

## Fratura Osteoporótica da Coluna Vertebral: Tratamento por Métodos de Preenchimento Ósseo

*Autoria: Sociedade Brasileira de  
Ortopedia e Traumatologia  
Sociedade Brasileira de  
Neurocirurgia*

---

**Elaboração Final:** 10 de outubro de 2008

**Participantes:** Canto FT, Canto RST, Façanha Filho FAM,  
Zylberstejn S, Defino H, Meves R, Freitas ECG,  
Vinhali M

---

---

*O Projeto Diretrizes, iniciativa conjunta da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.*

## **DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:**

A revisão bibliográfica de artigos científicos dessa diretriz foi realizada nas seguintes bases de dados: MEDLINE, Cochrane, SciELO e EMBASE. A busca de evidências partiu de cenários clínicos reais, e utilizou palavras-chaves (MeSH terms) agrupadas nas seguintes sintaxes: (*osteoporotic vertebral fracture or pathologic fracture or spine fracture*) AND (*surgical procedures or brace treatment or vertebroplasty or kyphoplasty*) AND (*outcomes or complications or life quality or fisical function*). Os artigos foram selecionados após criteriosa avaliação da força de evidência.

## **GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:**

- A:** Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
- B:** Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
- C:** Relatos de casos (estudos não controlados).
- D:** Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

## **OBJETIVOS:**

- Identificar as diferentes formas de tratamento da fratura osteoporótica da coluna vertebral;
- Comparar as diferentes formas de tratamento da coluna vertebral osteoporótica entre si;
- Identificar fatores prognósticos relacionados ao bom resultado do tratamento utilizado;
- Comparar os diferentes métodos de avaliação pós-operatória;
- Destacar, por força de evidência médica, quais as principais complicações relacionadas aos métodos de preenchimento do corpo vertebral com cimento ósseo;
- Estabelecer orientação, com base na realidade brasileira, para o tratamento operatório das fraturas por osteoporose.

## **CONFLITO DE INTERESSE:**

Nenhum conflito de interesse declarado.

## INTRODUÇÃO

A fratura por osteoporose da coluna vertebral é caracterizada pela perda da altura do corpo vertebral (parte anterior, média ou posterior) em 20% de sua altura original. As regiões mais comumente acometidas por fraturas por osteoporose são a médio-torácica e a transição tóraco-lombar. A gravidade da fratura pode ser graduada em leve (perda de até 25% da altura do corpo), moderada (perda de 25% a 40%), grave (perda de mais de 40% da altura do corpo)<sup>1</sup>(C).

A mortalidade em 2 anos para pacientes com fraturas da coluna por osteoporose é 1,5 vezes maior que a do grupo controle de pacientes na mesma faixa etária e é igual à mortalidade dos pacientes com fratura do fêmur proximal, sendo que a maioria dos pacientes com fratura por osteoporose da coluna vertebral apresenta comorbidades associadas<sup>1</sup>(C).

A dor desencadeada pela fratura por osteoporose está relacionada com a mobilidade na vértebra fraturada. Por muitos anos, o protocolo de tratamento para as fraturas por osteoporose da coluna vertebral estava limitado a algumas semanas de repouso no leito, antiinflamatórios e analgésicos, injeções de calcitonina e imobilização externa. Atualmente, existem técnicas de preenchimento do corpo vertebral fraturado com cimento ósseo para as fraturas que são resistentes ao tratamento conservador<sup>1</sup>(C).

### **OS PROCEDIMENTOS DE PREENCHIMENTO DO CORPO VERTEBRAL POR CIMENTO ÓSSEO, VERTEBROPLASTIA E CIFOPLASTIA EM COMPARAÇÃO AO TRATAMENTO CONSERVADOR TÊM A CAPACIDADE DE REDUZIR A DOR DO PACIENTE?**

Os dois procedimentos têm a capacidade de reduzir a dor e aumentar a função física dos pacientes com fratura por osteoporose, principalmente num curto período de tempo (menos de 1 ano)<sup>2</sup>(B). Um estudo comparou a dor e a capacidade física de 79 pacientes tratados conservadoramente com medicamentos ou com vertebroplastia. Nas primeiras 24 horas, os pacientes tratados com vertebroplastia apresentaram alívio da dor de 53% e melhora da capacidade física de 29%. Nos paci-

entes tratados conservadoramente, não foi observada diferença com relação ao alívio da dor e à capacidade física nas primeiras 24 horas. No seguimento do trabalho, com 6 semanas, 6 meses e 1 ano não foram observadas diferenças na escala de dor e na capacidade física dos pacientes tratados por vertebroplastia ou conservadoramente<sup>3</sup>(B). Um outro estudo comparou o tratamento conservador medicamentoso com a cifoplastia, em 60 pacientes com história de 12 meses de fratura osteoporótica. Ao final dos 6 meses de seguimento, a escala visual de dor melhorou de  $44,2 \pm 3,3$  para  $26,2 \pm 2$  para o grupo tratado com cifoplastia, e para o grupo tratado conservadoramente a escala visual de dor foi de  $33,6 \pm 4$  para  $35,6 \pm 4$ . A média no número de visitas médicas ao domicílio em decorrência da dor na coluna, durante os 6 meses de seguimento, foi de 3,3 para o grupo tratado com cifoplastia e de 8,6 para o grupo tratado conservadoramente<sup>4</sup>(B).

