

장애인 비만에 대한 연구 동향 고찰: 국내 학술지를 중심으로

박정식 · 송윤경

가천대학교 한의과대학 한방재활의학교실

A Study on the Research Trends on Obese People with Disabilities: Focused on Domestic Journal

Jung-Sik Park, Yun-Kyung Song

Department of Korean Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Gachon University

Received: May 29, 2019

Revised: June 7, 2019

Accepted: June 12, 2019

Objectives: The purpose of this review is to analyse the trend in papers related to obese people with disabilities.

Methods: We reviewed Korean Medicine papers by searching 4 Korean web databases and classified the papers by the year of publishment, the title of journals, the type of study, main treatment, assessment for outcomes.

Results: There were 18 studies about the intellectually disabled, which accounted for most of the study. It is expected that intensive research on obesity for the intellectually disabled will be conducted in the future. Also, study on obesity for the disabled will require special attention. Disabled person tend to have a higher obesity rate and secondary diseases due to disabilities can be easily developed. Their health care capabilities are more likely lower than those of the general population. Given these considerations, it would be necessary to study metabolic syndrome in parallel in the study of obesity for the disabled. Disabled person are exposed to obesity more easily than ordinary people, and there is a higher risk of health degradation due to complications from obesity, which requires more attention and research. However, since there is not research in the oriental medical and medical circles on obesity in the disabled, medical approaches and studies on obesity in the disabled are necessary.

Conclusions: We expect that more interest and research will be carried out on obesity for the disabled in the Korean medicine to achieve clinical application and to develop treatment protocols for the disabled obesity disease.

Correspondence to: Yun-kyung Song
Department of Korean Rehabilitation
Medicine, College of Korean Medicine,
Gachon University, 21 Keunumul-ro,
Jung-gu, Incheon 22318, Korea
Tel: +82-32-770-1298
Fax: +82-32-468-4033
E-mail: lyricsong@naver.com

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

Key Words: Disabled persons, Obesity, Body mass index

서론

우리나라 전체 인구 중 장애인구 비율은 2017년 4.9%이며, 장애인 등록 비율은 94.1%로서, 등록 장애인 수는 2,668,411명, 그중 재가 장애인은 96.69%를 차지한다^{1,2)}. 장애인은 평균 2.2개의 만성질환이 있는 것으로 보고되었으며, 보유한 만성질환은 고혈압(44.8%), 허리 목통증(29.6%), 골관절염(22.6%), 당뇨병(21.1%) 순이었다¹⁾. 비만은 당뇨와 고혈압과 같은 유병률이 높은 만성질환을 유발할 수 있는 질병 상

태이고, 장애인의 가장 심각한 문제 중 하나이다³⁾. 또한 고혈압, 고혈당, 고지혈증의 합병증을 유발시키는 대사성 질환이며, 체중 증가, 콜레스테롤 증가, 신체활동량 감소, 체력 약화 등의 신체적 기능 저하로 2차 질병의 위험성을 높인다. 1996년에 세계보건기구는 비만을 질병으로 정의하였으며, 비만 인구의 증가율을 감소시키려는 방안으로 안정적 신체 구성을 강조하였다⁴⁾.

장애인의 주관적 건강상태는 14.9%가 ‘ 좋음 또는 매우 좋음’이라고 응답하여, 전체 인구의 31.0%보다 훨씬 낮았

으며, ‘나뽀’이라고 응답한 장애인은 51.3%로, 전체 인구의 18.4%다 훨씬 높았다¹⁾. 그러므로 장애인의 비만 치료 및 관리 방법을 연구하는 것이 장애인의 건강증진 및 삶의 질 유지에 중요한 부분이라고 할 수 있다.

하지만 한의학계 내에서 장애인의 비만에 관한 관심도가 떨어지고 연구가 전무한 실정이다. 이에 저자는 장애인 비만에 대한 국내 학술 논문들의 문헌고찰을 통하여 정리, 분석하고 이를 바탕으로 향후 장애인의 비만 예방 및 치료 방법 등의 연구에 도움이 되고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상

국내 문헌 검색을 위해 국내 인터넷 검색 포털을 사용하였다. ‘한국전통지식포털(KOREANTK)’, ‘전통의학정보포털(OASIS)’, ‘과학기술정보통합서비스(RISS)’, ‘의과학연구정보센터(KMBASE)’를 기본 대상으로 하여 검색하였다. 검색어로 ‘장애인’, ‘비만’, ‘disabled person’, ‘obesity’ 등의 단어를 조합하여 2019년 5월 23일부터 25일까지 시행하였다.

2. 연구 방법

검색된 논문의 초록을 읽고 검토하였으며, 초록의 내용

이 불분명하거나 본 논문에 적합한지 모호한 경우 원문을 읽고 분석하였으며, 이 과정에서 관련이 없는 논문, 중복 검색된 논문을 제외하였다. 최종적으로 선정된 논문에 대해서는 연구 분석 방법을 참고하여 연도별 및 학회지별 분석, 논문 유형 및 내용으로 나누어 분석을 진행하였다^{5,6)}

결과

1. 연구대상 선정결과

4개의 데이터베이스에서 ‘장애인’, ‘비만’, ‘disabled person’, ‘obesity’ 등의 단어를 각각 검색한 결과 총 64,662개의 논문이 검색되었다(Table 1). 본 연구에서 정한 검색어 조합을 이용하여 데이터베이스를 검색한 결과 총 77편의 논문이 검색되었고 이 후 중복 검색된 논문과 장애인 비만과 직접적인 관련이 없는 논문을 제외한 결과 최종적으로 25개의 논문을 선정하였다(Fig. 1, Appendix 1).

