

절식요법의 체중감량효과와 체성분 변화에 대한 관찰

신승우 · 김성수 · 신현대

경희대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실

The Clinical Study on the Effect of Reduction in Body Weight and the Change of Body Composition after Fasting Therapy

Seung-Uoo Shin, O.M.D., Sung-Soo Kim, O.M.D., Hyun-Dae Shin, O.M.D.

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

Objectives :

This study was aimed to investigate the effect of the reduction in body weight and the change of body composition after fasting therapy, Chulsikyopub, which was put into practice in Dept. of oriental rehabilitation medicine at Kyung Hee oriental hospital.

Method :

We measured body weight, body composition, and the degree of obesity 2 weeks after fasting therapy and 10 weeks after fasting therapy with body composition analyzer(Inbody 2.0). Statistical comparisons between pre-therapy group and post-therapy group were done by paired t-test and Wilcoxon's signed rank test.

Results :

2 weeks after fasting therapy, body weight was decreased 7.33Kg(9.18%), body fat was decreased 2.47Kg(7.24%), muscle weight was decreased 4.66Kg(11.37%), body fat ratio was increased 1.08%, and body metabolic rate(BMR) was decreased 118.23Kcal(8.22%).

10 weeks after fasting therapy, each of body weight and fat was decreased 10.4Kg, muscle weight was increased 0.3Kg(0.7%), body fat ratio was decreased 7.9%, and BMR was increased 6.8Kcal(0.47%). But muscle weight and BMR did not satisfy statistical significance.

Conclusions :

Fasting therapy for 10 weeks reduced body weight and body fat statistically significant without loss of muscle weight and BMR.

Key words : Fasting Therapy, Obesity, Body Weight, Body Composition

I. 서론

최근 경제발전과 소득증가로 인한 고칼로리의

식이섭취, 교통수단의 발달로 인한 신체활동량의 감소, 사회 환경 변화에 따른 스트레스의 증가로 인해 비만은 급격히 증가하고 있으며 비만은 그 자체가 성인병일 뿐만 아니라 다른 성인병을 유발

■ 교신저자 : 신승우, 서울시 강남구 대치2동 994-5 강남경희한방병원 재활센터 (135-501)
Tel : (02) 3457-9013, E-mail : omdshin@yahoo.com

하는 주요 원인이 되는 질병이라는 점에서 적극적인 치료가 필요하다^{1,4)}.

비만치료방법으로는 크게 식이요법, 운동요법, 약물요법, 행동수정요법, 수술요법으로 나눌 수 있으며 식이요법과 운동요법은 에너지 섭취의 제한과 소비의 촉진이라는 측면에서 가장 기본이 되는 비만치료법으로 그 중 식이요법은 시간과 비용이 요구되지 않아 일반인들 사이에 많이 시행되고 있다. 특히 식이를 완전히 제한하는 단식(斷食)과 같은 방법은 짧은 시간 내에 큰 체중감량의 효과를 나타내어 성취감과 만족감을 줄 수 있으나 체계적인 관리를 해주지 않았을 경우 단백질이 에너지원으로 사용되어 근력이 약화되고 기초대사량이 저하되어 요요현상이 나타날 수 있으며, 전해질과 수분이 제대로 공급되지 않아 체내 대사(代謝)에 심각한 장애를 초래할 수 있는 단점이 있다^{4,5,8)}.

이러한 단식의 부작용을 최소화하면서 체중감량효과를 높이기 위해 한방에서는 단식전후에 식이요법, 물리요법, 자연요법을 병행하는 절식요법(節食療法)을 비만환자들에게 시행하고 있다. 절식요법이란 영양공급을 중지하여 비만환자의 비생리적인 체액인 습담(濕痰)과 어혈(瘀血), 즉 노폐물과 숙변을 적극적으로 배설시킴으로써 자연치유력을 증강시켜 신체기능을 회복시키고자 하는데 그 목적이 있으며 단식으로 인한 부작용을 완화하면서 치료효과를 증진시키기 위해 감식기(3일), 단식기(9일), 복식기(14일), 식이요법기(28일)의 네단계로 구분하여 진행된다^{3,6,7,9,10)}.

