

Actualización en el Manejo de las Heridas Penetrantes de Columna en el Trauma Raqui-Medular

Dr. Jorge Eduardo Ortega*, Dra. Ena Isabel Miller*, Dr. Roberto Contreras*,
Dr. Pedro Antonio Reyes*, Dr. Abel Vázquez**

RESUMEN. Las heridas penetrantes de columna, en el trauma raquimedular, representan la segunda causa de lesión medular traumática. En nuestro medio son frecuentes las lesiones medulares producidas por heridas por proyectil de arma de fuego y, con gran frecuencia, con lesiones medulares completas. La experiencia ha demostrado que muchas de estas lesiones son permanentes a pesar de los esfuerzos médicos y quirúrgicos, lo que ha llevado a seleccionar los pacientes que pueden obtener beneficio con algún procedimiento quirúrgico. El objetivo de la presente revisión es puntualizar algunas consideraciones de criterio quirúrgico.

PALABRAS CLAVE: Trauma Raquimedular; Herida Penetrante de Columna.

Las heridas penetrantes de columna se han convertido en la segunda causa de trauma raquimedular.¹ Las dos formas más frecuentes de lesión medular por herida son generadas en primer lugar, por proyectil de arma de fuego y, en menor frecuencia, por armas cortopunzantes. En las

heridas por arma cortopunzante el objeto debe penetrar el canal espinal para provocar una lesión medular. En las lesiones por proyectil de arma de fuego, la lesión medular puede surgir sin que el proyectil penetre la columna. Un interesante estudio ha informado que, en las lesiones medulares por proyectil de arma de fuego, el proyectil nunca entró en el canal medular en el 27.4% de los casos, se encontró en el canal en el 34.7% y en el 42.2% de los casos, el proyectil atravesó el canal.¹

El daño medular puede ser primario, aquel que se genera como consecuencia directa del trauma, o secundario, que es el que se produce posterior al trauma como resultado de la pérdida de la microcirculación medular, pérdida de la autorregulación y la isquemia medular.²

En una lesión medular es importante determinar la preservación de funciones de tractos nerviosos para propósitos terapéuticos y pronósticos. Una lesión puede considerarse incompleta cuando hay función sensitiva o motora residual por debajo de la lesión anatómica, sensibilidad perianal, o control de esfínteres. Una lesión es considerada completa cuando hay ausencia de funciones motoras o sensitivas por debajo de la lesión anatómica.

El aumento en la violencia dentro de la población civil nos obliga a actualizar nuestros conceptos en cuanto al manejo médico e indicación quirúrgica de estas lesiones.

* Neurocirujano y **Médico General, Servicio de Neurocirugía, Hospital Nacional Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula.
Dirigir correspondencia a: Email jeortega@sigmanet.hn

MANEJO INMEDIATO

Al igual que todo paciente con trauma, la prioridad en el manejo será establecida de acuerdo a los cánones descritos de: preservar o proveer y asegurar una vía aérea permeable, una buena ventilación y oxigenación, control de la hemorragia y restitución de volumen circulante y, una vez logrado esto, (y por lo tanto obtenido la estabilización hemodinámica del paciente) determinar su condición neurológica.^{2,4}

El tratamiento de las lesiones no neurológicas que ponen en peligro la vida del paciente deberán atenderse primero, esto es, las lesiones que comprometen la vía aérea, la ventilación o la estabilidad hemodinámica del paciente. Por lo tanto tendrán prioridad las lesiones craneofaciales, de cuello, tórax, abdomen o la presencia de cualquier hemorragia.^{3,4}

Generalmente, en el paciente con trauma, el estado de choque se deberá a la pérdida de sangre, sin embargo en el paciente con lesión raquimedular puede observarse el choque neurológico. Es importante establecer la diferencia entre un choque hipovolémico y uno neurológico. El primero es debido a la pérdida de sangre y el segundo es el resultado de pérdida del tono vascular por la inervación simpática, como consecuencia de trauma cervical o torácico alto. En ambas condiciones hay hipotensión arterial, sin embargo, clínicamente la diferencia es que en el hipovolémico se presenta taquicardia y en el neurológico, bradicardia.^{3,5} El hematocrito no es un indicador confiable de la pérdida de volumen sanguíneo en las primeras horas del trauma, por lo que no tiene valor para determinar el origen del estado de choque en la sala de emergencia.³

En el trauma raquimedular la pérdida súbita de toda función medular por debajo de un nivel se considera como un estado de "choque medular", este estado es transitorio y dará lugar, al término de algunos días, al desarrollo clínico de una lesión medular completa o incompleta.^{3,5}

INDICACION QUIRÚRGICA

La indicación quirúrgica de emergencia será en primer lugar aquella que vaya dirigida a tratar las lesiones que ponen en peligro la vida del paciente. Una vez estabiliza-

do el paciente, y no antes, se podrá completar los exámenes de rayos "x", mielografía, mielotomografía o resonancia magnética. La decisión de los exámenes a solicitar dependerá de la accesibilidad a los estudios y del criterio del neurocirujano.