2. 발표 연도별 분포

최종 선정된 25편의 논문을 연도별로 분석한 결과 2005년에 Hong과 Jeung⁷⁾이 논문을 발표한 이후 현재까지 2006년, 2008년, 2009년, 2013년을 제외하고 매년 1편 이상의 논문이 발표되었으며, 특히 2010년에는 가장 많은 5편의 논문이 발표되었다(Fig. 2).

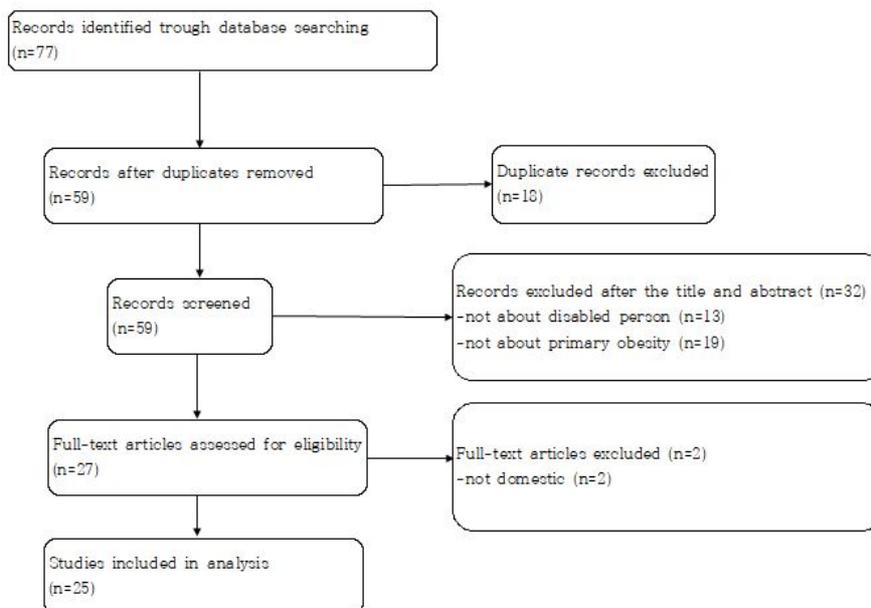


Fig. 1. A flow chart describing the trial selection process.

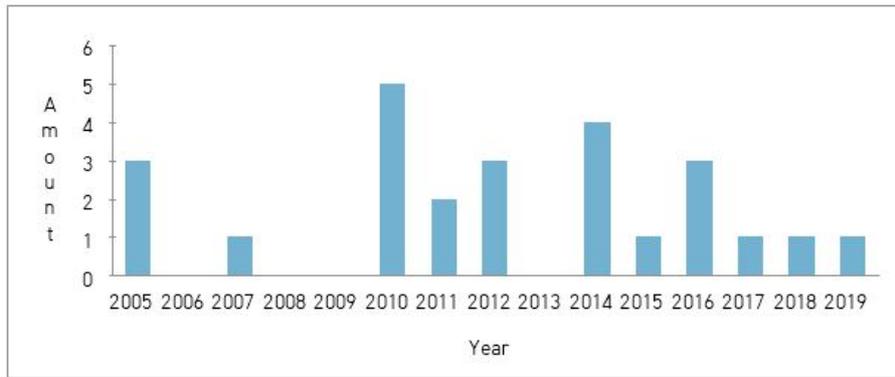


Fig. 2. The number of the theses sorted by published year.

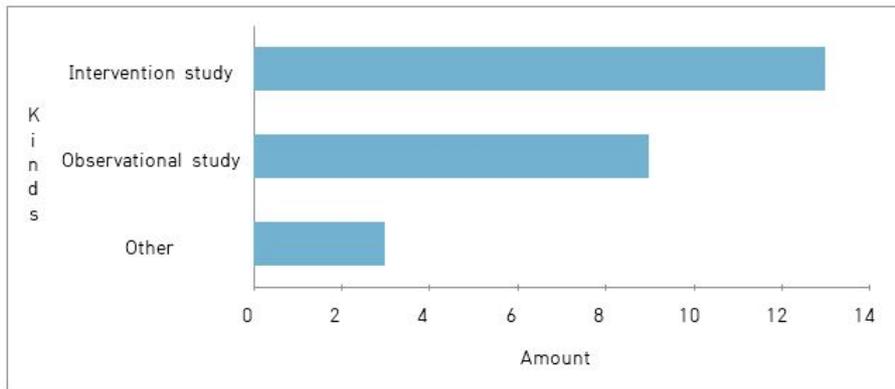


Fig. 3. The number of the theses sorted by types of study.

3. 발표 학회지별 분포

학회지별로 분류하였을 때 총 25편중 한국특수체육학회지가 7편(28%)으로 가장 많았으며, 한국여성체육학회지에서 3편(12%), 특수교육재활과학연구지와 지적장애연구지에서 각각 2편(8%), 그 외 대한보건연구지, 디지털융복합연구지, 시각장애연구지, 장애인평생교육·복지연구지, 재활복지지, 초등교육연구지, 대한예방의학학회지, 한국스포츠학회지, 한국산학기술학회논문지, 특수체육연구지, 한국무용과학학회지에서 1편씩 게재되었다.

