보건교육건강증진학회지 제35권 제5호(2018. 12) pp.35-45
Korean J Health Educ Promot, Vol.35, No.5 (2018)
https://doi.org/10.14367/kjhep.2018.35.5.35

섭식장애에서 비약물적 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석

윤소현*, 김가은**†
*계명대학교 일반대학원 간호학과 대학원생
**계명대학교 간호대학 간호학과 조교수

The effects of non-pharmacological interventions for adults with eating disorders: A systematic review and meta-analysis

So Hyeon Yun*, Gaeun Kim**†
*Graduate student, Department of Nursing, Keimyung University Graduate School
**Assistant professor, College of Nursing, Keimyung University

Objectives: Despite the importance of Non-pharmacological interventions for Eating Disorders, no meta-analysis providing definite conclusions in this field has been reported. The purpose of the this study was to conduct meta-analysis of Non-pharmacological interventions for the improvement of eating disorders. **Methods:** We searched the Koreamed, KISTI, KMBASE, RISS and KISS and so on up to October 2017 using search terms such as ((Eating disorders OR anorexia OR binge) AND (Mediation OR program OR treatment OR therapy OR technique)) in Korean. **Results:** Initial searches yielded 602 citations. Of these results, seven met selection criteria. Interventions reduced the risk of binge eating disorder (standardised mean difference [SMD] -2.133, 95% CI -3.107～-1.159). Interventions reduced drive for leanness (-1.857, -3.143～-0.571), body dissatisfaction (-1.357, -2.238～-0.477), depression (-0.745, -1.298～-0.192), but not physical function (0.191, -0.089～0.471). **Conclusions:** The results from this study indicate that Non-pharmacological Interventions may help Eating disorders' binge eating, drive for thinness, body dissatisfaction, depression. However, larger-scale studies are needed to confirm this conclusion.

Key words: eating disorders, non-pharmacological, systematic review, meta-analysis

Ⅰ. 서론

섭식장애는 식이행동과 관련된 이상행동과 생각으로 신경성 폭식증, 폭식장애, 신경성 식욕부진증 등이 포함되며(American Psychiatric Association, 1994), 청소년이나 젊은 여성에서 흔히 볼 수 있다(Qian et al., 2013; Kim 2018). 섭식장애의 가장 주된 증상인 폭식행동은 일정한 시간 내에 보통 사람들보다 많은 양의 음식을 섭취하는 것으로 음식 섭취에 대한 조절능력 상실이 동반된다. 뿐만 아니라 정상 체중임에도 불구하고 신체에 대한 불만족으로 인해 시도된 절식행동이나 식욕부진증은 저체중, 골밀도 저하, 무월경, 탈모증, 부정맥 등을 유발하고, 장기간 구토나 하제 등의 사용으로 전해질 이상, 위장관계 질환 등의 문제를 일으킨다(Kim, Eun, & Chang, 2009; Kim, 2018). 식욕부진은 결국 신경성 폭식증 또는 폭식장애로 발전되는 경우가 많으므로(Sullivan, Bulik, Fear, & Pickering, 1998; Lee, 2003) 식욕부진과 폭식증은 섭식장애로 함께 고려되어지고 있다.

이러한 부적절한 섭식행동에 영향을 미치는 요인으로는 우울, 불안, 분노 등의 부정적인 정서, 신체에 대한 불만족 등이 있다(Arnow, Kenardy, & Agras, 1995; Binford,

Corresponding author: Gaeun Kim
College of Nursing, Keimyung University, 1095, Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu, 42601, Republic of Korea
주소: (42601) 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 계명대학교 간호대학
Tel: +82-53-580-3920, Fax: +82-53-580-3916, E-mail: eun0325@kmu.ac.kr
• Received: September 14, 2018 • Revised: November 5, 2018 • Accepted: November 20, 2018

Pederson Mussell, Peterson, Crow, & Mitchell, 2004; Fairburn & Harrison, 2003; Wegner et al., 2002; Fox & as cited in Power, 2009; Lee & Oh, 2004). 섭식장애로 인해 현저한 체중 감소, 기능장애, 합병증 등 신체적 건강이 심각하게 위협을 받을 뿐 아니라(Kim, 2018), 체중증가에 대한 극심한 두려움 등 심리·사회적 기능도 손상된다(McFarlane, McCabe, Jarry, Olmsted, & Polivy, 2001). 특히 섭식장애가 10대에 발생하는 경우, 정상적인 발달 및 성장의 정체까지 초래할 수 있으며, 심리적 장애와 정신적 부작용으로 가족, 학업 등 생활과 대인관계에 악영향을 미칠 수 있고 심한 경우 생명까지 위협할 수 있다(Park, 2009).

그러나, 섭식장애는 질환으로 인지되는 경우가 낮을 뿐 아니라 섭식장애로 인해 건강에 미치는 악영향이 간과되는 경우가 많으며, 환자들의 자발적 치료에 대한 동기도 낮아 치료나 중재가 지연되는 경우가 흔하다(Kim, 2018; Whitehouse, Cooper, Vize, Hill, & Vogel, 1992). 이런 이유로 섭식장애를 진단받지 않았더라도 섭식장애 관련 경향을 보이는 경우 섭식장애 고위험군이나 경향을 보이는 경우 적극적 관리와 세심한 주의가 요구된다(Kim, 2018).

또한, 섭식장애는 신체뿐 아니라 정신적 질환이라 할 수 있으므로 신체적 증상에 대한 치료적 개입뿐 아니라 영양 및 태도변화와 같이 심리에 기반한 다양한 치료적 접근이 필요하다(Patton, Coffey, Carlin, Sanci, & Sawyer, 2008). 현재 섭식장애를 위한 중재방법으로는 약물적 개입과 인지행동치료 등 비약물적 개입이 있는데, 항우울제, 세로토닌 - 노르에피네프린 재흡수 억제제, 간질 치료제, 비만 치료제 등의 약물치료는 효과나 부작용 측면에서 사용이 제한적이다. 이에 환자들의 섭식행동관련 태도, 경험, 삶 등을 토대로 한 심리적 개입이나 비약물적 개입이 권장되고 있으며(Reas & Grilo, 2008), 인지행동치료(Cognitive Behavioral Therapy, CBT) (Kwon & Kwon, 2003; Wilfley et al., 1993; Park & Son, 2012), 식단조절(Baer, Fischer, & Huss, 2005; Kristeller & Hallett, 1999; Smith, Shelley, Leahigh, & Vanleit, 2006), 명상(Kim, 2004; Lee & Kim, 2015)이나 미술치료(Kim & Jo, 2014)와 같은 활동치료 등이 사용되고 있다. 그 중 인지행동치료는 정신질환 및 정서적 문제에 우선적으로 권고되는 치료방법으로서 부정적이고 왜곡된 인지구조를 깨닫도록 도와주며 주어진 상황이나 현실에 보다 더 적절하게 대처할 수 있도록 돕는 것으로 인식되고 있으나(Han, 2003), 다른 한편으로는 부정적인 사고에 대한 내용만 변화시킬 뿐 부정적 감정 그 자체나 사고에 대한 태도 자체는 변화시키지 못하며 재발의 위험이 높다고 보고한 연구결과도 있는 등(Cooper, Fairburn, & Hawker, 2006) 섭식장애 환자에서 비약물적 중재의 효과를 종합적으로 해석하기에는 한계가 있다.

