



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e  
Traumatologia  
Brasil

Avanzi, Osmar; Meves, Robert; Silber Caffaro, Maria Fernanda  
Tratamento cirúrgico da fratura toracolumbar  
Acta Ortopédica Brasileira, vol. 17, núm. 1, 2009, pp. 9-12  
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65713428001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



## ARTIGO ORIGINAL

# TRATAMENTO CIRÚRGICO DA FRATURA TORACOLOMBAR

## SURGICAL TREATMENT OF THORACOLUMBAR FRACTURES

OSMAR AVANZI, ROBERT MEVES, MARIA FERNANDA SILBER CAFFARO

### RESUMO

**Introdução:** Várias são as causas responsáveis pelo atraso no diagnóstico da fratura toracolombar explosão, entretanto poucos trabalhos discutem a respeito do tratamento das fraturas operadas após algumas semanas do trauma. **Objetivo:** O objetivo deste estudo retrospectivo foi verificar o resultado do tratamento dos pacientes operados entre três a cinco semanas do trauma mediante artrodese e instrumentação metálica posterior. **Pacientes e Métodos:** De 1980 a 2004, excluindo as seqüelas ou fraturas recentes, 15 apresentaram um seguimento mínimo de um ano. De acordo com a escala de Frankel, três dos cinco pacientes com alteração do quadro neurológico melhoraram (60%). **Resultados:** Do ponto de vista clínico, 10 pacientes estão assintomáticos. Um apresentou infecção superficial e uma disfunção esfinteriana. Do ponto de vista radiográfico, a principal complicação encontrada foi a cifose no local da fratura, ocorrendo em cinco pacientes (33%). Houve piora média de 3 graus em relação ao valor da radiografia inicial. **Conclusão:** Acreditamos que, do ponto de vista da cifose no pós-operatório, a fratura toracolombar explosão subaguda deve ser tratada de forma distinta.

**Descritores:** Fraturas da coluna vertebral. Traumatismo da coluna espinal. Ferimentos e lesões.

**Citação:** Avanzi O, Chih LY, Meves R, Caffaro MFS. Tratamento cirúrgico da fratura toracolombar. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2009; 17(1):9-12. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### ABSTRACT

**Introduction:** Several factors are responsible for the delay in the diagnosis of thoracolumbar burst fractures; however, few papers have been published concerning the treatment of these fractures after some weeks of the original trauma. **Objective:** This is a retrospective study to verify treatment outcomes of patients submitted to posterior instrumentation three to five weeks after thoracolumbar burst fractures. **Patients and Method:** From 1980 to 2004, excluding sequelae or recent fractures, 15 cases with a minimum follow-up period of one year. **Results:** From a clinical viewpoint, 10 patients were asymptomatic according to the Frankel scale, three of the five patients with neurological changes showed improvement (60%). One presented superficial infection and sphincter dysfunction. From a radiographic viewpoint, the main complication found was kyphosis at the fracture site, occurring in five patients (33%). There was a mean worsening of the kyphosis compared to the values found in the X-ray images. **Conclusion:** We believe, based on our results, that subacute thoracolumbar burst fractures should be treated in a specific manner.

**Keywords:** Spine fractures. Spinal cord injuries. Injuries.

**Citation:** Avanzi O, Chih LY, Meves R, Caffaro MFS. Surgical treatment of thoracolumbar fractures. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2009; 17(1):9-12. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### INTRODUÇÃO

Vários autores descrevem a experiência adquirida em relação à conduta e tratamento da fratura toracolombar explosão, em especial à fratura aguda ou sua seqüela, porém poucos artigos reportam a respeito da fratura subaguda, ou seja, operada após algumas semanas do trauma inicial.<sup>1</sup> Vários autores, como Roberson e Whitesides<sup>2</sup>, Kostuik e Matsusaki<sup>3</sup>, Transfeld et al.<sup>4</sup>, Chang<sup>5</sup> e Bolhman et al.<sup>6</sup>; analisam pacientes com mais de 3 meses decorridos entre o trauma e a cirurgia, mostrando a necessidade de táticas cirúrgicas diferentes das fraturas recentes como a abordagem por dupla via de acesso e maior índice de complicação. Chadha e Bahadur<sup>1</sup>, consideram pacientes tratados com três semanas após o trauma,

