

골다공증성 척추 압박골절의 보존적 치료 시 압박률 증가 양상 및 관련 인자

고영도[✉] · 박정수

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

Progression of Compression and Related Factors in Conservative Management of Osteoporotic Vertebral Compression Fractures

Young Do Koh, M.D., PhD.[✉], Jeong Soo Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study is to determine the ideal period of brace application for thoracolumbar (T10-L2) osteoporotic vertebral compression fracture (OVCF) based on the progression of the vertebral compression with passage of time and to evaluate the factors associated with progression of thoracolumbar OVCF, when treated conservatively.

Materials and Methods: This retrospective study included a total of 46 patients who were diagnosed with thoracolumbar OVCF and could be followed-up for at least 6 months. In this study, the increase of compression rate and the mean slope of compression rate per weeks were compared between two periods (from diagnosed date to 8 weeks and from 8 weeks to 6 months), as the standard point. Age, bone mineral density (BMD), osteoporosis treatment after injury, diabetes mellitus (DM) as underlying disease were also compared between two groups (setting up 15% as standard point of increase of compression rate, <15% and ≥15%). Statistical analyses were performed using the paired t-test to assess the increase of compression rate and using the linear mixed model to assess the mean slope change. The relationships between the factors and progression of compression were analyzed using t-test, chi-square test, and logistic regression analysis.

Results: The increase of compression rate was 13.03% and 1.97% in each period and the difference between those two periods was 11.06% (p=0.00). At 8 weeks of follow-up, the mean slope was reduced by 1.12 (p=0.00). No statistically significant difference in related factors was observed between two groups.

Conclusion: Considering the increase of compression rate with passage of time, brace should be applied strictly for an initial 8 weeks. And age, BMD, osteoporosis treatment after injury, and DM as underlying disease are not predictors of progression of compression in vertebral fractures.

Key Words: Thoracolumbar, Osteoporotic vertebral compression fracture, Braces, Progression of vertebral compression

Received December 30, 2014 Revised February 21, 2015
Accepted April 1, 2015

✉Address reprint requests to: Young Do Koh, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Ewha Womans University
Mokdong Hospital, 1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul
158-710, Korea
Tel: 82-2-2650-5564 · Fax: 82-2-2642-0349
E-mail: ydkoh@ewha.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

서 론

골다공증성 척추 압박골절은 골다공증 환자에서 가장 흔하게 발생하는 골절이며 인구의 고령화와 더불어 유병률이 증가하고 있다.^{1,2)} 골다공증성 척추 압박골절은 대부분의 환자에게 통증 및 척추변형을 유발하고 심한 경우 고령의 환자에서 사망까지 이르게 할 수 있어^{3,4)} 적절한 치료가 필

요하다. 골다공증성 척추 압박골절의 주 치료법은 보존적 요법이며, 이는 약물치료, 보조기착용, 물리치료의 조합으로 이루어진다.^{5,7)} 이 중 보조기는 보존적 치료의 주요 부분을 차지하고 있으며 주된 역할은 척추를 안정시켜 통증을 감소시키고 변형이 진행되는 것을 제한하는 것이다.^{8,9)}

골다공증성 척추 압박골절의 많은 경우에서 보존적 치료 시 골절된 척추의 압박이 진행이 되는데,¹⁰⁾ 굴곡 자세를 바로 잡아주지 않으면 후만변형이 진행하게 된다. 이를 방지하려면 적절한 보조기를 일정 기간 철저히 착용하는 것이 중요하다. 그러나 보조기 착용은 불편할 뿐 아니라 특히 노인에서는 피부 문제 등으로 인해 보조기 착용에 대한 순응도가 떨어져 착용 기간을 최소화할 필요가 있다. 하지만 얼마 동안 보조기를 착용해야 하는지에 대해서는 통일된 의견은 없으며 저자에 따라 6-8주, 2-3개월, 또는 3개월을 이야기하기도 한다.¹¹⁻¹³⁾

따라서 이 연구에서는 골절 발생 후 시간의 경과에 따른 골절된 척추의 압박률의 진행 양상을 관찰하여 보조기 착용 기간에 대한 고찰을 하고자 하며, 아울러 보존적 치료 시 환자의 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨병 유무가 압박률의 증가에 영향을 미치는지에 대하여 알아보 고자 한다.

