

절식요법이 2명의 비만청소년의 체성분 변화에 미치는 영향

정선희, 김홍배, 이승연

동의대학교 한의과대학 소아과학교실

The Effect of the Fasting for Body Composition Changes in Two Obese Adolescents

Jeong Sun Hee, Kim Hong Bae, Lee Seung Yeon

Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Dong-Eui University

Objectives : The purpose of this study is to investigate the effect of fasting therapy on the changes of body composition in obese adolescents.

Methods : We examined the body composition of obese adolescents three times; before fasting, on the second refeeding day, two or four weeks later.

Results : Body weight, body mass index(BMI), basal metabolic rate(BMR) and lean body mass(LBM) were decreased during the fasting, whereas percent-fat was increased. After fasting, patients have the dietary period. During this period BMR and LBM were increased and the decrease of percent-fat was continued.

Conclusions : It seems that fasting therapy with keeping up well-controlled dietary period and receiving oriental medical management can be useful to decrease percent-fat in obese patients.

Key words : Fasting therapy, Body composition, Obese adolescents, Lean body mass(LBM), Percent-fat

접 수 : 2005년 10월 14일 채택일자: 2005년 12월 17일
교신저자 : 이승연, 부산시 부산진구 양정2동 산45-1 동의대학교 한의과대학 소아과학교실
(Tel: 051-850-8680, E-mail: synlee@deu.ac.kr)

I. 緒 論

소아·청소년 비만은 지난 20년 동안 소아에서 발생한 어떤 질병보다도 빠르게 증가하고 있는 만성질환으로, 비만으로 인한 심·혈관계 질환, 내분비계 질환의 발생 연령이 점차 낮아지면서 소아·청소년 비만의 예방 및 관리가 점차 시급해지고 있다^{1,2)}.

비만을 치료하기 위해 다양한 방법이 시도되고 있는데, 우리나라 청소년들이 가장 많이 시도하는 방법은 운동요법과 식이요법이라고 하며, 특히 중·고등학교 여학생의 경우 식사량을 줄이거나 한 가지 음식만 먹는 방법, 굶는 방법 등을 택하는 것으로 나타났다^{3,4)}. 그러나 이런 방법은 급격한 근육량 감소와 대사 장애로 자라나는 청소년기에 정상적인 성장을 방해할 수 있으며, 체액불균형, 요요현상으로 인한 비만의 재발, 거식증, 폭식증과 같은 식이장애를 유발 한다⁵⁾. 따라서 식이요법을 통한 비만관리를 해야 할 경우에는 전문적인 지식을 갖춘 의료인의 지시 하에 이루어져야 할 것이다^{6,7)}.

절식요법은 일시적으로 식이섭취를 제한하여 인체 내 저장되어 있던 잉여 영양소를 활용하여 대사활성도를 높이고, 대사 과정에서 쌓여있던 노폐물을 汗, 吐, 下의 三法에 의해 체외로 배출함으로써, 인체의 대사기능을 조절하려는 자연치유 및 정화 활동을 발휘하도록 하는 방법이다⁸⁾.

한의학에서 비만을 조절하기 위해 절식요법을 시행하여 몇몇 보고가 있었지만, 대부분 절식요법 직후의 체중, 체성분 혹은 혈액검사상의 변화에 초점이 맞춰졌고⁹⁻¹³⁾, 절식요법을 마치고 상당시간이 지난 후의 변화에 대한 연구는 문¹⁴⁾의 연구를 통해 확인할 수 있었다. 그

러나 이 연구는 절식요법 종료당시와 3개월 후의 체중과 체성분을 수치적으로 비교하여 변화가 있었는지 확인하는 것으로, 퇴원 후 3개월 동안 시술 대상자들의 체성분 변화 양상을 확인할 수 없었고, 체성분의 변화에 영향을 미치는 인자를 모두 파악할 수는 없었다. 또한 퇴원 후 食餌療法期 동안 일어나는 체지방률(percent-fat) 변화에 관하여 보고한 경우는 없었다.

이에 저자는 모 대학교 부속한방병원 한방소아과에 비만을 주소로 입원하여 절식요법을 시행한 2예에서 얻게 된 몇 가지 의미 있는 결과를 보고 하고자 한다.

