

비만에 대한 사상의학 임상연구 동향 분석

이슬¹ · 박지은² · 채한³ · 이정윤^{4,*}

¹부산대학교 한의학전문대학원 대학원생, ²부산대학교한방병원 전공의,

³부산대학교 한의학과 교수, ⁴부산대학교 한의학전문대학원 교수

Abstract

Clinical Research Trends in Sasang Constitutional Medicine on Obesity

Seul Lee¹ · Jieun Park² · Han Chae³ · Jeongyun Lee^{1,2,*}

¹Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Div. of Clinical Medicine 4, School of Korean Medicine, Pusan National University

²Dep. of Sasang Constitutional Medicine, Pusan National University Korean Medicine Hospital

³School of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives

The purpose of this study is to review the current Sasang constitutional research on obesity and to provide basic data for further development in the direction of better research.

Methods

Clinical research articles on obesity of the Sasang Constitutional Medicine were extracted from five database. Published year, published journals, and subjects of studies were classified. Clinical methods for the classification of Sasang type and diagnostic criteria for obesity were summarized.

Results

A total of 36 selected research articles were published from 1998 to 2020. And 20 articles(55.6%) have been published in Journal of Sasang Constitutional Medicine and Journal of Oriental Rehabilitation Medicine. Most of the clinical study subjects were studies that identified independent factors that were correlated with obesity by Sasang constitution type. But these studies have not sufficiently reflected the distinctive characteristics of Sasang Constitution Medicine.

Discussion

Through this study, it was confirmed to the necessity of developing new research designs for obesity by Sasang constitution and researching on obesity treatment through improvement of symptoms by using the already developed questionnaires that have proven reliability and validity, away from the research biased towards Taeumin and Taeumin's prescription. If additional research based on this study is accompanied, it is expected that it can be utilized in typed obesity treatment fields.

Key Words : Sasang Constitutional Medicine, Obesity, Research trends

Received 23, August 2022 Revised 26, August 2022 Accepted 20, September 2022

Corresponding author Jeongyun Lee

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Div. of Clinical Medicine 4, School of Korean Medicine, Pusan National University 49, Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yongsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Korea

Tel : 051-510-5976, Fax : 050-4265-4047, E-mail : leejyun@pusan.ac.kr

© The Society of Sasang Constitutional Medicine. All rights reserved. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons attribution Non-commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>)

I. 緒論

2021년 국내 출간된 비만 팩트시트¹에 따르면, 최근 11년간(2009-2019년) 비만 유병률은 지속적으로 증가하고 있으며, 체질량지수(Body Mass Index, 이하 BMI) 35kg/m² 이상의 3단계 비만 유병률은 3배까지 증가하였다. 2021년 대한가정의학회지에서 발표한 논문²에 따르면 2019년 COVID-19 사태 이후 비만 및 대사증후군의 유병률은 유의미한 차이가 없다고 밝혀졌으나, 2022년 대한보건의학연구에서 발표한 논문³에 따르면 COVID-19 이후 청소년 비만 및 과체중의 유병률과 위험비는 증가하였고, 남학생에서 이러한 위험이 분명하게 나타났다고 보고했다.

이처럼 비만에 대한 위험도는 꾸준히 증가하고 있으며, 비만은 만성 대사질환으로서 고혈압과 당뇨병과 같은 오랜 치료기간이 필요한 질환이다. 미용적인 측면에서도 관심이 높아 경제적인 이점이 추가적으로 발생하기 때문에 국내 비만 치료제 시장에 대한 규모와 치료효과를 증대시키기 위한 연구가 지속적으로 늘어나고 있다. 한의학 분야에서는 2015년에 발표된 대사성질환 관련 체질의학산업 현황 연구⁴에 따르면, 체질의학산업의 상당 부분은 비만을 표방하고 있었으며, 미용 차원의 접근이 대부분을 차지하였다. 의약품 못지않게 한약을 통한 비만 치료 또한 사람들 깊숙이 노출되고 있는 것으로 보인다.

황 등의 연구⁵에 따르면 비만 치료에 사상처방을 가장 다용하고 있다고 보고되고 있고, 연구에 대한 비중이 태음인과 태음인 처방에 치우친 경향이 있었다. 또한, 임상에서는 사상체질을 적용한 비만 치료가 성행하고 있지만 이를 뒷받침하는 연구 자료가 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 사상의학 관련 연구 중 비만을 주제로 지금까지 수행된 임상연구의 동향을 분석하여 체계적으로 정리함으로써 향후 한의학적 비만연구에 도움이 될 수 있는 기반을 마련하고자 하였다.

이를 위해 국내의 5개 데이터베이스에서 지금까지 발표된 비만 또는 복부비만을 주제로 한 사상의학 임

상연구 논문을 검색하고, 연구의 목적에 부합하는 선정 조건을 충족시킨 논문을 선별하여 연도별, 발행한 학술지별, 연구 주제별로 정리하였다. 또한, 임상연구 내용을 자세히 살펴, 연구대상자의 일반적인 특성, 사상체질진단 방법, 사상체질 그룹 분포, 비만의 진단기준에 대하여 자세히 분석하였다. 본 연구의 결과는 비만을 주제로 하는 사상의학 연구 방향 설정과 연구 방법 개발 및 연구주제 확대 등을 위한 기초자료를 제공할 것이다. 또한, 임상에서 실질적으로 활용 가능한 다각적인 연구의 필요성 제고와 사상의학적 비만 연구의 재활성화에도 기여할 것이라 생각한다.

II. 研究方法

1. 논문 검색

국내외 데이터베이스 5개에서 비만과 복부비만을 주제로 한 사상의학 관련 임상연구 논문을 검색하였다. 2명의 독립된 연구자(SL, JYL)가 2022년 4월 27일 까지 발표된 논문을 검색하고 선별하였다.

논문 검색의 데이터베이스로는 Pubmed(<http://www.pubmed.org>), 과학기술학회마을(Korea Institute of Science and Technology Information; KISTI, <http://society.kisti.re.kr>), 한국학술정보(Korean studies Information Service System; KISS, <http://kiss.kstudy.com>), 전통의학정보포털(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System; OASIS, <http://oasis.kiom.re.kr>), 한국교육학술정보원(KERIS)이 제공하는 학술연구정보서비스(Research Information Service System; RISS, <http://www.riss.kr>)를 사용하였다.

한글을 사용한 검색어는 ‘사상’, ‘체질’, ‘사상체질’, ‘사상의학과’, ‘비만’, ‘과체중’, ‘체지방’, ‘체지방률’을 조합하여 사용하였고, 영문 검색어로는 ‘Sasang’, ‘Sasang Constitution’, ‘Sasang Typology’, ‘Sasang Medicine’과 ‘obesity’, ‘overweight’, ‘body fat’, ‘body mass’, ‘body weight’를 조합하여 사용하였다. 또한 선정된 논문의

참고문헌 부분을 수작업으로 확인하여 누락된 자료를 추가하였다.

2. 논문 선별

논문 선별은 2명의 연구자(SL, JYL)가 진행하였고, 데이터베이스별로 중복 검색된 논문을 먼저 제외한 후, 학술대회 초록과 학위논문을 제외하였다. 실험연구와 문헌연구를 제외한 임상연구만을 선별하였고, 비만 환자를 대상으로 사상체질분류가 이루어지고, 연구 결과가 사상체질에 따라 구체적으로 기술된 논문만 포함하였다. 두 연구자의 선별 결정 의견이 다를 경우, 합의 과정을 통해 조건에 부합하는 논문을 선정하였다.

3. 분석방법

최종적으로 선별된 논문의 일반적인 서지학적 정보를 파악하기 위해 논문 제목, 출판연도, 저자, 게재된 학술지를 정리하였고, 연도별, 발행 학술지별, 연구 주제별로 나누어 분석함으로써 지금까지의 연구 동향

을 살펴보았다. 연구 내용을 자세하게 분석하기 위해 연구 규모와 연구대상자의 일반적인 특성인 성별, 연령을 정리하였고, 사상체질을 진단하는 방법, 사상체질 그룹의 분포, 대상자 선정에 사용한 비만과 복부비만의 진단기준을 정리하고 분석하였다.

III. 結果

1. 논문 선정

검색 결과, 데이터베이스별로 PubMed에서 476편, KISTI에서 1,614편, KISS에서 514편, OASIS에서 98편, RISS에서 1,482편의 논문이 검색되었다. 중복된 논문을 제외하고 학술대회 초록, 학위논문, 실험연구, 문헌연구에 해당되는 논문을 제외한 결과 총 355편의 논문이 확인되었다. 이들을 대상으로 전문을 출력하여 비만 환자를 대상으로 사상체질분류 방법과 사상체질별 연구결과가 구체적으로 기술된 논문만 선별한 결과 최종적으로 36편의 논문이 선정되었다(Figure 1).

