

Acta Médica
Grupo Ángeles

Volumen **2**
Volume

Número **2**
Number

Abril-Junio **2004**
April-June

Artículo:




Complicaciones de fracturas toracolumbares
que tuvieron tratamiento por vía anterior.
Un meta-análisis

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Grupo Ángeles Servicios de Salud

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Complicaciones de fracturas toracolumbares que tuvieron tratamiento por vía anterior. Un meta-análisis

Alejandro Reyes-Sánchez,* José Cuauhtémoc Magadán S,**
Luis M Rosales O,*** Víctor Miramontes M,**** Armando Alpizar A****

Resumen

Objetivos: Determinar la incidencia y tipo de complicaciones que se presentan en el tratamiento de fracturas toracolumbares, vía anterior. **Métodos:** Revisión literatura inglesa desde 1980 al 2001, seleccionando 18 artículos de 64. Se formaron 3 grupos para su análisis estadístico. Grupo I. Tratamiento descompresión anterior, injerto y fijación con placas y grapas. Grupo II. Descompresión anterior, injerto y fijación con una barra. Grupo III. Descompresión anterior y fijación con doble barra con travesaño. Método estadístico búsqueda de Chi cuadrada, intervalo de confianza al 95% y tamaño del efecto. **Resultados:** En el grupo I existieron 9 casos de pseudoartrosis (5%) y 19 pacientes con otras complicaciones (10.61%) con un total de 179 pacientes. En el grupo II, 2 casos con pseudoartrosis (3.70%) y 12 pacientes (22.22%), de un total de 54 pacientes. En el grupo III hubo 29 casos con pseudoartrosis (6.2%) y 52 casos de complicaciones con un total de 468 pacientes. No hubo diferencia estadística significativa para los grupos comparados. **Conclusiones:** No hubo diferencia estadística entre el uso de implantes y las complicaciones encontradas. Se debe establecer una tabla de valoración más completa para este tipo de lesiones y sus resultados del tratamiento.

Palabras clave: Fracturas toracolumbares, tratamiento anterior, meta-análisis.

Summary

Objectives: To determine incidence and type of complications present in the anterior-approach thoracolumbar fracture treatment method. **Methods:** We conducted a review of the literature in English on the subject from 1980-2001 and selected 18 articles, from which we made up three groups: Group I, anterior decompression treatment, graft, and fixation with plates and stitches; Group II, anterior decompression, graft, and fixation with a rod, and Group III, anterior decompression and fixation with double rod and with crosslink. For statistics, we employed chi-square, 95% confidence interval (95% CI), and size of effect. **Results:** In Group I, there were nine cases of pseudoarthrosis (5%) and 19 patients with other complications (10.61%) among a total of 179 patients; in Group II, there were two cases of pseudoarthrosis (3.70%) and 12 patients (22.22%) with other complications among a total of 54 patients, and in Group III there were 29 cases of pseudoarthrosis (6.2%) and 52 cases with complications among a total of 468 patients. No statistical significance existed for the groups compared. **Conclusions:** There was no significant difference between implant use and complications found. A more complete evaluation table should be established to evaluate this type of injury and treatment results.

Key words: Thoracolumbar fractures, anterior access, meta-analysis.

* Jefe de la División de Cirugía Especial, Centro Nacional de Rehabilitación/Ortopedia y Director Instituto Vertebrae, Hospital Ángeles del Pedregal.

** Residente Sub-especialidad Cirugía de Columna Vertebral, CNR/O.

*** Jefe de Servicio Cirugía de Columna Vertebral, CNR/O y Cirujano de Columna Vertebral, Instituto Vertebrae, Hospital Ángeles del Pedregal.

**** Servicio Cirugía de Columna Vertebral, CNR/O y Cirujano de Columna Vertebral, Instituto Vertebrae, Hospital Ángeles del Pedregal.

Correspondencia:

Alejandro Reyes Sánchez.

Camino a Sta. Teresa 1055 – 950 Col. Héroes de Padierna México 10700, D.F México

Correo electrónico: alereyes@prodigy.net.mex

Aceptado: 18-03-2004.

