

## 비만에 대한 국내 의학계의 최근 연구 동향 분석 -대한비만학회지를 중심으로-

김두희 · 신우석 · 김동환<sup>1</sup> · 정연재<sup>1</sup> · 임한빛<sup>1</sup> · 박원형 · 차윤엽

상지대학교 한의과대학 한방재활의학과교실, <sup>1</sup>대전자생한방병원 한방재활의학과

## An Analysis of Domestic Medicine Study Tendency on Obesity -Focused on The Korean Journal of Obesity-

Doo Hee Kim, Woo Suk Shin, Dong Hwan Kim<sup>1</sup>, Yeon Jae Jeong<sup>1</sup>, Han Bit Im<sup>1</sup>, Won Hyung Park, Yun Yeop Cha

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

<sup>1</sup>Department of Korean Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Daejeon Jaseng Hospital of Korean Medicine

Received: May 28, 2013

Revised: June 5, 2013

Accepted: June 6, 2013

Correspondence to: Yun Yeop Cha  
Department of Korean Rehabilitation  
Medicine of Korean Medicine, Oriental  
Medicine Hospital of Sangji University,  
80 Sangjidae-gil, Wonju 220-717,  
Korea

Tel: +82-33-741-9260

Fax: +82-33-732-2124

E-mail: omdcha@sangji.ac.kr

Copyright © 2013 by The Society of Korean  
Medicine for Obesity Research

**Objectives:** This study was performed to analyze the recent trend of the studies about obesity in medicine and to provide background for further studies.

**Methods:** All of the article were selected in "The Korean Journal of Obesity". Search were conducted through "http://kosso.or.kr" with the search word "obesity". Collected articles were classified into clinical study, experimental study, literary study, case report.

**Results:** One hundred eighty four studies were included and analyzed in terms of study design, subject, intervention, period, obesity index and so on. The numbers of clinical studies, literary studies, experimental studies, case reports were respectively 143 (77.7%), 26 (14.1%), 2 (1.1%) and 7 (3.8%). In clinical studies, observational studies were 112 (78.3%) and intervention studies were 31 (21.7%). And most of sample sizes were more than 100 and less than 499. Body mass index, waist circumference, body fat percent were major criteria of clinical study. Most of the subjects on obesity were about relation with another disease or experimental results and diagnosis. According to classification by the kinds of intervention, diet, exercise, drug, behavior were respectively 22, 18, 8, and 8. More than forty percent of intervention studies were studied for 12 weeks.

**Conclusions:** To improve the quality of Korean Medicine study for obesity, we need to recruiting big sample size and activate randomized clinical trial.

**Key Words:** Obesity, Research

### 서론

세계보건기구의 조사에 따르면 2008년을 기준으로 14억 이상의 인구가 과체중에 해당된다고 하였다<sup>1)</sup>. 국내에서도 비만은 사회적 화두가 되고 있는데, 국민건강보험공단에서 발표한 비만 유병률은 1998년 26.0%에서 2005년 31.3%로 증가한 후 최근 5년간 31% 수준을 유지하고 있다. 2011년에 조사한 결과에 따르면 전체 31.9%, 남자 35.2%, 여자

28.6%로 남자가 여자보다 6.6% 높은데, 남자는 1998년 25.1%에서 2007년 36.2%로 11.1% 증가한 후 35~36%를 유지하고 있으며, 여자는 1998년부터 2011년까지 25~27% 수준을 유지하고 있다<sup>2)</sup>. 이에 따른 사회적 비용도 만만치 않은데 2008년 한해 국내에서 비만 치료에 쓰인 비용은 1조 7,923억 원이었으며, 매해 그 비용이 증가하고 있는 실정이다<sup>3)</sup>. 막대한 금액이 비만 치료에 쓰이고 있음에도 불구하고 아직까지는 이렇다 할 치료 방법이 정립되지 않아 의료계의

의학적 처치뿐만 아니라 기능성 다이어트 식품을 비롯해서 효소 다이어트, 레몬디톡스 다이어트 등 다양한 방법이 시도되고 있는 실정이다.

비만에 대한 관심이 높아짐에 따라 비만에 대한 논문들이 꾸준히 발표되고 있는데, 한의학계에서는 비만과 관련하여 2006년 이후의 최근 연구 동향을 분석한 Park 등<sup>4)</sup>의 연구와 복부비만 관련 임상시험의 국내외 연구경향을 고찰한 Lim 등<sup>5)</sup>의 연구, 비만의 한방 치료에 대한 국내 임상 논문을 분석한 Moon 등<sup>6)</sup>의 연구 등 최근 연구 결과들을 분석한 논문들이 있는 반면에, 국내 의학계에서는 대한비만학회지, 미국비만학회지, 세계비만학회지에 실린 논문을 비교 분석한 Tak과 Kang<sup>7)</sup>의 연구와 1984년부터 2002년까지 국내 비만 연구의 경향을 파악한 연구<sup>8)</sup>, 2001년부터 2005년까지 비만이라는 주제어로 검색한 377편의 논문을 대상으로 경향성을 파악한 연구<sup>9)</sup> 등이 있으나, 최근 연구 경향에 대한 논문은 없었다.

이에 저자는 비만에 관련된 의학계의 연구가 가장 많이 등재되는 대한비만학회지를 대상으로 하여 'obesity'를 주제로 검색한 결과 총 184편의 논문을 수집하였고, 그 결과를 분석하여 향후 한의학계의 비만 연구방향을 설정하는데 도움이 될 만한 내용을 얻었기에 보고하는 바이다.