4. 논문 유형별 분류

수집된 논문을 연구방법에 따라 분류하면 총 25편의 논문 중 임상연구논문이 22편으로 대다수를 차지하였으며 그 외 기타 유형의 논문이 3편 있었다. 임상연구논문은 중재연구 13편, 관찰연구 9편으로 분류되었다(Fig. 3).

1) 중재연구(intervention study)

중재를 대상자에게 가한 뒤 전후 비교를 하거나 효과 여부를 확인하려는 중재연구(intervention study)가 13편이었다. 사용된 중재는 모두 운동요법이었으며 약물치료 등의 의료적인 접근을 한 경우는 없었다. 기본적인 운동요법^{7,8,9)} 외에 저항성 운동이 접목된 복합트레이닝¹⁰⁾, 수중 운동¹¹⁾, 짐볼 운동¹²⁾, 스피닝¹³⁾, 중량부하 유산소¹⁴⁾, 에어로빅댄스¹⁵⁾, 농구¹⁶⁾뿐만 아니라 로잉 머신¹⁷⁾, 요가¹⁸⁾, 태극권¹⁹⁾을 사용한 경우도 있었다. 임상시험의 결과를 나타내는 지표로는 신체계측, Body mass index (BMI), 체중 및 체지방량 분석 등이 주로 행해졌으며 그 외 혈중 지질, 혈중 유리지방산 농도 검사 등이 있었다(Table 1).

2) 관찰연구(observational study)

논문 중 대상자를 상대로 특정 검사를 시행하거나 설문조사, 체형분석 등을 통한 결과를 발표한 관찰연구(observational study)가 9편이었다. 이 중에는 장애인의 비만과 다른 여러

Table 1. Details of Intervention Studies

No.	Author (yr)	n	Intervention	Control	Outcomes	Measurement	Results
1	Hong & Jeung (2005) ⁷⁾	279	A: Sports activity (n=155)	B: None (n=124)	1) Body fat 2) Body mass index 3) Waist length	1), 2), 3) 4, 8, 12, 16 weeks	1), 2), 3) statistically significant difference
2	Shin & Kim (2016) ⁸⁾	2	A: Aerobic exercise (n=1)	B: None (n=1)	1) Body weight 2) Cholesterol 3) Uric acid	1), 2), 3) 0, 40 weeks	1), 2), 3) significantly different and lower than the control group
3	Lee (2007) ⁹⁾	21	A: Physical activity (n=11)	B: None (n=10)	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index 4) Waist-hip ratio 5) Visceral fat 6) Subcutaneous fat	1), 2), 3), 4), 5), 6) 4, 8, 12, 16 weeks	1), 2), 3), 4) positive impact of the treatment on the body composition 5), 6) especially the fat-related components
4	Han, et al. (2018) ¹⁰⁾	4	A: Combined training (n=4)	B: None (n=0)	1) Body weight 2) Body fat 3) Bone mineral density 4) Muscle strength 5) Muscle endurance 6) Muscle flexibility	1), 2), 3) 0, 6, 12 weeks 4), 5), 6) all times after exercise	1), 2) decreased after exercise 3) increased after exercise 4), 5), 6) improved after exercise
5	Yun (2016) ¹¹⁾	13	A: Aquatic program (n=6)	B: None (n=7)	1) Cardiorespiratory endurance 2) Muscular function 3) Flexibility 4) Power 5) Body weight	1), 2), 3), 4), 5) 0, 15 weeks	1), 2) statistically significant difference 3), 4) increased flexibility and power; but no statistical difference 5) reduced body weight
6	Kim, et al. (2011) ¹²⁾	9	A: Gym ball exercise (n=9)	B: None (n=0)	1) Body fat 2) Body mass index 3) Abdominal obesity 4) Blood pressure 5) Blood lipid 6) Blood sugar	1), 2), 3), 4), 5), 6) 0, 8 weeks	1), 2), 3) decreased but statistically no significant difference 4), 5), 6) statistically no significant difference
7	Kang & Baek (2014) ¹³⁾	30	A: Spinning program (n=15)	B: None (n=15)	1) Cardiorespiratory endurance 2) Muscular function 3) Flexibility 4) Power 5) Body weight	1), 2), 3), 4), 5) 0, 12 weeks	1), 2) statistically significant difference 3), 4) increased flexibility and power; but no statistical difference 5) reduced body weight
8	Lim & Lee (2010) ¹⁴⁾	30	A: Weight load aerobic exercise (n=15)	B: None weight load aerobic exercise (n=15)	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index 4) Blood lipid	1), 2), 3), 4) 0, 12 weeks	1), 2), 3) positive impact on the body composition 4) statistically significant difference
9	Kang (2010) ¹⁵⁾	7	A: Aerobic dance program (n=7)	B: Drop (n=3)	1) Body weight 2) Body fat 3) Skeletal muscle mass 4) Muscular function 5) Flexibility 6) Power 7) Adaptive behavior	1), 2), 3), 4), 5), 6), 7) 0, 12 weeks	1), 2) positive impact on the body composition 3) statistically no significant difference 4), 5) statistically significant difference 6) statistically no significant difference 7) statistically significant difference