대상 및 방법

1. 대상

2008년 1월부터 2014년 3월까지의 환자 중, 자기공명영상에서 흉요추 이행부(T10-L2)의 골다공증성 척추 압박골절이 확진되고 최소 6개월간 추시 가능했던 환자를 대상으로 후향적 연구를 진행하였다. 환자의 평균 나이는 71.29세였고, 남자는 9명, 여자는 37명이었으며 환자의 평균 골밀도(T-score)는 -2.56이었다. 모든 환자는 초기 치료로 보조기를 이용한 보존적 치료를 시행받았고, 보조기는 Jewett 보조기를 사용하여 하루 24시간씩 총 12주 동안 철저히 착용하도록 교육하였다. 환자는 모두 단순 낙상에 의한 골절이었으며 교통사고나 높은 곳에서 추락과 같은 고 에너지 손상에 의한 골절 환자는 본 연구에서 제외하였다. 또한 보존적 치료의 실패로 척추성형술을 시행 받은 환자도 본 연구에서 제외하였다. 46명의 환자 중 1명만이 두 곳(T11, L1)에 동시골절이 있었고, 이를 각각의 독립된 골절로 간주하여 총 46명, 47개의 척추체를 대상으로 하였다.

2. 방법

골절 당시, 2주, 4주, 8주, 12주, 6개월째의 흉요추부 측

면 사진을 이용하여 척추의 압박률을 측정하고 그 변화를 관찰하였다. 압박률의 계산은 골절 척추체의 바로 위(a), 아래(c)의 척추체 전방 높이의 평균값(m)에서 골절된 척추체(b)의 전방높이를 뺀 값을 위, 아래 척추체의 전방 높이의 평균에 대한 비율값, 즉 $(m-b)/m \times 100$ 으로 계산하였다(Fig. 1). 만약 골절된 척추체의 바로 위 또는 아래의 인접분절에 진구성 압박골절이 있는 경우는 그 바로 다음의 위 또는 아래 분절을 이용하여 위와 같은 방식으로 압박률을 계산하였다.

시간에 따른 압박률 증가량에 대하여 8주를 기준으로 그 이전과 이후에서의 압박률 증가량 사이에 유의한 차이가 있는지와, 8주 이전과 이후에서의 시간에 따른 압박률 증가량의 평균 기울기가 8주를 기준으로 유의한 변화값을 가지는지를 분석하였다.

척추 압박률의 진행에 영향을 미치는 관련 인자의 분석에서는 초기 압박률과 최종 압박률의 차이, 즉 압박률의 증가량이 15% 미만인 군과 15% 이상인 군으로 나누어 두 군에서 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨병 유무에서의 차이가 있는지를 관찰하였다.

통계적 분석은 IBM SPSS Statistics software ver. 21 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였으며, 초기 8주까지, 8주-6개월 두 기간으로 나누어 두 기간 간에 압박률 증가량의 차이가 유의한 값을 가지는지를 분석하기 위하여 대응표본 t-검정(paired t-test)을 이용하였고, 초기 8주까지와 8주-6개월에서 시간에 따른 압박률 증가의 평균 기울기, 즉 8주 이전과 이후에서의 시간에 따른 압박률 증가량의

