

비만 진료 프로그램에 대한 수용성 태도 분석

이엄지 · 김서영 · 임영우 · 박영배¹

누베베한의원, ¹누베베 미병연구소

Review on Acceptability of Patients towards Obesity Treatment Program

Eom-je Lee, Seo-Young Kim, Young-Woo Lim, Young-Bae Park¹

Nubebe Korean Medical Clinic, ¹Nubebe Mibyeong Research Institute

Received: May 1, 2019
Revised: May 27, 2019
Accepted: June 5, 2019

Correspondence to: Young-Bae Park
Nubebe Mibyeong Research Institute,
Dongin Building 6F, 515, Seolleung-ro,
Gangnam-gu, Seoul 06150, Korea
Tel: +82-2-2052-3600
Fax: +82-2-3288-3700
E-mail: bmppark@khu.ac.kr

Copyright © 2019 by The Society of Korean
Medicine for Obesity Research

Objectives: Acceptability of patients towards obesity treatment program is associated with better weight loss outcomes. The purpose of this study was to review previously published study results of the predictive factors associated with patients' acceptability in obesity treatment.

Methods: Authors searched for the articles related to acceptability reported as continuation, attendance and adherence, published from 2011 to 2018 found on Pubmed, Scopus, Research Information Sharing Service, and Koreanstudies Information Service System. A total of 23 articles were finally selected. From the study results, unchangeable and changeable predictors were extracted, and these predictors were examined according to detail categories.

Results: Regarding the continuation of the treatment, unchangeable factors such as younger age, lower educational level, male sexuality and lower accessibility to physical activity predicted lower continuation. Furthermore, changeable factors such as early and half weight loss, better accessibility to the treatment and financial incentives for retention predicted higher continuation rate. Greater degree of attendance was predicted by unchangeable factors such as economical affordability, and changeable predictors such as half weight loss and proximity to the clinic. Main factors of adherence to the recommendation were unchangeable predictors such as weight loss experience, and changeable predictors such as more physical activity and appropriate dietary habits. Negative psychological state predicted lower continuation, attendance and adherence rate.

Conclusions: Our review results suggest that unchangeable and changeable predictors of acceptability of patients should be carefully examined during treatments of obesity.

Key Words: Obesity management, Continuity of patient care, Treatment adherence and compliance, Patient acceptance of health care

서론

과체중 및 비만 성인의 전 세계적인 유병률은 1980년에서 2013년 사이 27.5% 증가하고, 총 인구는 9억 2천만에서 21억으로 증가하였다¹⁾. 2017년 보고된 건강통계연보에 따르면 우리나라의 비만 유병률도 과거에 비해 지속적으로 증가하여 2016년 기준 35.5%에 이르게 되었다²⁾.

비만은 중요한 만성 질환의 하나일 뿐만 아니라, 고혈압, 관상동맥질환, 뇌졸중과 같은 심혈관계 질환, 제2형 당뇨병, 골관절염, 만성 요통 등의 발병 위험을 높일 수 있으며, 일부 암의 위험 증가와도 관련이 있다고 보고되고 있다^{3,4)}. 3~5%의 적은 체중감량만으로도 심혈관계 위험 요소들을 의미 있게 감소시킬 수 있으며⁴⁾, 미국국립보건원에서는 비만 치료 시 5~10%의 체중감량을 일반적인 목표로 권장

하고 있다⁵⁾. 체중을 효과적으로 조절 및 관리하기 위해서는 장기간의 치료가 필요한 경우가 많은데⁵⁾, 비만 치료 시의 참여도가 높을수록 체중감량도 좋은 경향을 보여 정기적인 치료 참석의 중요성이 보고된 바 있으며⁶⁾, 치료할 때 중도탈락은 체중감량 목표에 달성하지 못하는 결과를 초래하기 쉽다⁷⁾. 따라서, 효과적인 치료를 위해서는 환자들이 치료 프로그램을 잘 따르고 수용하는 것이 중요하며⁷⁾, 환자들이 가진 개별 특성 중 치료 수용에 영향을 줄 수 있는 요인에 대하여 파악할 수 있다면 보다 효과적인 치료 계획을 세우는데 도움이 될 것이다. 의료 중재에 대한 수용성은 치료에 대한 태도, 정서, 인식 등 여러가지 측면을 포괄하는 개념인데, 그 중 수용성 태도는 치료를 지속하거나 탈락하는 비율, 참여 여부 및 권고를 받아들이고 따르는 정도 등의 지표로 보고되고 있다⁸⁾. 실제 체중감량 관련 연구에서는 각 연구마다 프로그램 지속도, 참여도, 권고에 대한 이행도 등을 치료 수용에 대한 지표로 이용하고 있다⁹⁾. 비만 치료 시의 탈락 및 순응과 관련된 요인에 대해 국외에서는 Moroshko 등¹⁰⁾이 2011년 이전에 발표된 문헌들을 분석하여 보고하였고, 국내에서는 Kim 등¹¹⁾이 중도탈락과 감량 후 체중 유지에 영향을 주는 요인에 초점을 맞추어 분석한 바 있다. 이외에도 체중감량을 위한 생활습관 교정 중재요법 시행 시의 치료 순응에 대하여

보고한 연구⁹⁾도 있었지만, 대상자가 비만 환자로 한정되지는 않았다. 이에 본 연구에서는 비만 진료 프로그램에 대한 수용성 태도를 치료 지속도, 참여도, 권고 이행도를 중심으로 분석하여, 수용성 태도에 영향을 줄 수 있는 특정 요인이 있는지 알아보고자 2011년 이후의 연구를 대상으로 문헌 검색을 시행해 고찰하였다.

연구방법

문헌 검색은 국내 및 국외 데이터베이스로 나누어 수행하였다. 국내 데이터베이스의 경우 학술연구정보서비스(RISS), 학술데이터베이스검색(KISS)를 이용하였고, 국외 데이터베이스의 경우 PubMed, Scopus를 이용하였다. 검색은 2018년 10월 12일에 시행하였으며, 검색 기간은 최신 연구 동향을 파악하기 위해 2011년 이후로 한정하였다. 검색어는 각 데이터베이스의 특성을 고려하여 설정하였다. 국내 데이터베이스의 경우 세분화된 검색에 제한이 있어 ‘체중감량’, ‘체중조절’, ‘비만치료’를 OR로 묶어 Title과 Abstract에서 각각 검색을 실시하였고, 검색된 결과 내에서 불필요한 문헌을 수작업으로 제외하였다. 국외 데이터베이스는 Moroshko 등¹⁰⁾의 검색어를 참고하여 연구 대상 및 중재에 대한 검색어인 ‘weight loss’, ‘obesity’, ‘weight man-

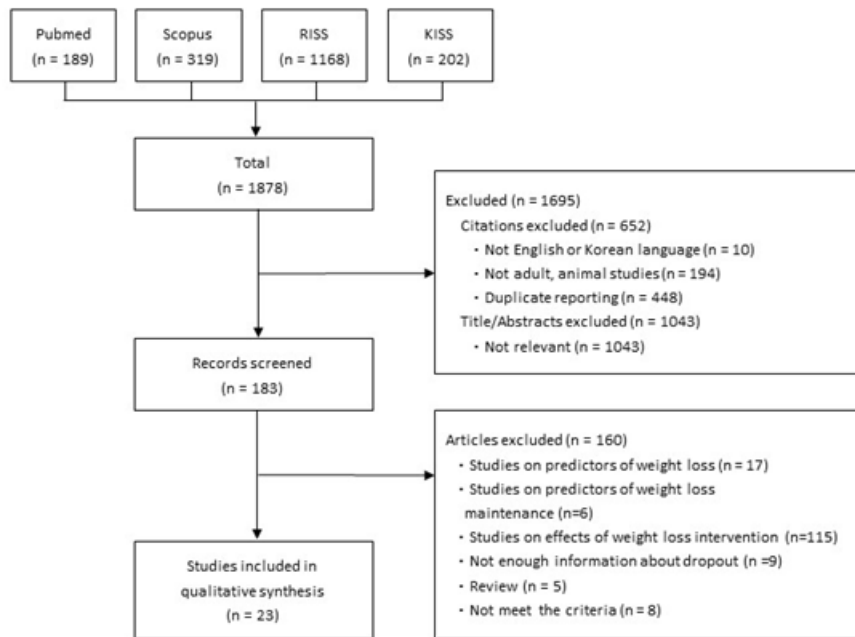


Fig. 1. Review on acceptability of patients towards obesity treatment program. RISS: Research Information Sharing Service, KISS: Koreanstudies Information Service System.

