

Trauma

La urgencia médica de hoy

Volumen **8**
Volume

Número **2**
Number




Mayo-Agosto **2005**
May-August

Artículo:

Inestabilidad de C1-C2 secundaria a
herida por proyectil de arma de fuego

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

**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](#)



www.Medigraphic.com

Inestabilidad de C1-C2 secundaria a herida por proyectil de arma de fuego

Manuel Dufoo Olvera,* Rigoberto Jiménez Martínez,** Iván Asdrúbal Muñoz Torres,** Ulises Palacios Zúñiga,** Mario Adalberto Preciado Salgado,** Ózcar García López,** José de Jesús López Palacios,** José Antonio Aburto Trejo,** Gabriel A Carranco Toledo***

Palabras clave: Inestabilidad C1-C2, proyectil de arma de fuego, artrodesis, alambrado sublaminar.

Key words: C1-C2 instability, firegun shoot, arthrodesis.

Resumen

Antecedentes: Tradicionalmente los traumas vehiculares acontecen en la mayoría de las lesiones de la columna cervical y las heridas por proyectil de arma de fuego son la segunda causa más común. Generalmente estas lesiones son estables, sin embargo existe inestabilidad potencial si el proyectil pasa transversalmente a través del canal espinal al fracturar pedículos y facetas. Actualmente existe una gran controversia sobre el manejo quirúrgico vs conservador de este tipo de lesiones. **Métodos:** Este reporte de caso incluye una revisión de la literatura, un examen clínico del paciente y sugerencia sobre el manejo de este tipo de lesiones. **Resultados:** El paciente fue intervenido exitosamente en dos tiempos quirúrgicos: retiro de cuerpo extraño vía transoral y segundo tiempo artrodesis posterior con alambrado sublaminar e injerto autólogo de cresta iliaca.

Abstract

Traditionally the automovilistic accidents are involved in most of the cervical spine lesions and the firegun shoot injury are the second cause in frequency. Generally this are stable lesions, however there is a possibility to turn into unstable lesions if the shoot goes trough the spinal cord transversally because it fractures pedycules and facets. There is a big discussion about surgical management *versus* non surgical treatment of this kind of lesions. **Method:** This case report includes a literature review, a physical examination of the patient and suggestions about the treat-

* Jefe de Servicio Clínica de Columna SSDF. Hospital General La Villa.

** Residente Clínica de Columna SSDF. Hospital General La Villa.

*** Clínica de Columna SSDF. Hospital General La Villa.

Abreviaturas

PAF: Proyectil de arma de fuego.

C1-C2: Primera y segunda vértebra cervical.

Dirección para correspondencia:

Manuel Dufoo Olvera

Plaza de la Villa de Madrid No 3 P.H. Colonia Roma C.P. 06700 México D.F.

E-mail: mdufoo27@yahoo.com

ment of this kind of lesions. **Results:** The patient was successfully interviewed on a two steps surgery, on the first step we look the foreign body transorally and in the second time we did a posterior arthrodesis with sublaminar wiring and bone autology injert.

Introducción

Los accidentes por vehículos automotor condicionan el 35% de las lesiones de la columna cervical desde los años 90¹ el segundo más común en etiología es por violencia (30%). El trauma penetrante es el tipo más común de violencia que condiciona lesión de la columna cervical¹ reportándose que la mayoría de dichas lesiones se debe hasta en un 14% por proyectil de arma de fuego (PAF).²

Existen ciertas características del proyectil para causar daño tales como: composición, el diseño, el tamaño y la velocidad, el daño a los tejidos por el proyectil puede ser por tres mecanismos: 1) Lesión directa, 2) onda de choque y 3) cavitación temporal.¹

Comúnmente se piensa que las heridas por arma de fuego en la columna son lesiones estables^{1,3} excepto en pacientes que presentan posteriormente xifoesciosis.³ Otros autores están a favor del retiro del proyectil de arma de fuego cuando existe deterioro neurológico progresivo.¹

El manejo conservador es más frecuente en daños de alta velocidad como lo son heridas por PAF, la opinión entre neurocirujanos y ortopedistas es el producir más daño al intentar remover el objeto extraño del canal medular (meningitis, fístula de líquido cefalorraquídeo, infección de la herida, absceso subdural y epidural, saturnismo).^{1,3,4,7,8}

La exploración quirúrgica puede ayudar a mejorar el dolor radicular y promover la recuperación funcional en lesiones de cauda equina o de médula espinal, otros reportes indican que la cirugía no tiene mucho efecto sobre la recuperación funcional independientemente de que la lesión sea completa o incompleta.^{3,8} Simpson y cols., no encontraron mejoría neurológica después de cirugía para pacientes con heridas penetrantes de la columna.⁵

Para prevenir el proceso infeccioso debe tomarse en cuenta si existe perforación ya sea de víscera abdominal y/o tracto alimenticio.¹

Roffi et al, concluyeron que un régimen profiláctico de antibiótico de amplio espectro administrado intravenoso en los primeros 7 días de la herida previene la infección.⁶

En este caso, se presenta un paciente con inestabilidad de C1-C2 secundaria a herida de proyectil por arma de fuego y el manejo realizado.