## 본 론

### 1. 조사대상

국내 의학 논문 중 대한비만학회지에 등재된 비만 관련 논문을 대상으로 하였다. 국내 의학계에서 주로 어떤 연구가 이루어지고 있는지를 파악하고, 이를 바탕으로 향후 한의학계의 비만 연구방향 설정에 도움이 되고자 하였다.

### 2. 자료수집방법

대한비만학회(<http://www.kosso.or.kr>)에 발표된 논문 중 주제어 'obesity'로 검색된 논문을 연도에 제한을 두지 않고 모두 수집하였다.

### 3. 연구대상 논문

본 연구에서는 총 184편의 논문을 연구 대상으로 하였으며, 임상연구논문, 문헌연구, 실험연구, 증례보고의 네 가지

중 어디에도 분류되지 않는 논문이 6편 있었으나 의미가 있는 주제들이라 판단하여 제외하지 않고 기타로 분류하였다.

## 4. 연구방법

1) 논문의 형식을 임상연구논문, 문헌연구, 실험연구, 증례보고 네 가지로 분류하여 분석하였다. 임상연구논문은 다시 중재연구와 관찰연구로 나누었으며, 어디에도 분류되지 않는 논문들은 기타로 분류하였다.

2) 주저자의 전공분식은 가정의학과, 내과, 소아청소년과, 예방의학, 외과, 응급의학과, 영상의학과, 산부인과, 마취통증의학과와 같이 의료계 전공자의 경우에는 수가 적더라도 의미가 있다고 판단하여 표기하였다. 소속기관명만 적어서 전공을 파악할 수 없거나 수가 적어서 단일항목으로 표기하는 것이 큰 의미를 갖지 않는 경우 기타로 분류하였다.

3) 임상연구의 규모를 파악하기 위해서 선행연구인 Tak과 Kang<sup>7)</sup>의 연구를 참고하여 연구대상자를 50명 미만, 50~99명, 100~499명, 500~999명, 1,000~9,999명, 10,000명 이상으로 나누어 비교하였다.

4) 임상연구의 대상자 특성을 Tak과 Kang<sup>7)</sup>의 연구를 참고하여 adult, children, elderly, female 네 가지로 분류하였다. 일차적으로는 연령에 따라 분류를 하였고, 여성만을 대상으로 하였을 경우에는 연령과 상관없이 female로 분류하였다.

5) 임상연구에 활용된 비만지표를 분석하였는데, 한 연구당 여러 개의 지표가 사용된 경우 중복을 허용하였으며 신장과 체중은 body mass index (BMI)와 obesity degree를 계산할 때 중복되는 측면이 있어서 인구학적 정보로 취급하여 제외하였고, 수가 너무 적은 비만지표의 경우 기타로 분류하였다.

6) 관찰연구의 연구주제를 분석함에 있어서 여러 논문을 참고하였으나, Tak 등<sup>8)</sup>의 연구에서 지적한 바와 같이 세계비만학회가 제시한 분류와 유럽비만학회에서 제시한 분류조차 모두 한계를 지니고 있으며, 본 연구의 실정에 맞지 않다고 판단하여 어떤 연구였는지를 대략적으로 알 수 있게 하는 것을 목표로 새로운 분류 기준을 적용하였다.

7) Intervention의 종류는 중복을 허용하였으며, 항목이 몇 개 되지 않아 기타 항목을 따로 두지 않고 전부 표기하였다.

8) Intervention의 기간은 2주 이내로 분류한 경우를 제

외하고는 대부분 항목 그대로를 표기하였다. 수술 후 6개월이 지난 시점과 비교했던 1편의 논문만 기간을 판정할 수 없어 기타로 분류하였다.

## 결 과

본 연구에서는 비만에 대한 최근 국내 의학계의 연구동향을 파악하기 위해 수집된 논문을 임상연구논문, 실험논문, 문헌논문, 증례보고의 유형으로 분류하여 분석하였다. 이 중 많은 연구가 이루어진 임상연구논문을 중심으로 분석하였으며, 실험논문과 문헌논문, 증례보고에 대해서는 간략히 분석하였다.

전체 184편의 논문 중 임상연구논문은 143편, 문헌논문은 26편, 증례보고는 7편, 실험논문은 2편, 기타 6편으로 임상연구논문이 약 77.7%로 거의 대부분을 차지하였다(Fig. 1).

주저자의 전공분야를 분석해 보면 가정의학과에서 일하고 있는 경우가 73건(39.7%)으로 가장 많았고, 내과가 34건(18.5%)으로 그 다음을 차지하였다. 비의료계 전공분야로는 체육관련 전공자가 14건(7.6%), 식품영양이 11건(6.0%)으로 상당한 비중을 차지하고 있었다. 기타로 분류된 경우가 23건(12.5%)이었는데, 소속기관명만 적어 놓은

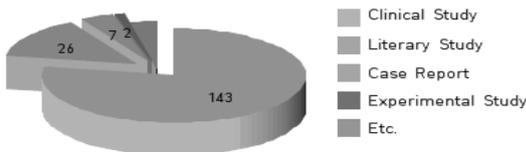


Fig. 1. Distribution of articles as classified by type.