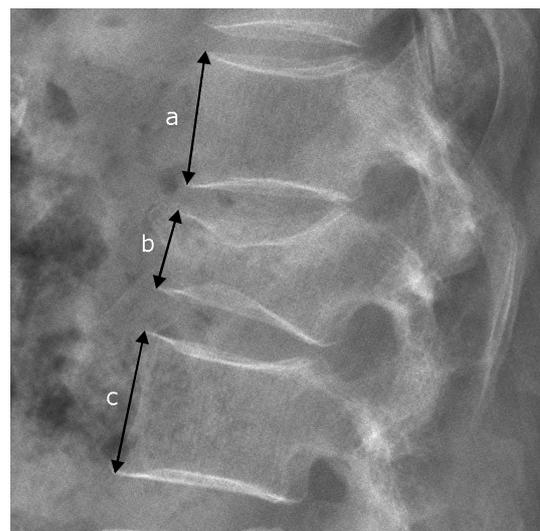


Fig. 1. Method for calculation of compression rate. a, c: anterior vertebral body height of upper and lower vertebra, b: anterior vertebral body height of fractured vertebra.

평균 기울기가 8주를 기준으로 유의한 변화값을 가지는지를 분석하기 위하여는 선형혼합모형(linear mixed model)을 사용하였다. 또한 압박률 증가가 15% 미만인 군과 15% 이상인 두 군에서 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨병 유무에서의 차이가 있는지를 분석하는 데 있어서 연속변수에는 t-검정을, 범주형 변수 비교에는 chi-square test를 이용하였으며 이와 함께 로지스틱 회귀분석법(logistic regression analysis with backward variable selection method)을 이용한 분석도 같이 하였다. 여기서 신뢰구간은 95%로 설정하여 진행하였다.

결 과

1. 시간에 따른 압박률의 변화

시간에 따른 평균 압박률은 골절 초기 18.03%, 2주 23.71%, 4주 29.57%, 8주 31.07%, 12주 32.60%, 6개월 33.04%였으며 압박률의 증가는 8주 이후로 그 증가폭이 현저히 줄어드는 양상이었다(Table 1, Fig. 2). 따라서 우리 연구는 8주 이전과 이후에서의 압박률의 증가량을 비교하고, 8주 지점에서 시간에 따른 압박률 증가량의 평균 기울

기의 변화를 살펴보았다. 압박률의 증가량은 초기 8주까지는 13.03%였으며, 8주-6개월까지는 1.97%로 압박률 증가에 있어서 8주를 경계로 큰 차이를 보였다(Table 1). 두 기간 사이의 압박률 증가량의 차이는 11.06% (p=0.00)로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 2). 또한 추가로 8주를 경계로 하여 초기 8주까지와 8주-6개월의 두 기간에서 시간에 따른 압박률 증가의 평균 기울기를 이용하여 8주 지점에서의 기울기의 변화량이 유의한 차이를 보이는지 살펴 보았다(Table 2). 시간에 따른 압박률 증가량의 평균 기울기의 변화는, 초기 8주까지는 1주가 지날 때마다 1.72%씩 압박률이 증가하는 1.72%/주의 기울기였으며, 8주 이후의 기울기의 변화량은 1.12만큼 기울기가 감소하여, 8주-6개월까지는 1주가 지날 때마다 0.6%씩 압박률이 증가하는 0.6%/주였다. 8주를 경계로 한 그래프 기울기의 변화는 통계적 유의성을 보였다(p=0.00).

2. 압박률 증가에 영향을 미치는 인자

47명 중에 압박률의 증가가 15% 미만인 군과 15% 이상인 군은 각각 24명과 23명이었다. 각 군에서 평균 나이 67.42±10.45세와 72.61±5.17세로 5.19세의 차이를 보였고, 평균 골밀도(T-score)는 -2.26±1.2와 -2.87±0.92로 0.61의 차이를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 각 군 사이에서 골절 후 골다공증 치료 및 당뇨병의 유무의 차이도 역시 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 3).

나이, 골밀도, 골절 후 골다공증의 치료 유무, 당뇨 유무가 압박률 증가에 얼마만큼의 영향력을 주는지 알아보기

Table 1. Compression Rate (%) according to the Serial Follow-Up and Compression-Rate Progression on Initial to 8 Weeks and 8 Weeks to 6 Months (n=47)

Period	Value
Initial	18.03±11.78
2 Weeks	23.71±13.57
4 Weeks	29.57±15.25
8 Weeks	31.07±15.53
12 Weeks	32.60±16.07
6 Months	33.04±16.14
Initial to 8 weeks	13.03±9.55
8 Weeks to 6 months	1.97±3.63

Values are presented as mean±standard deviation.

