

중등도 이상의 소아 비만 치험 3례 보고

장지혜, 이승연

동의대학교 한의과대학 소아과학교실

Three Cases Report about Obese Children over the Middle Level

Jang Ji Hye, Lee Seung Yeon
Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine,
Dong-Eui University

Objective : As today obese children have increased rapidly in Korea, the interest has been much increased. The childhood obesity causes not only physical problems but also psychosocial problems and it is more difficult than that of adult to treat. That's why we started to intervene actively.

Methods : In the Oriental Medical Center, several children were treated for obesity with aroma massage, low frequency wave acupuncture therapy, auricular acupuncture therapy and behavior modification and 3 children over the middle level are mentioned in this study with good results.

Results :

- 1) After treatments, they became taller($1.1667 \pm 0.8505\text{cm}$).
- 2) After treatments, they lost their weights($1.6333 \pm 0.7768\text{kg}$).
- 3) After treatments, their BMI and OI were reduced($1.4667 \pm 0.5774\text{kg/m}^2$ 9.8 \pm 1.7776%).

Conclusion : We report the good results of oriental medicine on three cases of obese children over the middle level. And the further study is needed with more cases, longer duration and other tools.

Key words : Childhood obesity, Over the middle level, Oriental medicine.

I. 서론

최근 우리나라에서는 경제적인 수준의 향상으로 식습관 및 생활습관이 변화하여 비만 인구가 많이 증가하고 있는데, 특히 초등학생을 중심으로 소아 비만이 빠르게 증가하고 있다^{4,7)}.

비만은 섭취 에너지양이 소비 에너지양보다 많아서 나머지 에너지가 체지방으로 조직에 침착되어 대사장애를 수반하는 질환으로 지방세포의 수와 크기의 증가로 인해 발생된다. 소아 비만은 단순히 크기가 증가하는 성인기에 발생한 비만과는 달리 지방세포의 수가 증가되어 발생하므로 언제든지 비만으로 이행될 수 있으며 정상체중으로의 전환이 어려워 성인기에 발생한 비만보다 치료가 어렵다^{1,13)}. 또한 신체적으로 심혈관 질환, 비알콜성 지방간염, 담석증, 정형외과적 합병증, 가성 뇌종양, 수면 무호흡증 및 저환기 증후군, 다낭성 난소 증후군 등의 합병증을 일으킬 수 있고 외모로 인한 열등감, 그로 인한 대인 관계 장애, 또래 집단에서의 소외감, 사회성 결여, 성격장애, 우울증 등과 같은 정서적 문제를 일으켜 가정과 사회생활에 장애를 초래하기도 하며 성인이 되어서도 정상적인 생활을 해 나가는데 심각한 장애를 초래하기도 하므로 성인기에 시작된 비만보다 문제가 훨씬 심각하다^{1,2,4,7,13)}. 이에 서양의학에서는 식이요법, 운동요법, 행동수정요법 등을 이용한 소아 비만에 관한 치료 연구 및 보고가 활발하게 이루어지고 있으나 한의학에서는 성인 비만에 관한 치료 연구 및 보고만 활발히 이루어지고 있을 뿐 소아 비만에 관한 것은 미미한 실정이다.

이에 본 연구자는 동의대학교 부속 한방병원 소아과에 비만을 주소로 내원한 중등도 이상의 비만 환자 3명을 대상으로 시행한 비만

프로그램에서 의미 있는 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 시술 대상

2003년 8월부터 2004년 4월까지 방학기간을 이용하여 본원 한방소아과에 내원한 중등도 이상의 비만 환아를 대상으로 비만 관리 프로그램을 시행하였다.

2. 연구 방법

의무 기록과 신체 치수 체크 기록을 통해 경과를 확인하고, 치료 기간동안 식사일기를 작성하게 하여 개개인의 식단을 확인하였다.

3. 시술 방법

1) 치료실 프로그램

(1) 신체 계측

환아를 시술대 위에 양와위로 눕힌 상태에서 배꼽 위 1cm (臍腰)부위, 양 상지의 견봉으로부터 하완으로 10cm지점(上腕)의 둘레, 치골결함으로부터 양 무릎으로 4cm 지점의 둘레(大腿부)를 일정한 줄자(줄자 JS, 문구플라자, 한국)로 같은 시술자가 측정하도록 하였다.

초진당시와 4주후의 신장, 체중, 체질량지수 측정은 환아의 연령이 만 6세 이상인 경우 Inbody 4.0(바이오스페이스, 한국)을 이용하였고, 만 6세 이하인 경우와 재진시에는 전자 디지털 체중계(CAS, 한국)와 신장계(삼화, 한

국)를 이용하여 체질량지수를 환산하였다. 매 시술 전에 체중과 신체 치수를 재고, 시술 후 배뇨하게 한 후 다시 체중을 재었다.