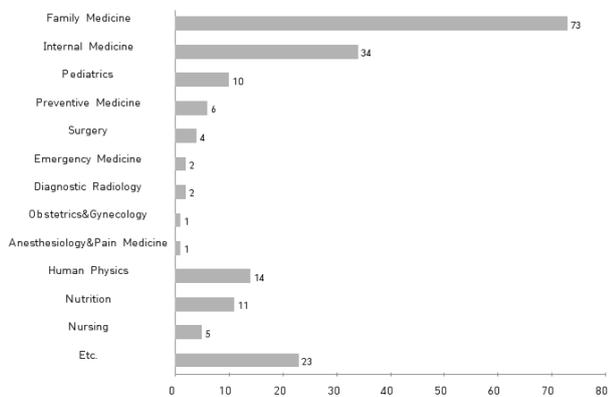


Fig. 2. Specialty major of authors.

경우이거나 세부 전공이 다양하여 오히려 특성을 파악하는데 도움이 되지 않는다고 판단될 경우에 기타로 분류하였다(Fig. 2).

연도별로 논문 수를 분석해보면, 1999년에 13편이었던 것을 제외하고는 2002년까지 모두 10편 미만으로 논문수가 적었으나, 2003년부터는 매해 10편 이상의 비만 관련 논문들이 발표되었다. 2013년의 경우 현재까지는 3편이나 분석에서는 제외하였다(Fig. 3).

## 1. 임상연구논문(clinical study)

### 1) 임상연구 현황

184편의 전체 논문 중 임상연구논문은 143편이었으며, 그 중 치료행위는 가하지 않고 임상시험 대상자를 상대로 특정 검사를 시행하거나 설문조사 등을 통한 결과를 발표한 관찰연구(observational study)가 112편이었고, 비만과 관련된 치료행위를 대상자에게 직접 가한 뒤 전후 비교를 하거나 치료의 효과 여부를 확인하려는 중재연구(intervention study)가 31편이었다(Fig. 4).

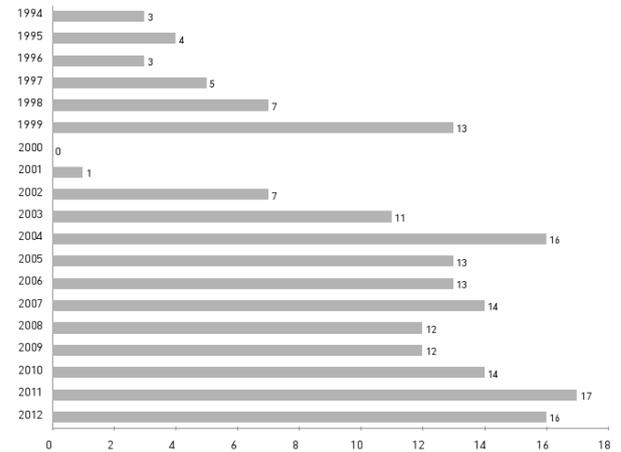


Fig. 3. The number of obesity studies in each year.

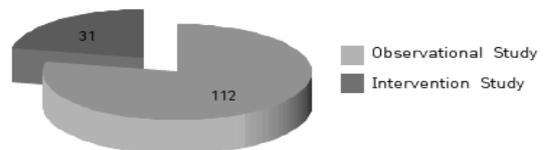


Fig. 4. Distribution of clinical study.

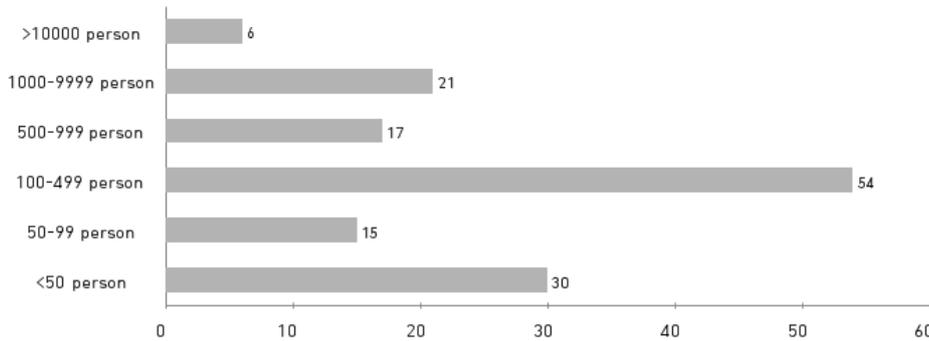


Fig. 5. Number of subjects.

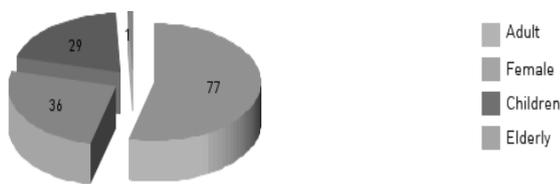


Fig. 6. Characteristics of subject of research.

임상시험의 규모를 파악하기 위해서 대상자수를 분석해보았는데, 50명 미만, 50~99명, 100~499명, 500~999명, 1,000~9,999명, 10,000명 이상으로 나누어 비교하였다. 그 결과 100~499명의 연구가 54건(37.8%)으로 가장 많이 차지하였으며, 50명 미만의 연구가 30건(21.0%)으로 두 번째를 차지하였다. 500명~999명의 연구가 17건, 1,000명~9,999명의 연구는 21건, 10,000명 이상의 대규모 연구도 6건으로 조사되었다(Fig. 5).

