

증례

제 2형 당뇨병을 동반한 고도 비만환자에 대한 한방 비만치료 증례보고 2례

한효정 · 김현진 · 박은영 · 장정아 · 안태한 · 서호석 · 김진원

국립의료원 한방진료부 한방내과

The effect of oriental obesity therapy on Morbid obese patient with Type 2 Diabetes : Two Cases Report

Hyo-Jung Han, O.M.D., Hyun-Jin Kim, O.M.D., Eun-Young Park, O.M.D., Jeong-A Jang, O.M.D.,

Tae-han An, O.M.D., Ho-Seok Seo, O.M.D., Jin-Won Kim, O.M.D.

Department of Oriental Internal Medicine, National Medical Center

Objectives

The purpose of this study is to investigate the clinical effect of oriental obesity therapy on morbid obese patient with Type 2 Diabetes.

Methods

Two cases of Type 2 Diabetes patient was treated with herbal medicine, electrolipolysis, dietetic therapy, and aerobic exercise during the treatment period.

Results

The diagnostic index (Weight, BMI, PBF, WHR, FPG, HgbA1C) was improved at the end of treatment.

Conclusion

The improvement of the patient with Type 2 Diabetes is identified through receiving oriental medical treatments, dietetic therapy, and aerobic exercises. Further research on medical treatments and long-term maintenance of weight loss for obese patients with Type 2 Diabetes should be needed in order to standardize the treatment methodology.

Key Words : Type 2 Diabetes, Oriental medical treatment, Dietetic therapy and aerobic exercise.

- 교신저자 : 한효정, 서울시 중구 을지로6가 국립의료원 한방진료부
Tel: (02) 2260-7454, Fax:(02)2260-7464, E-mail: turtle7525@naver.com
- 접수: 10년 04월 19일 수정: 10년 04월 23일 채택: 10년 04월 29일

I. 서론

비만은 서구화된 사회의 중요한 건강 문제로 대두되고 있으며 심혈관 질환의 발생과도 관련이 많다¹⁾. 실제로 비만은 당뇨병 환자에서 지질대사 이상에 영향을 주고 당뇨병 합병증 발생에 관여한다는 보고가 있으며, 특히 중년에서의 비만은 체내 인슐린 저항성을 약화시켜 포도당 대사의 장애를 가져와 제2형 당뇨병 발병의 주된 원인이 되는 것으로 알려져 있다²⁾.

이와 같이 비만은 제2형 당뇨병 발생의 중요한 원인이 되고 있으며, 당뇨병 및 합병증의 치료를 어렵게 하는 요소이다. 비만이 당대사에 악영향을 미치는 이유는 인슐린저항성 및 복부지방의 증가 등과 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 비만한 제2형 당뇨병 환자들은 대부분 인슐린저항성과 관련된 대사 증후군의 유병 인자를 지니고 있으며, 이는 심혈관계 질환의 발생증가 및 사망률증가와 밀접한 연관성을 지닌다. 또한 고 인슐린혈증과 식후 고혈당증이 동반되는 비만한 제2형 당뇨병 환자들의 경우 혈당강하제에 의한 혈당조절이 정상 체중에 비해 더욱 어렵다고 알려져 있다³⁾. 결과적으로 비만한 제2형 당뇨병 환자에서 적절한 체중감량은 인슐린 감수성을 증가시키고 당 조절에 좋은 영향을 주며⁴⁾, 심혈관계 발병위험인자인 대사적 요소들을 개선시킨다고 보고되고 있다⁵⁾.

당뇨병은 한의학에서 消渴의 범주에 속하는데 消渴은 黃帝內經에서부터 언급된 병증으로 膈消, 消中, 食飮, 消, 食飮, 飮消 등의 관련 병명으로 등장하며, 多飮, 多食, 多尿 등의 증상 기록과 함께 비만과의 발병 관련성 및 치료 원칙이 제시되었다. 또한 당뇨병은 ‘甘肥貴人, 則膏粱之疾也’라하여 살이 찌고 좋은 음식을 먹는 상류층에서 많이 발생하는 질환으로서, 기름지고 단 음식을 많이 섭취하게 되면 비만이 생기고 비만한 사람은 체내에 熱이 축적되어 소갈이 발생한다고 보았다⁶⁾.