## **A VERTEBROPLASTIA E OU A CIFOPLASTIA TÊM A CAPACIDADE DE RESTAURAR O ALINHAMENTO SAGITAL DA COLUNA VERTEBRAL?**

A vertebroplastia e a cifoplastia têm a capacidade de diminuir a cifose e restaurar a altura dos corpos vertebrais osteoporóticos fraturados<sup>5</sup>(C).

Nas fraturas recentes, têm sido demonstrado que a presença de mobilidade pré-operatória no corpo vertebral fraturado é um indicador da capacidade da vertebroplastia restaurar a altura do corpo vertebral<sup>6</sup>(C). Outros autores demonstraram que o posicionamento dos pacientes em hiperlordose antes da vertebroplastia pode melhorar o resultado do ângulo da cifose pós-operatória, desde que esses pacientes tenham mo-

bilidade no corpo vertebral fraturado<sup>7</sup>(C). A vertebroplastia não possui nenhum método mecânico capaz de restaurar a altura do corpo vertebral, com isso a restauração da altura do corpo está relacionada com o posicionamento do paciente e com a colocação de coxins sob a coluna<sup>8</sup>(C).

A maioria dos estudos com tratamento das fraturas por osteoporose com cifoplastia trata de fraturas recentes, com edema no local fraturado e fissura no corpo vertebral fraturado, os quais podem ser considerados sinais indiretos de mobilidade no corpo vertebral fraturado<sup>9</sup>(B). Faltam estudos controlados que demonstrem que a cifoplastia apresenta um potencial mecânico para a restauração da altura do corpo vertebral e que esta restauração não está relacionada apenas com o posicionamento do paciente<sup>9</sup>(B).

## **O ALÍVIO DA DOR GUARDA RELAÇÃO COM A PORCENTAGEM DE RESTABELECIMENTO DA ALTURA DO CORPO VERTEBRAL E COM O VOLUME DO CIMENTO INJETADO?**

O alívio da dor pela fratura por osteoporose não guarda relação com a porcentagem de correção da altura do corpo e com a quantidade de cimento injetado no interior da vértebra<sup>5</sup>(C). O extravasamento de cimento ósseo para fora da vértebra é que guarda relação direta com a quantidade de cimento injetada no interior do corpo vertebral<sup>10</sup>(C).

Em um estudo controlado comparando a vertebroplastia com a cifoplastia, esse segundo procedimento foi mais eficaz em manter o alívio da dor por um período mais longo, na avaliação do ODI-*Oswestry disability index* com um ano de evolução. No entanto, ao final de 2 anos de

evolução, o valor do ODI do grupo tratado com vertebroplastia e do grupo tratado com cifoplastia foi semelhante ao valor pré-operatório<sup>11</sup>(B).

## **EXISTE ALGUM FATOR PROGNÓSTICO NA AVALIAÇÃO RADIOLÓGICA PARA REFRATURAS DOS PACIENTES COM FRATURA OSTEOPORÓTICA POR COMPRESSÃO TRATADOS POR MÉTODOS DE PREENCHIMENTO ÓSSEO?**

Uma das principais causas de reincidência da dor nos pacientes com fratura por osteoporose tratados por vertebroplastia ou cifoplastia é a refratura nos níveis adjacentes ao corpo vertebral tratado. Em 76 pacientes com fraturas osteoporóticas por compressão, tratados com vertebroplastia percutânea e seguidos clínica e radiologicamente por 34 meses, a incidência de refraturas foi maior no grupo de pacientes que apresentaram padrão de preenchimento compacto do corpo vertebral por cimento ósseo<sup>12</sup>(B).

Outro estudo que comparou a incidência de refraturas nos níveis adjacentes entre pacientes tratados conservadoramente ou tratados com cifoplastia não demonstrou diferença estatística nos casos avaliados com 6 meses de evolução<sup>4</sup>(B).

