Journal of the Korea Fashion &
Costume Design Association
Vol. 15 No. 4 (2013) pp. 17~27

# 스톤마사지 테라피가 복부비만의 감소에 미치는 영향

반 소 정 · 김 정 숙[+**] · 김 지 현[**]
경기대학교 평생교육원 미디어엔터테이먼트 미용학과 강사· 서원대학교 의류학과 교수[+**]
건국대학교 대학원 의류학과 박사과정[**]

# The Effects of Stone Massage Therapy on Abdominal Obesity Reduction

So-Jeong Ban · Jung-Sook Kim[+**] · Ji-Hyeon Kim[**]
Lecture, Dept. of Media Entertainment Beauty Design, Kyonggi university
Prof., Dept. of Clothing & Textile, Seowon University[+**]
Ph.D. Course, Dept. of Clothing & Textile, Konkuk University[**]
(2013. 7. 3. 접수; 2013. 8. 23. 수정; 2013. 8. 28. 채택)

## Abstract

This study has the purpose to examine the effects of stone massage therapy on abdominal obesity reduction. 10 sessions for 5 weeks two times a week of stone massage therapy were offered to 43 adult females who were 40s through 70s with 27% or more of body fat and the results were analyzed.

The body composition like body fat mass, fat free mass, weight and skeletal muscular mass etc and the degrees of obesity like body fat ratio abdominal fat ratio were measured and analyzed before and after stone massage therapy. The results are as follows: First, the subjects were obese body type and stone massage therapy produced positive effects with body fat mass, fat free mass, weight and BMI value slightly less than before the therapy. Second, as the average values of body fat ratio and waist hip ratio of subject were significantly different statistically before and after the therapy, stone massage therapy was found to be effective in reducing abdominal obesity. Third, as for the change of waist hip ratio, the therapy was found to be effective in reducing waist hip ratio that 40s decreased insignificantly after the therapy, and 50s and 60s significantly at $p<0.05$ level respectively from 0.92 to 0.90 and from 0.93 to 0.92.

In conclusion, the results of this study indicated that stone massage therapy has positive effects on abdominal obesity reduction, and can contribute to healthy life and well-being culture.

*Key Words:* Stone massage(스톤마사지), Body composition(체성분), Obesity degree(비만도), Body fat mass(체지방), Abdominal fat ratio(복부지방량)

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성과 목적

경제 수준의 향상과 산업화로 식생활 및 생활

Corresponding author; Jung-Sook Kim
Tel. +82-43-299-8753, Fax. +82-43-299-8750
E-mail:jsk6746@nate.com

방식이 변화되어 현대인들이 운동 부족 및 과잉 영양 상태에 놓이면서, 비만이 사회적 문제로 대두되고 있다. 세계보건기구에서 비만을 단순한 증상이 아닌 질병으로 규정함에 따라 비만에 대한 관리의 중요성이 점차 증가되고 있다.

비만은 어느 연령층에서나 발생할 수 있는데, 2005년 보험 공단의 자료에 의하면 비만의 측정 지표중의 하나인 체질량지수가 2000년 기준으로 20~29세는 32.2%, 30~39세는 35.1, 40~49세는 37.8%, 50세 이상은 36.6%로 연령이 증가함에 비만수준이 높아짐을 알 수 있다(이지현 2007). 특히, 체지방의 총량 그 자체보다는 피하조직 이외의 부위에 축적된 복부비만이 당 및 지질 대사에 장애를 초래하여 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등의 대사성 질환을 증가시킨다는 보고가 있다(이미선, 2005).

서울대 보건대학원 문 옥륜 교수팀의 연구결과(2001)에 의하면 여자 비만자는 연평균 3.3% 포인트씩 늘어나 남자2.5%보다 확산이 빨라지고 있으며 복부 비만은 남자 11.3%, 여자 37.2%로 여성들의 비만이 더 심했다고 보고 하였다. 40대 이후부터 여성의 복부 비만이 남성의 복부 비만보다 더 빨리 증가하는 것으로 알려져 있으며 중년이 될수록 규칙적인 운동을 실시하여 근육량의 감소를 방지하고 근육의 에너지 대사 기능을 활발하게 하는 것이 기초대사의 저하를 막는 방법이다. 또한 기초대사율이 40대에 들어서 급격하게 저하하는 것은 운동 부족으로 인한 근육 량의 감소와 근육의 기능 저하에 그 원인이 있다고 할 수 있다. 그래서 30대 이후부터는 10대나 20대 보다 많이 먹지 않아도 체중이 증가되고, 복부 비만이 나타난다(Anderssen et al., 1998).

또한 비만은 조절하기 어렵고 실패하기 쉬운 질환중의 하나이며, 체중조절에는 많은 노력이 요구되는데 체중조절 후 체중감소가 임상적으로 성과를 보이지 않기 때문에 끊임없는 체중감소의 방법이 개발되고 있으며, 뷰티 산업에서도 건강과 비만관리를 위하여 여러 가지 방향으로 접근하고 있으며, 그중 마사지나 테라피가 응용되고 있다.