이런 상황에서 인지행동치료 등의 비약물적 중재에 대한 체계적이고 통합적인 분석, 특히 폭식증상의 감소 측면, 심리 변화(마르고 싶은 욕구, 신체 불만족, 무력감, 두려움, 충동성, 분노, 스트레스, 우울 등), 신체기능 변화(체중, 체질량 지수 등)측면에서의 효과를 검토하여, 섭식장애를 진단받거나 섭식장애의 위험이 있는 성인을 대상으로 수행된 비약물적 중재의 효과에 대한 근거를 객관적으로 종합하여 제시할 필요가 있다. 체계적 문헌고찰 및 메타분석은 이와 같이 논란이 있는 주제에 대해 현 시점에서의 연구결과를 체계적으로 분석하여 좀더 명확하고 통합적인 결론을 제시할 수 있는 연구방법으로 사용되어지고 있다(Kim & Baik, 2014).

한편, 본 연구에서 고려된 비약물적 중재의 대부분은 행동심리학, 인지심리학 등 심리학에 토대를 두고 있어, 동양인과 서양인의 성향, 성정, 문화 등이 다르기 때문에 국내외 연구로부터 제시된 분석결과를 계량적으로 통합하는 것은 적절치 않을 수 있다. 이에 본 연구에서는 섭식장애의 개선을 위한 비약물적 중재의 효과를 객관적으로 종합하기 위해 국내에서 발표된 연구결과만을 토대로 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 수행하였다. 이러한 연구결과를 통해 섭식장애에서 비약물적 중재의 효과에 대한 통합적인 결론을 확인하고, 추후 관련 연구 및 정책개발에 있어 방향성을 제시하고자 하였다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 섭식장애로 진단을 받거나 섭식장애 위험이 높은 성인을 대상으로 비약물적 중재 효과를 통합적으로 검토하기 위해 수행된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구이다. 코크란 연합의 체계적 문헌고찰 핸드북 및 PRISMA

(Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis)그룹이 제시한 체계적 문헌고찰 보고지침에 따라 비약물적중재의 효과에 대해 검토하였다(Higgins & Green, 2011; PRISMA Group 2009).

2. 문헌검색

문헌은 코리아메드, 중앙도서관, 국회도서관, 과학기술학회마을, 한국의학논문데이터베이스, 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, RISS), 한국학술정보(Korean Studies Information Service System, KISS)등 국내 7개 데이터베이스를 통해 검색하였으며, '(섭식장애 OR 식욕부진 OR 폭식) AND (중재 OR 프로그램 OR 치료 OR 요법 OR 기법)'등의 검색어를 조합하여 검토하였고, 국문 특성상 띄어쓰기를 고려하여 검색하였다. 문헌 검색 시 한국어와 영어로 출간된 논문으로 제한하였으며 문헌의 최종 검색일은 2017년 10월 20일이였다.

3. 문헌의 선택 및 배제기준

분석에 포함할 문헌의 선택기준은 (1) DSM- IV 또는 DSM-V에 의해 섭식장애 진단을 받거나 섭식장애 검사도구(Eating Disorder Inventory-2, EDI-2 등)에 의해 고위험으로 판단된 자를 대상으로 한 연구, (2) 비약물적 중재가 적용된 연구, (3) 결과변수로 폭식증상 감소, 심리적 기능의 변화(마르고 싶은 욕구, 신체 불만족, 무력감, 두려움, 충동성, 분노, 스트레스, 우울 등의 감소, 신체 존중감, 자아존중감 증가 등), 신체적 기능의 변화(체중, 체질량 지수 등)에 대해 하나이상 보고된 연구, (4) 무작위 대조군 실험연구, 비무작위 대조군 실험연구, 단일군 전후연구로 하였다. 배제기준으로는 (1) 중재연구가 아닌 경우, (2) 원저가 아닌 경우, (3) 비약물적 중재의 특성과 동서양의 성향, 성정, 문화적 차이를 고려하여 국내에서 수행되지 않은 경우로 하였다. 문헌 선택 및 배제 과정은 연구자 2인에 의해 독립적으로 수행되었으며 의견이 다른 경우 논의를 통해 수렴하였다.

4. 문헌의 비뚤림 위험 평가

최종 선택된 문헌의 비뚤림 위험에 대한 평가는 무작위 대조군 실험연구의 경우 무작위 배정순서 생성 및 배정순서 은폐 등과 관련된 선택 비뚤림, 참가자와 연구자의 눈가림 여부에 대한 실행 비뚤림, 결과 평가자 눈가림 여부에 대한 결과 비뚤림, 불완전한 결과자료 보고 여부와 관련된 탈락 비뚤림, 선택적 결과보고 등에 대한 보고 비뚤림을 포함하는 The Cochrane의 Risk of Bias (RoB)도구를 사용하였다. 비무작위 대조군 실험연구나 단일군 전후 연구의 경우 대상군 선정이나 교란변수로와 관련된 선택 비뚤림, 중재(노출)측정과 관련된 실행 비뚤림, 결과평가에 대한 눈가림여부와 관련된 결과 비뚤림, 불완전한 자료보고와 관련된 탈락 비뚤림, 선택적 결과보고와 관련된 보고 비뚤림 등을 포함하는 Risk of Bias Assessment tool for Non randomized Studies (RoBANS)를 사용하여 각 문항에 대해 비뚤림 위험이 낮음(-), 불확실(?), 높음(+)으로 평가하였다(Health Insurance Review and Assessment Service, 2010). 평가는 2인의 연구자가 독립적으로 수행하였으며 의견이 일치되지 않는 경우 합의를 통해 해결하였다.

5. 자료 추출 및 분석 방법

자료 추출은 최종 선정된 논문의 출판 년도, 대상자의 정보(대상자 특성, 대상자 선별기준, 대상자 수, 평균 나이), 중재 정보(중재 환경, 중재 유형, 중재 내용, 중재 횟수, 사후 평가 시점), 측정도구 등을 포함하였다.

비약물적 중재의 통합적인 효과크기 분석은 Comprehensive Meta-Analysis (CMA) 3.0 프로그램을 사용하였다. 자료 분석 시 중재 결과의 평균값과 표준편차, 표준화된 평균차이(Standardized Mean Differences, SMDs)를 사용하였으며, 포함된 연구들의 동질성 여부는 Higgins I^2 statistic, 숲그림(forest plot), 카이제곱검정(Q-statistic)을 통하여 확인하였다. 연구의 이질성 여부는 I^2값이 25%이면 이질성이 낮은 것으로, 50%이면 이질성이 중간 정도인 것으로, 75%이면 이질성이 높은 것으로 평가하였다(Higgins, Thompson, Deeks, & Altman, 2003).

