



Seguimiento de la evolución en el manejo de las fracturas toracolumbares durante nueve años en el Hospital Juárez de México

Diego Martín de la Torre González,* Fernando Ortiz Rojas,**
Francisco Javier González Hernández,*** Manuel A. Aguilar Araiza****

RESUMEN

Introducción. Las lesiones traumáticas de la columna vertebral son complejas y día con día evolucionan en presentación, es decir, encontramos lesiones complejas que involucran no sólo a la columna vertebral, también a órganos vecinos que invariablemente limitan el tratamiento condicionando que los pacientes con traumatismos severos que produzcan fracturas vertebrales queden con secuelas permanentes relacionadas a la función por lesión medular, esto desafortunadamente cambia de por vida a las personas que las padecen haciendo de esta entidad una urgencia y un reto más para el cirujano de columna. **Objetivo.** Mostrar la experiencia obtenida durante nueve años en el Servicio de Columna Vertebral del Hospital Juárez de México en el manejo de las fracturas toracolumbares. **Material y métodos.** Se realiza un estudio prospectivo, longitudinal y observacional de pacientes con fracturas vertebrales en el Hospital Juárez de México en nueve años de labor, se les da seguimiento a 113 pacientes 75 hombres y 38 mujeres con diagnóstico de fractura vertebral con o sin lesión neurológica utilizando manejo conservador con uso de corsés y tratamiento quirúrgico por abordaje posterior con tornillos transpediculares con sistema VSF, y abordaje anterior con uso de placa lateral (BIOS) sola y en combinación con implantes intersomáticos complementando su valoración en un año. **Resultados.** Trece pacientes fueron tratados de forma conservadora tres de ellos debido a las complicaciones secundarias al traumatismo que limitaron el tratamiento oportuno de la fractura vertebral quedando con secuelas neurológicas, para los diez restantes se determinó manejo de acuerdo con los criterios quirúrgicos, 100 pacientes fueron tratados de forma quirúrgica 47 pacientes con placa anterior en fracturas toracolumbares incluyendo en 29 pacientes espaciadores intersomáticos como jaulas de titanio con injerto autólogo y en 18 pacientes con distractores dinámicos, 53 pacientes fueron tratados con sistemas de fijación transpedicular. **Conclusiones.** Tenemos la experiencia de tratar fracturas torácicas y lumbares, conocemos y manejamos los implantes requeridos para estas lesiones, por el tipo de pacientes que tratamos se han diseñado implantes para su tratamiento, hemos observado la evolución inicial y a largo plazo de nuestros enfermos, los resultados son satisfactorios.

Palabras clave: Fracturas vertebrales, placas toracolumbares, inestabilidad.

ABSTRACT

Introduction. The traumatic lesions of the spine are complex and day with day they evolve in presentation, that is to say, we find complex lesions that not involve alone to the spine, also to neighboring organs that invariably limit the treatment conditioning that the patients with severe traumatismos that produce vertebral fractures are with permanent sequels related to the function for medullar lesion, this unfortunately changes of for life to people that suffer them making of this entity an urgency and a challenge more for the surgeon spine. **Objective.** To show the experience obtained during 9 years in the service of spine surgeon of the Hospital Juárez de Mexico in the handling of the thoracolumbar fractures. **Material and methods.** He is carried out a prospective, longitudinal and observational study of patient with vertebral fractures in the Hospital Juárez de Mexico in 9 years of work, they are given pursuit to 113 patients 75 men and 38 women with I diagnose of vertebral fracture with or without neurological lesion using handling conservative with use of corsets and surgical treatment for later boarding with traspediculares screws (VSF), and boarding previous with alone use of lateral (BIOS) badge and in combination with you implant inthersomatic supplementing their valuation in one year. **Results.** 13 patients were been in a conservative way 3 of them due to the secondary complications to the traumatism that they limited the opportune treatment of the vertebral fracture being with neurological sequels, for the 10 remaining

* Jefe de la División de Cirugía y profesor titular del Curso de Alta Especialidad en Cirugía de Columna.

** Médico adscrito al Módulo de Cirugía de Columna.

*** Médico adscrito Ortopedia.

**** Residente de 3er año Ortopedia. Hospital Juárez de México.



you determines handling of agreement surgical approaches, 100 patients were been in way surgical 47 patients with previous badge in thoracolumbar fractures including in 29 patient inthorsomatic spacers like titanium cages with implant autólogo and in 18 patients with dynamic distracters, 53 patient jurisdictions tried with systems of fixation transpedicular. **Conclusions.** We have the experience of treating thoracic and lumbar fractures, we know and we manage the you implant required for these lesions, for the type of patients that we try they have been designed you implant for their treatment, we have observed the initial and long term evolution of our sick persons, the results are satisfactory.