현재 많이 이용하고 있는 마사지나 테라피 방법으로는 아로마테라피(aroma therapy), 아유르베다마사지(ayurveda massage), 타이마사지(thai massage), 스톤테라피(stone therapy), 하이드로테라피(hydro therapy), 사운드테라피(sound therapy), 보석테라피(jewely therapy) 등이 있으며 체중감소와 관련하여 다양한 연구가 진행되어지고 있다. 또한 김정화와 김경숙 (2010)의 연구와 김정화와 김순심 (2010)의 연구에서는 마사지가 스트레스 불안 증상및 분노증상, 우울증상에도 효과가 있다고 밝히고 있다.

다양한 테라피 중 최근 대두 된 것은 돌을 이용한 스톤테라피(stone therapy)이다. 스톤테라피는 자연의 재료를 이용하여 인체의 항상성(homeostasis)을 회복, 유지시키려는 원리에 근거하여 돌이 품고 있는 원적외선, 온열 등의 작용을 이용하여 우리 몸의 자연적인 치유력을 증가시켜 건강을 향상시키는 방법이다(김은영·채순님, 2006; 장선일 외 2006). 그 중에는 국소적 온열요법이 있는데 이것은 조직의 국소 온도가 42℃이상 올라가면 혈류량은 휴식 할 때 보다 4~5배 증가 된다. 또한 결합조직의 국소온도 40~45℃에서 조직 손상 없이 스톤의 열 발생으로 지방의 연소를 가속화되기 때문에 배수가 쉽게 되어 비만관리에 효과적이다(김연진, 2007).

최근에 스톤마사지가 복부비만감소에 미치는 영향을 규명한 연구로는 한 채정외 (2010)와 허홍임과 김홍(2011)등이 있다. 그러나 지금까지의 선행연구들은 피험자의 선정에 있어서 성장호르몬과 에스트로겐과 같은 지방분해 호르문 분비가 급격히 감소되어 지방저장능력이 증가되는 중년여성, 즉 40~50대의 10명 내외가 대부분이었고, 시술시간도 주로 20분대였다. 따라서 본 연구에서는 연령대를 40~70대 까지 확대하여 피험자수를 총43명으로 늘렸고, 1회 시술시간도 기존 선행연구보다 더 길게 하여 효과를 보고자 하였다. 또한 연령대별로 체지방 및 복부지방율의 감소 정도를 살펴보았다.

### 2. 연구문제

스톤마사지 테라피가 복부비만의 감소에 미치는 영향을 검증하기 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

1) 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 피험자의 체성분과 비만도의 변화를 분석한다.

2) 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 피험자의 체지방률과 비만도의 변화를 분석한다.

3) 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 피험자의 BMI와 체중의 변화를 분석한다.

4) 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 피험자의 복부지방률의 변화를 분석한다.

5) 연령대에 따른 비만도의 변화량을 알기 위해 시술 전, 후의 체지방률과 복부지방률의 차이를 분석한다.

## Ⅱ. 이론적 고찰

### 1. 복부비만의 원인과 내장지방

복부비만이란 지방이 복부에 과다하게 축적된 상태를 말하며, 이전에는 체중이 많이 나가는 것을 건강의 적신호로 여겼지만 최근 들어서는 지방이 얼마나 많은가보다는 지방이 어디에 주로 분포하고 있는가 하는 것을 더욱 중요하게 여기면서 복부비만이 현대인의 건강을 위협하는 주요 위험인자로 간주 되고 있다(Kissebah AH, Peiris AN., 1989).

신체가 함유하고 있는 지방질의 비율이 정상보다 높은 것을 비만증이라 하는데 제지방에 비해 상대적으로 피하조직 및 기타조직에 지방이 과잉 축적된 상태를 의미하며 세계보건기구에서는 비만을 체질량지수 BMI(body mass index; kg/㎡)에 의해 정의하고 있으며, BMI 25-30(kg/㎡)를 과체중, 30(kg/㎡)이상을 비만으로 분류하였다(WHO, 1997).

그러나 이와 같은 분류기준은 아시아-태평양 지역에 일률적으로 적용되기 어려우므로 아시아-태평양지역에서는 비만의 위험인자와 유병률에 따라 유럽인과 다른 기준을 적용하여 BMI 23～25(kg/㎡)를 과체중, 25(kg/㎡)이상을 비만으로 분류하였으며 비만 중 BMI 25～30(kg/㎡)을 1단계 비만 또는 경도비만, 30～35(kg/㎡)를 2단계 비만 또는 중등도 비만, BMI 35(kg/㎡)이상을 3단계 또는 고도비만으로 분류하였다(대한비만학회, 2000).

내장지방은 피하지방조직과 달리 쉽게 분해되어 간 문맥혈 중 유리지방산 농도를 증가시키고, 이는 간에서 인슐린 감수성을 감소시키며, 인슐린 제거율도 저하시킬 뿐만 아니라 포도당과 중성지방의 합성과 분비를 증가시키며, 골격근의 포도당 이용을 감소시켜 인슐린 저항성을 유발시킨다(Svedberg et al., 1990).