본 연구의 목적은 경희의료원 한방재활의학과 절식클리닉에서 시행하고 있는 절식요법의 체중감량효과와 치료후의 체성분변화를 살펴보고자 하는데 있으며 임상적으로 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 본 론

1. 연구대상

2000년 3월 1일부터 2002년 5월 31까지 경희의료원 한방재활의학과 절식클리닉을 통해 입원한 환자 239명중에서 1) 과거에 내분비 질환, 고혈압, 심장병이 있는 자, 2) 피임약을 포함하여 어떤 약물이더라도 복용하고 있는 자, 3) 심전도, 흉부 X-ray 검사, 신장, 간, 갑상선 이상자를 제외하였고 이 중 3일간의 예비단식기간을 거쳐 입원기간이 10일(단식기간으로는 9일)인 환자 149명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 자료수집

연구대상환자의 입원차트 중 체성분 분석기(Inbody 2.0, Biospace, 서울, 대한민국)를 통하여 얻어진 입원 전후의 체성분 분석 결과지를 토대로 체중, 체지방량, 근육량, 기초대사량, BMI 등의 자료를 수집하였다.

피검자가 직립자세를 취한 후 작동시키면 임피던스 측정장치가 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리의 4가지 주파수(5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz) 대역에서 인체부위별 전기 저항을 측정하게 된다. 체성분 측정 시기는 원칙적으로 감식기 시작날과 단식기 마지막날, 2회 실시하였고, 단식기 이후에는 4주, 8주후에 추가로 실시하였다.

2) 절식요법

감식기 1일에는 연동식(현미, 울무 각 50%, 200g) 560Kcal/day, 2일에는 연동식(현미, 울무 각 50%, 200g) 430Kcal/day, 3일에는 연동식(현

미, 울무 각 50%, 160g) 230Kcal/day를 사용하였고 감식기 1일과 2일은 대상자가 사전에 주의 사항을 듣고 가정에서 행하였으며, 감식기 2일에 구충제를 복용하게 하였고 나머지 1일은 병원에 입원하여 실시하였으며, 단식기 전날 관장을 시행하였다.

단식기는 총 9일로 하였으며 물과 柿葉茶, 烏貝散 4g(海螵蛸 3.16g, 貝母 0.63g, 白芨 0.21g)이 1일 2회 공급되었고, 오전 오후 1일 2회 2Km정도의 산책과 물리요법(부항요법, 종합가시광선, 냉온욕, 도인안교, 장세척)과 함께 단식기동안 3회의 이침과 비만전기침(lipodren)이 시술되었다.

복식기는 총 14일로 연동식(현미, 울무 각 50%, 120g) 130Kcal/day, (현미, 울무 각 50%, 160g) 230Kcal/day, (현미, 울무 각 50%, 180g) 330Kcal/day, (현미, 울무 각 50%, 200g) 430Kcal/day로 1,000Kcal까지 서서히 증량하였으며, 입원기간 후에는 1주일에 1-3회의 정기적인 외래 검진과 주 1회의 이침이 시술되었다.

식이요법기는 총 28일로 1,200-1,500Kcal의 식단을 사용하여 회복식기와 같은 방법으로 시행하였다.

3) 자료분석

수집된 자료는 스프레드 시트(Excel 2000, 마이크로소프트, 서울, 대한민국)의 피벗 테이블을 사용하여 분석하였고 결과는 평균(Mean)±표준편차(Standard deviation)로 표시하였다.

비만치료의 효과판정은 SPSS 8.0을 사용하여 짝지은 두 평균치의 비교를 위한 모수적 방법인 paired t-test와 비모수적 방법인 Wilcoxon's signed rank test를 통해 유의성을 검증하였고 p-value가 0.05이하일 때를 유의한 것으로 판정하였다.

3. 연구결과

1) 조사대상자의 일반적인 특성

(1) 연령 및 성별분포

절식클리닉에서 입원치료를 받은 149명의 환자의 성별분포는 남자는 14명, 여자는 135명이었고, 연령별분포는 10대가 37명(25%), 20대가 64명(43%), 30대가 16명(11%), 40대가 10명(7%), 50대가 11명(7%), 60대가 11명(7%)을 나타내었다(Table I).

Table I. Distribution of Age and Sex in Obese Patients

Age	Sex		Total
	Male	Female	
10-19	3(2%)	34(23%)	37(25%)
20-29	5(3%)	59(40%)	64(43%)
30-39	2(1%)	14(9%)	16(11%)
40-49	2(1%)	8(5%)	10(7%)
50-59	0(0%)	11(7%)	11(7%)
60-69	2(1%)	9(6%)	11(7%)
Total(%)	14(9%)	135(91%)	149(100%)

(2) 체질량지수(Body Mass Index, 이하 BMI)에 따른 비만도

BMI는 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나눈 것을 말하며 본 연구에 있어 BMI의 기준은 2000년 비만의 진단과 치료에 관한 아시아태평양 지침¹¹⁾을 참고하였다. 정상범위의 BMI를 갖고 있는 환자는 3명(2.0%)이었고, 과체중인 환자는 12명(8.1%)이었고, 비만환자는 134명(89.9%)을 차지하였다. 비만 환자중 고도비만에 해당하는 BMI 30이상인 환자는 66명(44.3%)이었다(Table II).