Reporte de caso

Un paciente masculino de 16 años de edad con fractura de arco anterior de C1 e inestabilidad C1-C2 secundaria a herida por proyectil de arma de fuego fue visto en nuestra clínica el 1º de junio de 2005. El caso reportado fue producto de agresión por terceras personas, al intentar robarle su automóvil, quienes le dispararon a menos de 50 cm de distancia, con un trayecto del proyectil de adelante atrás, fracturando piezas dentarias del maxilar derecho, con quemadura en forma de surco en el dorso de la lengua, perforando el paladar blando y la orofaringe (*Figura 1*). En los estudios radiográficos simples y tomografía axial computada de columna cervical se observa el proyectil de arma de fuego a nivel de C1, fracturando el arco anterior del mismo y alojándose entre el arco anterior de C1 y la apófisis odontoides (*Figura 2*).

El examen físico no reveló déficit neurológico. Presentando fuerza muscular para extremidades superiores e inferiores 5/5 global en la escala de Daniels. La sensibilidad se encontró normal, y los reflejos osteotendinosos normales. El paciente fue hospitalizado el 1º de junio de 2005 iniciándole manejo con antibiótico intravenosos de amplio espectro durante su estancia intrahospitalaria presentó odinofagia y disfagia. Fue sometido a tratamiento quirúrgico vía transoral para retiro del proyectil de arma de fuego el 17 de junio de 2005 sin complicaciones.

Posteriormente, el paciente fue sometido a artrodesis C1-C2 con alambrado sublaminar e injerto autólogo de cresta iliaca el 23 de junio de 2005 (*Figura 3*) Evolucionó satisfactoriamente egresándose de la clínica sin complicaciones (*Figura 4*).

Discusión

El término balística se refiere a los efectos en el cuerpo producidos por proyectiles penetrantes. La



Figura 1. Imagen que muestra el trayecto del proyectil así como la lesión dentaria y del paladar.

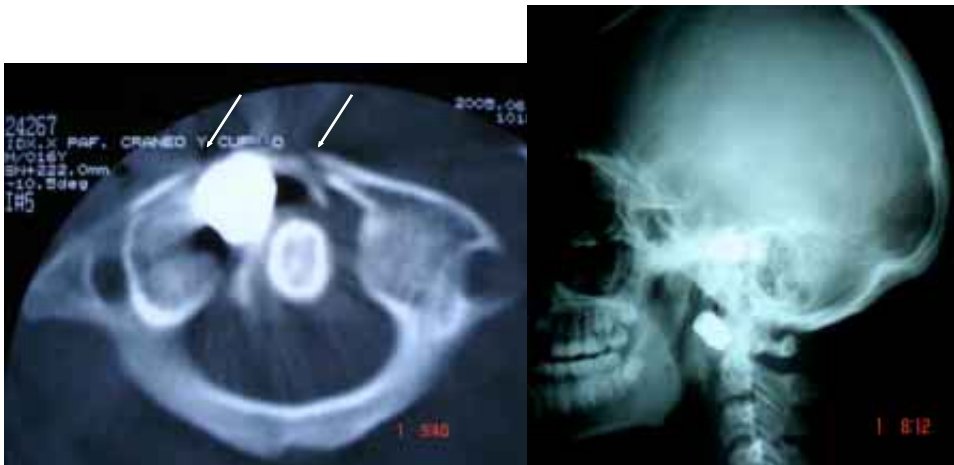


Figura 2. Corte axial de tomografía a nivel C1-C2 y Rx lateral de columna cervical observándose el sitio de alojamiento del PAF y la fractura del arco anterior de C1 (flechas).

herida potencial de la bala depende de la energía cinética del proyectil, entre mayor sea la velocidad de la bala, es mayor el impacto en la energía cinética, así como en la masa de la bala y por ende en el daño a tejido, por lo tanto el daño tisular es directamente proporcional a la velocidad de la bala y a la masa de la misma.

Dentro de las lesiones más frecuentes a nivel del cuerpo de C1 es aquella que involucra estructura posterior de forma bilateral generalmente secundaria a mecanismos de hiperextensión asociada con carga axial. El segundo mecanismo más frecuente es la fractura por explosión, la cual se

ha descrito como resultado de una carga axial pura. El tercer mecanismo más frecuente es aquel que involucra la masa lateral. La ruptura del ligamento transverso asociada a fractura de cápsula articular de facetas articulares e incluso de estas mismas condiciona una inestabilidad significativa. Actualmente la causa más frecuente de lesionarse esta estructura vertebral es debido a accidentes con vehículo automotor asociándose a la fractura de apófisis odontoides y espondilolistesis traumática de C2.