La indicación de una cirugía neurológica en estos pacientes es menor a la que hasta ahora se ha considerado. El objetivo primordial de la intervención quirúrgica es lograr la recuperación motora. Si hay evidencia de sección medular completa, esto es, si el proyectil se encuentra alojado dentro del canal medular, o bien, si hay certeza por estudios de neuroimagen, que el proyectil ha cruzado el canal, la posibilidad de recuperación es casi nula por lo que el paciente no es candidato a cirugía. La experiencia ha demostrado que la realización de cirugía en estos pacientes no provee beneficio alguno, sino más bien, aumento de la morbilidad.^{1,4}

Puede realizarse la remoción del proyectil o de los grandes fragmentos metálicos u óseos en casos en los cuales hay evidencia clínica de lesión medular incompleta y se demuestra por estudios de neuroimagen la compresión medular. Es decir, si hay sensibilidad por debajo del nivel de la lesión o algún grado de respuesta motora, debe considerarse el beneficio de la cirugía. El momento ideal para realizar la cirugía aún es motivo de controversia pero hay estudios que han demostrado mejores resultados cuando ésta se realiza después de resolverse el proceso inflamatorio, usualmente después del quinto día.^{1,2,4,6}

No se observa beneficios con la realización de una cirugía neurológica en las primeras horas postrauma, ni con una "descompresiva", es mas, se ha comprobado que en los pacientes operados antes del quinto día aumentan las complicaciones infecciosas y la presencia de fistula de líquido cefalorraquídeo por un cierre sub-óptimo de la herida quirúrgica y esto debido a la friabilidad de los tejidos secundario al edema.^{1,4,7,8}

Cuando la herida involucra a la cauda equina, hay mayor oportunidad de obtener mejoría neurológica al retirar el proyectil que se encuentra alojado dentro del canal y comprimiendo las raíces nerviosas, sin embargo, también prevalece el principio quirúrgico arriba mencionado.^{1,4}

La presencia de fragmentos metálicos dentro del canal medular ha sido un punto de especial preocupación

debido a la posibilidad de aumentar el riesgo de infección o a la migración a otros niveles, sin embargo, se ha demostrado que dejar pequeños fragmentos metálicos no aumenta el riesgo de infección y, el riesgo de la migración, aunque existe, es un fenómeno poco frecuente. Diferente es el caso de los fragmentos retenidos con las heridas por arma corto-punzante en donde se ha observado un elevado índice de infecciones, lo que obliga al neurocirujano a realizar la extracción del fragmento.⁴

El papel de la cirugía para mejorar la función motora en las heridas penetrantes de columna por arma cortopunzante no está claro. Lipschitz en su estudio publicado en el *Lancet* en 1962 y Peacock en su revisión de 450 pacientes con este tipo de lesiones publicada en 1977, han demostrado sus buenos resultados con el manejo conservador, sin cirugía.⁴

La presencia de dolor, que es un síntoma muy frecuente, tampoco se ha visto reducido con la realización de una cirugía para la remoción de los pequeños fragmentos metálicos, no obstante, es de considerar que la remoción de grandes fragmentos óseos o metálicos que provocan compresión radicular, podría mejorar la sintomatología.⁴

La estabilidad espinal muy pocas veces se verá comprometida por lo que la instrumentación o la artrodesis de columna rara vez estará indicada.⁴

La presencia de fistula de líquido cefalorraquídeo generalmente podrá ser manejado en forma conservadora con punciones lumbares o la colocación de un catéter lumbar por un corto tiempo, menos de cinco días, suficiente para lograr el cierre de la fistula traumática, de no lograrse, está indicada la intervención quirúrgica.⁴

Actualmente se considera que la Metilprednisolona es beneficioso para disminuir el daño medular secundario, en el trauma raquímedular no penetrante, debido a su efecto sobre la inhibición en la peroxidación lipídica (efecto que no poseen otros esteroides como la dexametazona).^{9,10} Sin embargo, en las heridas penetrantes de columna, no se recomienda el uso de la metilprednisolona en virtud de no haberse demostrado ningún beneficio en estos casos, y por otro lado, se conoce muy bien su efecto adverso para la cicatrización de las heridas,

su efecto en la disminución de la respuesta inmune y el sangrado del tracto digestivo, entre otros efectos indeseables.^{4,11}

