

NUESTRA EXPERIENCIA EN TRAUMATISMOS VERTEBRO MEDULARES

GONZALEZ, E. MARTINO A. (h.) PASCUALINI, E. MARTINO A.

PALABRAS CLAVES: Traumatismo - Vértebro-medular.

Introducción

Este trabajo relata nuestra experiencia en el quehacer neuroquirúrgico frente a los traumatismos vértebro-medulares, donde el daño medular es habitualmente de alta significación.

Se basa en la labor desarrollada durante poco más de 25 años ante este tipo de patología, lo que nos ha permitido acaudalar significativos criterios e importantes conclusiones que se detallan a la luz de los resultados obtenidos.

Nuestra experiencia corresponde al Hospital Militar Central, Hospital Bartolomé Churrua, Hospital Ferroviario, Instituto de Traumatología y Ortopedia Dupuytren y práctica privada.

Material y Métodos

Se asistieron 120 pacientes clasificando su patología según el mecanismo de acción del agente traumático en la siguiente forma:

- a) *Directo*: cuando la Energía Cinética ($M.V^2/2$), se *disipa localmente*, las máximas lesiones son focales, tanto de las envolturas como del contenido o médula espinal, habiendo diferencias según que el agente traumático sea *romo* o *agudo*. Cuando el agente traumático es romo no tiene poder de penetración y ello se da en la práctica con los hundimientos o

fracturas del arco posterior que compromete la médula espinal.

Cuando el agente traumático es agudo, como es el caso de los proyectiles, éstos tienen poder de penetración, afectando a la médula por sí mismos, por fenómenos de cavitación y por la sumación de proyectiles secundarios.

- b) *Indirectos*: Cuando la energía cinética se disipa difusamente y a distancia, donde a la convergencia de las líneas de fuerza generadas por la violencia, se agregan, la solidaridad de los componentes fijos ante los móviles, de la columna vertebral. Esta situación ocurre donde se unen los componentes fijos con los móviles: las últimas cervicales con la primera dorsal y las últimas dorsales con la primera lumbar. En estos niveles es donde aparecen por un mecanismo indirecto de hiperflexión, las fracturas, luxaciones y fracturas luxaciones vertebrales, con su repercusión medular.

De los 120 casos, 106 presentaron Traumatismos Vértebro Medulares por mecanismo indirecto (88,33%) y 14 por mecanismo directo (11,66%).

De éstos últimos, 12 fueron por heridas de bala u otros proyectiles y dos por fractura con hundimiento del arco posterior.

Del total de los casos, 88 fueron intervenidos quirúrgicamente (73,33%).

De los 106 T.V.M. indirectos se operaron 74 (69,81%) y la totalidad de los T.V.M. directos fueron sometidos a cirugía (100%).

Análisis y Discusión

El hallazgo operatorio frecuente de fragmentos óseos y/o discuales dentro de la luz del canal, que acompañaban a los desplazamientos vertebrales, nos indujo a ser más intervencionistas, no con miras a dar solución al problema de las vías largas, las que casi nunca se resuelven, sino con la idea de crear una situación más favorable a los segmentos medulares sufrientes por encima de la lesión medular dominante, afectados por los desprendimientos osteoligamentosos. La eliminación de los mismos puede llevar en muchos casos a ganar parcial o totalmente una metámera lo cual tiene gran importancia a nivel de los engrosamientos cervical y lumbar.

Otra situación importante ha sido el hecho de que en dos pacientes el daño medular no estaba dado por la compresión ósea sino que fragmentos óseos de la fractura comprometían a la arteria radicular magna y la paraplejía resultante era de origen predominantemente isquémico. En ambos casos tuvimos una excelente recuperación, excepto incontinencia urinaria por afectación directa traumática del cono medular, habiendo sido operados entre las 2-4 horas de accidentados (acc. paracaidismo y caída vertical de helicóptero).

Los mejores resultados los hemos tenido en accidentados de las Fuerzas Armadas y de Seguridad, de donde el padecimiento medular resultó de fracturas y/o luxaciones por mecanismos indirectos (hiperflexión) y hubo siempre celeridad en el rescate y traslado del paciente, lo que dio lugar a una intervención precoz, pocas horas después del accidente.

El síndrome del latigazo, se acompañó en la mayoría de los casos de una disfunción medular transitoria con recuperación clínica en minutos. Un sólo paciente añoso con polidiscopatías artrósicas que estrechaban la luz del canal, resultó con un daño medular definitivo.