II. 검사 및 치료 방법

1. 대상

지역 신문에서 개최한 '의료 기관에서의 비만 치료 체험'의 모집자 가운데 만 15~18세, 체질량지수(BMI) 25이상¹⁵⁾, 절식요법을 수용할 의사가 있었던 청소년 2예를 대상으로 하여 2005년 8월 16일부터 8월 27일까지 입원하여 절식요법을 시행하고, 이후 외래로 통원치료 하였다.

2. 입원당시 검사

- 1) 신장 및 체중계측: 신장계(삼화, 한국), 전자 디지털 체중계(CAS, Korea)를 이용하여 소수점 2자리(10g 단위)까지 측정하여 BMI를 산출하였다.

- 2) 혈액 및 소변검사: CBC(SE-9000, Japan), LFT1, LDL-C, KID-profile, FBS (Olympus-Au640, Japan), Electro profile(Nova. U.S.A.), UA(Uriscan, Korea)
- 3) 심전도 검사(ECG-9320K, Nihon Kohden, Japan.)
- 4) 체성분 검사(Inbody4.0, 바이오스페이스. Korea)
- 5) 비만요인 파악을 위한 설문지작성

3. 절식요법

입원기간동안 3일간의 減食期, 7일간의 本斷食, 2일간의 增食期를 두고 매일 4회의 생체징후와 飲水量/排泄量, 매일 아침 7시에 체중을 측정하였다. 퇴원 후 增食期 1일과 食餌療法期를 잘 지내기 위해 퇴원 전 '비만을 유발하는 식사 및 생활습관'에 관하여 교육하였다.

입원 당일은 軟動食(현미, 울무 각 50%)으로 매 끼 400kcal, 총 1200kcal/일, 제2일에는 軟動食으로 총 800kcal/일(아침, 저녁), 제3일에는 流動食(현미, 울무 각 50%)으로 총 400kcal/일(저녁)을 섭취하도록 하였다.

本斷食 기간 중 1일 1회 오전 7시에 高位灌腸(800~1000ml), 1일 1000ml 이상의 물 혹은 이온음료 섭취, 1일 1000ml 이상 감압차를 섭취하도록 했으며, 보행 및 계단 오르내리기를 1~3km/일, 2~10층으로 순차적으로 증량하여 시행하도록 했다. 그리고 한약재는 투여되지 않았는데, 속쓰림 발생시에만 한정하여 烏敗散 Ex제 4g(貝母2.35g, 烏賊骨1.17g, 白芨0.78g)을 복용하도록 하고, 增食期, 減食期에 식욕저항을 위해 神門, 口, 飢點, 脾, 內分泌點, 皮質下點에 耳針 시술을 했다. 배변소통이 원활하지 않고 복부팽만감, 부종감 등을 호소할 때는 背部 流罐法과 腹部 마사지를

시행 하였다. 下腹部冷感과 腹痛을 호소할 때는 온찜질, 적외선조사, 腹部 間接灸를 시행 하였다.

增食期에는 流動食(현미, 울무 각 50%) 400kcal/일, 800kcal/일, 1200kcal/일로 매일 증량하였으며, 減食期와 같은 처치를 하였다.

4. 퇴원 후 외래 치료

2~3회/주의 간격으로 내원하여 아로마마사지, 電針, 耳針 등을 시술하고, 식사일지를 기입하고, 필요에 따라 한약재를 투여하고 일상생활하면서 꾸준히 운동할 것을 지시하였다.

Ⅲ. 증 례

증례 1

1. 환 자 : 김○○ (F/15)

170.9cm/83.10kg

2. 진단명 : 비만

3. 주소증 : 비만으로 인한 신체적 심리적 불편(행동의 불편, 비만으로 인한 우울감, 불안감, 비만이 학습에 지장을 줄 것 같아 걱정됨).

4. 현병력 및 과거력 : 출생 시 체중은 3kg이었고, 6세경 교통사고로 3개월간 입원치료 하면서 체중이 급격히 증가하기 시작함. 초등학교 시기에는 과체중이었으나 중학교 입학하면서 중등도 비만으로 판정받음. 2005년 7월 c/c 심해졌으

나 특별한 치료 없이 있다가 한방치료
원하여 내원함.