Continúa la investigación para encontrar un tratamiento que ofrezca algún beneficio a los pacientes con deficiencia de la función medular, uno de los procedimientos quirúrgicos que actualmente está en estudio es la transposición de epiplón, sin embargo, hasta el día de hoy no ha demostrado una verdadera eficacia. Los reportes médicos han carecido de una medición neurológica objetiva que demuestre su utilidad. Tomando en consideración las complicaciones de la cirugía, lo prolongado del tiempo operatorio, la mínima mejoría subjetiva reportada por los pacientes y la ausencia de una mejoría neurológica objetiva, no se recomienda su realización hasta que se demuestre, científicamente, su utilidad.^{12,13}

CONCLUSION

Las heridas penetrantes de columna representan un capítulo especial dentro del tema de trauma raquímedular. El manejo de cada paciente debe ser individualizado pero teniendo en consideración que no se recomienda el uso de esteroides, que la cirugía "descompresiva" rara vez tendrá indicación, que la cirugía temprana aumenta la morbilidad y que su manejo inmediato estará dirigido a resolver las condiciones que ponen en riesgo la vida del paciente.

Las indicaciones para realizar una intervención quirúrgica se reservarán para aquellos casos en los cuales se observa deterioro neurológico progresivo, persistencia de una fistula de líquido cefalorraquídeo y daño medular incompleto con evidencia, por neuroimagen, de compresión neural (especialmente en médula cervical y cola de caballo).

REFERENCIAS

1. Waters R, Sie I. and Adkins R. Cervical spine injuries due to missile wounds. EN: AANS Publications Committee, Bizhan Aarabi and Howard H. Kaufman, editors. *Missile wounds of the head and neck. Volume II*; 1999. P. 395-399.
2. Vale F, Burns J, Jackson A and Hadley M. Combined medical and surgical treatment after acute spinal cord injury: results

- of a prospective pilot study to assess the merits of aggressive medical resuscitation and blood pressure management. *J Neurosurg* 1997;87:239-246.
3. Committee on trauma, American college of surgeons. *Advanced Trauma Life Support, course for physicians. First ed.* Chicago, Illinois. American college of surgeons, 1993.
 4. Yazbak P, Ball P, Benzel E. Penetrating spinal cord injuries. EN: Benzel, editor. *Spine surgery, volumen 2*, 1999. P. 849-854
 5. Youmans. *Neurological surgery. Vol. One. Third edition.* Philadelphia, PA.W.B. Saunders company, 1990.
 6. Waters RL, Adkins RH: The effects of removal of fragments retained in the spinal canal: a collaborative study by National Spinal Cord Injury Model Systems. *Spine* 1991, 16:934-939.
 7. Fehlings M and Tator C. An evidence-based review of decompressive surgery in acute spinal cord injury: rationale, indications and timing based on experimental and clinical studies. *J Neurosurg (Spine 1)* 1999; 91: 1-11.
 8. Tator C, Fehlings M, Thorpe K and Taylor W. Current use and timing of spinal surgery for management of acute spinal cord injury in North America: results of a retrospective multicenter study. *J Neurosurg (Spine 1)* 1999; 91: 12-18.
 9. Kaptanoglu E, Caner H, Sürücü H and Akbiyik F. Effect of mexiletine on lipid peroxidation and early ultrastructural findings in experimental spinal cord injury. *J Neurosurg (Spine 2)* 1999; 91: 200-204.
 10. Bracken M, Shepard M, Holford T *et al.* Methylprednisolone or tirilazad mesylate administration after acute spinal cord injury: 1- year follow up. *J Neurosurg* 1998; 89: 699-706.
 11. Hurlbert R. Methylprednisolone for acute spinal cord injury: an inappropriate standard of care. *J Neurosurg (Spine 1)* 2000; 93: 1-7.
 12. Clifton G, Donovan W, Dimitrijevic M, Ku A, Boake C and Papadopoulos S. Revascularization and scar prevention: omental transposition and spine surgery. EN: Benzel, Editor. *Spine surgery, volumen 2*, 1999. P. 825-835.
 13. Tator C and Koyanagi I. Omental transplantation and spinal cord injury [Letters]. *J Neurosurg* 1997; 87: 800.

NUNCA HA HABIDO UNA BUENA GUERRA
NI UNA MALA PAZ.

B. FRANKLIN.