Key works: *Spine fractures, thoracolumbar plates, instability.*

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de la columna vertebral son un reto para el médico que se desempeña en esta rama, es decir, el Ortopedista entrenado en la Cirugía de Columna; múltiples son las causas que las originan, así como la variedad de presentación, la sintomatología y la edad en la que se presentan en cada individuo que no hay un solo criterio para su tratamiento. En particular hay estándares establecidos a nivel mundial para su diagnóstico y tratamiento; sin embargo, en nuestro entorno siempre ha existido una limitante que origina la búsqueda constante de medios para estandarizar y aplicar los criterios ya establecidos en beneficio de nuestros pacientes.¹ El estudio del paciente con lesión vertebral se basa en el origen de la misma, es decir, cómo se inicia el daño; es de suma importancia conocer esto debido a que podremos determinar qué vamos a tratar, cómo lo trataremos y cuál será el pronóstico del lesionado. Las lesiones se clasifican de acuerdo con el mecanismo, zona y nivel en el que se origina el daño, es decir, podemos determinar si son lesiones inestables o estables, si clínicamente se manifiestan con o sin compromiso neurológico y si requieren tratamiento quirúrgico o no.²⁻⁴ Es complicado tomar para el estudio y manejo de los pacientes con fractura vertebral una clasificación en particular, ya que actualmente no se cuenta con una clasificación que englobe de forma completa a este tipo de lesiones; sin embargo, contamos con más de una clasificación a este respecto; por supuesto la más utilizada es la de las tres columnas de Denis, la de Ferguson, Allen y McAfee (Cuadro 1) en la que se describen las fracturas toraco-lumbares clasificándose de acuerdo con el mecanismo de lesión en fracturas por compresión, fracturas por estallido, lesiones por flexión-distracción y fractura-luxación; una clasificación en la que de la misma forma se describen las alteraciones en la morfología vertebral es la de la AO que se basa en tres tipos de lesión fundamentalmente como son: la compresión, traslación rotación y distracción; otra clasificación de relevancia es la de Gertzbein, ya que permite identificar cualquier lesión vertebral con un simple algoritmo basado en las características clínicas y radiológicas del lesionado; buscando cono-

Cuadro 1. Clasificación de McAfee de fracturas toraco-lumbares.

- | |
|---|
| I. Fractura por compresión |
| • Compresión de la columna en su porción anterior. |
| • RX: INESTABLE si acunamiento > 50% |
| II. Fractura estallido estable |
| • Compresión de columnas anterior y media. |
| Columna posterior intacta. |
| • Cierta componente flexor. |
| • RX: Cifosis angular < 15°. |
| • TAC: invasión de canal < 50%. |
| III. Fractura estallido inestable |
| • Afectación de las 3 columnas. |
| • RX: Cifosis angular > 20°. |
| • TAC: Invasión de canal > 50%. |
| IV. Fractura por flexion-distracción |
| • Fallo de la columna posterior en distracción con rotura de estructuras ligamentosas y de la columna anterior en compresión. |
| • Siempre INESTABLES. |
| V. Fractura tipo chance |
| • Fallo en distracción de las 3 columnas. |
| • Muy INESTABLES. |
| VI. Fractura por traslación |
| • Fallo de las 3 columnas con desalineación del canal raquídeo. |
| • Son las más INESTABLES y las que asocian lesión medular con mayor frecuencia. |

cer y tratar los factores que intervienen en las fracturas torco-lumbares se encuentra una clasificación, la cual se basa en tres características de lesión, éstas son: la morfología de la lesión en los estudios de imagen, la integridad del complejo ligamentario posterior y el estado neurológico del paciente que determina en conjunto si el paciente debe ser tratado quirúrgicamente o no, esta clasificación es del autor Vaccaro, se le denomina TLICS (Thoracolumbar Injury



Cuadro 2. Clasificación de fracturas toracolumbares de Vaccaro.