5. 가족력 : 외할머니가 과체중 경향 있음.

6. 설문지 작성으로 확인된 비만 관련
요인

- ① 음식 섭취: 중학교 입학 후 과자, 라면 등으로 간식을 많이 하고, 매일 야식. 주로 단 음식, 기름진 음식을 좋아하며 채소보다는 육류를 선호. 식사 시간이 짧은 편(15분 이내).
- ② 생활 형태: 학원에서 늦게 돌아옴. 활

동량이 매우 적은 편.

- ③ 정신적 긴장: 학업에 대한 스트레스가 많고, 먹는 것으로 푸는 경향이 있다. 자신의 신체상을 낮게 평가하며, 체중 조절에 대해 자포자기하는 경향 있음.
- ④ 성격: 생각이 많고 속으로 삭이는 성격
- ⑤ 운동: 평소 따로 하지는 않고, 중학교 1학년, 3학년 여름 방학 때 1개월간 했다 함.

7. 치료경과(Table 1 참조)

Table 1. The Treatment Progress of Case 1

	Body weight (kg)	Diet	Enema	Progress note	Body Fat (kg)	BMI (kg/m ²)	%Fat (%)
Rd1	83.10	Gruel	月經 (hold)	입원	29.3	28.5	35.2
Rd2	82.40	Gruel		코감기 증상이 약간 있다함 (온도차에 대한 알레르기).			
Rd3	81.75		◎	左側下腕 두드러기 발생하여 냉찜질 시행.			
F1	81.0	NPO	◎	속쓰림 심하여 烏散散 복용			
F2	79.85		◎	공복감 시하여 耳針 시술			
F3	78.90		●	嘔逆感, 속쓰림 심하여 烏散散 복용			
F4	78.25		●	속쓰림 있다가 다시 소실			
F5	77.60		●	不眠, 右上腹部 통증 있어 온찜질 후 다소 감소, 下肢 저립 호소			
F6	77.10		●				
F7	76.70		●				
Rf1	76.50	Thin gruel	●		28.5	26.1	37.4
Rf2	75.70	Gruel		퇴원			
D		Gruel		외래 치료: 개학으로 급식 등 일반식이 하면서 체중이 다소 증가/ 운동거의 못함			
Recheck	76.8	General diet		치료차 내원	26.6	26.3	34.6

Mean of Reduced Body Weight in Admission: 672.73g/day

◎: Enema ●:Fecal stasis

Rd: Reducing period, F: Fasting period, Rf: Refeeding period, D: Dietary period: during this time, case1 has received oriental medical management consist of aroma massage, electronic acupuncture therapy and auricular acupuncture therapy.

8. 검사결과

입원 시 검사 결과는 정상범위에 속하였으며, 증식 1일의 검사결과 소변검사에서 소량의 케톤체 검출이 있었으나 임상 상 크게 의미가 없었으며 다른 검사는 정상범위에 있었다.

증례 2

1. 환 자 : 최○○ (F/17) 164cm/90.00kg
2. 진단명 : 비만
3. 주소증 : 비만으로 인한 신체적 심리적 불편.
4. 현병력 및 과거력 : 5~6세경 어머니가 횡집을 하면서 시장사람들이 귀엽다고 자꾸 음식을 쥐서 주는 대로 다 먹는 바람에 살이 쪼는 것 같다고 하며, 평소 통닭 같은 기름진 음식을 1회/주 정도 빈도로 먹는다고 함. 중학교 3학년 때 유산소 운동(에어로빅)을 3개월간 하면서 20kg 가량 감량했는데, 개인사정으로 그만두고

1년간 다시 과식하면서 체중 복귀됨. 고등학교 3학년 현재 1달 전부터 운동장 돌기 1시간, 자전거타기를 간헐적으로 시행하면서 5kg 감량 했다함.