mostrando seus resultados com abordagem por via anterior. Várias são as causas responsáveis pelo atraso no tratamento das fraturas, como a falta de recursos no primeiro atendimento, a demora de remoção do paciente para centros de maior porte, os pacientes politraumatizados ou com problemas médicos associados, as lesões vasculares que necessitam de prioridade terapêutica, as falhas diagnósticas no primeiro atendimento.<sup>1,7-9</sup> O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos pacientes portadores de fratura toracolombar explosão, os resultados de pacientes tratados com artrodese e instrumentação metálica posterior com três a cinco semanas após o trauma, excluindo, portanto, pacientes com seqüela ou fratura



## PACIENTES E MÉTODOS

No período de 1980 a 2004, foram internados 267 pacientes com fratura toracolombar explosão, segundo a classificação de Denis.<sup>10</sup> A cirurgia foi indicada nas fraturas consideradas instáveis mecanicamente ou na presença de quadro neurológico. Incluímos neste estudo os pacientes submetidos a artrodeose posterior com instrumentação metálica e descompressão medular posterior quando o paciente apresentava disfunção neurológica entre três e cinco semanas do trauma.

Do total de 30 pacientes, 15 apresentaram avaliação clínica e radiográfica adequada do prontuário. O tempo médio decorrido entre a fratura e o tratamento cirúrgico foi de quatro semanas. O tempo mínimo de seguimento pós-operatório foi de 12 meses e o máximo de 129 meses, com média de 44 meses.

Quanto aos motivos da demora do tratamento cirúrgico, neste grupo, verificamos o atraso na remoção do paciente para este Serviço em nove pacientes; insucesso do tratamento com colete ortopédico que posteriormente foram tratados cirurgicamente por apresentarem piora progressiva da cifose no local da fratura em três pacientes e patologia clínica ou cirúrgica associada retardando o procedimento ortopédico em três pacientes.

A maior incidência, quanto ao tipo do trauma responsável pela fratura, foi a queda de altura em oito pacientes (53%), seguido por acidente automobilístico em quatro pacientes (27%). (Tabela 1) Dez pacientes (67%) eram do sexo masculino e cinco (33%) do feminino e, quanto à idade, a menor foi de 14 anos e a maior de 55 anos, com média de 33 anos de idade. Em relação a lesões associadas, seis pacientes (61%) apresentavam fraturas nas extremidades, sendo as de fêmur e calcâneo as mais frequentes. Na coluna vertebral, L1 foi acometida em cinco pacientes (33%), seguido de T12 e L3 respectivamente em quatro (27%) e dois pacientes (13%). Quanto ao quadro neurológico, 10 pacientes (66%) não tiveram nenhum grau de comprometimento, enquanto que cinco pacientes (34%) apresentaram lesão do tipo incompleta. A abordagem por via posterior com a utilização de implante metálico foi realizada em todos os pacientes. (Tabela 2)

**Tabela 1 - Alteração na escala de Frankel.**

SEGUIMENTO					
Inicial	A	B	C	D	E
A					
B		1			1
C					
D				1	2
E					10

Fonte: Serviço de Arquivos Médicos da Santa Casa de São Paulo

**Tabela 2 - Instrumental utilizado para artrodeose posterior.**

Instrumental	No. Pacientes	%
Harri-Luque	8	53
CD	3	20
Harstchill	3	20

Para a avaliação do quadro funcional, verificamos a função atual do paciente e o quadro neurológico, segundo a proposta por Frankel et al.<sup>11</sup>; e para estudo da cifose utilizamos as radiografias pré-operatória e do final do seguimento pelo método de Cobb.<sup>12</sup>

## RESULTADOS

Do ponto de vista do quadro clínico, 10 (67%) pacientes foram assintomáticos; dois (12%) se queixavam de lombalgias físicas; um (7%) lombociatalgia subjetiva à deambulação; e três (7%) com dor sobre saliência cutânea do implante. Nenhum paciente apresentou disfunção esfinteriana urinária.

Segundo a classificação de Frankel et al.<sup>11</sup>, dos 15 pacientes com lesão originalmente do tipo incompleta, três melhoraram e dois (40%) permaneceram inalterados. (Tabela 3) Quanto às complicações decorrentes do tratamento, um paciente (7%) teve alteração esfinteriana no pós-operatório, permanecendo inalterado após descompressão por abordagem anterior e um paciente (7%) apresentou lesão superficial debelada com tratamento clínico.