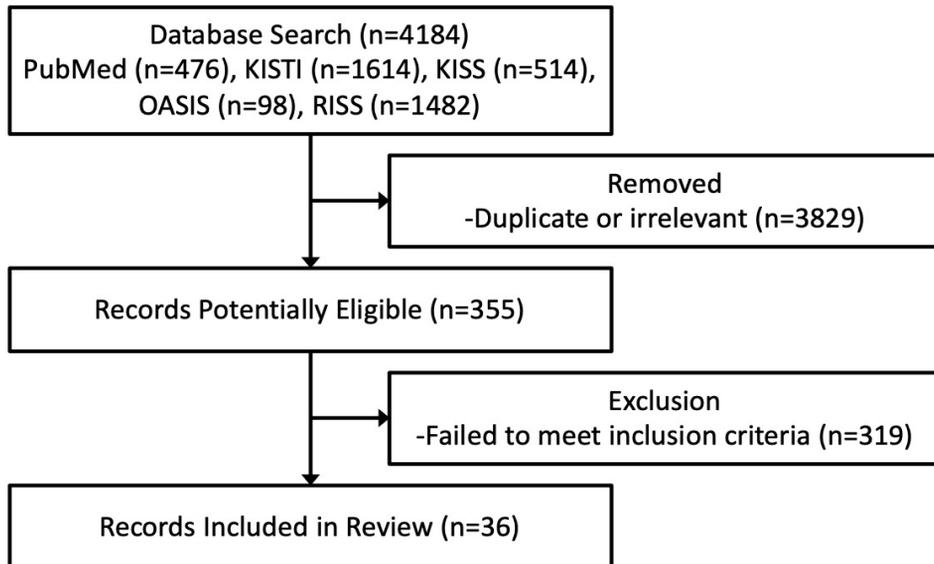


Figure 1. Flowchart for the article selection process

2. 연도별 분석

36편의 선정된 논문은 1998년에서 2020년 사이에 발표되었다. 연도별로 분석해보면 1998년에 발표된 논문이 1편⁶, 1999년에 발표된 논문이 1편⁷, 2001년에 발표된 논문이 2편^{8,9}, 2002년에 발표된 논문이 1편¹⁰, 2004년에 발표된 논문이 3편^{11,12,13}, 2005년에 발표된 논문이 7편^{14,15,16,17,18,19,20}, 2006년에 발표된 논문이 3편^{21,22,23}, 2007년에 발표된 논문이 1편²⁴, 2008년에 발표된 논문이 3편^{25,26,27}, 2009년에 발표된 논문이 1편²⁸, 2010년에 발표된 논문이 1편²⁹, 2011년에 발표된 논문이 4편^{30,31,32,33}, 2013년에 발표된 논문이 2편^{34,35}, 2014년에 발표된 논문이 2편^{36,37}, 2017년에 발표된 논문이 2편^{38,39}, 2018년에 발표된 논문이 1편⁴⁰, 2020년에 발표된 논문이 1편⁴¹으로 나타났다. 1편도 게재되지 않은 연도는 2000년, 2003년, 2012년, 2016년, 2015년 2019년이었으며, 2004년부터 2011년까지는 36편의 논문

중에서 23편이 연달아 게재되었다(Figure 2).

3. 학술지별 분석

선정된 논문이 게재된 학술지를 분석해보면, 36편의 논문 중 14편^{6,7,11,12,15,22,24,26,29,32,33,39,40,41}이 사상체질 의학회지에 가장 많은 수로 게재되었다. 이어서 6편^{9,10,13,19,20,23}이 한방재활의학과학회지에 두 번째로 많은 수로 게재되었다. 그 외에는 한방비만학회지에 4편^{14,28,35,37}, 동의생리병리학회지^{8,16}, International Journal of Neuroscience^{21,25}, BMC Complementary and Alternative Medicine^{34,36}에 각 2편이 발표되었고, 대한한의학회지¹⁷, 대한침구학회지¹⁸, 척추신경추나의학회지²⁷, 한국사회체육학회지³¹, 大田大學校 韓醫學研究所 論文集³⁰, Integrative Medicine Research³⁸에 각 1편씩 발표되었다(Figure 3).

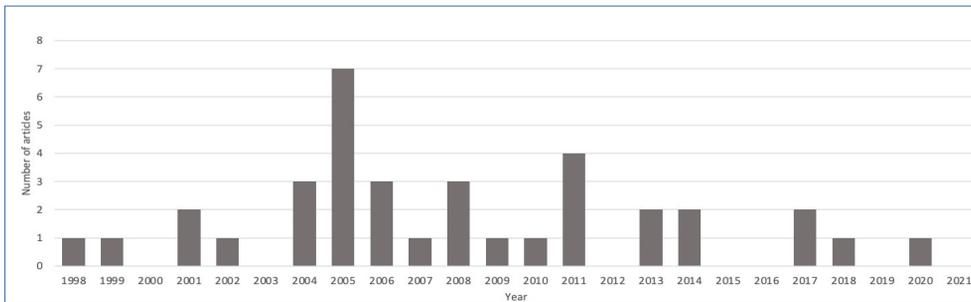


Figure 2. The number of articles published per year

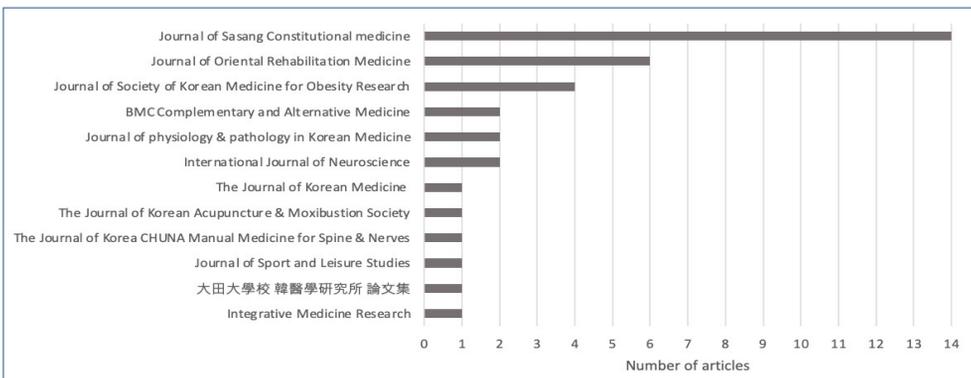


Figure 3. The number of articles published in journals

4. 연구 내용 분석

1) 주제별 분석

연구 주제에 따라 선정된 논문 36편을 분석한 결과 체질별 비만 유병률을 후향적으로 조사하고 분석한 연구, 비만과 상관성이 있는 체질별 독립요인을 확인한 연구, 비만과 연관된 면역조절인자, 호르몬 등에서 체질별 차이가 나타나는지 분석한 병태생리학적 연구, 비만의 사상의학적 치료 효과에 대한 연구로 크게 4가지 유형으로 분류되었다.

사상체질별 비만 유병률을 후향적으로 조사하고 분석한 논문은 총 5편이었다. 비만에 대한 사상체질별 유병률 차이를 비교한 연구가 3편^{15,22,36}이고, 유병률을 기반으로 복부비만의 예측위험 인자로서 사상체질을 확인한 연구가 1편³⁴, 비만 환자의 사상체질별 유병률과 체형 차이를 비교하여 그림으로 도출한 연구가 1편²⁶이었다.

비만과 상관성이 있는 체질별 독립요인을 확인한 연구는 총 13편으로 가장 많았다. 그중 비만에 영향을 주는 사상체질별 독립요인으로서 수면, 성격유형, 스트레스, 생활습관(흡연, 음주, 활동량, 운동), 섭식태도, 정신상태(우울, 불안)를 대상으로 한 연구가 총 12편이었다. PSQI(Pittsburgh Sleep Quality Index)를 사용하여 사상체질별 수면과 비만과의 상관성 연구가 1편³⁹이었고, 사상체질별 성격유형과 비만과의 상관성 연구가 총 2편으로 한국형 에니어그램 성격유형검사도구(Korean Enneagram Personality Type Indicator)를 사용한 연구²⁸, MMTI(Murphy-Meisgeier Type Indicator)를 사용한 연구⁸ 각각 1편이었다. 사회심리적 건강측정도구(Psychological Wellbeing Index - Short Form, PWI-SF)를 사용하여 사상체질별 스트레스와 비만과의 상관성 연구가 2편^{24,40}, 생활습관에 대한 자체 문진 또는 설문지를 사용하거나 대한비만학회의 2003년 비만치료지침의 소아용 생활습관 설문지를 사용하여 사상체질별 생활습관과 비만과의 상관성 연구가 총 6편^{7,8,9,11,23,31}이었다. 사상체질별 섭식태도와 비만과의 상관성 연구는 총 4편으로 EAT(The Eating Attitudes Test)와

DEBQ(Dutch Eating Behavior Questionnaire)를 사용한 논문 1편¹², 자체 문진 또는 설문지를 사용한 논문 2편^{39,24}, Gut hormone profiling과 주관적 식욕 상태 평가(식욕, 배고픔, 포만감, 먹을 수 있는 정도), 섭식태도척도-26(Eating Attitude Test-26, KEAT-26), 폭식증 검사(Bulimia Test, BULIT-R), GSRS(Gastrointestinal Symptom Rating Scale), DEBQ(Dutch Eating Behavior Questionnaire)를 사용한 논문이 1편³⁷이었다. 사상체질별 정신상태와 비만과의 상관성 연구는 BDI(Beck Depression Inventory)와 STAI(State-Trait Anxiety Inventory)를 사용한 연구가 1편¹²이었다. 그리고 요통이라는 특정 질환에 대해 비만이 체질에 따른 독립요인이 되는지를 확인한 연구²⁷가 1편이었다.