5. 가족력 : 없음

6. 설문지 작성으로 확인된 비만 관련 요인

- ① 음식 섭취: TV등을 보면서 간식을 많이 먹는 편이고, 과식하는 경향이 있으며 기름진 음식을 좋아한다.
- ② 생활 형태: TV시청이 많고, 누워서, 앉아서 생활하는 경우가 많다.
- ③ 정신적 긴장: 낙천적이고, 긍정적인 자아상을 가지고 있다.(예. 스스로의 신체가 부끄럽지 않다.)
- ④ 운동: 지속적으로 운동을 해왔던 것은 아니고, 최근 1개월간은 매일 운동을 해오고 있음.

7. 치료경과(Table 2 참조)

Table 2. The Treatment Progress of Case 2

	Body weight (kg)	Diet	Enema	Progress note	Body Fat (kg)	BMI (kg/m ²)	%Fat (%)
Rd1	90.0	Gruel		입원	40.9	33.8	45
Rd2	89.70	Gruel	◎				
Rd3	88.60	Thin gruel	◎				
F1	88.20	NPO	◎	不眠 호소			
F2	86.65		●	계단 오르내릴 때 숨참			
F3	85.50		●	不眠, 憂鬱感, 嘔吐, 계단 오르내릴 때 흉부 조임 호소하여 평지 보행하도록 함			

Table 2. The Treatment Progress of Case 2 <계속>

	Body weight (kg)	Diet	Enema	Progress note	Body Fat (kg)	BMI (kg/m ²)	%Fat (%)
F4	85.00	NPO	●	嘔逆感, 腹痛 약간 있으나 烏敗散 refuse.			
F5	84.50		●	疲勞感, 음식 냄새에 嘔逆感, 기운 없음, 속쓰림 없음			
F6	84.00		●	不眠, 惡心, 속쓰림은 없음			
F7	83.80			不眠, 惡心 이다가 해소			
Rf1	83.25	Thin gruel	月經 (hold)	惡心으로 식사 안함, 속쓰림 없음	38.6	31.0	46.3
Rf2	83.05	Gruel		퇴원			
D		Gruel		개학으로 일반식이 하면서 체중이 다소 증가/운동시행			
Recheck	86.20	General diet		검진 차 내원	36.3	31.7	42.1
Mean of Reduced Body Weight in Admission: 631.82g/day							

◎: Enema ●:Fecal stasis

Rd: Reducing period, F: Fasting period, Rf: Refeeding period, D: Dietary period; during this time, case2 has received oriental medical management consist of aroma massage, electronic acupuncture therapy and auricular acupuncture therapy.

8. 검사결과

입원 시 검사 결과는 정상범위에 속하였으며, 증식 1일의 검사결과 소변검사서 소량의 케톤체 검출이 있었으나 임상 상 크게 의미가 없었으며 다른 검사는 정상범위에 있었다.

IV. 고 찰

소아·청소년기는 급격한 성장 발달이 이루어지므로 체내 수분 함유량이 많다. 따라서 소아·청소년기의 비만은 신체 내 체지방량이

임상적인 기준보다 많은 것을 뜻하며, 그 구체적인 기준은 체지방률에 의해 결정된다. 비만의 원인은 급격한 경제발전과 그에 따른 음식 문화의 변화, 생활양식의 변화, 과도한 교육열로 인한 절대적 운동량 감소, 실내 오락문화에서 찾아볼 수 있는데, 비만은 어느 연령에서나 발생할 수 있지만, 제2 성장 급진기인 소아·청소년기에는 특히 비만 이환율이 높다. 또한 청소년기는 성장해가면서 이후의 육체적, 정신적 기틀과 음식·생활 습관이 형성되는 시기인데, 이 시기의 비만이나 비만을 유발하는 습관은 성인이 되어서도 그대로 유지될 확률이 아주 높아서, 그 피해가 성인으로까지 연결되기 때문에 성인 비만에 비해 더 문제가 된다. 그리고 최근 들어 비만으로 인한 심·혈관계 질환(고혈압, 심근경색 등), 내분비계 질환(당

노병 등)의 발생 연령이 점차 낮아지면서 소아·청소년 비만에 대한 시급한 대처가 요구된다^{1,2,16,17)}.