연구 대상자의 특성을 파악하기 위해서 연령에 따라 소아청소년, 성인, 노인으로 구분하고 여성의 생리학적 특성을 고려하여 여성을 추가하여 네 가지로 분류하였다. 그 결과 성인을 대상으로 한 경우가 77건(53.8%)로 가장 많았으며, 여성만을 대상으로 한 경우가 36건(25.1%)로 두 번째를 차지하였고, 소아청소년을 대상으로 한 경우도 29건(20.2%)으로 상당한 비중을 차지하였다. 노인만을 대상으로 한 경우는 1건이었다(Fig. 6).

임상연구에 활용된 비만지표에 대해서 분석한 결과, BMI가 135건으로 압도적으로 많았으며, 허리둘레 70건, 체지방률 60건, 허리/둔부 둘레비 40건, 컴퓨터 단층촬영을 통한 복부지방면적 28건, 엉덩이둘레 26건, 체지방량 21건, 비만도 21건, 체지방량 20건 등의 순서로 사용되었으며, 기타 항목으로는 twenties weight, maximum weight, 피하지

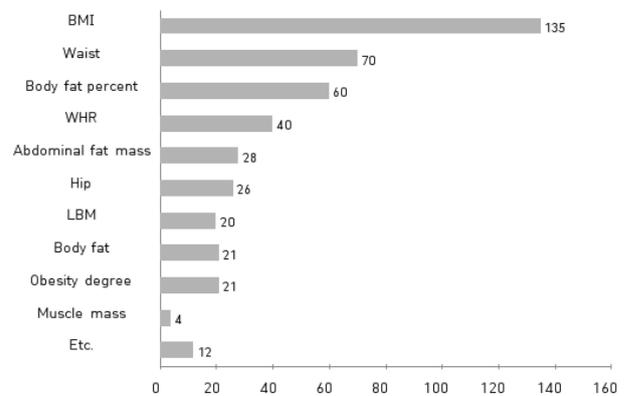


Fig. 7. Type of obesity index. BMI: Body mass index, WHR: Waist-hip ratio, LBM: Lean body mass.

방두께, 목둘레, 가슴둘레, 체수분량 등이 있었다(Fig. 7).

## 2) 관찰연구

112편의 관찰연구 논문을 연구주제에 따라 분석해보면, 당뇨, 고지혈증 등 비만과 관련된 타 질환과의 관계에 대한 연구가 28건으로 가장 많았고, 각종 검사수치와 척도 등과의 상관성을 밝히려는 연구가 16건, 각종 비만지표의 유용성 및 측정 방법의 비교 등 진단에 관련된 연구가 15건, 심리·사회적·경제적 요인 등 환경적 요인에 대한 연구가 9건, 식이요법 및 영양에 관련된 연구가 7건, 비만의 위험요인 또는 개선요인에 관한 연구가 6건이었다. 그 밖에 비만에 대한 자기인식 수준 및 비만에 대한 지식 수준에 관한 연구가 6건, 유병률에 관한 연구가 4건, 운동요법이 4건, 임신·분만·폐경 등 여성과 관련된 연구가 4건, 유전자에 관한 연구 4건이었으며 휴식기 대사량, 수면, 의료비용 등에 관련된 연구들도 있었다.

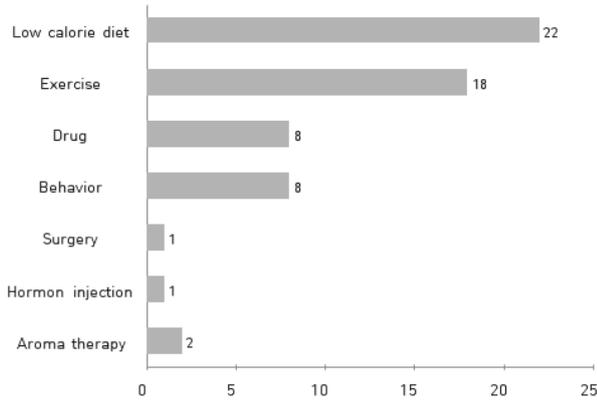


Fig. 8. Type of intervention.

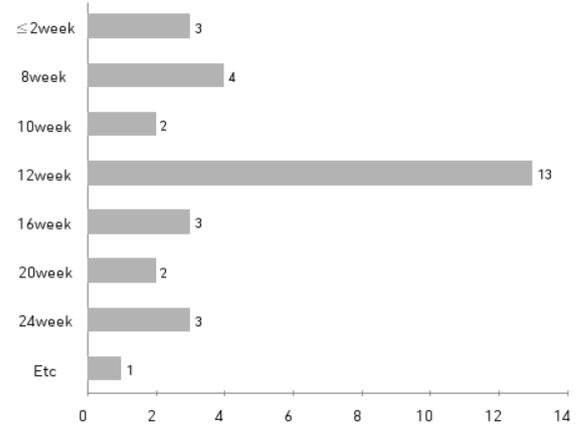


Fig. 9. Period of intervention study.

### 3) 중재연구

Intervention의 종류는 식이조절이 22건, 운동요법 18건, 약물치료 8건, 행동수정요법 8건 등이 있었다(Fig. 8).

Intervention의 기간은 12주가 13건(41.9%)으로 가장 많았고, 8주가 4건(12.9%), 16주, 24주, 2주 이내가 각각 3건이었다(Fig. 9).