최근 당뇨병 환자는 급속하게 증가하고 있으며 당뇨병 치료제로는 현재 다양한 약물이 개발되고 있으나, 여러 합병증에 대해 전반적인 효과를 나타내는 약물은 매우 드물다. 당뇨병 자체가 만성 소모성 질환으로 장기적인 약물 투여가 요구됨에 따라 비교적 안정성이 확보된 천연 약물을 통해 체내의 인슐린 감수성을 증대하여 당 조절 및 합병증 예방에 있어서 주목을 받고 있는 실정이다⁷⁾. 또한 서양의학에서 보존적 치료가 힘든 고도비만 환자의 경우 수술요법을 시행하고 있으나 일반적인 비만의 합병증 이외에도 수술 후유증으로 인한 부작용이 보고되고 있다⁸⁾.

이에 저자는 국립의료원 한방진료부 비만클리닉에 내원한 제 2형 당뇨를 진단받은 고도 비만 환자 중 한방 비만 관리 프로그램을 통한 적극적인 감량으로 수술요법이 아닌 보존적 치료만으로 수술 후유증이 없는 체중 감소와 더불어 인슐린 주사 및 혈당강하제의 투여 없이도 혈당개선 효과를 나타낸 환자 사례가 있어 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 치료방법

1. 연구대상

2009년 3월부터 2010년 2월까지 국립의료원 한방진료부 비만클리닉에 내원한 환자 중 인슐린 비 의존성 당뇨병을 1년 이내에 진단받았고 진단 후 인슐린 주사 및 혈당강하제를 복용하지 않는 환자를 대상으로 하였다. 체질량지수와 허리둘레는 2000년 세계 보건기구 서태평양지역에서 제시한 아시아의 기준으로 체질량 지수는 남, 녀 모두에서 25kg/m² 이상으로, 허리둘레는: 남성≥90cm, 여성≥80cm의 경우로 정의하였다⁹⁾.

2. 연구방법

1) 혈액검사

10시간 이상 공복을 유지한 상태에서 혈당 및 당화혈색소를 측정하였다.

2) 체지방률 측정

체지방률은 Inbody 3.0기계(Biospace, 서울, 한국)를 이용하여 여덟 개의 전극을 이용한 직접 분절 측정법을 이용하는 바이오 임피던스 방법으로 측정하였다. 환자는 최대한 가벼운 옷차림으로 맨발로 기계 위에 올라서서 양발과 양 엄지손가락이 전극부위에 위치하도록 하면서 검사를 시행했다.

3. 치료방법

1) 약물치료

淸肺瀉肝湯 (葛根16g, 黃芩, 蘘本 各 8g, 蘿菴子, 桔梗, 升麻, 白芷, 大黃 各 4g)을 1일2첩으로 3회 투여하였다.

2) 침구치료

저주파전침(Lipodren, Sormedic, Spain)을 이용하여 주파수 25Hz로 환자가 통증을 느끼지 않는 한도 내에서 적절한 자극을 기준으로 30분 자극 후, 50Hz로 10분간 자극을 주는 방법으로 1주일에 3회씩 시술하였다. 자침은 0.25*75mm stainless steel 장침(동방침구, 서울, 한국)으로 복부를 약 3cm 간격으로 자침한 후 저주파 전침을 연결하였다.

3) 식이 및 운동

식사요법은 하루 섭취 열량을 800-1200Kcal로 제한하며 섭취 음식 종류의 개선을 목표로그 날 먹은 식

사의 종류와 양에 대해 수첩에 기록하도록 하고 간식섭취의 빈도를 낮추며 밀가루, 국수류 및 과자, 탄산음료, 이온음료, 인스턴트식품, 패스트푸드의 섭취 및 음주를 금하고 조리방법에 있어서도 기름에 튀기거나 볶는 방식에서 삶거나 데친 방식에서의 전환을 유도하였다.