따라서 요즘은 증가하는 비만 이환율을 우려하는 방송, 인터넷, 서적, 논문 등의 영향으로 비만 조절을 위한 食餌療法(단식, 초저열량다이어트, 원푸드 다이어트, 다이어트 보조식품), 약물요법, 운동요법, 행동수정요법, 심리치료, 수술 등 다양한 방법이 시도되고 있다. 그중에서도 食餌療法은 다른 방법에 비해 비용이 저렴하고, 쉽게 실행할 수 있기 때문에 자주 시도되는 방법이다. 특히, 학업으로 인해 시간적 제약을 많이 받는 청소년기에는 따로 운동을 하거나 비만 관리 및 치료를 받기 위한 시간을 내기보다는 식사량을 조절하는 방법을 더욱 손쉽게 선택하곤 한다^{3,4)}. 그러나 무턱대고 굶는대거나, 한 가지 음식만 먹는대던지 하는 방법은 근육량 감소, 거식증, 폭식증과 같은 신체적, 정신적 질병으로 이어지므로 사회적으로도 문제시 되고 있다⁵⁾. 게다가 체내 에너지 소비를 위한 동력원이 되는 근육을 감소시키므로, 增食期에 갑자기 늘어나는 식욕을 제대로 관리하지 못하면, 증가하는 섭취 열량을 소비할 수 없어서 더 많은 잉여지방이 체내에 축적되는 이른바 요요현상이 일어나게 된다. 실제로 양방에서 이루어지는 초저열량 혹은 저열량 食餌療法에 의한 체중조절은 전문지식을 갖춘 의료인에 의해, 짜여진 방식을 따를 것을 요구하고 있다. 따라서 食餌療法의 대상은 수술요법을 시행하는 경우처럼 약물요법이나 운동, 행동수정 요법 등 다른 치료법에 의해 효과를 보기 어려운 고도 비만의 경우에 한정하고 있으며, 소아의 경우 같은 연령의 BMI 95백분위수를 초과하는 경우에 한하여 시행 한다^{6,7)}.

절식요법은 본래 정치적, 종교적, 개인의 수도, 건강을 위해 오래전부터 시행되었다. 치료

법으로 시행된 것은 2,000년 전으로 거슬러 올라가며, 서양에서는 1919년 Benedict에 의하여 절식에 대한 연구가 시작되면서 당뇨병과 통풍, 동맥경화증 등을 동반하는 극도의 비만환자에게 체중감량을 위한 치료법으로 사용되어 왔다^{8,9,12,18)}.

한의학에서는 비만을 치료할 때에 식이요법과 운동요법을 기본으로 하여 약물요법, 침구요법, 기공, 안마 및 절식요법 등을 응용하고 있는데, 각각의 治法을 단독으로 사용하기 보다는 병행하는 방법을 주로 사용하고 있다¹⁴⁾.

절식요법의 원리는 일시적으로 식이섭취를 제한하여 인체 내 저장되어있던 잉여 영양소를 활용하여 대사활성도를 높이고, 대사 과정에서 쌓여있던 노폐물을 汗, 吐, 下의 三法에 의해 체외로 배출함으로써, 인체의 대사기능을 조절하려는 자연치유 및 정화 활동을 발휘하도록 하는 방법이라고 할 수 있다⁸⁾.

중례 1,2의 경우 BMI 25이상인 경우(동일 연령 BMI 90백분위수에 해당)를 기준으로 선정하였고, 비록 성장이 이루어지는 청소년기에 있으나, 같은 연령 BMI 95백분위수를 초과한 상태로 절식요법을 시행해야 할 상황이었다.

절식요법은 減食期, 斷食期, 增食期, 食餌療法期의 4단계로 나누어 시행되는데, 절식기간은 斷食日數에 의하여 減食期, 增食期의 日數가 결정된다. 斷食 중에는 심신활동의 에너지를 외부로부터 섭취하지 않고 체내에 저장된 영양을 활용하게 되는데, 근육, 내장 등에 저장된 영양은 전신을 순환하는 혈액에 의해 운반되어 활동의 원동력이 되고, 조직 내에 저류되었던 각종 독소까지 인출되어 전신의 조직이 구석구석 청결하게 된다. 특히 위장은 음식물이 들어가지 않으므로 수축되며, 위확장, 위하수는 자연 회복되고 장관 또한 비워지므로 수축하게 되며, 장벽에 오랫동안 부착되어있던

宿便이 제거된다.