agement', 'overweight', 'obesity treatment', 'weight-loss intervention', 'bariatric surgery', 'weight loss surgery', 'surgical weight loss', 'LAGB', 'SAGB', 'lap-band', 'adjustable band', 'gastric banding', 'gastric bypass', 치료 수용성에 대한 검색어인 'retention', 'follow up', 'attrition', 'withdrawal', 'drop-out', 'drop out', 'attendance', 'adherence', 'compliance'와 요인에 대한 검색어인 'predictors', 'correlates', 'moderators', 'indicators'를 AND로 묶어 Title/abstract에서 검색을 실시하였다. 각 데이터베이스별 검색식과 구체적인 대상 논문 선정과정 흐름도는 Fig. 1과 같다.

본 연구에서는 비만 성인을 대상으로 하여 체중감량 치료 및 관리 시의 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도를 주요 결과로 설정한 연구를 분석 대상으로 하였다. 여기서, 치료 지속도는 비만 진료 프로그램을 중도탈락하지 않고 지속한 정도, 참여도는 프로그램 내 치료 또는 세션에 일정 횟수 이상 참여한 정도, 그리고 권고 이행도는 치료 권고안을 적절히 이행한 정도를 의미한다.

치료에 대한 수용성 태도와 관련된 항목 평가를 위한 1회 이상의 치료 또는 세션 참석이 필요한 연구를 선정하였고, 중재 방법에는 제한을 두지 않았다. 배제 기준은 동물 실험, 전임상시험 연구 및 문헌 연구, 영어 또는 한국어로 출판되지 않은 연구, 수용성 태도와 관련된 요인에 대한 데이터가 부족한 연구로 정하였다.

검색 결과 해외논문 508편과 국내논문 1,370편이 검색되었고, 제목과 초록을 검토하여 일차적인 선정 및 배제 과정을 거쳤으며, 추가적인 내용 확인이 필요한 문헌은 본문의 검토를 진행하였다. 평가자 2인의 결과가 일치되지 않는 경우 해당 논문을 재검토한 후 논의가 이루어졌으며, 최종적으로 23편의 논문이 선정되었다.

결과

선정된 23편의 논문에서는 비만 진료 프로그램에 대한 수용성 태도를 치료 지속도, 참여도, 권고 이행도의 세 가지 지표로 보고하였다. 치료 지속도에 대하여 보고한 연구는 10편¹²⁻²¹⁾, 참여도에 대하여 보고한 연구는 10편²²⁻³¹⁾, 권고 이행도에 대하여 보고한 연구는 3편³²⁻³⁴⁾이었다. 중재 방법을 기준으로 하여 나누었을 때에는 식이요법 및 행동수정 요법을 통한 체중감량 연구가 12편^{13-21,25,26,31)}, 비만대사수술 후 식이 및 행동수정 요법을 통한 체중감량 연구

가 10편^{22-24,27-30,32-34)}이었으며, 두 가지 중재가 모두 포함된 연구가 1편¹²⁾이었다. 연구 대상자는 총 21,643명이었다.

1. 비만 진료 프로그램에서의 치료 지속도(Table 1)

Gill 등¹²⁾은 'The Weight Wise Adult Weight Management Clinic (AWMC)'이라는 종합적인 전문 체중조절 프로그램에서 중도탈락의 예측인자를 연구하기 위해 후향적 차트 리뷰를 진행하였다. 이 프로그램은 식이와 활동에 대한 기록과 이를 바탕으로 한 상담과 체중별 그룹 교육 4회를 본격적인 참여에 앞서 진행하고, 이후 9개월 동안 6주 간격으로 약 10회의 프로그램에 참석하는 것으로 이루어졌다. 비만수술에 적합한 환자는 수술을 진행하고, 이외의 환자는 내과 클리닉에서 수술 없이 체중 관리 프로그램만 진행하였으며, 수술을 받은 환자를 포함한 모든 참여자들은 식이와 생활습관 교정 교육이 포함된 복합적인 체중 관리를 받았다. 연구 결과 연령이 낮은 경우와 BMI가 낮은 경우가 중도탈락의 예측인자로 확인되었으며, 수술을 받은 환자들이 수술을 받지 않은 환자들에 비해 지속도가 높았다.

Handjjeva-Darlenska 등¹³⁾은 체중감량 및 중도탈락과 관련된 대상자들의 치료 전 특징을 확인하기 위하여, 고지방식과 저지방식의 두 그룹으로 무작위 배정한 후 모든 환자에게 기초 대사량에 근거한 총 에너지 권장량보다 600 kcal 적게 섭취할 수 있도록 맞춤형 식단을 제공하였다. 10주간의 연구 결과, 초기 및 중반 체중감량이 적을수록 탈락률이 높은 것으로 나타났으며, 고지방식군에 비해 저지방식군에서 치료 지속도가 높았다. Abildso 등¹⁴⁾은 저열량식 이과 최소 2회 이상의 운동을 기본으로 하는 전문적인 권고안을 제공하는 체중감량 프로그램에 등록하였던 환자들에게 설문지를 시행하였다. 답변을 보낸 환자들의 데이터를 분석해 체중감량 및 프로그램 지속과 관련된 예측인자를 조사한 결과, 프로그램을 진행하는 기관의 운영 시간, 체크를 위한 연락, 기관에서 느끼는 편안함, 그리고 신체 활동을 위한 주변 장소가 있는 것이 프로그램 지속을 예측하는 인자로 확인되었다.

Rutten 등¹⁵⁾은 'BewegKuur'라는 생활습관 교육 프로그램이 신체활동과 건강한 식이에 대한 동기 조절의 질적 변화에 기여하는 정도를 평가하기 위하여 전향적 코호트 연구를 진행하였다. 생활습관 교정 세션과 함께 영양사와의 개별·그룹 세션이 이루어졌고, 비만도, 동반 질환 또는 합병증의 위험 인자 유무에 따라 강도가 다른 3~4개월 간의

Table 1. Weight Loss Studies Addressing Predictors of Continuation of Treatment

Author (yr)	Subjects	Age	BMI	Intervention type	Period	Continuation outcome (%)	Predictors of continuation
Gill, et al. (2012) ¹²⁾	1,205 Surgical: 318 Medical: 887	42.6	50.6	LCD plus PA LRYGB, LAGB	12-mo	57.2 Surgical: 88.1 Medical: 46.1	Age (+) BMI (+) Surgical clinic > medical clinic
Handjeva-Darlenska, et al. (2012) ¹³⁾	771	High-fat: 37.2±0.4 Low-fat: 37.0±0.4	High-fat: 35.6±0.2 Low-fat: 35.6±0.3	LCD	10-wk	High-fat: 81.7 Low-fat: 86.4	Low-fat diet > high-fat diet Early weight loss (+) Halfway weight loss (+)
Abidso, et al. (2013) ¹⁴⁾	766	18-34.9: 8.2% 35-44.9: 17.1% 45-54.9: 37.9% ≥55: 36.8%	25-29.9: 10.8% 30-34.9: 34.7% 35-39.9: 23.2% ≥40: 31.2% (Obese 73.0%)	LCD plus PA	6-mo	26.9	Operation hours (+) Calls to check (+) Feeling comfortable at the site (+) Availability of places to be active (+) Motivation (+)
Rutten, et al. (2014) ¹⁵⁾	298	55.3±12.2	32.9 (Obese 73.0%)	LCD plus PA	4-mo	27.1	Motivation (+)
Garcia-Gabris, et al. (2015) ¹⁶⁾	616	25-44: 52.3% >44: 47.7%	Overweight: 44.6% Obesity: 55.4%	LCD	6-mo	34.4	Male (-) Age (-) Obese (-)
Hadziabdić, et al. (2015) ¹⁷⁾	124	47.53±12.42	41.59±7.32	LCD plus PA	12-mo	67.7	Body weight (-) Education (+)
Rothberg, et al. (2015) ¹⁸⁾	270	49±8	41±5	VLCD+PA	24-mo	49	Age (+) BMI (-) Financial incentives (+)
Yackobovitch-Gavan, et al. (2015) ¹⁹⁾	587	46±11	31.9±5.5	LCD+PA	10-wk	69.5	Early weight loss (+)
Jiandani, et al. (2016) ²⁰⁾	8,196	45.9±13.0 48.1±12.9 49.2±12.6 52.2±12.7 54.4±12.5	40.3±7.6 39.8±7.2 39.9±7.8 40.5±8.2 41.2±7.9	LCD+PA	NR	37.3	Age (+) Hypertension (-) Education (men) (+) Depression (women) (-) Fatty liver (women) (-) Cancer history (women) (-) Smoking (women) (-)
Sumithran, et al. (2018) ²¹⁾	100	48.2±12.5	39.8±7.3	VLCD	60-wk	VLCD: 12 Follow-up: 58	Perceived stress (-)

