속히 체중을 감소할 수 있는 방법을 선호하는 것을 알 수 있었다.
- 운동하는 횟수를 묻는 경우 20대는 13명 중 12명이 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며 30대의 경우는 15명 중 8명이 운동을 하지 않는 것으로 30대 보다 20대가 더 운동을 하지 않는 것을 알 수 있었다.
- 운동 방법에 대한 조사에서는 20대의 대부분(77%)가 헬스를 선호했으며 30대는 헬스, 요가, 골프, 수영 순으로 다양한 운동 방법을 응답하고 있었다.
- 운동을 하는 목적에서는 20대 응답자는 체중조절로, 30대 응답자는 건강 관리의 목적으로 나타났다.
- 수면상태와 아침식사의 습관, 간식의 종류를 묻는 경우에 있어서는 수면상태가 보통이다와 안좋다로 응답하였으며 아침식사의 습관에서는 불규칙적이다. 간식의 종류에서는 빵류와 인스턴트류로 20대와 30대 모두 비슷한 양상의 형태를 취하고 있었다.

) 아로마 오일과 초음파·저주파 이용 효과

○ 복부 사이즈는 실험 전 그룹1 과 그룹2 의 평균이 82.52cm와 81.98cm 으로 두 그룹 사이에 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 실험 4주 후에는 각각 78.25cm와 79.15cm로 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 10주 후에도 각각 73.59cm, 76.04cm으로 나타나 두 그룹 복부 둘레 평균의 차이가 보다 유의하게 커지고 있음을 발견하였다. ($p < 0.001$, $p < 0.001$) 따라서 아로마 오일과 초음파·저주파기기를 동시에 사용하는 것이 아로마 오일만 사용하는 것보다 적어도 4주 이후부터는 보다 효과가 있는 것으로 추정할 수 있다.

○ 체중은 실험 전 그룹1 과 그룹2 의 평균이 64.82kg과 64.75kg으로, 실험 4주 후에는 61.50kg, 62.47kg로 각각 나타나 통계적으로 차이가 없는 것으로 밝혀졌다. 그러나 실험 10주 후에는 두 그룹의 평균이 각각 56.60kg, 59.74kg으로 두 그룹 체중이 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. ($p < 0.001$) 따라서 적어도 10주 이후부터 초음파·저주파의 효과가 나타나는 것으로 판단할 수 있다. 이는 최경미의 “아로마와 경락마사지를 이용한 복부비만 관리효과의 비교연구”자료에 의해 체중이 8.28kg 감소효과가 있었다는 것에 근접한 결과이다.

○ BMI 지수는 실험 전 그룹1 과 그룹2 의 평균이 25.07kg/ 과 24.91kg/ 로 두 그룹 사이에 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났지만, 실험 10주 후에는 21.91kg/ 과 22.97kg/ 로 유의한 차이를 보이고 있다. ($p < 0.001$) 따라서 체중과 마찬가지로 초음파·저주파는 적어도 10주 후부터 효과를 나타내는 것으로 추정할 수 있다.

본 연구는 실험 전 복부 둘레, 체중, BMI를 엄격히 통제하여 두 그룹 사이에 통계적으로 유의한 차이를 발생시키지 않았다. 이는 실험 결과의 객관성보다 선명하게 해주며, 이것은 본 연구의 장점이라고 말할 수 있다.

실험 결과는 아로마 오일과 초음파·저주파로 동시에 관리하는 것이 아로마 오일만 사용하는 것에 비해 여성의 복부 둘레 감소 효과가 크다는 것을 보여 준다. 한편 두 그룹 모두 체중 및 복부 둘레, BMI 지수가 실험 전과 비교해 실험 후에 현격한 개선이 있었음을 발견하였다. 그러나 이러한 개선은 반드시 아로마 오일이나 초음파·저주파기기 사용에 의한 결과라고 단정 지을 수 없다. 왜냐하면 실험과 병행하여 엄격한 식이요법과 운동요법이 사용되었기 때문이다. 본 연구에서는 연구대상자 수의 제약으로 다양한 표본을 구성하지 못하였기 때문에 오일 및 기기사용의 효과와 식이요법 및 운동요법의 효과를 분리하지 못하였다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다

본 연구의 실험을 위한 연구 대상자는 최초에 40명이었다. 그러나 실험이 진행되는 도중에 일부 연구 대상자의 불성실과 실험자의 관리 소홀로 인해 12명이 표본에서 제외되었다. 따라서 최종 14명씩 두 그룹으로 표본 집단이 구성되었다. 연구의 정확한 분석을 위해서는 보다 많은 표본이 필요하며 또한 이들에 대한 엄격한 관리가 요구된다고 할 수 있다. 충분한 표본을 확보하지 못한 점과 실험 중 관리 소홀로 표본 제외자 수가 많은 점은 본 연구의 한계이다.