INTRODUCCIÓN

El interés en el tratamiento de las fracturas toracolumbares, se ha intensificado en los últimos 10 años, por un entendimiento de la anatomía anormal en el área de las fracturas vertebrales obtenido por el uso de la mielografía, tomografía computada y resonancia magnética. El tratamiento conservador ha sido desplazado por un abordaje quirúrgico agresivo, con el convencimiento de que una adecuada y segura descompresión, estabilización y fijación de las fracturas inestables, promueve una pronta recuperación, cuidados fáciles de enfermería y pocas complicaciones.¹

Puede ocurrir inestabilidad de la columna toracolumbar, después de la lesión mayor de estructuras óseas y/o ligamentarias, ya sea de manera aislada o combinada, siendo los criterios de inestabilidad cifosis progresiva o mayor de 20°, pérdida de más del 50% de la altura del cuerpo vertebral, compromiso de más del 50% del diámetro del conducto, daño asociado de elementos posteriores y déficit neurológico.^{2,3}

Las fracturas toracolumbares, se han clasificado por su estabilidad (Nicoll, 1949), en estables e inestables;⁴ por su mecanismo de lesión (Holdsworth, 1963) en cinco categorías;⁵ por su afectación anatómica (Denis, concepto de las tres columnas, 1984), en fracturas de compresión, fracturas por estallamiento, fracturas en flexión-distracción y fracturas luxaciones.⁶ Por sus características patomorfológicas en la clasificación de la AO (Muller, 1987), basada en 3 categorías o tipos de patrón de lesión, fuerza compresiva, fuerza tensil y fuerza en torque axial.⁷ Y la clasificación de Thomas McCormack (1994), que se basa en radiografías, tomografía computarizada preoperatorias que determina 3 características, la cantidad de conminución del cuerpo, la aposición de los fragmentos de la fractura y la cantidad de corrección de la cifosis en la medición comparativa de las radiografías preoperatorias y postoperatorias.⁸

El déficit neurológico en las fracturas por estallamiento, es condicionado por fragmentos óseos con retropulsión, dentro del conducto desde el cuerpo vertebral lesionado,⁹ y una deformidad cifótica progresiva.² La laminectomía ha mostrado no sólo ser inefectiva para la restauración de la función neurológica y permite aumento de la deformidad y de la lesión neurológica.¹⁰

El objetivo primario en el tratamiento de las fracturas toracolumbares, es un conducto efectivamente descompresionado, una estructura ósea estable y sin deformidad, libre de dolor y sin restricción de su función. Todo lo anterior se puede lograr mediante un abordaje por vía anterior vertebral y con pocas complicaciones.^{2,3,5,9,11,12}

En pacientes con déficit neurológico, la descompresión y estabilización anterior proporciona el método

más directo de descompresión y de estabilización, en un solo procedimiento.⁸ La distracción posterior usando ligamentotaxis, puede no permitir una adecuada descompresión del conducto espinal y resultar en un déficit neurológico residual, que sólo puede lograrse con una adecuada descompresión anterior o anterolateral,^{3,10,13} siendo inmediata, verificable y de seguridad adecuada.¹⁴

Los cambios patológicos en un trauma medular, son que progresan de las 4-8 horas y son irreversibles a los 5 días, siendo el compromiso del centro a la periferia, lo cual indica posibles ventajas si la descompresión medular es realizada dentro de este tiempo.^{11,15}

MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo de este estudio, fue determinar la utilidad del abordaje vertebral en etapa aguda, en fracturas toracolumbares inestables, así como cuál es el mejor dispositivo de fijación anterior para la corrección de la deformidad, conseguir una consolidación adecuada, una mejoría en la función neurológica y determinar la incidencia y tipo de complicaciones.

Se revisó la literatura médica en literatura inglesa, publicada de enero 1980 a junio del 2001, para localizar todos los artículos relevantes, que reportan resultados en el tratamiento de fracturas toracolumbares vertebrales tratados por vía anterior.