Data were expressed as number only, or mean±standard deviation.

+: positive correlation; -: negative correlation.

LCD: low calorie diet, PA: physical activity, LRYGB: laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass, LAGB: laparoscopic adjustable gastric banding, BMI: body mass index, NR: not reported, VLCD: very low calorie diet.

운동 프로그램이 포함되었다. 식이에 대한 통합된 동기 조절은 ‘건강한 식사는 내 삶의 필수적인 부분이다(Eating healthy is an integral part of my life)’, ‘건강한 식사는 내가 내 삶을 살기로 선택한 방법의 일부이다(Eating healthy is part of the way I have chosen to live my life)’와 같은 식이행동 설문지 (Regulation of Eating Behavior Scale)로 평가하였고, 분석 결과, 식이에 대한 동기 부여가 높은 수준일수록 탈락 가능성이 유의하게 낮았다. García-Galbis 등¹⁶⁾은 비만 환자들을 대상으로 개인 맞춤형 식이요법을 시행하여 치료 준수 및 체중 변화를 살펴보고자 하였다. 식이는 총 에너지 섭취량의 20~30%를 줄이고, 섭취 지방 비율을 10~15%로 조절하는 저지방식을 기준으로 하였으며, 환자들은 6개월 동안 2주마다 개인 상담을 받았다. 연구 결과, 남성, 연령이 높은 경우, 과체중 환자보다 비만 환자에서 치료를 중단한 비율이 높았다.

Hadziabdic 등¹⁷⁾은 체중감량 프로그램에서 탈락률과 체중감량 성공에 대한 예측 요인을 확인하기 위하여, 저지방 식이와 표준 저지방식이의 효과를 평가하였던 무작위 배정 임상연구의 자료를 토대로 후속 연구를 진행하였다. 환자들은 5일간의 식이 및 행동수정에 대한 집중 교육을 받은 후, 매회 2시간 동안 이루어지는 5회의 방문을 거치게 되었다. 연구 결과 교육 수준이 낮을수록, 비만 정도가 높을수록 탈락 가능성이 더 높았다. Rothberg 등¹⁸⁾은 체중조절 프로그램의 지속과 관련된 요인을 확인하고자 하였다. 프로그램은 초기 3개월에서 6개월 동안은 초저열량식을 섭취하면서 신체활동을 단계적으로 증가시키고, 이후에는 정규 식단과 함께 주 4회 이상 신체 활동을 하도록 구성하였으며, 진료 11회와 영양상담 26회가 포함되었다. 정규 식단으로 전환한 이후 탈락률이 높아지는 경향을 보였고, 연령이 높을수록, 낮은 초기 BMI, 프로그램 지속에 대해 보험사로부터 금전적 인센티브를 받는 경우가 프로그램의 지속과 관련이 있었다. Yackobovitch-Gavan 등¹⁹⁾은 그룹 체중감량 프로그램에서의 탈락과 관련된 요인을 조사하기 위하여 10주간 매주 1회 90분씩 건강한 식이, 건강한 식습관, 규칙적인 신체 활동에 초점을 맞춘 그룹 세션을 진행하였고, 첫 2주간의 낮은 BMI 감소가 중도탈락의 가장 강력한 예측인자임이 일관되게 나타났다. Jiandani 등²⁰⁾은 체중조절 클리닉에 내원한 환자들의 의무기록을 분석하여 비만 관리 프로그램에서 초기 탈락과 성공적인 체중감량에 관련된 요소를 확인하고자 하였다. 클리닉에서는 운동, 식이와

같은 개인별 체중감량 전략을 제공하였고, 매 4-6주마다 내원하도록 하였다. 초기 탈락은 6개월 이전에 프로그램을 중단하거나 마지막 방문으로부터 6개월 이상 방문이 없을 때로 정의하였으며, 연령이 높을수록 초기 탈락률이 낮았고, 고혈압이 있는 경우 초기 탈락률이 높았다. 또한, 여성에서 우울증, 지방간, 암 과거력이 있는 경우, 흡연을 하는 경우와 남성에서 교육수준이 낮은 경우 초기 탈락률이 높았다. Sumithran 등²¹⁾은 8주간의 초저열량식이 프로그램을 시행하고 12개월간의 추적 관찰 기간을 가졌을 때의 체중감량 및 중도탈락과 관련된 요인을 분석하였고, 그 결과 지각된 스트레스가 높은 경우, 연령이 낮은 경우에 탈락률이 높은 경향을 보였다.

2. 비만 진료 프로그램에서의 참여도(Table 2)

El Chaar 등²²⁾은 비만수술 전의 순응도가 수술 후의 체중감량을 예측하는 전체 순응도의 지표로서 이용될 수 있다는 가설을 설정하여, 후향적 차트 리뷰를 진행하였다. 수술 후 1년간 추적관찰을 마친 환자 중 참석률을 기준으로 25% 이상인 경우를 순응군, 25% 미만인 경우를 비순응군으로 나누어 분석하였을 때, 수술 전의 참여도에 비해 수술 후의 참여도가 두 그룹 모두에서 유의하게 낮은 결과를 보였고, laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)을 받은 환자들의 경우 순응군이 비순응군에 비해 초과체중감량이 큰 경향을 보였다. 하지만, 순응군과 비순응군의 인구학적 차이는 나타나지 않았다.

McVay 등²³⁾은 laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (LRYGB)를 받은 환자들을 검토하여 비만수술 후의 진료 및 그룹 행동치료 참여와 관련된 요인을 확인하고자 하였다. 연구 결과, 백인, 낮은 공포 불안이 높은 진료 참여도를 예측하였고, 6개월 간의 초과 체중감량 정도가 12개월차 진료 참여도의 유의한 예측 인자였다. 또한 클리닉까지의 짧은 거리가 높은 행동치료 참여도를 예측하였다.