Puntuación parámetros morfológicos	
Fracturas por compresión	1 punto
Fracturas por estallido	2 puntos
Fracturas por traslación/rotación	3 puntos
Fracturas por distracción	4 puntos
Compromiso neurológico	
Intacto	1 punto
Compromiso radicular	2 puntos
Compromiso médula o cono medular:	
- Incompleto	3 puntos
- Completo	2 puntos
- Cola de caballo	3 punto
Complejo ligamentario posterior	
Intacto	0 puntos
Daño sospechado/ indeterminado	1 punto
Rotura/daño	3 puntos
Si hay fracturas a varios niveles, sólo se contará el nivel más lesionado.	
3 puntos	Tratamiento conservador
5 puntos	Tratamiento quirúrgico
4 puntos	Cualquiera de los 2 puede ser válido

Severity Score) (Cuadro 2).⁶⁻⁹ Los criterios del tratamiento se basan en el daño ocurrido de acuerdo en lo antes mencionado, la importancia de un buen manejo inicial afecta o beneficia directamente el pronóstico del paciente, esto incluye el manejo extrahospitalario, es decir, el transporte, la inmovilización y el tiempo que se demora en recibir atención hospitalaria. El estado neurológico del paciente al ingreso a nuestra unidad es de suma importancia, ya que nos indica la severidad de la lesión, utilizando para su clasificación la escala de Frankel, así como la de la ASIA se clasifica el estado del paciente y así se define su tratamiento. Los resultados de la exploración neurológica y de los estudios de imagen nos dan la pauta para iniciar el manejo. Tomamos en cuenta la lesión que presenta el paciente con los estudios de imagen para determinar el manejo quirúrgico cuando se presenta compresión de más de 50% del cuerpo vertebral, si presenta más de 35 grados de xifosis y si la invasión del canal raquídeo con fragmentos óseos es de más de 50%.¹⁰⁻¹² Múltiples son los métodos para el tratamiento de las fracturas vertebrales toracolumbares, la descompresión y la estabilización son fundamentales en el manejo, se incluyen descompresiones posterolaterales y artrodesis con instrumentación posterior; reducción con distracción, instrumentación y artrodesis posterior con la consiguiente descompresión (liga-

mentotaxis); así también se utilizan la descompresión anterior y artrodesis con instrumentación anterior; artrodesis posterolateral con instrumentación seguida por descompresión anterior y artrodesis; y descompresión anterior y artrodesis seguida por instrumentación posterior y artrodesis.^{13,14} La selección del procedimiento quirúrgico para la estabilización de una columna inestable por fractura se basa en estadiar de acuerdo con las clasificaciones de este tipo de lesiones identificando la severidad de la lesión, las características de la misma, la inestabilidad, conminución, deformidad y factores agregados del paciente que predispongan al dolor y al déficit neurológico, así como a los factores que puedan predisponer fallas al colocar un implante.¹⁵

OBJETIVO

Mostrar la experiencia obtenida durante nueve años en el Servicio de Columna Vertebral del Hospital Juárez de México en el manejo de las fracturas toracolumbares utilizando implantes de titanio por vía anterior y posterior.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio prospectivo, longitudinal y observacional de pacientes con fracturas vertebrales en el Hospital Juárez de México en nueve años de labor, se les da seguimiento a 113 pacientes 75 hombres y 38 mujeres con diagnóstico de fractura vertebral con o sin lesión neurológica utilizando manejo conservador con uso de corsés y tratamiento quirúrgico por abordaje posterior con tornillos transpediculares (VSF), y abordaje anterior con uso de placa lateral (BIOS) sola y en combinación con implantes intersomáticos con o sin injerto óseo, se valora a los pacientes con la clasificación de EVA, y Oswestry determinando tratamiento quirúrgico de acuerdo a sintomatología y a las clasificaciones para la inestabilidad vertebral (Denis, AO, Vaccaro), dando seguimiento por periodo de un año para el reporte de resultados.

RESULTADOS

Trece pacientes fueron tratados de forma conservadora con uso de inmovilización externa por un periodo de tres a seis meses sin complicaciones neurológicas y radiográficamente con deformidades angulares menores a 10 grados en relación con la fractura original, en tres de ellos y debido a las complicaciones secundarias al traumatismo se limitó al tratamiento a reposo en cama quedando con secuelas neurológicas, para los 10 restantes se determinó manejo de acuerdo criterios quirúrgicos, 100 pacientes fueron tratados de forma quirúrgica 47 pacientes con placa anterior en

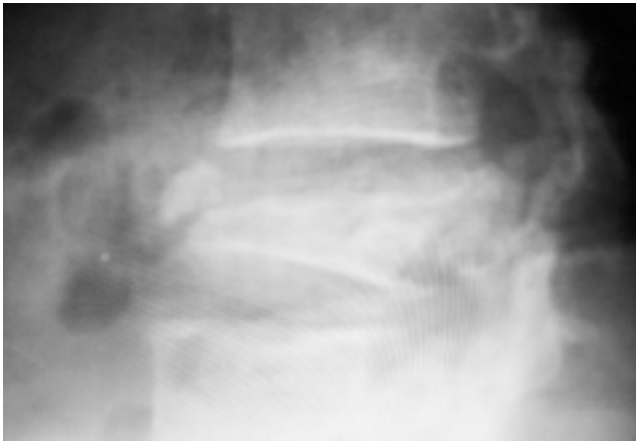


Figura 1.

