

Lesões Traumáticas da Coluna Torácica (T1-T9), Toracolombar (T10-L2) e Lombar (L3-L5)

*Autoria: Sociedade Brasileira de
Ortopedia e Traumatologia
Sociedade Brasileira de Neurocirurgia
Colégio Brasileiro de Radiologia*

Elaboração Final: 12 de novembro de 2007

Participantes: Canto FT, Néri OJ, Canto RST, Defino HLA,
Façanha Filho FAM, Veiga JCE, Skaf AY

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:

Realizada pesquisa no MEDLINE por meio da base de descritores MeSH (*Medical Subject Heading*), utilizando os descritores: *lumbar spine, thoracic spine, thoracolumbar spine, fracture, neurological lesion, treatment, surgery, posterior surgery, anterior surgery, arthrodesis, anterior decompression, posterior decompression, spine fixation, magnetic resonance, tomography, radiography, functional outcome, clinical outcome*.

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.

OBJETIVO:

Estabelecer orientação, com aplicabilidade para a realidade brasileira, em pontos controversos relacionados ao tratamento da fratura da coluna.

CONFLITO DE INTERESSE:

Nenhum conflito de interesse declarado.

INTRODUÇÃO

O tratamento das fraturas da coluna vertebral ainda é um tema bastante controverso na literatura médica. Os limites entre o tratamento conservador e o cirúrgico ainda não estão totalmente esclarecidos. Os avanços na instrumentação cirúrgica e a diminuição da morbidade do procedimento cirúrgico ajudaram a aumentar o arsenal terapêutico para os pacientes com fratura da coluna vertebral. A divisão da coluna torácica e lombar em três segmentos com as mesmas particularidades anatômicas - coluna torácica (T1-T9), coluna toracolombar (T10-L2) e coluna lombar (L3-L5) - é útil para padronizar e comparar os resultados das diferentes formas de tratamento.

O tratamento conservador, quando indicado, deve sempre ser a primeira opção terapêutica, por outro lado, o tratamento cirúrgico, com redução aberta, fixação interna e artrodese do segmento fraturado possibilita a correção da deformidade, mobilização precoce, evitando a necessidade do uso de órteses e protegendo contra desalinhamento ou lesões neurológicas tardias^{1,2}(C).

Os critérios para a avaliação dos diferentes tratamentos realizados estão sendo baseados em parâmetros clínicos, radiológicos, funcionais, de qualidade de vida, de retorno ao trabalho, entre outros³(B). Esses critérios estão colaborando para tornar mais objetivos os resultados dos tratamentos para as lesões da coluna torácica e lombar. Outro dado importante, que foi revelado por trabalhos de seguimento pós-operatório, é que a evolução clínica-funcional e radiológica deve ser realizada no pós-operatório imediato e também com o mínimo de dois anos de pós-operatório, porque muitos resultados alcançados logo após a cirurgia não são mantidos ao final de pelo menos dois anos de evolução⁴(B).

Aproximadamente 90% de todas as fraturas da coluna vertebral estão localizadas na junção toracolombar, sendo que as fraturas tipo compressão (explosão) perfazem 20% dessas lesões⁵(B).

QUAL A MELHOR CLASSIFICAÇÃO PARA SER USADA NO TRATAMENTO DAS FRATURAS DA COLUNA TORÁCICA, TORACOLOMBAR E LOMBAR?

Ainda não existe uma classificação universalmente aceita para o tratamento das fraturas da coluna torácica e lombar, que possa

facilitar o diálogo entre os envolvidos com o tratamento dos pacientes e a escolha da melhor opção terapêutica.

A classificação de Denis é uma das mais usadas e tem como grande vantagem a sua simplicidade. As lesões da coluna são divididas em quatro formas: lesões por compressão, por explosão, fratura tipo cinto de segurança e fratura luxação⁶(C). Além de diferenciar as fraturas, essa classificação procura diferenciá-las em estáveis e instáveis, quando acontece a lesão de mais de duas colunas (de Denis). O uso dessa classificação na prática clínica não se mostrou eficaz para diferenciar todas as fraturas em estáveis ou instáveis⁷(B).

