

Hiệu quả cải thiện chiều cao thân đốt sống của phương pháp tạo hình đốt sống qua da trong điều trị xẹp đốt sống do loãng xương

Evaluation of the effectiveness of improving vertebral body height with percutaneous vertebroplasty in the treatment of spinal fractures due to osteoporosis

Hoàng Đình Doãn*, Phạm Hồng Đức**,
Phạm Hữu Khuyên***, Nguyễn Trần Cảnh**,
Trịnh Tú Tâm****, Trần Quang Lộc***

*Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La,
**Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn,
***Bệnh viện hữu nghị Việt Đức,
****Bệnh viện Hữu Nghị

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả cải thiện chiều cao thân đốt sống của phương pháp tạo hình đốt sống qua da trong điều trị xẹp thân đốt sống do loãng xương. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu can thiệp theo dõi dọc trên 150 bệnh nhân (BN) có xẹp đốt sống do loãng xương được tạo hình đốt sống qua da (THĐSQD) tại Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2024. **Kết quả:** Trong số 150 BN, nữ giới chiếm đa số với 86 BN (57,3%). Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $78,4 \pm 8,9$ tuổi. Phần lớn BN được can thiệp 1 đốt sống với 85,3%. Trong số 182 thân đốt sống được THĐSQD, hầu hết là đốt sống thắt lưng với 67%, có 160 đốt sống (87,9%) được tiếp cận qua một cuống và 69,8% đốt sống bơm >5ml cement. So sánh trước chiều cao đốt sống trước can thiệp với ngay sau can thiệp và sau can thiệp 1 năm, chiều cao thân đốt sống được cải thiện ở cả tường trước, tường giữa, tường sau ($p < 0,01$). Sự chênh lệch chiều cao thân đốt sống ngay sau can thiệp và sau 1 năm là không có sự khác biệt ($p > 0,05$). **Kết luận:** Phương pháp điều trị THĐSQD giúp cải thiện chiều cao thân đốt sống bị gãy xẹp ngay sau can thiệp và duy trì trong thời gian ít nhất là 1 năm sau can thiệp.

Từ khóa: DSA, xẹp đốt sống, tạo hình đốt sống qua da, loãng xương.

Summary

Objective: To evaluate the effectiveness of improving vertebral body height of percutaneous vertebroplasty in the treatment of vertebral body collapse due to osteoporosis. **Subject and method:** Intervention study and longitudinal follow-up on 150 patients with vertebral collapse due to osteoporosis undergoing percutaneous vertebroplasty (THDQD) at Friendship Hospital from January 2017 to January 2024. **Result:** Among 150 patients, women accounted for the majority with 86 patients (57.3%). The average age of the study group was 78.4 ± 8.9 years old. The majority of patients received 1 vertebra intervention, 85.3%. Of the 182 vertebral bodies that were performed, most were lumbar vertebrae with 67%, 160 vertebrae (87.9%) were accessed through a pedicle and 69.8% of vertebrae had

Ngày nhận bài: 24/4/2024, ngày chấp nhận đăng: 29/4/2024

Người phản hồi: Hoàng Đình Doãn, Email: drdoan73@gmail.com - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Sơn La

>5ml of cement injected. Comparing the vertebral height before intervention with immediately after intervention and 1 year after intervention, vertebral body height improved in both the anterior wall, middle wall, and posterior wall ($p < 0.01$). The difference in vertebral body height immediately after intervention and after 1 year was no difference ($p > 0.05$). *Conclusion:* THDSQD treatment method helps improve the height of the collapsed vertebral body immediately after intervention and maintains it for at least 1 year after intervention.

Keywords: DSA, vertebral compression fractures, percutaneous vertebroplasty, osteoporosis.