Sockalingam 등²⁴⁾은 비만수술 후 참여도와 관련된 심리적인 예측 요인을 분석하고자 전향적 연구를 진행하여, 수술 후 6개월 내 최소 1회 이상 방문한 경우에는 참석자 그룹에, 1회도 참석하지 않은 경우는 비참석자 그룹에 포함시켰다. 두 그룹 간의 차이를 비교 분석한 결과, 비참석자 그룹이 유의하게 연령이 높았고, 회피애착 점수가 높았다. 또한, 진료센터에서 더 먼 거리에 사는 경향이 있었다. 수술 후 낮은 참여도의 중요한 예측 인자는 높은 회피행 애

Table 2. Weight Loss Studies Addressing Predictors of Attendance

Author (yr)	Subjects	Age	BMI	Intervention type	Period (mo)	Attendance outcome (%)	Predictors of attendance
El Chaar, et al. (2011) ²⁵⁾	505	Compliant: 42.8±9.5 Noncompliant: 41.2±9.2	Compliant: 45.3±5.3 Noncompliant: 44.7±5	LRYGB, LAGB	12	Compliant: 77.1	NR
McVay, et al. (2013) ²³⁾	538	45.26±11.3	48.5±7.97	LRYGB	12	Low attendees: 24.7 High attendees: 75.3	Age (+) Caucasian (+) Phobic anxiety (-) Travel distance to the clinic (-) Hostility (-) Anxiety (-) Halfway weight loss (+) Attachment avoidance (-) Age (-) Travel distance to the clinic (-)
Sockalingam, et al. (2013) ²⁴⁾	132	43.8±10.0	47.6±7.0	LRYGB, SG	6	Attendees: 68.2	Female (+) Presence of children (-) Part-time employment (-)
Toth-Capelli, et al. (2013) ²⁵⁾	461	18-29: 21% 30-39: 28% 40-50: 38% >50: 14%	NR (BMI≥30)	LCD plus PA	NR	Individual session: 29 Group class: 18	General practitioner referral (+)
Brook, et al. (2014) ²⁶⁾	502	44.3±13.8	48.6±0.49	LCD plus PA	9	Submission: 54.0 Attendees: 73.7	Age (+)
Bellows, et al. (2014) ²⁷⁾	63	38.6±9.1	51.8±8.5	LSG	12	High attendees: 21	Age (+)
Khorgami, et al. (2015) ²⁸⁾	2,658	41.2±12.5	47.3±8.0 46.9±8.1	RYGB	24	Acceptable follow-up: 41.1	Female (+) Age (+) BMI (+) Non-Hispanic blacks > Hispaniciabetes mellitus (-) Hypertension (-) Obstructive sleep apnea (-) Employment (+) Age (+) Obstructive sleep apnea (+) Early attendance (+) Medical comorbidities (+) GBP>GB
Larjani, et al. (2016) ²³⁾	388	44.9±11.12	49.4±8.17	LRYGB, LSG	24	62.1	Age (+) Obstructive sleep apnea (+)
Sala, et al. (2017) ³⁰⁾	397	38.5±12.2	46.5±8.1	GBP, GB, VSG	24	26.2	Early attendance (+) Medical comorbidities (+) GBP>GB
Steele, et al. (2017) ³¹⁾	1,929	48.6±13.8	45.6±6.8	LOD+PA	6	55.1 (>2 visits)	Age (+) Obstructive sleep apnea (+) Residence in a less deprived area (+)

Data were expressed as number only, or mean±standard deviation.

+: positive correlation; -: negative correlation.

LRYGB: laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass, LAGB: laparoscopic adjustable gastric banding, NR: not reported, SG: sleeve gastrectomy, BMI: body mass index, LCD: low calorie diet, PA: physical activity, LSG: laparoscopic sleeve gastrectomy, RYGB: Roux-en-Y gastric bypass, GBP: gastric bypass, GB: gastric band, VSG: vertical sleeve gastrectomy.

착 유형이었다.

Toth-Capelli 등²⁵⁾은 일차진료에서 체중조절 프로그램에 참여하는 사람들의 프로그램 지속을 예측하는 인자를 알아보려고 하였다. 환자들은 하루 1,501~2,000 kcal의 식사와, 일주일에 500~1,000 MET-minutes의 운동을 권고받았다. 또한 3개월마다 생활 습관 상담가와 주기적인 개별 세션을 가지도록 하였으며, 2주마다 이루어지는 그룹 교육에 참석하도록 하였다. 개별 상담에서는 남성, 아이가 있는 경우, 그룹 수업에서는 파트 타임을 하고 있는 경우가 낮은 참여도를 유의하게 예측하였다. Brook 등²⁶⁾은 비만 클리닉에 내원한 환자들의 진료를 위한 설문지 제출과 진료 참여도와 관련된 요인을 분석하기 위해 후향적 코호트 연구를 시행하였고, 설문지 제출의 경우 일반의의 의뢰를 받은 환자들이 그렇지 않은 환자들에 비해 제출 비율이 유의하게 높다는 결과를 보고하였다.

Bellows 등²⁷⁾은 위소매절제술을 받은 비만 환자들의 차트 리뷰를 진행하여, 수술 이후 추적 관찰 시의 참여도와 관련된 예측 요인을 분석하였다. 수술 후 3주와 3, 6, 12개월차에 추적 관찰이 이루어졌고, 총 4번 중 3, 4회 참석한 그룹과 2회 이하 참석한 그룹으로 나누어 분석하였다. 참여도의 유일한 예측 요인은 연령이었으며, 높은 참여도를 보인 그룹의 연령이 유의하게 높은 결과를 보였다. Khorgami 등²⁸⁾은 Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) 수술 이후의 관리 시 참석과 탈락에 대한 요인을 확인하기 위하여 후향적 차트 리뷰를 진행하였다. 2년 간 총 6번의 추적 관찰이 이루어졌고, 그 중 4회 이상 참석한 경우를 적절한 참여도를 보였다고 보았다. 수술 후의 적절한 참여도를 예측하는 수술 전 요인으로는 여성, 연령이 높은 경우, 라틴 아메리카계 인종이 있었다. 반대로, 당뇨, 고혈압, 폐쇄성 수면 무호흡증이 있는 경우는 낮은 참여도를 예측하였다.

Larjani 등²⁹⁾은 비만수술 후 추적 관리에 대한 순응도에 영향을 주는 요인을 확인하기 위하여 전향적 코호트 연구를 진행하였다. 연구 결과, 추적 진료 참석에 대한 가장 강력한 예측 요인은 고용된 상태였으며, 폐쇄성 수면 무호흡증이 있는 경우, 연령이 높은 경우도 높은 참여도를 유의하게 예측하였다.

Sala 등³⁰⁾은 위밴드술 또는 위우회술을 받은 환자들의 차트를 분석한 결과, 동반 질환이 있는 경우에 참여도가 높고, 6개월 차의 추적 진료 참석, 위밴드술을 받은 경우가 2년 후 추적 진료 참석을 예측한다고 보고하였다. Steele

등³¹⁾은 지역사회 기반의 체중감량 프로그램에 의뢰된 환자들의 데이터를 후향적으로 분석하여 프로그램 참석과 관련된 요인을 알아보려고 하였다. 개별 맞춤형 관리는 매 1~3개월마다 이루어졌고, 그룹 세션은 12주간 매주 2시간 동안 시행되었다. 연구 결과, 연령이 높은 경우, 덜 빈곤한 지역에 거주하는 경우, 폐쇄성 수면 무호흡증이 있는 경우가 6개월 이상의 참석과 관련된 예측 요인이었다.

3. 비만 진료 프로그램에서의 권고 이행도(Table 3)

Aarts 등³²⁾은 비만수술 후 식단 관리에 대한 이행도의 저하가 애착유형과 관련이 있는지 알아보기 위해 LRYGB 수술을 받은 환자에 대해 중단 연구를 시행하였다. 애착유형을 확인하고, 수술 후 6, 12개월 차에 식이 권고에 대한 이행 정도를 평가하여 분석하였을 때, 낮은 이행도의 가장 강력한 예측인자는 불안형 애착 유형이었다.

Bergh 등³³⁾은 비만수술 이후의 권고사항 이행을 예측하는 요인을 조사하기 위한 전향적 코호트 연구를 진행하여, RYGB 수술을 받은 환자들이 수술 후 1년 간 식이, 활동 권고를 잘 이행하는지 조사하였다. 식이에 대한 높은 이행도를 예측하는 인자는 다수의 체중감량 경험, 섭취량 조절에 대한 준비 상태, 낮은 야식 빈도였으며, 신체 활동에 대한 높은 이행도를 예측하는 인자는 수술 전의 높은 신체 활동량, 신체 활동에 대한 계획이 있는 경우였다.