BMI의 평균은 남자는 35.49±6.39, 여자는 29.60

±4.28, 전체평균은 30.15±4.83을 나타내었다.

Table II. Distribution of Sample by Classification of BMI before Treatment

BMI(kg/m ²)	Sex		Total
	Male	Female	
Underweight(<18.5)	-	-	-
Normal(18.5~22.9)	-	3(2.0%)	3(2.0%)
Overweight(23~24.9)	-	12(8.1%)	12(8.1%)
Obesity(25~29.9)	3(2.0%)	65(43.6%)	68(45.6%)
Hyperobesity(30~)	11(7.4%)	55(36.9%)	66(44.3%)
Total	14(9.4%)	135(90.6%)	149(100.0%)

2) 절식요법 2주(감식기, 단식기) 후의 체성분의 변화

(1) 체중

3일간의 예비단식과 9일간의 단식을 통해 변화

된 체중의 양은 평균 -7.33kg으로 비만치료전의 체중 9.18%의 감량효과가 있었다. 성별로 보면 체중감량과 비율이 각각 남자는 -9.88kg(-9.15%), 여자는 -7.06kg(-9.18%)이었다(Table III).

(2) 체지방량, 근육량, 체지방율의 변화

비만환자의 단식치료후 체성분의 변화를 관찰한 결과 체지방량은 평균 2.47kg(7.24%)감소하고 근육량은 4.66kg(11.37%)감소하여 체중에서 지방이 차지하는 비율인 체지방율은 평균 1.08%상승하였다.

체지방량 감소에 있어서는 남자가 2.89kg(8.57%), 여자는 2.43kg(7.11%), 근육량 감소에 있어서는 남자가 6.69kg(11.09%), 여자가 4.45kg(11.40%)로 결과적으로 체지방율은 남자는 0.65% 증가하고 여자는 1.12% 증가하여 평균 1.08%의 증가율을 보였으나 남자는 유의수준을 만족시키지 못하였다(Table IV,V,VI).

Table III. Change of Weight after Starvation therapy

BMI(kg/m ²)	Change of Weight(Kg)		
	Male	Female	Total
Underweight(<18.5)	-	-	-
Normal(18.5~22.9)	-	-4.03±1.03(-7.24%)	-4.03±1.03(-7.24%)
Overweight(23~24.9)	-	-5.82±1.27(-9.53%)	-5.82±1.27(-9.53%)
Obesity(25~29.9)	-7.10±0.67(-9.93%)	-6.41±1.60(-9.00%)	-6.44±1.58(-9.04%)
Hyperobesity(30~)	-10.64±1.45(-8.94%)	-8.28±1.95(-9.42%)	-8.67±2.07(-9.34%)
Total	-9.88±1.96(-9.15%)*	-7.06±2.03(-9.18%)*	-7.33±2.18(-9.18%)*

* p<0.01(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† p<0.05(Statistical significance was evaluated by Wilcoxon's signed rank test)

Table IV. Change of Lipid Weight after Starvation therapy

BMI(kg/ m ²)	Change of lipid weight(Kg)		
	Male	Female	Total
Underweight(~18.5)	-	-	-
Normal(18.5~22.9)	-	-1.30±0.80(-7.13%)	-1.30±0.80(-7.13%)
Overweight(23~24.9)	-	-2.21±1.16(-9.68%)	-2.21±1.16(-9.68%)
Obesity(25~29.9)	-2.37±0.54(-11.99%)	-1.94±1.47(-6.84%)	-1.95±1.44(-7.07%)
Hyperobesity(30~)	-3.04±3.36(-7.64%)	-3.12±3.17(-6.86%)	-3.10±3.20(-6.99%)
Total	-2.89±3.00(-8.57%)*	-2.43±2.37(-7.11%)*	-2.47±2.44(-7.24%)*

* p<0.01(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† p<0.05(Statistical significance was evaluated by Wilcoxon's signed rank test)

Table V. Change of Muscle Weight after Starvation therapy

BMI(kg/ m ²)	Change of muscle weight(Kg)		
	Male	Female	Total
Underweight(~18.5)	-	-	-
Normal(18.5~22.9)	-	-2.70±1.31(-7.72%)	-2.70±1.31(-7.72%)
Overweight(23~24.9)	-	-3.46±1.03(-9.71%)	-3.46±1.03(-9.71%)
Obesity(25~29.9)	-4.53±1.19(-9.21%)	-4.28±1.76(-10.80%)	-4.30±1.74(-10.73%)
Hyperobesity(30~)	-7.28±3.29(-11.61%)	-4.95±2.74(-12.68%)	-5.34±2.97(-12.50%)
Total	-6.69±3.18(-11.09%)*	-4.45±2.23(-11.40%)*	-4.66±2.42(-11.37%)*