(2) 아로마 마사지^{12,15)}

jojoba oil을 base oil로 하여, Fennel, Juniper, Black pepper를 일정 비율로 혼합한 후 2% 농도로 희석하여 5-10분간 복부 마사지를 하였다.

(3) 저주파 전침 요법^{5,6,12)}

50mm×0.25mm(동방침구제작소, 한국)을 이용하여 중완부에서 제부 방향(세로방향)으로, 혹은 任脈에서 肝經을 향하여 가로방향으로 2cm 간격으로 橫刺하여 피하지방층에 직접 삽입 하고 지방분해에 효과적인 주파수와 파형을 갖는 전류를 통전시켜 전기지방분해를 했다. 1회 치료시간은 2가지 모드를 적용하여, 45분으로 했다(鈴木醫療器株式會社, 일본).

(4) 적외선 조사⁵⁾

저주파 전침요법과 아로마 마사지 치료를 받는 동안 적외선 조사기(대경전자의료기, 한국)를 사용하여 온열효과를 통한 지방분해를 촉진하였다.

(5) 이침 시술^{5,12,16)}

규격 0.20×2×1.5mm의 압정형 이침(동방침구제작소, 한국)을 이용하여, 매 시술시에 좌, 우 번갈아 가며 口點, 胃點, 脾點, 神門點, 內分泌點, 飢點, 皮質下點에 2-3일간 매침하고 떼어내도록 했으며 매침 부위는 수시로 손으로 자극 하도록 하였다.

(6) 복부 패드 시술

자침에 대해 두려움을 갖는 환아에게 한정적으로 시행하였다. 마사지를 하기 전에 패드

에 물을 묻히고, 단자가 엇갈리게 하여 복부에 벨트를 통해 고정시키고, 역시 45분간 저주파 진동을 주었다.

(7) 치료간격

치료는 1주 2회를 원칙으로 하여 시행하였는데 환아의 사정에 따라 1-3회로 조정하여 시행하였다.

2) 행동수정요법^{2,10,11)}

(1) 식사일기 작성 지도

매 식사와 간식 시 섭취한 음식의 종류와 양을 알아보기 쉽게 (예를 들어 사과 반개, 초코파이 1개) 기입하도록 했고, 되도록이면 섭취당시의 기분, 장소 등을 적도록 했으며, 배변상태와 따로 복용하는 약에 대해서도 같이 기입하도록 하였다.

(2) 식이요법 지도

식사량이 지나치게 많은 경우와 부적절한 식사 습관을 가진 환아의 경우 섭취량을 늘려야 하는 식품군과 줄여야 하는 식품군에 대한 상담 지도를 하였다.

(3) 운동요법 지도

상담을 통하여 환아의 상황에 맞는 운동 종목과 운동 강도를 정하여 실천하도록 하고, 다음 내원시 확인하여 운동상태를 체크하였다.

4. 비만도 판정방법^{11,13,14)}

1) OI(Obesity Index)=<(실측체중-신장별 표준체중)/신장별 표준체중>×100

20~30%이면 경도 비만, 30~50%이면 중등도 비만, 50%이상이면 고도 비만

2) BMI(Body Mass Index)=체중(kg)/신

장(m)²

85 백분위수 미만은 정상, 85~95백분위수 미만은 과체중, 95백분위수 이상은 비만

3) RI(Röhler Index)=체중(kg)/신장(cm)³×10⁷

110~129cm는 180이상, 130~149cm는 170이상, 150cm 이상에서는 160이상이
비만 1) 2) 3)중 BMI로 판정함

Ⅲ. 결 과

1. 증례

1) 증례 1 - 김○○, 남 9세

초진일 : 2004년 2월 2일, 출생 시 체중: 4.1kg, 재태 기간: 10개월

진단 : 비만 (키:138.8cm 체중:44.5kg BMI: 23.1)