주목할 점은 국내 의학계의 연구에서도 효과 검증의 'Gold standard'로 여겨지는 무작위대조군연구는 단 2편밖에 없었다.

## 2. 실험논문(experimental study)

184편의 논문 중 실험논문은 2편이었으며, 모두 비만이 유발된 실험용 쥐를 대상으로 하였다. 그 중 1편은 mono-sodium glutamate로 유도한 비만 쥐에 1주일간 MT II를 뇌실로 주입한 후 식욕 억제와 에너지 소비 증가여부를 분석한 논문이었으며, 다른 1편은 식이제한 및 운동처치 여부에 따라 tendency of death를 관찰한 논문이었다.

## 3. 문헌논문(literary study)

184편의 논문 중 문헌논문은 26편이었으며, 노인 비만에 관련된 논문이 2편, 소아청소년 1편, 약물치료 2편, 외과적 치료 2편, 연구 경향 분석이 2편, 성호르몬과의 관계, 정신과적 접근법, 비만관련 유전자에 대한 논문이 각각 1편씩 있으며, 그 밖에 만성질환과의 관련성, 허리둘레 분별점에 대한 고찰 등이 있었다.

## 4. 증례보고(case report)

184편의 전체 논문 중 증례보고는 7편이었으며, 단순 비만으로 오인된 쿠싱증후군 4예, 다낭성 난소 증후군(poly-cystic ovary syndrome, PCOS) 2예, 갑상선 기능 저하증 3예 등 일차성 비만이 아닌 이차성 비만에 대한 증례보고가 4편으로 가장 많았고, 비만을 동반한 골다공증 환자 치료 사례와 척추측만증과 천식을 가지고 있는 비만환자의 치료, 수술 후 부작용을 보고한 논문이 각각 1편이었다.

## 5. 기타로 분류된 논문들

총 6편으로, 고도 비만 환자에서 수술이 필요한지에 대해 다양한 분야의 전문가가 모여 원탁회의를 하고 그 합의문을 발표한 논문과 보건소 웹을 기반으로 한 비만관리 프로그램 개발에 관한 논문, 청소년 비만교육을 위한 역할극에 관한 논문, 한국형 비만관련 삶의 질 측정도구 개발에 관한 논문, 시청각 프로그램 개발을 위한 연구가 있었고, 의학 수필도 1편 있었다.

## 고찰

본 연구에서는 국내 의학계에서 이루어지고 있는 비만 연구의 경향성을 파악하기 위해서 'obesity'를 검색어로 하여 수집한 184편의 논문을 대상으로 연구 디자인, 연구 대상자 특성, 피험자 수, 처치방법 및 기간 등을 분석하였다. 이를 바탕으로 향후 한의학계의 비만 연구 방향을 설정하는데 근거가 되는 자료를 제공하고자 하였다.

연구 방법에 대한 분석은 시간의 순서에 따라 단면 연구와 추적 연구로 구분하고, 목적에 따라 기술적 연구인지 분석적 연구인지 구분하는 등 분석하는 방법이 다양하며 복잡하다. 본 연구에서는 Park 등<sup>4)</sup>의 연구를 참고하여 임상연구 논문, 실험논문, 문헌논문, 증례보고의 유형으로 분류하는 방법을 채택하였다. 전체 184편의 논문 중 임상연구논문은 143편, 문헌논문은 26편, 증례보고는 7편, 실험논문은 2편, 기타 6편으로 임상연구논문이 약 77.7%로 거의 대부분을 차지한 반면에, Park 등<sup>4)</sup>의 연구 결과에서는 177편의 논문 중 임상연구논문이 80편, 실험논문이 56편, 문헌논문이 26편, 증례보고가 15편이었다. 단순 비교하기는 어렵지만 한의학계의 연구는 실험논문의 비중이 상대적으로 더 높고 임상연구논문의 비중은 더 낮다고 볼 수 있다. 임상연구논문 중 중재연구와 관찰연구의 비율에서도 차이가 나타나는데, 본 연구에서는 143편 중 관찰연구가 112편(78.3%), 중재연구가 31편(21.7%)이지만, Park 등<sup>4)</sup>의 연구에서는 80편 중 관찰연구가 42편(52.5%), 중재연구가 33편(41.3%)으로 한의학계에 비해 의학계에서 관찰연구의 비중이 더 높은 것으로 볼 수 있다.

대한비만학회지에 투고하는 연구자들의 특성을 파악하기 위해 제1저자의 전공분야를 분석해 본 결과 가정의학과에서 일하고 있는 경우가 73건(39.7%)으로 가장 많았고, 내과가 34건(18.5%)으로 그 다음을 차지하였다. 비의료계 전공분야로는 체육관련 전공자가 14건(7.6%), 식품영양이 11건(6.0%)으로 상당한 비중을 차지하고 있었다. 한의학계의 연구 중에서는 전공분야를 따로 분석한 경우는 없었지만, 향후에는 대한한방비만학회지에도 한의학계의 연구뿐만이 아니라 다양한 분야의 전문가들이 투고할 수 있도록 노력할 필요가 있다고 생각한다.