Los datos del MEDLINE fueron investigados, usando las siguientes palabras clave: Thoracolumbar fractures, anterior instrumentation for thoracolumbar fractures, anterior stabilization for thoracolumbar injuries, anterior decompression of thoracolumbar spine, todos los artículos potencialmente relevantes fueron revisados. Se eligió 1980 porque el abordaje anterior para tratamiento de fracturas toracolumbares, inició su utilización de una manera metódica y con el uso de fijación anterior en 1975 por Bohlman y cols.¹³

Cada artículo fue revisado independientemente por dos investigadores (Dr. José Cuauhtémoc Magadán Salazar y el Dr. Alejandro A. Reyes Sánchez), y fueron evaluados para su inclusión en el estudio, de acuerdo a la presencia de suficientes datos clínicos y radiográficos.

Las características demográficas de la población en estudio, edad, sexo, los resultados clínicos, conclusiones, investigador o institución en donde se realizó el estudio no afectaron la decisión de incluir el artículo en el estudio. Los artículos no fueron evaluados por la calidad del diseño del estudio, implementación o análisis, porque pocos estudios fueron prospectivos; ninguno tuvo valoración doble ciego de las radiografías y ninguno tuvo evaluaciones clínicas independientes.

Los artículos fueron incluidos en el análisis si contenían detalles demográficos, metodológicos y resultados de un mínimo de 10 casos de abordaje anterior en fracturas toracolumbares. Se excluyeron todos los artículos que no tenían lo anterior.

Sesenta y cuatro artículos fueron analizados para su posible inclusión, dentro de este estudio. Cuarenta y dos artículos fueron excluidos después de una revisión crítica. Dieciocho artículos fueron aceptados para su inclusión.^{2,3,9-13,15-24} El artículo 18 se incluyó dos veces para grupo con una barra y artículo con doble barra, ya que tiene un grupo comparativo con ambos implantes.

Cada artículo fue revisado con los siguientes datos clínicos descriptivos: número de casos tratados, promedio de edad de los pacientes; distribución por sexo de la población en estudio; tipo de patología; niveles vertebrales afectados; grado de deformidad pre y postquirúrgica; dolor pre y postquirúrgico; función neurológica pre y postquirúrgica; tiempo entre la lesión y realización del tratamiento; tiempo de seguimiento; tiempo de consolidación; uso de injerto óseo; método de fijación, complicaciones y resultados clínicos. El estudio fue confinado a fracturas toracolumbares, sin limitación en el número de niveles afectados.

Se formaron 3 grupos para su análisis estadístico: grupo I.^{3,12,13,19,20}

Descompresión anterior, estabilización con injerto óseo y fijación con placas o grapas (placas DCP, placa de Butres, placa en Z, placa de la Universidad de Cleveland, grapas); grupo II;^{11,15} descompresión anterior, estabilización con injerto y fijación con el uso de una barra (dispositivo de una barra de Slot-Zielke); grupo III:^{2,9-11,16-18,21-24} descompresión anterior más estabilización con injerto y fijación con doble-barra unida mediante un travesañ (dispositivo de Dunn tipo III, dispositivo de Kaneda, doble barra de Slot-Zielke, Kostuik-Harrington, Cotrel-Dubousset con doble barra).

Resultados clínicos y radiográficos fueron extraídos desde la literatura para evaluar los datos del abordaje anterior como tratamiento en fracturas toracolumbares. Cada autor determinó el grado de fusión o consolidación. No se intentó criticar o validar el método de determinación del grado de fusión.

Para este estudio no se cambió el grado de consolidación, ya que los autores reportan fusión o consolidación, pero no reportan su criterio de determinación de fusión. Punteo cortical en los segmentos comprometidos, cruce trabecular en el sitio de fusión y ausencia de movimiento en las radiografías en flexión y extensión fueron los criterios más comunes usados como evidencia de fusión.