병력 : 식사량 多. 탁구를 하고 있음
(이전에는 수영을 했으나, 구순염이 생기는 등 피로감이 심하여 중단함.)
수면, 식사, 대·소변 문제없음

기왕력 : 隱疹 - 03년 여름부터 수시로 발생
장염, 위염 - 초등학교 입학 전 수차 입원치료 축농증

가족력 : 환아의 부계가족 비만

치료경과 : 초진일(2월 2일) 식사일기 작성과 운동요법 상담하고 전침, 복부 아로마 마사지, 이침 시술 함. 치료 1회 후 목뒤, 팔 내측에 두드러기 났다 하여 사용된 아로마 오일을 등에 발라 사전 시험한 결과 이상 반응 없었음. 이후(2월 4일, 9일) 동일 치료 계속 함. 치료 4회 시(2월 16일) 鼻黃涕, 汗出, 惡寒 증상 호소하여 비만 치료와 함께 형방 패독산 Ex.와 Nebulizer 시술함. 치료 6회 시(2월 23일) 감기증상 소실되었으나 두드러기 발생하여 전침시술은 제외하고 마사지와 이침만 시행함. 치료 7회 시(3월 9일) 두드러기 소실됨. 패드 사용하여 비만 치료 시행함. 치료 8회 시(3월 15일) 汗出 후 두드러기 양상 뚜렷하여 아로마 마사지 중지하고 복부 전침, 이침 시술함. 치료 9회 시(3월 22일) 두드러기 약하게 발생하므로 아로마 마사지는 중지하고 침 치료만 시행함. 이후(3월 29일, 4월 7일, 14일, 21일, 28일) 침 치료만 시행함. 치료 13회 시(4월 21일) 식욕은 억제되었으나 체중 감소량이 적다고 기운 없어 하여 정서적 지지 시행함. 치료 14회 시(4월 28일) 환아 사정으로 치료를 종료함. 지속적인 운동·식이요법이 중요함을 설명하고 실천하도록 함.
치료 기간 : 86일(14회), 치료 중 운동 병행 (탁구).

치료 결과 : BMI 초진시 23.1 ⇒ 종료시(4월 28일) 21.7 (동일연령 백분

Table 1. The Result of Case 1

Case 1	Height(m)	Weight(kg)	BMI	The size of part(cm)				
				Waist	Thigh		Upper arm	
					Right	Left	Right	Left
First(2/2)	1.388	44.50	23.1	72.5	49.6	49.8	27.6	27.8
Last(4/28)	1.390	42.00	21.7	69	46.8	46.6	25	24.5

위수 85:19.8 /95:22.2)

2) 증례 2 - 정○○, 여 7세

초진일 : 2004년 1월 3일, 출생 시 체중: 3.0kg, 재태 기간: 10개월

진 단 : 비만 (키:125.2cm 체중:34.90kg BMI :22.3)

병 력 : 생후 6개월경부터 비만 인지. 식사량 多. 운동 안 함. 수면, 식사, 대소변 문제없음.

기왕력 : 비염

가족력 : 없음

치료경과 : 초진일(1월 3일) 식사일기 작성과 운동요법 상담 하고 전침, 복부 아로마 마사지, 이침 시술 함. 치료 6회 시(1월 20일) 복부에 소양감과 함께 알레르기성 수포가 자침 부위 주변에 산재된 것을 확인하고, 아로마 오일을 등에 발라 사전 시험하였으나 이상 반응 없었음. 복부전침 시술은 패드로 교체함. 치료 7회 시(1월 24일) 명절 동안 운동 게을리 하고 과식하여 계속치가 증가하였으므로 운동·식이요법에 대해 다시 설명하고 시행하도록 함. 복부전기패드로 하여 비만치료 시행함. 치료 8회 시(1월 28일) 전침 시술 다시 시작함. 치료 11회 시(2월 7일) 자침부위에 다시 두드러기 나기 시작하여 전기패드로 교체하고, 아로마 오일

대신 개인 오일을 사용하여 마사지 시행함. 이후부터는 전기패드로 시행하기로 함. 치료 12회 시(2월 10일) 체중 감소 폭이 진전 없고, 싫증나서 운동하기 싫어하므로 정서적지지 시행함. 치료 13회 시(2월 13일) 2월 10일경 腹痛, 嘔吐, 發熱, 泄瀉(微酸臭)로 식욕저하 되었으나 회복했다함. 치료 14회 시(2월 18일) 식사량 줄고 친구들과 운동하는 취미를 붙이고 있다 하여 계속하도록 함. 치료 16회 시(2월 25일) 환아 사정으로 치료를 종료함. 지속적인 운동·식이요법이 중요함을 설명하고 실천하도록 함.

치료 기간 : 54일(16회), 치료 중 운동 병행 (줄넘기).

치료 결과 : BMI 초진시 22.3 ⇒ 종료시(2월 25일) 20.8 (동일연령 백분위수 85:17.5 /95:19.0)

3) 증례 3 - 오○○, 여 5세

초진일 : 2003년 8월 16일, 출생 시 체중 3.45kg, 재태 기간 10개월 (c/sec)

진 단 : 과체중 (키:113.5cm 체중:25.90kg BMI:20.36)

병 력 : 금년 봄부터 살이 단단해지기 시작했음.

식사량 多. 운동 안함.

현재 두통, 축농증, 흉통 호소.

Table 2. The Result of Case 2

Case 2	Height(m)	Weight(kg)	BMI	The size of part(cm)				
				Waist	Thigh		Upper arm	
					Right	Left	Right	Left
First(1/3)	1.252	34.9	22.3	69	49	47	24	24.3
Last(2/25)	1.270	33.50	20.8	67.3	43.8	44.1	23.5	23.6

수면, 식사, 대·소변 문제없음.