임상연구논문의 경우 연구 대상자 수와 대상자 특성에 대해 분석해 본 결과, 100~499명을 대상으로 한 연구가 54건(37.8%), 50명 미만인 연구가 30건(21.0%), 1,000명~9,999명이 21건(14.7%), 500명~999명의 연구가 17건(11.9%), 10,000명 이상의 대규모 연구도 6건(4.2%)이었으나 Moon 등<sup>5)</sup>의 연구에 따르면, 83편의 논문 중 피험자 수가 10명 미만인 경우가 14건(17%), 10명 이상 20명 이하가 14건(17%)으로 가장 많았으며, 100명 이상인 논문은 전체 중 5편으로 6%를 차지하였는데 향후에는 연구의 신뢰도를 제고하기 위하여

보다 많은 수를 대상으로 임상연구를 진행할 필요가 있다. 대상자 특성을 알아보고자 성인, 소아청소년, 노인, 여성으로 네 가지로 분류하였는데 성인을 대상으로 한 경우가 77건(53.8%)로 가장 많았으며, 여성만을 대상으로 한 경우가 36건(25.1%)로 두 번째를 차지하였고, 소아청소년을 대상으로 한 경우도 29건(20.2%)으로 상당한 비중을 차지하였다. 노인만을 대상으로 한 경우는 1건이었다. Lim 등<sup>5)</sup>의 연구에서는 18세에서 65세를 대상으로 한 경우가 62건으로 가장 많았고 65세 이상을 대상으로 한 경우는 4건, 17세 이하를 대상으로 한 경우가 5건으로 나타났는데, 두 연구에 있어서 연령대를 분류한 방법이 다르긴 하지만 노인 비만에 대한 연구가 부족하다는 점은 확실하다. 앞으로 다가오는 고령화 시대에 대비하여 노인 비만에 대한 연구도 보강될 필요가 있다.

비만 연구의 경우에는 다른 의학 분야와는 달리 운동, 영양, 심리사회적 요인 등 복합적인 요소들이 많은 관계로 연구 주제를 분류하기가 까다로운데 세계비만학회에서는 생리, 유전학, 행동적 측면 및 예방 그리고 소아비만, 역학과 건강에 미치는 영향, 에너지 균형의 조절, 관리 및 치료로 분류하고 있으며 유럽비만학회에서는 병태 생리 및 유전적 영향에 관한 연구, 유병률 및 역학적 특성에 관한 연구, 위험인자 및 예방에 관한 연구, 심리사회적 측면에 관한 연구, 비만의 진단 및 평가에 관한 연구, 비만의 치료 및 관리에 관한 연구, 비만이 건강에 미치는 영향에 관한 연구로 분류하고 있다<sup>8)</sup>. 그러나 실제로 분류를 하다 보면 하나의 논문 속에 여러 인자들이 혼재되어 있을 뿐 아니라 초록과 제목의 내용이 일관성이 없기도 하여 어느 쪽을 기준으로 분류해야 하는지의 문제도 발생한다. 따라서 어느 정도는 주관적 판단요소가 작용하기 때문에 Tak 등<sup>8)</sup>의 연구에서는 임상 1인과 예방의학자 2인이 협의하는 방법을 사용하였으나, 본 연구에서는 그렇게 하지 못하고 다만 어떤 연구 내용이었는지를 파악하는 정도로만 분석하였다. 112편의 관찰연구를 대상으로 연구주제를 분석해 본 결과 당뇨, 고지혈증 등 비만과 관련된 타 질환과의 관계에 대한 연구가 28건으로 가장 많았고, 각종 검사수치와 척도 등과의 상관성을 밝히려는 연구가 16건, 각종 비만지표의 유용성 및 측정 방법의 비교 등 진단에 관련된 연구가 15건, 심리·사회적·경제적 요인 등 환경적 요인에 대한 연구가 9건, 식이요법 및

영양에 관련된 연구가 7건, 비만의 위험요인 또는 개선요인에 관한 연구가 6건이었다. 그밖에 비만에 대한 자기인식 수준 및 비만에 대한 지식 수준에 관한 연구가 6건, 유병률에 관한 연구가 4건, 운동요법이 4건, 임신·분만·폐경 등 여성과 관련된 연구가 4건, 유전자에 관한 연구 4건이었으며 휴식기 대사량, 수면, 의료비용 등에 관련된 연구들도 있었다. Park 등<sup>4)</sup>은 관찰연구 42편의 분석에서 비만과 다른 질환, 여러 가지 검사수치와 척도 등과의 상관성을 밝히려는 논문이 22편으로 많았고, 체형 또는 체질에 따른 비만 유형을 분석한 논문이 6편이었다고 하였는데, 이 연구결과들에 따르면 한의학계나 의학회 모두 비만과 다른 질환과의 관계, 각종 검사수치와 척도 등과의 상관성을 밝히는 주제에 가장 관심이 많았음을 보여준다. 다만, 의학계의 연구가 한의학계보다 더 다양한 주제들을 다루고 있기 때문에 향후 한의학계에서도 한방예방의학교실을 중심으로 역학관계를 밝히는 노력이 필요하다고 생각한다.