La presencia de defecto radio-luminoso, la existencia de movimiento en las radiografías en flexión y extensión y la

ausencia de puenteo cortical, fueron considerados como evidencia de no-uni6n o pseudoartrosis. En un artículo¹⁹ se reporta una escala de consolidaci6n anterior de la columna, de cuatro grados. Grado I fusión con remodelaci6n y cruce de trabéculas dentro de las vértebras superior e inferior; grado II injerto intacto, no remodelaci6n completa, integrado, sin radio-lucidez; grado III injerto intacto, pero definida radio-lucidez por arriba o debajo del injerto. Grado IV sin fusión con reabsorci6n del injerto y colapso.

En algunos artículos el dolor se clasific6 como "sin dolor", "dolor leve", dolor moderado y dolor severo y en un artículo,¹⁸ se utiliz6 la escala del dolor de Denis P1 sin dolor, P2 dolor m6nimo ocasional; sin necesidad de medicamentos; P3 dolor moderado, medicaci6n ocasional, sin interrupci6n de su trabajo o actividades de la vida diaria; P4 dolor moderado a severo, ausencias ocasionales al trabajo, cambios en sus actividades de la vida diaria; P5 dolor severo constante.

Medicaci6n cr6nica

La funci6n neurol6gica fue m6s frecuentemente reportada usando la escala de Frankel (grado A – lesi6n neurol6gica completa sensorial y motora, grado B – existe sensibilidad presente por debajo del nivel de lesi6n, pero parálisis motora completa, grado C – existe fuerza motora presente, pero no útil por debajo del nivel de lesi6n, grado D – fuerza motora útil por debajo del nivel de lesi6n, grado E – normal), en pacientes con lesi6n completa neurol6gica.¹ La escala de Eismont¹⁴ fue utilizada en d6ficit neurol6gico parcial (Clase A – ausencia o trazas de fuerza motora distal, Clase B – pobre o d6bil fuerza distal, Clase C – buena fuerza distal, Clase D – fuerza distal normal).

La correcci6n de la deformidad, fue evaluada cuando se obtuvo como deformidad angular, as6 como el promedio de p6rdida de correcci6n y su rango, utilizando el m6todo de Cobb medido en grados. Se determin6 el porcentaje de invasi6n del conducto de acuerdo a su determinaci6n tomogr6fica computarizada.

Se valor6 el n6mero de complicaciones trans y postoperatorias. Las complicaciones fueron categorizadas en 7 grupos para su comparaci6n en los grupos de tratamiento por v6a anterior y su m6todo de estabilizaci6n y fijaci6n. Las categor6as de las complicaciones incluidas son las siguientes:

1. Infecci6n de la herida: superficial o profunda.
2. Complicaciones pulmonares: embolia pulmonar, neumon6a, s6ndrome de estr6s respiratorio.
3. Lesi6n vascular o visceral: lesi6n iatrog6nica a estructuras vasculares o viscerales.
4. Ruptura o aflojamiento de los dispositivos de fijaci6n.

5. Desgarro de la dura o fistulas de líquido cefalorraquídeo.
6. Hematológicos: sangrados excesivos.
7. Lesión neurológica: lesiones trans o postoperatorias a las raíces nerviosas, cauda equina, cono medular o médula espinal: esto también incluye deterioro postoperatorio de la función neurológica, dolor radicular, disestesias, pérdida de la función motora, de los esfínteres o de la sensación.

RESULTADOS

Se revisaron 18 artículos incluidos. Un artículo reportó el uso de abordaje anterior con descompresión, uso de injerto y fijación mediante grapas, cuatro artículos reportan el uso de placas de estabilización anterior (Grupo I). Dos artículos reportan el uso de un dispositivo de fijación de una barra (Grupo II). Once artículos reportan el uso de un dispositivo de fijación con doble barra, unidas mediante un travesañ (Grupo III).

Estudio demográfico de la población.

Los datos demográficos para cada grupo de tratamiento, son sumados en el *cuadro I*.

Grupo I. Tuvo 179 pacientes, de los cuales fueron 135 hombres y 44 mujeres, con un rango de edad de 33.76 años de edad, rango de 14 – 80 años. De 179 fracturas, 104 correspondieron a fracturas por estallamiento (58%): 96 afectaron la unión toracolumbar T12 – L1 (53-63%). El grado de cifosis preoperatoria promedio fue de 26.5° con un rango de 10 a 56°. Dolor prequirúrgico: reportado sólo en 6 casos (3.35%).

