

한국 여성에서 비만과 우울증의 연관성

윤대현^{1)2)†} · 박진호¹⁾²⁾ · 이철민¹⁾²⁾ · 신찬수¹⁾²⁾³⁾ · 조상현¹⁾²⁾³⁾ · 오병희¹⁾²⁾³⁾

The Relationship between Obesity and Depression in Korean Women

Dae Hyun Yoon, M.D.,^{1)2)†} Jin Ho Park, M.D.,¹⁾²⁾ Cheol Min Lee, M.D.,¹⁾²⁾
Chan Soo Shin, M.D.,¹⁾²⁾³⁾ Sang Heon Cho, M.D.,¹⁾²⁾³⁾ Byung Hee Oh, M.D.¹⁾²⁾³⁾

국문초록

연구목적 :

비만과 우울증은 모두 심각한 공공 의료 문제이고 특히 주된 심혈관계 질환 위험인자이다. 비만과 우울증 상에 관한 해외 연구는, 일정한 결론은 아니나, 여러 연구에서 연관성 존재를 보고하고 있고 특히 일부 연구는 여성에서 그 연관 정도가 큼을 보고 한 바 있다. 본 연구는 한국 여성에서 있어 비만, 특히 복부비만과 우울증상의 연관성을 분석하고자 한다.

방 법 :

여성 연구 대상자 4,609명을 대상으로 Beck 우울 척도 및 체중측을 시행한 결과를 이용 우울증상과 비만과의 연관성을 분석하였다. 비만도는 체질량지수로 정하였으며 체질량지수 25kg/m² 이상을 비만으로 하였고 복부비만은 허리둘레 85cm 이상으로 정의하였다. 임상적으로 우울증을 의심할 수 있는 Beck 우울척도 분할점은 16점으로 하였다.

결 과 :

정상 체중군에 비해 비만 여성군에서 우울 여성의 비율이 유의미하게 높았고(27.6% VS. 23.2%, $p < 0.01$), 복부 비만 여성에서도 우울 여성군의 비율이 통계적으로 유의하게 높았고(26.9% VS. 22.7%, $p < 0.01$), 비만 여성군 중 우울 여성에서 복부 비만 가진 비율이 통계적으로 유의미하게 높았다(93.2% VS. 86.9%, $p < 0.01$).

결 론 :

본 연구의 결과는 한국 여성에서 비만, 특히 복부비만과 우울증간 연관성이 존재함을 보였고 향후 전향적 연구를 통한 비만과 우울증간 상호 역할에 대한 적극적 이해가 필요함을 시사한다.

중심 단어 : 우울증 · Beck 우울 척도 · 비만 · 복부비만.

서 론

비만은 지속적으로 증가하고 있는 공공 보건 측면의 문제로 당뇨, 심혈관계 질환, 만성 요통, 퇴행성 관절 질환, 그리고 기타 여러 만성 내과 질환과 연관되어 있는 위험 요

인이다.¹⁻⁴⁾ 우울 장애는 정신과 질환 중 유병율이 가장 높은 질환으로 남자에서는 평생 유병율이 12%, 여자에서는 21%로 보고되어 있다.⁵⁾

당뇨병과 우울증의 연관성을 설명하고자 하는 연구는 초기에 “Jolly Fat” 가설, 즉 비만이 우울증 발생의 위험을 감소시킨다⁶⁾는 보고가 있었고, Palinkas 등은 50에서 89세

¹⁾ 서울대학교병원 헬스케어시스템 강남센터 Gangnam Center, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

²⁾ 서울대학교병원 헬스케어연구소 Healthcare Institute, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

³⁾ 서울대학교 의과대학 내과학교실 Department of Internal Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

[†]Corresponding author

사이의 여성에서는 우울증 발병 위험과 비만간 연관이 없으나 남성에서는 우울증과 비만간 역의 연관성이 있음⁷⁾을 보고하여 부분적으로 "Jolly Fat" 가설을 지지하였다.