내장지방이 건강에 중요한 것은 총 체지방의 양이 아니라 지방이 어디에 분포되어 있느냐 하는 것이다. 내장지방은 인체의 장기 내부나 장기와 장기 사이의 빈 공간 등에 축적된 지방을 말한다. 내장비만인 경우 대게 배가 볼록 튀어나오는데, 몸이 말랐어도 내장 비만인 경우도 있다. 내장비만은 생활 습관으로 인한 병의 발생 위험이 높아 관심이 쏠리고 있다.

### 2. 체성분 분석과 비만도

체성분 분석에는 체중, 골격근량, 체지방량, 체수분, 단백질 등이 있다.

체중, 골격근량, 체지방량을 비교해 볼 때 모두 표준범위 내에 있으면 건강한 체형이고, 골격근량이 많으면 강인한 체형이고, 골격근량이 작고 체중과 체지방량이 많으면 비만형이다. 인체는 체수분 단백질 무기질 체지방 등의 성분으로 이루어져 있는데 체지방의 균형이 깨어져서 체지방이 많으면 비만이고, 체수분이 불균형하면 부종지수가 높아지며, 무기질이 부족하면 골다공증과 같은 골 질환을 유발할 수 있다.

비만도는 BMI, 체지방률과 복부지방률로 알 수 있다. BMI는 체중이 신장에 비해 적당한지를 나타내며 BMI($kg/m^2$)=체중(kg)/신장$^2$($m^2$)으로 계산한다.

### 3. 마사지나 테라피가 비만감소에 미치는 영향

마사지나 테라피 방법에는, 아유르베다마사지, 림프마사지, 스웨디시 마사지, 아로마테라피, 하이드로테라피, 스톤테라피, 등이 있으며 체중감소와 관련하여 다양한 연구가 진행되어지고 있다.

아유르베다 마사지는 말초에서 심장을 향하여 마사지하는 것으로 정화 아유르베딕 마사지는 피부가 건조한 바타(VATA)타입으로 자주 붓거나 독소 정체가 심해 순환이 안 되는 체질에게 적합한 마사지로, 자연치유력과 면역력 증진을 도와주며 독소배농 효과로 지친 현대인의 전신관리에 효과적이다.

림프마사지는 인체에 있는 림프 시스템을 자극하여 혈액과 림프의 흐름을 원활하게 하며 근육의 긴장을 풀어주고 마음이 편안해지며 자율신경계의 조화를 이루게 하며 일반적인 마사지 기법과 달리 가볍게 계란을 살며시 쥐는 느낌의 압력으로 행하며 림프의 방향이 신체마다 다르기 때문에 림프의 방향대로 실행한다.

아로마 테라피(Aroma Therapy)는 식물에서 추출한 에센셜오일을 이용하여 신체 전체를 마사지하는 요법이며 인체생리 정상화, 정신적 안정 등에 많이 사용하고 있다. 아로마에 관해서는 그동안 다양한 분야에서 연구실험이 이루어졌으며, 피부관리샵이나 에스테틱 등에서는 기분전환이나 피로회복 등에 사용되었고 현재는 아로마 마사지 요법이 양의학이나 한의학에서 대체요법으로까지 사용되어지고 있다.

그 외에도 스웨디시 마사지, 하이드로테라피 등 여러 가지 마사지와 테라피들이 비만감소에 이용되고 있다.

## 4. 스톤마사지 테라피

### 1) 스톤마사지 테라피의 배경과 효과

스톤마사지 테라피는 수천 년간 이어온 동방의학 즉 한방의 경혈을 이용하여 뜸질과 호흡이 함께 한 침술이 모태가 된 것으로, 대체의학의 여러 가지 형태로 응용되어 왔다.

스톤테라피의 기본원리는 에너지가 함축되어 있는 돌을 이용해서 신진 대사를 촉진하여 신체리듬을 원활하게 하며 신체의 균형을 이루는 것으로 테라피에 사용되는 돌의 색깔, 크기, 성질 등에 따라 스톤테라피의 효과가 다르므로 스톤테라피에서 가장 중요한 것은 돌이다.

스톤테라피는 자연의 에너지가 응축된 돌 즉 현무암을 이용한 것으로 현무암이 지니고 있는 원적외선을 이용해 신체에 열기와 냉기를 전달하며 인체가 가장 잘 흡수할 수 있는 파장의 원적외선을 가지고 있으며 열에너지를 가장 오랫동안 흡수하고 있다(박정현, 2008). 이 때문에 사람의 몸에 원적외선이 쬐어지면 세포를 활성화시키고 온열효과를 내게 한다(김은영, 채순님, 2006).

그 외에도 스톤 테라피가 가지고 있는 효능으로는 지방분해, 면역증강, 체질개선, 피로회복, 노화방지, 염증완화, 근육이완, 림프배농, 몸의 밸런스 유지와 릴렉스 등을 들 수 있다(박정현, 2008).

### 2) 스톤마사지 테라피 방법

스톤마사지 테라피의 시술에는 여러 가지 방법이 있으며 평평하고 중량감의 스톤을 이용하여 깊은 압력으로 마사지 하는 스피닝(Spinnig), 매끄럽고 평편한 현무암을 이용하여 부드럽게 마사지 하는 글라이딩(Gliding), 뜨거운 스톤을 이용하여 신경계를 자극하는 댑핑(Tapping), 따뜻한 스톤과 시원한 스톤을 교대로 이용하는 플리핑(Flippong), 딥 티슈 마사지 방법을 위해 이용하는 엣징(Edging), 조직이 심하게 굳어 있거나 근육이 손상되었을 때 일반적으로 사용되는 코쿠닝(Cocooning), 스톤의 평평한 가장자리 부분으로 인체의 말초신경을 향하여 한 번에 다림질 하듯이 긴장을 풀어 주는 플러싱(Flushing)이 있다.