증례1, 2의 경우 관장을 시행한 3일째부터 검은 水樣性의 宿便이 배출되면서 惡心, 嘔逆, 嘔吐, 不眠, 胃酸痛, 운동 시 호흡곤란, 憂鬱感의 증상을 호소하였는데, 이런 반응은 宿便이 배출되면서 위장관내 자극이 가해지므로 나타나는 冥顯반응으로 烏敗散복용, 腹部 온찜질, 間接灸, 정서적 지지를 통하여 증상의 輕減을 도모하였다.

증례1, 2의 입원 기간동안 생체징후는 증례1의 경우 혈압 90~120/60~80mmHg, 안정 시 맥박 62~72회/min, 체온 36.5~36.6°C, 호흡수 20회/min이었고, 증례2는 혈압 90~120/60~80mmHg, 안정 시 맥박이 68~80회/min, 체온 36.4~36.6°C, 호흡수 20회/min으로 정상범위에 속하였다. 증례1, 2 모두 입·퇴원 당시 혈액, 소변, 심전도 검사 결과 퇴원 시 소변 검사에서 케톤체가 검출된 것을 제외한 다른 결과는 정상범위에 있었다.

절식요법 초반에는 다량의 체단백질이 분해되어 이용되거나 점진적으로 체단백질의 분해는 감소하고 체지방의 분해가 증가하는 (체단백질을 보유하려는) 적응현상이 일어난다. 일반적으로 절식초기에는 세포 외액의 손실과 세포 내액의 감소로 인한 수분 손실이 체중감소량의 대부분을 차지하며, 시간이 흐를수록 외부로부터 차단된 에너지원을 보충하기 위한 체내지방의 산화가 주된 부분을 차지하면서, 체중 감소율이 떨어지게 된다. 지방세포에서 분리된 지방산은 간에서 완전히 산화되지 못하고 acetoacetate를 형성하면서 혈액 내에 축적되고 renal threshold 초과 시 소변으로 과량의 케톤체가 배설 된다¹²⁾. 절식요법기간 중 증례 1, 2의 소변으로 케톤체가 배설된 것은 지방산이 에너지로 이용되어지는 것을 의미한다.

단식을 마치고 增食期에 들어가 2일째 되는 날 체성분 검사를 했을 때, 증례1, 2 각각 체지방이 29.3kg→28.5kg, 40.9kg→38.6kg로 전체 감량된 체중 7.40kg, 6.95kg의 10.81%, 33.09%에 불과하여, 단식 기간동안에 감소된 체중 대부분이 체지방량(LMB 즉, 근육량)의 감소로 인한 것임을 확인 할 수 있었다. 이런 결과를 통해 문¹⁴⁾의 보고에서도 지적된 바와 같이 절식요법을 통해 초기 체중감량을 BMI 수치로 판단한다면 '체지방이 과잉 축적된 상태'라는 비만의 정의에 어긋나므로, 정확한 비만치료의 평가를 위해서는 변화하는 체중에 대한 지방의 비율 즉 체지방률(percent-fat)을 측정하여 평가하는 것이 타당하다 하겠다.

증례1, 2는 퇴원 전 영양상담 및 교육을 통해 입원기간이 끝나고 하루 동안 집에서 增食期를 더 가지고, 집에서 食餌療法期를 가지면서 외래에서 2~3회/주 電針요법, 아로마마사지, 耳針요법으로 구성된 통원치료를 시행하였고, 통원치료를 하는 동안 식사일지를 작성하고, 매일 운동장 걷기, 자전거타기 같은 운동을 하도록 지시하였다.