자료 분석 시 각 모집단의 효과크기는 동일하며 각 연구의 효과크기의 차이는 표집오차에 기인한다고 가정하거나 문헌 간 이질성이 낮은 경우에는 고정 효과 모델(fixed effects model)로 분석하였고, 각 모집단의 효과크기는 각 연구의 상이한 모집단의 효과크기 분포의 추정된 평균값으로 가정하거나 문헌 간의 이질성이 확인되는 경

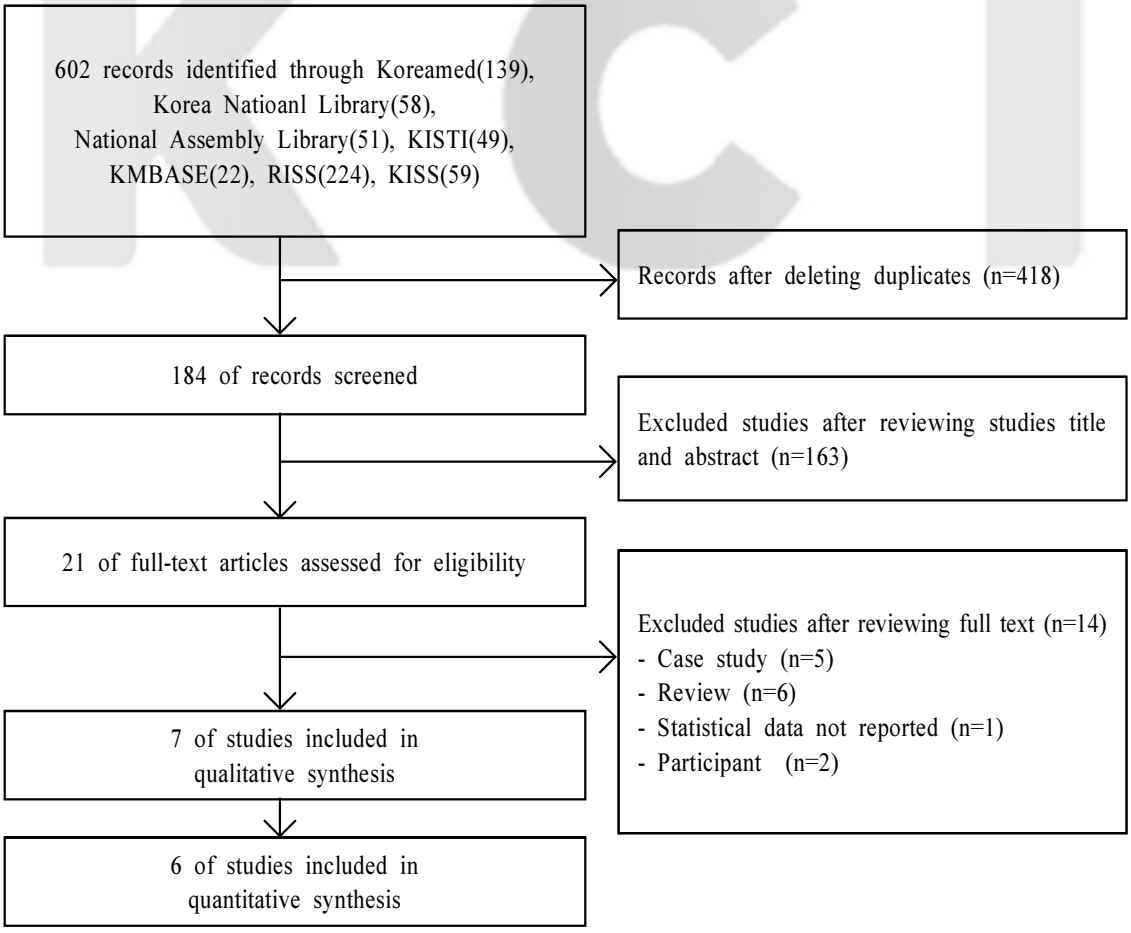
우에는 임의 효과 모델(random effects model)로 통합하였다. 또한 최종 선정된 7편의 연구에서 제시된 결과지표 중 도구가 다른 변수는 개별연구로 취급하여 분석에 포함하였다. 전체 연구결과의 타당성을 평가하기 위한 출판 비뚤림 위험(publication bias)은 깔때기 그림(funnel plot)으로 확인하였으며, 민감성 분석을 실시하여 연구결과의 타당성을 검증하였다. 본 연구는 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구로 계명대학교 생명윤리심의위원회의 심의면제 승인(40525-201808-HR-70)을 받았다.

Ⅲ. 연구결과

1. 최종 문헌 선택 및 일반적 특성

문헌검색과정을 통해 총 602편의 문헌 (코리아메드 139편, 중앙도서관 58편, 국회도서관 51편, 과학기술학회마을 49편, 한국의학논문데이터베이스 22편, 학술연구정보서비스 224편, 한국학술정보 59편)이 검색되었으며, 중복 문헌 418편 제외 후 제목, 초록을 통해 선별한 결과 163편이 배제되었고, 21편 중 선택 배제기준에 따라 중재연구가 아닌 경우(사례조사, 고찰), 연구결과가 적절히 제시되지 않은 연구, 대상자가 적절하지 않은 경우 등 14편이 배제되어 최종분석에는 7편의 문헌이 포함되었고 양적합성분석이 가능한 문헌은 총 6편이었다[Figure 1].

최종 선택된 문헌 7편의 일반적 특성은 다음과 같다 <Table 1>. 출판연도는 2002년에서 2015년 사이였고, 연구유형은 무작위 대조군 실험연구 3편, 비무작위 대조군 실험연구 2편, 단일 실험설계연구 2편이었다. 연구대상자의 특성은 DSM-IV에 의해 섭식장애 진단받은 환자를 대상으로 실시한 연구가 3편, 섭식장애 척도 검사상 폭식장애 경향이 있는 성인을 대상으로 한 연구가 4편이었다. 7편의



[Figure 1] Flow diagram of article selection

<Table 1> General characteristics of included studies

Ref. no	Author (Published year)	Study design	Character	Inclusion criteria	Intervention (n)	Control (n)	Age M±SD Or range	Setting	Intervention type	Contents	Times/wk × period	Total session	Hrs/ 1times	F/U (wk)	Main outcome		
															Binge eating	Psychologic function	Physica function
1	Park & Son (2012)	RCT	College students with a high BES score	≥18point score by BES*	8	9	20-28	School	CBT	New eating habits, Cognitive error detection, Alternative behavior, Finding core beliefs	1/wk × 8	8	1.5～2	14	BES	Social Discomfort Scale, Barrett Impulsivity Scale, Self-Esteem Scale	NR
2	Song & Son (2011)	RCT	College students with a high BES score	≥18-point score by BES*	7	7	I: 20-25 C:: 19-24	School	CBT	Awareness training, Accepting	1/wk × 8	8	1.5～2	12	BES	STAXI-K, Stress Scale	NR
3	Kwon & Kwon (2003)	NRCT	Undergraduates with binge eating	≥88point score by BULIT-R	11	11	I: 23.00 ±2.53 C: 22.45 ±3.47	School	CBT	Meal plan, Cognitive restructuring, Alternative behavior, Strategies for solving stress situations	NR	8	NR	8	BULT-R, EDI-2	EDI-2, BDI, Self-Esteem Scale	Body weight, Body mass index
4	Lee (2002)	NRCT	Undergraduates with binge eating	≥88point score by BULIT-R	10	10	I: 20-23 C: 19-23	School	CBT	Binge feature, Binge eating training, Meal diary writing, Regular meal planning, Find activities to replace binge, Relapse prevention	NR	6	2	6	BULT-R	EDI-2, CES-D	NR
5	Lee& Kim(2015)	NRCT	Woman undergoing outpatient treatment for BED	Eating disorder diagnosed by DSM- IV	6	6	I: 23.17 ±4.88 C: 26.50 ± 6.06	Hospital	Activity Therapy (Meditation)	Breathing mindfulness meditation, Body mindfulness meditation Meditation daily record	1/wk × 8	8	1.5～2	NR	EDI-2	BSQ, STAXI-K, BDI	NR
6	Gong (2004)	Pre-Post test	A patient diagnosed with BED	Eating disorder diagnosed by DSM- IV	24		26.88 ± 6.94	Hospital	Activity therapy (musictherapy, psychodrama, exercise)	Daytime hospital camp - psychology, Dodgeball games, Recreational therapy, Group therapy, Dance therapy, Image consulting training, Family group therapy	4/wk × 11 (8-14)	44	8	11	EDI-2, Vomiting episodes	EDI-2, BDI, self-Esteem cale	NR
7	Kim & Jo (2014)	Pre-Post test	Women diagnosed with BED	Eating disorder diagnosed by DSM- IV	11		NR	Hospital	Activity therapy	Clinical art therapy	1-2/wk × 6	12	1.5	6	Eating Attitude Test-26	BES**,BDI,Self-E steemScale	NR