Quanto à estética do alinhamento sagital da coluna toracolombar, dos 11 pacientes (73%) portadores de cifose, cinco (45%) permaneceram inalterados, cinco (45%) pioraram na mensuração radiográfica. Naqueles que não tinham cifose, em um (25%) deles a cifose piorou e em três pacientes (75%) permaneceram inalterados. Para enfatizar, é que dos 15 pacientes tratados, cinco melhoraram, oito (53%) permaneceram inalterados e apenas dois pioraram. (Tabela 3)

**Tabela 3 - Distribuição dos pacientes em relação a alteração da cifose.**

Pré-Op	Pacientes	Melhora	Piora
c/cifose	11	2	4
s/cifose	4	0	1
Total	15	2	5

Fonte: Serviço de Arquivos Médicos da Santa Casa de São Paulo.

Quanto ao valor angular da cifose, a média da mensuração no pós-operatório foi de 17° e 20° como valor médio final, sendo que houve uma piora em média de 3° no pós-operatório.

## DISCUSSÃO

Grande parte dos trabalhos referentes ao tratamento das fraturas toracolombares diz respeito às fraturas recentes. O tipo explosão responde por cerca de 60% das fraturas toracolombares nos politraumatizados. Destas, o retardo do tratamento por razão dos motivos similares a este trabalho ocorre em 12% dos pacientes.<sup>13</sup> Vale notar, contudo, a escassez de relatos sobre o tratamento destas fraturas. Em relação aos motivos responsáveis pelo atraso do tratamento, a falha diagnóstica dos principais fatores. Bolhman et al.<sup>6</sup> analisaram 100 fraturas na coluna vertebral, incluindo as toracolombares, e encontraram 30% de falha diagnóstica no primeiro atendimento, 12%, assim como Enderson et al.<sup>14</sup> e Laas et al.<sup>15</sup> demonstraram 12% e 4%, respectivamente. Stanislas et al.<sup>8</sup> citaram o exame clínico inicial pre-



Reid et al.<sup>7</sup> salientaram a importância do diagnóstico precoce da fratura toracolombar com quadro neurológico, verificando uma incidência de 1% de problemas neurológicos em fraturas recentes e 10% para as fraturas diagnosticadas tardiamente.

Dificuldades podem ser encontradas para definir qual o tempo mínimo decorrido do trauma para se considerar o tratamento cirúrgico como sendo tardio ou de seqüela da fratura. Roberson e Whitesides<sup>2</sup>, considerando a reconstrução cirúrgica da cifose pós-traumática em 64 pacientes com mais de três meses de fratura com abordagem cirúrgica por via anterior ou associada com estabilização por via posterior, relataram melhora neurológica em 13 dos 18 pacientes com quadro neurológico. Estes autores mostraram complicações em 24% dos pacientes tratados, além de um óbito por tromboembolia pulmonar.

Kostuik e Matsusaki<sup>3</sup> em um estudo sobre estabilização, instrumentação e descompressão por via anterior na cifose pós-traumática em 37 pacientes com no mínimo seis meses da fratura, encontraram melhora neurológica parcial em cinco dos oito pacientes com disfunção neurológica, permanecendo três com quadro inalterado. Transfeld et al.<sup>4</sup> revisaram 49 pacientes com lesão neurológica submetidos a descompressão anterior e estabilização por via posterior em fraturas tratadas com mais de três meses do trauma. Apesar de mostrarem um grande número de complicações no pós-operatório, citaram melhora neurológica em 18% dos pacientes e de 6% na cifose da região fraturada.

Clohisy et al.<sup>16</sup> avaliaram os resultados da descompressão medular por via anterior em 22 pacientes com quadro neurológico tipo incompleto e tratados após sete a 180 dias do trauma. Observaram que a melhora neurológica é maior no grupo operado até 48 horas do trauma. Das 12 complicações citadas, descreveram dois pacientes com pseudartrose.