### 3) 스톤 마사지 테라피에 이용하는 스톤의 종류

스톤 테라피에 사용되는 돌은 주로 뜨겁게 사용하거나 차갑게 사용해야 하므로 열을 가하거

<그림 1> 현무암 스톤 세트

복부의 열전달 관리를 위한 스톤

복부의 장기를 깊이 관리하기 위한 스톤

복부의 혈 자리 관리하기 위한 스톤

동양 의학에 의한 오장 관리를 위한 오색 스톤

<그림 2> 용도별 사용되는 스톤의 종류

나 얼렸을 때 인체에 해가 없어야하며 돌의 성질과 상태가 그대로 유지되어야 한다. 스톤테라피에 사용되는 스톤은 따뜻한 용도의 바솔트스톤(basaltstone)과 차가운 용도의 마블스톤(marble stone)이 있고, 이것을 이용해 테라피를 진행하면 순환시스템을 활발하게 움직여 신체가 스스로 치유하도록 도와주는 역할을 한다(윤지민, 2011).

핫 스톤(Hot Stone)의 종류로는 현무암을 이용한다. 현무함의 재료로는 화산 및 퇴적 작용에 의해 형성된 변성 화강암으로 불에 강하며 모든 종류의 암석들 중에서 열을 유지하는 성질이 가장 뛰어나다고 알려져 있으며 또한 다량의 철분을 함유하고 있어 열 흡수력이 높아 온몸 구석구석으로 열이 전도되며 반면 시원한 돌에 사용하는 돌은 대리석으로 찬 기운을 가장 오랫동안 간직하는 성질을 가지고 있다(김은영, 채순님, 2006). 임상실험에는 복부에 열을 잘 전달하고 관리하기 위한 스톤, 복부의 장기를 깊이 관리하기 위한 스톤, 복부의 혈 자리를 관리하기 위한 스톤, 동양 의학에 의한 오장을 관리하기 위한 오색 스톤을 사용한다. <그림 1>은 현무암 스톤으로 구성된 세트이고, <그림 2>는 용도별 사용되는 스톤의 종류이다.

## Ⅲ. 연구 방법

### 1. 피험자

피험자는 40대에서 70대 여성을 대상으로 이루어졌으며 40대 5명, 50대 18명, 60대 16명, 70대 6명 등 총 43명이었다. 최근 2개월 동안 호르몬 투여 및 체중조절 경험이 없는 성인여성으로 신체계측을 통하여 체지방률 27% 이상을 연구대상으로 선정하였다. 선정된 연구대상자에 대해 연구의 목적과 방법에 대해 설명을 한 후 동의를 얻어 스톤마사지 테라피를 시술하였다.

### 2. 연구절차

스톤마사지 테라피는 복부 비만을 중심으로 하였으며 평상시와 동일한 식생활, 운동의 조건하에서 경기도 이천에 있는 개인 피부 관리샵에서 시술하였다. 시술은 2011년 7월초부터 2011년 9월 초까지 주 2회씩 총 10회 1회당 1시간 30분 스톤을 이용하여 시술하였고, 시술 시간은 점심 식사 후 2시간 뒤에 실시하였다. 실험효과를 분석하기 위해 시술 전에 체성분과 비만관련

<그림 3> 복부 스톤마사지를 위한 기본자세

지표를 측정하였고 시술이 끝난 후에 동일하게 측정하였다.

3. 실험 및 측정

1) 생체 전기 저항을 이용한 신체 계측

생체 전기 저항을 이용한 체지방 분석기 (BLA520)에 피험자를 가벼운 옷차림으로 서게 하고 나이와 신장을 입력한 후 체중, 체질량지수(BMI), 체지방률, 제지방량, 내장지방량, 복부 비만률(WHR) 등의 측정치를 얻었다.

2) 실험 및 측정도구

스톤마사지 테라피 시술을 위해 전기 솥. 스톤 온 열기를 사용하여 스톤을 가열하였고, 마사지에 케리어오일을 사용하였으며, 시술 전 후 체성분과 비만도를 측정하기 위하여 체지방 분석기를 사용하였다.

3) 스톤테라피에 사용된 스톤

스톤테라피에 사용되는 스톤은 따뜻한 용도의 바솔트스톤(basallt stone)과 차가운 용도의 마블스톤(marble stone)이 있다.

4. 통계분석

스톤마사지 테라피가 복부비만의 감소에 미치는 영향을 알아보기 위해SPSS(Statistical package for the social science) WIN 17프로그램을 이용하여 다음과 같은 통계분석를 실시하였다.

1) 스톤마사지 테라피 시술 전 후의 체성분과 체지방률 및 복부 비만의 차이를 분석하기 위해 pared t-test를 실시하였다.