A classificação de Magerl classifica as fraturas pelo seu mecanismo de lesão: fraturas por compressão - tipo A; distração - tipo B; e rotação - tipo C. A partir de um desses três grandes grupos, a fratura pode também ser subclassificada⁸(C). A classificação de Magerl é muito completa, mas, por ser muito extensa, não tem sido facilmente incorporada à prática clínica⁷(B).

Podemos utilizar um escore de gravidade da lesão da coluna toracolombar, no sentido de facilitar a escolha entre tratamento conservador ou cirúrgico. Pelas características nos exames de imagem diferencia-se o mecanismo da lesão (compressão, translação-rotação e distração) e identifica-se a presença de lesão do complexo ligamentar posterior. Soma-se a esses pontos a presença ou não de algum déficit neurológico. Caso o paciente com fratura da coluna toracolombar apresente um escore ≤ 3 , é sugerido o tratamento conservador. Se o escore da fratura for ≥ 5 , é sugerido o tratamento cirúrgico⁹(C). As fraturas com o escore de 4

podem ser tratadas tanto de forma conservadora como cirúrgica, dependendo da vivência e da opção do cirurgião.

QUAL O PAPEL DA RESSONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS FRATURAS DA COLUNA LOMBAR?

A radiografia simples da coluna lombar é o primeiro exame a ser solicitado em caso de suspeita de lesões traumáticas da coluna lombar, visto que por meio dela pode-se detectar a grande maioria dessas lesões, exceto as lesões discoligamentares sem desalinhamento segmentar¹⁰(B).

A Ressonância Magnética (RM) não é obrigatória para a realização do diagnóstico e planejamento do tratamento das fraturas da coluna torácica, toracolombar e lombar¹¹(C). É importante para prever possíveis falhas do tratamento conservador¹²(B). A ressonância é o exame mais sensível para detectar lesões do complexo ligamentar posterior, na qual a ponderação em T2, com supressão de gordura, apresenta sensibilidade de 97%¹³(B). Sabe-se, ainda, que 30% das lesões ligamentares posteriores da coluna toracolombar podem não ser diagnosticadas com a radiografia simples e com a tomografia computadorizada¹⁴(B). A RM também é importante para pacientes que apresentam déficits neurológicos incompatíveis com a lesão óssea ou déficits neurológicos progressivos não explicados por outros exames de imagem¹⁴(B).

Com relação à Tomografia Axial Computadorizada, os cortes, nos planos axial e sagital, devem ser solicitados, e sinais indiretos de lesão do complexo ligamentar posterior podem ser diagnosticados pela tomografia¹⁴(B).

QUAIS AS FRATURAS DA COLUNA TORÁCICA, LOMBAR E TORACOLOMBAR QUE PODEM SER TRATADAS CONSERVADORAMENTE?

As fraturas cujo mecanismo de lesão foi por compressão, sem lesão do complexo ligamentar posterior, sem cominuição da placa vertebral superior, e sem lesão neurológica podem ser tratadas conservadoramente⁵(B)¹⁵(A)¹⁶(C).

Quando ocorre cominuição do corpo vertebral, as fraturas são classificadas como fraturas por explosão, que corresponde a 67% das fraturas da transição toracolombar¹⁵(A).

Ainda não existe uma definição quanto à melhor forma de tratamento para esse tipo tão frequente de fratura³(B). Há informação científica, na qual não há diferença nos resultados clínicos e funcionais do tratamento de fraturas por explosão da coluna toracolombar, quando comparamos o tratamento conservador (gesso ou colete) ao cirúrgico (artrodese anterior ou posterior, com instrumentação)¹⁵(A). Entretanto, existem dados que demonstram benefício maior do tratamento cirúrgico das fraturas por explosão da transição toracolombar, quando comparado ao conservador, com relação à avaliação clínica e funcional¹⁷(A). Estes últimos dados justificam o uso do tratamento cirúrgico, uma vez que a técnica utilizada (todos os pacientes tratados por fixação posterior curta) foi homogênea¹⁵(A), quando comparado ao estudo que não obteve diferença nos resultados¹⁷(A), no qual houve muita variação nas opções terapêuticas cirúrgicas (artrodese posterior longa com ganchos, artrodeses anteriores com enxerto de costela e de fíbula) utilizadas na comparação ao tratamento conservador¹⁷(A).

