ARTÍCULOS ORIGINALES

Tratamiento de las fracturas espinales toracolumbares con lesión neurológica

Treatment of the thoracolumbar spinal fractures with neurological lesions

Dr. Marco Antonio Moras Hernández¹; Dr. Félix Álvarez Arregoitía¹; Dr. Roberto Naranjo Arias¹; Dr. Reinaldo Orilles Pérez¹; Dr. Juan Carlos González López¹

¹ Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Manuel Ascunce Domenech" Camagüey. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: El tratamiento de las lesiones traumáticas del segmento toracolumbar ha variado con el curso de la historia. Actualmente se prioriza el tratamiento de estos enfermos poniendo en práctica nuevas experiencias médicas. **Objetivo:** Lograr una mejor calidad de vida y una rápida reincorporación social. **Método:** Se realizó un estudio prospectivo en 11 pacientes con fracturas de columna toracolumbar con lesión neurológica, atendidos en el servicio de Ortopedia del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Manuel Ascunce Domenech" de la provincia de Camagüey, desde marzo de 2002 hasta marzo del 2006. A todos los pacientes se le realizó tratamiento médico y el proceder quirúrgico estuvo dado por abordaje posterior, descompresión,

instrumentación con varillas de Luque y alambres sublaminares, y fusionado con hueso autólogo. **Resultados:** Predominó el sexo masculino, el grupo de edad más frecuente fue de 31 a 45 años, el estudio imagenológico demostró que el nivel de localización topográfica más frecuente fue de T10 a L2, en la mayoría de los pacientes el factor etiológico del trauma fue la caída de alturas, se señalaron las lesiones asociadas, la más encontrada fue la fractura del calcáneo y el tromboembolismo pulmonar resultó la complicación más frecuente. **Conclusiones:** La recuperación neurológica se hizo evidente, en un grado de la escala de Frankel. En la mayoría de los casos predominaron los buenos resultados.

DeCS: Fracturas espinales/terapia; enfermedades del sistema nervioso; estudios prospectivos; adulto; hilos ortopédicos

ABSTRACT

Background: The traumatic lesions treatment of the thoracolumbar segment has changed with the course of history. At present the treatment of these sickpeople is prioritized putting into practice new medical experiences. **Objective:** To achieve a better quality of life and a fast social return. **Method:** A prospective study in 11 patients with thoracolumbar spinal column fractures with neurological lesions was carried out, attended in the Orthopaedic service at "Manuel Ascunce Domenech" Surgical Clinical Educational Provincial Hospital of Camagüey province, from March 2002 to March 2006. To all the patients medical treatment was performed and the surgical proceed was given by posterior approach, decompression, instrumentation with Luque rods and sublaminar wires, and fused with autologous bone. **Results:** Male sex predominated, the most frequent age group was the one of 31 to 45 years, the imaging study showed that the most frequent topographical locating level was about T10 to L2, in the majority of the patients the etiological factor of the trauma was the fall of heights, the associated lesions were indicated, the heel bone fracture was the most found one and the pulmonary thromboembolism resulted the most frequent complication. **Conclusions:** The neurological recovery was evident, in a Frankel's scale degree. In most of the cases good results predominated.

DeCS: Spinal fractures/therapy; nervous system diseases; prospective studies; adult; bone wires

INTRODUCCIÓN

Las lesiones raquimedulares han sido un azote para el hombre desde tiempos inmemoriales, pobre de aquel que sufriera una fractura de columna y peor aún, una lesión neurológica, pues al no conocerse métodos de tratamiento efectivos, estaban condenados a una muerte segura por inanición.

El tratamiento de las lesiones traumáticas del segmento toracolumbar ha variado con el curso de la historia, así vemos que hasta el siglo XVIII a estos casos se les aplicaban tratamientos médicos pasivos, sólo se recoge el dato de una primera cirugía en el siglo XVII, pero sin ninguna relevancia; no es hasta la segunda mitad del siglo XVIII donde se comienza a utilizar el tratamiento quirúrgico con alambres interespinosos.¹⁻³

En los últimos años se han desarrollado diferentes métodos quirúrgicos, con láminas, tornillos, varillas, vástagos, alambres, fijadores externos, entre otros; los más modernos basados en la instrumentación transpedicular, la cual garantiza una buena estabilidad y menor número de complicaciones, pero es muy costosa.¹⁻³