그러나 일부 연구들은 여성에서 비만과 우울증 빈도간 양의 연관성이 있고 남성에게서는 연관성이 없음^{8,9)}을 보고하여 앞의 연구와 일치하지 않은 결과를 보였고, 특히 최근의 연구들은 비만과 우울증간 양의 연관성¹⁰⁻¹²⁾을 지지하는 결과를 보고하고 있는데 Onyike 등은 8,410명을 대상으로 한 연구에서 특히 여성에서만 통계적으로 의미 있는 우울증과 비만과의 연관성이 존재함¹³⁾을 보고하였다.

현재 저자가 알기로는 우울증과 비만간 연관성에 대한 국내 여성을 대상으로 한 연구로는 제한된 연령의 소수 여성군에 대한 보고¹⁴⁾만 있을 뿐 포괄적인 연령대를 포함한 다수 여성군을 대상으로 한 연구가 부족하다. 본 연구는 한국 여성에서 있어 비만, 특히 복부비만과 우울증상의 연관성을 광범위한 연령의 다수 성인 여성 대상군을 대상으로 평가하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

2004년 10월1일부터 2005년 10월30일까지 서울대학교 병원 강남센터를 방문한 여성 수진자 4,608명을 대상으로 연령, 비만도, 그리고 허리둘레 수치를 측정하였고 우울증상을 평가하였다. 연구 대상자의 평균 연령은 49.9±9.9세였고 연령 범위는 20세에서 86세로 광범위한 연령층을 포함하였다.

2. 연구변수 평가

1) 우울증상평가

우울증상의 평가는 Beck 우울 척도(BDI : Beck Depression Inventory)를 이용하였다. BDI는 우울증상 평가에 있어 높은 신뢰도와 타당도를 보여왔다.¹⁵⁾ 임상적으로 우울증을 의심할 수 있는 분할점은 16점으로 하였다.¹⁶⁾

2) 비만도

비만도는 체질량지수(body mass index)로 정하였으며 체질량지수는 체중과 신장을 이용한 Quetelets index로 정하였다. 신장 및 체중은 신을 벗고 가벼운 가운을 입은 상태로 측정하였다. 체질량지수 23kg/m² 미만을 정상군, 25kg/m² 이상을 비만군으로 판정하였다.¹⁷⁾

3) 복부비만

복부비만 기준은 최근 대한비만학회에서 제시한 기준 허리둘레 85cm 이상¹⁸⁾을 근거로 하였다.

3. 통계분석

통계분석은 SPSS 12.0(Chicago IL)을 이용하여 계산하였다. 비교 분석에 있어 연속 변수의 평균치 비교는 Student t-test를, 범주형 자료 분석에는 카이제곱검정을 시행하였다. *p*값이 0.05 미만을 통계학적으로 유의한 것으로 보았다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적인 특징은 Table 1과 같다. 연구 대상자의 평균 연령은 49.9±9.9세이었다. Beck 우울 척도 평균 점수는 11.5±8.2이었다. 비만지수인 체질량지수 평균 수치는 22.6±2.9kg/m²였다. 허리둘레 평균 수치는 81.8±8.0cm 이었다. 전체 대상자 4,608명 중 비만 여성군은 854명(18.5%) 이었고 복부 비만 여성군은 1,492명(32.4%) 이었다. Beck 우울 척도 16점 이상으로 판정한 우울증을 의심할 수 있는 우울 여성군은 1,109명(24.1%)였다.

연령과의 관계는 비만 여성군의 평균 연령이 정상 여성군의 평균 연령보다 유의하게 높았고(54.2±9.6 VS 48.9±9.7, *p*<0.001), 복부비만 여성군도 정상군에 비해 평균 연령이 유의하게 높았다(55.0±9.4 VS 47.5±9.1, *p*<0.001). 그러나 우울 여성군과 정상군 사이에는 평균 연령의 통계적 유의성이 없었다(49.9±10.3 VS 49.9±9.8, *p*<0.001).