Grupo II. Hubo 54 pacientes, 28 hombres y 26 mujeres, con un promedio de edad de 31.05 años, rango de 6 a 62 años; el 100% fueron fracturas por estallamiento, 33 fracturas afectaron la unión toracolumbar T 12. L1 (61.72%). El grado de cifosis promedio fue de 16.1°, rango 9 – 48°. Dolor prequirúrgico no reportado.

Grupo III. Hubo 468 pacientes, siendo 339 y 129 mujeres, con un promedio de edad 37.94 años con un rango de 15 – 79 años. Hubo 402 fracturas por estallamiento (85.89%); 192 fracturas afectaron la unión toracolumbar T12-L1 (41%). El grado de cifosis promedio fue de 23.65° con un rango de 2.60°. Ochenta y un casos con dolor prequirúrgico (17.3%).

Función neurológica prequirúrgica

El estado neurológico preoperatorio (escala de Frankel), en el grupo I: grado A – 26 pacientes, grado B – 20 pacientes, grado C – 30 pacientes, grado D – 33 casos y grado E – 15 pacientes, no reportándose la Escala de Frankel en 55 (30.72%) pacientes de 179 casos. En el grupo II fue: grado A – 0 casos, grado B – 2 casos, grado C – 6 pacientes, grado D

– 7 pacientes y grado E – 39 pacientes, se reportó el 100%. Grupo III fue de grupo A – 12 pacientes, grupo B – 26 casos, grupo C – 49 casos, grupo D – 180 pacientes, grupo E – 45 pacientes, siendo un total de 312 casos (66.66%), con escala de Frankel reportada (*Cuadro II*).

Resultados de tratamiento

Consolidación, dolor y corrección de la cifosis, tiempo transcurrido entre la lesión y el tratamiento quirúrgico, tiempo de seguimiento (*Cuadro III*).

La tasa de consolidación en el grupo I fue de 95%, (9 casos con pseudoartrosis), dolor postquirúrgico – 5 casos, 2.79%; el grado de corrección de la cifosis – 11.52°, sólo reportado en 2 artículos y un rango de pérdida de corrección de 10 – 40°. El tiempo transcurrido entre la fractura y el tratamiento quirúrgico fue en 116 pacientes (64.80%), dentro de los primeros 30 días de la lesión, el resto se reporta como tratamiento tardío. El promedio de seguimiento fue de 3.91 años, con un rango de 1 a 15 años.

En el grupo II, la tasa de consolidación fue de 96.3% (2 casos con pseudoartrosis) 4 pacientes se reportan con dolor residual – 7.4%; el grado de corrección de la cifosis 14.48°, rango 0 – 32°. Pérdida de corrección promedio 9°. Rango 0 – 41°. El tiempo transcurrido entre la fractura y el tratamiento quirúrgico fue de 10.6 días, rango entre 4 horas y 30 días en 72.22% de los pacientes, 15 pacientes (27.78%) muy tardío. El promedio de seguimiento fue de 3.5 años, con un rango de 1.9 a 5.1 años.

En el grupo III, la tasa de consolidación, fue de 93.8% (29 casos con pseudoartrosis) 67 pacientes tuvieron dolor residual (14.31%). El grado de corrección fue de 10.65° rango de 0 – 45°. Con una pérdida de corrección promedio de 2.22°, rango 2 – 45°. El tiempo transcurrido entre la fractura y el tratamiento quirúrgico fue de 0 a 30 días en 217 pacientes (46.36%) y 251 casos fueron tratados de los 30 días a los 9 años (53.64%). El promedio de seguimiento fue de 3.11 años rango de 1 a 12 años.