Adler 등³⁴⁾은 부적절한 식습관이 비만수술 이후의 식이 권고에 대한 이행도에 영향을 주는지 확인하기 위해 단면 연구를 진행하였다. 온라인 비만수술 환우회 회원에게 설문지를 발송하였고, RYGB 수술 후 1년 이상, 13년 미만의 기간이 지난 환자들 중 설문 내용에 충실히 응답한 274명의 데이터를 분석하였다. 잦은 식사, 아무 생각 없이 먹는 것, 계획 이상의 음식 섭취, 저녁 식사 후 과식, 식사 조절 포기, 조절되지 않는 식사의 6가지 부적절한 식습관은 모두 낮은 이행도와 높은 연관성이 있었다.

4. 비만 진료 프로그램에 대한 수용성 태도에 영향을 주는 요인(Table 4)

각 연구들을 중재 방법에 따라 크게 식이 및 행동수정 요법을 통한 비만 치료 연구와 비만대사수술 후 식이 및 행동수정 요법을 통한 비만 치료 연구로 나누었고, 다시 각 중재별로 치료 지속도, 참여도, 권고 이행도에 영향을 미치는 요인들을 각각 분류하였다. 비만 진료 프로그램에

Table 3. Weight Loss Studies Addressing Predictors of Adherence to Recommendation

Author (yr)	Subjects	Age	BMI	Intervention type	Period	Adherence outcome (%)	Predictors of adherence
Aarts, et al. (2015) ⁽³²⁾	105	45±9.1	42.7±6.1	LRYGB	12-mo	58	Mental disturbance history (-) Anxiety (-) Depression (-) Attachment anxiety (-)
Bergh, et al. (2016) ⁽³³⁾	230	44.44±9.61	44.9±5.72	RYGB	12-mo	78.0	Dieting experience (+) Readiness to limit food intake (+) Night eating tendency (-) Preoperative PA (+) Planning (+)
Adler, et al. (2018) ⁽³⁴⁾	274	51.1±8.4	47.41±8.39	RYGB	5.81±3.11 (yr)	4.50±2.52 (On 9-point likertscale)	Maladaptive eating behaviors (-)

Data were expressed as number only, or mean±standard deviation.

+: positive correlation; -: negative correlation.

BMI: body mass index, LRYGB: laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass, RYGB: Roux-en-Y gastric bypass, PA: physical activity.

Table 4. Predictors of Acceptability in Obesity Treatment

	Unchangeable predictors	Physiological factors	Continuation of treatment	Attendance	Adherence to recommendation
Low calorie diet and lifestyle modification		Degree of obesity (• ^{13,19,21})(+) ¹² (-) ¹⁶⁻¹⁸)	Degree of obesity (• ²⁶)(+) ³¹)	Degree of obesity (• ²⁶)	
		Age (• ^{13,15,21})(+) ^{12,18,20})(- ¹⁶) Gender (• ^{15,17,19}) Female (+ ¹⁶) Ethnicity/race (• ^{18,20}) Education (• ¹⁵)(+ ^{17,20}) Distance to the places for physical activity (+ ¹⁴)	Age (• ²⁶)(+ ³¹) Gender (• ²⁶) Female (+ ²⁵) Ethnicity/race (• ²⁵) Having children (- ²⁵) Employment (+ ²⁵) Residence in a deprived area (- ³¹) General practitioner referral (+ ²⁶)		
Changeable predictors	Treatment historyfactors				
	Behavioral factors	Smoking (- ²⁰) Hunger (• ²¹)			
Psychological factors		Depression (• ¹⁸)(- ²⁰) Anxiety (• ¹⁸) Stress (- ²¹) Motivation (• ²¹)(+ ¹⁵) Impact of weight on quality of life (• ¹⁸)		Depression (• ²⁶)	
	Comorbidity factors	Cancer history (- ²⁰) Diabetes mellitus (• ²⁰) Fatty liver (- ²⁰) Hypertension (- ²⁰)		Hypertension (• ²⁶) Obstructive sleep apnea (• ²⁶)(+ ³¹)	

Table 4. Continued

	Continuation of treatment		Attendance	Adherence to recommendation
Low calorie diet and lifestyle modification	Changeable predictors	Treatment process factors	Stage of change (• ²⁵)	
Low calorie diet and lifestyle modification after obesity surgery	Unchangeable predictors	Surgical clinic > medical clinic ¹²⁾ Early weight loss (+ ^{13,19}) Halfway weigh loss (+ ¹³) Low-fat diet > high-fat diet ¹³⁾ Operation hours (+ ¹⁴) Calls to check (+ ¹⁴) Feeling comfortable at the site (+ ¹⁴) Health insurance incentives (+ ¹⁵)	Degree of obesity (• ^{22,24,27,30})(+ ²⁶) Age (• ^{22,29,30})(+ ^{23,27-29})(- ²⁴) Gender (• ^{22,24,27,29}) Female (+ ²⁸) Ethnicity/race (• ^{27,30}) Caucasian (+ ²³) Blacks (- ²⁵) Marital status (• ^{27,30}) Employment (+ ²⁹)	Age (• ³³)
		Physiological factors Demographic factors		Dieting experience (+ ³³)
Changeable predictors	Treatment history factors	Behavioral factors	Binge eating disorder (• ³⁰)	Physical activity (+ ³³) Inappropriate eating behaviors (- ^{33,34})
		Psychological factors	Depression (• ²⁴) Anxiety (• ³⁰)(- ²³) Hostility (- ²³) Attachment avoidance (- ²⁴)	Depression (• ³³)(- ³²) Anxiety (- ³²) Attachment avoidance (• ³²) Attachment anxiety (- ³²) Mental health history (- ³²) Planning physical activity (+ ³³) Readiness to limit food intake (+ ³³) Resilience (• ³³)
Changeable predictors	Comorbidity factors		Medical comorbidities (• ²²) Diabetes mellitus (- ²⁵) Hypertension (- ²⁸) Medical comorbidities (+ ³⁰) Obstructive sleep apnea (+ ²⁹)(- ²⁸) Stress urinary incontinence (• ²⁵)	
		Treatment process factors	Surgical clinic > medical clinic ¹²⁾ Halfway weigh loss (+ ²³) Early attendance (+ ³⁰) Travel distance (• ^{27,29})(- ^{23,24}) Gastric band > gastric bypass ³⁰⁾	

•: no correlation; +: positive correlation; -: negative correlation.

서의 치료 지속도, 참여도, 권고 이행도에 영향을 미치는 요인들은 크게 신체적 요인, 사회 인구학적 요인, 비만 치료 과거력 관련 요인과 같은 불변 요인과, 행동 요인, 심리 요인, 동반질환 요인, 치료 과정 관련 요인과 같은 가변 요인의 두 가지로 나누어 볼 수 있었다. 그 중 치료 지속도에 영향을 주는 불변 요인에는 초기 비만도와 같은 신체적 요인과 연령, 성별, 교육수준 및 신체활동을 위한 장소와 같은 인구학적 요인이 있었다. 신체적 요인인 비만도에 대해서는, 유일하게 수술군과 비수술군 전체를 대상으로 하였던 Gill 등¹²⁾의 연구에서 높은 비만도가 높은 지속도를 예측하였으나 그 이외의 식이 및 행동요법 중재를 시행한 연구¹⁶⁻¹⁸⁾에서는 비만도가 높을수록 지속도가 낮은 경향을 보였다. 인구학적 요인 중 연령의 경우 중재에 관계없이 높은 지속도를 보인 그룹에서 연령이 높은 경향을 보고하였다^{12,18,20)}. 식이 및 행동요법 중재에서는 여성인 경우¹⁶⁾, 교육수준이 높은 경우^{17,20)} 그리고 신체활동을 위한 장소가 주변에 있는 경우¹⁴⁾에 지속도가 높았다. 한편, 치료 지속도에 영향을 주는 가변 요인은 식이 및 행동수정 요법 중재에 대한 연구에서 주로 보고하였다. 행동 요인 중 흡연은 낮은 지속도를 예측하였다²⁰⁾. 심리학적 요인 중 우울²⁰⁾, 스트레스²¹⁾는 낮은 지속도를 예측하였고, 식이 조절에 대한 동기 부여가 높은 수준일 때 높은 지속도를 예측하였다¹⁵⁾. 동반 질환 중 암 과거력, 지방간 및 고혈압이 있는 경우는 낮은 지속도와 연관이 있었다²⁰⁾. 치료 과정 관련 요인에서 비만대사수술 후 식이 및 행동요법을 시행한 경우, 수술을 받지 않은 경우에 비해 지속도가 높았다¹²⁾. 또한, 식이 및 행동요법 중재에서 초, 중기의 높은 체중감량이 높은 지속도를 예측하였고^{13,19)}, 프로그램을 진행하는 기관의 운영 시간이 긴 경우, 경과 확인을 위한 전화 상담을 자주 할 경우, 기관에서 편안함을 느끼는 경우와 같이 치료에 대한 접근성이 좋은 경우¹⁴⁾와 프로그램 지속에 대한 금전적 인센티브를 받는 경우¹⁸⁾ 지속도가 높은 결과를 보였다. 고지방식을 시행한 군에 비해 저지방식을 시행한 군에서 지속도가 높아¹³⁾, 식이 종류에 따른 지속도의 차이를 보이기도 하였다. 참여도와 관련된 불변 요인에는 신체적 요인, 인구학적 요인 외에 치료 과정 관련 요인도 확인되었다. 신체적 요인인 비만도의 경우 수술 후 식이 및 행동수정 요법 중재에서 비만도가 높을수록 참여도가 높았다²⁸⁾. 인구학적 요인 중 연령이 높은 경우^{18,23,27-29,31)}, 여성^{25,28)}, 고용된 상태^{25,29)}는 중

