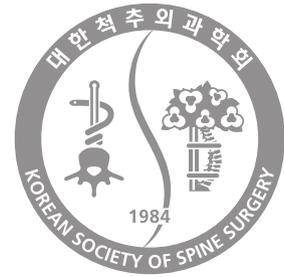


Journal of Korean Society of Spine Surgery



Association Between Osteoporotic Vertebral Fracture and Body Mass Index

Hyun Tae Kim, M.D., Hyeong Yeon Seo, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2016 Sep;23(3):160-165.

Originally published online September 30, 2016;

<http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2016.23.3.160>

Korean Society of Spine Surgery

Department of Orthopedic Surgery, Gangnam Severance Spine Hospital, Yonsei University College of Medicine,
211 Eunju-ro, Gangnam-gu, Seoul, 06273, Korea Tel: 82-2-2019-3413 Fax: 82-2-573-5393

©Copyright 2016 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:

<http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2016.23.3.160>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Association Between Osteoporotic Vertebral Fracture and Body Mass Index

Hyun Tae Kim, M.D., Hyeong Yeon Seo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

Study design: Retrospective study.

Objectives: Whether osteoporotic vertebral fracture is associated with obesity is under debate. Therefore, this study aims to determine the relationship between osteoporotic vertebral fracture and body mass index (BMI) by comparing it with other types of osteoporotic fractures.

Summary of Literature Review: Several authors have reported the factors that predict the risk of osteoporotic vertebral fracture in individuals with obesity, but the objective risk factors are still controversial.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted on postmenopausal women, including 100 people with osteoporotic vertebral fractures, 104 with femur neck fractures, 107 with distal radius fractures, and 103 with osteoporosis or osteopenia but without fractures. The BMI was calculated and bone mineral density (BMD) test was administered within 3 days after injury. For each type of fracture, the relationships with age, height, weight, BMI, and BMD were investigated. The relationship with the number of osteoporotic vertebral fractures according to BMI was also evaluated.

Results: In comparing osteoporotic vertebral fractures and osteoporotic non-vertebral fractures, there were no significant differences in the relationship with age, height, or BMD ($p>0.05$). Osteoporotic vertebral fractures showed a statistically higher average weight and BMI, compared to other osteoporotic non-vertebral fracture groups ($p<0.05$). Among those with osteoporotic vertebral fractures, the number of fractures did not show a significant relationship with BMI ($p=0.177$).

Conclusions: In osteoporotic vertebral fracture patients, compared to groups with other types of osteoporotic fractures, average weight and BMI were higher.

Key words: Osteoporosis, Vertebral fracture, Body mass index

서론

고령으로 인하여 발생하는 여러 질환들 가운데 골다공증의 발병률 또한 크게 증가하고 있고 이로 인하여 다양한 골절이 발생한다.^{1,2)} 고령 인구에서 높은 빈도로 발생하고, 특히 폐경 후 여성에서 골밀도 감소로 인하여 가벼운 외상으로도 골절이 발생하기 때문에 이에 따른 사회적 비용 또한 큰 폭으로 증가하고 있다.³⁾ 따라서 골다공증에 따른 골절 예방을 위하여 골다공증에 대한 치료가 점점 더 중요시되고 있다.

척추 골절은 높은 이환율을 가지며 고관절 부위의 골절은 장기간의 침상 안정으로 인하여 여러 가지 합병증이 발생하고, 치사율 또한 높은 것으로 알려져 있다.⁴⁻⁶⁾ 일반적으로 저체중은 더 낮은 골밀도와 상관관계가 있으며 골다공증성 골절은 저체중 환자들에서 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있다. 그러나 골다공증성 척추 골절에 있어서는 저체중이 골절의 위험 인자 인지에

대한 논란이 있다.⁷⁾

이에 저자는 골밀도가 감소된 환자 중 골다공증성 척추 골절 환자와 골다공증성 비척추 골절 환자를 비교하여 체중 및 체질량 지수가 골다공증성 척추 골절에 미치는 영향 및 관계를 알아보고자 한다.

Received: February 10, 2016

Revised: February 23, 2016

Accepted: August 8, 2016

Published Online: September 30, 2016

Corresponding author: Hyeong Yeon Seo, M.D.