Chang<sup>5</sup> em trabalho sobre correção da cifose angular pós-traumática na coluna toracolombar, descreveu correção média de 10 a 14 graus da cifose, com valor médio inicial de 39 graus, fazendo dupla abordagem cirúrgica, por via anterior e posterior, no mesmo tempo cirúrgico. Todos os 17 pacientes tinham três anos como tempo mínimo do trauma e não tiveram complicações pós-operatórias, apesar de um paciente apresentar íleo paraltico e dois infecção urinária. Os autores não encontraram deterioração neurológica em nenhum dos seis pacientes com quadro neurológico no pré-operatório. Reforçou, também, a importância de prevenir o colapso vertebral com a abordagem por via anterior.

Bohlman et al.<sup>6</sup> relataram estudo sobre o resultado do tratamento cirúrgico com abordagem por via anterior em 45 pacientes, com dor vertebral e/ou com quadro neurológico, operados pelo menos três meses do trauma. Mencionaram o grau de melhora da dor conseguido em 41 dos 44 pacientes e de alguma recuperação neurológica em 21 dos 25 pacientes que apresentavam quadro neurológico do tipo incompleto no pré-operatório. Verificaram seis complicações ortopédicas, sendo uma delas por pseudartrose, além de um paciente apresentar oclusão intestinal pós-operatória e outro que evoluiu para óbito por tromboembolismo pulmonar.

Em 2004, Been et al.<sup>17</sup> selecionaram 25 portadores de fraturas toracolombares compressivas tipo A de Magerl et al.<sup>18</sup> operados após seis meses do trauma. Os autores avaliaram dois grupos de pacientes: um submetido à abordagem com instrumentação por

Chadha e Bahadur<sup>1</sup> estudaram dois grupos de pacientes de fratura toracolombar, definindo o grupo de controle como aquele formado por pacientes com no mínimo três meses do trauma. Neste grupo, foram estudados seis pacientes operados por abordagem cirúrgica apenas por via posterior. No grupo de instrumentação de terceira geração, conseguiram uma melhora da cifose de oito graus em média, considerando como objetivo a deformidade mínima no pré-operatório. Observaram melhora do quadro neurológico em 44% dos pacientes de acordo com a classificação de Frankel et al.<sup>11</sup> Por sua vez, houve 11 complicações em seis dos pacientes operados com abordagem cirúrgica especificamente ao implante metálico e um paciente evoluiu para óbito por septicemia no pós-operatório.

Na nossa série, consideramos 15 pacientes tratados com abordagem cirúrgica com o mínimo de três semanas e máximo de cinco meses do trauma em portadores de fratura toracolombar do tipo A de Denis.<sup>10</sup> Encontramos melhora do quadro neurológico em 60% dos nossos pacientes. Devemos considerar que os pacientes foram operados com o mínimo de cinco semanas após a fratura devem apresentar melhora da deformidade de melhora do quadro neurológico que aqueles operados com mais de três meses.<sup>1-3,5,6,19</sup> O mesmo raciocínio também pode ser considerado quando se avalia o comportamento dos pacientes no pré e pós-operatório e as complicações encontradas. A deformidade angular média verificada no nosso trabalho pode ser justificada pela razão do retardo do tratamento cirúrgico e a falta de abordagem anterior adequada. Critérios para indicação de abordagem cirúrgica adicional após a instrumentação posterior das fraturas toracolombar são discutidos por vários autores<sup>19-21</sup>, contudo falta consenso sobre o enfoque nas fraturas subagudas.

Transfeld et al.<sup>4</sup> e Chang<sup>5</sup> observaram melhora do quadro neurológico em 100% dos pacientes incluíram pacientes tratados com mais de três meses do trauma em que a abordagem foi anterior e posterior. Chadha et al.<sup>1</sup> por sua vez, utilizaram implante de terceira geração com abordagem cirúrgica por via anterior e posterior, com alto índice de complicações ligadas ao implante. A abordagem cirúrgica na fase aguda pode ser, segundo a preferência do cirurgião, realizada por via anterior ou posterior, na fase de seqüela, e conseqüente deformidade estável. A abordagem por via anterior e posterior é muitas vezes na presença de quadro neurológico incompleto. A abordagem cirúrgica é a correção por via anterior e posterior.<sup>4</sup> Mas na fratura toracolombar (três a cinco semanas), como deve ser o tratamento cirúrgico dos pacientes tratados neste grupo com abordagem cirúrgica por via anterior encontramos melhora significativa (60%) quanto ao quadro neurológico no que se refere à cifose, em 15 dos 25 pacientes tratados, cinco (33%) pioraram, oito (53%) permaneceram inalterados e apenas dois (14%) melhoraram. Em relação aos critérios de indicação de artrodese anterior associados com a abordagem cirúrgica discutidos neste grupo especial de portadores de fratura toracolombar explosão subagudas e submetidos aos atuais tratamentos de terceira geração.