비만과 연관된 면역조절인자, 호르몬 등에서 체질별 차이가 나타나는지 분석한 병태생리학적 연구에 관한 논문은 총 10편이었다. 비만과 연관된 면역조절인자에 관한 연구가 5편, 호르몬에 관한 연구가 1편, 임상적 특성을 분석한 연구가 4편이었다. 면역조절인자에 관한 연구로는 면역세포에서 분비되는 사이토카인의 종류 중 비만과 관련된 인터루킨-1 베타의 사상체질별 발현 정도를 연구한 논문이 2편^{20,25}, 인터루킨-1 수용체 대항물질의 사상체질별 농도 차이를 연구한 논문이 2편^{13,21}, 인터루킨-1 알파의 사상체질별 발현 정도를 연구한 논문이 1편¹⁹이었다. 호르몬에 대한 연구로는 식욕을 억제하여, 소화, 식욕, 에너지 대사에 관여하는 호르몬인 렙틴의 사상체질별 농도에 대한 연구가 1편²⁹이었다. 임상적 특성을 분석한 연구로는 태음인의 세포대사율(cellular metabolic rate, CMP)를 측정하여 태음인의 비만 경향성에 대한 메카니즘을 확인한 연구 1편³⁸, 사상체질별 비만 환자가 호소하는 임상적 증후로 수면, 소화, 대소변, 한출의 양상, 갈증 등의 소증을 분석한 연구 1편³⁵, 혈액학적 임상 결과와 소변검사를 분석한 연구 1편⁶, 체성분 분석을 통해 사상체질별 체성분의 차이를 분석한 연구 1편¹⁰이었다.

비만의 사상의학적 치료 효과에 대한 연구는 총 8편이었다. 비만 치료를 위해 발효식이요법과 변증

시치한 한약요법의 사상체질별 효과 연구가 1편³⁰, 체감의이인탕가감방과 전침, 유산소운동, 식이요법을 병행한 사상체질별 비만 치료 연구가 1편¹⁴, 비만아, 비만 여대생, 비만자에게 태음인 처방인 체질가감방을 사용하여 사상체질별 체중감량 효과를 분석한 연구가 3편^{16,18,33}, 태음인으로 진단된 비만 환자에게 태음인 처방을 사용하여 체중감량 효과를 분석한 연구가 2편^{17,32}, 태음인 비만아에게 체질식이와 체질별 운동요법이 포함된 체중조절 체질프로그램을 시행 후 치료 효과를 분석한 연구가 1편¹⁷이었다 (Table 1).

2) 연구대상자의 일반적인 특성

임상연구 36편의 연구대상자 수는 총 33,012명이었다. 연구대상자 수가 200명 이하인 경우는 18편으로 가장 많았고, 200명 초과 400명 이하인 경우는 5편, 400명 초과 600명 이하인 경우는 1편, 600명 초과 800명 이하인 경우는 0편, 800명 초과 1,000명 이하인 경우는 3편, 1,000명 초과인 경우는 9편이었다.

연구대상자의 성별분포를 분석해보면, 33,012명에서 남성은 13,652명(41.35%), 여성은 19,360명(58.65%)이었다. 연구대상자의 연령분포를 분석해보면, 연령분포를 알 수 없었던 연구는 총 10편으로 평균 연령은 대부분 45-55세에 포함되었다. 연령을 10세 간격으로 나누었을 때, 10대부터 70대 이상을 모두 포함한 연구는 총 3편이었고, 20대부터 70대 이상을 모두 포함한 연구는 1편, 30대부터 70대 이상을 모두 포함한 연구는 1편이었다. 그리고 10대부터 60대까지만 포함한 연구는 총 8편, 20대부터 50대까지 포함한 연구는 3편, 30대부터 60대까지 포함한 연구는 총 2편이었다. 대학생을 대상으로 한 연구는 3편, 초등학교생을 대상으로 한 연구는 4편이었다. 연구 1편은 연구대상자의 연령이 기록되어 있지 않았다(Table 1).

3) 사상체질진단 방법

36편의 임상연구에 사용된 사상체질진단 방법을 분석한 결과, 사상체질과 전문의에 의한 진단(Certified Clinical specialist, 이하 CCS)을 사용한 논문이 3편^{16,37,40}, QSCC(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification)를 사용한 논문이 2편^{6,30}, QSCC II(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II)를 사용한 논문이 11편^{13,14,18,19,20,21,22,25,27,28,31}, QSCC II+(Revised Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II+)를 사용한 논문이 2편^{12,15}, KS-15 questionnaire를 사용한 논문이 1편³⁹, SCAT(the Sasang Constitution Analysis Tool)를 사용한 논문이 2편^{38,41}, ○○한방병원에서 사용하고 있는 QSCC I 소아형 설문지를 사용한 논문 1편²³이었다. CCS와 사상체질처방으로 치료받은 후 호전이 있었던 이력(Sasang Constitution-specific pharmaceuticals, 이하 SSP)을 사용한 논문 4편^{26,29,34,36}, CCS와 QSCC II를 함께 사용한 논문이 5편^{8,10,11,17,33}, CCS와 QSCC II+를 함께 사용한 논문이 2편^{32,35}, CCS와 자체설문지를 사용한 논문이 2편^{7,9}, CCS와 QSCC II+, PSSC(Phonetic System for Sasang Constitution) 그리고 안면사진(Facial Pictures, FP)를 사용한 논문이 1편²⁴이었다. 임상연구 36편 중 CCS를 사용된 경우가 47.2%, QSCC II를 사용한 경우가 44.4%로 과반수를 차지함을 확인하였다(Table 1).

4) 사상체질 그룹 분포

연구대상자의 사상체질별 그룹의 분포를 분석한 결과, 33,012명에서 사상체질 미분류자 840명을 제외한 32,172명 중에서 태음인과 비태음인(소양인과 소음인)으로 분류한 3편의 논문을 제외한 29,043명 중 태양인은 55명, 소양인은 8,854명, 태음인은 13,120명, 소음인은 7,014명이었다. 태음인이 45.17%로 가장 많았으며, 소양인이 30.49%, 소음인이 24.15%, 태양인이 0.19%의 순으로 적어졌다(Table 1).