증례1의 경우 꾸준히 2회/주 외래 통원치료를 받았으나 학업에 대한 부담으로 운동을 거의 하지 못하였고, 비록 소량이긴 하지만 학교 급식으로 나오는 튀김류나, 분식류의 음식을 완전히 피하기는 어려웠다. 따라서 통원 치료를 하는 중에 음식으로 인한 소화불량, 胃完痛, 胃完部 壓痛, 便秘 등을 간헐적으로 호소하였다. 퇴원 후에는 늘어난 식사량으로 인해 처음 외래 방문했을 때 퇴원 당시 측정치에 비해 체중이 증가했는데, 외래에서 치료를 지속하면서 일정하게 체중유지를 할 수 있었다. 증례 2의 경우는 퇴원 이후 이전에 비해 식사량이 많이 감소했으나 여전히 섭취량이 많아 식

사 조절이 어려웠고, 개인적 사정으로 총6회 (3회/주)치료를 받다가 2주 동안은 외래 치료를 받지 못하였다. 그러나 꾸준히 운동을 지속하였다.

퇴원 후 2주째에 다시 점검한 결과, 증례1의 경우 체중은, 퇴원후보다 1.10kg 증가한 76.80kg이었지만, 체지방량은 오히려 1.9kg(8월 26일:28.5→9월 14일 26.6kg)감소하여, 체지방률이 37.4%(8월 26일)→34.6%(9월 14일)으로 감소하였다. 개인적 사정으로 퇴원 후 4주째에 확인한 증례 2의 경우, 체중은 2.80kg 증가한 86.20kg이었지만, 체지방량은 8월 26일 38.6kg→9월 27일 36.30kg로 1.7kg 감소하였다. 체지방률도 46.3%→42.1%로 감소하였다. 특히 증례2의 경우는 체지방률이 절식요법 시행 전의 상태로 회복되었는데, 증례1에 비해 식사량 조절은 잘 되지 않았지만 지속적으로 운동을 해왔기 때문으로 여겨진다.

한편, 감소되었던 근육량이 다시 회복되는 데 있어서는 치료 대상자가 한창 성장이 왕성한 청소년기에 있었기 때문에 다른 연령층에 비해 원활하지는 않았는지에 대해서도 고려해야 한다. 금번 보고는 워낙 증례가 적어서 이러한 사항까지 확인 할 수는 없었지만, 추가적인 연구를 통해 확인 할 수 있을것으로 기대한다.

짧은 기간동안의 斷食은 체내 에너지소비를 위한 동력원이 되는 근육을 감소시키므로, 斷食 직후의 기초 대사량(BMR)은 斷食을 하기 전보다 훨씬 떨어져있게 된다. 增食期를 거치면서 대부분의 경우 늘어나는 식욕을 제어하지 못하여 곧바로 이전의 식생활로 돌아가게 된다. 그러나 斷食을 거치면서 기초 대사량은 斷食 이전에 비해 저하되어 있는데, 斷食 이전과 같은 양의 열량을 섭취하게 되면, 상대적으로 더 많은 열량 초과상태가 되고, 더 많은

잉여지방이 체내에 축적되어 이른바 요요현상이 일어나게 된다. 따라서 단식기간 이후의 增食期와 食餌療法期는 엄격하게 통제되어야 하는데, 환자 개개인에게만 전담했을 경우 제대로 이행되지 않거나, 쉽게 포기하게 되므로 원활하게 진행시키기 위해서는 입원치료가 불가능한 경우 통원치료를 통해 지속적인 체중감량을 도모함과 더불어 자주 환자와 접촉하면서 환자의 상태를 파악하고, 지속적으로 食餌療法를 시행해 나갈 수 있도록 동기부여를 해주는 것이 또한 중요하다⁷⁾.

문¹⁴⁾의 '절식요법을 시행한 비만환자의 체성분 변화에 관한 임상적 고찰'에서 斷食 직후에는 체중, 근육량, 체지방량, BMI, 기초 대사량의 감소가 통계적으로 유의하게 있었고, 체지방률(percent-fat)의 감소는 유의하지 않았다. 3개월 후 斷食 직후와 비교했을 때 체중과 BMI의 증가는 유의하지 않고, 근육량, 기초 대사량의 유의한 증가와 체지방량, 체지방률의 유의한 감소를 확인 할 수 있었다. 그러나 퇴원 후 3개월이라는 비교적 오랜 시간이 지난 후의 결과를 확인하였으므로, 그동안의 환자 개개인의 食餌療法과 운동지속 여부와 같은 변수 통제가 안 되므로 결과와의 연관성을 확인하기에는 어려운 점이 있다. 금번 증례의 경우 절식요법에서 增食期 이후, 食餌療法期의 체성분 변동 과정을 확인 할 수 있었고, 증례2에서 특히, 운동요법을 병행하면서 체지방량이 단시간에 원활하게 회복된다는 것을 확인하였다. 앞으로 더 많은 연구를 통해 더욱 효과적으로 食餌療法期를 지킬 수 있는 방법을 모색하고, 더 많은 환자에 대한 치료 연구를 통해 食餌療法期의 경과에 관한 객관적이고 추가적인 보고가 있었으면 하는 바람이다.