체중 및 복부 둘레 감소에 미치는 각 요인의 정확한 효과를 측정하기 위

해서는 다양한 표본 조합을 구성해야 한다. 예를 들어 식이요법이나 운동요법만을 사용하는 집단이나 식이요법과 초음파·저주파 기기를 동시에 사용하는 집단, 운동요법과 아로마 오일을 동시에 사용하는 집단 등 다양한 표본 조합을 생각해 볼 수 있다. 이러한 다양한 표본 집단은 각 요인 및 요인의 결합이 체중 감소 등에 미치는 효과를 정확하게 측정하도록 해주리라 확신한다. 그러나 본 연구는 연구 대상자 표본의 부족과 이들에 대한 엄격한 통제의 제약 등으로 다양한 표본 집단을 구성하지 못하였다. 이는 본 연구의 한계이다.

참고문헌

- 강재현 : 한국인의 건강체중평가. 대한지역사회영양학회지 6(3) : 397-401, 2001
- 이규래 : 서양의 다이어트 법과 한방 소재의 만남의 정확한 비만 원인 분석. 한국 식품 공업협회 1(2) : 2000
- 조운승 : 비만자들에 대한 진동과 육조법과 마사지요법이 지질변화 및 호르몬 반응에 미치는 영향, 용인대학교 체육과학 대학원 석사학위논문, 2001
- 최경미 : 아로마와 경락마사지를 이용한 복부비만 관리효과의 비교분석, 숙명여자대학교 원격향장산업대학원 석사논문, 2004
- 이숙희 : 비만학 이론과 실제, 대한 일차의료학회 비만 연구회, 1996
- 이흥규 : 비만과 관련된 질환, 한국영양학회지, 1990
- 임효진 : 복부비만과 사회경제적인 요인의 연관성에 관한 연구 : 다수준 분석, 서울대학교 보건대학원 석사논문, 2004
- 윤영숙 : 중년여성의 복부비만관리 프로그램 효과, 부산대학교 일반대학원, 박사논문, 2001
- 오홍근 외15명 : 피부미용인을 위한 아로마테라피 p78 : 2002
- 민경옥 : 초음파 적용시 사용매질의 종류에 따른 조직 온도상승율에 관한 연구, 물리치료사협회지, 8(2) : 1987
- 이종호 : 비만증의 치료, 한국영양학회지 23(5) : 347-350, 1990
- 제 56호 피부미용신문
- 조갑희 김인배 : 건강학 대한미디어, 1995
- 경희의학, 18(3.4) : 164p, 2002
- 여성건강간호학회지, 6(2) : 305p, 2000
- 박래준 정동혁 장정훈 : 대한물리치료학회지 15(1) : p157, 2003

이형규: 에센셜 오일 성분의 친식관련인자에 대한 효과연구. 한국 아로마테라피 협회 1(1) : 1998

함주옥 : 프리마베라 라이프, 1998

이선영 : 라벤더 향요법 마사지가 알츠하이머 치매노인의 인지기능, 정서 및 공격행동에 미치는 효과 충남대학교 대학원 간호박사논문, 2004

임재국 : 아로마 오일을 이용한 경락자극요법(괄사요법). 한국아로마테라피 협회 1(1) : 1998

정미순 : 아로마테라피를 이용한 비만관리. 발건강, 15 : 11-12, 1998

박경순 : 아로마오일과 초음파치료가 경건부 통증에 미치는 영향. 대전대학교 보건스포츠대학원 석사학위논문 : p23, 2003.

장문정, 오웅영 : 전기이온영동기와 초음파 미용기를 병용한 기미의 향상도 연구 한국미용학회지 : p58, 2001

이재학 : 전기치료학, 대학서림. 86 : 10-16, 1992

한영숙 : 피부미용기기학. 정담출판사. 149 : 7-12, 2001

정성미 : 저주파 요법이 여성의 체지방에 미치는 영향 건국대학교 산업대학원 석사논문, 2004

한지영 : 비만 여성의 영양섭취상태 및 사회 심리적 요인 분석과 다이어트 상담 프로그램 개발 부산대학교 교육대학원, 석사논문, 2003

최중명 : 한국인 비만의 역학적 특성, 대한비만학회지 10(3) : p293, 2001

이종호 : 비만증의 치료. 대한비만학회지 1(1): 21-24, 1992

Barness, L.A., Dallman, P.R., Anderson, H., Collip, J., Nichols, B.L., Walket, W.A. : & Woodruff, C.W. Nutritionl aspect of obesity in infancy and childhood. Pediatrics, 68 : 880, 1981