La alta morbimortalidad de estos pacientes hace que estos constituyan un problema social importante. La complicación más temida de las fracturas espinales, es la lesión neurológica, ya que el daño del tejido nervioso generalmente es irreversible, la paraplejía constituye su máxima expresión a nivel toracolumbar.^{4,5}

En el mundo de hoy se le da una gran importancia a la premura del tratamiento de estos enfermos. Los países desarrollados invierten grandes recursos con vistas a lograr la regeneración nerviosa, pero hasta el momento los resultados no son muy alentadores.^{4, 5}

Nuestro país se une a esos esfuerzos para tratar de mejorar el tratamiento y disminuir la morbimortalidad de esta enfermedad, poniendo en práctica nuevas experiencias médicas.

En nuestra provincia aún se utiliza la instrumentación posterior sublaminaar con varillas de Luque y alambres sublaminaares, por ser un método seguro, práctico y económico.⁵

En nuestro centro, a los pacientes que sufren lesiones traumáticas raquimedulares, se les brinda un tratamiento precoz e integral, por un equipo multidisciplinario, con el objetivo de lograr una mejor calidad de vida y una rápida reincorporación social.

MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo en 11 pacientes con fracturas espinales toracolumbares inestables con lesión neurológica, que fueron atendidos en el servicio de Ortopedia del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Manuel Ascunce Domenech" de la provincia de Camagüey, desde marzo del año 2002 hasta marzo de 2006. La muestra estuvo constituida por todos los pacientes atendidos en el cuerpo de guardia con fracturas de columna toracolumbar inestables con lesión neurológica, en las primeras 24h del trauma. No se incluyeron en el grupo las fracturas estables o inestables sin lesión neurológica, al igual que las inestables con lesión neurológica que acudieron pasadas las 24h del trauma.

A cada paciente se le realizó un interrogatorio, examen físico general y neurológico, historia clínica, complementarios hematológicos y estudios radiológicos simples, así como tomografía axial computarizada.

Las fracturas fueron clasificadas por los criterios de Denis modificados, la estabilidad de la fractura fue medida por los criterios de White y Panjabi, y para determinar el grado de lesión neurológica se utilizó la escala de Frankel.⁶⁻⁸

Una vez que los pacientes fueron estabilizados hemodinámicamente, se les realizó el tratamiento quirúrgico, el cual consistió en abordaje posterior de la columna, reducción, descompresión, estabilización con varillas de Luque y alambres sublaminares y fusión con hueso autógeno.^{9,10}

Estos pacientes fueron atendidos en salas de cuidados especiales, donde se comenzó la rehabilitación precozmente. A su egreso hospitalario fueron seguidos en la consulta de ortopedia, por un especialista, con una frecuencia quincenal.

Los resultados fueron medidos periódicamente hasta un año después del trauma, con una escala creada para este fin, por el equipo de autores, en base a síntomas, reducción mecánica, estado neurológico, complicaciones y tipo de locomoción.

Los datos de cada paciente fueron registrados en una encuesta, teniendo en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, etiología, tipo de fractura, topografía de la fractura, lesiones asociadas, complicaciones, estadía preoperatorio y estado neurológico evolutivo.

Los datos fueron procesados en una computadora Pentium 4, aplicando el paquete de programas estadísticos Microstat, para confeccionar el fichero y obtener tablas de frecuencia, las medidas estadísticas utilizadas fueron número y por ciento.

RESULTADOS

La mayor incidencia fue la edad comprendida entre 31 a 45 años, con ocho pacientes para un 72,7% y el sexo más frecuente fue el masculino con ocho pacientes, para un 72,7% ([Tabla 1](#)).

La causa traumática de la lesión más frecuente fue la caída de altura, con seis pacientes para un 54,6%.

El nivel topográfico de las fracturas espinales más frecuentes registrado en nuestro estudio fue el comprendido entre las vértebras T10 a L2, con un número de seis casos para un 54,6% ([Tabla 2](#)).

Las fracturas más frecuentes fueron aquellas provocadas por mecanismo de compresión vertical (fracturas por estallidos) y las luxofracturas, con un número de cuatro pacientes cada uno ([Tabla 3](#)).

Se observaron seis pacientes con lesiones asociadas para un 54,6%, y el 45,4% correspondió a cinco pacientes que no presentaron lesiones asociadas ([Tabla 4](#)).

Las lesiones asociadas más frecuentes observadas en nuestro estudio fueron las fracturas del calcáneo con dos pacientes.