2. 비만과 우울증상과의 연관성

비만 여성군에서 우울 여성의 비율은 27.6%, 정상 비만도군에서 우울 여성의 비율은 23.2%로 Table 2와 같이 통계적으로 유의한 차이를 보였다(*p*<0.01). 복부 비만 여성군에서 우울 여성의 비율은 26.9%로 정상 비만도군에서 22.7%

Table 1. General characteristics of subjects

	Subjects (n=4608)
Age (years)	49.9±9.9
BMI (kg/m ²)	22.6±2.9
Waist circumference (cm)	81.8±8.0
Obese women (%)	18.5 (n=854)
Women with central obesity (%)	32.4 (n=1492)
Depressed women	24.1 (n=1109)

BMI : Body Mass Index

Table 2. Comparison of women with and without obesity

	Women with obesity (n=854)	Women without obesity (n=3754)
Age (years)	54.2±9.6*	48.9±9.7
Depressed women (%)	27.6% [†]	23.2%

* : *p*<0.001, † : *p*<0.01. Scores of 16 and above is a cut off point to indicate possible clinical depression

Table 3. Comparison of women with and without central obesity

	Women with central obesity (n=1492)	Women without central obesity (n=3116)
Age (years)	55.0±9.4*	47.5±9.1
Depressed women (%)	26.9% [†]	22.7%

* : p<0.001, † : p<0.01. Scores of 16 and above is a cut off point to indicate possible clinical depression.

로 복부 비만 여성군에서 우울 여성의 비율이 Table 3과 같이 통계적으로 유의하게 높았고(p<0.01), 더불어 비만 환자에서 비교시 비만 여성군 중 우울 여성에서 복부 비만을 가진 비율이 비우울여성군에서의 복부 비만 비율에 비해 통계적으로 유의미하게 높았다(93.2% VS 86.9%, p<0.01).

고찰

본 연구의 결과는 비만과 우울증간 연관성이 존재함을 지지하는 결과를 보였는데 정상 체중군에 비해 비만군에서 우울 여성의 비율이 유의미하게 높았다.

상기 결과는 서론에서 언급한 최근의 연구 결과¹⁰⁻¹³⁾와 부합하는 것이고 “Jolly Fat” 가설을 지지하지 않는다. Herva 등은 12,508명을 대상으로 한 종적 연구에서 청소년기 비만이 성인 초기 특히 여성 우울증의 위험 요인일 수 있음을 보고하였다.¹⁹⁾

아직까지 명확하게 밝혀지지 않았으나 비만이 우울증의 위험인자로서 작용하는 기전에 대한 연구를 보면 비만 또는 비만과 연관된 만성 질환에 의한 보상 및 행복 활동 감소²⁰⁾에 관한 주장이 있고, 특히 비만한 여성이 우울증과 연관성이 높은 것을 설명하는 기전으로는 비만한 여성에 대한 사회적 편견^{21,22)}에 관한 주장이 있다.

역으로 우울증이 비만에 영향을 미치는 기전으로는 우울증을 통한 신체 활동 감소,²³⁾ 항우울제 등에 의한 약물 반응,²⁴⁾ 그리고 우울증상으로서 체중증가²⁵⁾에 관한 연구 보고가 있고, 비만과 같은 혈관 질환 위험 요인들이 뇌 피질하 영역에 소혈관 질환 발생을 야기하고 이것이 신경생물학적 기능에 장애를 일으켜 우울증상을 발생 시킨다는 혈관성 우울증 가설(vascular depression hypothesis)²⁶⁾에 관한 주장도 있다. Bornstein 등은 뇌시상하부-뇌하수체-부신 피질 축이 유전자와 환경간의 상호작용의 핵심 시스템이고 우울증과 비만은 각기 다른 표현형태일 수 있음을 주장하였다.²⁷⁾

이번 연구에서 복부 비만군에서 우울 여성의 비율이 유의미하게 높았고, 더불어 비만 여성군 중 우울 여성에서 복부 비만 비율이 통계적으로 유의미하게 높았다. 최근의 연구들은 복부비만이 대사증후군에 구성 위험 인자 중 향후 심혈관계 질환 발생 등을 예측하는 주요한 인자로 보고^{28,29)}하

고 있는데 본 연구의 결과는 우울증이 복부비만과 연관성이 있음을 지지하고 향후 우울증이 복부비만의 위험인자로서 작용하는 가에 대한 추가적인 연구가 필요함을 시사한다.