ACT= Acceptance and Commitment Therapy, BDI= Beck Depression Inventory, BED= Binge Eating Disorder, *BES=BingeEatingScale,**BES=BodyEsteemScale,DSM-IV= Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV, BSQ= Body Shape Questionnaire, BULIT-R=Bulimia Test Revised, CBT= Cognitive Behavioral Therapy, CES-D= Center for Epidemiological Studies – Depressed Mood Scale, EDI-2= Eating Disorder Inventory-2, F/U= Follow-up, NR= Not reported, NRCT= Nonrandomized Controlled Trial, STAXI-K= State-Trait Anger Expression Inventory-Korean, RCT= Randomized Controlled Trial.

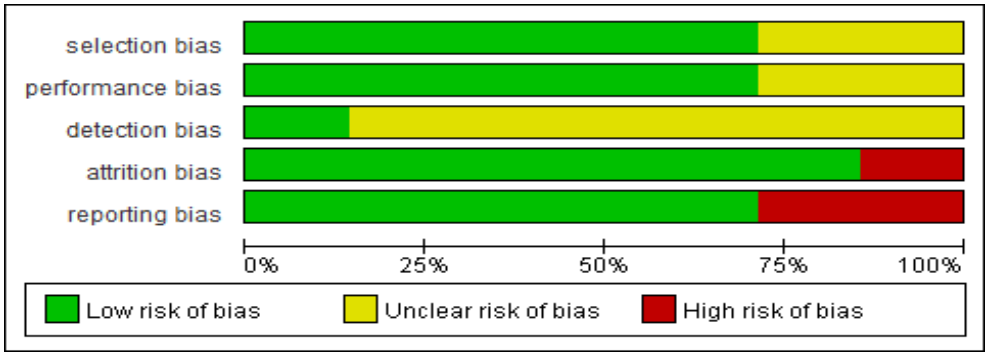
연구에 참여한 대상자 수는 총 120명으로 평균 연령은 23.25세였다. 비약물적 중재 연구가 적용된 환경은 학교 4편, 병원 3편이었으며, 중재 유형은 인지행동치료 4편, 활동치료 3편이었고, 중재 횟수는 주 1회씩 총 6회 실시한 연구 1편, 주 1회씩 총 8회 실시한 연구 4편, 주 2회씩 총 12회 실시한 연구 1편, 낮 병원 캠프를 통해 주 4회씩 8～11주 실시한 연구가 1편 있었다. 중재시간은 1회에 1.5～2시간 적용한 경우가 5편, 그 외 연구에서는 구체적 정보를 제시하지 않고 있었다. 섭식행동장애에서 비약물적 중재의 효과는 폭식증상, 심리적 기능, 신체적 기능 등으로 평가하였으며, 평가시기는 중재 후 6～14주에 이루어졌다.

비약물적 중재를 통한 폭식증상 감소는 7편의 연구에서 결과를 제시하였으며, 사용된 척도는 폭식 척도(Binge Eating Scale, BES) 2편, 신경성 폭식증 검사 개정판(Bulimia Test Revised, BULIT-R) 2편, 섭식장애척도(Eating Disorder Inventory-2, EDI-2) 3편, 한국판 식사 태도 검사(Eating Attitude Test-26, EAT-26) 1편 있었고 그 외 구토횟수 등으로 평가한 연구가 1편 있었다.

심리적 기능의 변화는 마르고 싶은 욕구, 신체 불만족, 신체 존중감, 무력감, 신체내면자각, 완벽주의, 대인관계, 성숙에 대한 두려움, 금욕주의, 충동통제, 충동성, 사회적 불안정성, 분노, 스트레스, 우울, 자아존중감 등으로 평가되었으며, EDI-2, 체형 만족도 설문지(Body Shape Questionnaire, BSQ), 신체 존중감 척도(Body Esteem Scale, BES), 사회 불편감 척도(Social Discomfort scale), 바렛 충동성 척도(Barrat Impulsivity Scale, BIS), 한국판 상태-특성 분노 표현 척도(State-Trait Anger Expression Inventory-Korean, STAXI-K), 스트레스 척도(Stress scale), 벡 우울 척도(Beck Depression Inventory, BDI), 역학연구센터 우울 척도(Center for Epidemiological Studies - Depressed Mood Scale, CES-D), 자아존중감 척도(Self-Esteem Scale)등이 사용되었다. 신체적 기능의 변화는 체중과 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)의 변화로 평가되어졌다.

2. 질 평가 결과

최종 선택된 7편의 비뚤림 위험 평가 결과, 선택 비뚤림은 71.4%(5/7편)에서 비뚤림 위험이 낮았고, 2편은 불확실로 평가되었으며, 실행 비뚤림 역시 71.4%(5/7편)에서 비뚤림 위험이 낮았고, 2편은 불확실로 평가되었다. 결과 확인 비뚤림은 14.3%(1/7편)에서만 비뚤림 위험이 낮았고, 6편은 불확실했는데, 이는 결과평가에 대한 눈가림 여부에 대해 원문에 명확히 제시하지 않았기 때문으로 사료된다. 탈락 비뚤림의 경우 85.7%(6/7편)에서 비뚤림 위험이 낮았고, 보고 비뚤림은 71.4% (5/7편)에서 비뚤림 위험이 낮은 것으로 평가되어 분석에 포함된 선택문헌의 비뚤림 위험은 전반적으로 연구결과에 영향을 미치지 못할 정도로 낮은 것으로 판단하였다[Figure 2].



[Figure 2] Risk of bias summary

3. 섭식장애에서 비약물적 중재의 효과

1) 폭식증상 감소

섭식장애나 섭식장애 위험이 있는 성인에서 비약물적 중재의 폭식증상에 대한 평균효과크기는 표준화된 평균차이(Standardized mean difference, SMD)로 검토하였으며, 실험군이 대조군에 비해 SMD -2.133(95% CI -3.107, -1.159)으로 통계적으로 유의하게 낮았다(p<.0001)[Figure

3-a]. 다만, 분석에 포함한 문헌 간 이질성이 다소 높게 나타나(I^2=79.27%), 측정도구별로 세부분석한 결과 BES를 사용한 연구(2편)에서는 실험군이 대조군에 비해 SMD -2.927(95% CI -3.947, -1.906)로 통계적으로 유의하게 감소했으며(p<.0001, I^2=0.00%), EDI-2를 사용한 연구(2편)에서도 실험군이 대조군에 비해 SMD -0.943(95% CI -1.658, -0.229) 감소했으나(p=.010, I^2=3.12%), BULIT-R을 사용한 연구(2편)에서는 실험군이 대조군에 비해 SMD -3.355 (95% CI -7.643, 0.933)으로 감소했으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었고 문헌 간 이질성이 높았다(p=.13, I^2=93.69%).