Table 1. Continued

No.	Author (yr)	n	Intervention	Control	Outcomes	Measurement	Results
10	Shin, et al. (2010) ⁽⁶⁾	15	A: Basketball program (n=7) B: None (n=8)	B: None (n=8)	1) Body fat 2) Body mass index 3) Abdominal obesity 4) Blood pressure 5) Blood lipid 6) Blood sugar 7) Cardiorespiratory endurance 8) Muscular function	1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8) 0, 24 weeks	1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8) statistically significant difference (In addition, the changes of body weight, BMI and %Fat were positively related to blood pressure and muscle power)
11	Park, et al. (2012) ⁽⁷⁾	20	A: Rowing machine (n=10) B: Treadmill (n=10)	C: None (n=0)	1) Body weight 2) Body fat 3) Blood lipid 4) Ghrelin	1), 2), 3), 4) 0, 12 weeks	1), 2), 3) positive impact after exercise 4) statistically significant increased
12	Park & Park (2015) ⁽⁸⁾	4	A: Yoga activity program (n=4)	B: None (n=0)	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index	1), 2), 3) 0, 8 weeks	1), 2), 3) positive impact on the body composition
13	Kim & Kim (2014) ⁽⁹⁾	20	A: Tai Chi exercise (n=10)	B: None (n=10)	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index 4) Waist-hip ratio 5) Cardiorespiratory endurance 6) Muscle endurance 7) Flexibility	1), 2), 3), 4), 5), 6), 7) 0, 12 weeks	1), 2), 3), 4) significantly higher score than control group 5), 6), 7) significantly physical fitness was improved

BMI: body mass index.

가지 검사수치 및 척도 등과의 상관성을 밝히려는 논문이 3편^{20,22)}, 장애인의 활동량 및 운동량에 따른 비만의 정도를 분석한 논문이 4편²³⁻²⁶⁾이 있었다. 그 외 청소년기 지적 장애인의 비만도 변화, 시각장애 정도 및 연령대에 따른 비만도 변화 등 조건에 따른 비만도 비교 연구도 2편^{27,28)} 있었다. 대부분의 연구가 신체계측(키, 몸무게, 허리둘레 등)과 체성분 분석을 측정지표로 사용하였으며 그 외 혈압, 혈당, 콜레스테롤 수치 및 설문조사, 근력검사 결과가 측정지표로 사용되었다(Table 2).

3) 기타

그 외의 논문은 메타분석을 통해 지적 장애인을 대상으로 한 비만 관리 프로그램의 실제적 유용성을 연구한 논문 1편²⁹⁾, 지적 장애인 신체질량지수 기준설정 에 관한 연구 1편³⁰⁾ 및 장애인과 비장애인 간의 비만을 차이 및 장애와 비만을 간의 관계를 평가하는 연구 1편³¹⁾이 있었다.

고찰

장애인들은 일상생활활동에 불편함이 있어 신체적으로 비활동적이며, 일반 성인에게 요구되는 만큼의 신체적 활동량을 충족할 수 없게 되어 체중 증가의 빈도수가 상승한다³²⁾. 장애인은 신체활동의 저하 및 장애로 인한 부적절한 행동들, 만성 건강 관련 약물 복용 등으로 비만의 위험이 더 커지는 것으로 나타나고 있다³³⁾. 움직임의 감소로 나타나는 비만은 장애 인구에서 일반인에 비하여 1.9배에 이르며 고혈압과 당뇨 등 만성질환의 동반이 증가하고 있다³⁴⁾. 외국의 연구에 따르면 신체적 장애가 있는 사람이 일반인보다 약 1.2~13.9배 이상 비만 발생률이 높은 것으로 보고하고 있다³⁵⁾.

그러나 우리나라에서는 아직 장애인 비만에 관련된 논문들이 많지 않은 실정이며 특히 한의학계에서는 관련 연구가 전무한 실정이다. 이에 저자는 국내의 장애인 비만 관련 논문들을 분석하여 한의학계에 장애인 비만의 심각성과 치료 접근의 필요성을 소개하고자 한다.

4개의 검색사이트에서 ‘장애인’, ‘비만’, ‘disabled person’, ‘obesity’ 등의 단어를 조합하여 검색한 후 최종적으로 25편의 논문을 선정하였다. 총 25편의 논문은 2005년 이후 2006년, 2008년, 2009년, 2013년을 제외하고 매년 1편 이상의 논문이 발표되었으며 2017년도에는 지적 장애인의 비만 관리

Table 2. Details of Observational Studies

No.	Author (yr)	Group	Metrics	Results
1	Kim (2014) ²⁰⁾	n=906 Intellectual disabilities	1) Body weight 2) Body mass index 3) Body mass index 4) Waist-hip ratio 5) Cardiorespiratory endurance 6) Muscle endurance 7) Flexibility 8) Demographic information	Obesity rate is related to strength and muscular endurance. Obesity exercise program for intellectual disabilities should start from strength reinforcement and increasingly expand their physical activity to cardiac endurance and flexibility.
2	Hong (2016) ²¹⁾	n=6,797 Disability groups of the 3rd through 6th degrees	1) Body fat 2) Body mass index 3) Abdominal obesity 4) Blood pressure 5) Blood lipid 6) Blood sugar 7) Income level 8) Demographic information	Higher levels of abdominal obesity and BMI were found among those who were male were younger and had higher incomes. As the risk of obesity was higher in those with disabilities than in those without disabilities.
3	Choi & Cho (2019) ²⁴⁾	n=7,711 Physical disabilities who completed the national health check in both years (2011 and 2013)	1) Mental disorder 2) Body mass index 3) History of hypertension 4) History of diabetes 5) Demographic information 6) Income level	Factors affecting the change in the obesity conditions of people with disabilities showed that such a change had a significant relation with BMI of initial year, age, income level, history of hypertension, history of diabetes, people with mental disorder.