2) 연령별 시술효과의 차이를 분석하기 위해 비모수 통계분석 방법 Wilcoxon test 를 실시하였다.

5. 스톤마사지 테라피의 복부관리 시술 과정

1) 시술 과정

동양의학에서 이용되는 경락마사지를 같이 시술하였고, 스톤테라피를 시작하기 전에 먼저 복식호흡을 5회 하였으며 임맥 혈인 단중 -중완-천주- 단전혈 순으로 스톤으로 눌러주었으며 복부의 상태를 알아보기기 위해 인체 해부도의 위치에 따라 대장의 순환 순서인 상행결장-횡행결장-하행결장 순으로 회전하여 시술 하였다.

2) 시술 방법

(1) 림프드리나쥐와 임맥을 풀어 준 다음 복부의 순환을 돕기 위해 따뜻하게 데워진 스톤을 (약 60-70℃) 배꼽 주위의 혈 자리인 천추와 중완자리에 체열을 높여주는 스톤을 먼저 10분간 올려 주고(Tapping) 따뜻한 열기로 인해 복부내장운동이 활발해지며 복부의 순환이 촉진되어 신진대사가 빨라지도록 도왔으며 결체조직의 노폐물과 지방분해가 잘 이루어지도록 하였다.

(2) 시술은 스톤을 이용하여 시계 방향으로 내장운동을 촉진하며 자극적 시술이 아닌 글라이딩(Gliding) 기법으로 순환 스톤마사지 테라피를 시술하였다.

(3) 배꼽 주변의 혈 자리인 천추와 중완의 혈 자리를 자극을 깊게 눌러 시술하였으며(Spinning) 이 시술은 위장의 운동을 도와주며 아울러 소장과 대장의 연동운동을 촉진하였으며 배변의 배출을 빨라지도록 하는 시술방법이다.

(4) 천추의 혈 자리를 자극하며 손가락 사이에 스톤을 끼워 복부의 지방과 셀룰라이트를 분해하기 위해 강한 자극을 줄 수 있도록 시술하였으며 허리 부분을 집중 관리를 하여 복막에 자극을 주어 복부순환과 신진 대사율을 높이도록 하였다.

(5) 신진대사율을 높이기 위해 따뜻한 돌을 시원한 돌과 병행하는 스톤마사지 테라피의 테크닉(Flipping)을 시술하였으며 이 시술은 신진대사는 물론 지방분해, 셀룰라이트의 분해 율을 높이는데 효과가 있으며 또한 피부의 탄력성을 높여주는 스톤 테라피 시술 방법이다.

(6) 복부의 자극을 좀 더 주기 위하여 사용하는 스톤으로 복부전체를 지압하듯이 눌러 간-위-췌장-직장-자궁 순으로 눌러 자극하였으며 처음 시행 하였을 때보다 복부의 내장과 피부의 상태가 부드러워지는 효과를 볼 수 있는 테크닉 시술을 하였다.

(7) 복부 스톤마사지의 마지막 시술로서 임맥라인 단중 혈자리등 복부의 독소 배출을 돕는 혈 자리와 오장 육부를 다스리는 발의 순환을 돕기 위한 테라피 테크닉을 실시 하였으며 이것은 신체 이완과 심리안정을 도와주는 시술 방법이다.

# Ⅳ. 연구 결과 및 논의

## 1. 피험자의 일반적 특성

피험자의 연령대별 신장과 체중의 평균은 <표 1>과 같다.

신장은 40대는 159.38cm, 50대는 153.36cm, 60대는 153.58cm, 70대는 152.75cm이었고, 전체 평균 신장은 154.08cm이었다. 체중은 40대 57.22kg, 50대 57.33kg, 60대 58.60kg, 70대 52.73kg이었고 전체 평균 체중은 57.37kg 이었다.

신장은 40대가 가장 컸고, 50대, 70대 순으로 나이가 많을수록 작았으며, 체중은 60대가 가장 컸다.

## 2. 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 체성분 차이 분석

피험자의 체성분에 대한 사전과 사후 측정치 간의 평균의 차이를 검증해본 결과는 <표 2>와 같다.

스톤마사지 테라피를 적용한 결과 체지방량이 시술 전 18.98kg에서 시술 후 17.90kg으로 줄었고($t$=5.66 $p$<0.00), 체중은 시술 전 57.36kg에서 시술 후 55.07kg으로 줄었으며($t$=2.13 $p$<0.03), BMI는 시술 전 24.20(kg/m$^2$)에서 시술 후 23.74(kg/m$^2$)로 줄었고($t$=40.32 $p$<0.00), 내장 지방은 시술 전 90.24cm$^2$에서 시술 후 84.75cm$^2$로 통계적으로 유의하게 줄었다($t$=6.44 $p$<0.00).