Resultados neurológicos

En el grupo I, sólo se reportan grado A – 11 pacientes, grado B – 6 pacientes, grado C – 5 casos, grado D – 39 pacientes y grado E – 21 pacientes, con un total de 72 pacientes (40.22%), con escala de Frankel de 179 casos. En el grupo II, se reporta mejoría al grado D en 7 casos y a grado E en 8 pacientes de un total de 54, siendo el 27.77% de mejoría. En el grupo III se reportan 10 casos grado A, cero casos grado B, un caso grado C, 33 pacientes grado D y 64 pacientes grado E, siendo un total de 108 pacientes (23%) de 468 pacientes, que reportan la escala de Frankel (*Cuadro II*).

Cuadro I. Datos demográficos prequirúrgicos.				
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Total
Artículos	5 Art.	2 Art.	11 Art.	18 Art.
Sexo	Fem. 44 Masc. 135 Total: 179	Fem. 26 Masc. 28 Total: 54	Fem. 129 Masc. 339 Total: 468	Fem. 199 Masc. 502 Total 701 casos
Cifosis preoperatoria	Promedio 26.5° rango: 10-56°	Promedio 26.1° rango: 9 – 48°	Promedio 23.65° rango: 2 a 60°	Promedio 25.41° rango: 2 a 60°
Dolor preop.	6 casos (3.35%)	–	81 casos (17.30%)	87 casos (13.44%)
Fracturas estallamiento	104 (58%)	54 (100%)	402 (85.89%)	560 (79.88%)

Cuadro II. Comparación del estado neurológico pre y postquirúrgico.						
Frankel	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Pre Qx.	Post Qx.	Pre Qx.	Post Qx.	Pre Qx.	Post Qx.
Grado A	26	11	0	0	12	10
Grado B	20	6	2	0	26	0
Grado C	30	5	6	0	49	1
Grado D	33	39	7	7	180	33
Grado E	15	21	39	8	45	64
Total	124	82	54	15	312	108

Cuadro III. Resultados post-quirúrgicos del tratamiento por vía anterior.				
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	
Consolidación	95%	96.3%	93.8%	
Dolor residual	5 casos	4 casos	67 casos	
Porcentaje	2.79%	7.4%	14.31%	
Corrección de cifosis	11.5°	14.48°	10.65°	
Tiempo entre la fractura y el tratamiento quirúrgico	0 – 30 días 116 casos Tardío 63 casos	0 – 30 días 39 casos Tardío 15 casos	0 – 30 días 217 casos Tardío 251 casos	
Tiempo de seguimiento	3.91 años	3.5 años	3.11 años	
Rango	1 – 15 años	1.9 – 5.1 años	1 – 12 años	
Pseudoartrosis	9 casos	2 casos	29 casos	
Complicaciones	28 casos	24 casos	81 casos	
Porcentaje	15.61%	22.22%	25.92%	

Complicaciones y pseudoartrosis

En el grupo I existieron 9 pacientes (5%), con pseudoartrosis, y 19 pacientes (10.61%), con otras complicaciones; 4 pacientes con infección de la herida quirúrgica, 8 pacientes con pérdida de la corrección, 6 pacientes con tornillos rotos, 1 paciente falleció. Porcentaje total de complicaciones 15.61%.

En el grupo II hubo 2 pacientes (3.70%) con pseudoartrosis y 12 casos (22.22%), con otras complicaciones; 1 paciente con eyaculación retrógrada, 10 pacientes con falla de la barra y un caso con mala alineación de la columna, 25.92% de total de complicaciones.

En el grupo III hubo 29 casos (6.2%) de pseudoartrosis, y 52 casos (11.11%) de otras complicaciones; 2 casos con sangrado excesivo, 1 paciente con lesión de la duramadre, 1 paciente con mal alineamiento, 2 casos de trombosis venosa profunda, 1 paciente con atelectasia, 1 paciente con neumonía, 1 caso de déficit neurológico tardío, 9 casos de infección de la herida quirúrgica, 8 pacientes con aflojamiento o rotura del implante, 3 casos de embolia pulmonar, 1 paciente con colapso del injerto, 1 caso de infección de vías urinarias, 1 paciente con hemotórax, 1 caso de migración de la prótesis, 4 casos de síndrome de estrés respiratorio, 4 pacientes tuvieron fracturas a otros niveles del nivel intervenido, 1 paciente con lesión de la vena cava, 5 pacientes con disestesias del nervio genitofemoral, 1 caso de laceración del conducto torácico, 1 paciente con fibrosis postquirúrgica, 1 paciente con dolor radicular, 1 paciente con síndrome de Homer, 1 caso de síndrome de postoracotomía. Siendo un total de 17.31% de complicaciones.