Brownell Kd : Kelly and Krammet FM. Behavioral management of obesity. Med Clin North Am 73(1) : 185-201, 1989

Carey, D.G. : Abdominal obesity, Curr Opin Lipidol (9) : 35-40, 1998

Lincoln, J. E. : Calorie Intake, Obesity and Physical Activity, The American Journal of Clinical Nutrition Vol 25, March : p390, 1972

Court, J.M. : Obesity in childhood. The Medical Journal of Australia : 888-891, 1987

Hall. JS. : Ultrasound effect on the conduction latency of the superficial radial nerve in man physical therapy, 61(3) : 345-349, 1981

Yudkin, J. : The Pracial Treatment of Obesity, Proceodings of Royal Society of Medicine, 58 : 200, 1965

Abstract

The Effect for Abdominal Obesity Management using the Aroma Oil, Ultrasonic Wave and Low-frequency for Adult Women

Eun Young Heo

Skincare and Obesity Management Major

Department of Cultural Industry

Graduate School of Cultural Industry

Sungshin Women's University

The purpose of this study is to find out the influence on age from 20 to 39 years old women's abdominal size lose effect in weight by using the Aroma and Ultrasonic Wave · Low-frequency instrument. Twenty-eight adult women whose BMI(Body Mass Index) is above 24kg/ and use S Esthetic salon were selected as the subject of this study for this research from January 5 to March 20, 2005. And they were divided into two random sample groups and the experiments were separately performed to compare and measure the effect of using the Aroma and Ultra Sound · Low-frequency instrument.

Before of the survey, informations and data of their general characteristics(age, weight, height, married, job, etc), and food

attitude and food habit, exercise habit of the two groups were collected with questionnaire papers.

Group 1 was the group which had used Aroma oil and Ultra Sound · Low-frequency instrument. Whereas Group 2 was the group that had used the Aroma oil only. Both two groups were applied with the application of food attitude and exercise habit on this research.

The results of the study were as follows;

1. The comparison of general specificities between age twenties and thirties

○ The replies submitted to a questionnaire of the oriented studies showed that age twenties prefer lower body part in weight control but age thirties prefer the part of the abdominal region.

○ In the method of weight control and management of body size; age thirties prefer the food habit, exercise habit, behavior correction therapy compare to the age 30s, but many of the age twenties prefer the medication therapy or injection method. It can be understood that the age 20s prefer the methods of speedy decline of their weight.

○ On the replies submitted to a questionnaire about the frequency of exercise; age 20s answered that 12 of them didn't any exercises at all in 13 answered, and age 30s

answered that 8 of them didn't exercises at all in 15 answered. So age 20s take less excises more than to age 30s.

○ On the replies submitted to a questionnaire about methods of exercises; most af age twenties (77%) preferred Health stadiums but age thirties takes health practices, do yoga, golf, swimming and various practice methods.

○ On the purpose of practice; Answered age 20s that weight control but the age thirties' s purpose is the better health management.

○ The questionnaires on sleeping condition, breakfast custom and kinds of having snacks ; most of the answered were "general" and "bad" in sleeping condition, breakfast custom were irregular. The kinds of having snacks were kinds of bread and Instant food in both of them age 20s and 30s likewise almost same aspects and same shapes.

2. The Effect using the Aroma Oil and Ultrasonic Wave · Low-frequency

○ After 10 weeks, on their waist circumference of the Group 1 and the Group 2 decrease by 8.93cm and 5.94cm. This indicates that the group using Aroma oil and Ultra Sound · Low-frequency instrument reduces more than the group using Aroma oil only. ($p < 0.001$, $p < 0.001$)

○ Group 1 and Group 2 lose weight 8.22kg and 5.01kg in 10 weeks. This indicates that the group using Aroma oil and the

Ultra Sound · Low-frequency instrument reduces more than the group using Aroma oil only. ($p < 0.001$)

On this result of the study the women's abdominal size lose effect in weight by using the Aroma and Ultra Sound · Low-frequency instrument works a lot more than the using the oil only. On the other hand, both group 1 and 2, all of them showed the big difference and effectiveness on their lose of abdominal size in lose of weight compare with the time of the before of the study. But this result is not the own effect of using the Aroma and Ultrasound · Low-frequency instrument. Because at the same time the careful food habit and exercise habit also being practiced.