Department of Orthopedics, Chonnam National University Hospital, 8 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju, 501-757, Korea

TEL: +82-62-220-6335, **FAX:** +82-62-220-7794

E-mail: hyseo2001@hanmail.net

대상 및 방법

1. 대상

2005년부터 2013년까지 전남대학교병원을 내원한 폐경 후 여성들 중에서 골밀도 검사로 골다공증 및 골감소증으로 진단된 골다공증성 골절 환자 414명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 골밀도 검사를 시행한 환자 중 골다공증성 골절의 여부와 부위에 따라 척추 골절 100명, 대퇴골 경부 골절 104명, 원위부 요골 골절 107명, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 103명을 대상으로 분류하였다. 의무기록상 심각한 만성 질환이나 다른 골대사 질환 및 악성 종양, 병적 골절을 가진 환자들 및 기존에 골다공증성 골절의 과거력이 있는 환자는 대상에서 제외하였다.

2. 연구 방법

환자들의 연령, 키, 체중, 체질량 지수, 골밀도를 조사하였고, 골밀도는 모든 골절 환자에서 수상 이후 3일 이내에 시행하였으며, 모든 대상에 대하여 대퇴 경부, 전자부 그리고 제 1요추에서 제 4요추에 대하여 이중 에너지 방사선 흡수계측(Dual-Energy X-ray Absorptiometry : DEXA - Lunar prodigy advance: GE Lunar Corporation, Madison, WI, USA)을 실시하여 골밀도를 측정하였다. 대퇴골의 골밀도는 대퇴골 경부 및 전자부에서 측정된 값을 그대로 사용하였고, 요추 골밀도는 제 1요추에서 제 4요추의 평균치를 원칙으로 하되, 압박 골절 또는 퇴행성 변화가 있는 부위를 배제한 후, 정상 부위들의 평균치를 기준으로 측정하였으며 골밀도 정도를 T-score로 표시하였다. 연구에 포함된 환자군은 부위 별 골밀도를 세계보건기구 기준에 따랐으며 각각 골감소증($-2.5 < T\text{-score} < -1$), 골다공증($T\text{-score} \leq -2.5$)으로 분류하였고 연구대상 환자들은 모두 골다공증 및 골감소증 범주 내에 포함되었다.

체질량 지수(Body Mass Index: BMI)는 수상 당시의 체중(Kg)

과 키(m)를 기준으로 구하였으며, 세계 보건 기구에서 제시한 동양권에서의 비만 기준따라 저체중(BMI: 18.5 미만), 정상체중(BMI: 18.5 이상 23 미만), 과체중(BMI: 23 이상)으로 분류하였다.

골다공증성 척추 골절의 개수는 요추 및 흉추까지 범위를 포함하였으며, 단순 방사선 촬영상 골절이 관찰되는 척추체의 개수로 표시하였다. 단순 방사선 영상에서 보이는 골절 개수에 대하여 1부위 골절, 2부위 골절, 3부위 이상 골절로 분류 하였다.

3. 연구 결과의 평가

모든 통계 값은 평균값과 표준편차(Standard Deviation: SD) 혹은 숫자(%)로 제시하였다. 각 골다공증성 골절의 비교 분석을 위해 통계처리는 ANOVA를 사용하였으며, 통계 결과의 유의수준은 5% 이하에서 신뢰 구간으로 정의하였다. 모든 통계 분석에는 SPSS Version 20 (SPSS Inc., Chicago, USA)을 사용하였다.

결과

1. 각 군 별 골밀도 검사 및 체질량 지수(Table 1)

전체 환자군의 평균 연령은 72.3세(49-101)였으며, 골다공증성 척추 골절군의 평균 연령은 74.8 ± 8.0 세, 대퇴 경부 골절군은 75.8 ± 9.6 세, 원위부 요골 골절군은 75.5 ± 8.8 세, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 군은 73.2 ± 9.0 세였다. 각 군 별 연령의 차이는 통계학적 유의성은 보이지 않았다($p=0.102$). 또한 골다공증성 척추 골절군의 평균 신장은 153.2 ± 5.8 cm, 대퇴 경부 골절군은 154.4 ± 5.6 cm, 원위부 요골 골절군은 154.7 ± 6.7 cm, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 군은 154.0 ± 6.3 cm 이었으며, 골다공증성 척추 골절군의 환자들이 다른 골다공증성 비척추 골절군에 비해 키가 더 작게 나타났지만 키에 있어서 통계학적 유의성은 보이지 않았다($p=0.342$). 골다공증성 골절 환자의 골밀도 검사상 골밀도는 각각 척추 골절