* p<0.01(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† p<0.05(Statistical significance was evaluated by Wilcoxon's signed rank test)

Table VI. Change of Lipid Ratio after Starvation therapy

BMI(kg/ m ²)	Rate of increase of lipid ratio(%)		
	Male	Female	Total
Underweight(~18.5)	-	-	-
Normal(18.5~22.9)	-	0.17±1.79	0.17±1.79
Overweight(23~24.9)	-	0.01±1.84	0.01±1.84
Obesity(25~29.9)	- 0.73±1.01	1.03±2.28	0.96±2.27
Hyperobesity(30~)	1.03±3.21	1.51±3.56	1.43±3.51
Total	0.65±2.97†	1.12±2.87*	1.08±2.88*

* p<0.05(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† not significant(Statistical significance was evaluated by Wilcoxon's signed rank test)

(3) 기초대사량(Body Metabolic Rate, 이하 BMR) 기초대사량에 있어서는 절식요법으로 인해 저하된 양상을 보였는데 남자는 170.94Kcal (8.78%), 여자는 112.76Kcal (8.16%), 전체평균 118.23Kcal (8.22%)의 기초대사량 감소를 보였다(Table VII).

3) 절식요법 10주(감식기, 단식기, 복식기, 식이요법기) 후의 체성분변화

3일간의 예비단식기간을 거쳐 입원기간이 10일인 환자 149명중 2개월 이상 외래통원치료를 받은 환자는 36명이었으며 단식기 이후 4주 간격으로 추가로 체성분검사를 하여 치료경과를 관찰하였다. 감식기 시작일, 단식기 종료일, 단식기 4주후, 단식기 8주후 4단계로 관찰하였는데 체중은 10주간 10.4Kg

감량되었고, 체지방량은 10.4Kg 감소, 근육량은 0.3Kg 증가, 체지방율은 7.9% 감소, 기초대사량은 6.8Kcal가 증가되었으나 근육량과, 기초대사량은 유의수준을 만족시키지 못하였다(Table VIII).

10주간의 변화를 살펴보면 체중과 체지방량은 지속적으로 감소되는 것을 볼 수 있었고(Fig.1, 2), 근육량은 단식기동안 감소하였다가 식이요법기 이후 서서히 회복되어 10주후에는 단식전과 같은 수준을 유지하였다(Fig. 3). 따라서 체지방율도 단식기간동안에는 근육량이 감소하여 상대적으로 증가되는 양상을 보이다가 식이요법기 후에는 지속적인 체지방량 감소로 체지방율이 저하되는 것을 볼 수 있었다(Fig. 4). BMR은 단식기간동안 감소하였다가 회복기이후 점차 증가하여 10주후에는 치료 전 수준을 유지하였다(Fig. 5).

Table VII. Change of BMR after Starvation therapy

BMI(kg/ m ²)	Change of BMR(Kcal)		
	Male	Female	Total
Underweight(~18.5)			
Normal(18.5~22.9)		-72.00±33.15(-5.40%)	-72.00±33.15(-5.40%)
Overweight(23~24.9)		-86.51±24.53(-6.79%)	-86.51±24.53(-6.79%)
Obesity(25~29.9)	-87.53±22.40(-6.53%)	-107.37±47.77(-7.75%)	-106.49±47.12(-7.69%)
Hyperobesity(30~)	-193.68±102.14(-9.39%)	-127.08±76.18(-9.10%)	-138.18±84.80(-9.15%)
Total	-170.94±101.00(-8.78%)*	-112.76±61.13(-8.16%)*	-118.23±68.06(-8.22%)*

* p<0.01(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† p<0.05(Statistical significance was evaluated by Wilcoxon's signed rank test)

Table VIII. Result of treatment for 10 weeks

	Before Adm.	After Adm.	4 weeks later	8 weeks later	Total (10weeks)
Body weight(Kg)	81.3±15.8	73.4±14.6	72.6±14.9	70.9±14.6	- 10.4*
Lipid weight(Kg)	37.6±13.4	35.1±13.2	29.4±10.7	27.2±10.5	- 10.4*
Muscle weight(Kg)	41.1±6.7	36.0±7.1	40.8±6.6	41.4±7.0	+ 0.3†
Lipid ratio(%)	45.3±7.9	46.8±9.4	39.6±7.4	37.4±7.5	- 7.9*
BMR(Kcal)	1446.8±219.4	1314.5±222.6	1424.8±217.6	1440.0±222.7	+ 6.8†