기왕력 : 모세기관지염 수회

가족력 : 환아의 아버지, 할머니 비만

치료경과: 초진일(8월 16일) 식사일기 작성과 운동요법 상담 하고 전침, 복부 아로마 마사지, 이침 시술 함. 치료 6회 시(8월 29일) 계속적으로 식사일기를 작성하지 않고 과식하는 경향이 있으므로 식사일기를 열심히 쓸 것과 과식하지 않도록 지시함. 치료 7회 시(9월 2일) 걷기/뛰기 등의 운동을 습관화 하고 있어 정서적 지지 시행함. 치료 8회 시(9월 5일) 간식(청량음료, 아이스크림)을 과식하므로 간식의 종류를 바꾸고 그 양을 줄일 것을 지시함. 치료 11회 시(9월 26일) 의기소침하여 정서적 지지 시행함. 치료 12회 시(10월 2일) 인라인 스케이트에 흥미를 보이므로 이를 계속하도록 함. 치료 16회 시(10월 24일) 환아 사정으로 치료를 종료함. 계속적인 운동·식이요법이 중요함을 설명하고 실천하도록 함.

치료 기간 : 70일(16회), 치료 중 운동 병행 (걷기, 뛰기 및 인라인스케이트).

치료 결과 : BMI 초진시 20.4 ⇒ 종료시 (10월 24일) 18.9 (동일연령 백분위수 85:16.8 /95:17.8)

IV. 고 찰

비만은 섭취 에너지량이 소비 에너지량보다 많아서 나머지 에너지가 체지방으로 조직에 침착되어 대사장애를 수반하는 질환이다. 한의학에서는 肥人, 肉人, 肥貴人 등으로 표현하였으며, 膏粱厚味の 과다섭취, 久坐나 久臥 등의 운동부족, 內傷七情 등으로 인한 氣滯, 痰濁, 水濕, 瘀血 등이 연관되나, 근본적으로는 臟腑의 기운이 虛하여 運化無力해져 濕痰이 발생하고, 동시에 水液代謝失調가 되어 비만의 원인이 된다고 했다^{5,6,8,9,16}.

비만은 지방세포의 크기와 수의 증가가 복합적으로 일어나는 것인데, 지방세포 크기는 사춘기 이후부터 증가하지만 지방세포의 수는 출생 첫째 집중적으로 증가하고 사춘기까지는 점차적으로 증가하여 10대 후반에서 20대 초반에 고정된다. 즉 소아, 청소년기에 한번 증가한 지방세포의 수는 철저히 비만을 조절해도 세포의 크기만 감소할 뿐 그 수는 줄어들지 않아 언제든지 비만으로 이행될 수 있어 비만아의 2/3정도가 성인이 되어서도 비만하게 되며¹⁾, 비만 시작 연령과 비만도 등에 따라 차이가 있으나 윤 등¹⁾은 14~75%가, 이 등⁴⁾은 30~60%가 성인기의 과체중 또는 비만

Table 3. Result of Case 3

Case 3	Height(m)	Weight(kg)	BMI	The size of part(cm)				
				Waist	Thigh		Upper arm	
					Right	Left	Right	Left
First(8/16)	1.135	25.90	20.36	62.3	40.5	41.5	21	22.3
Last(10/24)	1.150	24.95	18.9	57.8	40.2	39.8	20.5	20.6

으로 이행되는 것으로 보고하고 있다.

최근 우리나라에서는 경제적인 수준의 향상으로 식습관 및 생활습관의 변화하여 비만 인구가 증가하고 있으며, 특히 초등학생을 중심으로 소아, 청소년의 비만이 빠르게 증가하고 있어 이에 대한 사회적, 의학적 관심이 높아지고 있다^{1-4,7)}.

소아 비만은 지방세포 수의 증가로 정상체중으로의 전환이 어려워 성인 비만보다 치료가 어렵고 신체적으로는 심혈관 질환, 비알콜성 지방간염, 담석증, 정형외과적 합병증, 여성 뇌종양, 수면 무호흡증 및 저환기 증후군, 다낭성 난소 증후군 등의 합병증을 일으킬 수 있으며 심리사회적으로는 외모에 대한 열등감에서 기인한 대인 관계 장애, 또래 집단에서의 소외감, 사회성 결여, 성격장애, 우울증 등의 정서적 문제로 가정과 사회생활에 장애를 초래할 수 있으며 이로 인해 성인이 되어도 정상적인 생활을 해 나가는데 심각한 장애를 초래하기도 하므로 성인기에 시작된 비만보다 문제가 훨씬 심각하다^{1,2,4,7,13)}.