Table 1. Clinical Studies on Obesity in Sasang Constitutional Medicine

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Cho MS ⁶ (1998)	2,547 (1,365/1,182)	no control	QSCC	SY(689), TE(1,228), SE(629)	Broca's index	The degree of obesity grade : TE(91%)>SY>SE The hypertensive, arteriosclerosis frequency of obese patients : TE>SY, SE (no significant difference) GGT, glucose, serum lipid, total cholesterol, triglyceride value of obese patients : TE>SY,SE (no significant difference) Hemoglobin of obese patients : SY>TE,SE (no significant difference)
Kim EU ⁷ (1999)	101(0/101)	no record	CCS+self questionnaire	SY(3), TE(82), SE(16)	percentage of body fat	Obese patients : TE(81.2%), SY(15.8), SE(3%) It takes over 30 minutes to have a meal in SE SE>SY,TE : going to bed earlier in the evening From obesity of whole body point of view, TE has more significant difference. From obesity of abdomen and leg point of view, SE has more significant difference.
Choi SM ⁸ (2001)	74(45/29)	5th grade elementary school students	CCS+QSCCII	SY(26), TE(33), SE(15)	obesity index	Weight, BMI, WHR, Skinfold Thickness, BFM BFP, AFP : TE>SY,SE Lean Body Mass(%) : SE<SY,TE In male, SY showed more preference for Feeling and SY&TE showed more preference for Perceiving. In female, SE showed more preference for Intuition.
Yang JH ⁹ (2001)	206(8/198)	10 ≤ age < 60	CCS+self questionnaire	SY(57), TE(95), SE(54)	WHR + percentage of body fat	Obese patients : TE(46.1%)>SY(27.7%)>SE(26.2%) Obesity of whole body, abdominal obesity, Upper body obesity: TE>SY,SE Lower body obesity : SE>SY,TE Diet uncontrol below average : TE>SY,SE Diet control over average : SE>SY,TE Binge eating habit of obese patients : TE>SY,SE
Moon SH ¹⁰ (2002)	235(96/139)	19 ≤ age	CCS+QSCCII	SY(85), TE(89), SE(61)	BMI	Weight, BFP, AFP, BMI : TE>SY,SE Muscle Mass : TE>SE
Youn KE ¹¹ (2004)	129(0/129)	10 ≤ age ≤ 49	CCS+QSCCII	SY(12), TE(102), SE(15)	BMI	High level obesity(over 35% of BFP) : TE(91.5%)>SY, SE WHR(between 0.84 to 0.89) : TE(84.6%)>SY, SE As treatment periods tended to increase, TE and SE patients showed a large decling of body fat, whereas SE patients showed the opposite reaction. As treatment was taken into process longer TE patients showed a great progress in decreasing their WHR. Family history of obese patients : TE>SY>SE

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Lim J ¹² (2004)	31(0/31)	35 ≤ age ≤ 55	QSCCII+	TY(1), SY(3), TE(25), SE(2)	BMI	Complain of physical fatigue(氣喘) in obese patients : SE>TE>SY The ordinary exercise, stress degree, digestive disorders in obese patients : SY>TE>SE Overeating due to stress in obese patients : SY(83.3%)>TE, SE 23rd question for emotional eating and 33rd question for environmental eating of DEBQ : Others>TE Score of BDI, STAI-S : TE<Others Value of BMI, left upper limb water, soft lean mass, body water, trunk water : TE<Others Value of serum albumin : TE<Others Lower value in BMI and higher frequency in gallstone, breast nodule : SY<Others
Moon SW ¹³ (2004)	261(0/261)	18 ≤ age ≤ 47	QSCCII	TE(224), SY+SE(17)	BMI	The frequency of A1A2 carriers : overweight or obese group>normal group The frequency of allele 2 carriers : overweight or obese group>normal group (no significant difference) In the IL-1ra A2- carriers, the frequency of TE in overweight or obese group was higher than that of TE in normal group.
Ryu SM ¹⁴ (2005)	875(55/820)	no control	QSCCII	SY(78), TE(712), SE(85)	BMI	The group of TE was more obese and less reduced in BFM and BFP in tools of percent rates of the changes than other type of SC.
Lee TG ¹⁵ (2005)	1,455 (719/734)	no control	QSCCII+	SY(421), TE(683), SE(349)	BMI	The prevalences of gastric polyp, DM, obesity, HTN, HL, dysliproteinemia, abnormal liver function and fatty liver : TE>Others The prevalences of obesity : TE>SY>SE
Lee EJ ¹⁶ (2005)	14(9/5)	elementary school students	CCS	TE(14)	RBW	The short term effects of TBT on obese children is weight loss(including BFM, BFP, WC, abdominal skinfold, subscapular skinfold) No significant changes in the subject's livers, hearts, and kidneys. Clinically dangerous side effects or withdrawal symptoms were not observed.
Yoo JH ¹⁷ (2005)	14(6/8)	elementary school students	CCS+QSCCII	TE(14)	RBW	Subscapular skinfold thickness was reduced after 4 weeks of the SC-based education program. The degree of obesity, BFP, and fat distribution was reduced and height, total body water, soft lean mass, and lean body mass was increased after program. HDL-cholesterol was increased and AST, ALT was decreased after program. BMI and %RBW was reduced after program.
Seo DM ¹⁸ (2005)	20(2/18)	10 ≤ age < 60	QSCCII	SY(3), TE(15), SE(2)	BMI	Decrease of Weight and BFM shows all groups after taking Chowsencheng-tang. BUN, Cr, GOT, GPT were increased within normal range. Adverse event : autonomic hyperactivity, gastrointestinal symptoms, headache, dizziness

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Song JS ¹⁹ (2005)	182(0/182)	18 ≤ age ≤ 47	QSCCII	SY(3), TE(165), SE(7)	BMI	BMI was lower in women with CT+ TT genotypes than in those with the CC genotype. In TE female, carriers of T allele in the heterozygous or homozygous was significantly decreased in obesity group compared with the normal group.
Lee JH ²⁰ (2005)	181(0/181)	18 ≤ age ≤ 62	QSCCII	SY(5), TE(172), SE(4)	BMI	In TE female, which carriers of T allele in the heterozygous or homozygous was significantly decreased : obese 1 group>normal&overweight group. T variant of IL-1β genetic variation in IL-1β is associated with lower BMI suggesting that genetic variation in IL-1β influences the susceptibility to obesity in overweight people, and that the polymorphism is associated with obesity with regard to SC.
Um JY ²¹ (2006)	261(0/261)	18 ≤ age ≤ 47	QSCCII	SY(3), TE(165), SE(7)	BMI	The genotypic, or allelic distribution did not differ markedly between all groups. The relative risk of being obese in comparison with lean was twofold increased in allele 2 carriers, although it was not statistically significant. Carriers of the allele 2 did not show a significant difference in physical and clinical characteristics. However, the relative risk of being obese in comparison with lean was increased in TE, and so was in IL-1m A2-carriers.
Sohn EH ²² (2006)	196 (152/44)	no control	QSCCII	SY(72), TE(77), SE(47)	BMI + WC	Weight, BMI, WC : TE>Others(for male) Weight, BMI : TE>Others(for female) No significant difference in WC(for female)
Jang G ²³ (2006)	855(384/451)	9 ≤ age ≤ 12	self Pediatric questionnaire using QSCC	SY(85), TE(89), SE(61)	BMI(for Pediatric)	The prevalence of obesity : TE>SE BFP, WHR, WC and AC(Arm Circumference) : TE>Others PBF(%fat), WHR, WC and AC : SE<Others LBMP(Lean Body Mass Percent) : SE>Others BMR(Basal Metabolic Rate) : SY>Others Obese primary school children were related with life style such as above 2hour watching TV, snacking after dinner, eating while watching TV or Reading book, favorite for eating vegetable and eating regardless of hunger.
Lee KS ²⁴ (2007)	974(292/682)	no control	CCS+QSCCII+PSSC+FP	SY(240), TE(488), SE(246)	BMI	Major risk factors for obesity in TE : promotion of appetite, overeating or excessive diet in SY : promotion of appetite, high speed of diet in SE : psychosocial stress, dyschezia
Lee JH ²⁵ (2008)	181(0/181)	18 ≤ age ≤ 62	QSCCII	TE(200), SY+ SE(16)	BMI	A significant decrease was found for the IL-1β T allele : overweight group>lean group Carriers of T allele in the heterozygous or homozygous form : No significant difference between two groups In TE female, the frequency of IL-1β T allele was apparently decreased : overweight group>lean group.

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Yeo HR ²⁶ (2008)	2,268 (927/1,341)	17 ≤ age ≤ 80	CCS+SSP	TY(16/38), SY(387/370), TE(328/479), SE(196/454)	BMI	In underweight type, 13 measurements are not suitable to estimate SC regardless of gender. In normal weight type, 12 measurements except W3 in women and W7 in men are suitable to estimate SC.(no gender differences in SY&SE, gender differences in TY&TE) In overweight type, 9 measurements except C3, C5, C6, W7 in women and 12 measurements except W3 in men are suitable to estimate SC.(no gender differences in all SC)
Lee BY ²⁷ (2008)	31(8/23)	no control	QSCCII	SY(15), TE(9), SE(7)	BMI	BMI : TE>SY>SE No significant relations between each SC and Lumbar Lordotic Angles.
Lee JW ²⁸ (2009)	125(62/63)	college students	QSCCII	SY(43), TE(50), SE(32)	BMI + obesity index	TE male group was overweight or obese. In female, the obesity index and BMI were highest at the type 3 and lowest at the type 4 of 9 Enneagram personality types. TE male group was overweight or obese in all centers and TE female group was overweight or obese only in heart-center of Enneagram.
Lee SW ²⁹ (2010)	1,054 (395/659)	no control	CCS+SSP	SY(130/256), TE(147/186), SE(118/217)	BMI	Serum leptin concentration levels in the normal and overweight groups : TE>SY>SE (for male) As the groups changed from overweight to obese, there was an interaction phenomenon in the order of serum leptin concentration levels : SE>TE>SY(for male)
Lee JB ³⁰ (2011)	75(15/60)	10 ≤ age	QSCC	SY(18), TE(27), SE(30)	BMI	Weight, BFM body fat rate, BMI were decreased significantly in all groups. Weight and BMI significantly decreased : TE>Others Body fat rate is not statistically significant between TE and others.
Kang HY ³¹ (2011)	286(0/286)	college students	QSCCII	SY(68), TE(54), SE(164)	BMI + WHR + percentage of body fat	Health habit(drinking, smoking, exercising and eating habits) : no significant difference BMI, BFM, BFP, visceral fat : TE>SY>SE abdominal fat distribution : TE>SE>SE
Pak YS ³² (2011)	4(0/4)	20 ≤ age ≤ 55	CCS+QSCCII+	TE(4)	BMI	decrease in body weight Case 1 : -1.2.7kg in 84 days, Case 2 : -8.9kg in 39 days, Case 3 : -3.3kg in 250days, Case 4 : -29.3kg in 155 days
Kim HJ ³³ (2011)	25(0/25)	college students	CCS+QSCCII	TE(25)	BMI	Weight, BFM, BMI, WHR was decreased after taking Taeumjoweeatang. Whole cholesterol level and SGOT was reduced after taking Taeumjoweeatang. Antioxidant enzyme marker standard marker, SOD, Catalase and GPx was increased after taking Taeumjoweeatang. MDA of oxidative stress marker and 8-OHdG was decreased after taking Taeumjoweeatang.