Table 2. Continued

No.	Author (yr)	Group	Metrics	Results
4	Kim, et al (2010) ⁽²⁵⁾	n=90 Spinal cord injured athletes n=40 Spinal cord injurednd sedentaries n=64 Ordinary people	1) Body fat percentage (skinfolds method: triceps, subscapular, suprascapular) 2) Exercise time	Significantly higher in 10-19 hour/week group than over 30 hour/week group but there were no significant differences of body fat percentage among the groups.
5	Jeeung & Hong (2005) ⁽²⁶⁾	n=133 Intellectual disabilities	1) Frequency and time of sport participation 2) Questionnaire for physical self-efficacy 3) Tape measure for abdomen length	Physical self-efficacy and abdomen length was affected by the frequency and time of sport participation in people with physical disabilities with significant difference.
6	Jeeung (2005) ⁽²⁵⁾	n=423 Physical disabilities	1) Frequency and time of sport participation 2) Questionnaire for physical self-efficacy	Physical self-efficacy was affected by the frequency and time of sport participation in people with physical disabilities with significant difference.
7	Ahn, et al (2011) ⁽²⁶⁾	n=94 Intellectual disabilities (59 Male, 35 Female)	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index 4) Waist-hip ratio 5) Cardiorespiratory endurance 6) International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) 7) Sex	Obesity degree according to the gender of students showed meaningful differences. Cardiorespiratory endurance according to the gender of students did not show meaningful differences. Obesity degree according to the physical activity level of students showed meaningful differences. Cardiorespiratory endurance according to the physical activity level of students showed statistically meaningful differences. Obesity level and cardiorespiratory endurance of students with intellectual disabilities revealed to have a negative correlation.
8	Kim (2014) ⁽²⁷⁾	n=424 Visual impairments	1) Body weight 2) Body fat 3) Body mass index 4) Waist-hip ratio 5) Demographic information	Men: adulthood has highest body fat rate and school age child has lowest body fat rate. Women; amblyopia in 50' s and blind in 30' s showed highest body fat rate and school age girls have lowest body fat rate. In WHR, both amblyopia and blind have difference in body fat rate and BMI which showed irregular arrangement.
9	Kim (2010) ⁽²⁸⁾	n=84 Intellectual disabilities (54 Male, 30 Female)	1) Sex 2) Body mass index	There was a difference in BMI between men and women, but both men and women increased with growth. Obesity degree according to the gender of students showed no meaningful differences.

BMI: body mass index.

프로그램 효과에 대한 메타 분석도 이루어지는 등 과거의 단순 임상연구에서 벗어나 점차 다양한 연구를 하려는 움직임이 보였다. 논문의 유형별로 분류했을 때 25편의 논문 중 임상연구논문이 22편으로 대다수를 차지하였으며 임상연구논문은 중재연구 13편, 관찰연구 9편으로 분류되었다.

중재연구의 경우 모두 운동요법을 행하였으며 모든 연구에서 BMI 등 비만 관련 지표가 유의성 있게 효과적으로 나타났다. 그러나 13편의 중재연구 중 대조군을 사용한 연구는 7건 밖에 미치지 못하는 등 일정한 틀이 갖춰져 있지 않은 연구가 많았다. 관찰연구의 결과 장애인의 신체활동 저하 및 장애로 인한 비만 유병률의 증가, 만성 질환 위험성 동반 증가 등을 관찰할 수 있었으며 또한 그 외 삶의 질 등의 하락도 연구할 수 있었다. 그러나 관찰연구 역시 대부분의 연구가 단순 신체계측을 중심으로 한 단순 관찰연구로 진행되어 향후 좀 더 정밀한 연구가 필요하다고 생각한다. 그 외 1편의 메타분석연구 논문을 제외하고 임상연구논문 외의 다른 형태의 논문이 아직 발표되지 않아 앞으로 근거 수준을 높이기 위한 노력이 필요하다고 생각된다.

25편의 연구 중 지적 장애인에 대한 내용이 18편으로 상당수를 차지하였다. 이는 지적 장애인의 비만이 다음과 같은 이유로 증가하고 있는 경향이기에 주요 연구 대상으로 다루어진 결과라고 생각한다. 지적 장애인은 다른 장애인에 비해 신체활동과 사회활동의 부족으로 독립적 생활에 필요한 의사소통 및 사회에 대한 적응력이 낮고, 불규칙한 식사와 고열량 식품 섭취, 과식, 편식하는 경향이 있어 비만 비율이 높아지는 추세¹⁰⁾이고 또한 지적 장애인들의 부모와 가족 등 주변 사회적 환경의 과잉보호는 스스로 행동하고 판단하려는 의지를 약화시켜 지적 장애인들을 비만하게 만드는 또 다른 이유로 지적된다¹⁵⁾. 또한 지능 발달의 장애는 운동 기능의 발달 장애도 동시에 수반하고 있기 때문에 지적 장애가 심할수록 운동 지능이 열등한 특징을 지니고 있기에⁸⁾ 일반인보다 비만 비율이 높아 이에 Kim과 Han³⁰⁾은 2012년 지적 장애인의 신체질량지수의 규준참조 평가기준과 준거참조 평가기준을 개발하였다. 백분위수와 등급기준을 산출하여 지적 장애인 청소년, 성인, 성별에 따른 BMI 규준참조 평가기준을 제시하였고, Receiver Operating Characteristic curve (ROC) 곡선을 이용하여 지적 장애인 BMI 준거참조 평가기준을 추정하여 남자 청소년의 경우 BMI 22.3~23.6 과체중, 23.7