Table 2. Difference of Compression-Rate Increase and Change of Mean Slopes between Initial to 8 Weeks and 8 Weeks to 6 Months

Variable	Value
Difference of compression-rate increase	11.06±9.83*
The Change of mean slopes at 8 weeks	-1.12±0.15 [†]

p-value=0.00. *Mean±standard deviation. [†]Corresponding value±standard error.

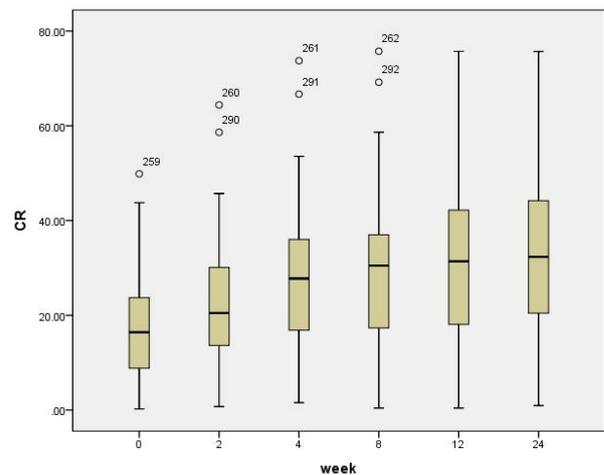


Fig. 2. Compression rate (CR) (%) according to the serial follow-up.

Table 3. Single Variable Analysis to Evaluate the Differences of Related Factors between Two Groups*

Variable	Compression-rate increase		p-value
	<15% (n=24)	≥15% (n=23)	
Age (yr)	67.42±10.45	72.61±5.17	0.41
Bone mineral density (g/cm ²)	-2.26±1.2	-2.87±0.92	0.09
Osteoporosis treatment after injury	Yes: 9 (37.5) No: 15 (62.5)	Yes: 12 (52.2) No: 11 (47.8)	0.24
Diabetes mellitus	Yes: 5 (20.8) No: 19 (79.2)	Yes: 5 (21.7) No: 18 (78.3)	0.61

Values are presented as mean±standard deviation or number (%). *Compression-rate increase: below 15% group and more than 15% group.

Table 4. Logistic Regression Analysis to Evaluate the Influence of Related Factors on the Compression-Rate Increases

Variable	Odds ratio	Odds ratio exponential*	p-value
Age	1.07	0.96-1.20	0.20
Bone mineral density	0.69	0.33-1.45	0.33
Osteoporosis treatment after injury	1.69	0.33-7.89	0.55
Diabetes mellitus	0.85	0.15-4.72	0.85

*95% confidence interval.

위하여 시행한 로지스틱 회귀분석법에서 odds ratio는 각각 1.07, 0.69, 1.69, 0.85였으며 이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

고 찰

골다공증성 척추 압박골절은 요통, 척추변형, 기능적 장애를 유발하여 일상생활의 수행능력과 삶의 질의 감소를 가져오게 한다.^{14,15)} 또한 이 환자들은 그렇지 않은 사람에 비하여 15%나 더 높은 사망률을 보이고 있다.¹⁶⁾ 선택된 환자에서 척추성형술과 풍선척추성형술이 이환율과 사망률을 감소시키고 보행능력을 향상시키기 위하여 그 역할을 확장해 나가고 있지만 치료의 중심은 침상안정, 진통제, 보조기를 포함한 보존적 치료이다.^{5,7)} 이 중 보조기는 보존적 치료에 있어서 가장 중요한데, 척추를 안정시켜 통증을 감소시키고 척추변형의 진행을 제한시키는 역할을 한다.^{8,9)}