소아 비만은 유전, 에너지의 섭취와 소비의 불균형, 운동부족, 호르몬 이상과 대사이상 등 여러 요인에 의하여 발생되는데 특히 패스트푸드 선호와 고열량 음식섭취 등의 부적절한 식습관과 TV시청 과다 및 실내오락 몰입 등 비활동적 성향과 연관되는 운동부족이 주요 원인으로 지적되고 있다^{3,10)}.

비만의 치료법으로 서양의학에서 현재 사용하는 방법은 식이요법, 운동요법, 행동수정요법, 약물요법, 수술요법 등이 있다. 소아 비만의 주요 원인은 부적절한 식습관과 비활동적인 성향이지만 성인과는 달리 신체발육이 현저한 시기이므로 식이요법과 운동요법은 체계적인 영양관리와 규칙적인 유산소운동을 중심으로 시행되며 과식의 원인이 되는 심리적·

환경적 요인을 수정하여 체중을 유지하기 위해 행동수정요법을 중점적으로 사용한다^{10,11)}. 약물요법이나 수술요법은 성장에 방해가 될 수 있으므로 잘 사용되지 않는다.

한의학에서는 耳鍼^{5,12,16)}, 電鍼^{5,6,12)}, 韓藥^{9,12)}, 體鍼¹⁶⁾ 등을 이용하여 비만을 치료한 임상 보고가 활발히 이루어지고 있으나 소아 비만에 관한 보고는 미미한 실정이다.

본원에서는 성장기에 있는 소아의 특징을 반영하여 열량 조절이나 절식을 통한 지나친 체중감량 보다는, 성장과 발달에 필요한 영양의 공급하면서 더 이상의 체중증가가 일어나지 않도록 적절한 식품 섭취하고 운동 및 행동을 습관화하여 치료가 끝난 후에도 적정체중을 유지하는 것에 중점을 두어 비만관리 프로그램을 시행하였다.

본원에서 사용한 방법은 전침요법, 이침요법, 아로마 마사지를 이용한 향기요법, 행동수정요법이며 식욕부진 등으로 소아의 성장에 영향을 미칠 수 있는 한약요법은 제한하였고, 환아들이 학기 중에는 학원·학교에서 일과를 보내므로 시술은 주로 하·동절기 방학에 이루어졌다.

신체 계측은 동일인이 上腕^{3,13)}, 臍腰, 大腿부의 일정한 지점의 둘레를 측정하는 것을 원칙으로 매 시술 전 측정하여 변화 추이를 파악하였고, 초진시와 그후 4주마다 신장, 체중, BMI, 체지방률 측정을 통해 객관적 지표를 삼았다. 현재 소아 비만 판정 기준에는 주로 OI(Obesity Index), RI(Röhler Index), BMI (Body Mass Index), KI(Kaup Index) 등이 있는데 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

$$1) OI : <(\text{실측체중} - \text{신장별 표준체중}) / \text{신장별 표준체중} > \times 100$$

20~30%이면 경도 비만, 30~50%이면 중등도 비만, 50%이상이면 고도 비만

2) RI : 체중(kg)/신장(cm)³×10⁷
 110~129cm는 180이상, 130~149cm는 170이상, 150cm 이상에서는 160이상 미만

3) BMI : 체중(kg)/신장(m)²
 85 백분위수 미만은 정상, 85~95백분위수 미만은 과체중, 95백분위수 이상은 비만

4) KI : <체중(gm)/신장(cm)²>×100
 2세 미만의 아동에서 사용됨.

OI는 비교적 쉬운 방법이어서 널리 이용되고 있으나 체중은 키에 의해 더 많은 영향을 받으므로 비만도를 평가하는 정확한 지표는 아니다¹¹⁾. RI는 신장에 따라 판정기준이 달라지므로 동일한 개인에서 장기간 경과 관찰 시는 문제점이 있다¹¹⁾. BMI는 성인의 비만도와 영양상태를 판정하는데 가장 널리 사용되는 방법으로 소아 비만환자에게는 BMI가 연령별로 성장에 따라 기준이 달라지므로 BMI에 대한 연령별 백분위수를 알고 있을 때, 손쉽게 계산해 낼 수 있다는 장점이 있다. 그러나 성인의 경우처럼 과체중과 비만을 적절하게 구분하여주는 절사 값에 있어서는 아직 국제적으로 일치된 기준은 없는 문제점이 있다^{13,14)}. 이 체격지수에 의한 비만판정은 성별에 따라 약간씩 다른 비만율을 보이며 일본이나 미국, 유럽 등의 선진국에서는 여러 연령단계에 따른 비만 판정 기준이 마련되어 활용되고 있으나 우리나라의 경우 그러한 기준이 없어 현재 다양한 연구가 진행되고 있는 중이나 아직 일관성 있는 결과가 제시되지는 않은 실정이다^{13,14)}. 이에 본원에서는 체지방량과 강한 상관관계가 있는 BMI를 비만판정 기준으로 삼았다. BMI와 체지방량은 만6세 이상인 경우 생