Table 1. Baseline characteristics of 414 postmenopausal women

	Osteoporotic vertebral fx [†] (N=100)	Femur neck fx (N=104)	Distal radius fx (N=107)	Osteoporosis or osteopenia without fx (N=103)	Total (N=414)	p-value
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Age (years)	74.8±8.0	75.8±9.6	75.5±8.8	73.2±9.0	72.3 ±9.7	0.102
Height (cm)	153.2±5.8	154.4±5.6	154.7±6.7	153.6±6.9	154.0±6.3	0.342
Weight (Kg)	57.8±9.3	53.5±9.9	54.6±7.8	54.1±7.8	55.0±8.9	<0.05
BMI* (Kg/m ²)	24.7±4.1	22.4±3.9	22.8±2.8	22.9±3.1	23.2±3.6	<0.05
BMD [†] (T-score)	-2.8±1.0	-2.6±1.2	-2.5±0.8	-2.7±1.0	-2.7±1.0	0.175

*BMI: body mass index, [†]BMD: bone mineral density, [†]fx: fracture.

Table 2. Each distribution in the group according to body mass index

	Underweight (N=35, 8.5%)		Normalweight (N=184, 44.4%)		Overweight (N=195, 47.1%)	
Vertebral fx*	5	5.0%	34	34.0%	61	61.0%
Femur neck fx	14	13.5%	51	49.0%	39	37.5%
Distal radius fx	8	7.5%	49	45.8%	50	46.7%
Osteoporosis or osteopenia without fx	8	7.8%	50	48.5%	45	43.7%

*fx: fracture.

군은 -2.8 ± 1.0 , 대퇴골 경부 골절군은 -2.6 ± 1.2 , 원위부 요골 골절군은 -2.5 ± 0.8 , 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 군은 -2.7 ± 1.0 로 확인되었고 각 군의 골밀도 차이는 통계학적 유의성은 보이지 않았다($p=0.175$). 체중에 대하여 골다공증성 척추 골절군에서 57.8 ± 9.3 kg로 대퇴골 경부 골절군 53.5 ± 9.9 kg, 원위부 요골 골절군 54.1 ± 7.8 kg, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 군 54.1 ± 7.8 kg에 비하여 골다공증성 척추 골절군에서 높은 평균 수치를 보이고 있으며 그 차이는 통계학적 유의성을 보였다($p < 0.05$). 체질량 지수에 대하여 골다공증성 척추 골절군에서 24.7 ± 4.1 kg/m²로 대퇴부 경부 골절군 22.4 ± 3.9 kg/m², 원위부 요골 골절군 22.8 ± 2.8 kg/m², 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 군 22.9 ± 3.1 kg/m²과 비교하여 더 높은 수치를 보이며 그 차이는 통계학적 유의성을 보였다($p < 0.05$):

2. 각 골절군에서 체지방 지수의 분포(Table 2)

전체 414명의 환자 중 체질량 지수가 18.5 이하인 저체중은 35명으로 전체 8.5%, 체질량지수 18.5에서 23까지의 정상 체중은 184명으로 전체 44.4%, 체질량지수 23 이상의 과체중은 195명으로 전체 47.1%를 차지하였다. 각 군에서 과체중이 차지하는 비율은 골다공증성 척추 골절이 61명으로 61.0%, 대퇴골 경부 골절이 39명으로 37.5%, 원위부 요골 골절이 50명으로 46.7%, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 환자는 45명으로 43.7%을 차지함으로써 골다공증성 척추 골절에서 다른 그룹과 비교하여 과체중 비율이 가장 높게 나타났다.

3. 골다공증성 척추 골절에서 골절 수와 체질량지수와의 관계 (Table 3)

골다공증성 척추 골절에서 척추체의 골절 개수에 따라 분류하였고 그 결과는 1부위 골절 72명, 2부위 골절 19명, 3부위 이상의 골절인 경우가 9명 이었다. 골다공증성 척추 골절의 개수에 따른 각각의 체질량 지수 평균은 각 군마다 통계학적 유의성을 보이지 않았다($p=0.177$).

