

# Traumatismo raquimedular

## Epidemiología

Es un [traumatismo](#) de la gente joven.

El 40% son secundarias a accidentes de tránsito

20% secundarias a caídas

40% a heridas de bala, deportes, accidentes industriales y de agricultura. Aproximadamente 85% de los casos son hombres y el pico de incidencias está entre los 15 y los 28 años. La mayoría ocurre entre las 12 de la noche y las 5 de la mañana, con un segundo pico en la mitad tarde.

El nivel más frecuente de trauma es la región cervical media baja (C5-C6). El siguiente lugar es la unión toracolumbar. Estos dos niveles coinciden con las áreas de mayor movilidad de la columna espinal.

Aproximadamente 43% de las lesiones exhiben déficit neurológico completo, 18% déficit parcial, 3% franco [síndrome de Brown Sequard](#); 3% presentan un síndrome de canal central cervical, 12% lesión radicular únicamente y 23% no tienen déficit neurológico.

En Estados Unidos ocurren cada año aproximadamente diez mil traumatismos raquimedulares; 20% de todas las muertes por accidente de tránsito incluyen traumatismos espinales cervicales severos y cerca de 500 casos de cuadriplejía por año, son secundarios a accidentes automovilísticos.

## Localización

El nivel más frecuente de trauma es la región cervical media baja (C5-C6). El siguiente lugar es la unión toracolumbar. Estos dos niveles coinciden con las áreas de mayor movilidad de la columna espinal.

## Etiología

Etiológicamente, 40% de las injurias son secundarias a accidentes de tránsito, 20% secundarias a caídas y 40% a heridas de bala, deportes, accidentes industriales y de agricultura. Aproximadamente 85% de los casos son hombres y el pico de incidencias está entre los 15 y los 28 años. La mayoría ocurre entre las 12 de la noche y las 5 de la mañana, con un segundo pico en la mitad tarde.

## Fisiopatología

El trauma raquimedular abarca simultáneamente las meninges, los vasos sanguíneos y el tejido nervioso.

Las características del trauma son multifacéticas y se pueden relacionar con los siguientes cuatro aspectos:

1. cambios morfológicos de la médula
2. hemorragia y daño vascular

3. cambios estructurales en la sustancia gris y blanca
4. respuesta bioquímica secundaria al trauma.

En la mayoría de las lesiones medulares, la dura y la aracnoides permanecen intactas. Las arterias espinales anterior y posterior usualmente son respetadas. Sin embargo, aun con grados moderados de trauma, pequeños vasos intramedulares pueden ser lesionados, lo cual produce hemorragia y lesión tisular; la disrupción traumática de estos vasos produce disminución del flujo tisular, lo cual conduce a necrosis hemorrágica de la sustancia gris central y a cambios vasculares y quísticos que se extienden a la sustancia blanca. Las alteraciones ultraestructurales consisten en la apertura de las pequeñas uniones del endotelio vascular, separación del endotelio de su membrana basal y acumulación de numerosos trombos de plaquetas. Estas alteraciones llevan a extravasación de proteínas y edema. Cambios similares no se han encontrado en la sustancia blanca. Dos aspectos deben tenerse siempre presentes:

1. los cambios patológicos primarios son secundarios a una alteración de la microcirculación
2. puede ocurrir alguna reacción metabólica lesiva después del trauma.

## Clínica

Aproximadamente 43% de las lesiones exhiben déficit neurológico completo, 18% déficit parcial, 3% franco síndrome de Brown-Sequard; 3% presentan un síndrome de canal central cervical, 12% lesión radicular únicamente y 23% no tienen déficit neurológico.

## Diagnóstico

El objetivo del enfoque neuroradiológico es determinar:

1. estado de la columna vertebral
2. estabilidad de la misma.

Los exámenes iniciales básicos en todo trauma vertebral son las radiografías AP y laterales de toda la columna.

Aproximadamente el 20% de los traumas vertebro-medulares son múltiples. La mayor atención debe ser dirigida a los sitios más comunes de trauma: área cervical baja y unión toracolumbar. El estado neurológico del paciente debe ser monitorizado cuidadosamente, deben evitarse manipulaciones innecesarias; es por ello que se prefieren inicialmente placas translaterales, para cuya toma el paciente permanece inmóvil mientras el tubo de rayos X se coloca lateral a él; en caso de cualquier cambio en el estado neurológico, el paciente debe colocarse de inmediato en posición neutra.

Se define clínicamente la inestabilidad como la pérdida de la capacidad de la columna de mantener las relaciones entre las vértebras de manera que no se produzca daño o irritación de la médula o a las raíces y, además, que no se produzca deformidad. Se ha visto que de un 10% a un 20% de todas las luxaciones y fracturas no fusionadas de la columna cervical son inestables.

