

Conceptos actuales del manejo conservador de las fracturas toracolumbares

Catarino López Cavazos,* Juan Carlos Mejía Herrera**

RESUMEN

La mayoría de las fracturas toracolumbares son estables, por lo que deben ser manejadas en forma conservadora. En todo politraumatizado se debe descartar una fractura a este nivel. Hecho el diagnóstico, se debe clasificar la lesión, para lo cual se recomienda la clasificación propuesta por la AO y el TLSS, a través de las cuales se determina la gravedad del daño, el tratamiento a seguir y el pronóstico. La clave para decidir la realización de un tratamiento quirúrgico radica en la integridad del sistema ligamentario posterior y el daño neurológico. El tratamiento conservador consiste en reposo en cama y el uso de un soporte toracolumbar durante un periodo aproximado de tres meses y control radiográfico periódico para evaluar la formación y/o avance de una posible cifosis. Estudios comparativos han demostrado que en fracturas estables es preferible realizar tratamiento no quirúrgico.

Palabras clave: Fractura toracolumbar, tratamiento no quirúrgico, cifosis residual.

SUMMARY

Most of thoracolumbar fractures are stable and should be handled with non surgical treatment. These kind of fractures must be discarded in all politraumatized patients. Once the diagnosis is made, the injury should be classified through any of the classifications proposed for these means: OA and TLSS, which determine the severity of the damage, suggest the treatment should be carried out and allow to settle its prognosis. The key to decide between conservative and invasive treatment is the rupture of the posterior ligamentary complex and the neurological damage. Conservative treatment consists in bed rest and the use of a thoracolumbar corset for three months with periodic X-ray control to evaluate residual kyphosis development. Comparative studies have shown that it is preferable to make non-surgical treatment in stable fractures at this level.

Key words: Thoracolumbar fracture, burst fracture conservative treatment, invasive treatment, residual kyphosis.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las lesiones espinales traumáticas son estables, por lo que se manejan conservadoramente. Los casos severos se manejan en Hospitales Especializados de Concentración, por lo cual es importante identificarlas y clasi-

* Jefe de la División de Ortopedia del Hospital de Traumatología y Ortopedia N° 21 IMSS. Cirujano de Columna Vertebral, Hospital CIMA, Santa Engracia.

** Cirujano de Columna Vertebral, Hospital Christus Muguerza. Alta Especialidad.

Domicilio para correspondencia:

Dr. Catarino López Cavazos. Avenida Frida Kahlo No. 180, Valle Oriente, CIMA Santa Engracia, Centro Médico, Interior 305. San Pedro Garza García, Monterrey, Nuevo León.

Correo electrónico: catarinol@yahoo.com

ficarlas adecuadamente para ofrecer el manejo más apropiado y evitar secuelas funcionales y neurológicas.

La zona toracolumbar (T11-L1) es de transición de una columna torácica cifótica rígida con facetas en plano coronal, a una columna lumbar lordótica móvil con facetas sagitales. Las vértebras T11 y T12 tienen costillas flotantes, las cuales articulan sólo con la vértebra correspondiente, siendo ésta una zona vulnerable a lesión.¹

Se estima que 6% de los politraumatizados tienen fractura de columna, de los cuales 2.6% presenta lesión medular. La OMS establece que en los próximos 10 años, aumentarán las lesiones espinales en 20%; esto debido al aumento del número de los accidentes viales, laborales y la violencia que actualmente observamos, lo cual es una situación preocupante.

En 15-20% de las fracturas se localizan en la unión toracolumbar, presentándose más comúnmente en jóvenes por accidentes viales. En 15-20% tienen lesiones de múltiples niveles.²

VALORACIÓN INICIAL

Debe sospecharse una lesión de este tipo en los pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE), en politraumatizados, en pacientes con una herida penetrante o por arma de fuego, y cuando hay alteración del estado de conciencia con arreflexia flácida, respuesta dolorosa sólo por encima de clavícula y datos de shock neurogénico. Se aplica el protocolo ATLS del Colegio Americano de Cirugía, el cual en la fase primaria valora los parámetros vitales, determina la incapacidad y el estado neurológico. En la evaluación secundaria se establece el mecanismo de lesión e historia médica, se evalúa la columna estableciendo el nivel neurológico y se buscan lesiones asociadas, las cuales pueden estar presentes en 80% de los pacientes con lesión espinal (*Cuadro I*).³

En los casos de lesión demostrada se aplica la *Valoración AS/A* para determinar el nivel neurológico motor y sensitivo, la severidad de la lesión (completa

Cuadro I. Protocolo ATLS.