대상자 특성별로 DSM-Ⅳ에 의해 섭식장애로 진단받은 환자와 섭식장애척도(BES, BULIT-R, EDI-2)상의 섭식장애 고위험군으로 나누어 분석한 결과 섭식장애로 진단받은 환자에서는 실험군이 SMD -1.494(95% CI -2.774, -0.214, p=.022, I^2=0.00%)로 통계적 유의한 감소를 보였고, 섭식장애 고위험군 역시 실험군이 SMD –2.271(95% CI -3.408, -1.135)로 통계적으로 유의한 감소를 보였으나 분석에 포함한 문헌 간 이질성이 높게 나타났다(p<.0001, I^2=82.69%).

2) 심리적 기능

섭식장애나 섭식장애 위험이 있는 성인에서 비약물적 중재의 심리적 증상에 대한 평균효과크기는 실험군이 대조군에 비해 SMD -0.596(95% CI -0.916, -0.276)으로 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다(p<.0001) [Figure 3-b]. 다만, 분석에 포함한 문헌 간 이질성이 다소 높게 나타나 (I^2=67.72%), 하위척도별로 세부 분석한 결과, 마르고 싶은 욕구(2편)의 SMD -1.857(95% CI -3.143, -0.571, p=.005, I^2=66.40%)[Figure 3-c], 신체 불만족(3편)의 SMD -1.357(95% CI -2.238, -0.477, p=.003, I^2=51.48%) [Figure 3-d], 우울(3편)의 SMD -0.745(95% CI -1.298, -0.192, p=.008, I^2=0.00%)[Figure 3-e]로 통계적으로 유의하게 감소했다. 대인관계 불편감(2편, Park & Son, 2012; Kwon & Kwon, 2003)의 SMD -0.711(95% CI -1.698, 0.275, p=.16, I^2=54.42%), 충동통제(2편, Park & Son, 2012; Kwon & Kwon, 2003)의 SMD -0.593(95% CI -1.665, 0.478, p=.28, I^2=61.81%), 분노(2편, Song & Son, 2011; Lee & Kim, 2015)의 SMD -0.520(95% CI -1.271, 0.231, p=.18, I^2=74.36%)으로 통계적으로 유의하지 않으나 감소했다. 반면 자아존중감(2편, Park & Son, 2012; Kwon & Kwon, 2003)은 SMD 1.050(95% CI -0.306, 2.407, p=.13, I^2=74.36%)로 통계적으로 유의하지 않으나 증가했다.

대상자 특성별로 섭식장애로 진단받은 환자와 섭식장애 고위험군으로 나누어 분석한 결과 섭식장애로 진단받은 환자에서는 심리적 기능이 SMD -0.558(95% CI -1.003, -0.113)으로 통계적으로 유의하게 감소했으며(p=.014, I^2=12.18%), 섭식장애 고위험군 역시 대조군에 비해 심리적 기능이 SMD -0.598(95% CI -0.981, -0.214)로 통계적으로 유의하게 감소했으나(p=.002), 분석에 포함한 문헌 간 이질성이 다소 높게 나타났다(I^2=73.29%).

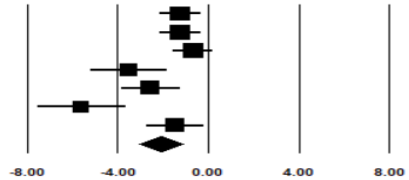
3) 신체적 기능

신체적 기능의 변화는 체중과 BMI로 검토하였으며, 단일군 전후연구 2편에서만 그 결과를 확인할 수 있었다. 섭식장애나 섭식장애 위험이 있는 성인에게 비약물적 중재의 신체적 기능에 대한 평균효과크기는 SMD 0.191(95% CI -0.089, 0.471)로 통계적으로 유의하지 않으나 높았으며 (p=.99), 분석에 포함한 문헌 간 이질성은 없는 것으로 나타났다(I^2=0.00%) [Figure 3-f].

4. 출판편향

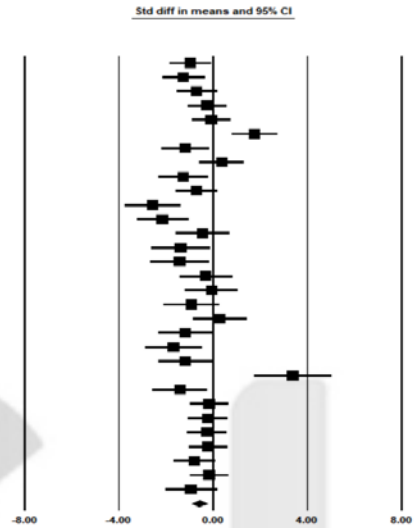
분석에 포함된 연구들의 출판편향 여부는 깔때기 그림 (funnel plot)으로 확인했으며 [Figure 4]와 같다. 깔때기 그림에서 비대칭 모양의 분포는 나타나지 않았으며 삼각형 안에 골고루 분포되어 있어 출판편향 위험은 낮은 것으로 판단하였다.

Study name	Subgroup within study	main D.V	Outcome	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Kwon & Kwon (2003) Bulimia 1	BULIT-R	1.000	1.000	-1.254	-2.168	-0.340	0.007
Kwon & Kwon (2003) Bulimia 2	EDE	1.000	1.000	-1.280	-2.198	-0.363	0.006
Kwon & Kwon [2003] Bulimia 3	*EDI-2	1.000	1.000	-0.694	-1.555	0.166	0.114
Song & Son (2011) Bulimia	BES	1.000	1.000	-3.544	-5.223	-1.864	0.000
Park & Son (2012) Bulimia	BES	1.000	1.000	-2.566	-3.850	-1.281	0.000
Lee (2002) Bulimia	BULIT-R	1.000	1.000	-5.633	-7.587	-3.680	0.000
Lee & Kim (2015) bulimia	*EDI-2	1.000	1.000	-1.494	-2.774	-0.214	0.022
				-2.133	-3.107	-1.159	0.000



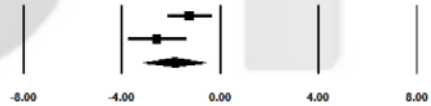
(a) Binge eating (Total)