Em relação às complicações pós-operatórias, encontramos 11 complicações no nosso estudo, ainda que um dos pacientes tenha evoluído para óbito com seqüela neurológica após o tratamento cirúrgico. Isso corrobora o trabalho de Chadha e Bahadur.<sup>1</sup>



## REFERÊNCIAS

1. Chadha M, Bahadur R. Steffee variable screw placement system in the management of unstable thoracolumbar fractures: a Third World experience. *Injury*. 1998;29:737-42.
2. Roberson JR, Whitesides TE Jr. Surgical reconstruction of late post-traumatic thoracolumbar kyphosis. *Spine*. 1985;10:307-11.
3. Kostuik JP, Matsusaki H. Anterior stabilization, instrumentation, and decompression for post-traumatic kyphosis. *Spine*. 1989;14:379-86.
4. Transfeldt EE, White D, Bradford DS, Roche B. Delayed anterior decompression in patients with spinal cord and cauda equina injuries of the thoracolumbar spine. *Spine*. 1990;15:953-7.
5. Chang WK. Oligosegmental correction of post-traumatic thoracolumbar angular kyphosis. *Spine*. 1993;18:1909-15.
6. Bohlman HH, Kirkpatrick JS, Delamarter RB, Leventhal M. Anterior decompression for late pain and paralysis after fractures of the thoracolumbar spine. *Clin Orthop Relat Res*. 1994;300:24-9.
7. Reid DC, Henderson R, Saboe L, Miller JD. Etiology and clinical course of missed spine fractures. *J Trauma*. 1987;27:980-6.
8. Stanislas MJ, Latham JM, Porter KM, Alpar EK, Stirling AJ. A high risk group for thoracolumbar fractures. *Injury*. 1998;29:15-8.
9. Prasad VS, Vidyasagar JV, Purohit AK, Dinakar I. Early surgery for thoracolumbar spinal cord injury: initial experience from a developing spinal cord injury centre in India. *Paraplegia*. 1995;33:350-3.
10. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine*. 1983;8:817-31.
11. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH et al. The value of postural reduction in the initial management of closed fractures with paraplegia and tetraplegia. I. *Paraplegia*. 1969;7:179-92.
12. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. *Instr Course Lect*.
13. Dai LY, Yao WF, Cui YM, Zhou Q. Thoracolumbar fractures in multiple injuries: diagnosis and treatment-a review of 147 cases. *Spine*. 2004;29:2538-42.
14. Enderson BL, Reath DB, Meadors J, Dallas W, DeBoo JM, M. A national trauma survey: a prospective study of missed injury. *J Trauma*. 1991;31:257-60.
15. Laasonen EM, Kivioja A. Delayed diagnosis of extremity injuries in multiple injuries. *J Trauma*. 1991;31:257-60.
16. Clohisy JC, Akbarnia BA, Bucholz RD, Burkus JK, Backer RJ. Delayed diagnosis of thoracolumbar fractures associated with anterior decompression of spine fractures at the thoracolumbar junction (T12-L1). *Spine*. 1992;17:325-30.
17. Been HD, Poolman WR, Ubags LH. Clinical outcome and quality of life after surgical treatment of post-traumatic thoracolumbar kyphosis type A fractures. *Eur Spine J*. 2004;13:101-7.
18. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. A comparison of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J*. 1994;3:184-9.
19. Parker JW, Lane JR, Karakovic EE, Gaines RW. Successful stabilization and fusion for thoracolumbar spine fractures: a comparative series. *Spine*. 2000;25:1157-70.
20. Ghanayem AJ, Zdeblick TA. Anterior instrumentation in the management of thoracolumbar burst fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1997;335:89-94.
21. Dai LY, Jin WJ. Interobserver and intraobserver reliability in the classification of the assessment of thoracolumbar burst fractures. *Spine*. 2004;29:2538-42.