이상은 비만으로 추정, 여자 청소년의 경우 BMI 24.1~24.8 과체중, 24.9 이상은 비만으로 추정하였다. 또한 성인의 BMI 준거는 과체중이 24.0~25.9, 비만은 26.0 이상으로 판단하였다. 이와 같이 앞으로도 지적 장애인 비만에 대한 집중적인 연구가 행해질 것으로 예측되며 향후 장애인 비만 연구 수행 시 지적 장애인을 대상으로 한 연구를 각별히 신경써야 할 것으로 생각한다.

또한 단순히 비만도 지표만을 분석하는 것이 아닌 대사증후군 지표를 함께 분석한 논문들이 8편^{8-10,12,14,16,17,21)} 보고되었으며 복부비만도 감소^{8-10,12,16)} 및 혈중지질수치가 개선^{8,12,14,16,17)}되고 혈압^{12,16)} 및 혈당¹⁶⁾ 수치도 개선되는 등 유의성 있는 결론을 도출하였다. 우리나라 장애인의 77.2%가 당뇨, 고혈압 등 1개 이상의 만성질환을 보유하고 있으며, 일반인과 비교하였을 때 그 유병률이 높은 편이고 2차 질환이 장애로 인하여 쉽게 발생할 수 있으며, 일반인에 비해 건강관리 역량도 낮다는 점³⁶⁾을 고려하였을 때 장애인 비만 연구 시 대사증후군에 관한 연구도 병행하는 것이 필요할 것이다.

아직까지 한의학계는 물론 의학계에서도 장애인의 비만에 대한 연구가 진행되지 않아 장애인의 비만에 대한 의학적인 접근이 이루어진 논문이 없으며 장애인 비만에 대한 치료법으로 운동요법 밖에 제시되어 있지 않은 실정이다. 해외에서의 경우 영국³⁷⁾과 미국³⁵⁾에서 적극적인 지도를 통한 비만 예방 및 방지에 관한 연구가 발표되었다. 이상의 연구 결과 장애인의 경우 일반인보다 운동량 부족 및 만성 건강 관련 약물 복용 등으로 비만의 위험이 더 커지는 것으로 나타나며 발병 후 합병증으로 인한 건강 악화 등의 위험성이 더 높으므로 향후 많은 관심과 연구가 필요할 것으로 생각한다.

그러나 지금까지 장애인 비만에 관련된 연구는 주로 장애인 관련 단체들이며 그 결과 장애인의 비만질환에 대한 국내 의학계의 접근이 전무한 실정이다. 그러므로 앞으로 한의학계에서 장애인 비만에 대해 좀 더 많은 관심과 연구를 행하여 장애인 비만질환에 대한 학술적인 성취 및 나아가 치료 프로토콜의 개발과 임상적용이 활발하게 이루어지기를 기대한다.

결론

총 25편의 논문을 대상으로 연구들을 고찰한 결과 다

음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구 중 지적 장애인에 대한 내용이 18편으로 상당 수를 차지하였다. 앞으로도 지적 장애인 비만에 대한 집중적인 연구가 행해질 것으로 예측되며 향후 장애인 비만 연구 수행 시 지적 장애인을 대상으로 한 연구에 신경써야 할 것으로 생각한다.
2. 일반인과 비교하였을 때 비만 비율이 높은 편이고 2차 질환이 장애로 인하여 쉽게 발생할 수 있으며, 일반인에 비해 건강관리 역량도 낮다는 점을 고려하였을 때 장애인 비만 연구 시 대사증후군에 관한 연구도 병행하는 것이 필요할 것이다.
3. 장애인의 경우 일반인보다 더 쉽게 비만에 노출되며 비만 합병증으로 인한 건강 악화 등의 위험성이 더 높으므로 향후 많은 관심과 연구가 필요하나 한의학계 및 의학계에서 장애인의 비만에 대한 연구가 진행되지 않아 장애인의 비만에 대한 의학적인 접근 및 연구가 필요하다.

향후 한의학계에서 장애인 비만에 대해 좀 더 많은 관심과 연구를 행하여 장애인 비만질환에 대한 학술적인 성취 및 나아가 치료 프로토콜의 개발과 임상적용이 활발하게 이루어지기를 기대한다.