Valoración primaria

- A. Vía aérea permeable y estabilización de columna
- B. Respiración
- C. Circulación. Sonda Foley
- D. Incapacidad, examen neurológico breve
 - AVDI (A alerta - V respuesta a la voz - D respuesta a estímulos dolorosos - I inconsciente)
 - Respuesta pupilar, Paresia

Valoración secundaria

Historia AMPLIA

- Mecanismo de lesión e historia médica
- Reevaluación de nivel de conciencia y ECG
- **Evaluación de columna:** Palpación, dolor, estado neurológico
- Buscar lesiones asociadas.

vs incompleta) y la integridad de esfínteres, siendo éstos los parámetros clave para decidir si se requiere cirugía (*Figura 1*) (*Cuadro II*). También permite establecer la Escala ASIA de Deterioro, que sirve para establecer un pronóstico (*Cuadro III*).

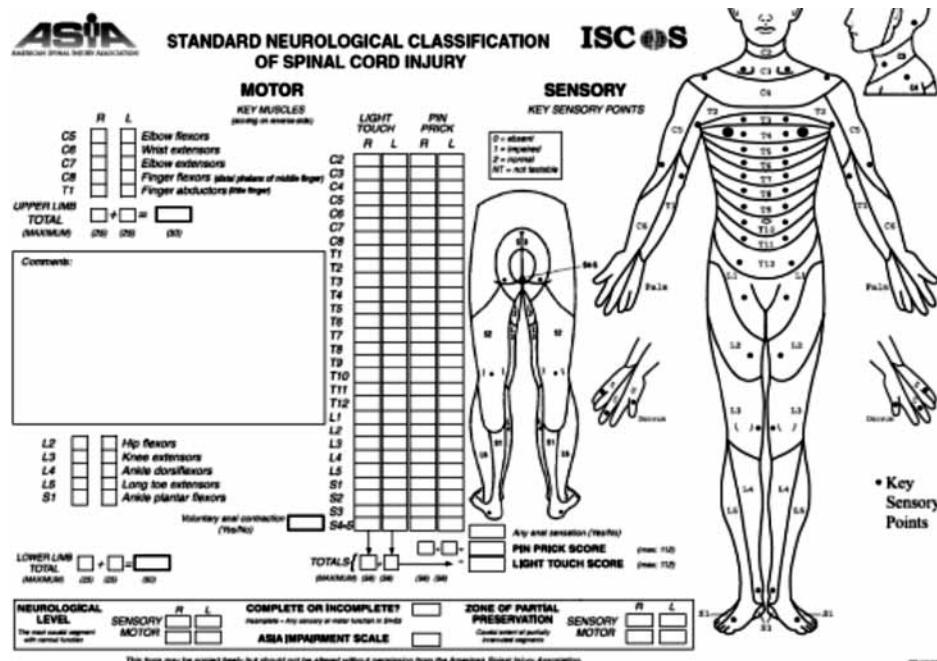


Figura 1. Esquema para determinar el daño neurológico (ASIA).

Cuadro II. Valoración ASIA.

Objetivos de la valoración ASIA

Determinar nivel neurológico motor y sensitivo

- Motor: Escala de FM: 10 músculos; Contracción voluntaria esfínter anal
- Sensitivo: Tacto ligero y dolor: 28 dermatomas; sensibilidad anal profunda (presión sobre pared rectal)

Determinar severidad de la lesión

- Lesión completa: ausencia de función sacra y reflejo bulbocavernoso
- Lesión incompleta: **preservación de función sacra** (Sensibilidad perianal, contracción esfínter anal, flexión primer ortejo)
- Tetraplejia: pérdida de función en segmentos cervicales
- Paraplejia: segmentos torácico, lumbar o sacro