On this research the separation of effective of the using the Aroma and Ultra Sound · Low-frequency instrument and the oil from the effective of using the food habit and exercise habit were not applied. Through this research objective compare for the method of the losing abdominal size would be possible and the basic standard of the important abdominal size control.

[부록 1]

<설 문 지>

안녕하십니까?

저는 성신여자대학교 피부비만 석사과정 학생입니다.

저는 아로마 오일과 초음파·저주파 기기를 이용한 복부비만 관리의 비교연구에 관하여 논문을 준비하고 있습니다.

우리는 서구화 되어가는 현시대에 살아가고 있기 때문에 인스턴트 음식은 더 자주 접하게 되고 문명의 발달로 인해 활동량은 예전보다 훨씬 줄어들었습니다. 이로 인해 비만 인들이 급증하고 건강상에 문제가 될 수 있어 요즘은 건강에 대한 인식이 많이 바뀌어 가고 있는 것이 사실입니다.

특히 비만이 모든 연령층에서 심각한 문제로 대두되고 있어 비만한 여성들을 위해 조금이나마 자신감을 회복시킬 수 있는 기회를 마련하고자 본 자료를 얻고자합니다

본 설문지는 어느 누구에게도 공개되지 않으며 이 논문을 연구하는 목적으로만 사용될 것이므로 성실한 답변 부탁드립니다.

2005년 1월 5일

연구자 허은영 올림

I. 일반적인 사항

1. 나이 (세)
2. 신장 (cm) 체중 (kg)
3. 본인은 결혼을 하셨습니까?
그렇다 아니다
4. 본인의 직업은?
사무직 및 전문직 주부 학생 기타
5. 출산의 경험은 있으십니까?
1회 2회 3회 이상 없다
6. 과거에 체중조절 한 경험이 있으십니까?
없다 있다
7. 본인은 비만관리 시 어떤 부위를 관리해야 한다고 생각하십니까?
복부 하체 팔 또는 등 전신
8. 본인이 살이 찌기 시작한 때는 언제부터입니까?
유아기 때부터 중고등학교 성인이 되어서 출산 후
9. 본인이 원하는 체중 감량은 어느 정도입니까?
1-6kg 7-10kg 10kg이상
10. 어떤 부위라도 감량을 해야겠다고 한다면 그 이유는?
건강관리 체중조절
11. 본인은 과체중 및 비만조절을 위해 어떤 방법을 원하십니까?
식이조절, 운동요법, 행동수정요법 약물요법 및 주사요법
비만관리 제품 이용법 비만 및 체형조절 기기요법
12. 본인은 비만 및 체형관리를 위하여 어떤 기관에서 관리 받길 원하십니까?

의료기관(병원) 피부·비만 관리실

헬스 센터 단식 및 요양원

13. 본인의 음주는 어떠하십니까?

일주일에 1번 정도 일주일에 2-3회 일주일에 3회 이상

가끔 또는 전혀 안 함

14. 본인은 흡연을 하십니까?

한다 안 한다

II. 생활습관 및 운동습관

1. 본인은 현재 1주일에 몇 회 정도 운동을 하십니까

전혀 안 한다 주 1-2회 주 3-4회 주4회 이상

2. 어떤 종류의 운동을 하고 싶습니까?

헬스 수영 요가 및 스트레칭 골프 ⑤ 기타

3. 본인의 운동 시 1회 운동 시간은 어느 정도입니까?

1시간 이내 1-2 시간 2시간 이상 전혀 안 함

4. 본인은 규칙적으로 운동을 해야 한다면 그 이유는 무엇 때문입니까

체중조절 건강관리

5. 본인이 운동을 하지 않는다면 그 이유는 무엇 때문입니까?

시간 부족 건강장애 경제적 부담 혼자 하기 싫어서

6. 본인의 스트레스 정도는 어느 정도입니까?

상 중 하

7. 본인의 일상생활의 상태를 표현한다면 어떻다고 말할 수 있습니까?

재미있다 보통이다 재미없다

8. 본인의 수면 상태는 어떠하십니까?

좋다 보통이다 안 좋다

9. 평소 수면 시간은 어느 정도 됩니까?

4시간 이하 5-6시간 7시간 이상

10. 배변의 횟수는?

하루에 1회 하루에 2회 이상 2-3일에 1회
일주일에는 1회

III. 식생활습관

1. 본인은 아침 식사를 규칙적으로 하십니까?

매일 한다 불규칙적으로 한다 전혀 안 한다

2. 본인은 아침 식사를 주로 어떻게 드십니까?

백반 식 과일 빵과 우유 기타

3. 본인의 평소 선호하는 음식은 어떤 종류입니까?