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Jang ES ³⁴ (2013)	2,528 (909/1,619)	30 ≤ age	CCS+SSP	SY(311/553), TE(407/625), SE(191/441)	WC	The prevalence of AO : TE->SE&SY(in males and females) after adjusting for age, BMI, HTN, DM, hypertriglyceridemia, and low HDL cholesterol. Obese>normal group in SY, TE : higher appetite, like cool or cold water, defecate more, sweat more, dislike heat, and have warmer or hotter extremities in the ordinary symptoms Obese>normal group in SE : higher appetite and less fatigue in the ordinary symptoms SE>SY,TE in obese group : slightest increase in appetite, preference about room temperature water, less number of feces, and feeling of chill and warmer extremities in ordinary symptoms TE>SY,SE in obese group : the distinct increase in appetite and sweating in ordinary symptoms
Shin SW ³⁵ (2013)	9,213 (4,750/4,463)	no control	CCS+QSCCII+	SY(2,974), TE(4,281), SE(1,958)	BMI	The highest prevalence of general obesity, WC AO and WHR AO : TE>SY>SE(for both males and females) The TE was highly associated with increased risk of general obesity of WC AO and of WHR AO compared with the SE. In addition, after controlling for age, social status and eating habits, the ORs were similar to the crude model according to gender and SC.
Baek YH ³⁶ (2014)	3,348 (1,191/2,157)	20 ≤ age	CCS+SSP	SY(402/734), TE(523/822), SE(266/602)	BMI+WC+ WHR	External eating score of DEBQ : normal-overweight>obese group(of TE) Ghrelin at 30 minutes post-prandial point : normal-overweight group>obese group(of TE) peptide YY decreases from 15 minutes post-prandial point in obese group of TE peptide YY increases from pre-prandial point until 30 minutes post-prandial point in normal-overweight group of TE.
Lee JW ³⁷ (2014)	22(22/0)	20 ≤ age<49	CCS	TE(22)	BMI	The cellular metabolic rate : TE>Others The percentage of obesity : TE>Others
Shim EB ³⁸ (2017)	548(296/252)	20 ≤ age ≤ 40	SCAT	SY(108/92), TE(101/81), SE(87/79)	BMI	Poor sleep quality increased both BMI and WC in TE. In TE male, sleep duration was correlated with BMI, and sleep quality was correlated with WC. The prevalence of obesity was significant difference according to sleeping duration in TE male, it was the highest at 6 hours of sleeping time.
Jeong KS ³⁹ (2017)	2,672 (1,293/1,379)	30 ≤ age<60	KS-15 questionnaire	TE(1,520), non-TE(1,152)	BMI + WC	

Ist Author (year)	N (male/female)	Age range	Methods of Sasang type classification	Distribution of Sasang type groups (male/female)	Diagnostic criteria for obesity	Outcomes
Yu HN ⁴⁰ (2018)	1,847 (627/1,220)	no control	CCS	SY(207/402), TE(168/364), SE(252/454)	BMI + WC	In all SC type, the stress and obesity was associated with MetS. The prevalence of MetS was the highest in TE with all the stress and obesity, in order of SE and SY. Regardless SC types, the stress was associated with higher risk of MetS in the obese but not in the nonobese.
Kwak JY ⁴¹ (2020)	196(24/172)	no control	SCAT	TE(196)	BMI + WC	BMI, abdominal circumference, blood pressure were significantly reduced after administration Triglyceride, HDL cholesterol significantly decreased after administration LDL cholesterol, fasting blood sugar were significantly increased after administration. Hemoglobin A1c increased significantly after administration

CCS, Certified Clinical Specialist; SSP, Sasang Constitution-specific pharmaceuticals; QSCC, Questionnaire for the Sasang Constitution Classification; QSCC II+, Revised Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II+; SCAT, Sasang Constitution Analysis Tool; KS-15 questionnaire, Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire-15; PSCC, Phonetic System for Sasang Constitution; FP, facial pictures; BMI, Body Mass Index; WC, Waist Circumference; AC, Arm Circumference; WHR, Waist-to-Hip Ratio; RBW, Relative Body Weight; SC, Sasang Constitution; TY, Tae-Yang type; SY, So-Yang type; TE, Tae-Eum type; SE, So-Eum type; BFM, Body Fat Mass; AFP, Abdominal Fat Percent; DEBQ, Dutch Eating Behavior Questionnaire; BDI, Beck Depression Inventory; STAI-S, State-Trait Anxiety Inventory-State; TBT, Taecumbiraman-tang; DM, Diabetes Mellitus; HTN, Hypertension; HL, Hyperlipidemia; 13 measurements, C1-8 and W3-7(C); Circumference; W, Width; 1, head; 2, neck; 3, axillary; 4, chest; 5, upper abdomen; 6, waist; 7, iliac; 8, public); AO, Abnormal obesity; ORs, Odds Ratio; MetS, Metabolic Syndrome

5) 비만 및 복부비만 진단기준

임상연구 36편에서 사용된 비만 및 복부비만의 진단기준을 살펴보면, 성인의 경우 BMI를 이용한 논문은 21편^{10,11,12,13,14,15,18,19,20,21,24,25,26,27,29,30,32,33,35,37,38}으로 가장 많았으며, 허리둘레(Waist Circumference, 이하 WC)를 이용한 논문은 1편³⁴, BMI와 WC를 함께 이용한 논문은 4편^{22,39,40,41}이었다. 비만도(obesity index)를 이용한 논문⁸, BMI와 비만도를 함께 이용한 논문²⁸, BMI와 WC 그리고 허리-엉덩이 둘레비(Waist-to-Hip Ratio, 이하 WHR)를 함께 이용한 논문³⁶, 체지방율(percentage of body fat)를 이용한 논문⁷, WHR과 체지방율을 함께 이용한 논문⁹, BMI와 WHR 그리고 체지방율을 함께 이용한 논문³¹, Broca 방식의 표준체중법을 이용한 논문⁶이 각 1편씩이었다. 소아의 경우, 대한소아과학회의 소아 BMI를 이용한 논문은 1편²³, 대한소아과학회에서 발표한 상대체중(Relative Body Weight, %RBW)를 이용한 논문은 2편^{16,17}이었다.

성인에 대한 진단기준을 살펴보면, BMI는 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 가이드라인을 따라 구체적인 기준이 제시되었고, 아시아-태평양 기준인 과체중(BMI: 23-25kg/m²)과 비만(BMI ≥ 25kg/m²)을 따르는 논문이 22편으로 가장 많았고, 서양인의 기준인 과체중(BMI: 25-30kg/m²)과 비만(BMI ≥ 30kg/m²)을 따르는 논문은 6편이었다. WC는 WHO의 아시아-태평양 기준인 남자 WC ≥ 90cm, 여자 WC ≥ 80cm를 따르는 논문이 1편이었고, 대한비만학회 기준인 남자 WC ≥ 90cm, 여자 WC ≥ 85cm를 따르는 논문 5편이었다. WHR은 WHO 가이드라인을 따라 남자는 WHR ≥ 0.9 여자는 WHR ≥ 0.85를 따르는 논문은 3편이었고, 비만도는 obesity index(%) > 120%를 따르는 논문이 2편, 체지방율은 과체중(남자 20% 이상, 여자 25% 이상)과 비만(남자 25% 이상, 여자 30% 이상)을 따르는 논문이 2편, Broca 방식의 비만도는 20% 이상을 따르는 논문은 1편이었다.