En la actualidad existen muy variadas formas de clasificar las fracturas de C1, las cuales involu-



Figura 3. Control radiográfico posquirúrgico con alambrado sublaminar C0-C2 e injerto autólogo (flecha).



Figura 4. Imagen que intenta demostrar la integridad neurológica del paciente tolerando la deambulación propia y movimiento de extremidades.

cran diversos mecanismos de producción dividiéndolas en partes y dependiendo de las estructuras que estén afectadas.

En la actualidad hay una gran discrepancia con respecto al manejo de las heridas por PAF de la columna vertebral, existiendo opiniones acerca del retiro del proyectil en agudo o crónico, el manejo diferente de complicaciones, y los diferentes manejos quirúrgicos que se le puede dar a este tipo de lesiones y si la lesión produjo una lesión inestable o no a la columna que amerite manejo quirúrgico.

En 1997 se realizó un estudio en la Clínica de Columna con respecto a este tipo de pacientes ameritando manejo quirúrgico aquéllos en los que se encontraron cuerpos extraños en el canal raquídeo con una ocupación de más del 30% o mayor correspondiente al cuadro clínico del paciente, así como el encontrarse proceso infeccioso en la herida causada por el proyectil y fístulas de líquido cefalorraquídeo.

En este paciente la fractura que produjo el proyectil involucró estructura orofaríngea considerándose como altamente séptica manejándose de primera instancia con antibioticoterapia de amplio espectro, observándose en estudios de imagen la fractura de faceta articular de C1, así como gran parte del arco anterior y desplazamiento de apófisis odontoides sugiriendo ruptura del ligamento transversal, por lo que a pesar de no presentar da-

tos de radiculopatía o involucro al sistema nervioso se decidió el retiro del proyectil por vía transoral, así mismo nos encontramos ante una potencial inestabilidad por afección de estructuras anteriores manejándose de forma posterior con una artrodesis y colocación de injerto autólogo evolucionando el paciente de forma satisfactoria.

Ahora bien se ha observado que las diversas clasificaciones que existen para la lesión de C1 no incluyen aquéllas por impacto directo, por lo que sugerimos que debe tomarse en cuenta sugiriéndose lo siguiente: Tipo 1 aquella que involucra únicamente arco posterior sin tener contacto con estructura faríngea. Tipo 2 aquella que involucra masa lateral únicamente sin llegar a presentar desplazamiento y sin tener contacto o no con estructura faríngea. Tipo 3 aquella que afecta arco anterior con involucro de articulación y desplazamiento o fractura de apófisis odontoides y tener contacto con estructura faríngea. Tipo 4 involucra únicamente apófisis transversas.

Dentro de esta clasificación el plan de manejo en tipo 1 y tipo 2 deberá ser con antibioticoterapia y manejo conservador, ya que la lesión no condiciona inestabilidad por lo que se coloca una fijación externa. La tipo 3 se considera una lesión altamente inestable por lo que sugerimos el retiro de proyectil de arma de fuego, antibioticoterapia de amplio espectro y estabilización posterior con colocación de injerto. La tipo 4 no se considera inestable y son sumamente raras.

Conclusión

Los lineamientos acerca del manejo de las heridas por proyectil de arma de fuego en la columna vertebral se encuentran aún con controversias importantes. Nosotros consideramos que la afección de estructuras que puedan condicionar inestabilidad al segmento deberán estabilizarse quirúrgicamente o que presenten complicaciones debidas a la misma tales como infecciones en el trayecto, fístulas de líquido cefalorraquídeo o datos francos de radiculopatía causante por el proyectil. Se propone el tomar en cuenta dentro de una clasificación a este tipo de lesiones para unificar criterios que regulen el manejo adecuado de este tipo de pacientes.

Referencias

1. Waters R, Len HS. Spinal cord injuries from gunshot wounds to the spine. *Clin Orthop Rel Res* 2003; 408: 120-125.
2. Levine AM. *Spine Trauma*. WB Saunders Company, 1998.
3. Aarabi B. 1996; 39(6): 1133-1140.
4. Corrado S, Cocito L, Pisan R. Delayed effects of a migrated foreign body (Sewing needle) in the cervical spine. *Spine* 2001; 26(5): 578-579.
5. Simpson RK, Venger BH, Narayan RK. Treatment of acute penetrating injuries of the spine. A retrospective analysis. *J Trauma* 1989; 29: 42-46.
6. Roffi RP, Waters RL, Adkins RH. Gunshot wounds to the spine associated with a perforated viscous. *Spine* 1989; 14: 808-811.
7. Bucholz R. *Fracturas en el adulto*. Marban 5ta ed. 2003.
8. Dufoo MD et al: Heridas por proyectil de arma de fuego en la columna vertebral. *Revista SMO* 1998; 12(6): 479-482.