Se observaron complicaciones en solo tres pacientes, para un 27,3% ([Tabla 5](#)).

El tromboembolismo pulmonar se presentó en dos casos, fue la complicación más frecuente.

De un total de 11 casos operados, cinco presentaron inicialmente lesión neurológica del grupo B, según la escala de Frankel, para un 45,45% y tres casos presentaron lesión neurológica del grupo C, lo cual significó un 27,27%. Algunos de estos pacientes tuvieron un grado de recuperación neurológica, según escala. Los tres enfermos restantes presentaron lesión neurológica total, Frankel A, para un 27,27%, en estos pacientes no existió ninguna recuperación neurológica.

Se obtuvieron buenos resultados en seis pacientes, para un 54,6% y malos resultados en tres, para un 27,3%.

DISCUSIÓN

El predominio de la edad de 31–45 años se debe a que estas son las edades en las que se realizan las actividades de mayor riesgo. *Sanzana*¹¹ plantea que este tipo de afección de columna se manifiesta con frecuencia en pacientes jóvenes y activos.

El predominio del sexo masculino con ocho pacientes se debe a que este es el sexo que ocupa las tareas de mayor peligrosidad en la sociedad. *Wood*¹² de la Universidad de

Minnesota, tuvo como resultados respecto al sexo una relación 2:1, donde el más afectado fue el masculino.

En nuestro país, por las características económicas dadas fundamentalmente por trabajos agrícolas, predominó la caída de altura como causa del trauma. Esto no concuerda con autores como *Wood*¹² así como otras bibliografías donde describen los accidentes del tránsito como la causa fundamental en países desarrollados.

El nivel topográfico de las fracturas espinales más frecuentes registrado en nuestro estudio es el comprendido entre las vértebras T10 a L2, esto se explica por las características anatómicas de este segmento. *Collazo*¹³ hace referencia al mayor número de incidencias de traumatismos raquimedulares toracolumbares en este segmento de la columna.

El mecanismo de compresión vertical (fracturas por estallidos) y las luxofracturas, con un número de cuatro casos cada uno, predominaron en nuestro estudio, pensamos que estos resultados estuvieron dados por la causa de las lesiones. Estos datos se corresponden con lo planteado por *Wilcox*.¹⁴

Se observaron seis pacientes con lesiones asociadas, ya que eran pacientes politraumatizados, coincidiendo con lo revisado en la bibliografía donde autores como *Herdonm*¹⁵ señala que los pacientes con fracturas de columna provocadas por traumatismos violentos se asocian a otros tipos de lesiones.

La fractura del calcáneo fue la lesión asociada más frecuente, ya que la causa fundamental del trauma fueron las caídas de alturas. *Kirkpatrick*¹⁶ describe una mayor incidencia de lesiones de cavidades, es decir, cráneo, tórax y abdomen, los cuales fueron causados por accidentes de tránsito.

Se encontraron pocas complicaciones postoperatorias lo cual suponemos sea por la rapidez con que se iniciaron las acciones médicas en estos pacientes.

*Blauth*¹⁷ en estudios realizados hace referencia a la aparición de complicaciones relacionadas con el proceder quirúrgico.

Los pacientes complicados con tromboembolismo pulmonar fueron aquellos pacientes politraumatizados que presentaron más de una lesión. Autores como *Reyes Sánchez*² refieren complicaciones como el dolor posquirúrgico.

Se obtuvo una recuperación neurológica, al menos en un grado, en aquellos pacientes que presentaron lesiones neurológicas incompletas (Frankel B, C, D), así como no se obtuvo mejoría en aquellos pacientes con lesión neurológica total (Frankel A). Otras bibliografías revisadas muestran resultados clínicos evidentes, explicados fundamentalmente, por el tratamiento quirúrgico precoz, solo a algunas horas de ocurrido el trauma.^{18,19}

CONCLUSIONES

La edad más frecuente de pacientes afectados fue entre 31 y 45 años, del sexo masculino en su gran mayoría y como consecuencia de caídas de alturas.

El nivel topográfico de mayor incidencia fue el segmento comprendido entre las vértebras T 10 a L 2, con igual frecuencia las fracturas por estallido y la luxación de fracturas, la lesión asociada más frecuente fue la fractura de calcáneo.

Existió mayor incidencia de pacientes sin complicaciones, la más frecuente fue el tromboembolismo pulmonar.