Table 3. Correlation between the number of vertebral fracture and bone mass index in the patients with osteoporotic vertebral fracture

Number of fractures	Number of patients(%)	BMI*
1	72(72%)	24.8 ± 3.8
2	19(19%)	24.6 ± 3.7
>3	9(9%)	24.5 ± 4.4
total	100	$p = 0.177$

*BMI: body mass index.

고찰

고령층에서 골다공증은 골밀도의 감소를 특징으로 발생하는 흔한 골 대사성 질환이며, 이는 골절의 가장 중요한 원인으로 생각되고 있다.²⁾

폐경 후 여성 414명을 대상으로 한 본 연구에서도 다양한 골절군에서 평균 T-score가 -2.5 이하로 감소되어 있는 결과를 보이고 있다. 많은 연구 자료에서 저체중과 낮은 체질량 지수는 골절의 위험요소라고 보고하고 있으며, 저체중에서 골다공증 발생 위험도가 급상승하고, 체중이 골밀도에 양성적인 관련성이 있음을 말하고 있다.⁷⁾ 그러나 Kim 등⁸⁾은 골다공증의 관계에 있어 비만을 어떻게 정의하느냐에 따라 차이가 있다고 말하고 있다. 만약 비만을 체질량 지수와 체중에 따라 정의 한다면 비만은 골밀도 감소와 골절의 보호인자가 될 수 있으나 비만을 체지방의 비율로 정의한다면 골다공증의 위험인자로 볼 수 있다고 하였다.⁹⁾

비만과 골절 사이에서는 명확한 관계가 입증되지 않았고 비만이 골절에 어떤 영향을 미치는지 여부에 대해서는 다양한 견해가 존재한다.^{10,11)} 몇몇 연구에서 과체중 및 체질량 지수는 골다공증성 골절에 있어 항상 보호 인자로 작용하지 않는다고 하였다.¹²⁻¹⁴⁾ Pirro 등¹⁵⁾은 체중과 골밀도의 관계와 상관없이 골다공증을 가진 폐경 후 여성에서 체중과 체질량지수는 골절의 발생률을 증가시킨다고 보고하였다. 또한 Tanaka 등¹⁶⁾은 과체중이나 비만으로 인해 증가된 체질량 지수는 척추 골절의 발생률을 증가시키고 체질량 지수가 감소할수록 장골과 대퇴골 경부 골절의

발생률은 감소한다고 보고하였다. Gnudi 등¹⁷⁾은 2천여명의 폐경 후 여성을 조사하여 체질량 지수가 높을수록 상완골 골절 위험성은 높아지고 고관절 골절의 위험성은 떨어진다고 보고하였다. 고관절 골절에 있어서는 다른 견해도 존재한다. Shin 등¹⁸⁾은 체질량 지수에 따라 대퇴골 경부 골절과 전자간 골절의 빈도에 차이가 있는지에 대하여 연구하였으며, 그 결과 체질량 지수가 높은 경우 대퇴골 경부 골절보다는 전자간 골절이 더 잘 발생한다고 보고하였다.

체질량 지수의 증가에 따른 골절 발생 확률 증가 원인으로는 체질량 지수가 증가 함에 따라 축성 부하의 증가와 신체 운동성 감소로 수상 확률이 증가하게 되며, 또한 체질량 지수의 증가는 제 2형 당뇨병, 대사 증후군, 말초 혈관 질환등을 야기시켜 골절의 위험을 증가시킨다.¹⁹⁾ 폐경 후 감소된 estrogen 수치가 체지방을 증가시키고,²⁰⁾ 조골세포의 감소²¹⁾ 및 골감소를 가속화시킬 수 있다.²²⁾ 이와 반대로 estrogen 대체 치료는 폐경 후 지방 축적을 감소시키며 골다공증성 골절의 발생 가능성을 감소시킨다.²³⁾ 또한 본 연구에서는 골다공증을 가지고 있는 환자에서 과체중일 경우 골다공증성 척추 골절 발생 확률이 더 증가함을 알 수 있다. 이는 과체중임에도 불구하고, 골다공증이 있는 환자에서 다른 이차적인 문제를 가지고 있을 가능성이 있다.