본 논문의 한계로는, 우선 Beck 우울 척도가 높은 신뢰도와 타당도를 가지고는 있으나, 우울증 평가에 있어 진단적인 접근을 하지 못하고, 우울증상 정도를 평가하는 자가 보고서 형태의 설문지를 사용한 점이다. 이영호와 송용호의 연구에서 제한된 16점을 절단점으로 하였으나,¹⁶⁾ 신민섭 등의 연구에 따르면 16점인 경우 부정 오류율은 최소가 되나 긍정 오류율은 증가하게 됨을 지적한 바 있다.³⁰⁾ 본 연구는 우울증상의 정도와 비만도간 상관관계를 평가한 연구이고 향후 보다 정밀한 진단적 도구를 이용한 우울장애와 비만간 연관성 연구가 필요하다 사료된다. 둘째로는 횡적 연구의 한계로 명확한 원인-결과 관계 설명이 어려운 점이 있다. 셋째로는 연구 대상이 비교적 건강관리에 관심이 높은 집단 수진자였기 때문에 지역 사회인구를 대표한다고 보기 어렵다. 넷째로는 전자의무기록을 이용한 후향적 연구의 한계로 대상군의 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중 등 공존 질병의 유무와 흡연, 음주와 같은 생활습관 특성에 따른 영향을 분석하지 못한 점이다. 이 또한 향후 추가 연구가 필요하다 사료된다.

이런 한계에도 불구하고 본 연구는 상대적으로 다수의 비임상군을 대상으로 하였고, 광범위한 연령의 성인 여성을 포괄하였다는 점에서 의미 있는 연구라 할 수 있다. 향후 종적 연구를 통한 비만과 우울증 원인-결과론 측면의 관계성 평가와 더불어 상호 연관 기전에 대한 다양한 임상적 연구가 필요하다 사료된다.

REFERENCES

- (1) National Heart, Lung, Blood Institute. Clinical guidelines for the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report:1988.
- (2) Visscher TL, Seidell JC. The public health impact of obesity. *Annu Rev Public Health* 2001;22:355-375.
- (3) Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med* 1993;119:655-660.
- (4) Khaodhiar L, McCowen KC, Blackburn GL. Obesity and its comorbid conditions. *Clin Cornerstone* 1999;2:17-31.
- (5) Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen H, Kendler KS. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the National Comorbidity Study. *Arch Gen Psychiatry* 1994;51:8-19.
- (6) Crisp AH, McGuinness B. Jolly fat: relation between obesity and psychoneurosis in general population. *Br Med J* 1975;1:7-9.
- (7) Palinkas LA, Wingard DL, Barrett-Connor E. Depressive symptoms in overweight and obese older adults: a test of the “jolly fat” hypothesis. *J Psychosom Res* 1996;40:59-66.