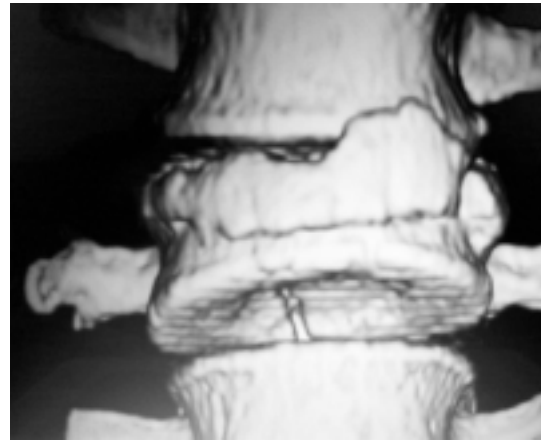


Figura 3.

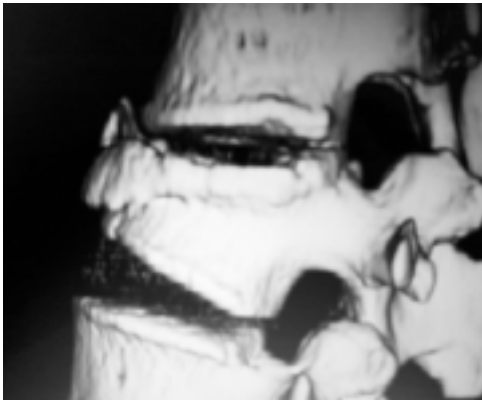


Figura 2.



Figura 4.

fracturas toracolumbares incluyendo en 29 pacientes espaciadores intersomáticos como jaulas de titanio (mayas) con injerto autólogo y en 18 pacientes con distractores dinámicos, 53 pacientes fueron tratados con sistemas de fijación transpedicular en fracturas torácicas, en fracturas de la unión toracolumbar y en fracturas de la zona lumbosacra, en uno y dos niveles adyacentes a la fractura. En el caso de los pacientes con placa anterior y uso de maya con injerto óseo se obtuvieron resultados satisfactorio presentando en tres pacientes migración de la maya, así como aflojamiento de la placa que no condicionó daño neurológico con vigilancia de seis meses, en el caso de los distractores intersomáticos y placa después de un periodo de tres meses la evolución fue favorable ningún paciente presentó migración o aflojamiento y clínicamente evolucionaron sin dolor y sin deformidad por imagen. Para los pacientes intervenidos por vía posterior con tornillos transpediculares la evolución en general fue favorable logrando mantener la angulación en 80% de los pacientes, así como la integridad del sistema no manifestando sintomatología neurológica

y bajo control médico sin dolor, 20% restante (11 pacientes) presentaron solicitud del sistema de los cuales seis pacientes no requirieron de reintervención siendo manejados con inmovilización externa por un periodo de tres meses, en cinco pacientes presentaron deformidad angular en más de 10 grados manifestándose con dolor y síntomas neurológicos, por lo que fueron reintervenidos realizando liberación anterior utilizando placa anterior.

Caso clínico que muestra fractura vertebral de L1, observe en la radiografía acunamiento de más de 40% del cuerpo vertebral (Figura 1), obsérvese lesión en la reconstrucción por TAC (Figuras 2 y 3).

En la figura 4 se decide en el paciente tratamiento quirúrgico, por lo que se realiza estabilización con sistema transpedicular segmentario.

CONCLUSIONES

En general y de acuerdo con la lesión que se presente tomando en cuenta la integridad del complejo ligamenta-



rio posterior y el estado neurológico del paciente basándonos en nuestra experiencia y en las nuevas clasificaciones tenemos tres principios de tratamiento: una lesión neurológica incompleta generalmente requiere un procedimiento anterior si la compresión neural en los elementos espinales anteriores se presenta con los esfuerzos posturales o a la reducción abierta; la lesión del complejo ligamentario posterior requiere un abordaje posterior, y una combinación de una lesión neurológica incompleta y la lesión del complejo ligamentario posterior generalmente requiere de una combinación de abordajes anterior y posterior. Tenemos la experiencia de tratar fracturas torácicas y lumbares, conocemos y manejamos los implantes requeridos para estas lesiones, por el tipo de pacientes que tratamos se han diseñado implantes para su tratamiento, hemos observado la evolución inicial y a largo plazo de nuestros enfermos, los resultados son satisfactorios.