Son criterios de inestabilidad:

1. Desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre el otro, mayor de 3.5 mm. visto en una placa lateral cervical
2. Angulación de un cuerpo vertebral sobre otro, mayor de 11 grados en

relación a la angulación de la vértebra adyacente y subyacente no lesionada en la columna cervical

3. Diastasis de pedículos
4. Desplazamiento lateral de la apófisis espinosa
5. Desplazamiento mayor de 1/5 del cuerpo vertebral en columna toracolumbar visto en una placa lateral
6. Se puede encontrar inestabilidad en aplastamientos mayores del 50% de un cuerpo vertebral

Todo estudio de columna cervical debe incluir una placa AP con boca abierta para ver áreas C1 y C2 . Estas permiten ver las relaciones del atlas sobre el axis y evaluar los odontoides. La placa lateral debe siempre incluir la primera vértebra torácica. Tradicionalmente una de las regiones más difíciles de evaluar es la unión cervico-torácica. Placas especiales, como la proyección en nadador y, ocasionalmente, tomografías, son necesarias en algunos pacientes para evaluar detalladamente esta área.

Una vez establecido el diagnóstico, debe procederse al realineamiento de la columna vertebral. Es importante que este procedimiento se realice lo más rápido que sea posible, puesto que hay datos que sugieren que los primeros minutos y horas después de un trauma son los más críticos en cuanto a la posibilidad de recuperar la función neurológica. No se ha demostrado sin embargo, que la eliminación de la compresión neural persistente mejore la recuperación neurológica después de un trauma raquimedular.

Simultáneo con la liberación mecánica de la compresión medular, la cual debe practicarse en el servicio de rayos X, debe iniciarse tratamiento médico. En nuestro medio el método más utilizado para la reducción de luxaciones cervicales es la tracción con ganchos de Aristizábal.

Una regla sencilla para iniciar la tracción es colocar cinco libras de peso por cada espacio intervertebral a reducir; si se pretende reducir, por ejemplo, una luxación C4-C5, se comienza con 15-20 libras de tracción. Estos pesos pueden ser aumentados hasta el doble de la cantidad mencionada. En ese momento está indicado el uso de relajantes musculares más que aumentar las libras de tracción, ya que la excesiva tracción de una luxofractura puede producir una catástrofe neurológica.

Las luxofracturas tóraco-lumbares cuando no son llevadas en forma inmediata a cirugía, deben ser reducidas mediante tracción bipolar, es decir, tracción cervical con jácquima o gancho de Aristizábal y tracción lumbar con faja pélvica.

Todos aquellos pacientes con déficit neurológico deben, bajo condiciones ideales, tener una mielografía realizada con metrizanida. El procedimiento se realiza con el paciente en posición supina y el medio se inyecta por una punción lateral a nivel C1-C2.

La solubilidad de la metrizanida permite su difusión a las caras ventral y dorsal del canal espinal, eliminando la necesidad de colocar el paciente en posición prona. Si se encuentra bloqueo del espacio subaracnoideo, debe marcarse el nivel en la piel. En la mayoría de las lesiones, los bloqueos totales del espacio subaracnoideo son debidos a factores extrínsecos. Estos incluyen subluxaciones, fragmentos óseos en el canal y compresión por tejidos blandos. Los hematomas epidurales, subdurales e intramedulares rara vez son causa de obstrucción completa en la fase aguda.

Cuando la mielografía se ha terminado, se debe practicar una escanografía para ver con más detalle el daño de la parte ósea y medular.

En aquellos pacientes con historia de reacción a derivados yodados, el pantopaque es el medio de

contraste de elección.

## Tratamiento

La consideración inicial es el reconocimiento del paciente con trauma vertebral o vertebromedular. La siguiente lista incluye los signos más importantes:

1. Signos motores. Debilidad o parálisis de las extremidades
2. Signos sensitivos. Ausencia o alteración de la sensibilidad del tronco o extremidades
3. Incontinencia. Pérdida del control de los esfínteres anal y/o vesical
4. Signos superficiales. Laceraciones o deformidades de la columna, cuello o cabeza
5. Dolor. Defensa a la palpación o dolor por el movimiento de la columna o del cuello
6. Todo paciente inconsciente debe ser manejado como si tuviera un trauma de columna
7. El trauma de otros sistemas puede enmascarar un trauma de columna y viceversa

Una vez se ha identificado el carácter de la lesión, las siguientes prioridades deben ser tenidas en cuenta:

1. Función Respiratoria. Todo paciente debe tener una vía aérea apropiada y segura. Si por alguna razón se presenta insuficiencia respiratoria, debe iniciarse inmediatamente respiración asistida con Ambú. Esto ocurre comúnmente por la parálisis de los músculos intercostales y/o diafragma, o por trauma directo del tórax.
2. Función Cardiovascular. Los sitios de sangrado significativo deben ser tratados con vendajes compresivos. Objetos penetrantes en el cuello y en la columna no deben ser retirados, a menos que el paciente esté en el hospital y se disponga de sangre y sala de operaciones.
3. Dos tipos de shock que se encuentran a menudo son a menudo encontrados: neurogénico e hipovolémico.