- (8) Noppa H, Hallstrom T. Weight gain in adulthood in relation to socioeconomic factors, mental illness and personality traits: a prospective study of middle-aged women. *J Psychosom Res* 1981;25:83-89.
- (9) Istvan J, Zavala K, Weidner G. Body weight and psychological distress in NHANES I. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16:999-1003.
- (10) Roberts RE, Kaplan GA, Shema SJ, Strawbridge WJ. Are the obese at greater risk for depression? *Am J Epidemiol* 2000; 152:163-170.
- (11) Roberts RE, Strawbridge WJ, Deleger S. Are the fat more jolly? *Ann Behav Med* 2002;24:169-180.
- (12) Carpenter KM, Hasin DS, Allison DB, Faith MS. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: results from a general population study. *Am J Public Health* 2000;90:251-257.
- (13) Onyike CU, Crum RM, Lee HB, Lykesos CG, Eaton WW. Is obesity associated with major depression? Results from the third national health and nutrition examination survey. *Am J Epidemiol* 2003;158:1139-1147.
- (14) 황주연, 문제인, 김수영, 황인홍. 성인병 검진 환자의 비만도에 따른 우울성향. *가정의학회지* 1996;17(11):1145
- (15) Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4: 53-63.
- (16) 이영호, 송종용. BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구. *한국 심리학회지* 1991;10:98-113.
- (17) World Health Organization Regional Office for the Western Pacific(WPRO), the International Association for the Study of Obesity(IASO) and the International Obesity Task Force (IOTF). The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment:2000.
- (18) Korean Society for study of the obesity. Report on cut-off point of BMI and waist circumference for criteria of obesity and abdominal obesity among Korea:2005.
- (19) Herva A, Laitinen J, Miettunen J, Veijola J, Karvonen JT, Lasky K, Joukamaa M. Obesity and depression: results from the longitudinal Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *International Journal of Obesity* 2006;30:520-527.
- (20) Jorm AF, Korten AE, Christensen AE. Association of obesity with anxiety, depression, and emotional well-being: a community survey. *Aust N Z J Public Health* 2003;27:434-440.
- (21) Myers A, Rosen J. Obesity stigmatization and coping: relation to mental health symptoms, body image, and self esteem. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:221-230.
- (22) Puhl RM, Brownell KD. Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obes Rev* 2003;4:213-227.
- (23) Cassidy K, Kotynia R, Acres J. Association between lifestyle factors and mental health measures among community-dwelling older women. *Aust N Z J Psychiatry* 2004;38:940-947.
- (24) Schwartz TL, Nihalani N, Jindal S. Psychiatric medication induced obesity: a review. *Obes Rev* 2004;5:115-121.
- (25) Carter FA, Bulick CM, Joyce PR. Direction of weight changes in depression. *J Affect Disord* 1994;30:57-60.
- (26) Alexopoulos GS, Meyers BS, Young RC. "Vascular depression" hypothesis. *Arch Gen Psychiatry* 1997;54:915-922.
- (27) Bornstein SR, Schuppenies A, Wong ML, Licino J. Approaching the shared biology of obesity and depression: the stress axis as the locus of gene-environmental interactions. *Molecular Psychiatry* 2006;11:892-902.
- (28) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the third Report of the National Cholesterol Educational Program(NCEP) (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285: 2486-2497.
- (29) Maison P, Brune CD, Hales CN. Do different dimensions of the metabolic syndrome change together over time? Evidence supporting obesity as the central feature. *Diabet Care* 2001;24: 1758-1763.
- (30) 신민섭, 김중술, 박광배. 한국판 BECK 우울척도의 분할 점과 분류 오류. *한국심리학회지* 1993;12:71-81.

The Relationship between Obesity and Depression in Korean Women

Dae Hyun Yoon, M.D., Jin Ho Park, M.D., Cheol Min Lee, M.D.,
Chan Soo Shin, M.D., Sang Heon Cho, M.D., Byung Hee Oh, M.D.

Gangnam Center, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

Backgrounds : Obesity and depression are serious health problem and also constitute cardiovascular disease risk factors. Some studies found an association between obesity and higher rates of depression in women but not in men. The current study examined the association between depressive symptoms and obesity, especially central obesity in Korean women.

Methods : The participants were 4,609 Korean women aged 20–85 years. Each individual was assessed for the presence of obesity and central obesity using the criteria suggested by WPRO(World Health Organization Regional Office for the Western Pacific). Depressive symptomatology was measured by Beck Depression Inventory(BDI).

Results : In obese women, rate of depressed women is significantly higher compared normal group(27.6% VS. 23.2%, $p<0.01$). The rates of depressed women is higher in women who had central obesity(26.9% VS. 22.7%, $p<0.01$). Depressed women had higher rates of central obesity(93.2% VS. 86.9%, $p<0.01$).

Conclusion : Our findings show obesity especially central obesity is associated with depressed women and suggests that further investigation for interaction between depression and obesity is needed.

KEY WORDS : Depression · Obesity · Central obesity · Beck depression inventory.