소아에 대한 진단기준을 살펴보면, BMI의 경우 대한소아과학회의 기준에 따라 경도비만(20-30%), 중등도 비만(30-50%), 고도비만(50% 이상)으로 분류한 논

문이 1편이었고, %RBW는 대한소아과학회의 기준에 따라 20-30%을 경도비만, 30-50%을 중등도 비만, 50%이상을 고도비만으로 분류한 논문이 2편이었다 (Table 1).

IV. 考察 및 結論

본 연구는 비만과 복부비만을 주제로 한 사상의학 관련 임상연구의 동향을 분석으로써 현재까지 연구가 이루어진 부분을 정리하고 향후 연구가 필요한 부분과 발전해야 할 방향을 고찰해보고자 하였다. 이에 국내의 5개 데이터베이스 검색을 통해 선정된 36편의 논문을 연도별, 발행 학술지별, 연구 주제별로 나누고 더 나아가 연구 내용에서 연구대상자의 일반적인 특성, 사상체질진단의 방법과 사상체질 그룹의 분포, 비만의 진단기준을 분석하였다.

연도별 분석을 살펴보면, 1998년에 처음 관련 논문이 발표되고 2003년까지 6년간 1편도 출간되지 않은 두 해를 제외하고 연간 1-2편의 논문이 발표되다가 2004년부터 2011년까지 8년간은 총 23편의 논문이 활발하게 발표되었다. 이후 2012년부터 2021년까지는 논문이 1편도 출간되지 않는 해가 다섯 해였고 그 외에는 연간 1-2편으로 줄어들었다(Figure 2).

발행 학술지별 분석을 살펴보면, 사상체질의학회지에 게재된 논문이 14편으로 가장 많았고 한방재활의학과학회지가 6편, 한방비만학회지가 4편으로 뒤를 이었다. 36편 중 30편이 한의학 분야 국내 학술지에 게재되었고, 3편이 통합대체의학 분야 국외 학술지에 게재되었다. 나머지 3편은 신경과학 분야 국외 학술지에 2편, 사회체육 분야 국내 학술지에 1편 게재되었다(Figure 3). 이에 비만을 대상으로 한 사상의학 관련 임상연구가 한의학 분야에서 특히 사상의학, 한방재활의학, 한방비만 분야에서 주로 이루어졌음을 알 수 있다. 또한, 통합대체학과 신경과학 분야 국외 학술지에는 비만과 관련된 면역조절인자, 호르몬과 사상체질의 연관성을 파악하기 위한 병태생리학적 연구

논문이 주로 게재되었음을 알 수 있다.

36편의 임상연구는 연구 주제에 따라 크게 4가지로 나뉘었는데, 비만과 상관성이 있는 체질별 독립요인을 확인한 연구가 13편으로 가장 많았고, 비만과 연관된 면역조절인자, 호르몬 등을 체질별로 분석한 병태생리학적 연구가 10편, 비만의 사상의학적 치료 효과에 대한 연구가 8편, 체질별 비만 유병률을 후향적으로 조사하고 분석한 연구가 5편으로 뒤를 이었다. 이에 지금까지 수행된 임상연구들이 사상체질이 비만의 위험인자가 되는지, 비만의 병태생리에 체질별 특이성이 있는지, 비만의 치료와 예방 및 관리에 대한 체질적 접근의 유효성 등을 확인하는 방향으로 이루어졌음을 알 수 있다.

체질별 비만 유병률을 후향적으로 조사하고 분석한 연구^{15,22,34,36}에 따르면, 태음인에서 다른 체질보다 유의하게 높은 비만과 복부비만의 유병률과 분포를 나타냈다. 이에 태음인은 여타 체질보다 철저히 비만을 예방하고 관리할 필요성이 있음을 알 수 있다. 또한, 비만자의 사상체질별 체형 차이를 비교 분석한 연구²⁶에서는 비만자의 체질별 체형의 차이를 도출해냈는데, 이는 임상에서 마른 비만, 상체형 비만, 하체형 비만으로 유형화한 것과 흡사함을 확인할 수 있었다. 임상에서 비만을 유형화하여 접근하고 관리함에 있어 사상체질적 관리 및 치료 접근이 강점을 가질 수 있음을 보여준다.

비만과 상관성이 있는 체질별 독립요인을 확인한 연구를 살펴보면, 비만에 영향을 줄 수 있는 독립요인으로 수면, 성격유형, 스트레스, 생활습관(흡연, 음주, 활동량, 운동), 섭식태도, 정신적 상태(우울, 불안)를 다루고 있었다. 구체적으로 살펴보면, 태음인은 수면의 질이 낮을수록 BMI와 WC가 증가한다는 것³⁹, 소양인이 스트레스성 폭식에 취약하다는 것¹¹, 소음인과 소양인 비만자들이 섭식태도에 있어서 우울이나 불안의 관여도가 높다는 것¹², 소음인에서는 사회심리적 스트레스와 배변의 불편함이 비만의 원인이 될 수 있다는 것²⁴을 연구 결과로 확인할 수 있었다. 이는 비만의 치료와 예방에 대한 체질적 접근의 근거를 제공해

줌으로써 구체적인 가이드라인 설정을 가능하게 한다. 예를 들어 체질 맞춤 생활관리법으로 태음인은 양질의 수면을 취하는 것, 소양인은 스트레스를 완화하고 섭식태도에 영향을 미치는 우울이나 불안을 관리하는 것, 소음인은 섭식태도에 영향을 미치는 우울이나 불안, 사회적 스트레스를 관리하고 배변을 양호하게 유지하는 것을 제시할 수 있다.

그리고 체질별 독립요인의 상관정도를 평가한 방법으로 PSQI, PWI-SF, EAT, DEBQ, BDI, STAI, MMTI 등 기존에 개발되어 사용되고 있는 설문검사 도구를 사용하였기에 연구 결과를 타 학문과 연계하는 것이 용이하고 일반화할 수 있는 장점이 있었다. 하지만 사상의학 이론에 근거한 개념인 성질제간, 성정, 항심, 소중(수면, 소화, 대소변, 땀, 갈증, 한열의 차이 등)을 정밀하게 측정하는 도구를 사용한 연구는 부족하였다는 한계점이 있었다. 이에 최근에 개발되어 신뢰도 및 타당도 연구가 진행된 사상성격검사⁴², 사상소화기능검사⁴³와 사상대소변기능검사⁴⁴ 등의 설문검사 도구를 사용하여 사상의학의 틀을 반영한 후속연구가 필요하다.

비만의 병태생리에 체질별 특이성이 있는지를 살펴본 연구로는, 비만과 관련 있는 면역조절인자, 호르몬의 체질별 차이와 비만 환자에서 혈액학적 임상 결과, 소변검사, 세포대사율, 소중(수면, 소화, 대소변, 땀, 갈증, 한열의 차이 등)의 체질별 차이를 비교 분석한 단면조사연구 및 환자군-건강군을 비교 분석한 연구가 있었다. 면역 조절인자 중 인터루킨-1 베타 T 대립유전자의 발현정도는 태음인에서 비만군이 정상군에 비해 감소하였으며²⁵, 여성에서 더 유의한 감소가 관찰되었다²⁰. 인터루킨-1 수용체 대항물질 A2-carrier 유전자는 과체중과 비만군에서 태음인의 빈도가 높게 나타났다^{13,21}. 그리고 인터루킨-1 알파의 동형접합 또는 이형접합 T 대립유전자가 태음인에서 비만군이 정상군에 비해 유의하게 감소하는 것¹⁹을 알 수 있었다. 호르몬 연구에서는 소음인 남자의 경우 과체중에서 비만으로 갈 때 평균 혈청 렙틴 농도가 타 체질보다 더 증가했으며, 태음인의 경우 정상체중

에서 과체중으로 가면서 평균 혈청 렙틴 농도가 감소되는 현상이 유의하게 나타났다²⁹. 렙틴이 식욕억제 기능을 있음에도 불구하고 소음인을 경우 비만으로 갈수록 수치가 높아지는 현상은 식욕이 억제되면 음식의 섭취량이 줄어들어 비만의 가능성이 줄어들 것이라는 예상과 반대되는 결과이다. 이를 바탕으로 소음인 비만의 원인은 음식의 섭취량이나 식욕이 아닌 다른 요인이 있을 수 있다는 가설을 마련할 수 있다. 또한, 세포대사율이 다른 체질 그룹에 비해 태음인에서 유의하게 낮은 결과를 보여준 연구³⁸를 통해 태음인의 비만 경향성에 대한 생리학적 메커니즘을 추론할 수 있었다. 이 외에 소변검사나 혈액검사, 그리고 자체 설문지나 문진을 통한 수면, 소화, 대소변, 한출의 양상, 갈증 등의 소증을 정상군과 비만군을 나누어 비교하는 연구가 있었지만 단면적인 조사연구로 그쳤다. 사상체질별 치료의 개입에 의해서 생리학적인 변화를 관찰한 전향적인 후속연구가 진행된다면 임상적으로 활용도가 높아질 것이다.