DISCUSIÓN

El uso del meta-análisis ha sido usado en la literatura médica con un incremento en su frecuencia en los últimos años y puede ser una herramienta estadística poderosa para proporcionar descripción cuantitativa en una investigación. En el presente estudio se encontró que la literatura base fue deficiente para su análisis, ya que fueron casos retrospectivos y no hubo grupos control. Se pretendió analizar las ventajas de una descompresión en etapa aguda (0 a 5 días), estabilización con injerto óseo y fijación de fracturas toracolumbares por vía anterior contra una descompresión tardía, evitando o disminuyendo una lesión neurológica mayor o su progresión, una cifosis postraumática y complicaciones postquirúrgicas.

La valoración de Frankel preoperatoria estuvo presente en los grupos de tratamiento estudiados en el 30.72%

en el grupo I, en el 100% en el grupo II y el 66.66% en el grupo III, siendo como promedio sólo un 65.7% del total de casos de los 3 grupos. La escala reportada postquirúrgica es del 40.22% en el grupo I, del 27.77% en el grupo II y 23% en el grupo III. Con un promedio de 30.33% reportando en la totalidad de los artículos revisados. Los datos insuficientes de la valoración neurológica impide comparar adecuadamente la recuperación neurológica en los tratamientos en etapas temprana y tardías.

Las complicaciones y pseudoartrosis se reportaron en los 3 grupos de tratamiento, no existiendo diferencia estadística significativa con los resultados, ya que el grupo I tuvo un total de 15% de complicaciones, incluyendo la pseudoartrosis, el grupo II un total de 25% y el grupo III el 17%.

La mayoría de los artículos concuerdan que el mecanismo de desencadenamiento del déficit neurológico, está basado en la retropulsión de fragmentos, dentro del conducto vertebral y la presencia de cifosis refuerza la compresión neural, pero están en controversia,²⁰ si la descompresión aguda dentro de las primeras 24 horas, hasta los cinco días de la lesión, pueden mejorar o evitar el déficit neurológico, siendo que todos los autores proponen que el tratamiento más lógico es la descompresión del conducto vertebral por vía anterior, mediante resección del cuerpo vertebral, seguido de realineación y estabilización en un solo procedimiento quirúrgico sin cirugía, por vía posterior.^{3,7,9,12,13,18,20,23}

Una descompresión anterior tardía puede resultar en mejoría de la función neurológica,^{10,12} siendo que en el grupo I de tratamiento el 64.80%, de los pacientes se internó de 0 - 30 días, en el grupo II el 72.22% y en el grupo III el 46.36% durante ese periodo de tiempo.

CONCLUSIONES

En conclusión, un meta-análisis no puede sustituir a un estudio bien diseñado, bien conducido y bien analizado de investigación, sin embargo, puede proporcionar una valoración razonable de los resultados clínicos del uso de un abordaje por vía anterior, para la descompresión, estabilización y fijación de las fracturas toracolumbares, con déficit neurológico y determinar cuáles son las complicaciones más frecuentes por el uso de este tratamiento.

No hubo una diferencia estadística entre el uso de un tipo de implante para la fijación vertebral anterior, ni tampoco por un abordaje en etapa aguda de las fracturas toracolumbares, con déficit neurológico en base a su recuperación neurológica.