재와 관련없이 높은 참여도를 예측하였고, 식이 및 행동수정 요법 중재에서는 아이가 있는 경우²⁵⁾와 빈곤한 지역에 거주하는 경우³¹⁾가 낮은 참여도와 관련 있었다. 인종과 관련하여서는 수술 후 식이 및 행동수정 요법 중재에서 백인의 참여도가 높고²³⁾ 흑인의 참여도가 낮은²⁸⁾ 경향을 보였다. 치료 과정 관련 요인 중 일반의의 의뢰를 받은 경우 식이 및 행동수정 요법 중재에서의 참여도가 높았다²⁶⁾. 참여도에 영향을 주는 가변 요인은 치료 지속도의 경우와 다르게 수술 후 식이 및 행동수정 요법에 대한 연구에서 주로 보고하였다. 심리학적 요인 중 불안²³⁾, 적대감²³⁾, 회피애착²⁴⁾이 낮은 참여도를 예측하였다. 동반질환 요인에서는 식이 및 행동수정 요법 중재의 경우 폐쇄성 수면 무호흡증이 있는 경우 참여도가 높았다³¹⁾. 수술 후 식이 및 행동수정 요법 중재의 경우 동반질환이 있을 경우 참여도가 높았던 연구³⁰⁾가 있었던 반면, 당뇨, 혈압이 있는 경우 낮은 참여도를 보여²⁸⁾ 연구와 질환에 따라 결과의 차이를 보이기도 하였다. 치료 과정 요인에서는 치료 중기의 체중감량이 많을수록²³⁾, 초기 참여도가 좋을수록³⁰⁾ 높은 참여도를 보였고, 치료 기관과의 거리가 멀수록 참여도가 낮았다^{23,24)}. 또한, 위우회술을 시행한 경우에 비해 위밴드술을 시행한 경우 참여도가 더 높아³⁰⁾, 수술 방법에 따라서도 차이가 있었다.

권고 이행도에 영향을 주는 요인은 수술 후 식이 및 행동요법 중재에서만 보고하였다. 불변 요인은 치료 과정과 관련된 요인인 감량 경험 유무가 유일하게 보고되었고, 감량 경험이 있는 경우가 높은 이행도를 예측하였다³³⁾. 가변 요인에는 신체 활동, 부적절한 식이와 같은 행동 요인과 심리학적 요인을 보고하였다. 행동 요인에서 평소 신체활동이 많은 경우에는 이행도가 높았고³³⁾, 부적절한 식습관을 가졌던 경우에는 이행도가 낮았다^{33,34)}. 심리학적 요인에서 우울, 불안, 불안애착과 정신질환 과거력은 낮은 이행도를 예측하였으며³²⁾, 신체 활동에 대한 계획, 음식 섭취 제한에 대한 준비는 높은 이행도를 예측하였다³³⁾.

고찰

본 연구는 비만 진료 프로그램에 대한 수용성 태도에 영향을 줄 수 있는 요인에 대해 분석하기 위하여, 수용성 태도와 관련된 지표인 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도와 이에 대한 예측요인에 대해 보고한 연구들을 고찰해

보았다. 분석한 논문들의 중재는 모두 식이 및 행동수정 요법이었으며, 수술 여부에 따라 크게 수술 없이 식이 및 행동수정 요법만을 시행한 경우와 수술 이후에 식이 및 행동수정 요법 중재를 시행한 경우로 나눌 수 있었다. 치료 지속도는 Gill 등¹²⁾의 연구를 제외하면 모두 수술 없이 식이 및 행동수정 요법만을 시행한 연구¹³⁻²¹⁾에서 보고하였으며, 권고 이행도는 수술을 진행한 연구³²⁻³⁴⁾에서만 보고하였다는 차이점이 있었다. 참여도는 두 가지 중재에서 모두 보고하였는데 연구 수의 차이가 있고 연구별로 적절한 참여도를 보였다고 판단하는 기준이 달라 중재별 차이를 파악하기에는 어려움이 있었다. Gill 등¹²⁾의 연구에서는 수술을 받은 환자들의 지속도가 수술을 받지 않은 환자들의 지속도보다 높았는데, 이를 참고하였을 때 식이 및 행동수정 요법의 단일 중재보다 추가적인 다른 중재를 복합적으로 시행하는 것이 지속도를 높일 수 있는 방법이 될 것으로 보인다. 치료 기간은 연구마다 10주부터 24개월까지로 다양하였다. 치료 기간이 비교적 짧은 10주 간의 치료를 시행한 연구들^{13,19)}이 4개월 이상의 치료 기간을 가진 다른 연구들^{12,14-18,21)}에 비해 치료 지속도가 상대적으로 높은 결과를 보였으나, 이 외에는 치료 기간과 환자들의 수용성 태도의 뚜렷한 연관성은 확인하기가 어려웠다. 이는 치료 기간 이외에도 프로그램의 구성, 참여 횟수 및 내용 등과도 관계가 있을 것으로 보인다.

요인 분석 결과, 치료 지속도와 관련된 요인에는 연령, 교육수준, 성별, 흡연 여부, 신체활동을 위한 주변 장소, 치료 초·중기의 감량 정도, 치료에 대한 접근성 및 프로그램 지속에 대한 금전적 인센티브 등이 있었고, 참여도와 관련된 요인에는 연령, 성별, 경제적 여유, 치료 중반부의 감량, 치료 기관과의 거리 등이 있었으며, 권고 이행도와 관련된 요인에는 평소의 신체 활동량 및 식습관이 있었다. 심리적 요인은 세 지표와 모두 관련이 있었다. 비만도의 경우 식이 및 행동수정 요법 중재에서는 비만도가 높을수록 치료 지속도가 낮았으나¹⁶⁻¹⁸⁾, 비만수술 후 식이 및 행동수정 요법 중재에서는 비만도가 높을수록 참여도가 높은²⁸⁾ 상이한 결과를 보였다. 또한, 이전의 연구들도 연구마다 다른 결과를 보여¹²⁾, 명확한 요인으로 보기에 부족하다. 본 연구에서 높은 비만도의 환자에서 치료 지속도가 낮았던 것은 해당 환자들에게 약물 치료와 같은 다른 중재 없이 식이 및 행동수정 요법 중재만을 시행한 것이 불충분하였던 것이 원인일 수 있다¹⁷⁾.