Se obtuvo una recuperación neurológica en la mayoría de los pacientes y predominaron los buenos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Mohanty SP, Venkatram N. Does neurological recovery in thoracolumbar and lumbar burst fractures depend on the extent of canal compromise?, *Spinal Cord* 2002 Jun; 40(6): 295-9.
- 2 Reyes Sánchez A, Murga Ruiz R, Rosales O, Miramontes M, Alpizar Aguirre A. Análisis de publicaciones de fracturas de columna toracolumbares que requirieron tratamiento quirúrgico por vía anterior. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2003;17(2): 105-9.
- 3 Singh H BS, Scott Y, Rahimi MD, Yeh MD. History of Posterior Thoracic Instrumentation. *Neurosurg focus*. American Association of Neurological Surgeons. 2004;16(1).
- 4 Antonacci MD, Eismont FJ, Neurologic Complications After Lumbar Spine Surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2001; 9:137-145.
- 5 Avila Ramírez J, Figueroa Gutiérrez J, Garzón Cerda G, Aguilar López R. El rectángulo de Luque en el manejo de las fracturas toracolumbares. *Arch Neurociencia Mex*.2002;7(4):188-191.
- 6 Mirza SK, Amer J, Chapman J, Anderson P. Classifications of thoracic and lumbar fractures: rational and supporting data. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002; 10:364-77.
- 7 Coleman WP, Benzel E, Cahill DW, Ducker T, Geisler F, Green B. A critical appraisal of the reporting of the national acute spinal cord injuries studies (II and III) of

- methylprednisolone in acute spinal cord injury. *J Spinal Disord* 2000; 13(3): 185-99.
- 8 Carlson GD, Garden C, Nakazawa S, Wada E, Smith JS, La Manna J, et al. Sustained spinal cord compression. Part II: Effect of methylprednisolone on regional blood flow and recovery of somatosensory evoked potentials. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85:95-101.
 - 9 Zhang J, Weng X, Lin J, Zhao H, Qiu G, Ren Y, et al. The operative treatment of spina fracture dislocation without neurologic deficits. *Chin M Sa.* 2000; 15(3):183-6.
 - 10 Parker JW, Lane JR, Karaikovic EE, Gaines RW: Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures: A consecutive 4 ½ year series. *Spine.* 2000; 25:1157-70.
 - 11 Sanzana Malanca ES, Mansilla Saavedra MG, Mansilla Espinosa JA. Fracturas del raquis toracolumbar tratadas mediante instrumentación pedicular. *Manpre Medicina.* 1999;10:261-70.
 - 12 Wood K MD, Botterman G MD, Mehbod A MD, Garvey T MD, Jhanjee R MD, Sechriest V M, et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar Burst Fracture without Neurological Deficit. *J Bone and Joint Surg.* 2003;85: 773-81.
 - 13 Collazo Alvarez H, Imbert Palmero J, Collazo Marin SY, Boada Salas NM. Traumatismo raquimedular torácico y lumbar. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2002;16(1-2):53-60.
 - 14 Wilcox Ruth K PhD, Boerger TO, FRCS Allen DJ, FRCS Barton DC, PhD Limb D.A dynamic study of thoracolumbar Burst Fractures. *J Bone and Joint Surg Am.* 2003; 85:2184-2189.
 - 15 Herdonm WA, Sullivan JA, Gross RH. Segmental spinal instrumentation with sublaminal wires. *J Bone Joint Surg.* 2000; 69: 851-59.
 - 16 Kirkpatrick JS. Thoracolumbar fracture management: anterior approach. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003; 11:355-63.
 - 17 Blauth M, Bastian L, Knop C, Lange V, Tosch G. Inter-observer reliability in the classification of thoraco-lumbar spinal injuries (German). *Orthopade.* 1999; 28:662-81.
 - 18 Juárez C FM, Lazarini MC, Hernández Carbajal B. Procedimientos, técnicas y comunicación en cirugía de columna: sistema de instrumentación vertebral HGM/Camarillo. *Rev Mex Ortop Traumatol.* 2000 14(1): 101-11.

19 Chatani K, Makoto Y, Hase N. Complete anterior fractures dislocation of the fourth lumbar vertebral. Spine. 2000; 19:726–29.

Recibido: 17 de septiembre de 2007.

Aceptado: 28 de mayo de 21008.

Dr. Marco Antonio Moras Hernández. Calle San José # 739 Reparto. "América Latina"
mmoras@finlay.cmw.sld.cu