QUAIS AS FRATURAS DA COLUNA TORÁCICA, TORACOLOMBAR E LOMBAR DEVEM SER TRATADAS CIRURGICAMENTE?

As fraturas dos pacientes com lesão neurológica completa ou incompleta devem ser tratadas cirurgicamente^{15,18,19}(A). As fraturas com lesão do complexo ligamentar posterior são potencialmente instáveis e também devem ser tratadas cirurgicamente²⁰(A).

A grande controvérsia permanece com relação ao tratamento cirúrgico ou conservador das fraturas por explosão e com relação aos sinais indiretos de instabilidade da fratura, ou seja, um acunhamento de mais de 50% da altura do corpo, um ângulo de cifose segmentar maior que 30°, e um alinhamento sagital maior que 15°^{21,22}(A). O motivo da controvérsia é que o tratamento muito utilizado nas últimas décadas, com fixação posterior curta e enxerto ósseo transpedicular na vértebra fraturada, é ineficaz para manter a correção do alinhamento sagital no pós-operatório tardio²²(A)⁴(B)⁶(C).

EXISTE DIFERENÇA ENTRE A FIXAÇÃO ASSOCIADA À ARTRODESE, OU APENAS A FIXAÇÃO DAS FRATURAS POR EXPLOSÃO DA COLUNA LOMBAR?

Considerando os fatores clínico-funcionais dos pacientes que apresentam fratura tipo explosão da coluna toracolombar, e que foram submetidos a tratamento cirúrgico, não há diferença entre aqueles submetidos à fixação curta do segmento fraturado com parafusos pediculares sem artrodese, e aqueles submetidos à mesma técnica de fixação posterior associada à artrodese com enxerto autólogo. Todos os implantes de pacientes submetidos apenas à fixação posterior devem ser retirados com um ano de pós-operatório, para evitar o risco de falha do im-

plante. Nos pacientes submetidos à fixação mais artrodese, o implante só deve ser retirado a pedido do paciente. Os pacientes submetidos à fixação da fratura sem artrodese apresentam maior mobilidade no segmento envolvido, menor perda sangüínea transoperatória e menor tempo cirúrgico²³(A).

EXISTE DIFERENÇA ENTRE A VIA COMBINADA, VIA ANTERIOR OU VIA POSTERIOR NAS FRATURAS POR EXPLOSÃO DA COLUNA TORACOLOMBAR E LOMBAR?

Não existe diferença entre a via anterior, a via posterior e a via combinada com relação ao resultado clínico e funcional¹⁸(A)²⁴(B). Em longo prazo, as cirurgias que possibilitam a restauração do corpo vertebral fraturado com enxerto ósseo ou cage garantem a manutenção da correção radiológica obtida no pós-operatório²⁴(B). Entretanto, não existe correlação entre a avaliação radiográfica e a avaliação clínica-funcional^{15,17}(A).

Acredita-se que a via anterior é superior à via posterior para realizar a descompressão da medula vertebral²⁴(B). Entretanto, há evidências também de que os resultados neurológicos pós-operatórios com a descompressão por via posterior ou anterior são semelhantes²⁵(B).

NAS FRATURAS POR EXPLOSÃO DA COLUNA LOMBAR, AINDA EXISTE INDICAÇÃO PARA A ARTRODESE POSTERIOR LONGA (DOIS NÍVEIS ACIMA E DOIS NÍVEIS ABAIXO)?