Study name	main D.V	Outcome	Subgroup within study	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Kwon & Kwon (2003) Depression	2.000	7.000	BDI	-0.958	-1.840	-0.076	0.033
Kwon & Kwon [2003] Drive for thinness	2.000	2.000	EDI-2	-1.254	-2.169	-0.340	0.007
Kwon & Kwon (2003) Physical satisfaction	2.000	3.000	EDI-2	-0.708	-1.569	0.154	0.107
Kwon & Kwon (2003) Interoceptive distrust	2.000	4.000	EDI-2	-0.255	-1.094	0.584	0.552
Kwon & Kwon (2003) Impulse-control	2.000	5.000	EDI-2	-0.088	-0.925	0.748	0.836
Kwon & Kwon (2003) Self-esteem	2.000	8.000	Self-Esteem Scale	1.746	0.764	2.729	0.000
Park & Son (2012) Impulse-control	2.000	5.000	Barrratt Impulsivity Scale,	-1.185	-2.218	-0.153	0.024
Park & Son (2012) Self-esteem	2.000	8.000	Self-Esteem Scale	0.362	-0.598	1.323	0.459
Park & Son (2012) Interoceptive distrust	2.000	4.000	Social Discomfort Scale	-1.267	-2.310	-0.223	0.017
Lee (2002) Depression	2.000	7.000	CES-D	-0.713	-1.617	0.191	0.122
Lee [2002] Drive for thinness	2.000	2.000	EDI-2	-2.571	-3.756	-1.387	0.000
Lee [2002] Physical satisfaction	2.000	3.000	EDI-2	-2.152	-3.253	-1.051	0.000
Lee & Kim (2015) depression	2.000	7.000	BDI	-0.437	-1.583	0.708	0.454
Lee & Kim (2015) Physical satisfaction	2.000	3.000	BSQ	-1.372	-2.629	-0.114	0.033
Lee & Kim (2015) Anger1	2.000	6.000	STAXI-K	-1.428	-2.696	-0.161	0.027
Lee & Kim (2015) Anger2	2.000	6.000	STAXI-K	-0.310	-1.448	0.828	0.594
Lee & Kim (2015) Anger3	2.000	6.000	STAXI-K	-0.071	-1.203	1.061	0.902
Lee & Kim (2015) Anger4	2.000	6.000	STAXI-K	-0.925	-2.116	0.265	0.128
Lee & Kim (2015) Anger5	2.000	6.000	STAXI-K	0.285	-0.852	1.423	0.623
Song & Son (2011) Anger1	2.000	6.000	STAXI-K	-1.179	-2.314	-0.044	0.042
Song & Son (2011) Anger2	2.000	6.000	STAXI-K	-1.689	-2.909	-0.469	0.007
Song & Son (2011) Anger3	2.000	6.000	STAXI-K	-1.186	-2.322	-0.050	0.041
Song & Son (2011) Anger4	2.000	6.000	STAXI-K	3.387	1.753	5.022	0.000
Song & Son (2011) Anger5	2.000	6.000	STAXI-K	-1.407	-2.577	-0.237	0.018
Kwon & Kwon (2003) Ineffectiveness	2.000	9.000	EDI-2	-0.163	-1.000	0.674	0.703
Kwon & Kwon [2003] Interoceptive awareness	2.000	9.000	EDI-2	-0.229	-1.067	0.609	0.592
Kwon & Kwon [2003] Perfectionism	2.000	9.000	EDI-2	-0.286	-1.126	0.554	0.505
Kwon & Kwon (2003) Maturity fears	2.000	9.000	EDI-2	-0.212	-1.050	0.626	0.620
Kwon & Kwon (2003) Asceticism	2.000	9.000	EDI-2	-0.799	-1.667	0.070	0.071
Kwon & Kwon (2003) Social insecurity	2.000	9.000	EDI-2	-0.165	-1.002	0.672	0.699
Song & Son (2011) Stress	2.000	9.000	Stress Scale	-0.944	-2.049	0.160	0.094
				-0.596	-0.916	-0.276	0.000



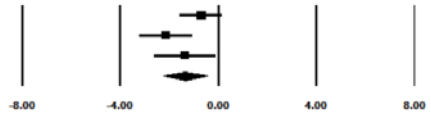
(b) Psychological function (Total)

Study name	Subgroup within study	main D.V	Outcome	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Kwon & Kwon [2003] Drive for thinness	EDI-2	2.000	2.000	-1.254	-2.169	-0.340	0.007
Lee [2002] Drive for thinness	EDI-2	2.000	2.000	-2.571	-3.756	-1.387	0.000
				-1.857	-3.143	-0.571	0.005



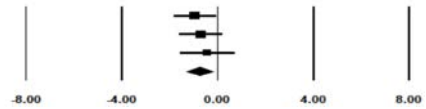
(c) Psychological function (Drive for leanness)

Study name	Subgroup within study	main D.V	Outcome	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Kwon & Kwon (2003) Physical satisfaction	EDI-2	2.000	3.000	-0.708	-1.569	0.154	0.107
Lee [2002] Physical satisfaction	EDI-2	2.000	3.000	-2.152	-3.253	-1.051	0.000
Lee & Kim (2015) Physical satisfaction	BSQ	2.000	3.000	-1.372	-2.629	-0.114	0.033
				-1.357	-2.238	-0.477	0.003



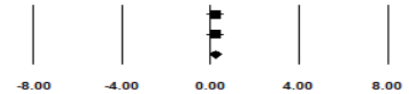
(d) Psychological function (Body dissatisfaction)

Study name	main D.V	Outcome	Subgroup within study	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Kwon & Kwon (2003) Depression	2.000	7.000	BDI	-0.958	-1.840	-0.076	0.033
Lee (2002) Depression	2.000	7.000	CES-D	-0.713	-1.617	0.191	0.122
Lee & Kim (2015) depression	2.000	7.000	BDI	-0.437	-1.583	0.708	0.454
				-0.745	-1.298	-0.192	0.008



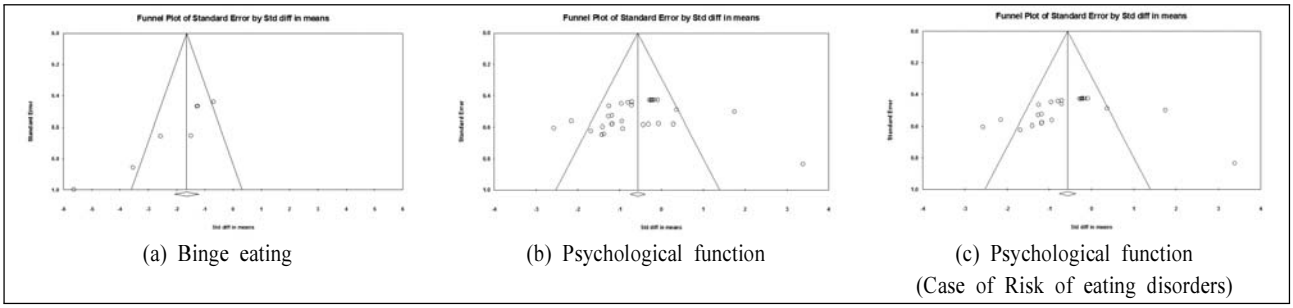
(e) Psychological function (Depression)

Study name	Subgroup within study	main D.V	Outcome	Std diff in means	Lower limit	Upper limit	p-Value
Gong (2004) Body weight	bw	3.000	0.000	0.194	-0.202	0.590	0.337
Gong (2004) BMI	BMI	3.000	0.000	0.188	-0.207	0.583	0.352
				0.191	-0.089	0.471	0.181



(f) Physical function

[Figure 3] The effect of non-pharmacological interventions on binge eating, psychological function, physical function



(a) Binge eating (b) Psychological function (c) Psychological function (Case of Risk of eating disorders)

[Figure 4] Funnel plot by efficacy of non-pharmacological interventions in eating disorders

5. 민감도 분석

민감성 분석은 메타분석의 결과가 각 단계에서 행해진 결정사항이나 가정들을 변화시킴으로써 쉽게 변화되는지를 파악하고자 하는 분석이다(Higgins & Green, 2011). 즉, 출판되지 않은 연구, 질이 낮은 연구, 결측 값 등을 제외시킨 후 결과들이 변하는지 확인하는 것으로, 본 연구에서는 각 연구를 하나씩 제외시켜 가면서 메타분석을 반복적으로 시행하는 방법으로 검토하였다. 그 결과, 각 개별 연구를 제외한 결합 추정치가 전체 통합 추정치와 크게 다르지 않은 것으로 나타나 본 연구결과는 신뢰할 만한 것으로 판단하였다.