Se debe utilizar una tabla de valoración más completa en este tipo de pacientes, ya que la escala de Frankel es inexacta y arbitraria.²⁴

REFERENCIAS

1. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries to the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969; 7: 179-92.
2. Kostuik JP. Anterior fixation for fractures of the thoracic and lumbar spine with or without neurologic involvement. *Clin Orthop* 1984; 189: 103-15.
3. Riska EB, Myllynen P, Bostman O. Anterolateral decompression for neural involvement in thoracolumbar fractures. *J Bone Joint Surg* 1987; 69B: 704-08.
4. Nicoll E. Fracture of the dorso-lumbar spine. *J Bone Surg* 1949; 31B: 376-94.
5. Holdsworth FW. Review article: fractures, dislocations and fractures-dislocations of the spine. *J Bone Joint Surg* 1970; 52-A: 1534-51.
6. Denis F. Spinal Instability as defined by the three column spine concept in acute spinal trauma. *Clin Orthop* 1984; 189: 65-76.
7. Mullr ME, Nazarian S, Koch P. *Classification AO des fractures. I Legs os longs*. Berlin Germany: Springer-Verlag 1987.
8. McCormack T, Karaicovick E, Gainess RW. The load sharing classification of spine fractures. *Spine* 1994; 19: 1741-44.
9. Kaneda K, Asano S, Hashimoto T, Satoh S, Fujiya M. The treatment of osteoporotic-posttraumatic vertebral collapse using the Kaneda device and a bioactive ceramic vertebral prosthetic. *Spine* 1992; 17: S295-303.
10. Kirpatrick JS, Wilber RG, Likavec M, Emery SE, Ghanayem A. Anterior stabilization of thoracolumbar burst fractures using the Kaneda device: a preliminary report. *Orthopaedics* 1995; 7: 673-78.
11. Van Loon JL, Slot GH, Pavlov PW. Anterior instrumentation of the spine in thoracic and thoracolumbar fractures: single rod versus the double rod slot-Zielke device. *Spine* 1996; 21: 734-40.
12. McGuire RA Jr. The role of anterior surgery in the treatment of thoracolumbar fractures. *Orthopaedics* 1997; 10: 959-62.
13. Haas N, Blauth M, Tscherne H. Anterior plating in thoracolumbar spine injuries. Indication, technique and results. *Spine* 1991; 3: S100-111.
14. Eismont FJ, Bohlman HH, Soni PL, Goldberg VM, Freehafer AA. Pyogenic and fungal vertebral osteomyelitis with paralysis. *J Bone Joint Surg* 1983; 65A: 19-29.
15. Been HD. Anterior decompression and stabilization of thoracolumbar burst fractures by the use of the Slot-Zielke device. *Spine* 1991; 16: 70-77.
16. Carl AL, Tranmer BI, Sachs BL. Anterolateral dynamized instrumentation and fusion for unstable thoracolumbar and lumbar burst fractures. *Spine* 1997; 22: 686-90.
17. Dunn HK. Anterior stabilization of thoracolumbar injuries. *Clin Orthop* 1984; 189: 116-24.
18. Dunn JK. Anterior spine stabilization and decompression for thoracolumbar injuries. *Orthop Clin North Am* 1986; 17: 113-19.
19. Finkelstein JA, Chapman JR, Mirza S. Anterior cortical allograft in thoracolumbar fractures. *J Spinal Disord* 1999; 12: 424-29.
20. Ghanayem AJ, Zdeblick TA. Anterior instrumentation in the management of thoracolumbar burst fractures. *Clin Orthop* 1997; 335: 89-100.
21. Kaneda K, Abumi K, Fujiya M. Burst fractures with neurologic deficits of the thoracolumbar-lumbar spine: Results of anterior decompression and stabilization with anterior instrumentation. *Spine* 1984; 8: 788-95.
22. Kaneda K, Taneichi H, Abumi K, Hashimoto T, Satoh S, Fujiya M. Anterior decompression and stabilization with Kaneda device for thoracolumbar burst fractures associated with neurological deficits. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79: 69-83.
23. Kostuik JP, Matsusaki H. Anterior stabilization, instrumentation and decompression for post-traumatic kyphosis. *Spine* 1989; 4: 379-86.
24. Okuyama K, Abe E, Chiba M, Ishikawa N, Sato K. Outcome of anterior decompression and stabilization for thoracolumbar unstable burst fractures in the absence of neurologic deficits. *Spine* 1996; 21: 620-25.