Pfeifer 등¹⁷⁾이 발표한 무작위 대조군 연구(randomized controlled trial)에 따르면 골다공증성 척추 압박골절이 발생한 후 초기 6개월간 보조기를 착용할 것을 제안하고 있지만 저자에 따라서 6-8주, 2-3개월, 3개월 등 다양한 의견을 제시하고 있어 이상적인 보조기 착용기간에 대해서는 아직 의견이 분분하다.¹¹⁻¹³⁾

우리의 연구에서는 골다공증성 압박골절에서 Jewett 보조기를 이용하여 보존적 치료를 하였으며, 골절 후 8주 시점을 기준으로 압박률의 증가량이 현저히 줄어드는 양상을 보였다. 골절 유합의 측면에서만 보면 보조기를 장시간 착용하는 것이 바람직하지만 욕창, 호흡능 저하, 축근(axial muscle)의 근력 약화 등의 부작용을 초래할 수 있으며, 착용의 불편감으로 인하여 환자의 순응도가 떨어진다는 문제점도 있다.¹³⁾ 따라서 보조기는 한정된 기간 동안 착용하여야 하는데 8주를 기준으로 압박률의 증가가 현저히 줄어들었던 우리의 연구결과를 고려하면, 압박률의 증가 측면에서 보았을 때 보조기는 골절 후 8주까지는 철저히 착용되어야 함을 알 수 있다. 따라서 보조기 치료에 있어서 첫 8주는 엄격하게 보조기 착용을 하게 하고 그 이후의 착용에 대해서는 환자의 통증 정도나 활동량 정도에 따라 기간을 달리하는 것이 좋을 것이다.

Ha와 Kim¹⁸⁾은 압박률의 진행에서, 초기 압박률로부터 압박률이 15% 이상 증가한 경우는 그 임상적 결과가 좋지 않았다고 하였으며, 압박률의 증가가 15% 미만인 군과 15% 이상인 군 간에 나이, 성별, 골밀도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다고 하였다. 또한 Sohn 등¹⁹⁾이 발표한 연구에서도 나이, 성별, 골밀도는 압박률 증가에 유의한 영향을 주지 못하였다고 하였다. 반면 Kim 등²⁰⁾의 연구에서는 골밀도가 낮으면 압박률이 더 진행한다고 보고하기도 하였는데, 아직 골밀도와 압박률 진행 간의 상관관계에 대한 연구는 부족한 실정이고 더 연구가 이루어져야 하는 부분이다. 우리 연구에서는 압박률의 증가에 영향을 미치는 인자를 살펴보았을 때 압박률의 증가가 15% 미만이었던 군과 15% 이상이었던 군 간에 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료 유무, 당뇨병 유무에서의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 각 인자가 압박률 증가에 얼마만큼의 영향력을 주는지 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석법을 시행하였으나 통계적으로 유의하게 영향을 주는

인지는 없었다. 본 연구의 결과를 보면 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨 유무가 압박률의 진행에 영향을 미치지 못하는 것으로 보인다. 하지만 본 연구의 제한된 표본수로 인하여 관련인자들에 대한 확실적인 결론을 내리기에는 제한이 있을 것으로 생각되며, 골밀도의 경우 두 군 간에 차이가(T-score: 0.61) 유의확률에 가까웠던 것을 감안하면 표본수가 더 커질 때 의미 있는 결과가 나올 수도 있다고 생각된다. 이를 보았을 때 향후 더 많은 증례를 통한 관련인자들의 분석이 필요할 것으로 생각된다.

우리의 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫 번째로 이 연구는 후향적으로 진행된 연구이기 때문에 모든 환자들이 동일 조건하에서 진행된 것이 아니라는 점이다. 그래서 우리는 본 연구에서 압박률의 증가에 영향을 미치는 인자에 대하여 알아보고자 설정하였던 네 가지 변수 이외의 조건들에 대해서는 가능한 동일하게 하기 위하여 노력하였다. 둘째로 보조기 착용기간에 대한 고찰은 오직 압박률의 진행에 관해서만 이루어졌다는 것이다. 보조기 착용은 척추 불안정성을 감소시켜 변형을 제한하고 골유합을 촉진시키는 역할을 하지만 부작용으로 근육의 근력 약화 및 호흡능 저하 등을 유발할 수도 있다. 따라서 이러한 부작용들을 복합적으로 고려한 이상적인 보조기 착용기간에 대한 연구가 더 이루어져야 할 것이다.