한편 본 연구에서 체질량 지수에 따른 척추체 골절의 개수의 연관성은 유의한 차이를 보이지 않았으나, 다른 연구에서는 골다공증성 척추 골절에서 체질량 지수의 증가에 따른 척추체 골절의 개수는 증가한다고 보고하였다.¹⁵⁾ 그에 대한 원인으로 외상 당시의 각각의 척추체의 강도에 따른 영향으로 생각되고 체질량 지수 차이 보다는 당뇨, 부갑상선항진증, 척추체 높이, 스테로이드 치료등의 외부 요인이 그 차이를 결정한다고 보고되었다.²⁴⁾

본 연구에서는 연령, 체중, 키, 체질량 지수, 골밀도가 골다공증성 척추 골절에 어떤 영향을 미치는지 알아보려고 하였으며 특히 체질량 지수에 따라 골다공증성 비척추 골절과 비교하여 골다공증성 척추 골절이 어떤 차이점이 있는지 알아보려고 하였고, 그 결과 골다공증성 척추 골절이 대퇴골 경부 골절, 원위부 요골 골절과 비교하여 체중 및 체질량 지수가 높을수록 골절이 잘 발생한다고 볼 수 있다.

본 연구에는 몇 가지 제한점이 존재한다. 다른 연구들에서 위험 인자로서 제시한 복부 둘레 및 체성분 구성 등의 비만 지표에 대한 고려가 이루어지지 않은 점과 사람마다 다른 지방 축적 위치 조사가 이루어지지 않은 점이다. 또한 골대사에 영향을 미치는 당뇨와 같은 기저질환 유무에 따른 비교 및 외부 충격의 강도를 고려하지 못하였다. 향후 이런 제한점을 보완하여 비만과 골절의 연관성에 대해 입증할 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

결론

골다공증성 척추 골절은 다른 골다공증성 비척추 골절에 비해 체중과 체질량 지수가 더 높다. 또한 척추체 골절의 개수에 있어서는 체질량 지수와 상관은 없었다.

REFERENCES

- Melton LJ, Eddy DM, Johnston CC Jr. Screening for osteoporosis. *Ann Intern Med.* 1990;112:516-28.
- Johnell O, Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2005;16:3-7.
- Braithwaite RS, Col N, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:364-70.
- Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, et al. Effects of weight and body mass index on bone mineral density in men and women: the Framingham study. *J Bone Miner Res.* 1993;8:567-73.
- Koval KJ, Zuckerman JD. Functional recovery after fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76:751-8.
- Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, et al. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:1551-6.
- De Laet C, Kanis JA, Odén A, et al. Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2005;16:1330-8.
- Kim KC, Shin DH, Lee SY, et al. Relation between obesity and bone mineral density and vertebral fractures in Korean post-menopausal women. *Yonsei Med J.* 2010;51:857-63.
- Gilsanz V, Chalfant J, Mo AO, et al. Reciprocal Relations of Subcutaneous and Visceral Fat to Bone Structure and Strength. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94:3387-93.
- Holecki M, Zahorska-Markiewicz B, Wiecek A, et al. Obesity and bone metabolism. *Endokrynol Pol.* 2008;59:218-23.
- Crepaldi G, Romanato G, Tonin P, et al. Osteoporosis and body composition. *J Endocrinol Invest.* 2007;30:42-7.
- LaFleur J, McAdam-Marx C, Kirkness C, et al. Clinical risk factors for fracture in postmenopausal osteoporotic women: a review of the recent literature. *Ann Pharmacother.* 2008;42:375-86.