1. Đặt vấn đề

Gãy xẹp đốt sống là tình trạng bệnh lý khá phổ biến trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Gãy xẹp đốt sống không chỉ gây nên những thương tật nặng nề, làm ảnh hưởng đến chất lượng sống của người bệnh, tăng tỷ lệ mắc các bệnh thứ phát, gia tăng tỷ lệ tử vong, mà còn kéo theo gánh nặng kinh tế cho bệnh nhân, gia đình và xã hội [1]. Tạo hình đốt sống qua da (percutaneous vertebroplasty-THDSQD) là phương pháp điều trị can thiệp tối thiểu, được thực hiện bằng cách bơm vào thân đốt sống bị xẹp một loại xi măng (cement) sinh học (thường là polymethylmethacrylate- PMMA) với mục đích chính là dùng cement hàn gắn, kết nối các mảnh gãy lại với nhau làm bền vững thân đốt sống và giảm đau đớn cho bệnh nhân. Ngoài tác dụng giảm đau, sự thay đổi chiều cao thân đốt sống và các góc xẹp, góc gù, góc Cobb có thể giúp giảm thiểu các biến chứng về hô hấp, tiêu hóa, cũng như giảm tỷ lệ mắc bệnh sớm liên quan đến xẹp thân đốt sống ở một số bệnh nhân [3]. Các nghiên cứu trong nước trước đây về hiệu quả THDSQD hầu hết đều về tác dụng giảm đau. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm: *Đánh giá hiệu quả của THDSQD trong cải thiện chiều cao xẹp thân đốt sống ở bệnh nhân loãng xương.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu gồm 150 bệnh nhân (BN) với 182 đốt sống được can thiệp, chẩn đoán xẹp đốt sống lành tính và được điều trị bằng phương pháp THDSQD dưới hướng dẫn của chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) tại Bệnh viện Hữu Nghị trong thời gian từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2024.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

Đau sau sang chấn cột sống ở người có tuổi, đau vừa đến đau nặng (theo thang điểm VAS), dùng thuốc giảm đau không đỡ hoặc không đáp ứng với điều trị bảo tồn dưới 3 tuần.

X-quang giảm mật độ xương lan tỏa có hình ảnh gãy xẹp đốt sống.

Cộng hưởng từ trên T2 xóa mỡ có hình ảnh phù tủy của thân xương đơn thuần với các dạng phù tủy xương:

Dạng 1: Phù tủy xương lan tỏa.

Dạng 2: Phù tủy xương dạng chấm, nốt.

Dạng 3: Phù tủy xương dạng dải.

Các bệnh nhân đều được điều trị bằng phương pháp tạo hình đốt sống qua dưới hướng dẫn của DSA.

Các bệnh nhân có hồ sơ bệnh án đầy đủ thông tin đáp ứng các chỉ tiêu nghiên cứu và được theo dõi sau điều trị ít nhất 12 tháng.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân

Gãy xẹp đốt sống cũ sau 1 tháng.

Gãy xẹp nặng trên 80% chiều cao thân đốt sống.

Gãy mất vững hoặc có chèn ép tuỷ sống có chỉ định phẫu thuật giải ép.

Bệnh rối loạn đông máu không được điều trị.

Viêm xương tuỷ xương, viêm nhiễm tại vị trí can thiệp.

Bệnh nhân xẹp đốt sống do các nguyên nhân ác tính.

Bệnh nhân không được theo dõi sau điều trị.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả theo dõi dọc.

Quy trình và kỹ thuật can thiệp: Các BN được can thiệp trên máy chụp mạch DSA Allura Xper FD20 của hãng Philips. Định vị vị trí đốt sống cần điều trị dưới hướng dẫn của DSA ở hai tư thế thẳng và nghiêng. Gây tê tại chỗ bằng lidocain 2%. Lựa chọn đường đi theo các cuống sống, mũi Troca (11G hoặc 13G) được đặt chếch vào trong tới bờ ngoài của mắt sống, ấn xoáy đẩy kim một góc khoảng 45°, khi đầu kim di chuyển phải được kiểm soát dưới màn chiếu ở cả tư thế thẳng và nghiêng. Vị trí kim đặt yêu cầu khi nó nằm cạnh đường giữa ở tư thế chiếu thẳng và cách bờ trước khoảng 1,0-1,5cm ở tư thế nghiêng. Trộn hai thành phần cement vào với nhau ở nhiệt độ phòng. Bơm cement đã trộn qua Troca dưới màn tăng sáng ở tư thế nghiêng. Dừng bơm khi thấy cement tiếp cận tường sau thân đốt sống (để tránh tràn cement vào ống tuỷ và các lỗ gian đốt). Nếu cement tràn sớm vào các tĩnh mạch quanh đốt sống thì ngừng bơm vài giây sau đó bơm tiếp tục. Sau khi đổ đầy đốt sống thì đưa lõi kim trở lại vào nòng kim rồi nhẹ nhàng xoay và rút toàn bộ kim ra. BN được theo dõi sau can thiệp ít nhất 1 năm, và chụp lại X-quang (XQ) cột sống tại thời điểm thăm khám cuối cùng. Hình ảnh XQ cột sống được lưu trữ trên hệ thống PACS tại Bệnh viện Hữu Nghị.