강혜미와 한채정(2011)의 연구와 한채정 외(2010)의 연구 결과에서도 체지방률, 체중, BMI 지수가 스톤테라피 시술 후 유의하게 줄어들었

<표 1> 피험자의 일반적 특성

| 연령 | 빈도(명) | 신장(cm) | | 체중(kg) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 평균 | 표준편차 | 평균 | 표준편차 |
| 40대 | 5 | 159.38 | 3.33 | 57.22 | 6.70 |
| 50대 | 18 | 153.36 | 6.25 | 57.33 | 5.06 |
| 60대 | 16 | 153.58 | 5.08 | 58.60 | 6.99 |
| 70대 | 4 | 152.75 | 7.07 | 52.73 | 5.15 |
| 전체 | 43 | 154.08 | 5.79 | 57.37 | 6.06 |

<표 2> 스톤마사지 시술 전, 후 체성분 차이분석

| 체성분 지표 | 시술 전 | | 시술 후 | | t-value | 유의확률 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 평균 | 표준편차 | 평균 | 표준편차 | | |
| 체지방량(kg) | 18.98 | 4.08 | 17.90 | 3.63 | 5.66 | 0.00 |
| 제지방량(kg) | 38.38 | 3.61 | 38.20 | 3.50 | 1.00 | 0.28 |
| 체중(kg) | 57.36 | 6.05 | 55.07 | 9.62 | 2.13 | 0.03 |
| BMI($kg/m^2$) | 24.20 | 2.62 | 23.74 | 2.50 | 40.32 | 0.00 |
| 부종지수(%) | 34.44 | 0.01 | 34.58 | 0.01 | -1.58 | 0.12 |
| 내장지방($cm^2$) | 90.24 | 17.41 | 84.75 | 18.66 | 6.44 | 0.00 |
| 골격근량(kg) | 20.26 | 3.772 | 20.83 | 4.84 | -1.15 | 0.25 |

다고 보고하여 본 연구 결과와 일치하였고, 허홍임과 김홍(2011)의 연구에서도 스톤마사지 처치 후 체중이 유의하게 감소하였다고 보고하여 본 연구와 일치하였다.

제지방률은 시술 전 38.38kg에서 시술 후 38.20kg으로 나타났으나 유의한 차이는 아니었다, 부종지수도 시술 전 34.44%에서 시술 후 34.58%으로 늘었지만 유의한 차이는 아니었고 ($t$=-1.58 $p$<0.12), 골격근량은 시술 전 20.26kg에서 시술 후 20.83kg으로 나타났지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($t$=-1.15 $p$<0.25). 한채정 외(2010)의 연구와 허홍임과 김홍(2011)의 연구에서는 스톤테라피 시술 후 제지방량이 약간의 감소를 보였다고 하여 본 연구와 차이를 보였으나 유의한 수준은 아니라는 점에서는 모두 일치하였다.

이와 같이 스톤마사지 테라피 시술은 체지방량. 체중. BMI. 내장 지방에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보여 복부 비만 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다.

### 3. 스톤마사지 테라피 시술 전, 후 비만도 차이 분석

피험자의 체지방률과 복부지방률에 대한 사전, 사후 측정 간의 평균 차이를 살펴본 결과 체지방률과 복부지방률이 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(표 3).

체지방률은 시술 전 32.89%에서 시술 후 31.73%으로 줄었고($t$=4.219, $p$<0.00), 복부지방률은 시술 전 0.92에서 시술 후 0.90으로 줄었다 ($t$=7.239, $p$<0.00). 신길란과 엄진하(2008)의 연구 및 오정숙과 이시경(2009)의 연구에서는 체지방률에는 유의한 변화가 없었다고 하여 본 연구와는 차이를 나타냈다.

### 4. 연령대별 체지방률과 복부지방률의 시술 전, 후 차이 분석

중 장년층에 비만의 증가 이유는 체내로 흡수된 열량을 소모하는 능력이 크게 떨어지는데다, 이 시기에는 신체변화로 기초대사량이 떨어지

<표 3> 체지방률과 복부지방률의 시술 전, 후 차이 분석

| | | 빈도 | 평균 | 표준편차 | t-value | 유의확률 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 체지방율 | 사전 | 43 | 32.89 | 4.79 | 4.22 | 0 |
| | 사후 | 43 | 31.73 | 4.46 | | |
| 복부 지방율 | 사전 | 43 | 0.92 | 0.05 | 7.24 | 0 |
| | 사후 | 43 | 0.90 | 0.05 | | |

기 때문이다. 피험자의 체지방률과 복부지방률에 대한 사전, 사후 측정치를 연령층별로 빈도가 작아서 비모수 통계분석 방법인 Wilcoxon의 부호 순위 검정을 통해 분석해보았다(표 4).

스톤마사지 테라피 시술 후 체지방률의 감소가 40대는 (Z=-0.944, $p$>0.01)로 유의미한 차이는 아니었고, 50대는 (Z=-2.920, $p$<0.01)로 유의미하게 줄었으며, 60대도 (Z=-2.396, $p$<0.05) 로 유의미하게 줄었다.

스톤마사지 테라피 시술 후 복부지방률의 경우 40대는 (Z=-1.633, $p$>0.01)로 유의미하지는 않았고, 50대는 (Z=-3.328, $p$<0.01)와 60대는 (Z=-3.246, $p$<0.01)로 유의미하게 줄었다.

이것은 스톤의 온열작용이 표면의 온도보다는 신체 내부의 온도를 따뜻하게 해줌으로써 스톤마사지 테라피가 체지방을 감소시키는 것으로 보인다.