* p<0.01(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

† not significant(Statistical significance was evaluated by paired t-test)

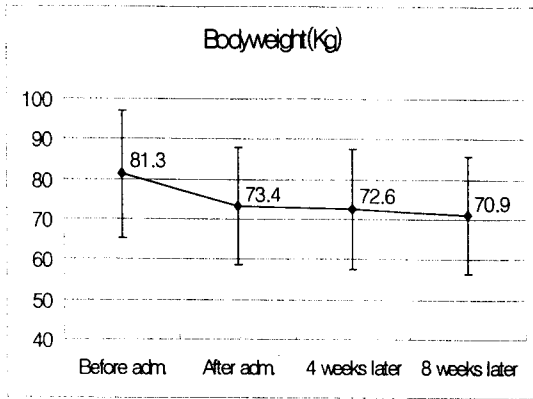


Fig. 1. Change of body weight during treatment

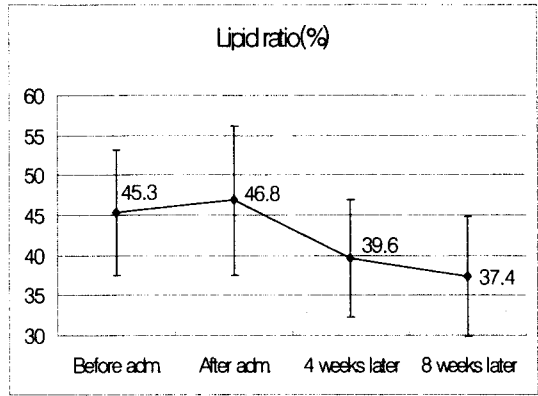


Fig. 4. Change of lipid ratio during treatment

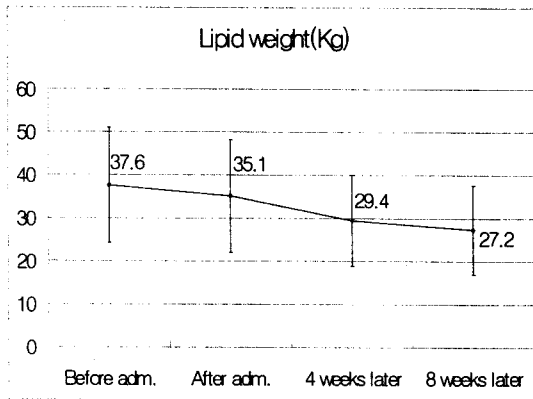


Fig. 2. Change of lipid weight during treatment

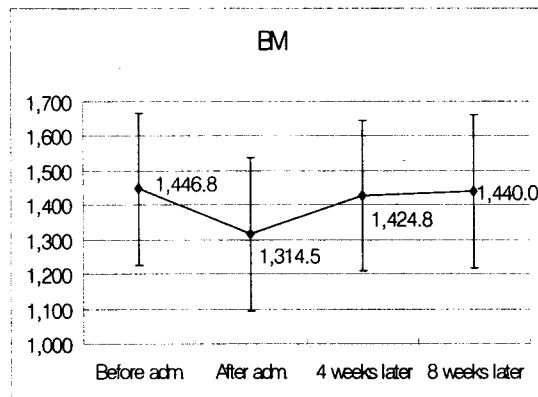


Fig. 5. Change of BMR during treatment

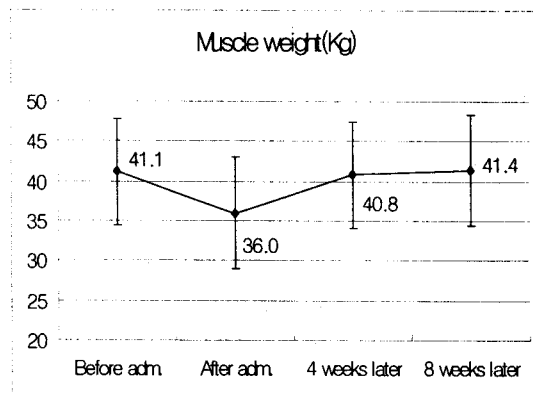


Fig. 3. Change of muscle weight during treatment

IV. 고 찰

비만이란 체중의 과잉상태를 말하는 것이 아니라 대사에 장애로 인해 체내에 지방이 건강에 위험을 줄 정도로 과도하게 축적된 상태를 말한다. 비만은 섭취에너지량이 신체의 활동과 성장에 필요한 소비에너지보다 초과할 때 잉여에너지가 체내의 지방조직내에 축적되어 나타나며 유전적, 환경적 요인들의 복잡한 상호작용으로 생겨나게 된다^{3,4,8}.