향후 비만 연구 설계에 end point나 피험자 선별 조건으로 내세울 만한 비만지표를 알아보기 위하여 임상연구 논문에 사용된 비만 관련 지표들을 분석하였다. BMI가 135건으로 압도적으로 많았으며, waist circumference 70건, body fat percent 60건, waist-hip ratio 40건, adominal fat mass 28건, hip circumference 26건, body fat mass 21건, obesity degree 21건, lean body mass 20건 등의 순서로 사용되었으며, 기타 항목으로는 twenties weight, maximum weight, 피하지방 두께, 목둘레, 가슴둘레, 체수분량 등이 있었다. 복부지방 면적의 경우, 대다수의 경우에서 복부내장지방 면적과 피하지방 면적을 따로 계산하여 그 비율도 활용하였는데 편의상 복부지방 면적의 단일 항목으로 분류하였다. Obesity degree는 현재 체중을 표준 체중으로 나누어서 100을 곱한 수치로, 주로 소아청소년의 비만 연구에 많이 사용되었다. BMI는 인종 간의 차이와 근육량이 많은 경우 지방이 많지 않아도 비만으로 진단될 수 있으며 키가 크거나 작은 경우에도 실제 비만 정도를 잘 반영하지 못하는 단점을 갖고 있으며<sup>10)</sup>, 혈압과 비만지표와의 연구에서 남성에서는 허리둘레 신장비가, 여성에서는 BMI가 고혈압을 가장 잘 반영한다고 하였으며<sup>11)</sup>, 한국인의 고지혈증을 진단하는 비만지표로는 체질량지수 보다는 체지방량을 이용하는 것이 더 좋다는 연구<sup>12)</sup>도 있으며, 노인의 대사지표

와의 관련성을 고려해 볼 때 가장 적절한 비만지표는 허리둘레와 체질량지수라는 보고도 있다<sup>13)</sup>. 이처럼 각 비만지표에는 한계점도 가지고 있고, 연령이나 성별에 따라 혹은 질병의 종류에 따라 더 유용한 비만지표가 달라지기 때문에 향후 연구에 있어서는 다양한 비만지표를 포함시켜서 분석을 하는 게 도움이 되리라 생각한다.

중재연구에서 사용된 intervention의 종류는 식이조절이 22건, 운동요법 18건, 약물치료 8건, 행동수정요법 8건이었는데 예상했던 것과는 다르게 약물치료에 대한 비중이 낮았다. 중재 기간은 12주가 13건(41.9%)으로 가장 많았고, 8주가 4건(12.9%), 16주, 24주, 2주 이내가 각각 3건이었다. Lim 등<sup>5)</sup>의 연구에서는 12주가 26건, 7주 미만이 16건, 7주 이상 12주 미만이 15건, 13주 이상이 10건이었고, Moon 등<sup>6)</sup>의 연구를 보면 4주 이상 8주 미만이 31편(37%)으로 가장 많았으며 그 다음으로 2주 이상 4주 미만이 14편, 8주 이상 12주 미만, 12주 이상 20주 미만이 각각 9편, 20주 이상은 5편으로 6%를 차지하였다. 이상을 비교해 보면 중재 기간에는 유의한 차이가 없음을 알 수 있다.

중재보고는 쿠싱증후군, PCOS, 갑상선 기능 저하증과 같이 이차성 비만에 대한 연구가 많았는데, 쿠싱증후군의 경우 특징적인 동반 증상 없이 단순히 비만을 호소하기도 하여 진단하기가 어렵고 실제로 Tiryakioglu 등<sup>14)</sup>은 특징적인 다른 증상 없이 단순 비만으로 치료받고 있는 환자들 150명을 대상으로 쿠싱증후군 선별 검사를 시행한 결과 14명(9.33%)을 쿠싱증후군으로 진단하기도 하였다. PCOS는 희발월경 혹은 무배란, 고안드로겐 혈중의 임상적 혹은 생화학적 징후, 초음파에서 다낭성 난소가 보이는 경우로 이 3가지 중 2가지 이상에 해당하면 진단할 수 있는데 청소년의 경우에는 생리적인 무배란과의 감별이 어렵고 청소년기 정상 안드로겐 수치가 없는 등 제한점이 있기 때문에 청소년 비만환자의 경우 놓치기 쉬운 점을 보고하였다<sup>15)</sup>. 갑상선 기능 저하증도 체중증가가 하나의 증상으로 나타날 수 있으며 피로, 부종, 무력감, 한랭불내성, 기억력 감퇴, 월경 불순 및 변비 등이 동반될 수 있다<sup>16)</sup>. 이차성 비만 환자들은 근본적인 원인을 해결하지 않으면 일반적인 체중 감량법으로는 조절되지 않기 때문에 한의학계에서도 향후 이차성 비만과 관련된 후속 연구들이 나와야 하며, 한방 비만 클리닉을 운영할 때 이차성 비만도 고려하여 진료를 해야 한다.

본 연구의 한계점으로는 검색한 웹사이트의 종류가 하나 이고, 검색어도 obesity로만 한정하였다는 점과 예방의학 전공자의 도움을 받지 못한 채로 진행하여 연구 디자인의 종류나 연구 주제를 분석할 때 보다 체계적으로 하지 못한 점은 향후 보완해야 할 점으로 보인다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 의학계의 최신 비만 연구경향 분석이 없었다는 점과 대략적인 연구경향 파악은 가능하다는 점에서 의의가 있다고 생각한다. 향후에는 보다 다양한 검색방법을 통해 자료를 수집하고, 예방의학 전공자와 협의를 통해 보다 정밀하게 분석하여 더 나은 연구가 이루어 질 수 있기를 기대한다.

## 결론

최근 의학계에서 이루어진 비만에 대한 논문을 정리, 분석하여 향후 한의학계의 비만 연구에 도움이 될 수 있는 기초자료를 마련하고자 대한비만학회지에 등재된 184편의 논문을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구의 방법별로 논문을 분석한 결과, 전체 184편의 논문 중 임상연구논문은 143편, 문헌논문은 26편, 증례보고는 7편, 실험논문은 2편, 기타 6편으로 임상연구논문이 약 77.7%로 거의 대부분을 차지하였으며, 임상연구논문 143편 중 관찰연구가 112편이었고, 중재연구가 31편이었다.