13. Papaioannou A, Joseph L, Ioannidis G, et al. Risk factors associated with incident clinical vertebral and nonvertebral fractures in postmenopausal women: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Osteoporos Int.* 2005;16:568–78.
14. Hollaender R, Hartl F, Krieg MA, et al. Prospective evaluation of risk of vertebral fractures using quantitative ultrasound measurements and bone mineral density in a population-based sample of postmenopausal women: results of the Basel Osteoporosis Study. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:391–6.
15. Pirro M, Fabbriani G, Leli C, et al. High weight or body mass index increase the risk of vertebral fractures in postmenopausal osteoporotic women. *J Bone Miner Metab.* 2010;28:88–93.
16. Tanaka S, Kuroda T, Saito M, et al. Overweight/obesity and underweight are both risk factors for osteoporotic fractures at different sites in Japanese postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2013;24:69–76.
17. Gnudi S, Sitta E, Lisi L. Relationship of body mass index with main limb fragility fractures in postmenopausal women. *J Bone Miner Metab.* 2009;4:479–84.
18. Shin HK, Jeong HJ, Kim E, et al. Association between body mass index and proximal femur fractures type in Korean people. *Osteoporosis.* 2014;12:58–63.
19. Finkelstein EA, Chen H, Prabhu M, et al. The relationship between obesity and injuries among U.S. adults. *Am J Health Promot.* 2007;21:460–8.
20. Tchernof A, Calles-Escandon J, Sites CK, et al. Menopause, central body fatness, and insulin resistance: effects of hormone-replacement therapy. *Coron Artery Dis.* 1998;9:503–11.
21. Justesen J, Stenderup K, Ebbesen EN, et al. Adipocyte tissue volume in bone marrow is increased with aging and in patients with osteoporosis. *Biogerontology.* 2001;2:165–71.
22. Riggs BL, Khosla S, Melton LJ. A unitary model for involutional osteoporosis: estrogen deficiency causes both type I and type II osteoporosis in postmenopausal women and contributes to bone loss in aging men. *J Bone Miner Res.* 1998;13:763–73.
23. Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA.* 2002;288:321–33.
24. Herrera A, Mateo J, Gil-Albarova J, et al. Prevalence of osteoporotic vertebral fracture in Spanish women over age 45. *Maturitas.* 2015;80:288–95.

골다공증성 척추 골절과 체질량 지수와의 연관성

김현태 · 서형연

전남대학교병원 정형외과학교실

연구 계획: 후향적 연구

목적: 골다공증성 척추 골절에서 비만과 골절 발생에 대해서는 논란이 있다. 이에 골다공증성 척추 골절 환자에서 체질량 지수와의 연관성을 골다공증성 비척추 골절과 비교하여 알아보려고 하였다.

선행문헌의 요약: 비만환자에서 골다공증성 척추 골절의 위험요소는 여러 가지가 보고 되고 있다. 그러나 여전히 그 위험요소는 논란 중에 있다.

대상 및 방법: 폐경 후 여성 중 골다공증성 척추 골절 100명, 대퇴골 경부 골절 104명, 원위부 요골 골절 107명, 골절이 없고 골다공증 및 골감소증이 확인된 103명의 환자를 대상으로 4군으로 나누어 비교하였다. 모든 환자에서 체질량 지수 측정 및 수상 후 3일 이내 골밀도 검사를 시행하였다. 각 골절군에서 연령, 신장, 체중, 체질량 지수, 골밀도와의 연관성을 조사하였고, 골다공증성 척추 골절에서 체질량 지수에 따른 척추체 골절 개수와의 관계를 조사하였다.

결과: 골다공증성 척추 골절군과 골다공증성 비척추 골절군 간에는 연령, 키, 골밀도와의 연관성에 유의한 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$). 골다공증성 척추 골절이 다른 골다공증성 비척추 골절군에 비해 통계학적으로 유의하게 높은 평균 체중 및 체질량 지수를 보였다($p < 0.05$). 골다공증성 척추 골절에서 체질량 지수에 따른 척추체 골절 개수는 통계학적으로 유의한 관계를 보이지 않았다($p = 0.177$).

결론: 골다공증성 척추 골절 환자에서 골다공증성 비척추 골절군과 비교하였을 때 평균 체중 및 체질량 지수가 더 높다.

색인 단어: 골다공증, 척추 골절, 체질량 지수

약칭 제목: 골다공증성 척추 골절과 체질량 지수

접수일: 2016년 2월 10일 **수정일:** 2016년 2월 23일 **게재확정일:** 2016년 8월 8일

교신저자: 서형연

광주광역시 동구 학동 8번지 전남대학교병원 정형외과학교실

TEL: 062-220-6335

FAX: 062-220-7794

E-mail: hyseo2001@hanmail.net