Zona de preservación sacra motora y sensitiva

Estudio radiográfico. Además de las proyecciones básicas se deben realizar radiografías de columna torácica y lumbosacra en dos posiciones, así como tomografía computarizada. El Grupo de Estudio del Trauma Vertebral (*Spine Trauma Study Group*) recomienda valorar la morfología de la fractura, especificando si es lesión por compresión, estallido, traslación-rotación o distracción. Los parámetros radiográficos importantes son el *ángulo de Cobb*, para medir la alineación sagital, el *porcentaje de traslación del cuerpo vertebral*, para expresar la anterolistesis traumática, el *porcentaje de compresión anterior del cuerpo vertebral*, para valorar grado de colapso, y el *porcentaje de oclusión del canal*.⁴ Los datos de *disrupción del complejo ligamentario posterior* son la apertura de la distancia interespinal, fractura de apófisis transversas o láminas, luxación o subluxación facetaria con o sin fractura y aumento de la cifosis. La resonancia magnética nuclear (RMN) valora el grado de compresión de la médula espinal, el disco intervertebral y la integridad del complejo ligamentario posterior (*Figura 2*).⁵

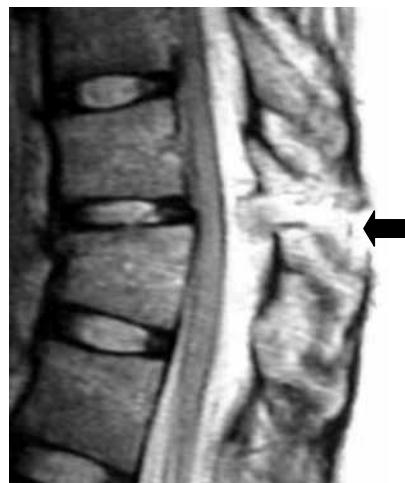


Figura 2. Resonancia magnética nuclear, proyección lateral que demuestra una lesión del complejo ligamentario posterior.

Cuadro III. Escala ASIA de severidad de la lesión

A completa	No existe función en el segmento sacro más bajo
B incompleta	Función sensorial bajo el nivel neurológico y en S4-S5, no existe función motora
C incompleta	Se preserva la función motora bajo el nivel neurológico y más de la mitad de los músculos clave bajo este nivel tienen un grado muscular > 3
D incompleta	La función motora bajo el nivel de lesión está preservada y al menos la mitad de los músculos clave bajo el nivel neurológico tiene un grado muscular mayor o igual a 3
E normal	Función motora y sensitiva normal
Síndrome medular (opcional)	Central, Anterior, Brown-Sequard, Cono medular, Cauda equina
Pasos para clasificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar nivel sensitivo y motor bilateral. Determinar nivel neurológico 2. ¿Es la lesión completa? Sí = A 3. ¿Tiene el paciente contracción anal voluntaria o función motora a más de 3 niveles del nivel neurológico motor “Lesión motora incompleta”? No = B 4. ¿Al menos la mitad de los músculos clave por debajo del nivel neurológico son mayores de 3/5? No = C/Sí = D 5. ¿Se recupera la función motora y sensitiva en todos los segmentos? Sí = E

CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA

Se debe clasificar la lesión y establecer si existe inestabilidad, lo cual es el punto crítico para decidir el manejo. El sistema de clasificación ideal debe describir en forma adecuada la configuración de la fractura, debe guiar la toma de decisión respecto al tratamiento, ser capaz de estratificar la severidad de la lesión y sugerir el pronóstico de la lesión en cada caso.⁶

La clasificación de las «*Tres columnas de Denis*» se basa en la integridad de la columna media como parámetro de estabilidad, describiéndose 20 subtipos. No se utiliza en la actualidad.⁷ La clasificación de la Asociación de Osteosíntesis (AO) se basa en el mecanismo de lesión, describiendo lesiones por compresión, distracción y mecanismo rotacional o tipos A, B y C, los divide en un total de 53 subtipos, lo cual aumenta la complejidad.⁸ La clasificación de McCormack-Gaines se desarrolló a partir de la mala evolución con fijación posterior aislada, determinándose un puntaje según la cifosis, aposición de fragmentos y conminución, el cual, si es mayor de 6, indica que debe hacerse fijación anterior para restituir la capacidad de carga.⁹

Ningún sistema describe el déficit neurológico y tampoco ninguno permite establecer una vía de abordaje quirúrgico en las fracturas por compresión y estallido, excepto la de McCormack-Gaines, que es de utilidad para decidir un abordaje anterior.