운동은 식후 2시간 후에 시작하여 운동을 통한 체지방의 감소보다는 지속적인 운동습관의 유지를 목표로 경보 및 등산 등의 유산소 운동을 주 3회 이상 매회 40분 이상 하도록 권유하였다.

Ⅲ. 증례

1. 증례 1

51세의 여자 환자로 25년 전 출산 후 지속적으로 체중 증가하였고 직업은 기술직으로 야간작업이 많아 지속적인 야식 섭취로 체중 조절 힘든 상태였다. 또한 부 증상인 요통으로 인한 보행장애로 국립의료원 한방진료부 내원하여 외래 치료 받던 중 혈액 검사 상 Fasting Plasma Glucose(FPG): 147mg/dl, HgA1C: 7.2%로 인슐린 비의존성 당뇨병 진단받고 요통의 호전 및 혈당 조절위한 체중감량 위하여 비만치료 시작하였다. 내원 당시 체중 101.6kg, Body Mass Index(BMI):35.6으로 Percent Body Fat(PBF): 37.6%, Waist Hip Ratio(WHR): 1.02으로 고도비만으로 진단되었다. 증례 1,2 모두 치료 방법은 동일하였으며 청폐사간탕 약물치료, 저주파 침 치료, 식이 및 운동요법을 시행하였다. 치료기간은 09년 05월 18일부터 09년 07월 06일까지 7주간 시행하였다. 그 결과 내원 시 101.6kg이던 체중이 치료 종료 시 92.1kg으로 감소하였고, BMI, WHR도 지속적인 감소를 보였다. 또한 3주마다 측정한 FPG는 09.05.25: 131mg/dl, 09.06.15: 128mg/dl, 09.07.06: 108mg/dl로 감소하였

Table 1. Changes of the weight and BMI, PBF, WHR

	5월18일	5월25일	6월1일	6월8일	6월15일	6월22일	6월29일	7월6일
Weight (kg)	101.6	98.6	98.3	97.3	96.4	96.1	94.3	92.1
BMI (kg/m ²)	35.6	34.3	34.0	33.7	32.5	32.3	30.1	28.5
PBF (%)	37.6	37.1	37.0	36.8	35.7	35.5	33.5	31.1
WHR (ratio)	1.02	1.01	1.01	0.99	0.98	0.97	0.95	0.93

Table 2. Change of FPG

	5월4일	5월25일	6월15일	7월6일
FPG (mg/dl)	147	131	128	108

* FPG정상치: $\geq 110\text{mg/dl}$

Table 3. Change of HgbA1C

	5월4일	8월4일
HgbA1C(%)	7.2	6.3

† HgbA1C정상치: 3.5~6.5%

Table 4. Changes of the Weight and BMI, PBF, WHR

	7월15일	7월29일	8월12일	8월26일	9월9일	9월23일	10월7일	10월21일	11월4일
체중 (kg)	103.4	99.4	92.5	89.5	87.4	85.5	83.7	82.9	82.6
BMI (kg/m ²)	38.2	36.95	34.2	33.1	32.3	32.0	31.5	30.6	30.5
PBF (%)	42.1	40.8	39.9	36.2	36.5	36.0	35.3	34.4	34.3
WHR	1.06	1.03	1.00	0.98	0.96	0.95	0.93	0.93	0.93

Table 5. Change of FPG

	7월17일	8월28일	10월9일	11월20일
FPG (mg/dl)	203	181	155	113

Table 6. Change of HgbA1C

	7월17일	11월18일
HgbA1C(%)	7.9	6.4

으며 3개월에 1회 측정하는 HgbA1C는 비만치료 종료 1개월 후 측정 시 6.3%의 정상범위로 측정되었다 (Table 1,2,3). 또한 체중감량과 동반된 요통의 감소로 보행시간 10분에서 30분 정도로 연장되었으며 안면홍조 및 上熱感의 호전 및 대변 1회/1~2일로 제반

증상의 호전 동반되었다.