비만의 사상의학적 치료 효과에 대한 연구를 살펴보면, 주로 태음인을 대상으로 이루어졌으며, 치료방법은 태음조위탕과 조위승청탕을 포함한 태음인 약제로 구성된 처방이 대부분이었다. 2007년에 발표된 비만 치료에 사용된 처방 및 본초에 대한 문헌연구⁵에 따르면, 비만 치료에 가장 사용 빈도가 높은 본초는 마황이었으며 처방으로는 태음인 처방을 다용한다고 보고했는데, 이는 본 연구의 분석 결과와 맥락을 같이 한다. 2019년에 발표된 태음인 비만 치료에 대한 임상 논문 분석⁶에 따르면 총 14편의 논문 중 7편은 태음인 그룹에 태음인 처방을 사용한 연구였지만, 나머지 7편은 태음인 이외 체질 그룹에도 태음인 처방을 사용한 연구였다. 또한 태음인 이외 체질 그룹에게 태음인 처방인 조위승청탕을 사용하여 안정성과 부작용 보고한 연구¹⁸도 있었다. 이는 과거에서부터 지금까지 사상의학적 비만치료 연구는 흡취지기를 줄여주고 호산지기를 높여주는 태음인 처방 및 약재에 국한하여 설계되었다는 것을 알 수 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 태음인뿐 아니라 소양인과 소음인 그룹을

대상으로도 전향적인 연구가 이루어져야 하며, 태음인 처방에 국한되지 않은 체질별 처방 및 약재를 중재(intervention)로 설정해야 할 것이다. 또한, 비만 치료의 중재에 있어서 식욕을 줄이거나 대사량을 높이는 방향에만 국한되지 않고, 수면의 질을 높여주는 것, 각 체질의 항심을 고려하여 우울이나 불안의 요소를 낮춰주는 것, 대소변의 배출문제를 원활하게 해주는 등의 다각적인 방향을 모색할 필요성이 있다.

임상연구 36편의 연구 규모를 살펴보면, 연구대상자가 200명 이하인 경우가 18편으로 가장 많았고, 1000명이 초과한 경우는 9편, 200명 초과 400명 이하인 경우는 5편, 800명 초과 1,000명 이하인 경우는 3편, 400명 초과 600명 이하인 경우는 1편으로 뒤를 이었다. 그리고 연구대상자의 성별분포는 남성은 41.35%, 여성은 58.65%로 나타났고, 연령분포의 대부분은 성인을 대상으로 한 경우 40대와 50대가 주를 이루었으며, 일부 대학생과 초등학교생을 대상으로 연구가 이루어졌다.

임상연구에 사용된 사상체질진단 방법은 주로 사상체질과 전문의에 의한 진단(CCS)이나 QSCC II 등의 설문지를 사용하였고, 임상연구 36편 중 진단방법이 한 가지 단독으로 사용된 논문은 22편으로 반수 이상을 차지하였다. 비만의 진단기준은 성인의 경우, 36편 중 BMI와 WC를 사용한 연구가 26편으로 나타났고, 소아의 경우, 소아 BMI와 상대체중(%RBW)을 사용하였다.

본 연구를 통해 1998년부터 2021년까지의 비만 또는 복부비만을 대상으로 한 사상의학 관련 임상연구 논문을 분석함으로써, 기존 연구가 사상체질이 비만의 위험인자가 되는지, 비만의 병태생리에 체질별 특이성이 있는지, 체질별 비만에 영향을 주는 요인들이 무엇인지, 비만의 치료와 예방 및 관리에 대한 체질적 접근의 유효성에 대한 주제로 이루어졌음을 확인하였다. 그러나 사상의학의 고유한 특성이 연구 설계에 충분히 반영되지 못한 한계점이 있었다.

첫째, 비만의 비율이 높은 태음인만을 대상으로 한 연구에서 벗어나 사상인의 체형기상을 고려한 상·하

체 비만, 마른 비만 등의 체질별 새로운 분류 체계로 범위를 확대하여, 연구대상자를 소양인과 소음인으로 넓힐 필요가 있다. 둘째, 대사량을 올리고 식욕억제를 유도하는 획일적인 비만치료에서 체질별 정신상태의 안정과 소증의 개선을 통한 다각적인 비만치료로 발전시켜 사상인의 성질재간과 소증의 개념을 반영한 연구설계의 중재를 설정할 필요가 있다. 셋째, 체질과 무관하게 사용된 태음인 처방에서 벗어나 각각의 체질 처방을 이용한 연구가 활성화 되어야 한다.

2012년 이후로는 해당 분야의 연구가 감소하고 있어 추가적인 성과가 더더지고 있다. 비만에 대한 체질 의학적 접근은 현재 점차 정밀하게 유형화되고 있는 비만 치료 분야에 접목되어 활용될 수 있을 것이며, 건강보조식품의 과잉과 식욕억제제가 무분별하게 사용되는 비만시장에서 전인적인 관점으로 환자를 치료할 수 있는 방향성을 제시해줄 것이다. 이에 비만의 치료 및 관리에 대한 체질의학적 접근의 강점이 충분히 반영되어 설계된 임상연구들이 향후 다시 활성화 되기를 기대한다.

V. Acknowledgement

본 연구는 한국한의학연구원의 AI 한의사 개발을 위한 임상 빅데이터 수집 및 서비스 플랫폼 구축 과제 (KSN2021110)의 지원을 받아 수행되었습니다.

VI. References

1. Lee CB. 2021 OBESITY FACT SHEET. Korean Society for the Study of Obesity. [serial online] 2021 Nov 13. Available from:URL: https://s3.ap-northeast-2.amazonaws.com/cdn.medsoft.co.kr/kosso/2021_Obesity_Fact_Sheet_web_kor.pdf
2. Kwon JY, Song SW, Kim HN, Kang SG. Changes in Body Mass Index and Prevalence of Metabolic Syndrome during COVID-19 Lockdown Period. *Korean J Fam Pract.* 2021;11(4):304-311. (Korean) doi: 10.21215/kjfp.2021.11.4.304
3. Kim HJ, Woo HK. Factors influencing obesity and overweight in adolescents: Comparison before and after COVID-19. *Korean Public Health Research.* 2022;48(1):73-86. (Korean) doi: 10.22900/kpkr.2022.48.1.007
4. Lee YJ, Kim JY. The Status of Constitutional Medical Industry Related to Metabolic Diseases by Web Search. *J Sasang Constitut Med.* 2015; 27(4):388-395. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2015.27.4
5. Hwang MJ, Shin HD, Song MY. Literature Review of Herbal Medicines on Treatment of Obesity Since 2000- Mainly about Ephedra Herba. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research.* 2007;7(1):39-54. (Korean)
6. Cho MS, Kho BH, Song IB. A CLINICAL STUDY OF THE OBESITY PATIENTS ACCORDING TO SASANG CONSTITUTION (Focusing on the physical views and diagnosis results). *J Sasang Constitut Med.* 1998;10(2):485-511. (Korean)
7. Kim EY, Kim JW. A study on the Associations between life style of Obese Patients and Sasang Constitutions. *J Sasang Constitut Med.* 1999;11(1):185-199. (Korean)
8. Choi SM, Hong JM, Chi SE, Kim JD, Yoon YS, Ahn KS. A Study on the Correlation of Childhood Obesity, Sasang Constitutions and Murphy-Meisgeier Type Indicator for Children. *Korean J Oriental Medical physiology & pathology in Korean Medicine.* 2001;15(6):1034-1038. (Korean)
9. Yang JH, Chung SH, Shin HD. A Clinical Study of Relationship between Sasang Constitution and Life Styles of Obesity Patients. *J Oriental Rehab Med.* 2001;11(3):51-61. (Korean)