Ⅳ. 논의

정신질환 및 정서적 문제에 권고되는 비약물적 중재방법들의 대부분은 부정적이고 왜곡된 인지구조를 변화시켜 주거나 주어진 상황이나 현실에 보다 잘 적응할 수 있도록 돕는 것으로 알려져 있으나, 그 효과에 대한 이견이 계속되고 있으며 이에 대한 문헌적 근거는 부족한 상황이다. 특히 최근 발표된 보건복지부의 건강보험 수가개편안에 따르면 비약물적 중재 중 가장 우선적으로 권고되는 인지행동치료가 건강보험권내로 진입 된 바 있다. 그러나, 그 효과나 수행주체에 대한 근거의 모호함으로 인해 논란이 지속되고 있다. 이에 본 연구에서는 인지행동치료와 같은 비약물적 중재에 대한 체계적이고 통합적인 분석의 필요성을 인식하고, 섭식장애를 진단받거나 섭식장애의 위험이 있는 성인을 대상으로 수행된 비약물적 중재의 효과에 대해 객관적이고 종합적인 근거를 제시하고자 하였다.

메타분석 결과 섭식장애나 섭식장애경향이 있는 성인에서 비약물적 중재는 폭식증상 감소에 효과적이었으며, 마르고 싶은 욕구, 신체 불만족, 우울 등 부정적인 심리적 증상 감소에도 유의한 효과가 있었으나, 대인관계 불편감, 충동통제, 분노, 자아존중감의 경우에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 비약물적 중재가 음식섭취의 제한이나 태도에는 변화를 초래하였으나 자아존중감에는 유의한 변화가 없다고 제시한 연구(Agras, Walsh, Fairburn, Wilson, & Kraemer, 2000)와 유사한 결과이다. 또한, 섭식장애를 진단받은 환자를 대상으로 비약물적 중재와 약물적 중재의 효과를 비교한 연구에서 약물적 중재보다 비약물적 중재를 적용한 군이 오히려 폭식증상 감소에 효과적인 것으로 보고된 바 있어(Vocks et al., 2010), 섭식장애에서 비약물적 중재는 약물적 중재 이상으로 폭식증상이나 식이에 대한 태도를 긍정적으로 변화시키는 것으로 보인다. 다만, 부정적인 심리적 증상의 감소 효과는 연구마다 혹은 연구내에서도 결과변수마다 다양한 결과를 도출하고 있는데, 이는 심리적 변수가 다양하고, 그 측정도구 역시 다양하여 통합적인 결론을 제시하기에는 한계가 있는 것으로 보인다.

또한 본 연구에서 섭식장애를 진단받은 환자나 섭식장애경향이 있는 성인 모두 비약물적 중재가 효과적인 것으로 나타났으며, 연구에서 적용된 비약물적 중재로는 섭식장애 환자를 대상으로 한 연구에서는 명상, 예술치료 등의 활동치료가 있었고, 섭식장애경향이 있는 자를 대상으로 한 연구에서는 인지행동치료가 있었다.

문헌의 이질성 원인을 조사하기 위해 측정도구별로 세부그룹 분석을 수행한 결과 섭식 증상을 측정하는 도구에 따라 분석 결과가 다소 상이하였다. 전반적인 섭식행동이나 태도에 대한 BES, EDI-2를 사용한 연구에서는 섭식증

상 감소에 통계적으로 유의한 효과가 있었지만, 신경성 폭식증을 검사하는 BULIT-R을 사용한 연구에서는 유의한 효과차이가 없었다. 이는 BULIT-R의 경우 폭식 행동 및 증세에 대해 평가하는 검사로 폭식행동, 폭식에 관련된 감정, 구토나 이뇨제 복용 등의 보상행동, 음식, 체중, 체형 불만 및 집착 등에 대한 항목이 포함되기 때문으로 사료된다. 본 연구결과를 토대로 비약물적 중재는 전반적인 섭식행동, 음식소비 태도 등 대상자들의 태도나 통제력을 향상시키는 데는 도움이 되나, 폭식행동이나 태도에 대해서는 유의한 효과가 없는 것으로 판단된다.

본 연구의 최종 선택 문헌이 7편에 불과하여 중재 유형, 중재 횟수, 중재 시간 등에 따른 세부 분석을 하는데 한계가 있었지만 현재시점에서 섭식행동관련 비약물적 중재에 대해 국내 문헌의 효과를 통합적으로 분석하여 임상적 근거를 제시함에 그 의의가 있다. 또한 본 연구는 향후 섭식행동장애 대상자들의 비약물적 중재를 계획하고 시행하는데 근거로 활용될 것으로 사료되며, 효과를 평가하기 위한 적절한 측정도구를 선택하는 과정에도 활용될 수 있을 것이다. 또한, 향후 발달단계별로 아동이나 청소년을 대상으로 한 연구, 성인에서도 대상자를 명확히 구분하여 그 효과를 규명하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 결론

본 연구는 체계적 문헌고찰과 메타분석을 통해 섭식장애에서 비약물적 중재의 효과를 통합적으로 파악하고, 효과적인 중재방법과 측정도구 등을 모색하여 임상에서 적용할 수 있는 근거를 제시하고자 수행하였다. 메타분석 결과 본 연구에서 비약물적 중재는 폭식증상, 심리적 기능 중 마르고 싶은 욕구, 신체 불만족, 우울에서 통계적으로 유의한 효과가 있는 것으로 확인했으나, 근거기반 비약물적 중재의 체계를 확립하기 위해서는 향후 좀 더 계량적인 대규모 연구자료 및 획일화된 평가방법이 적용된 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

Agras, W. S., Walsh, B. T., Fairburn, C. G., Wilson, G. T., & Kraemer, H. C. (2000). A multicenter comparison of cognitive-behavioral therapy and interpersonal psychotherapy for bulimia nervosa. *Archives of General Psychiatry*, *57*(5), 459-466. doi: 10.1001/archpsyc.57.5.459

American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)-IV. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Arnow, B., Kenardy, J., & Agras, W. S. (1995). The emotional eating scale: The development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *International Journal of Eating Disorders*, *18*, 79-90. doi: 10.1002/1098-108X(199507)18:1<79::AID-EAT2260180109>3.0.CO;2-V

Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005a). Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice, 12*(3), 351-358. doi: 10.1016/S1077-7229(05)80057-4

Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005b). Mindfulness and acceptance in the treatment of disordered eating. *Journal of Rational-emotive and Cognitive-behavior Therapy, 23*, 281-300. doi: 10.1007/s10942-005-0015-9

Binford, R. B., Pederson Mussell, M., Peterson, C. B., Crow, S. J., & Mitchell, J. E. (2004). Relation of binge eating age of onset to functional aspects of binge eating in binge eating disorder, *International Journal of Eating Disorders*, *35*(3), 286-292. doi: 10.1002/eat.10272

Cooper, Z., Fairburn, C, G., & Hawker, D. M. (2006). *Cognitive behavioral treatment of obesity－a clinicians' guide.* The Guilford Press: New York.