결론

흉요추부의 골다공증성 압박골절에서 보존적 치료 시 척추체의 압박률의 증가는 골절 후 8주가 되는 시점을 기준으로 그 증가 폭이 현저하게 줄어들었다. 따라서 시간에 따른 압박률의 증가의 측면에서 볼 때 보조기는 초기 8주까지는 엄격하게 착용하게 하여야 하고 이후의 착용기간에 대해서는 환자의 통증 정도나 활동량 정도 등의 차이에 따라 달리하는 것이 좋을 것이다. 또한 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료 여부 및 당뇨병의 유무는 압박률의 진행이 15% 미만인 군과 15% 이상인 군 간에 유의한 차이를 보여주지 않았으므로 위의 인자들로는 척추 압박률 진행의 예후를 판단하기는 어려울 것으로 생각된다.

References

- 1) **Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, et al:** Costs and quality of life associated with osteoporosis-related fractures in Sweden. *Osteoporos Int*, **17**: 637-650, 2006.
- 2) **Johnell O, Kanis JA:** An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*, **17**: 1726-1733, 2006.

- 3) **Hasserius R, Karlsson MK, Jónsson B, Redlund-Johnell I, Johnell O:** Long-term morbidity and mortality after a clinically diagnosed vertebral fracture in the elderly: a 12- and 22-year follow-up of 257 patients. *Calcif Tissue Int*, **76**: 235-242, 2005.
- 4) **Hasserius R, Karlsson MK, Nilsson BE, Redlund-Johnell I, Johnell O; European Vertebral Osteoporosis Study:** Prevalent vertebral deformities predict increased mortality and increased fracture rate in both men and women: a 10-year population-based study of 598 individuals from the Swedish cohort in the European Vertebral Osteoporosis Study. *Osteoporos Int*, **14**: 61-68, 2003.
- 5) **Klazen CA, Verhaar HJ, Lampmann LE, et al:** VERTOS II: percutaneous vertebroplasty versus conservative therapy in patients with painful osteoporotic vertebral compression fractures; rationale, objectives and design of a multicenter randomized controlled trial. *Trials*, **8**: 33, 2007.
- 6) **Boonen S, Wahl DA, Nauroy L, et al:** Balloon kyphoplasty and vertebroplasty in the management of vertebral compression fractures. *Osteoporos Int*, **22**: 2915-2934, 2011.
- 7) **Ha KY, Lee JS, Kim KW, Chon JS:** Percutaneous vertebroplasty for vertebral compression fractures with and without intravertebral clefts. *J Bone Joint Surg Br*, **88**: 629-633, 2006.
- 8) **Prather H, Watson JO, Gilula LA:** Nonoperative management of osteoporotic vertebral compression fractures. *Injury*, **38 Suppl 3**: S40-S48, 2007.
- 9) **Longo UG, Denaro L, Campi S, Maffulli N, Denaro V:** Upper cervical spine injuries: indications and limits of the conservative management in Halo vest. A systematic review of efficacy and safety. *Injury*, **41**: 1127-1135, 2010.
- 10) **Park JH, Kang KC, Shin DE, Koh YG, Son JS, Kim BH:** Preventive effects of conservative treatment with short-term teriparatide on the progression of vertebral body collapse after osteoporotic vertebral compression fracture. *Osteoporos Int*, **25**: 613-618, 2014.
- 11) **Kim DH, Vaccaro AR:** Osteoporotic compression fractures of the spine; current options and considerations for treatment. *Spine J*, **6**: 479-487, 2006.
- 12) **Dewar C:** Diagnosis and treatment of vertebral compression fractures. *Radiol Technol*, **86**: 301-320; quiz 321-323, 2015.
- 13) **Chang V, Holly LT:** Bracing for thoracolumbar fractures. *Neurosurg Focus*, **37**: E3, 2014.