2. 증례 2

42세 여자 환자로 3년 전 남편과의 불화 및 금전적

으로 스트레스 받은 뒤 급격히 체중 증가하여 2년 전 양방에서 약물요법 및 주사요법의 병행한 비만치료로 10kg감량하였으나 그 후 요요현상으로 체중이 예전보다 더 증가하여 의욕저하 및 상시 호소하는 腹部痞滿感으로 체중감량의 원하여 비만치료 시작하였다. 직업은 전업주부로 일상생활에 대한 무로함으로 음주(소주 1~2병)를 자주 한다고 하였다. 내원 당시 체중: 103.4kg, BMI: 38.2kg/m², PBF: 42.1%, WHR: 1.06, 이후 시행한 생화학 검사 상 FPG: 203mg/dl, HgbA1C: 7.9%로 측정되었다. 치료기간은 2009년 07월 15일에서 2009년 11월 04일로 8주간 시행하였다. 치료 후 내원당시 103.4kg이던 체중이 두 달 후 16kg감량되어 87.4kg, 치료 종료 시 82.6kg으로 감량되었다. 또한 6주마다 측정한 FPG는 09.08.28: 181mg/dl, 09.10.09: 155mg/dl, 09.11.20: 113mg/dl으로 감소하였으며 HgbA1C는 4개월 후 6.4% 정상범위로 측정되었다(Table 4,5,6).

IV. 고찰

당뇨병은 가장 흔한 내분비 질환으로 인슐린의 상대적 또는 절대적인 결핍 및 조직내에서의 인슐린 저항성에 의해 나타나는 일련의 증후군을 가리킨다. 제 2형 당뇨병은 인슐린의 분비가 절대적으로 부족한 제 1형 당뇨병과는 달리 인슐린의 분비량이 상대적으로 적거나. 근육이나 지방세포, 간 등에서 인슐린의 작용이 저하되어 발병한다¹⁰.

최근 제 2형 당뇨병 환자의 85%가 비만이라는 조사결과에서 보듯이, 비만은 제 2형 당뇨병의 중요한 원인중의 하나이고 식후 고혈당증이 동반된 비만한 제 2형 당뇨병 환자들은 혈당강하제에 의한 혈당 조절이 더욱 어렵다¹¹.

비만한 제 2형 당뇨병 환자에서 5% 또는 심지어 그 이하의 적은량의 체중감량도 인슐린 감수성을 호

전시키고 혈당조절에 좋은 영향을 주며, 심혈관계 발병 위험인자인 대사적 요소를 호전시킨다고 보고되고 있다^{12,13}.

당뇨병은 한의학에서 消渴의 범주에 속하는데 消渴에 대한 최초의 기록은 皇帝內經으로 원인으로는 「素問·陰陽別論」 志西 “二陽結爲之消”라 하였다. 二陽結이란 手足陽明의 大腸과 胃의 기능실조를 말하는데 手陽明大腸은 진액을 주관하니 熱邪를 받게 되면 津液이 모자라게 되고, 足陽明胃는 血을 주관하니 血中에 火가 잠복하게 되면 燥하게 되는 것이다⁹. 四象醫學에서는 消渴을 체질적으로 구분하여 少陰人에서는 食消의 증상이 消渴과 유사한 증상을 가지고 있는 것으로 파악하였고 太陰人에서는 燥熱로 인지하였으며, 少陽人에서는 上消, 中消, 下消로 나누어 설명하고 있다¹⁴.