El hipovolémico debido a pérdida de sangre, debe tratarse con reemplazo de fluidos.

4. Es importante mencionar que las causas más frecuentes de muerte en la fase aguda son: la broncoaspiración y el shock.
5. Inmovilización. El paciente debe ser colocado en posición supina, con la cabeza y el cuello en posición neutra. Se requiere una inmovilización completa porque las fracturas cervicales pueden asociarse con fracturas a otros niveles. El método más sencillo y efectivo es colocarlo sobre una tabla de madera. Los desplazamientos de la cabeza pueden evitarse con bolsas de arena colocadas a cada lado de la misma. Deben fijarse las manos, tórax, rodillas y tobillos.
6. Transporte. Todo paciente debe transportarse, después de ser inmovilizado, sobre una superficie firme, con el objeto de disminuir la posibilidad de aspiración o shock; debe transportarse en posición de Trendelenburg con 20 a 30 grados de inclinación.
7. Un punto importante de discusión es el uso de collares cervicales en la

inmovilización de los pacientes. Estos dan al paciente y a quien lo trata, una falsa sensación de seguridad, porque permiten los movimientos del cuello e impiden valorar lesiones como ruptura de tráquea y trauma vascular.

### Tratamiento médico

Cuando existe compromiso neurológico, se deben administrar ciertos medicamentos, tan rápido como sea posible. El esquema más comúnmente utilizado incluye la administración de esteroides y de manitol. La razón del uso de los esteroides es que los pacientes que presentan secciones anatómicas o fisiológicas de la médula tienen alteración en el mecanismo de "feedback" del cortisol. Además, los esteroides son estabilizadores de la membrana y reducen la isquemia y el edema, que son elementos componentes de la lesión asociada con trauma medular.

El manitol actúa como un diurético osmótico y disminuye la cantidad de edema medular. Ambos medicamentos se emplean durante cinco a siete días, en las siguientes dosis: 80 a 100 mg/día, de dexametasona (o su equivalente) y 0.25 g/kg de peso en dosis I.V. cada 4 horas de manitol.

Los antibióticos de rutina no son administrados como rutina, a menos que exista indicación clínica o como profilaxis quirúrgica.

Todos los pacientes con problemas de incontinencia deben tempranamente ser colocados en un programa de rehabilitación.

Una vez determinado el nivel de la fractura, el primer objetivo es realinear el canal vertebral. Esto permite aliviar la presión sobre la médula, las raíces y los vasos, evitando el empeoramiento de la lesión medular o radicular existente. Si existe una luxación o luxofractura cervical, la tracción con ganchos de Aristizábal es el método más efectivo para reducir la luxación y mantenerla alineada.

La fórmula básica es empezar con cinco libras de tracción por cada interespacio, aumentando progresivamente hasta alcanzar el doble de peso.

La administración de relajantes musculares reduce el espasmo muscular y permite una más rápida y fácil corrección de la deformidad. Si el alineamiento no se puede conseguir mediante la tracción cutánea (jáquima) o esquelética (ganchos) con el paciente conciente, debe llevarse a tracción bajo anestesia general. Si aún bajo estas circunstancias falla la reducción, se programa cirugía para una reducción abierta.

En condiciones óptimas el siguiente paso en todo paciente con déficit neurológico, es un estudio mielográfico por punción cervical lateral a nivel C1-C2. Si la columna está alineada y no hay bloqueo evidente, el paciente debe continuar su tratamiento médico. Cuando hay compresión medular por fragmentos óseos o de tejidos blandos, la mayoría de los autores está de acuerdo en que si esa compresión externa no es aliviada, las posibilidades de recuperación neurológica disminuyen en forma significativa.

### Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico está indicado especialmente a las lesiones de menos de tres semanas. Esto se ha establecido porque los intentos de descompresión y estabilización después de tres semanas, usando las técnicas habituales, pueden fallar como resultado de la fusión espontánea del hueso y los tejidos blandos.

Los procedimientos quirúrgicos siempre deben combinar descompresión de la médula espinal, realineando la columna (y sólo cuando sea necesario retirando huesos, tejidos blandos y cuerpos

extraños del canal) con estabilización de la columna mediante el uso de injertos óseos, alambres o barras. La fusión permite mantener alineada la columna y evita dolor y deformidades tardías.