## **EXISTE DIFERENÇA COM RELAÇÃO AO NÚMERO DE COMPLICAÇÕES ENTRE OS DOIS MÉTODOS DE PREENCHIMENTO DO CORPO VERTEBRAL POR CIMENTO ÓSSEO, VERTEBROPLASTIA E CIFOPLASTIA?**

Uma das principais complicações dos dois métodos é o escape do cimento ósseo. Em um estudo que comparou a cifoplastia com a vertebroplastia, no tratamento das fraturas por osteoporose, ocorreu média de 28% de escape para a vertebroplastia e 23% para a cifoplastia<sup>11</sup>(B). A maior frequência de escape na vertebroplastia está relacionada provavelmente com a maior pressão de injeção do cimento e a menor viscosidade do cimento no momento do preenchimento do corpo vertebral<sup>13</sup>(C). A maioria dos escapes de cimento é assintomática, mas a literatura ainda não tem os resultados a longo prazo do escape de cimento ósseo<sup>11</sup>(B). Alterações neurológicas (radiculopatia e mielopatia) são descritas com os métodos de preenchimento do corpo vertebral com cimento ósseo. A maioria dos trabalhos é constituída por relatos de casos ou trabalhos não controlados, sendo que a vertebroplastia está relacionada a número maior de complicações neurológicas<sup>14,15</sup>(C).

## REFERÊNCIAS

1. Lieberman IH, Dudeney S, Reinhardt MK, Bell G. Initial outcome and efficacy of “kyphoplasty” in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures. *Spine* 2001;26:1631-8.
2. Grafe IA, Da Fonseca K, Hillmeier J, Meeder PJ, Libicher M, Nöldge G, et al. Reduction of pain and fracture incidence after kyphoplasty: 1-year outcomes of a prospective controlled trial of patients with primary osteoporosis. *Osteoporos Int* 2005;16:2005-12.
3. Diamond TH, Champion B, Clark WA. Management of acute osteoporotic vertebral fractures: a nonrandomized trial comparing percutaneous vertebroplasty with conservative therapy. *Am J Med* 2003;114:257-65.
4. Kasperk C, Hillmeier J, Nöldge G, Grafe IA, Dafonseca K, Raupp D, et al. Treatment of painful vertebral fractures by kyphoplasty in patients with primary osteoporosis: a prospective nonrandomized controlled study. *J Bone Miner Res* 2005;20:604-12.
5. Komemushi A, Tanigawa N, Kariya S, Kojima H, Shomura Y, Sawada S. Percutaneous vertebroplasty for compression fracture: analysis of vertebral body volume by CT volumetry. *Acta Radiol* 2005;46:276-9.
6. McKiernan F, Jensen R, Faciszewski T. The dynamic mobility of vertebral compression fractures. *J Bone Miner Res* 2003;18:24-9.
7. Carlier RY, Gordji H, Mompoin DM, Vernhet N, Feydy A, Vallee C. Osteoporotic vertebral collapse: percutaneous vertebroplasty and local kyphosis correction. *Radiology* 2004;233:891-8.
8. McKiernan F, Faciszewski T, Jensen R. Reporting height restoration in vertebral compression fractures. *Spine* 2003;28:2517-21.
9. Grafe IA, Baier M, Nöldge G, Weiss C, Da Fonseca K, Hillmeier J, et al. Calcium-phosphate and polymethylmethacrylate cement in long-term outcome after kyphoplasty of painful osteoporotic vertebral fractures. *Spine* 2008;33:1284-90.
10. Stoffel M, Wolf I, Ringel F, Stuer C, Urbach H, Meyer B. Treatment of painful osteoporotic compression and burst fractures using kyphoplasty: a prospective observational design. *J Neurosurg Spine* 2007;6:313-9.
11. Grohs JG, Matzner M, Trieb K, Krepler P. Minimal invasive stabilization of osteoporotic vertebral fractures: a prospective nonrandomized comparison of vertebroplasty and balloon kyphoplasty. *J Spinal Disord Tech* 2005;18:238-42.
12. Tanigawa N, Komemushi A, Kariya S, Kojima H, Shomura Y, Omura N, et al. Relationship between cement distribution pattern and new compression fracture after percutaneous vertebroplasty. *AJR Am J Roentgenol* 2007;189:W348-52.
13. Alvarez L, Perez-Higueras A, Granizo JJ, de Miguel I, Quiñones D, Rossi RE. Predictors of outcomes of percutaneous

- vertebroplasty for osteoporotic vertebral fractures. *Spine* 2005;30:87-92.
14. Ledlie JT, Renfro M. Balloon kyphoplasty: one-year outcomes in vertebral body height restoration, chronic pain, and activity levels. *J Neurosurg* 2003;98(1 Suppl):36-42.
15. Amar AP, Larsen DW, Esnaashari N, Albuquerque FC, Lavine SD, Teitelbaum GP. Percutaneous transpedicular polymethylmethacrylate vertebroplasty for the treatment of spinal compression fractures. *Neurosurgery* 2001;49:1105-15.