한약치료로는 淸肺瀉肝湯을 처방하였는데 淸肺瀉肝湯은 東醫壽世保元¹⁴에서 太陰人의 肝熱太盛하고 肺燥太枯하여 발생하는 燥熱病症에 斂肺通便시킬 목적으로 創方되어 太陰人의 熱鬱, 消渴, 熱痰, 鬱痰, 中風 등에 응용되어왔다. 처방은 葛根, 黃芩, 蘘本, 蘿菘子, 桔梗, 升麻, 白芷 및 大黃으로 구성된 처방이다. 淸肺瀉肝湯의 구성약물 중에서 君藥인 葛根의 氣味는 甘, 辛하고 性平하여¹⁵ 散火解肌, 止渴生津하여 실험적으로 유발된 당뇨에 유효한 효과를 나타냈다고 보고했으며¹⁶ 黃芩은 瀉實火除濕熱, 淸熱燥濕, 瀉火解毒, 止血安胎, 降壓, 利尿하고¹⁵ 지방축적억제에 효과가 있어 비만으로 유발되는 제2형 당뇨병, 고혈압, 동맥경화증에 응용되고¹⁷, 蘘本은 氣味는 辛하고 性溫, 無毒하여 升散하는 작용이 있어 上向하여 약효가 인체의 上部에 도달하게 하며, 蘿菘子는 味辛甘, 性平하여 行滯消食, 降氣祛痰하여¹⁵ 혈당개선효과를 나타낸다는 보고가 있다¹⁸. 또한 桔梗은 味苦辛, 性平하여 淸肺提氣, 祛痰排膿하는 효과가 있으며 升麻는 味辛, 性微溫하여 發表透疹, 淸熱解毒하며 白芷는 味辛, 性溫 하여 消腫排膿하는 효과가 있다¹⁵. 大黃

은 味苦性寒하여 熱性便秘, 建脾利膽의 효능이 있으며 항 당노기능 뿐 아니라 지질상태 개선효과가 보고된 바 있다¹⁹⁾.

한약치료와 병행하여 저주파전침(Lipodren)을 이용하여 침구치료를 시행하였는데 이는 자침 후 전기 자극을 주어 지방세포를 분해하는 방법으로 그 원리는 전류가 흐르면 열이 상승하여 중성지방의 사용이 증가하게 되며, 글리세린과 유리지방산으로 가수분해된 중성지방은 미세순환을 통해 제거된다. 지방층으로 통전되는 저주파는 지방분해와 밀접한 연관이 있는 교감신경을 흥분시켜, 내분비적인 반응을 일으켜 지방세포 분해를 촉진하며, 전류자극이 세포막 수준의 전위차에 영향을 미쳐서 대사증진과 지방분해의 증진을 조장한다는 이론을 배경으로 시술하였다²⁰⁾.

서양의학에서 고도비만 환자들에게 현재까지 보고된 가장 효과적인 방법은 수술 요법이다. 하지만 수술 후 발생하는 섭취량의 감소로 인한 영양결핍 및 장의 폐색, 협착, 탈장 등과 같은 다양한 부작용이 보고되고 있어 보완점 및 개선 치료법이 요구되고 있는 상황이다⁹⁾. 이번 증례를 통하여 제 2형 당뇨병을 진단받고 인슐린 주사, 혈당강하제를 복용하지 않는 환자에서 식사요법 및 운동으로 생활습관을 교정하고 보존 요법만으로 7~8kg/m²의 BMI의 감소 및 체내의 인슐린 감수성 증대를 통해 인슐린 주사 및 혈당강하제의 투여 없이도 혈당개선 효과를 나타내었음을 알 수 있었으며, 수술요법이 아닌 한방 보존 치료만으로 수술 후유증 없이도 체중 감소 및 합병증이 개선되어 고도 비만 환자의 수술 요법의 대안이 될 수 있음을 알 수 있었다.

본 연구는 2~3개월에 걸친 감량기에 나타나는 단기적인 효과로서 치료 후 1년 이상의 장기간의 체중 및 합병증 발생 유무 등의 추적관찰을 시행하지 못한 제한점이 있다. 또한 더 많은 연구보고를 통해 체중 유지기의 한약 복용량 및 침구 치료 횟수에 대한 정형화 방안 마련과 고도 비만 환자의 개개인에 따

른 식생활 분석 및 운동패턴 분석을 통해 고도 비만 환자에 맞는 운동 및 식생활 지표 마련의 세밀함이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

제 2형 당뇨병을 동반한 고도비만 환자에게 수술 요법이 아닌 한방 보존치료 후 체중과 BMI의 감소, 공복 혈당 및, 당화혈색소 수치의 개선을 보인 환자2례가 있어 보고하는 바이다. 더 많은 연구보고를 통하여 고도 비만 환자의 부작용 없는 치료 방안 및 유지기 치료의 추적 관찰 및 정형화 방안 마련이 필요할 것으로 사료된다.