## Libros

Traumatismo raquimedular. G. Rodríguez Boto y J. Vaquero Crespo. Madrid: Editorial Díaz de Santos, 2009. ISBN: 978-84-7978-905-3

El enfoque multidisciplinar en el tratamiento de los pacientes con traumatismo raquimedular ha motivado que a lo largo de las últimas décadas el pronóstico vital y social de estos pacientes haya mejorado de forma significativa. Sin embargo, este enfoque no siempre ha sido comprendido por todos los profesionales implicados en su tratamiento, así en el prefacio de la primera edición en español del libro de Sir Ludwig Guttman. "Lesiones medulares. Tratamiento global e investigación", ya se llamaba la atención sobre la necesidad del tratamiento integral de estos pacientes y en el mismo puede leerse: La idea de aplicar a los lesionados medulares un tratamiento y cuidados globales desde el principio y a través de todas las etapas está siendo reconocida de un modo cada vez más universal, en contra del enfoque tradicional que fragmentaba el tratamiento inicial y precoz de estos pacientes de su rehabilitación social.

Los coordinadores de esta monografía que acaba de ver la luz son reconocidos neurocirujanos nacionales que siguiendo los postulados de L. Guttman han recabado para la misma la colaboración de todos los posibles profesionales sanitarios y no sanitarios implicados en el tratamiento de los lesionados medulares, desde el mismo momento del accidente hasta la difícil etapa de volver a la "vida normal". Pero en este libro subyace una segunda intención, la de reivindicar para el neurocirujano un papel de liderazgo en el diagnóstico y tratamiento de esta patología, en la que muchos colegas de especialidades limítrofes tratan cada día de tener un papel protagonista desplazando al neurocirujano

La monografía comienza con una revisión exhaustiva sobre la epidemiología de los traumatismos espinales y como suele ocurrir con frecuencia, en ausencia de estudios nacionales, debemos extrapolar los realizados en otros países. La anatomía y biomecánica de la columna se la ha reservado uno de los coordinadores y en este segundo capítulo, fundamental para conocer la fisiopatología del TVM se exponen de manera extensa pero fácilmente comprensible todos los factores que influyen en el desarrollo de la lesión traumática.

Los capítulos 3 y 4 recogen los aspectos neuropatológicos y del daño medular secundario siendo desarrollados, entre otros por dos expertos en el tema y bien conocidos en el mundo neuroquirúrgico.

El capítulo dedicado a la evaluación clínica de estos pacientes, está muy bien redactado e ilustrado y creo que debería ser de obligada lectura para nuestros residentes, muy acostumbrados a emplear sofisticadas pruebas de diagnóstico pero que con frecuencia olvidan, si es que alguna vez lo supieron, los datos más elementales de la exploración clínica neurológica.

Los capítulos 6 y 7 están dedicados al diagnóstico por imagen y están dotados de magníficas imágenes neurorradiológicas.

Llegados a esta altura del libro, se echa en falta una referencia a los estudios neurofisiológicos en este tipo de traumatismos.

El capítulo 8 dedicado al tratamiento médico, da entrada a los siguientes capítulos que abordan el tratamiento quirúrgico de estas lesiones, encontrándose dedicados a la región cervical capítulos 9 y

10, columna dorsal en el 11, a la lumbar el 12 y el 13 a los traumatismos sacros y coccígeos. Los siguientes apartados están dedicados a aspectos particulares de los traumatismos espinales, como son los infantiles, del anciano o los penetrantes. Destacar que todos estos capítulos están conducidos, todos ellos, por prestigiosos neurocirujanos nacionales.

Hay que destacar el capítulo dedicado a la regeneración de la medula traumática dirigido por el Profesor Vaquero y que viene a ser la continuación lógica del capítulo 4. En este se recoge la experiencia del autor y su equipo en la reparación experimental de este tipo de lesiones y nos introducen en su aplicación a la clínica.

Los capítulos finales, de la monografía están dedicados, como no podía ser de otra manera, a la rehabilitación e integración socio-laboral de estos pacientes, para ello se contó con la colaboración de reconocidos especialistas en el campo de la neuro-rehabilitación y psicología.

Para concluir, creo que hay que felicitar a los autores en general y a los coordinadores en particular por ser capaces de elaborar una magnífica monografía, de las que andamos escasos en lengua castellana, y creo que es tremendamente útil, no sólo para estudiantes de los últimos años de licenciatura y médicos residentes, sino también para neurocirujanos más curtidos y experimentados en el tratamiento de este tipo de pacientes.

Miguel Gelabert-Gonzalez Santiago de Compostela

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

[https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=traumatismo\\_raquimedular](https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=traumatismo_raquimedular)

Last update: **2025/03/10 15:12**