Các biến số nghiên cứu

Số liệu được 2 bác sỹ CĐHA đo trên phim XQ của BN. Chiều cao thân đốt sống được đo trên phim XQ cột sống tư thế nghiêng, tại thời điểm trước can thiệp, ngay sau can thiệp và ít nhất 1 năm sau can

thiệp. Chiều cao thân đốt sống, tính bằng centimet, được đánh giá gồm: Tường trước, tường giữa và tường sau, đo trong mặt phẳng dọc giữa và vuông góc với bờ trên, dưới thân đốt sống. Một thân đốt sống không được điều trị liền kề với thân đốt sống được can thiệp được đo làm đối chứng ở mỗi bệnh nhân để đánh giá tính hợp lệ của các phép đo của chúng tôi. Chênh lệch chiều cao thân đốt sống = chiều cao thân đốt sống (ngay sau can thiệp hoặc 1 năm sau can thiệp) - chiều cao thân đốt sống (trước can thiệp)

2.3. Phân tích số liệu

Số liệu thống kê được phân tích bằng phần mềm SPSS (release 20.0; IBM, Chicago, IL).

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Tất cả các quy trình kỹ thuật được thực hiện theo dữ liệu thông tin là nghiên cứu mô tả không can thiệp, nên không ảnh hưởng đến quyền và nghĩa vụ của bệnh nhân tham gia nghiên cứu.

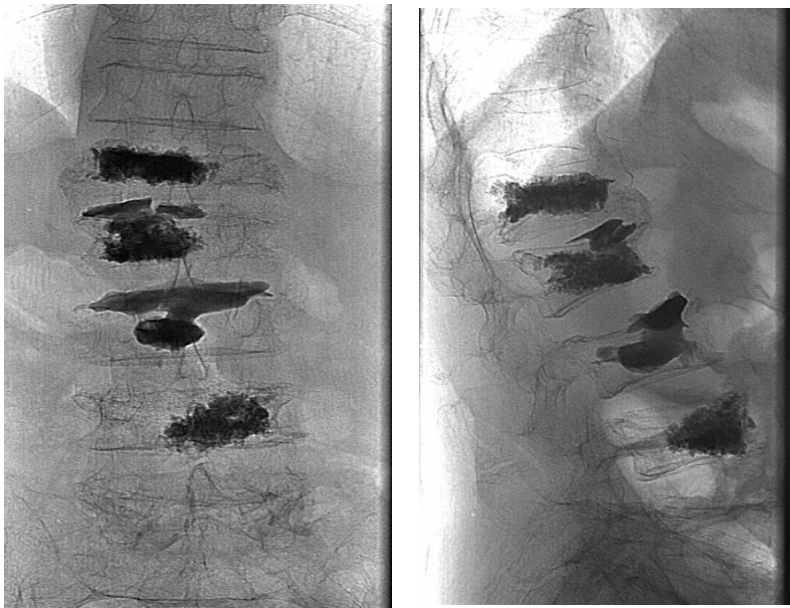
3. Kết quả

Gồm 150 BN với 182 thân đốt sống gây xẹp lành tính được can thiệp, trong đó có 64 nam (42,7%) và 86 nữ (57,3%). Tuổi trung bình của các BN trong nghiên cứu là $78,4 \pm 8,9$ tuổi (thấp nhất là 55, cao nhất là 98). Sau 1 năm có 102 BN đi khám lại, các BN còn lại được đánh giá mức độ đau qua điện thoại.