A artrodese posterior longa da coluna vertebral é superior à artrodese posterior curta para manter os parâmetros radiográficos obtidos no pós-operatório²¹(A). Entretanto, a avaliação clínica e funcional dos pacientes submetidos à artrodese curta e à longa foi semelhante²¹(A). Em fraturas com alto grau de cominuição do

corpo vertebral, o número de complicações com a via posterior curta isolada é alto. Nesses casos, associa-se uma via anterior ou se faz uma fixação posterior mais longa²¹(A)²⁵(B).

EXISTEM INDICAÇÕES PARA A VIA ANTERIOR NAS FRATURAS DA COLUNA TORÁCICA?

As fraturas da coluna torácica podem ser tratadas apenas por via anterior, sendo as fraturas por explosão sem acometimento dos elementos posteriores da transição toracolombar a sua principal indicação. Porque, por meio de uma única cirurgia, realiza-se a descompressão do canal vertebral, restauram-se as curvaturas fisiológicas da coluna vertebral e estabiliza-se a fratura¹⁸(A).

As fraturas por explosão sem acometimento dos elementos posteriores e instáveis, ou seja, uma perda de mais de 50% da altura do corpo e mais que 30° de cifose da coluna torácica baixa podem ser tratadas apenas pela via anterior, visto que a nova geração de implantes proporciona estabilidade imediata²⁵(B).

Pode-se afirmar que acima da transição toracolombar, ou seja, de T1 a T9, as necessidades de uma cirurgia por via anterior são menores. Primeiro, as fraturas por explosão nessa região da coluna são mais raras, e as que requerem tratamento cirúrgico, muitas vezes, apresentam lesão dos elementos posteriores, sendo mais bem tratadas por fixação e artrodese posteriores³(B). Por fim, a incidência de lesões neurológicas completas em fraturas dessa região é alta, e ao se realizar a cirurgia apenas por via posterior pode-se descomprimir o canal vertebral, refazer o batente anterior por um acesso póstero-lateral e fixar a fratura, eliminando a morbidade de uma toracotomia nesses pacientes com lesão neurológica completa²⁶(B).

QUAIS OS FATORES PROGNÓSTICOS COM RELAÇÃO À RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DOS PACIENTES COM FRATURA DA COLUNA LOMBAR?

Considerando as lesões neurológicas relacionadas com as fraturas tipo explosão da coluna toracolombar e lombar, pode-se dizer que há for-

te associação entre o estreitamento do canal vertebral e o déficit neurológico dos pacientes. O estreitamento do canal vertebral detectado por meio da tomografia, no momento da avaliação secundária do paciente, está mais relacionado ao déficit neurológico do que à gravidade das lesões anatômicas dos elementos vertebrais envolvidos no trauma²⁷(B).