육류 생선류 채소류 과일류 곡물류

4. 본인은 음식의 맛을 어떻게 드십니까?

약간 짜게 약간 싱겁게 약간 맵게

약간 짜고 맵게 보통

5. 본인은 하루 식사를 몇 끼 정도 합니까?

한끼 + 간식 두끼 + 간식 세끼 + 간식 기타

6. 본인은 간식을 한다면 주로 언제 하십니까?

아침 후 점심 먹기 전 점심 먹은 후 저녁 먹기 전

저녁 후 취침 전 전혀 먹지 않음 수시로 자주 먹음

7. 간식을 한다면 주로 어떤 종류로 드십니까?

빵 류 과일류 과자류 우유 및 유제품 인스턴트

8. 본인은 저녁식사 후 간식이나 야식을 하십니까?

자주 한다 보통이다 안 한다

9. 본인의 평균 식사 시간은 어느 정도입니까?

10분 이내 10분-30분 30분 이상

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

전혀 안 마신다 1-2컵 3-4컵 5컵 이상

11. 커피는 하루에 언제 마십니까?

식후 바로 식사와 식사 사이 식전 안 마신다

IV. 식사기록법에 의한 섭취도 조사

※ 1일 회상법으로 전날 섭취하신 모든 음식(음료, 간식, 외식 포함)의 이름, 재료명, 분량(눈대중량)을 자세히 적어 주시기 바랍니다.

○ 다음 사항을 읽어 보신 후 시작하여 주십시오

◇ 식이 회상을 위한 면접 테크닉

아침 점심 저녁 순

△ 결식 여부 : 아침 또는 점심 드셨습니까?

1) 주식 : 밥, 빵, 면류 등

 밥 -> 흰밥, 잡곡밥 -> 잡곡의 종류와 섞은 정도 -> 섭취량

2) 부식

 국 찌개 -> 종류 -> 국에 든 내용물-> 섭취량

 육류, 생선 -> 종류 -> 어떤 요리 (찜, 구이, 전, 볶음, 튀김, 샐러드)

 채소반찬 -> 채소의 종류 -> 조리방법 (나물, 무침, 찜, 볶음, 튀김, 샐러드)-> 양념-> 섭취량

 밀반찬 -> 김치, 조림, 젓갈, 장아찌, 김

식용유의 종류

3) 후식 : 음료, 과일 등

4) 간식: 음료, 과일, 스낵류, 떡, 케이크 등

△ 음주 : 술의 종류, 음주량

△ 영양보충제(건강식품 포함) : 상품명, 섭취량

<표 13> 식단 작성 예시표

| 식사 (시간) | 음식명 | 재료명 | 분량 (눈대중) | 단위 |
|------------|--------|-------|-------------|----|
| 아침 | 밥 | 밥 | 2/3공기 | |
| | 콩나물국 | 콩나물 | 2/3컵 | |
| | | 대파 | 1/3개 | |
| | | 고추가루 | 1/2찻술 | |
| | 햄구이 | 소금 | 1찻술 | |
| | | 햄 | 4조각 | |
| 배추김치 | 배추김치 | 2찻술 | | |
| 간식 | 우유 | 우유 | 1/3컵 | |
| 점심 | 완두콩밥 | 완두콩 | 1/2큰술 | |
| | 김치찌개 | 밥 | 1공기 | |
| | | 김치 | 1/3컵 | |
| | 우영조림 | 참치 | 1/2캔 | |
| | | 우영 | 1/3접시 | |
| | 느타리 볶음 | 간장 | 1큰술 | |
| 느타리 볶음 | 느타리 버섯 | 1/2접시 | | |
| 각두기 | 각두기 | 1/3컵 | | |
| 간식 | 새우깡 | 새우깡 | 1봉지 | |
| 저녁 | 밥 | 밥 | 1.5공기 | |
| | 우거지국 | 배추 | 2/5컵 | |
| | | 된장 | 1큰술 | |
| | 삼겹살구이 | 대파 | 1/5개 | |
| | | 삼겹살 | 1접시 | |
| | 김구이 | 양파 | 1/3개 | |
| 배추김치 | 김 | 1장 8쪽 | | |
| 간식 | 감자튀김 | 맥도날드 | 1봉지(중) | |

<표 14> 식단 작성표

| 식사 (시간) | 음식명 | 재료명 | 분량 (눈대중) | 비고 |
|------------|-----|-----|-------------|----|
| 아침 | | | | |
| (간식) | | | | |
| 점심 | | | | |
| (간식) | | | | |
| 저녁 | | | | |
| (간식) | | | | |