연령에 대해서는 이전의 문헌 고찰 연구들⁹⁻¹¹⁾과 동일하게 연령이 높을수록 치료 지속도 및 참여도가 높은 결과를 보였다. 이와 관련하여 Honas 등⁷⁾과 Fabricatore 등³⁵⁾은 비만 치료의 지속과 참여에 있어 연령이 낮을수록, 직장이나 육아의 부담, 경제적인 불안정 등으로 인해 순응도가 저하될 수 있고, 연령이 높을수록 건강 관련 문제로 인해 체중조절에 대한 동기 부여가 될 수 있다고 하였다.

높은 교육수준과 치료 초·중기의 높은 감량이 높은 치료 지속도를 예측하고, 경제적인 여유, 치료 기관과의 가까운 거리가 높은 참여도를 예측한 것도 이전 연구 결과와 유사하며⁹⁻¹¹⁾, 평소의 신체 활동량이 많고 적절한 식습관을 가진 경우, 권고 이행도가 높았던 것도 Leung 등⁹⁾의 연구와 동일한 결과를 보였다.

심리적 요인과 관련하여서는 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도가 우울, 스트레스 등과 같은 부정적인 심리 상태를 가진 경우에는 모두 낮고, 치료에 대한 동기 부여, 계획성 및 준비와 같은 긍정적인 심리 상태를 가진 경우에는 모두 높은 경향을 보였다. 이전 연구들은 주로 비만 상태에 대한 불만족, 신체 이미지, 자아 효능감 등에 대하여 보고하여⁹⁻¹¹⁾ 세부 항목 간의 차이는 있지만, 크게 부정적인 심리 상태와 긍정적인 심리 상태의 두 가지로 대별하였을 때에는 비슷한 경향성을 보임을 확인할 수 있었다.

체중감량 경험에 대해서는 수술 전 감량 경험이 있는 경우 비만수술 후 권고 이행도가 높은 결과를 보였는데³³⁾, 이는 잦은 체중감량 시도가 낮은 순응도⁹⁾와 높은 탈락률¹⁰⁾을 예측하였던 이전의 연구 결과와 상반된다. 하지만, 본 연구와는 다르게 이전 문헌 고찰에서 분석된 연구들은 수술 없이 식이 및 행동수정 요법만을 시행하였기에 중재 방법에 따른 차이가 있을 수 있다.

이 외에 성별, 흡연 여부, 전화 상담과 같은 치료에 대한 접근성, 프로그램 지속에 대한 금전적인 인센티브 등의 항목은 본 연구에서는 확인되었으나 이전의 문헌 고찰에서는 주요하게 보고된 바는 없는 요인이다. 다만, 상기 요인들과 관련된 연구의 수가 많지 않아 이에 대해서는 추가적인 연구가 축적되어야 할 것으로 보인다.

본 연구의 결과를 종합하여 볼 때, 비만 치료에 있어서 치료 지속도를 높이기 위해서는 특히 연령이 낮은 경우, 남성, 낮은 교육수준, 신체활동을 위한 주변의 장소가 없는 경우 그리고 흡연 환자에게 치료 초·중기에 더욱 빠른 감량을 할 수 있도록 독려하고, 정기적인 전화 상담,

진료 공간의 편안한 환경 조성 등의 치료 편리성 및 접근성을 높이기 위한 방안을 모색하는 것이 필요할 것이다. 나아가서는 체중감량 프로그램 지속에 대한 보험의 금전적 인센티브 제도 도입까지도 긍정적으로 고려해 볼 만하다고 할 수 있다.

참여도는 연령, 성별 이외에도 특히 경제적 여유와 치료 기관과의 거리에 영향을 받으므로 가능한 치료 시의 경제적 부담을 줄이고 지리적인 접근성을 높이는 것이 참여도를 높이는 데에 중요한 요소라 보인다.

권고 이행도에 있어서는 과거의 체중감량 경험이 적거나, 치료 전의 식이나 행동 습관이 치료 시 권고되는 사항과 다른 환자일수록 체중감량을 위한 권고 이행의 필요성에 대한 충분한 교육을 하는 것이 치료 성공에 도움이 될 것으로 보인다. 또한, 우울, 불안, 스트레스 등과 같은 부정적인 심리 상태를 가진 경우 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도가 모두 낮은 경향을 보였고, 치료에 대한 동기 부여, 계획성 및 준비와 같은 긍정적인 심리 상태를 가진 경우 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도가 높은 경향을 보였다. 따라서, 위와 같은 부정적인 심리 상태에 있는 환자들의 경우 이를 함께 관리해 나가는 것이 치료를 잘 이끌어 나가는데 도움이 될 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 문헌 검색 시 치료 중재의 제한을 두지는 않았으나, 검색 및 선정 결과 식이 및 행동수정 단독 요법과 비만대사수술 후 식이 및 행동수정 요법을 통한 연구만이 포함되었고, 약물 치료와 기타 한방 치료 등에 관한 연구는 찾아볼 수 없었다. 치료 중재에 따른 요인의 차이가 있을 수 있으므로 약물, 기타 한방 치료 시의 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 둘째, 연구들마다 각기 다른 요인에 대해 다양하게 연구를 진행하여, 동일한 항목에 대해 분석이 이루어진 연구 수가 적은 경향이 있다. 이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구는 비만 진료 프로그램에서의 환자들의 수용성 태도에 대해 분석한 연구가 많지 않은 실정에서 수용성 태도를 치료 지속도, 참여도 및 권고 이행도의 여러가지 지표로 나누어, 각 지표에 영향을 줄 수 있는 요인에 대한 최신 지견을 폭넓게 알아보았다는 의의가 있다. 이를 바탕으로 추후 한방 비만 진료 프로그램에서 치료 수용성에 대한 임상 연구가 이루어질 때 예측 요인으로 고려될 수 있는 다양한 요소들을 확인한 기초 연구로 이용될 수 있을 것이다.

결론

비만 진료 프로그램에서의 치료 지속도, 참여도 및 이행도와 같은 치료 수용에 영향을 주는 요인에 대한 최신 지견을 확인하기 위하여 문헌을 검색하여 분석한 결과, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있었다.

낮은 연령, 낮은 교육수준, 남성, 흡연자 및 신체활동을 위한 주변의 장소가 없는 환자 등은 낮은 치료 지속도를 예측하였으며, 치료 초·중기의 높은 감량, 치료에 대한 높은 접근성 및 프로그램 지속에 대한 금전적 인센티브 등의 요인은 높은 치료 지속도를 예측하였다. 또한, 연령, 성별 이외에 경제적 여유, 치료 중반부의 높은 감량, 치료 기관과의 가까운 거리 등의 요인은 높은 참여도를 예측하였고, 과거의 체중감량 경험이 있는 경우, 평소의 높은 신체 활동량과 적절한 식습관 등의 요인은 높은 권고 이행도를 예측하였다. 부정적인 심리 상태를 가진 경우에는 긍정적인 심리 상태를 가진 경우와 대조적으로 치료 지속도, 참여도, 권고 이행도가 공통적으로 모두 낮은 경향을 보였다. 이와 같이 불변 요인을 환자 개인별 특성에 적합한 치료 목표로 설정하고 예후를 예측하는 근거로 활용함으로써 치료 지속도, 참여도 및 이행도가 낮을 것으로 예상되는 환자에 대한 치료자의 관심을 높일 수 있으며, 가변 요인을 비만 진료 프로그램에서 환자들의 수용성을 높이는데 활용하여 궁극적으로는 치료 효과를 높이는데 기여할 수 있다. 이러한 문헌 고찰 결과를 토대로 한방 비만 치료 시의 수용성 태도에 대한 추가적인 임상 연구가 이루어질 필요가 있으며, 환자들의 치료 수용성과 관련된 요소에 영향을 줄 수 있는 특정 요인들에 대한 이해를 통해 보다 효과적인 한방 비만 치료를 제공하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

References

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the global burden of disease study 2013. The lancet. 2014 ; 384 : 766-81.
2. Korea Health Promotion Institute. 2017 Health Statistics