Hemos operado 14 traumatismos directos: 2 por fractura con hundimiento del arco posterior y 12 por heridas de bala u otros proyectiles. En todos ellos no hubo ningún beneficio neurológico. Entendemos sin embargo que todos ellos son potencialmente quirúrgicos ya sea por

las radiculalgias o por la exaltación del automatismo medular, cuando el proyectil queda alojado dentro del canal raquídeo.

Merece destacarse que en los traumatismos directos por herida de bala u otros proyectiles a nivel cervical puede haber compromiso del plexo braquial, habitualmente en su componente bajo. A nivel dorsal, por lesión pleural traumática, pueden crearse condiciones para un derrame pleural por LCR. Estas dos complicaciones se pueden agregar al daño medular primario.

Hemos observado que cuando hubo una recuperación neurológica óptima, desde el punto de vista de la motilidad (generalmente el shock medular fue de escasos días) se hacía presente en forma alejada una ligera hiperreflexia tendinosa por debajo de la lesión, con un Babinski objetivo o esbozado y asimétrico. Años después, luego de marchas prolongadas, o bien al ser sometido al esfuerzo de una ergometría hemos comprobado un aumento de la hiperreflexia tendinosa, que culminó en una ligera espasticidad transitoria muy bien apreciada por el paciente. Es evidente que en estas circunstancias aconteció una liberación de la actividad motora y refleja indicando una secuela mínima del daño medular. Ello quedó evidenciado además, en aquellos pacientes que sufrieron un shock medular recuperado favorablemente en escasos días, con recuperación neurológica en ese plazo y que una segunda sección medular traumática, condicionó la aparición del automatismo medular a los 3-4 días del accidente en lugar de aparecer a las 3-4 semanas.

Resultados

Se clasificaron los resultados teniendo en cuenta el grado de recuperación neurológica de la manera siguiente:

1) Buenos: cuando hubo una recuperación total	6
2) Regulares: cuando hubo una recuperación metamérica	36
3) Estacionarios: ninguna recuperación neurológica	72
4) Muertes inmediatas: cuando el deceso se produjo en la primera semana del accidente	6
Total	120

T.V.M. INDIRECTOS: 106				
Resultados	Buenos	Regulares	Estacionarios	Muerte inmediata
Operados 74	4 5,40%	26 35,13%	41 55,40%	3 4,05%
No Operados 32	2 6,25%	8 25%	19 59,37%	3 9,37%

T.V.M. DIRECTOS: 14		
Operados	14	Resultados
Hundimiento de lámina	2	Estacionario
Proyectiles	12	Estacionario

Conclusiones

En nuestro accionar hemos podido comprobar las siguientes situaciones fundamentales:

- 1) Que el daño medular se debe en casi todos los casos a la violencia inicial y no a la compresión sostenida.
- 2) Existen casos donde el componente vascular adquiere gran importancia, y es a nivel de las últimas dorsales o primera lumbares, donde la compresión de la arteria radicular magna significa una isquemia medular (sin afectación traumática mecánica de la médula), resultando una paraplejía flácida por debajo de la isquemia, recuperables con una precoz operación.
- 3) No hay paralelismo entre las lesiones óseas y el daño medular. Supuestas subluxaciones (sin evidencias radiográficas) o subluxaciones sin signos de fractura en la Rx., se han acompañado de trastornos motores irreversibles por debajo de la lesión.
- 4) La indemnidad anatómica macroscópica de la médula, como hallazgo operatorio, no significa de ninguna manera que el daño medular sea reversible clínicamente. La recuperación puede ocurrir o no sin explicaciones satisfactorias.

- 5) El LCR hemorrágico responde casi siempre a una lesión medular anatómica tipo contusivo, sea con bloqueo manométrico o sin él.
- 6) El síndrome del latigazo se acompaña en la mayoría de los casos de una disfunción medular transitoria, siendo más significativa en los portadores de polidiscopatías artrósicas cuantitativamente importantes, que estrechan la luz del canal raquídeo.
- 7) La existencia de manifestaciones neurológicas, que indiquen un disturbio medular incompleto, en ausencia de shock medular, hacen suponer un daño medular con grandes probabilidades de recuperación de las vías largas, aunque sea parcialmente.
- 8) El compromiso radicular sensitivo, tipo radiculalgia es un importante elemento a tener en cuenta para la conducta a seguir.
- 9) Son factores de mal pronóstico, el inicio brusco, simultáneo con el trauma, el LCR. hemorrágico, evolución de más de 6 horas, con bloqueo manométrico y desplazamientos óseos.

Respecto a la conducta quirúrgica nos hemos manejado con los parámetros siguientes para su indicación.

- 1) Cuando ha habido un período libre, o bien una progresión en el tiempo transcurrido entre la injuria y las manifestaciones neurológicas.
- 2) Cuando las manifestaciones clínicas sugieren una sección medular incompleta, en ausencia, por supuesto, de shock medular.