Bảng 1. Tỷ lệ số đốt sống được can thiệp ở mỗi bệnh nhân

Số lượng đốt sống can thiệp	Số lượng BN (n)	Tỷ lệ %
1 đốt	128	85,3
2 đốt	14	9,3
3 đốt	6	4,0
4 đốt	2	1,4

Có 128 BN (85,3%) được can thiệp 1 đốt sống và 14 BN (9,3%) được bơm 2 đốt sống. Trong số 14 BN can thiệp 2 đốt sống, có 7 BN can thiệp các đốt sống không liền kề nhau. Tất cả các BN được can thiệp 3 hay 4 đốt sống có tổn thương đốt sống liền kề.

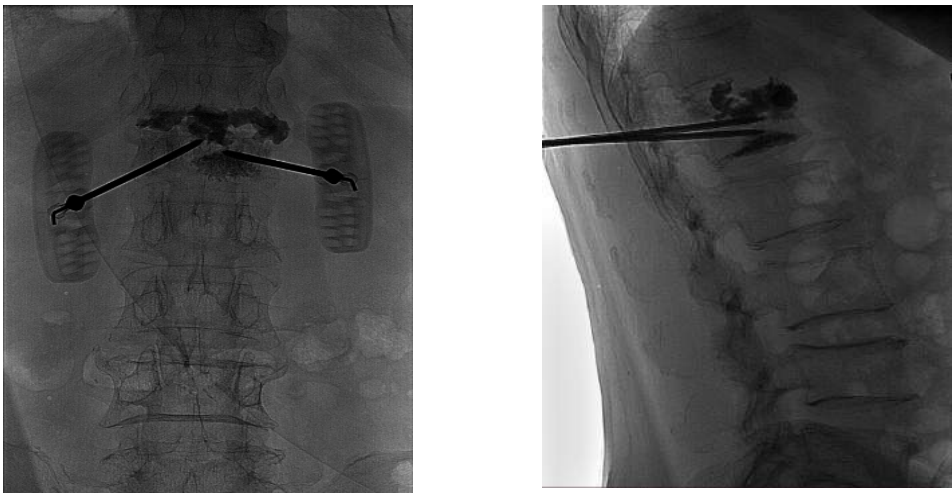


Hình 1. Bệnh nhân nữ, 87 tuổi (10012395), THDSQD 1 cuống đa tầng L1, L2, L3, L4

Bảng 2. Đặc điểm kỹ thuật can thiệp tạo hình đốt sống qua da

Đặc điểm		Số lượng BN (n)	Tỷ lệ %
Vị trí đốt sống được can thiệp	Đốt sống ngực	60	33,0
	Đốt sống thắt lưng	122	67,0
Cách tiếp cận thân đốt sống	Một cuống	160	87,9
	Hai cuống	22	12,1
Lượng cement bơm cho từng đốt sống (ml)	> 5	127	69,8
	≤ 5	55	30,2
	Trung bình	6,8 ± 2,2	

Trong số 182 thân đốt sống được can thiệp, hầu hết là đốt sống thắt lưng với 122 đốt sống (67%). Có 160 đốt sống (87,9%) được tiếp cận qua một cuống. Số đốt sống bơm trên 5ml cement là 127 đốt (69,8%).



Hình 2. Bệnh nhân nam, 69 tuổi (09010266) tạo hình đốt sống qua da 2 cuống đốt sống L1

Bảng 3. Thay đổi chiều cao thân đốt sống trước và ngay sau THĐSQD (n = 182)

Vị trí đo	Trước can thiệp (cm)	Ngay sau can thiệp (cm)	p*
Tường trước	1,98 ± 0,36	2,38 ± 0,28	< 0,01
Tường giữa	1,60 ± 0,37	2,21 ± 0,25	<0,01
Tường sau	2,48 ± 0,37	2,85 ± 0,28	0,01

*Giá trị p so sánh thay đổi chiều cao trước và ngay sau can thiệp (Paired samples T-Test).