체전기임피던스법(Inbody 40)으로 측정하였는데, 이 기기는 인체 내에 전기 신호를 준 후 전도성이 높은 수분을 따라가게 하여 주파수에 의해 구별된 전기 유입 경로를 파악하는 원리로 세포내액과 외액의 양을 측정하고, 체수분량을 통해 체지방량을 산출해낸다. 이 방법은 사용하기 간편하고 반복하여 사용할 수 있다는 장점이 있으나 재현성이 낮고 환자 혹은 표준체형과 많이 다른 군에서 정밀도가 낮은 단점이 있다. 최근에는 이러한 단점을 보완하여 다주파수 측정법, 신체 부위별 임피던스 측정 등으로 측정값의 정확도를 획기적으로 높여주어 타 병원, 한의원에서 비만정도를 확인하기 위해 많이 사용하고 있다.

향기요법(aroma therapy)은 식물에서 추출한 방향성 정유를 이용하여 질병을 치료하고 예방하여 건강을 유지, 증진시키는 치료법으로 한의학에서는 단방이나 복합방으로 향기를 이용한 香袋法, 香瓶法, 香汁法, 香脂法, 香豆法 등에서 그 근거를 찾아볼 수 있다¹²⁾. 적응증이 다양하여 많은 질병에 사용되고 있는데 본원에서는 체중감소에 효과가 있는 아로마 마사지(복부)를 시행하였다^{12,15)}. 아로마 마사지는 체지방을 분해하고 결합조직을 강화시키는 효과가 있는 jojoba oil(base oil)과 利尿作用, 發汗作用이 있는 Fennel, Juniper, Black pepper를 사용하여¹²⁾ 복부의 寒濕積滯를 풀고 배출시켜 마사지를 시행한 복부 둘레가 감소될 수 있도록 했다¹⁵⁾. 여기에 적외선 온열요법을 시행하여 온열작용을 더욱 강화시켰다⁵⁾.

저주파 전침 요법은 복부의 피하지방층에 직접 침을 자입하여 2~30Hz의 주파수의 전기 자극에 의해 지방층의 분해를 도모하도록 했다^{5,6,12)}. 시술을 진행하면서 자침에 대해 두려움을 갖는 환아에게는 한정적으로, 아로마 마사지를 하기 전에 복부에 저주파 진동패드를

같은 시간동안 시술하였다.

이침 요법은 耳部가 인체 각 장부와 연관되므로 이곳에 자침하여 전신의 기혈순환을 조절, 질병을 치료하는 방법으로 경제적이며 활동에 지장이 없어 비만 치료에 널리 이용된다^{5,12,16}. 본원에서는 食慾 抑制, 鎮靜, 利尿 등의 효과가 있는 口點, 胃點, 脾點, 神門點, 內分泌點, 飢點, 皮質下點에 매번 左, 右를 번갈아 시술하여, 환자의 지나친 음식섭취를 억제시키고, 배뇨를 촉진시켜 수액대사를 활성화시키고, 식사일기, 행동변화, 운동, 주변의 기대심리 등에 의한 정신적 억압감과 불안감을 감소시켰다⁵.

행동수정요법^{2,10,11}에서는 식사일기 작성 및 식이상담, 운동상담을 시행하였다. 개별적으로 식사일기를 작성하도록 하였는데 환아 스스로는 자신을 관찰하는 능력이 부족하므로 보호자에게 작성하도록 하여 식단, 식사량과 식습관을 확인하였다. 식단과 식사량은 BMI와 연령에 따라 조절하였으며 이 과정에서 되도록이면 가족 전체가 참여하게 하여 환아가 소외감을 느끼지 않도록 했다^{2,10,11}. 또 학령 전 아동기는 좋아하는 음식과 싫어하는 음식

의 구별이 현저하여 편식 등 부정적인 식습관이 생기기 쉬우며 보호자 특히 어머니의 식습관이 아동의 식습관 형성에 많은 영향을 주므로 이를 주지시켜 각별히 주의하도록 하였다³. 운동은 환자의 평소 운동량을 고려하여 일정 시간이상 조깅, 줄넘기, 근력운동 등을 처방하였는데, 단조롭고 지루하며, 힘든 운동을 하게 되면 흥미를 느끼지 못하고 포기를 하는 경우가 대부분이므로 환아가 흥미를 가지는 운동을 중심으로 처방하였으며 수시로 격려하여 지속적으로 운동을 할 수 있도록 하였다. 또한 과도한 TV시청이나 실내게임 등을 줄이고 평소의 활동량을 늘일 수 있도록 생활습관을 수정하였다. 그리고 환아에게는 지속적인 격려와 칭찬을 하고, 보호자에게는 심각한 비만으로 인한 문제점을 설명하여 치료에 대한 동기 유발이 지속되도록 하였다. 또한 가족들의 격려와 지지가 매우 중요함을 설명하여 환아가 내원하여 치료하는 것뿐 아니라 일상생활에서 습관을 수정하는 것에도 도움이 되도록 하였다.