- Annual Report (Volume 2) [Internet]. Available from: [https://khealth.or.kr/fileDownload?fileGubun=site&menuId=publishMgr&userFileName=2017%20%EA%B1%B4%EA%B0%95%ED%86%B5%EA%B3%84%EC%97%B0%EB%B3%B4\(%ED%86%B5%EA%B6%8C%20%ED%98%B8\).pdf&systemFileName=744ad75e-0162-1000-0000-0894ef347492.pdf](https://khealth.or.kr/fileDownload?fileGubun=site&menuId=publishMgr&userFileName=2017%20%EA%B1%B4%EA%B0%95%ED%86%B5%EA%B3%84%EC%97%B0%EB%B3%B4(%ED%86%B5%EA%B6%8C%20%ED%98%B8).pdf&systemFileName=744ad75e-0162-1000-0000-0894ef347492.pdf).
3. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009 ; 9(1) : 88.
 4. Kim MK, Lee WY, Kang JH, Kang JH, Kim BT, Kim SM, et al. 2014 clinical practice guidelines for overweight and obesity in Korea. *Endocrinology and Metabolism*. 2014 ; 29(4) : 405-9.
 5. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel. The practical guide to the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults [Internet]. Bethesda: NHLBI; 2000 [cited 2019 Feb 19]. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf.
 6. Nam SH, Kim SY, Lim YW, Park YB. Review on predictors of weight loss in obesity treatment. *J Korean Med Obes Res*. 2018 ; 18(2) : 115-27.
 7. Honas JJ, Early JL, Frederickson DD, O'brien MS. Predictors of attrition in a large clinic-based weight-loss program. *Obesity Research*. 2003 ; 11(7) : 888-94.
 8. Sekhon M, Cartwright M, Francis JJ. Acceptability of healthcare interventions: an overview of reviews and development of a theoretical framework. *BMC Health Services Research*. 2017 ; 17(1) : 88.
 9. Leung AW, Chan RS, Sea MM, Woo J. An overview of factors associated with adherence to lifestyle modification programs for weight management in adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017 ; 14(8) : 922.
 10. Moroshko I, Brennan L, O'Brien P. Predictors of drop-out in weight loss interventions: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*. 2011 ; 12(11) : 912-34.
 11. Kim SY, Park YJ, Park YB. Review on predictors of dropout and weight loss maintenance in weight loss interventions. *J Korean Med*. 2016 ; 37(3) : 62-73.
 12. Gill RS, Karmali S, Hadi G, Al-Adra DP, Shi X, Birch DW. Predictors of attrition in a multidisciplinary adult weight management clinic. *Can J Surg*. 2012 ; 55(4) : 239-43.
 13. Handjieva-Darlenska T, Holst C, Grau K, Blaak E, Martinez JA, Oppert JM, et al. Clinical correlates of weight loss and attrition during a 10-week dietary intervention study: Results from the NUGENOB project. *Obes Facts*. 2012 ; 5(6) : 928-36.
 14. Abildso CG, Zizzi S, Fitzpatrick SJ. Predictors of clinically significant weight loss and participant retention in an insurance-sponsored community-based weight management program. *Health promotion practice*. 2013 ; 14(4) : 580-8.
 15. Rutten GM, Meis JJ, Hendriks MR, Hamers FJ, Veenhof C, Kremers SP. The contribution of lifestyle coaching of overweight patients in primary care to more autonomous motivation for physical activity and healthy dietary behaviour: Results of a longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014 ; 11(1) : 86.
 16. García-Galbís MR, Castell EC, Baeza MR, Hervás AG. The variability in adherence to dietary treatment and quality of weight loss: Overweight and obesity. *Nutricion hospitalaria*. 2015 ; 31(5) : 2017-24.
 17. Hadžiabdić MO, Mucalo I, Hrabač P, Matić T, Rahelić D, Božikov V. Factors predictive of drop-out and weight loss success in weight management of obese patients. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2015 ; 28 : 24-32.
 18. Rothberg AE, McEwen LN, Kraftson AT, Ajluni N, Fowler CE, Miller NM, et al. Factors associated with participant retention in a clinical, intensive, behavioral weight management program. *BMC Obesity*. 2015 ; 2(1) : 11.
 19. Yackobovitch-Gavan M, Steinberg D, Endevelt R, Benyamini Y. Factors associated with dropout in a group weight-loss programme: A longitudinal investigation. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2015 ; 28 : 33-40.
 20. Jiandani D, Wharton S, Rotondi MA, Ardern CI, Kuk JL. Predictors of early attrition and successful weight loss in patients attending an obesity management program. *BMC Obesity*. 2016 ; 3(1) : 14.
 21. Sumithran P, Purcell K, Kuyruk S, Proietto J, Prendergast

- LA. Combining biological and psychosocial baseline variables did not improve prediction of outcome of a very-low-energy diet in a clinic referral population. *Clinical Obesity*. 2018 ; 8(1) : 30-8.
22. El Chaar M, McDeavitt K, Richardson S, Gersin KS, Kuwada TS, Stefanidis D. Does patient compliance with preoperative bariatric office visits affect postoperative excess weight loss? *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2011 ; 7(6) : 743-8.
23. McVay MA, Friedman KE, Applegate KL, Portenier DD. Patient predictors of follow-up care attendance in roux-en-Y gastric bypass patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2013 ; 9(6) : 956-62.
24. Sockalingam S, Cassin S, Hawa R, Khan A, Wnuk S, Jackson T, et al. Predictors of post-bariatric surgery appointment attendance: The role of relationship style. *Obesity Surg*. 2013 ; 23(12) : 2026-32.
25. Toth-Capelli KM, Brawer R, Plumb J, Daskalakis C. Stage of change and other predictors of participant retention in a behavioral weight management program in primary care. *Health promotion practice*. 2013 ; 14(3) : 441-50.
26. Brook E, Cohen L, Hakendorf P, Wittert G, Thompson C. Predictors of attendance at an obesity clinic and subsequent weight change. *BMC Health Services Research*. 2014 ; 14(1) : 78.
27. Bellows CF, Gauthier JM, Webber LS. Bariatric after-care and outcomes in the medicaid population following sleeve gastrectomy. *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2014 ; 18(14) : e2014.00280. doi:10.4293/JLS.2014.00280.
28. Khorgami Z, Zhang C, Messiah SE, de la Cruz-Muñoz N. Predictors of postoperative aftercare attrition among gastric bypass patients. *Bariatric Surgical Practice and Patient Care*. 2015 ; 10(2) : 79-83.
29. Larjani S, Spivak I, Guo MH, Aliarzadeh B, Wang W, Robinson S, et al. Preoperative predictors of adherence to multidisciplinary follow-up care postbariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2016 ; 12(2) : 350-6.
30. Sala M, Haller DL, Laferrère B, Homel P, McGinty JJ. Predictors of attrition before and after bariatric surgery. *Obesity Surg*. 2017 ; 27(2) : 548-51.
31. Steele T, Narayanan R, James M, James J, Mazey N, Wilding J. Evaluation of aintree LOSS, a community-based, multidisciplinary weight management service: Outcomes and predictors of engagement. *Clinical Obesity*. 2017 ; 7(6) : 368-76.
32. Aarts F, Geenen R, Gerdes VE, van de Laar A, Brandjes DP, Hinnen C. Attachment anxiety predicts poor adherence to dietary recommendations: An indirect effect on weight change 1 year after gastric bypass surgery. *Obesity Surg*. 2015 ; 25(4) : 666-72.
33. Bergh I, Kvalem IL, Risstad H, Sniehotta FF. Preoperative predictors of adherence to dietary and physical activity recommendations and weight loss one year after surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2016 ; 12(4) : 910-8.
34. Adler S, Fowler N, Robinson AH, Salcido L, Darcy A, Toyama H, et al. Correlates of dietary adherence and maladaptive eating patterns following roux-en-Y bariatric surgery. *Obesity Surg*. 2018 ; 28(4) : 1130-5.
35. Fabricatore AN, Wadden TA, Moore RH, Butryn ML, Heymsfield SB, Nguyen AM. Predictors of attrition and weight loss success: Results from a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*. 2009 ; 47(8) : 685-91.