한의학 문헌에서는 황제내경에서 “肥貴人 卽 膏梁之疾也”라 하여 비만에 대해 최초로 언급한 이래 비만인을 비(肥), 비반(肥胖), 비인(肥人), 육인(肉人), 비귀인(肥貴人)등으로 표현하고 있으며, 그 원인에 있어서는 간(肝), 비(脾), 폐(肺), 신(腎) 등의 장부기허(臟腑氣虛) 및 습(濕), 담(痰), 풍(風), 열(熱)등에 의한 장부기능과 대사 이상으로 비만이 발생한다고 보았다^{13,14}).

이처럼 비만에 관한 원인이 동서의학적으로 다양함과 같이 이들의 치료 방법도 다양하여 서양의 학에서는 비만증의 치료방법으로 식이요법, 운동요법, 수술요법 및 약물요법 등이 사용되고 있으며, 한의학에서는 식이요법과 운동요법을 기본으로 하여 한약요법, 침구요법, 기공요법, 수기요법, 부항요법, 풍욕법, 절식요법 등이 사용되고 있다. 각각 치료의 단독적인 시술보다는 병행 치료하는 방법들이 효과적이며, 이 중 절식요법은 한방 비만 치료의 가장 적극적인 방법으로 활용된다^{8,15}.

절식요법이란 인체의 생리적 본능을 이용하는 자연요법의 일종으로 자연계의 동물은 부상을 당하거나 질병에 걸리면 금식하여 치유를 촉진시키는 본능이 있는데 여기에 착안하여 영양공급을 중지하는 것이 단식(斷食)이며, 단식전후의 식이요법과 자연요법을 통해 비만 뿐 아니라 여러 가지 만성질환의 새로운 치료법으로 활용되는 것이 절식요법이다. 즉, 음식의 절제와 조절을 통해서 신체 내의 노폐물을 배출하고 소화기관을 쉬게 하여 소화 및 흡수 기능을 새롭게 함과 동시에 각종 질환을 치유할 목적으로 행해지는 치료법으로 한의학에 있어 汗、吐、下의 三法에 해당되며 이는 신체의 대사기능을 조절하려는 자연치유력을 촉진시키는 방법이다^{3,6,9}.

절식요법은 비만, 만성 소화기질환, 류머티스성 관절염, 알러지성 질환 등의 치료에 사용되어 왔으며, 단식과 달리 몸의 균형을 깨뜨리지 않고 건강을 유지

하면서 유의성 있는 체중감소와 체지방 감소가 있음이 이⁷), 송¹⁶), 김¹⁷), 권¹⁸), 이¹⁹), 황²⁰)등의 연구에서 보고되고 있다.

절식요법은 영양의 공급에 따라 감식기, 단식기, 회복식기, 식이요법기 4단계로 나뉘며 3일의 감식기를 걸쳐 단식기, 단식기 기간의 2배인 회복식기, 6배인 식이요법기로 진행된다^{3,13,18,21}).

감식기는 절식요법의 준비기간으로 음식 섭취량을 서서히 줄여감으로 체중의 급격한 감소와 이에 따르는 병적인 반응을 방지하고 환자에 대한 종합적인 검진을 하여 구체적인 절식요법의 계획을 세우는 기간으로 시작에 앞서 체성분분석을 통한 비만상태의 정확한 판단과 방사선검사, 심전도, 혈액검사, 소변검사 및 기타검사를 통해 동반질환의 유무 및 건강상태를 파악하게 된다.

단식기는 외부로부터의 일체의 영양공급을 중단하는 기간으로 단식기간은 환자의 전신적 건강상태와 단식기간중 환자의 반응에 따라 결정된다. 단식기간 중에는 비타민 및 무기질 공급을 위해 감잎차를 마시고 속쓰림 방지를 위해 오패산(烏貝散)이 투여되며 산책, 도인안교, 부항, 광선요법, 지방분해전기침(lipodren), 이침, 냉온욕, 사우나, 장세척등을 시행하여 체중감량을 촉진시키고 단식의 부작용인 신진대사저하와 근력약화 방지를 위해 실시하게 된다.

회복식기는 식이요법기와 더불어 절식요법의 효과를 결정하는 중요한 기간으로 음식물을 서서히 섭취하므로써 정상적인 식생활로 돌아가는 준비단계이며 엄격히 시행되지 않을 경우 요요현상이 나타날 수 있다.