El Grupo de Estudio del Trauma Vertebral propone un esquema denominado *puntaje de severidad de lesión toracolumbar (TLISS)* que ha sido sometido a estudios multicéntricos para determinar su utilidad (*Cuadro IV*).^{10,11}

Se basa en tres variables: mecanismo de lesión, integridad del complejo ligamentario posterior y el estado neurológico del paciente. Se le asigna a cada variable un puntaje y se determina el total. Cuando el puntaje es de 3 o menos, está indicado tratamiento conservador. Si el puntaje es de 5 o ante la presencia de calificadores el tratamiento debe ser quirúrgico. Los pacientes con 4 puntos pueden tratarse mediante manejo conservador o cirugía.^{12,13} Una vez clasificada la fractura, se toma la decisión del tipo del tratamiento a seguir, con el objetivo de restaurar la máxima función del paciente, prevenir el deterioro neurológico y corregir o evitar la deformidad cifótica.

MANEJO CONSERVADOR

Una vez que se ha realizado la valoración integral del paciente, se

Cuadro IV. Clasificación de Vaccaro.

Clasificación de Vaccaro *TLISS	
Mecanismo de lesión	
Compresión	1
Estallido – angulación lateral > 15°	+1
Traslación- rotación	3
Distracción	2
Disrupción complejo ligamentario posterior	
Intacto	0
Sospecha/indeterminado	2
Lesionado	3
Estado neurológico	
Involucro radicular	2
Médula y cono incompleto	2
Médula y cono completo	3
Cauda equina	3

recomienda administrar metilprednisolona a una dosis inicial de 30 mg/kg, seguido de una infusión de 5.4 mg/kg/h para 23 horas. Esta medida debe iniciarse de la 3^a a la 8^a hora, ya que es de utilidad para abatir la lesión medular.¹⁴ Se ha demostrado que cuando se administra dentro de las primeras ocho horas existe mayor recuperación neurológica, pero hay controversia con respecto a hacerlo o no por el mal diseño de los estudios NASCIS II y III, pero también puede haber implicaciones legales si no se usa, especialmente en los pacientes con choque medular y lesión incompleta.¹⁵

En general, la mayoría de las fracturas toracolumbares son estables, y deben ser manejadas en forma conservadora mediante reposo en cama, analgésicos y utilización de ortesis toracolumbares, las cuales pueden ser prefabricadas o confeccionadas sobre medida. Su función es dar soporte estático e inmovilizar el segmento fracturado. Son de utilidad en fracturas de T8 a L4. Las ortesis que pueden utilizarse son la de Jewett, CASH, Knight-Taylor y la ortosis TLS moldeada a la medida.¹⁶ Los criterios para decidir el manejo conservador se enumeran en el cuadro V.

Las *fracturas de las apófisis transversas* se tratan con movilización a tolerancia y analgésicos. Las *fracturas-compresión con complejo ligamentario posterior intacto* pueden movilizarse a tolerancia y utilizar un corset de Jewett (TLSO) por tres meses para comodidad, con vigilancia periódica para detectar si existe progresión de la cifosis.

La mayoría de las *fracturas por estallido* pueden tratarse en forma conservadora, siendo el punto clave de la decisión la integridad del complejo ligamentario posterior. Se recomienda un periodo corto de reposo en cama seguido de la inmovilización con un corset TLS o mediante reducción cerrada e inmovilización con yeso.

Los pacientes con *fractura por estallido y afección del canal de 50%* sin compromiso neurológico pueden tratarse conservadoramente, vigilándose cada mes el estado neurológico.¹⁷ Diversos estudios han demostrado resultados funcionales comparables a la cirugía.