스톤마사지 테라피 시술 후 체지방률은 40대는 시술 전 28.62%에서 시술 후 27.82%로 줄었고, 50대는 시술 전 33.80%에서 시술 후 32.18%로 가장 많이 줄었으며 60대 이상도 시술 전 33.14%에서 시술 후 32.32%로 줄었다.

스톤마사지 테라피 시술 후 복부지방률의 경우 40대는 시술 전 0.85%에서 시술 후 0.83%으로 줄었고, 50대는 시술 전 0.92%에 시술 후 0.90%로 줄었으며, 60대 시술 전 0.93에서 시술 후 0.92로 줄었다.

### 5. 향후 복부 스톤마사지 테라피 관리 의향

향후 복부 스톤마사지 테라피에 관한 의향을 묻는 질문에는 피험자 43명중 계속 관리 하겠다

<표 4> 연령대별 체지방률과 복부 지방율의 시술 전, 후 차이 분석

| | 사전/사후 | 순위 | N | 평균 순위 | 순위합 | Z | 근사유의 확률 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 체지방률 차이 | 40대 사후-40대 사전 | 음의순위 | 4 | 2.75 | 11 | -0.944 | 0.345 |
| | | 양의순위 | 1 | 4 | 4 | | |
| | | 동률 | 0 | | | | |
| | 50대 사후-50대 사전 | 음의순위 | 15 | 10.17 | 152.5 | -2.92 | 0.004 |
| | | 양의순위 | 3 | 6.17 | 18.5 | | |
| | | 동률 | 0 | | | | |
| | 60대 사후-60대 사전 | 음의순위 | 15 | 10.3 | 154.5 | -2.396 | 0.017 |
| | | 양의순위 | 4 | 8.88 | 35.5 | | |
| | | 동률 | 1 | | | | |
| | 사전/사후 | 순위 | N | 평균 순위 | 순위합 | Z | 근사유의 확률 |
| 복부지방률 차이 | 40대 사후-40대 사전 | 음의순위 | 3 | 2 | 6 | -1.633 | 0.102 |
| | | 양의순위 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 동률 | 2 | | | | |
| | 50대 사후-50대 사전 | 음의순위 | 17 | 9.47 | 161 | -3.328 | 0.001 |
| | | 양의순위 | 1 | 10 | 10 | | |
| | | 동률 | 0 | | | | |
| | 60대 사후-60대 사전 | 음의순위 | 13 | 7 | 91 | -3.246 | 0.001 |
| | | 양의순위 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 동률 | 7 | | | | |

<표 5> 체지방률과 복부지방률의 시술 전, 후 차이 분석

| | 체지방율 % | | 복부지방율 % | |
|---|---|---|---|---|
| | 평균 | 표준편차 | 평균 | 표준편차 |
| 40대 사전 | 28.62 | 4.29 | 0.85 | 0.004 |
| 40대 사후 | 27.82 | 3.71 | 0.83 | 0.03 |
| 50대 사전 | 33.8 | 5.21 | 0.92 | 0.04 |
| 50대 사후 | 32.18 | 4.78 | 0.9 | 0.04 |
| 60대 사전 | 33.14 | 4.11 | 0.93 | 0.04 |
| 60대 사후 | 32.32 | 1.01 | 0.92 | 0.04 |

는 의향이 있는 사람이 총23명 (52.1%), 가끔 받겠다는 총 10명 (24.8%)을 나타내서 긍정적인 의견이 76.9%였다.

## V. 결론 및 제언

스톤마사지 테라피가 복부비만의 감소에 미치는 영향을 알아보기 위해 체지방률 27% 이상인 40~70대 성인 여성 43명을 대상으로 주 2회씩 5주간에 걸쳐 10회 스톤마사지 테라피를 시술하였다. 먼저 피험자의 신장. 체중 등 신체 계측을 실시하고, 스톤마사지 테라피 시술 전 후에 체지방율, 근육량, BMI, 등 체성분과 비만도를 측정하여 분석하였다. 실험연구 결과는 다음과 같다.

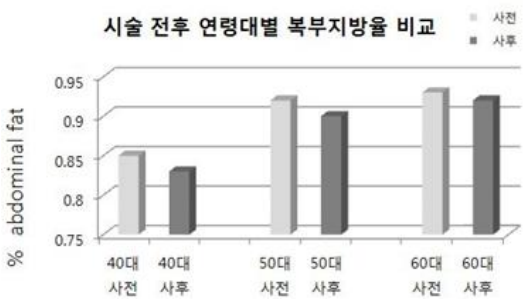
첫째, 스톤마사지 테라피 시술 전과 시술 후의 체성분에 대한 평균의 차이는 체지방량, 체중, BMI, 내장지방 등이 통계적으로 유의하게 줄었다. 제지방률은 시술 후 줄었으나 유의한 차이는 없었고, 부종지수, 골격근량은 늘었지만 유의한 차이는 아니었다.

둘째, 피험자의 체지방률과 복부지방률에 대한 사전, 사후 측정결과, 통계적으로 유의한 차이가 나타나서 스톤마사지 테라피 시술은 복부비만 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다.