REFERÊNCIAS

1. Akalm S, Kis M, Benli IT, Citak M, Mumcu EF, Tüzüner M. Results of the AO spinal internal fixator in the surgical treatment of thoracolumbar burst fractures. *Eur Spine J* 1994;3:102-6.
2. Mayer H, Schaaf D, Kudernatsch M. Use of internal fixator in injuries of the thoracic and lumbar spine. *Chirurg* 1992;63:944-9.
3. Defino HL, Canto FR. Low thoracic and lumbar burst fractures: radiographic and functional outcomes. *Eur Spine J* 2007;16:1934-43.
4. Knop C, Fabian HF, Bastian L, Blauth M. Late results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation and transpedicular bone grafting. *Spine* 2001;26:88-99.
5. Tropiano P, Huang RC, Louis CA, Poitout DG, Louis RP. Functional and radiographic outcome of thoracolumbar and lumbar burst fractures managed by closed orthopaedic reduction and casting. *Spine* 2003;28:2459-65.
6. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 1983;8:817-31.
7. Wood KB, Khanna G, Vaccaro AR, Arnold PM, Harris MB, Mehbod AA. Assessment of two thoracolumbar fracture classification systems as used by multiple surgeons. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1423-9.
8. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J* 1994;3:184-201.
9. Vaccaro AR, Zeiller SC, Hulbert RJ, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al. The thoracolumbar injury severity score: a proposed treatment algorithm. *J Spinal Disord Tech* 2005;18:209-15.
10. Alanay A, Yazici M, Acaroglu E, Turhan E, Cila A, Surat A. Course of nonsurgical management of burst fractures with intact posterior ligamentous complex: an MRI study. *Spine* 2004;29:2425-31.
11. Shen WJ, Shen YS. Nonsurgical treatment of three-column thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. *Spine* 1999;24:412-5.
12. Oner FC, van Gils AP, Faber JA, Dhert WJ, Verbout AJ. Some complications of common treatment schemes of thoracolumbar spine fractures can be predicted with magnetic resonance imaging: prospective study of 53 patients with 71 fractures. *Spine* 2002;27:629-36.
13. Lee HM, Kim HS, Kim DJ, Suk KS, Park JO, Kim NH. Reliability of magnetic resonance imaging in detecting posterior ligament complex injury in thoracolumbar spinal fractures. *Spine* 2000;25:2079-84.
14. Leferink VJ, Veldhuis EF, Zimmerman KW, ten Vergert EM, ten Duis HJ. Classificational problems in ligamentary

- distraction type vertebral fractures: 30% of all B-type fractures are initially unrecognized. *Eur Spine J* 2002; 11:246-50.
15. Wood K, Buttermann G, Mehbod A, Garvey T, Jhanjee R, Sechriest V, et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:773-81.
 16. McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, Lubicky JP. The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65:461-73.
 17. Siebenga J, Leferink VJ, Segers MJ, Elzinga MJ, Bakker FC, Haarman HJ, et al. Treatment of traumatic thoracolumbar spine fractures: a multicenter prospective randomized study of operative versus nonsurgical treatment. *Spine* 2006;31:2881-90.
 18. Wood KB, Bohn D, Mehbod A. Anterior versus posterior treatment of stable thoracolumbar burst fractures without neurologic deficit: a prospective, randomized study. *J Spinal Disord Tech* 2005;18(Suppl):S15-23.
 19. Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. *Spine* 2001;26:1038-45.
 20. Moon MS, Choi WT, Moon YW, Kim YS, Moon JL. Stabilization of fractured thoracic and lumbar spine with Cotrel-Dubousset instrument. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2003;11:59-66.
 21. Tezeren G, Kuru I. Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture: short-segment pedicle fixation versus long-segment instrumentation. *J Spinal Disord Tech* 2005;18:485-8.
 22. Alanay A, Acaroglu E, Yazici M, Aksoy C, Surat A. The effect of transpedicular intracorporeal grafting in the treatment of thoracolumbar burst fractures on canal remodeling. *Eur Spine J* 2001;10:512-6.
 23. Wang ST, Ma HL, Liu CL, Yu WK, Chang MC, Chen TH. Is fusion necessary for surgically treated burst fractures of the thoracolumbar and lumbar spine? A prospective, randomized study. *Spine* 2006;31:2646-53.
 24. Been HD, Bouma GJ. Comparison of two types of surgery for thoraco-lumbar burst fractures: combined anterior and posterior stabilization vs. posterior instrumentation only. *Acta Neurochir (Wien)* 1999; 141:349-57.
 25. Korovessis P, Baikousis A, Zacharatos S, Petsinis G, Koureas G, Iliopoulos P. Combined anterior plus posterior stabilization versus posterior short-segment instrumentation and fusion for mid-lumbar (L2-L4) burst fractures. *Spine* 2006; 31:859-68.

26. Bridwell KH, Lewis SJ, Lenke LG, Baldus C, Blanke K. Pedicle subtraction osteotomy for the treatment of fixed sagittal imbalance. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:454-63.
27. Meves R, Avanzi O. Correlation among canal compromise, neurologic deficit, and injury severity in thoracolumbar burst fractures. *Spine* 2006;31:2137-41.