식이요법기는 절식요법의 마지막 단계로 식이요법을 중심으로 약물치료와 한방물리치료를 병행하여 비만치료를 마무리하는 기간으로 생태학적 영양학에 따른 식생활을 실시한다.

식이요법을 통해 체중감량을 실시할 때 가장 문

제가 되는 것은 근육, 수분등 지방을 제외한 인체 성분인 체지방의 과다한 손실과 기초대사율의 저하를 들 수 있다. 체지방의 손실은 근력약화를 초래하고 기초대사율의 저하는 육체적 활동량이 감소하고 운동내성이 급격히 감소하게 되어 무력감을 호소하게 된다. 또한, 기초대사율이 저하됨으로써 에너지를 소비를 감소시켜 다시 정상 식사로 돌아올 경우 체중이 원래대로 복귀하는 요요현상을 수반하게 되는 부작용을 나타내게 된다. 따라서, 일반적인 식사요법에 실패하였거나 체질량지수가 30이상인 고도비만환자, 또는 비만으로 인한 다른 합병증이 동반되었을 경우에 입원에 의한 절식치료가 권고되어지며 반드시 전문가의 관리가 필요하다^{3,17,21,22}).

본 연구에서는 2000년 3월부터 2002년 5월까지 절식클리닉을 통해 입원치료를 받은 환자 중 입원기간이 10일이 되는 환자 149명을 대상으로 체성분분석을 시행하여 체성분의 변화를 관찰하였다.

조사대상자의 성별 및 연령분포를 보면 20대 여성이 59명(40%)으로 가장 많았고 2000년에 제정된 아시아태평양 지침에 의거한 BMI 기준으로 전체 환자 149명중 134명(89.9%)이 비만환자에 해당되었다.

3일간의 감식기와 9일간의 단식기를 통한 절식요법 2주 후의 체중, 체지방량, 근육량, 기초대사량의 변화를 살펴보면 체중은 남자는 평균 9.88kg(9.15%) 감량되었고 여자는 7.06kg(9.18%) 감량되었으며 전체적으로는 7.33kg(9.18%)의 체중감소효과를 나타내었다. 체지방량은 2.47kg(7.24%), 근육량은 4.66kg(11.37%) 각각 감소하여 체지방보다는 근육량이 보다 감소한 결과를 나타내었는데 이는 9일간의 단식기동안 에너지원으로서 지방보다는 탄수화물과 단백질을 소모시켜서 나타난 것으로 기인한다. 이로인해 결과적으로 체지방량으로 볼 때 입원 시보다 오히려 1.08% 증가되는 결과를 나

타내었다.

기초대사량도 단식기 동안 감소된 결과를 보였는데 남자는 170.94Kcal (8.78%), 여자는 112.76 Kcal (8.16%)로 평균 118.23Kcal (8.22%)의 감소를 보였다. 이러한 이유로는 근육은 에너지를 소모하여 운동과 열을 발생시키는 조직이기 때문에 근육량이 적어지면 기초대사량이 감소하기 때문이다.

3일간의 예비단식기간을 거쳐 입원기간이 10일인 환자 149명중 2개월 이상 외래통원치료를 받은 환자는 36명으로 이들에 대한 절식요법 10주 후의 체성분의 변화를 살펴보면 체중은 10.4Kg 감량되었고, 체지방량은 10.4Kg 감소하였고 절식요법 2주 후에 감소된 근육량은 처음보다 0.3Kg 증가, 체지방율은 7.9% 감소, 기초대사량은 6.8Kcal가 증가되었지만 유의수준을 만족시키지는 못하였다.

단식을 통한 비만치료의 가장 큰 문제는 요요현상으로 요요현상은 기초대사량의 저하와 인체항상성을 유지하려는 생리적인 습성과 기초대사량의 저하로 인해 나타나는 것으로 본 절식클리닉에서는 10주간의 치료경과에서 볼 수 있듯이 단식기 직후 감소된 근육량과 기초대사량은 엄격한 식이처방과 운동 및 생활지도를 통해 치료전 상태로 회복되어 치료후 요요현상이 나타나지 않았다.