셋째, 체지방률 변화를 연령별로 보면 40대는 시술 전 28.62%에서 시술 후 27.82% 줄었고, 50대는 시술 전 33.80%에서 시술 후 32.18%로, 60대는 시술 전 33.14%에서 시술 후 32.32%로 감소했으며, Wilcoxon의 부호 순위 검정 결과 40대를 제외하고는 50대와 60대에서 유의미한 감소 효과가 있었다.

넷째, 복부지방률 변화를 연령별로 보면 40대는 시술 전 0.85%에서 시술 후 0.83%으로 줄었고, 50대는 시술 전 0.92%에 시술 후 0.90%로 줄었으며, 60대 시술 전 0.93에서 시술 후 0.92로 줄었다. Wilcoxon의 부호 순위 검정 결과 40대를 제외하고는 50대와 60대에서 유의미한 감소 효과가 있었다.

<그림 4> 시술 전, 후 연령대별 체지방률 비교




<그림 5> 시술 전, 후 연령대별 복부지방률 비교

다섯째, 향후 스톤마사지 테라피를 받을 의향에 대해 앞으로 계속 받을 것이다는 의향이 52.1%로 절반이상이었고, 가끔 받겠다를 포함해서는 76.9%가 긍정적 답변을 하였다.

본 연구의 제한점으로는 연구기간 중 대상자의 프로그램 참여에 관한 지도를 하였으나 개인생활에 있어서 수면조절, 식이조절, 운동조절, 신체활동, 심리적 상태, 건강상태를 완전히 통제하지 못하였다는 것이다. 또한 피험자의 연령대가 골고루 충분히 확보되지 못한점이 미흡했다.

앞으로 스톤마사지 테라피 연구가 다양하게 진행되어 건강한 피부, 비만 프로그램 등 미용업과 건강을 찾고자 하는 사람들에게 기초적 자료로 제공될 것을 기대한다.

## 참 고 문 헌


강혜미, 한채정. (2011). 스톤테라피를 이용한 복부관리가 중년 여성의 체지방 및 체열변화에 미치는 효과. *한국인체미용예술학회지, 12*(2), 143-157.

김연진. (2007). *스톤테라피가 변비완화에 미치는 효과*. 건국대학교 산업대학원 석사학위논문.

김은영, 채순님. (2006). 스톤테라피에 관한 연구. *대한피부미용학회지. 4*(2), 107-114.

김정화, 김경숙. (2010). 마사지 종류에 따른 스트레스 경감효과. *한국의상디자인학회 학술대회 논문집,* 48-51.

김정화, 김순심. (2010). 마사지에 의한 건강상태별 스트레스 완화. *한국의상디자인학회 학술대회 논문집,* 183-186.

비만의 진단과 치료. (2000). 대한비만학회. 아시아-태평양지역지침.

문옥륜. (2001). 보험재정위기의 극복. *서울大學校 保健環境硏究所論叢, 11*(1), 1-24.

박정현. (2008). *스톤테라피 방법을 이용한 복부비만관리 효과에 관한 연구*. 한남대학교 사회문화대학원 석사학위논문.

신길란, 엄진하. (2008). 경락마사지가 여성복부비만 감소에 미치는 영향에 관한 연구. *한국미용학회지, 14*(3), 774-781.

오정숙, 이시경. (2009). 복부경락마사지의 복부비만 완화에 관한 연구. *대한피부미용학회지,* 7(4), 127-136.

윤지민. (2011). *스톤테라피가 민감성피부에 미치는 영향*. 중앙대학교 의약식품대학원 석사학위논문.

이미선. (2005). *내장지방형 비만 여성에 대한 장시간 운동 및 회복시 지질 대사의 특이성*. 경희대학교 대학원 박사학위논문.

이지현. (2007). *중년기 성인의 체질량지수에 따른 콜레스테롤치와 생활양식에 관한 연구*. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문.

이영아, 이상은. (2008). 중년 여성의 실제 체형과 이상적 체형에 관한 연구. *한국의상디자인학회 학술대회 논문집,* 1-9.

장선일 외 7인 (2006). *뷰티테라피(첫째판)*. 서울: 군자출판사.

한채정, 정유경, 김은희. (2010). 스톤테라피를 이용한 중년여성의 복부비만관리 효과. *대한피부미용학회지, 8*(2), 223-230.

허홍임, 김홍. (2011). 보문: 온열스톤 마사지가 중년여성의 복부비만에 미치는 효과. *한국두피모발미용학회지, 7*(2), 207-214.

Anderssen S.A., Holme I., Urdal P., Hjermann I. (1998), Associations between central obesity and indexes of hemostatic, carbohydrate and lipid metabolism. Results of a 1-year intervention from the Oslo Diet and Exercise Study. Secand *Journal Medicine Science Sports. 8,*109-115

Kissebah AH, Peiris AN. (1989). Biology of Regional Body Fat Distribution:

Relationship to Non-insulin-dependent Diabetes. *Diabetes/Metabolism Reviews, 5*(2), 83-109

Svedberg J, Bjorntorp P, Smith U, Lonroty P. (1990).

Free-Fatty acid inhibition of insulin binding degradation and action in

isolated rat hepatocytes. *Diabetes 39. 570-574*

WHO. Obesity. (1997). Preventing and managing the gloval epidemic report of a WHO consultation on obesity.