- 3) Cuando hay componente radicular sensitivo algico con o sin bloqueo manométrico.
- 4) Cuando hay bloqueo manométrico, con o sin evidencias radiográficas, siendo su indicación absoluta el *LCR cristal de roca con bloqueo manométrico*.
- 5) Las fracturas del arco posterior que comprometen la función medular y radicular.
- 6) Cuando los despazamientos óseos afectan el engrosamiento cervical o lumbar, pues la liberación de segmentos medulares sufriendos *por arriba de la lesión* significa ganar una metámera o media metámera, con la consiguiente mayor aptitud para la rehabilitación. A nivel dorsal ello no tiene mayor trascendencia.
- 7) Cuando está afectado el engrosamiento lumbar, recordar, que puede haber un componente vascular, imputable a compresión de la arteria radicular magna, aun en ausencia del bloqueo.
- 8) Luego de pasadas 6 horas de evolución de un síndrome de sección medular aguda, entendemos que *se disipa la urgencia neuroquirúrgica*, así la lesión sea contusiva o isquémica por afectación de la arteria radicular magna.

En el caso de la columna cervical el abordaje posterior es de elección. Consideramos que la tracción cefálica es de suma importancia como procedimiento inicial, seguida o no de un abordaje quirúrgico, recordando que una columna cervical, rápidamente alineada por tracción, es obviamente rápidamente dislocable si no se la fija. Practicamos la tracción cefálica tanto preoperatoriamente como intra y postoperatoriamente. Sólo recurrimos al abordaje anterior en aquellos casos donde la patología ósea reside en el arco anterior, con indemnidad anatómica y posicional del arco posterior, complementándose el abordaje con un injerto intersomático, previo legrado de los platillos vertebrales supra e infrayacentes. A nivel lumbar siempre hemos recurrido al abordaje posterior.

A manera de colofón, todo neurocirujano debe tener en cuenta dos elementos que se contraponen y su conciencia debe decidir, al margen del rigorismo académico, ante la tragedia del enfermo:

- 1) Que en nuestra experiencia, donde tenemos ocasión de seguir a los pacientes en la etapa de rehabilitación, observamos un dejo de clara disconformidad en aquellos que no han sido operados, los cuales sospechan que no se ha hecho por ellos todo lo necesario, siendo un componente negativo para una voluntad plena para rehabilitarse.
- 2) Que aquel paciente que ha sobrepasado la etapa útil de ser operado horas después del infortunio, está obviamente condenado definitivamente, pues los beneficios de una intervención precoz, reside en las 6 primeras horas de la injuria medular.

Este balance ético es muy difícil, recordando que al enfermo le cabe el beneficio de la duda.

BIBLIOGRAFIA

1. ABRANSON, A. S. Early Management of patients with trauma to the spinal cord. *Med. Serv. J. Canadá*, 22: 522, 1966.
2. ARGUELLO, C. Traumatismos Raqui-Medulares de Neurocirugía. Gráfica Summa S.A., II: 818-827, 1979.
3. CLOWARD, R. B. Trat of acute fracture and fracture dislocation of the cervical spina by vertebral-body fusion. *J. Neurosurg.* 18, 2: 201-209, 1961.
4. CRUTCHFIELD, W. G. Skeletal Traction for Dislocation of the Cervical Spine. *South Surg.*, 2: 156, 1933.
5. GUTTMANN, L. Trauma und Wirbel säule (Trauma an Spine), *Heffe Z. Unfallkeilk*, 8: 37, 1931.
6. GUTTMANN, L. Lesiones Medulares. Ed. JIMS (Barcelona), 1981.
7. LOWENSTEIN, E. Lung Function Following Trauma in Man. *Clin. Neurosurg.* 19: 133-174, 1972.

8. OTAM. Manual de Cirugía de Urgencia de Guerra. Department of Defense U.S.A. 13-20 y 307-320, 1967.
9. SCARFF, J. E. Pathology and Treatment of Spinal Injuries. N. Y., State Journ. of Med., 37: 461, 1937.
10. SCARFF, J. E. Injuries of the Vertebral Column and Spinal Cord-Injuries of the brain and Spinal Cord-Brock Baillire. Tindall and Cox, 510-582, 1949.
11. SCHNEIDER, R. C. Surgical Indications and Contradictions in Spine and Spinal Cord Trauma. Clin. Neurosurg., 8: 157-183, 1962.
12. WAGNER, F. C. Management of Acute Spinal Cord Injury. Surg. Neurol., 7: 346-350, 1977.