2. 연구자 중 주저자의 전공분야를 분석한 결과, 가정의학과에서 일하고 있는 경우가 73건(39.7%)으로 가장 많았고, 내과가 34건(18.5%)으로 그 다음을 차지하였다. 비의료계 전공분야로는 체육관련 전공자가 14건(7.6%), 식품영양이 11건(6.0%)으로 상당한 비중을 차지하고 있었다.

3. 임상연구논문 143편에서 연구 대상자의 특성을 분석한 결과, 100~499명의 연구가 54건(37.8%), 50명 미만이 30건(21.0%), 1,000명~9,999명이 21건(14.7%), 500명~999명의 연구가 17건(11.9%), 10,000명 이상의 대규모 연구도 6건(4.2%)이었으며, 성인, 소아청소년, 노인, 여성으로 분류하였을 때 성인을 대상으로 한 경우가 77건(53.8%), 여성이 36건(25.1%), 소아청소년 29건(20.2%), 노인만을 대상으로 한 경우는 1건이었다. 임상연구에 사용된 비만지표를 분석한 결과, BMI가 135건으로 가장 많았으며, 허리둘레 70건, 체지방률 60건, 허리/둔부 둘레비 40건,

복부지방 면적 28건, 엉덩이둘레 26건, 체지방량 21건, 비만도 21건, 체지방량 20건으로 나타났다.

4. 관찰연구 112편을 연구주제에 따라 분석해보면, 비만과 관련된 타 질환과의 관계에 대한 연구가 28건으로 가장 많았고, 각종 검사 수치와의 관계를 밝히려는 연구가 16건, 진단에 관련된 연구가 15건, 심리·사회적·경제적 요인 등 환경적 요인에 대한 연구가 9건, 식이요법 및 영양에 관련된 연구가 7건, 비만의 위험 요인과 개선 요인에 대한 연구가 6건이었다.

5. 중재연구에서 사용된 intervention의 종류는 식이조절이 22건, 운동요법 18건, 약물치료 8건, 행동수정요법 8건이었고, 기간은 12주가 13건(41.9%)으로 가장 많았고, 8주가 4건(12.9%), 16주, 24주, 2주 이내가 각각 3건이었다.

6. 실험논문은 2편으로 소수에 불과하였고, 증례보고는 이차성 비만에 관련된 내용이 대다수였다.

## References

1. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; c2013 [updated 2013 Mar; cited 2013 Mar 27]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
2. National Health Insurance Service. National nutrition survey. Seoul : National Health Insurance Service. 2011.
3. National Health Insurance Service. National nutrition survey. Seoul : National Health Insurance Service. 2008.
4. Park B, Song Y, Lim H. An analysis of domestic oriental medicine study tendency on obesity-Focused on domestic academic journal since 2006-. J Soc Korean Med Obes Res. 2010 ; 10(2) : 1-16.
5. Lim J, Song Y, Lim H. Comparative review of current clinical trials on abdominal obesity. J Orient Rehab Med. 2010 ; 20(2) : 63-77.
6. Moon S, Kong J, Kwon Y, Song Y, Han A, Kwon Y, et al. Review of clinical studies on oriental medicine treatment for obesity in the Korean literature. Korean J Oriental Med. 2010 ; 16(3) : 85-93.
7. Tak YJ, Kang GW. Trends of Korean and international medical research about obesity. Korean J Obes. 2008 ; 17(4) : 154-61.
8. Tak YJ, Lee YS, Lee JS, Kang JH. The trend of obesity-related researches in Korea: from 1984 to 2002. Korean J Obes. 2004 ; 13(1) : 1-13.
9. Tak YJ. Trend of medical researches in Korea: on the field of obesity. Korean J Obes. 2006 ; 15(3) : 137-45.

10. Blair D. Evidence for an increased risk for hypertension with centrally located body fat and the effect of race and sex on this risk. *Am J Epidemiol*. 1984 ; 119 : 526-40.
11. Zhou Z. Association between obesity indices and blood pressure or hypertension: which index is the best? *Public Health Nutr*. 2008 ; 9 : 1-11.
12. Nam SM, Ha EH, Suh YJ, Park HS, Chang MH, Seo JH, et al. Effect of obesity and blood lipids profiles on hyperlipidemia in adults aged over 40 years. *Korean J Obes*. 2008 ; 17(1) : 20-8.
13. Yoon JH, Kim JW, Lee SY, Kim KM, Cho IY, Cho YM. What is the most reliable obesity index in Korean elderly population? *Korean J Obes*. 2012 ; 21(3) : 140-7.
14. Tiryakioglu O, Ugurlu S, Yalin S, Yirmibesicik S, Caglar E, Yetkin DO, et al. Screening for Cushing's syndrome in obese patients. *Clinics*. 2010 ; 65(1) : 9-13.
15. Huh K, Ko JK, Park MJ. Two cases of polycystic ovary syndrome with metabolic syndrome presenting with hirsutism in adolescence. *Korean J Obes*. 2009 ; 18(4) : 167-72.
16. Choe JH, Park HS. 3-case review hypothyroidism presented with obesity or weight gain. *Korean J Obes*. 1994 ; 3(1) : 65-70.