So sánh trước và ngay sau can thiệp, chiều cao thân đốt sống có sự thay đổi ở cả tường trước (1,98 ± 0,36cm vs 2,38 ± 0,28cm), tường giữa (1,60 ± 0,37 vs 2,21 ± 0,25), tường sau (2,48 ± 0,37 vs 2,85 ± 0,28), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,01).

Bảng 4. Thay đổi chiều cao thân đốt sống trước và sau THĐSQD 1 năm (n = 102)

Vị trí đo	Trước can thiệp (cm)	Sau can thiệp 1 năm (cm)	p**
Tường trước	2,0 ± 0,34	2,36 ± 0,27	<0,01
Tường giữa	1,64 ± 0,36	2,22 ± 0,24	<0,01
Tường sau	2,53 ± 0,35	2,86 ± 0,27	<0,01

**Giá trị p so sánh thay đổi chiều cao trước và sau can thiệp 1 năm (Paired samples T-Test).

Bảng 5. Chênh lệch chiều cao thân đốt sống ngay sau can thiệp và sau can thiệp 1 năm

Vị trí đo	Ngay sau can thiệp (n = 182)	Sau 1 năm (n = 102)	p**
Tường trước	0,40 ± 0,30	0,36 ± 0,32	0,304
Tường giữa	0,61 ± 0,33	0,58 ± 0,35	0,341
Tường sau	0,37 ± 0,26	0,32 ± 0,26	0,369

**Independent samples T-Test

Ngay sau can thiệp, chênh lệch chiều cao của thân đốt sống trung bình tương ứng với tường trước, tường giữa, tường sau là 0,40 ± 0,30cm, 0,61 ± 0,33cm và 0,37 ± 0,26cm. Sau 1 năm, chênh lệch chiều cao của thân đốt sống trung bình tương ứng với tường trước, tường giữa, tường sau là 0,36 ± 0,32cm, 0,58 ± 0,35cm, và 0,32 ± 0,26cm. Không có sự khác biệt về chiều cao của thân đốt sống ngay sau can thiệp và 1 năm sau can thiệp (p>0,05).

**Hình 3. Bệnh nhân nam, 68 tuổi, (11012477) THĐSQD L1**

- Chiều cao tường trước, tường giữa và tường sau L1 trước can thiệp.
- Chiều cao tường trước, tường giữa và tường sau L1 sau can thiệp.

4. Bàn luận

Điều trị gãy xẹp thân đốt sống bằng THĐSQD là một thủ thuật xâm lấn tối thiểu với mục đích chính là giảm đau và ổn định xẹp đốt sống do loãng xương bên cạnh đó còn có tác dụng phục hồi chiều cao đốt sống và cải thiện góc Cobb của cột sống.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chênh lệch chiều cao trung bình thân các đốt sống tăng lên ngay sau can thiệp với thay đổi kích thước tường trước, tường giữa, tường sau lần lượt là 0,40 ± 0,30, 0,61 ± 0,33 và 0,37 ± 0,26cm. Teng và cộng sự [4] nghiên cứu trên 121 thân đốt sống, thay đổi chiều cao trung bình trước và ngay sau can thiệp THĐSQD ở tường trước, tường giữa và tường sau lần lượt là 5,1, 4,5 và 2,1mm. Hiwatashia và cộng sự [5] đã báo cáo có sự gia tăng chiều cao thân đốt sống sau THĐSQD ở 30 bệnh nhân bị loãng xương, với 2,7mm ở tường trước; 2,8mm ở tường giữa và 1,4mm ở tường sau. Qua nghiên cứu của chúng tôi đã cho

thấy THDSQD có thể làm tăng chiều cao của thân đốt sống được điều trị. Cơ chế tăng chiều cao thân đốt sống có thể liên quan đến việc bơm cement có độ nhớt cao dưới áp lực. Ở một số BN, chiều cao thân đốt sống tăng lên rõ ràng đến mức chúng tôi có thể quan sát được điều đó khi cement được bơm vào trong quá trình thực hiện, điều này xảy ra ở những BN có thành xương của thân đốt sống còn nguyên vẹn, do đó ngăn ngừa sự rò rỉ cement ra ngoài.