Wood demostró en un estudio aleatorizado prospectivo resultados funcionales comparables a los de pacientes estabilizados quirúrgicamente. Aleatorizó 47 pacientes con fractura-estallido sin déficit neurológico tratados en forma quirúrgica o conservadora con yeso u ortosis, y analizó el grado de cifosis y compromiso del canal durante 44 meses. Al finalizar el tratamiento, los pacientes indicaron el grado de dolor con EVA y completaron el Cuestionario de Roland Morris, Oswestry y SF-36. En el grupo quirúrgico (24 pacientes) la cifosis promedio

Cuadro V. Criterios para manejo conservador.

Fractura por compresión

- Cifosis menor del 30°
- Colapso menor de 50%
- Sin afección del canal
- Sin lesión del complejo ligamentario posterior

Fractura-estallido

- Sin déficit neurológico
- Cifosis menor de 30%
- Colapso menor del 50°
- Afección del canal menor < 50%

fue de 10.1° al momento de la presentación inicial y de 13° al final del seguimiento, con compromiso del canal inicial de 39% y final de 22%. En el grupo con manejo conservador (23 pacientes) la cifosis promedio fue de 11.3° al inicio y 13.8° al final, con compromiso del canal de 34 y 19%, respectivamente, por lo cual no hubo diferencia significativa. Tampoco hubo diferencia sustancial entre los dos grupos con respecto al retorno al trabajo. El dolor residual promedio al último seguimiento y la valoración Oswestry y SF-36 fueron similares en ambos. Sin embargo, las complicaciones fueron mayores en el grupo quirúrgico. Se concluyó que en fracturas de tipo estallido estables sin compromiso neurológico no hay ventaja de la cirugía en comparación al manejo conservador.¹⁸

Diversas series demuestran remodelación del canal en pacientes con o sin cirugía, lo cual es un dato más a favor del manejo conservador en la mayoría de las lesiones. Dai realizó un estudio retrospectivo de pacientes con fracturas-estallido toracolumbares con fragmento al canal, tratados conservadoramente con reposo en cama e inmovilización en yeso u ortesis y pacientes operados y no encontró diferencia en el porcentaje de remodelación a 3-7 años (*Figura 3*).¹⁹ En cambio, Shen encontró mejor corrección de cifosis y menos dolor con cirugía a corto plazo, pero con resultado funcional similar en ambos grupos a dos años en fracturas inestables.²⁰

Un punto clave del manejo conservador es vigilar la progresión de la cifosis. Con un estudio de 20 años de seguimiento, Weinstein reportó buenos resultados, con retorno a su actividad laboral en 88% de sus pacientes con fracturas tipo estallido tratados en forma conservadora. Ningún paciente desarrolló déficit neurológico, la mayoría sólo refirió dolor moderado al último seguimiento pero sin la necesidad de utilizar narcóticos para controlarlo. La cifosis residual fue de 27°, pero no se demostró una correlación entre cifosis residual y el dolor. La presencia de retropulsión no debe hacer cambiar la decisión respecto a manejo conservador, ya que se ha observado reabsorción de los fragmentos en tomografías seriadas.²¹

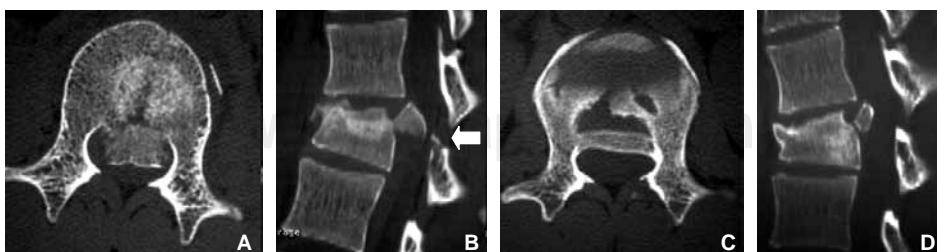


Figura 3A. Proyección coronal de una fractura-estallamiento del cuerpo vertebral con fragmento en el canal medular; **3B.** Proyección lateral en la que se observa fragmento óseo dentro del canal; **3C.** Imagen coronal de la vértebra que muestra fractura consolidada; **3D.** Proyección lateral que muestra la secuela con acuñamiento de la columna anterior y fragmento posterior remodelado con mínima obstrucción del canal manejada en forma conservadora.