- 14) **Gold DT:** The clinical impact of vertebral fractures: quality of life in women with osteoporosis. *Bone*, **18**: 185S-189S, 1996.
- 15) **Crans GG, Silverman SL, Genant HK, Glass EV, Krege JH:** Association of severe vertebral fractures with reduced quality of life: reduction in the incidence of severe vertebral fractures by teriparatide. *Arthritis Rheum*, **50**: 4028-4034, 2004.
- 16) **Cooper C, Atkinson EJ, Jacobsen SJ, O'Fallon WM, Melton LJ 3rd:** Population-based study of survival after osteoporotic fractures. *Am J Epidemiol*, **137**: 1001-1005, 1993.
- 17) **Pfeifer M, Begerow B, Minne HW:** Effects of a new spinal orthosis on posture, trunk strength, and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil*, **83**: 177-186, 2004.
- 18) **Ha KY, Kim YH:** Risk factors affecting progressive collapse of acute osteoporotic spinal fractures. *Osteoporos Int*, **24**: 1207-1213, 2013.
- 19) **Sohn JM, Kim KW, Ha KY, Ha NK, Kim YH, Kim JH:** Risk factors for the progressive osteoporotic spinal fracture. *J Korean Soc Spine Surg*, **16**: 153-159, 2009.
- 20) **Kim JH, Seo JG, Ahn JH:** Correlation between progression of compression and bone densitometry index in osteoporotic compression fracture of thoracolumbar spine. *J Korean Fract Soc*, **19**: 254-258, 2006.

골다공증성 척추 압박골절의 보존적 치료 시 압박률 증가 양상 및 관련 인자

고영도[✉] · 박정수

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

목적: 흉요추부(T10-L2) 골다공증성 압박골절의 보존적 치료 시 압박률 증가 양상에 따른 이상적인 보조기 착용기간 및 압박률 증가와 관련된 인자에 대한 연구이다.

대상 및 방법: 후향적 연구로, 상기 골절 진단 후 최소 6개월간 추시 가능했던 총 46명의 환자를 대상으로 하였다. 골절 후 8주 이전과 이후에서의 압박률 증가량 및 시간에 따른 압박률 증가량의 평균 기울기를 비교하였으며 압박률 증가가 15% 미만인 군과 이상인 군 간의 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨 유무의 차이를 비교하였다. 압박률 증가량의 비교는 대응표본 t-검정을, 기울기 변화는 선형혼합모형을, 관련 인자 분석에는 t-검정, 카이 스퀘어 검정, 로지스틱 회귀분석법을 사용하였다.

결과: 8주 이전과 이후의 압박률 증가량은 13.03%와 1.97%이며 그 차이는 11.06% ($p=0.00$)였고, 8주에서 평균 기울기는 1.12 ($p=0.00$)만큼 감소하였다. 압박률 증가량이 15% 미만인 군과 이상인 군 간 비교에서 유의한 차이를 보이는 인자는 없었다 ($p>0.05$).

결론: 압박률 증가 측면에서 볼 때 보조기는 첫 8주간은 엄격하게 착용해야 한다. 또한 나이, 골밀도, 골절 후 골다공증 치료, 당뇨 유무로 압박률 진행의 예후를 판단할 수 없다.

색인 단어: 흉요추부, 골다공증성 척추 압박골절, 보조기, 척추 압박률의 진행

접수일 2014. 12. 30 수정일 2015. 2. 21 게재확정 2015. 4. 1

✉교신저자 고영도

서울시 양천구 안양천로 1071, 이대목동병원 정형외과

Tel 02-2650-5564, Fax 02-2642-0349, E-mail ydkoh@ewha.ac.kr