VI. 참고문헌

1. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Cestelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham heart study. *Circulation*. 1983;67(5):968-77.
2. 정의달, 이지현, 손호상. 노인 제2형 당뇨병환자에서 중심성 비만과 당대사, 지질대사 및 대혈관합병증과의 상관관계. *대한당뇨병학회지*. 2007;31(4):343-50.
3. Yki-Jarvinen H, Ryysy L, Kauppila M, Kujansuu E, Lahti J, Marjanen T. Effect of obesity on the response to insulin therapy in noninsulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 1997;82(12):4037-43.
4. 전숙, 박철영, 고관표, 오승준, 우정택, 김성운, 김진우, 김영설, 손호영, 차봉연, 윤건호, 권혁상, 차봉수, 이현철. 비만한 제2형 당뇨병환자에서의 오

- 르리스타트의 효과. 대한비만학회지. 2004;13(4): 281-92.
5. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjostrom L. Xenical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care*. 1991;14:308-17.
 6. 권건혁. 편집 황제내경. 서울: 도서출판 반룡. 2000:77,120.
 7. Lee JE, Kim HJ, Choi EK, Chai HY, Yun YW, Kim DJ, Nam SY, Lee BJ, Ahn BW, Kang HG, Kim YB. Four-week repeated dose toxicity study on Pinellia Extract. *Korean J Lab AnimSci*. 2003;19:127-41.
 8. 허윤석. 고도비만 환자의 수술적 치료. 인하대학교 의과대학 외과. 대한비만학회. 2008;17(4):141-153
 9. Inoue S, Zimmet P, Caterson I, Chen Chunming, Ikeda Y, Khalid AK, et al. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. 2000.
 10. 대한당뇨병학회. 픽업의 핵심 당뇨병학. 서울: E PUBLIC. 2006:2-4.
 11. Centers for disease control and Prevention. Prevalence of overweight and obesity among adults with diagnosed diabetes-united states, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004;53(45):1066-8.
 12. Goldstein DJ. Beneficial health effects of modest weight loss. *Int J Obesity* .1992;16:397-415.
 13. Williamson D. International weight loss: patterns in the general population ant its association with morbidity and mottality. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21:14-19.
 14. 이제마. 東醫壽世保元. 서울: 행림출판사. 1986:7-13, 115, 137-8
 15. 신민교. 원색임상본초학. 서울: 영림출판사. 2000: 148, 178, 132, 373, 460, 151, 129, 242
 16. 이정숙, 이경희, 정재홍. 갈근추출물이 고지방식을 섭취한 흰쥐의 지질대사에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지*. 1999;28(1):218-25
 17. 김경선, 차민호, 이수원, 윤유식. 황금의 지방축적억제 효능연구. *한국한의학연구원논문집*. 2003;9(2): 45-54
 18. 명성하, 이학인. 죽여와 나복자가 실험적 당뇨에 미치는 영향. *경원대학교 한의과대학 해부경철학교실*. 1999(1):79
 19. 조성희, 박소영, 최상원. 당뇨생쥐에서 대황추출물 및 정제환의 혈당과 지질상태 개선효과. *대구카톨릭대학교 식품영양학과*. 2008;41(6):493-501
 20. 황덕상, 안수정, 김정신*, 신현택**, 김용석*, 이경섭. 저주파 전침자극이 허벅지 둘레에 미치는 영향에 대한 연구. *경희대학교 강남한방병원 한방부인과, 경희대학교 강남한방병원 침구과*, 가로세로한의원***. 대한한방비만학회지. 2005;5(1):1-8