Theo dõi sau 1 năm, chúng tôi không thấy có sự chênh lệch chiều cao thân đốt sống giữa hai thời điểm ngay sau can thiệp và 1 năm sau can thiệp, sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Hiwatashia và cộng sự [5] trên 52 thân đốt sống bị gãy xẹp do loãng xương, chiều cao thân các đốt sống giảm từ 1,7mm xuống 0,4mm, tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa chiều cao thân đốt sống ngay sau can thiệp và sau 1 năm theo dõi với $p > 0,05$; Chang và cộng sự [6] cũng đưa ra kết quả tương tự. Từ đó cho thấy chiều cao thân đốt sống sau THDSQD ở những bệnh nhân gãy xẹp đốt sống do loãng xương có thể duy trì ít nhất 1 năm.

Bên cạnh đó, nghiên cứu của chúng tôi còn một số hạn chế do sai số đo lường có thể gặp như khó phân biệt được bờ sau của thân đốt sống ở một số bệnh nhân bị loãng xương nặng. Sự chống bờ sau của thân đốt sống lên một xương sườn sẽ làm tăng độ khó cho việc xác định chiều cao thân đốt sống và bờ của thân đốt sống bị che khuất bởi cement xương trên X-quang sau THDSQD. Trong nghiên cứu, chúng tôi sử dụng các hình chiếu ngang chùm tia dọc thông thường để đo lường. Những khác biệt nhỏ trong tư thế của bệnh nhân khi chụp X-quang cột sống trước và sau khi tạo hình đốt sống có thể gây ra sự khác biệt trong số liệu của từng bệnh nhân.

5. Kết luận

Điều trị gãy xẹp đốt sống bằng THDSQD là phương pháp thường dùng trong điều trị lún xẹp thân đốt sống do loãng xương. Đây là phương pháp giúp cải thiện chiều cao thân đốt sống bị lún xẹp một cách đáng kể ngay sau can thiệp. Đồng thời,

chiều cao đốt sống được điều trị có thể duy trì trong ít nhất 1 năm sau can thiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS et al (2014) *Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis*. Osteoporos Int 25(10): 2359-2381. doi: 10.1007/s00198-014-2794-2.
2. Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D (1987) *Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty*. Neurochirurgie 33(2): 166-168.
3. Kawanishi M, Tanaka H, Ito Y, Yamada M, Yokoyama K, Sugie A, Ikeda N (2023) *Treatment for Osteoporotic Vertebral Fracture - A Short Review of Orthosis and Percutaneous Vertebroplasty and Balloon Kyphoplasty*. Neurospine 20(4):1124-1131.
4. Teng MMH, Wei CJ, Wei LC et al (2003) *Kyphosis correction and height restoration effects of percutaneous vertebroplasty*. AJNR Am J Neuroradiol 24(9): 1893-1900.
5. Hiwatashi A, Yoshiura T, Yamashita K, Kamano H, Dashjamts T, Honda H (2010) *Morphologic change in vertebral body after percutaneous vertebroplasty: follow-up with MDCT*. Am J Roentgenol 195(3): 207-212. doi:10.2214/AJR.10.4195.
6. Chang CY, Teng MMH, Wei CJ, Luo CB, Chang FC (2006) *Percutaneous vertebroplasty for patients with osteoporosis: A one-year follow-up*. Acta Radiol Stockh Swed 1987 47(6): 568-573. doi:10.1080/02841850600690405.
7. Voormolen MHJ, Mali WPTM, Lohle PNM et al (2007) *Percutaneous vertebroplasty compared with optimal pain medication treatment: short-term clinical outcome of patients with subacute or chronic painful osteoporotic vertebral compression fractures*. The VERTOS Study. AJNR Am J Neuroradiol 28(3): 555-560.
8. Hiwatashi A, Moritani T, Numaguchi Y, Westesson PL (2003) *Increase in vertebral body height after vertebroplasty*. AJNR Am J Neuroradiol 24(2): 185-189.