10. Moon SH, Sin SH, Kim HJ, Kim JY. A Relationship of the Obesity and Body Composition Analysis by Sasang Constitution. *J Oriental Rehab Med.* 2002;12(4):1-10. (Korean)
11. Kim EY, Kim JW. A Clinical study on the Sasang Constitution and Obesity. *J Sasang Constitut Med.* 2004;16(1):100-111. (Korean)
12. Lim J, Lee IS, Koh BH, Song IB, Lee SK. A Study on the Sasang Constitutional Characteristics of Obese Middle-Aged Women. *J Sasang Constitut Med.* 2004;16(3):59-69. (Korean)
13. Moon SW, Park JH, Yeom SR, Lee SK, Shin BC, Kwon YD, et al. Study on the Relationship among Interleukin-1 Receptor Antagonist Gene Polymorphism, Obesity and Sasang Constitution in Korean Women. *J Oriental Rehab Med.* 2004; 14(4):23-35. (Korean)
14. Ryu SM, Shin SU, Kim KS. Analysis of Obeisty Degree and Comparision of Weight Control Program among Sasang Constitution. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research.* 2005;5(1): 21-29. (Korean)
15. Lee TG, Lee SK, Choe BK, Song IB. A Study on the Prevalences of Chronic Diseases according to Sasang Constitution at a Health Examination Center. *J Sasang Constitut Med.* 2005;17(2): 32-45. (Korean)
16. Lee EJ, Kwak CK, Sohn EH, Yoo JH, Koh BH, Song IB. Research and Developement of Herbal Medicine(Taeumbiman-tang) on Obesity. *Korean J Oriental physiology & pathology.* 2005;19(2): 530-535. (Korean)
17. Yoo JH, Song IB, Lee EJ, Back SR, Koh BH, Lee HY. The Effect of Education Program on Weight Control in Taeumin Childhood Obesity. *Journal of Korean Oriental Medicine.* 2005;26 (1):103-114. (Korean)
18. Seo DM, Lee SH, Lee JD. Clinical Observation on Effects and Adverse Effects of Choweseuncheng-tang on Obesity Patients. *The journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society.* 2005;22(3): 145-153. (Korean)
19. Song JS, Kwon YD, Kim SJ, Lee SG, Yeom SR, Song YS. Association between Interleukin -1 α Polymorphism -889C/T and Sasang Constitution in Korean Obese Women. *J Oriental Rehab Med.* 2005;15(1):67-75. (Korean)
20. Lee JH, Seo BY, Han SY, Yeom SR, Lee SK, Kwon YD, et al. Study on Relationship between Interleukin-1 Beta Gene Polymorphism and Sasang Constitution in Korean Obese Women. *J Oriental Rehab Med.* 2005;15(3):127-137. (Korean)
21. Um JY, Kim HM, Mun SW, Song YS, Hong SH. Interleukin-1 receptor antagonist gene polymorphism and traditional classification in obese women. *International Journal of Neuroscience.* 2006;116:39-53. doi: 10.1080/0020745069096 2334
22. Sohn EH, Lee EJ, Koh BH, Kim JW, Kim KK. The Study of Relationships between tile Abdominal Fat Distribution and Sasangin. *J Sasang Constitut Med.* 2006;27(1):138-145. (Korean)
23. Jang G, Song YK, Lim HH. The Study of Prevalence of Childhood Obesity and Relationship Among Constitution, Lifestyle and Obesity. *J Oriental Rehab Med.* 2006;16(2):105-130. (Korean)
24. Lee KS, Seok JH, Kim SH, Kim YH, Lee SK, Lee EJ, et al. A Case-Control Study on Risk Factors of Obese Patients of Each Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med.* 2007;19(2): 94-112. (Korean)
25. Lee JH, Kwon YD, Hong SH, Jeong HJ, Kim HM, Um JY. Interleukin-1 beta gene poly-

- morphism and traditional constitution in obese women. *International Journal of Neuroscience*. 2008;118:793-805. doi: 10.1080/00207450701242883
26. Yeo HR, Kim KK, Lee MH, Park YC, Jeon SH, Kwon SD, et al. A Study on the Sasang Constitutional Characteristics by Obesity Grade. *J Sasang Constitut Med*. 2008;20(1):89-99. (Korean)
 27. Lee BY, Lee GJ, Song YK, Lim HH. The Study of Relationship among Low Back Pain, Lumbar Lordosis, Obesity and Sasang Constitution. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine&Nerves*. 2008;3(2):69-76. (Korean)
 28. Lee JW, Seong KS, Eom HJ. Prediction of Obesity by Sasang Constitutions and Enneagram in University Students. *Journal of Korean Medicine for Obesity Research*. 2009;9(2):21-32. (Korean)
 29. Lee SW, Kim SG, Yoo JH, Kim YJ, Lee SK. A Clinical Study on the Association between Sasangin and Serum Leptin Level. *J Sasang Constitut Med*. 2010;22(1):234-240. (Korean)
 30. Lee JB, Youn SS, Cho CS, Kim CJ. The Effects of Zymolysis-Dietotherapy with Herbal medicine on Obesity in Sasang Constitution. *大田大學校韓醫學研究所 論文集*. 2011;19(2):179-186. (Korean)
 31. Kang HY, Lee JD, Kim KH. Health Habits and Obesity according to Sasang Constitution among Female College Students in Korea. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2011;43(2):739-74. (Korean) doi: 10.51979/KSSLS.2011.02.43.739
 32. Pak YS, Shin HS, Lee JH, Lee EJ, Koh BH. Approaching obesity through constitutional therapy: a series of 4 obesity cases who were classified as the Taeum constitutional type. *J Sasang Constitut Med*. 2011;23(2):273-274. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2011.23.2.273
 33. Kim HJ, Ahn HS, Oh EH, Kim YL. Effect of Taeumjoweetang on the Body Composition, Serum Lipid Level and Antioxidant Enzyme Activity of Obese Female College Students. *J Sasang Constitut Med*. 2011;23(3):391-401. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2011.23.3.391
 34. Jang ES, Baek YH, Park KH, Lee SW. Could the Sasang constitution itself be a risk factor of abdominal obesity?. *BMC, Complementary & Alternative Medicine*. 2013;13:72. doi: 10.1186/1472-6882-13-72
 35. Shin SW, Lee JH. Study on the Characteristics of Ordinary Symptoms in Overweight and Obesity Patients according to Sasang Constitution. *Journal of Korean Medicine for Obesity Research*. 2013; 13(1):33-45. (Korean)
 36. Baek YH, Park KH, Lee SW, Jang ES. The prevalence of general and abdominal obesity according to sasang constitution in Korea. *BMC, Complementary & Alternative Medicine*. 2014;14:298. doi: 10.1186/1472-6882-14-298
 37. Lee JW, Park BJ, Lee JH. The Comparisons of Eating-Related Index and Pre- and Post-Prandial Gut Hormone Patterns between Normal-Overweight and Obese Subjects of Taeemin. *Journal of Society of Korean Medicine for Obesity Research*. 2014; 14(1):36-45. (Korean) doi: 10.15429/jkomor.2014.14.1.36
 38. Shim EB, Leem CH, Kim JJ, Kim JY. Lower cellular metabolic power can be an explanation for obesity trend in Tae-Eum type: hypothesis and clinical observation. *Integrative Medicine Research*. 2017;6(3):254-259. doi: 10.1016/j.imr.2017.06.006
 39. Jeong KS, Lee SW, Kim HS, Bae YH. The Association Between Sleep Duration, Sleep Quality and Obesity According to Sasang Constitution.

- J Sasang Constitut Med. 2017;29(1):40-49. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2017.29.1.40
40. Yu HN, Kim HS, Lee SW, Seo BN, Baek YH. Effects of Stress and Obesity on the Prevalence of Metabolic Syndrome to the Sasang Constitution. J Sasang Constitut Med. 2018;30(1):58-65. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2018.30.1.58
41. Kwak JY, Ahn TW. The Effects of Taeumjowitang Extract Granule on Metabolic Syndrome Risk Factors with Obesity: A Single Group, Prospective, Multi-Center Trial. J Sasang Constitut Med. 2020;32(2):48-60. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2020.32.2.48
42. Jang ES, Lee SJ, Park SH, Lee SW, Joo JC, Lee MS, et al. Clinical Validation of the Sasang Personality Questionnaire. J of Oriental Neuropsychiatry. 2012;23(3):23-32. (Korean) doi: 10.7231/JON.2012.23.3.023
43. Lee YJ, Lee S, Kim SH, Lee JY, Chae H. Study on the Revision and Clinical Validation of the Sasang Digestive Function Inventory. J Sasang Constitut Med. 2021;33(3):54-71. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2021.33.3.54
44. Chae H, Lee S, Park YG, Lee JY. Study on the Validation of Sasang Urination Inventory (SUI) for Analyzing Pathophysiological Symptoms and Diagnosing Sasang Types. J Sasang Constitut Med. 2021;33(3):16-28. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2021.33.3.16
45. Hur HS, Kang OS. A Review Study of Treatments for Taeumin Obesity. J Sasang Constitut Med. 2019;31(4):28-40. (Korean) doi: 10.7730/JSCM.2019.31.4.28