본원에서 3명의 비만 환아에게 비만 관리 프로그램을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

Table 4. The Difference of BMI and OI from First to Last Time

Case	Sex/Age	a	b	c	d	e	f
1	M/9	86(14)	1.388/1.390	44.50/42.0	23.1/21.7	-1.4	-7.8
2	F/7	54(16)	1.252/1.270	34.90/33.5	22.3/20.8	-1.5	-11.2
3	F/5	70(16)	1.135/1.150	25.90/24.9	20.4/18.9	-1.5	-10.4

- a: the number of days for treatment(the numbers of treatment)
- b: first/last time height(m)
- c: first/last time weight(kg)
- d: first/last time BMI(kg/m²)
- e: the difference of BMI from first to last time(kg/m²)
- f: the difference of OI from first to last time

각 증례의 성장, 발육 상태를 살펴보면 70±16.00일 동안 키는 1.1667±0.8505cm 증가하였고 체중은 1.6333±0.7768kg 감소하였으며 BMI는 1.4667±0.5774kg/m² 감소하였고 비만도는 9.8±1.7776% 감소하였다. 이는 체중을 줄이는 것에만 초점을 두는 성인의 비만 치료와 달리 키의 성장과 함께 비만도를 향상시켜는 것을 목적으로 하는 소아 비만관리의 특성¹¹⁾을 고려해볼 때 바람직한 결과라 볼 수 있다. 또한 식이·운동 상담 등의 행동수정요법만으로 2-4주 간격으로 6회 이상(치료일 76-510일) 치료한 소아 비만아들이 키는 3cm 증가, BMI와 비만도는 각각 1.7kg/m², 13% 감소하였다는 이 등²⁾의 보고와 69일간 藿香正氣散 加味方만을 투여하여 치료한 소아 비만아들이 키는 1.2cm 증가하였고 체중, BMI, 비만도가 각각 0.24±0.86kg, 0.5667±0.5745kg/m², 4.1778±3.5846% 감소하였다는 신 등⁹⁾의 보고와 비교해 볼 때 더 나은 결과라 볼 수 있다. 이러한 결과로 볼 때 電鍼, 耳鍼, 아로마 마사지 등의 한방적인 치료를 소아 비만에 이용하면 좋은 효과를 낼 수 있을 것으로 생각된다.

다만 환아들의 침에 대한 거부감과 아로마 오일에 대한 알레르기성 반응(수포, 소양감

등)이 있으므로 이를 보완할 수 있는 다른 다양한 방법들이 연구되어야 할 것으로 본다. 그리고 각 증례를 살펴볼 때 증례 1의 경우 BMI와 OI로 판정시 비만에 해당되나 RI로는 비만에 해당되지 않고 증례 2, 3의 경우 치료 종료시 BMI와 OI로 판정시 비만에 해당되나 RI로는 비만에 해당되지 않는 등(Table 5, 6) 소아 비만 판정에 명확한 기준이 없어 혼란을 초래될 수 있으므로 객관적이고 체계적인 치료를 위해 이에 관한 많은 연구가 필요할 것으로 본다.

소아 비만은 부적절한 식습관과 비활동적인 성향이 주요 원인이므로 적극적으로 생활습관을 수정하고 감량된 체중을 유지시키도록 하는 행동수정이 매우 중요하나 환아나 보호자 모두 단기간의 체중감량에만 목표를 두어 지속적인 치료에 대한 의욕을 잃어버리기가 쉽다. 따라서 행동수정의 중요성, 소아 비만의 심각한 문제점 및 치료의 중요성에 대한 사회적 교육이 필요하며 소아 스스로는 식욕에 대한 통제가 어려우므로 보호자와 다른 가족들의 협조가 매우 중요함에 대한 교육과 관리도 강화되어야 할 것으로 생각된다.

또한 본 연구에서는 환아의 case가 적어

Table 5. The OI and the Judgment of Obesity at First and Last Time

Case	a	b	c	d	e
1	33.37	44.50	33.4	25.6	the middle/the slight obese
2	24.60	34.90	41.9	30.7	the middle/the middle obese
3	19.63	25.90	31.9	21.5	the middle/the middle obese

a: a standard weight(kg)

b: a real weight(kg)

c: OI at first time

d: OI at last time

e: the judgment of obesity at first and last time by OI

Table 6. The Röhler and the Judgment of Obesity at First and Last Time

Case	a	b	c	d
1	170	166	156	not-obese/not-obese
2	180	180	163	obese/not-obese
3	180	180	164	obese/not-obese

a: the standard RI(kg/cm³)

b: RI at first time(kg/cm³)

c: RI at last time(kg/cm³)

d: the judgment of obesity at first and last time by RI

정확한 결과 도출에 어려운 점이 있으며 환아가 지속적인 치료를 할 여건이 되지 못 하여 추적조사가 되지 않아 현재의 상태를 알 수 없으므로 더 많은 비만아를 대상으로 장기간의 추가적인 연구 보고가 필요할 것으로 본다.