CONCLUSIONES

Existe controversia respecto al manejo óptimo de las fracturas toracolumbares en pacientes con deformidad cifótica de leve a moderada, lesión neurológica incompleta y compromiso del canal. La literatura muestra un amplio rango de resultados controversiales debido a que la mayoría de los estudios son muy criticables por tener un diseño retrospectivo, poblaciones heterogéneas y diferentes estrategias de tratamiento, seguimiento limitado y la pobre definición de las medidas de evolución.

Se requiere que todo ortopedista general conozca el protocolo ATLS para detectar las lesiones espinales. En todo paciente con diagnóstico de fractura toracolumbar se debe aplicar la valoración ASIA y establecer el estado de deterioro ASIA. Se debe personalizar cada fractura, clasificándola con el sistema de Vaccaro. Los determinantes del manejo conservador son la estabilidad, el grado de colapso, la cifosis y sobre todo la integridad del complejo ligamentario posterior. Es muy importante determinar el compromiso neurológico y seleccionar cuál requiere descompresión. Así mismo, es importante diagnosticar la presencia de lesiones concomitantes o fracturas a múltiples niveles. Se debe evaluar al paciente e interconsultar al cirujano de columna para la mejor solución del caso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Steinmetz MP. Thoracolumbar fractures, classification and implications for treatment: Part I. *Contemporary Neurosurgery* 2006; 28(7).
2. Rechtine G. Nonoperative management and treatment of spinal injuries. *Spine* 2006 (Phila Pa 1976). 2006; 31(11 Suppl): S22-7; discussion S36.
3. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. *Curso Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos*. 7^a ed. 2006.
4. Keynan O. Radiographic measurement parameters in thoracolumbar fractures: A systematic review and Consensus Statement of the Spine Trauma Study Group. *Spine* 2006; 31(5): E156-65.
5. Slucky AV. Use of MRI in Spinal Trauma: Indications, Techniques and utility. *JAAOS J Am Acad Orthop Surg* 1998; 6(3): 134-45.
6. Mirza SK. Classifications of Thoracic and lumbar fractures; rationale and supporting data. *JAAOS J Am Acad Orthop Surg* 2002; 10(5): 364-77.
7. Denis F. The three-column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 1983; 8: 817.
8. Gertzbein DS. Flexion-distraction injuries of the lumbar spine: mechanisms of injury and classification. *Clin Orthop Relat Res* 1988; 227: 52.
9. McCormack T, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. *Spine* 1994; 19: 1741.
10. Vaccaro AR. New classification of thoracolumbar injuries. The importance of injury morphology, the integrity of the posterior, ligamentous complex, and neurologic status. *Spine* 2005; 30(20): 2325-33.
11. Vaccaro AR. Reliability of a novel classification system for thoracolumbar injuries: The thoracolumbar injury severity score, *Spine* 2006; 31(11 Suppl): S62-9.
12. Vaccaro A. Surgical decision making for unstable thoracolumbar spine injuries results of a Consensus Panel Review by the Spine Trauma Study Group. *J Spinal Disord Tech* 2006; 19(1): 1-10.
13. Patel AA, Vaccaro A. Thoracolumbar spine trauma classification: Review article. *J Am Acad Orthop Surg* 2010; 18(2): 63-71.
14. Hurlbert J. Strategies of medical intervention in the management of acute spinal cord injury. *Spine* 2006; 31 (11 Suppl): S16-21; discussion S36.
15. Fehlings M. The timing of surgical intervention in the treatment of spinal cord injury: a systematic review of recent clinical evidence, *Spine* 2006; 31(11 Suppl): S28-35; discussion S36.
16. Boukje M. No evidence for the effectiveness of bracing in patients with thoracolumbar fractures. *Acta Orthopaedica* 2009; 80(2): 226-232.

17. Klerk LWL. Spontaneous remodeling of the spinal canal after conservative management of thoracolumbar burst fractures. *Spine* 1998; 23: 1057.
18. Wood K. Thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85-A(5): 773-81.
19. Dai LY. Remodeling of the spinal canal after thoracolumbar burst fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 382: 119.
20. Shen WJ. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. *Spine* 26: 1038-1045.
21. Weinstein JN. Thoracolumbar burst fractures treated conservatively: a long-term follow-up. *Spine* 1988; 13: 33.