REFERENCIAS

1. Pflugmacher R, Agarwal A, Kandziora FK, Klostermann C. Balloon Kyphoplasty Combined With Posterior Instrumentation for the Treatment of Burst Fractures of the Spine-1-Year Results. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2009; 23(2): 126-31.
2. Vaccaro AR, Rihn JA, Saravanja D, Anderson DG, Hilibrand AS, Albert TJ et al. Injury of the Posterior Ligamentous Complex of the Thoracolumbar Spine: A Prospective Evaluation of the Diagnostic Accuracy of Magnetic Resonance Imaging. *Spine* 2009; 34(23): E841-E847.
3. Stadhouders A, Buskens E, de Klerk LW, Verhaar JA, Dhert WA et al. Traumatic Thoracic and Lumbar Spinal Fractures: Operative or Nonoperative Treatment: Comparison of Two Treatment Strategies by Means of Surgeon Equipoise. *Spine* 2008; 33(9): 1006-17.
4. Chapman JR, Agel JMA, Jurkovich GJ, Bellabarba C. Thoracolumbar Flexion-Distraction Injuries: Associated Morbidity and Neurological Outcomes. *Spine* 2008; 33(6): 648-57.
5. Bono CM, Vaccaro AR, Hurlbert RJ, Arnold P, Oner FC, Harrop J, Anand N. Validating a Newly Proposed Classification System for Thoracolumbar Spine Trauma: Looking to the Future of the Thoracolumbar Injury Classification and Severity Score. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2006; 20(8): 567-72.
6. Rampersaud YR, Annand N, Dekutoski Mark B. Use of Minimally Invasive Surgical Techniques in the Management of Thoracolumbar Trauma: Current Concepts. *Spine*. 31(11S) Supplement:S96-S102, May 15, 2006.
7. Vaccaro AR, Baron EM, Sanfilippo J, Jacoby S, Steuve JG, et al. Reliability of a Novel Classification System for Thoracolumbar Injuries: The Thoracolumbar Injury Severity Score. *Spine* 2006; 31(11 Suppl.): S62-S69.
8. 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(8): 859-68.
9. Vaccaro AR, Lehman RA, Hurlbert RJ, Anderson, Paul A, Harris M, Hedlund R, Harrop J. A 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.
10. Stadhouders A, Buskens E, Vergroesen Diederik A, Fidler MW, et al. Nonoperative Treatment of Thoracic and Lumbar Spine Fractures: A Prospective Randomized Study of Different Treatment Options. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2009; 23(8): 588-94.
11. Dai LY, Jiang LS, Jiang SD. Anterior-Only Stabilization Using Plating With Bone Structural Autograft Versus Titanium Mesh Cages for Two- or Three-Column Thoracolumbar Burst Fractures: A Prospective Randomized Study. *Spine* 2009; 34(14): 1429-35.
12. Dai LY, Jiang LS, Jiang SD. Conservative Treatment of Thoracolumbar Burst Fractures: A Long-term Follow-up Results With Special Reference to the Load Sharing Classification. *Spine* 2008; 33(23): 2536-44.
13. Khoeir P, Oh BC, Wang MY. Delayed posttraumatic thoracolumbar spinal deformities. Diagnosis and management. *Neurosurgery* 2008; 63(3 Suppl.): A117-A124.
14. Dai LY, Wang XY, Jiang LS, Jiang SD, Xu HZ. Plain Radiography Versus Computed Tomography Scans in the Diagnosis and Management of Thoracolumbar Burst Fractures. *Spine* 2008; 33(16): E548-E552.
15. Uppendra BN, Meena D, Chowdhury B, Ahmad A, Jayaswal A. Outcome-Based Classification for Assessment of Thoracic Pedicular Screw Placement. *Spine* 2008; 33(4): 384-90.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Diego de la Torre González
Av. Instituto
Politécnico Nacional No. 5160
Col. Magdalena de las Salinas, C.P. 07760
Tel.: 5747-7560, ext. 7426, 7368
Correo electrónico: dm-latorre@hotmail.com