1.4667±0.5774kg/m², OI는 9.8±1.7776% 감소하였다.

이상의 결과로 보아 전침요법, 이침요법, 향기요법, 행동수정요법을 이용한 비만 치료 소아 비만에 대해 치료 효과가 있는 것을 알 수 있으나 환아의 case가 적고 환아가 지속적인 치료를 할 여건이 되지 못 하여 추적조사가 되지 않아 현재의 상태를 알 수 없으므로 더 많은 환아를 대상으로 장기간의 추가적인 연구 보고가 필요할 것으로 본다. 또한 환아들의 침에 대한 거부감과 아로마 오일에 대한 알레르기성 반응이 있으므로 이를 보완할 수 있는 다른 다양한 방법들이 연구되어야 할 것이다.

V. 결 론

동의대학교 부속 한방병원 소아과에 비만을 주소로 내원한 중등도 이상의 비만 환아 3명에게 비만프로그램을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 중등도 이상의 비만 환아 3명에게 전침요법, 이침요법, 향기요법, 행동수정요법을 이용하여 비만프로그램을 시행한 기간은 70±16.00일이였다.
2. 비만프로그램 시행 후 비만아의 키는 1.1667±0.8505cm 증가하였다.
3. 비만프로그램 시행 후 비만아의 체중은 1.6333±0.7768kg 감소하였다.
4. 비만프로그램 시행 후 비만아의 BMI는

참고문헌

1. 윤미수, 정소봉. 초·중학생의 비만 실태 및 건강검사에 관한 분석. 한국체육학회지. 2002;41(5):1025-35.
2. 이가영, 김진경, 이남수, 한정희, 박태진

- 전혜년. 비만 소아 및 청소년의 치료 후 비만도 변화와 관련된 요인. 가정의학회지. 2003;24:64-71.
3. 윤지영, 박혜숙, 장남수. 체질량 지수로 판정된 학령전 남아의 비만에 영향을 미치는 요인. 한국영양학회지. 2004;37(2):123-31.
 4. 이승훈, 황정숙, 박혜순. 소아기 체중의 청소년기 비만에 대한 예측. 가정의학회지. 2003;24:642-7.
 5. 金東煥, 李京燮. 비만관리센터 치료 성과에 대한 연구. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):319-27.
 6. 鄭善喜, 南相水, 金容爽, 李裁東, 崔道永, 高炯均, 安秉哲, 朴東錫, 姜成吉, 金昌煥, 李潤浩. 肥滿患者의 電鍼治療 臨床例. 대한침구학회지. 1999;16(3):39-56.
 7. 강운주, 홍창호, 홍영진. 서울시내 초·중·고 학생들의 최근 18년간 비만도 변화 추이 및 비만아 증가 양상. 한국영양학회지. 1997;30(7):832-39.
 8. 洪元植. 精校黃帝內經(素問). 서울:동양의학연구원출판사. 1991:109, 176.
 9. 신동길, 김덕곤, 이진용. 비만아 9례에 대한 곽향정기산 가미방의 치료효과에 대한 임상적 고찰. 대한한방소아과학회지. 2001;15(1):183-94.
 10. 강형숙. 소아비만에 관한 문헌 고찰. 한국체육학회지. 2002;41(5):927-43.
 11. 이지선. 소아비만 관리의 실제적 접근. 대한비만학회지. 2002;11(1):35-45.
 12. 신용욱, 이석원, 차운엽. 복합 Essential oil과 비만환자의 체성분 변화에 관한 임상적 고찰. 한방재활의학과학회지. 2002;12(4):1-10.
 13. 장현숙. 중학생의 체질지수 및 간접적인 체지방율에 의한 비만판정. 운동영양학회지. 2003;7(1):15-21.
 14. 김태운, 박태곤. 체질량지수 백분위수 절사 값에 따른 여중생의 비만도와 체지방률 추정. 한국체육학회지. 2004;43(2):463-471.
 15. 한선희, 양복순, 김희자. 중년여성의 복부비만감소에 영향을 주는 향기요법마사지 효과. 대한간호학회지. 2003;33(6):839-46.
 16. 金星澈, 安秀基, 金庚植. 肥滿症의 鍼治療效果에 관한 임상적 관찰. 대한한의학회지. 1994;15(2):92-112.