V. 결 론

한방 치료를 통한 절식요법은 퇴원 후 食餌療法期에 외래에서 시행된 통원치료는, 환자에게 발생하였던 신체적 변화에 비교적 즉각적으로 대응하여 食餌療法期의 환자의 고통을 해결할 수 있었고 지속적인 동기 부여가 가능하여 그 결과 食餌療法를 꾸준히 유지하며 활동량을 증가시킴에 따라 체지방률의 감소를 이끌어내었다는 측면에서 긍정적이었다고 할 수 있다.

또한 본 연구에서 저자는 절식요법을 시행하면서 손실된 체지방량(LBM)이, 단식 이후 食餌療法를 준행하고 운동요법을 병행할 때 절식요법 시행 전만큼 회복된 것을 확인 할 수 있었다.

(본 증례에서 시행된 각종 검사 결과 및 설문지에 관해 추가자료를 요청하실 경우 교신저자에 연락바랍니다.)

참고문헌

1. 강운주, 홍창호, 홍영진. 서울 시내 초중고학생들의 최근 18년간 비만도 추이 및 비만아 증가 양상. 한국 영양학회지. 1997; 30(7):832-9.
2. 대한비만학회. 비만치료지침2003. 서울:대한비만학회. 2003:23-31.
3. 박수연, 강운주, 신용경, 문선임, 이혜리. 비만 청소년의 체중조절 행태. 가정의학회지 2000;21(2):254-64
4. 백남섭. 남·녀 중학생의 비만의식 및 체중조절 실태에 관한 연구: 용인대학교 논문집: 용인대학교 출판부,2003:185-93.
5. 송경애, 박재순. 서울지역 일부 대학생의 식습관, 섭식장애 발생경향, 체중조절행태 및 비만도. 여성건강간호학회지. 2003;9(4): 457-66.
6. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 2판. 서울: 군자출판사. 2005:376.
7. 대한비만학회. 비만치료지침2003. 서울:대한비만학회. 2003:82-8.
8. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 2판. 서울: 군자출판사. 2005:379.
9. 김영훈. 절식요법의 사적고찰. 동서의학. 1985;10(1):86-93.
10. 정석희, 이종수, 김성수, 신현대. 비만증의 절식요법에 관한 임상적 연구. 경희의학. 1986;2(4):113-29.
11. 조성일, 송윤미, 김철환, 서홍관, 최지호, 신보문. 단식이 인체에 미치는 영향에 관한 연구. 가정의학회지. 1994;15(12):128-40.
12. 김복순, 조여원, 신현대. 절식요법으로 인한 체중감소가 체조성과 혈청지질 및 뇨중 무기질 배설에 미치는 영향. 대한비만학회지. 1996;5(1):49-60.
13. 안희덕, 이동수, 정태영. 절식요법이 비만환자의 체중조절에 미치는 영향. 동서의학. 2001;26(1):28-41.
14. 문성원. 절식요법을 시행한 비만 환자의 체성분 변화에 관한 임상적 고찰. 원광대학교 대학원. 2001.
15. 대한비만학회. 비만치료지침2003. 서울: 대한비만학회. 2003:168-72.
16. 오덕자. 한국 청소년들의 비만 해소를 위한 학교 보건교육의 역할. 한국스포츠리서치, 2005;16(3):935-44.

17. 김이순. 초중고등학교 비만관리 프로그램 구축 및 CD-ROM 개발에 관한 연구. 동의대학교 건강증진기금연구사업. 2001.
18. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 2판. 서울: 군자출판사. 2005:377.