References

1. Ministry of Health and Welfare. 2017 Disabled People Survey Results. MOHW, seoul. ; 2018 : 5-12.
2. Ministry of Health and Welfare. 2016 disabled people healthcare project. Seoul : MOHW. 2018 : 1-3.
3. Ministry of Health and Welfare. A study of prevalence of obesity and policy development for reducing obesity among people with disabilities in Korea. Seoul : MOHW. 2011 : 1-2.
4. World Health Organization. Odesity and overweight fact sheet, viewed 10 [Internet]. World Health Organization; 2013 [cited 2019 May 23]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>.
5. Jung H, Park SJ, Lee HE, Kim B, Lee EJ, Oh MS, et al. Review on the study of Sibjeondaebo-tang (Shiquan dabutang) published in Korea from 2000 to 2013. J Kor Med Rehab. 2014 ; 24(1) : 47-53.
6. Lee SJ. Research trends on the effect of Sagunzatang and Samultang. J Daejeon Oriental Med. 2011 ; 20(1) : 175-82.
7. Hong YJ, Jeoung BJ. The study of sport activity on obesity in people with disabilities. J Kor Phys Edu Assoc for Girls. 2005 ; 19(3) : 27-36.
8. Shin W, Kim JG. Impacts of a 40-week various aerobic exercise program on body composition, cholesterol and uric acid of obese people with disabilities. Kor J Sport. 2016 ; 14(2) : 327-34.
9. Lee BJ. Effects of Participation in an after-school physical activity program on the body composition of students with intellectual disability. J Adapted Phys Activity & Exercise. 2007 ; 15(3) : 167-81.
10. Han DG, Yang HN, Seo JH. The effect of 12 weeks of combined training on body composition, health-related physical fitness, and bone mineral density of obese and osteoporotic intellectual disabilities-case study. J Digit Convergence. 2018 ; 16(2) : 375-83.
11. Yun SM. The effects of a regular aquatic program on health related physical fitness in adults with intellectual disabilities. J Adapted Phys Activity & Exercise. 2016 ; 24(1) : 87-97.
12. Kim SH, Kim KH, Lee IK, Cho HG, Choi HR. The effects of 8 weeks of gym ball exercise on obesity and metabolic syndrome index in female adolescents with intellectually disabled. J Special Phys Edu Yongin Uni. 2011 ; 8 : 1-12.
13. Kang MS, Baek SH. The research toward effect of spinning program on resolving of obesity, body development and satisfaction in intellectual disabled people. J Elem Edu Res. 2014 ; 25(1) : 159-72.
14. Lim KI, Lee WH. The influence of the weight load aerobic exercise on body composition and blood components in the people with custodial mental retardation. J Special Edu & Rehab Sci. 2010 ; 49(2) : 195-218.
15. Kang MS. Change about body composition, basic physical strength and adaptive behavior in obese intellectual disability students by after school aerobic dance program. J Kor Soc of Dance Sci. 2010 ; 20 : 1-13.
16. Shin YA, Kim JT, Suk MH, Lim KI, Ryu HS. Effect of basketball program on body composition, metabolic risk factors and physical fitness in overweighted students with intellectual disability. J Adapted Phys Activity & Exercise. 2010 ; 18(3) : 111-26.

17. Park KY, Kim HC, Kim YB, Lee YA, Jeong YT, Kim DW. Analysis of body composition, blood lipid and ghrelin concentration of obese mentally weak children according to exercise execution of rowing machine and treadmill. *J Rehab Res.* 2012 ; 16(1) : 225-46.
18. Park YS, Park WH. A study on yoga activity program of women obesity with intellectual disabilities. *J Study of Lifelong Edu and Welf for People with Disabil.* 2015 ; 1(2) : 97-122.
19. Kim SW, Kim HC. The effect of Tai Chi exercise on body composition and health-related physical fitness in the middle school students with intellectual disability. *J Adapted Phys Activity & Exercise.* 2014 ; 22(2) : 63-79.
20. Kim DM. The effect of obesity rate on health-related physical fitness of people with intellectual disabilities. *J Adapted Phys Activity & Exercise.* 2014 ; 22(3) : 15-28.
21. Hong MH. Relationships of obesity, total-cholesterol, hypertension and hyperglycemia in health examinees with disabilities. *J Kor Acad-Indus Co Soc.* 2016 ; 17(10) : 591-9.
22. Choi OJ, Cho SI. A study on the factors affecting the change of the obesity conditions of people with disabilities. *Kor Pub Health Res.* 2019 ; 45(1) : 23-35.
23. Kim IA, Kim DM, Han MK. Effects of physical activity participation and sedentary life style on obesity in individuals with spinal cord injury. *J Adapted Phys Activity & Exercise.* 2010 ; 18(1) : 67-77.
24. Jeoung BJ, Hong YJ. The study on obesity and physical self-efficacy of sport activity in person with physical disability. *J Kor Phys Edu Assoc for Girls.* 2005 ; 19(1) : 77-8.
25. Jeoung BJ. The effect of sports activity on life satisfaction and obesity for individuals of disabilities. *J Kor Phys Edu Assoc for Girls.* 2005 ; 19(5) : 121-30.
26. Ahn JW, Kim DM, Han MK. Effects of physical activity levels on obesity degree and cardiorespiratory endurance in students with intellectual disabilities. *J Adapted Phys Activity & Exercise.* 2011 ; 19(1) : 57-67.
27. Kim DM. Comparative study of obesity according to levels of visual impairment and ages. *Kor J Visual Impairment.* 2014 ; 30(2) : 181-98.
28. Kim DM. The changes in body mass index of students with intellectual disability. *J Intellectual Disabilities.* 2010 ; 12(3) : 235-65.
29. Kim WJ, Park EY. The effects of obesity management programs for people with intellectual disabilities in Korea: meta-analysis. *J Special Edu & Rehab Sci.* 2017 ; 56(3) : 263-97.
30. Kim SH, Han MK. A study about BMI standards setting for persons with intellectual disability. *J Intellectual Disabilities.* 2012 ; 14(3) : 177-96.
31. Oh MK, Jang HG, Kim YI, Jo B, Kim Y, Park JH, et al. Differences in obesity rates between people with and without disabilities and the association of disability and obesity: a nationwide population study in South Korea. *J Preventive Med & Public Health.* 2012 ; 45(4) : 211-8.
32. Carroll DD, Courtney-Long EA, Stevens AC, Sloan ML, Lullo C, Visser SN, Fox MH, Armour B.S., et al. Vital signs: disability and physical activity – United States, 2009-2012, Centers for disease control and prevention [CDC] morbidity and mortality weekly report. 2014 ; 63(18) : 407-13.
33. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews.* 2004 ; 5(1) : 4-10.
34. Weil E, Wachterman M, McCarthy EP, Davis RB, O'Day LI, Iezzoni LI, et al. Obesity among adults with disabling conditions. *J American Med Assoc.* 2002 ; 288(10) : 1265-8.
35. Liou TH, Pi-Sunyer FX, Laferrère B. Physical disability and obesity. *Nutrition Reviews.* 2005 ; 63(10) : 321-31.
36. Jung CS, Kim DW. Assessment of nutritional status and annual changes in biochemical indicators according to long-term food intake in individuals with intellectual disabilities living in welfare facilities. *Culinary Sci & Hospitality Res.* 2018 ; 24(4) : 52-62.
37. Lucy Aphramor. Disability and the anti-obesity offensive. *J Disability & Society.* 2009 ; 24(7) : 897-909.