절식요법은 식이를 제한하는 단식을 중심으로 이루어지는 치료방법이지만 단식전후의 식이요법과 자연요법을 병행하면 단식으로 인한 부작용을 최소화하면서 비만환자의 비생리적인 체액인 습담(濕痰)과 어혈(瘀血), 즉 노폐물과 숙변을 빠르게 배설시켜 우수한 체중감량효과를 나타낸다는 것을 연구결과를 통해 알 수 있었다. 하지만, 여전히 단식기 동안의 과다한 근육량의 소실과 기초대사량의 저하의 문제가 남아있기 때문에 근육량 소실을 효과적으로 억제시키면서 체지방 연소를 촉진시키는 기공요법이나 도인요법에 대한 추가적인 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

절식클리닉을 통해 입원한 환자 149명을 대상으로 절식요법 2주후, 10주후의 체중과 체성분, 비만도의 변화를 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 절식요법 2주 후(감식기, 단식기 이후) 체중은 7.33Kg(9.18%) 체지방량은 2.47Kg(7.24%) 감소하였고 근육량은 4.66Kg(11.37%)감소하였으며, 체지방율은 1.08% 상승하였고 기초대사량은 118.23Kcal(8.22%) 감소하였다.
2. 절식요법 10주 후(식이요법기 이후) 체중과 체지방량은 각각 10.4Kg 감소하였고, 근육량은 0.3Kg(0.7%) 증가, 체지방율은 7.9%의 감소, 기초대사량은 6.8Kcal(0.47%) 증가하였으나 근육량과 기초대사량은 유의수준을 만족시키지 못하였다.
3. 10주간의 절식요법은 근육량과 기초대사량의 변화없이 체중과 체지방량을 유의성 있게 감소시켰다.

참고문헌

1. 대한일차의료학회 비만연구회 편. 비만학 이론과 실제. 한국의학. 1996;44-50,208-10
2. 진복희, 김주영. 혈청 총 콜레스테롤과 혈압, 비만 및 일상 생활습관의 관련성에 관한 연구. 서울 대한 보건협회지. 1995;21(2):3-17
3. 전국한외과대학 재활의학과학교실. 동의재활의 과학학. 서울; 서원당. 1995:570-85
4. 대한비만학회편. 임상비만학. 서울; 고려의학. 2001:19-29,89-93,215-231

5. 김복순, 조여원, 신현대. 절식요법으로 인한 체중 감소가 체조성과 혈청지질 및 뇨중 무기질 배설에 미치는 영향. 대한비만학회지. 1996;5(1): 49-61
6. 변준석, 이정훈, 김영옥. 비만환자에 관한 절식요법의 임상적 연구. 제한동의학술원 논문집. 1999 ;4(1):359-378
7. 이수경, 진신영, 박성철, 김선종, 임양의, 송용선. 절식요법이 비만환자의 체성분변화에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 2000;10(1):79-86
8. 조정구. 비만과 체중감량. 대한비만학회지. 2000; 9(1):48-55
9. 송용선. 절식요법이 비만증에 미치는 영향. 원광대학교 논문집. 1989;6:197-204
10. 류은경. 절식요법 시행 전후의 혈액학적 변화에 관한 임상적 연구. 대한한의학회지. 1989;10 (1):148-53
11. The asia-pacific perspective : redefining obesity and its treatment. World health organization western pacific region. 2000
12. 송윤경, 임형호. 열량제한 식이와 운동요법이 비만인의 신체조성에 미치는 영향. 한방재활의 학회지. 2000;10(1):57-68
13. 신현대. 비만의 한의학적 개념과 치료법. 경희의학. 1995;11(3-4):257.
14. 이재성, 이성현. 한방치료의 체지방 및 복부비만 감소 효과. 대한한방비만학회지. 2001;1(1):33-42.
15. 김정연, 송용선. 비만에 대한 동서의학적 고찰. 동의물리요법과학회지. 1993;3(1):299-314.
16. 송미연, 이종수, 김성수, 신현대. 절식요법 시행후 태음인 비만에 대한 청폐시간탕과 태음조위탕의 임상적 연구. 한방재활의학회지. 1988;8(1):34-56.
17. 김근모. 절식요법 시행 전후의 혈액학적 변화에 관한 임상적 연구. 동의물리요법과학회지. 1992;2 (1):173-9.
18. 권영달, 송용선. 절식요법에 의한 비만증의 임상적

- 연구. 한방물리요법과학회지. 1995;5(1):225-60.
19. 이상봉, 금동호, 이명중. 절식요법 기간중 단백질 변화에 관한 임상적 연구. 한방재활의학회지. 1996;6(1):317-38.
20. 황화영, 송용선, 박용현. 절식요법이 사상체질별 체지방변화에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 1998;8(1):267-82.
21. 신현대, 김성수, 이용세. 비만치료에 관한 임상적 비교연구. 대한한의학회지. 1992;13(2):63-73.
22. 조성일, 송윤미, 김철환, 서홍관, 최지호, 신보문. 단식이 인체에 미치는 영향에 관한 연구. 가정의학회지. 1994;15(12):1128-1140