Fairburn, C. G., & Harrison, P. J. (2003). Eating disorders. *The Lancet, 361*(9355), 407-416. doi: 10.1016/S0140-6736(03)12378-1

Fox, J. R. E., & Power, M. J. (2009). Eating disorders and multi-level models of emotion: An integrated model. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 16*, 240-267. doi: 10.1002/cpp.626

Han, J. H. (2003). *Effect of cognitive-behavioral group therapy of bulimia nervosa.* Unpublished master' thesis, Duksung Women's University, Seoul, Korea.

Health Insurance Review and Assessment Service (2010). *DAMI & RoBANS version 2.0 by HIRA*. 2013. Retrieved from http://www.hira.or.kr

Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions 5.1.0* (pp. 34-49), Oxford, United Kingdom: Cochrane Collaboration.

Higgins, J. P., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal*, *327*(7414), 557. doi: 10.1136/bmj.327.7414.557

Kim, G. E., & Baik, S. K. (2014). Overview and recent trends of systematic reviews and meta-analyses in hepatology. *Clinical Molecular and Hepatology*, 20(2), 137-150. doi: 10.3350/cmh.2014.20.2.137

Kim, J. H. (2004). Types of mindfulness meditation and their implications for cognitive behavioral therapy. *Cognitive Behavior Therapy in Korea, 4*(2), 27-44.

Kim, M. O., Eun, J. G., & Chang, U. J. (2009). Recognition of body weight and body part satisfaction in female college students. *The Korean Journal of Food and Nutrition, 22*(2), 205-214.

Kim, S. H. & Jo, M. J. (2014). Effect of clinical art therapy on self-esteem and depression of eating disorder patients. *Journal of The Korean Academy of Clinical Art Therapy, 9*(2), 27-38.

Kim, Y. R. (2018). Medical complications and management of eating disorders. *Journal of the Korean Medical Association, 61*(3), 191-197. doi: 10.5124/jkma.2018.61.3.191

Gong, S. S. (2004). The study for development of day hospital program of eating disorders. *Journal of Korean Academy of Nursing, 34*(1), 25-34. doi: 10.4040/jkan.2004.34.1.25

Kristeller, J. L., & Hallett, C. B. (1999). An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *Journal of Health Psychology, 4*, 357-363. doi: 10.1177/135910539900400305

Kwon, H. I. & Kwon, J. H. (2003). The effects of cognitive-behavioral treatment of college women with binge eating. *Cognitive Behavior Therapy in Korea, 3*(1), 27-42.

Lee, J. E. (2002). The effect of short-term psychoeducational program on binge eating. *Korea Journal of Youth Counseling, 10*(2), 141-159. doi: 10.7466/JKHMA.2014.32.3.31

Lee, J. Y. (2003). The psychological and emotional characteristics according to level of disordered eating behaviors of college women. *Korean Journal Counselling and Psychotherapy, 15*(1), 111-124.

Lee, S. J., & Kim, M. (2015). The effects of mindfulness meditation on binge eating, body dissatisfaction, depression and anger in patients with eating disorders: A preliminary study. *Mental Health & Social Work, 43*(3), 58-81.

Lee, S. S., & Oh, K. J. (2004). The effect of shape and weight based self-evaluation and body dissatisfaction on disordered eating behaviors of female university students. *Korean Journal of Clinical Psychology, 23*(1), 91-106.

McFarlane, T., McCabe, R. E., Jarry, J., Olmsted, M. P., & Polivy, J. (2001). Weight-related and shape related self evaluation in eating disordered and non-eating-disordered women. *International Journal of Eating Disorders, 29*(3), 328-335. doi: 10.1002/eat.1026

Park, N. R., & Son, C. N. (2012). Characteristics of binge eating disorder and the effectiveness of cognitive behavioral therapy with college students prone to BED. *The Korean Journal of Health Psychology, 17*(3), 609-642. doi: 10.17315/kjhp.2012.17.3.004

Park. C. S. (2009). *The relationships of eating Disorders and self-concept, perfectionism in the adolescence.* Unpublished doctoral dissertation, Wonkwang University, Jeonbuk, Korea.

Patton, G. C., Coffey, C., Carlin, J. B., Sanci, L., & Sawyer, S. (2008). Prognosis of adolescent partial syndromes of eating disorder. *The British Journal of Psychiatry, 192*(4), 294-299. doi: 10.1192/bjp.bp.106.031112

Qian, J., Hu, Q., Wan, Y., Li, T., Wu, M., Ren, Z., & Yu, D. (2013). Prevalence of eating disorders in the general population: A systematic review. *Shanghai Archives of Psychiatry, 25*(4), 212-223.

Reas, D. L., & Grilo, C. M. (2008). Review and meta-analysis of pharmacotherapy for Binge-eating disorder. *Obesity, 16*(9), 2024-2038. doi: 10.1038/oby.2008.333

Smith, B. W., Shelley, B. M., Leahigh, L., & Vanleit, B. (2006). A preliminary study of the effects of a modified mindfulness intervention on binge eating. *Complementary Health Practice Review, 11,* 133-143. doi: 10.1177/1533210106297217

Song, H. J. & Son, C. N. (2011). The effects of acceptance and commitment therapy on anger, stress, and binge eating behaviour of the binge eating disorder-prone college students. *The Korean Journal of Health and Psychology, 16*(1), 15-27. doi: 10.17315/kjhp.2011.16.1.002

Sullivan, P. F., Bulik, C. M., Fear, J. L., & Pickering, A. (1998). Outcome of anorexia nervosa: a case-control study. *American Journal of Psychiatry, 155*(7), 939-946. doi: 10.1176/ajp.155.7.939

Vocks, S., Tuschen Caffier, B., Pietrowsky, R., Rustenbach, S. J., Kersting, A., & Herpertz, S. (2010). Meta-analysis of the effectiveness of psychological and pharmacological treatments for binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders, 43*(3), 205-217. doi: 10.1002/eat.20696

Wegner, K. E., Smyth, J. M., Crosby, R. D., Wittrock, D., Wonderlich, S. A., & Mitchell, J. E. (2002). An evaluation of the relationship between mood and binge eating in the natural environment using ecological momentary assessment. *International Journal of Eating Disorders, 32*(3), 352-361. doi: 10.1002/eat.10086

Whitehouse, A. M., Cooper, P. J., Vize, C. V., Hill, C., & Vogel, L. (1992). Prevalence of eating disorders in three Cambridge general practices: hidden and conspicuous morbidity. *Br J Gen Pract, 42*(355), 57-60.

Wilfley, D. E., Agras, W. S., Telch, C. F., Rossiter, E. M., Schneider, J. A., Cole, ⋯ Raeburn, S. D. (1993). Group cognitive-behavioral therapy and group interpersonal psychotherapy for the nonpurging bulimic individual: A controlled comparison. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 61*(2), 296-605. doi: 10.1037/0022-006X.61.2.296