Appendix 1. Published Year and Subject, Title of Journal

Published year	Subject	Title of journal
2005	The Study of Sport Activity on Obesity in People with Disabilities	J Kor Phys Edu Assoc for Girls
2005	Study on Obesity and Physical Self-Efficacy of Sport Activity in Person with Physical Disability	J Kor Phys Edu Assoc for Girls
2005	The Effect of Sports Activity on Life Satisfaction and Obesity for Individuals of Disabilities	J Kor Phys Edu Assoc for Girls
2007	Effects of Participation in an After-School Physical Activity Program on the Body Composition of Students with Intellectual Disability	J Adapted Phys Activity & Exercise
2010	The Influence of the Weight Load Aerobic Exercise on Body Composition and Blood Components in the People with Custodial Mental Retardation	J Special Edu & Rehab Sci
2010	Change About Body Composition, Basic Physical Strength and Adaptive Behavior in Obese Intellectual Disability Students by after School Aerobic Dance Program,	J Kor Soc of Dance Sci,
2010	Effect of Basketball Program on Body Composition, Metabolic Risk Factors and Physical Fitness in Overweighted Students with Intellectual Disability	J Adapted Phys Activity & Exercise
2010	Effects of Physical Activity Participation and Sedentary Life Style on Obesity in Individuals with Spinal Cord Injury,	J Adapted Phys Activity & Exercise
2010	The Changes in Body Mass Index of Students with Intellectual Disability,	J Intellectual Disabilities,
2011	The effects of 8 weeks of gym ball exercise on obesity and metabolic syndrome index in female adolescents with intellectually disabled	J Special Phys Edu Yongin Uni
2011	Effects of Physical Activity Levels on Obesity Degree and Cardiorespiratory Endurance in Students with Intellectual Disabilities,	J Adapted Phys Activity & Exercise
2012	Analysis of Body Composition, Blood Lipid and Ghrelin Concentration of Obese Mentally Weak Children according to Exercise Execution of Rowing Machine and Treadmill,	J Rehab Res,
2012	A Study about BMI Standards Setting for Persons with Intellectual Disability,	J Intellectual Disabilities,
2012	Differences in Obesity Rates Between People With and Without Disabilities and the Association of Disability and Obesity: A Nationwide Population Study in South Korea	J Preventive Med & Public Health
2014	The Research Toward Effect of Spinning Program on Resolving of Obesity, Body Development and Satisfaction in Intellectual Disabled People,	J Elem Edu Res,
2014	The Effect of Tai Chi Exercise on Body Composition and Health-Related Physical Fitness in the Middle School Students with Intellectual Disability,	J Adapted Phys Activity & Exercise
2014	The Effect of Obesity Rate on Health-related Physical Fitness of People with Intellectual Disabilities,	J Adapted Phys Activity & Exercise
2014	Comparative study of obesity according to levels of visual impairment and ages,	Kor J Visual Impairment
2015	A Study on Yoga Activity Program of Women Obesity with Intellectual Disabilities,	J Study of Lifelong Edu and Welf for People with Disabil
2016	Impacts of a 40-Week Various Aerobic Exercise Program on Body Composition, Cholesterol and Uric Acid of Obese People with Disabilities,	Kor J Sport
2016	The Effects of a Regular Aquatic Program on Health Related Physical Fitness in Adults with Intellectual Disabilities,	J Adapted Phys Activity & Exercise
2016	Relationships of Obesity, Total-Cholesterol, Hypertension and Hyperglycemia in Health Examinees with Disabilities,	J Kor Acad-Indus co Soc
2017	The Effects of Obesity Management Programs for People with Intellectual Disabilities in Korea: Meta-Analysis,	J Special Edu & Rehab Sci
2018	The Effect of 12 Weeks of Combined Training on Body Composition, Health-Related Physical Fitness, and Bone Mineral Density of Obese and Osteoporotic Intellectual Disabilities-Case study,	J digit convergence,
2019	A Study on the Factors Affecting the Change of the Obesity Conditions of People with Disabilities,	Kor Pub Health Res