

**SINDROME DEL LESIONADO MEDULAR
TRATAMIENTO, REHABILITACIÓN
Y CUIDADOS CONTINUOS**

DRA. I. MORENO GARCÍA
JEFE DE SERVICIO DEL
DEPARTAMENTO DE
REHABILITACIÓN.
HOSPITAL MONOGRÁFICO ASEPEYO
COSLADA (MADRID)

TRATAMIENTO DE URGENCIA EN EL LESIONADO MEDULAR

La Lesión Medular Aguda, es una enfermedad multidisciplinaria, en cuyo tratamiento debe existir una estrecha colaboración de Médicos de Urgencia, Rehabilitadores, C. Ortopédicos, Intensivistas...

Esta colaboración ha dado lugar a un descenso significativo de la mortalidad, a pesar de la existencia de lesiones muy altas, (por encima de C7). Otro factor para ello, es la concienciación de que el Tratamiento, hay que iniciarlo cuando antes, intentando evitar o mitigar la aparición de fenómenos fisiopatológicos, capaces de aumentar secundariamente, la lesión inicial.

Estadísticamente, las Lesiones Medulares, están causadas, en casi un 50% de los casos por accidentes de Tráfico, siguen en frecuencia, las caídas (incluyendo accidentes deportivos), y los accidentes laborales. A nivel cervical, se produce un déficit neurológico asociado en el 39% de las fracturas, siendo la más frecuente C&.

Ante un trauma vertebral, es a nivel dorsal, donde el paralelismo entre lesión ósea y neurológica, es más estrecho, pero hay que tener siempre en cuenta, que pueden existir grandes destrozos óseos, sin repercusión neurológica, y al contrario, paraplejía definitivas y completas sin lesión ósea, ya que el hueso no es el único responsable en la lesión medular. Los ligamentos, vasos, discos intervertebrales, incluso la dinámica del L.C.R., juegan un papel no despreciable en el sufrimiento medular.

El mecanismo de producción de la L.M., es complejo. Rotación, hiperflexión, hiperextensión, compresión, fenómenos de estiramiento..., son movimientos que pueden producir la lesión.

Microscópicamente, se puede encontrar una médula edematizada, equimótica, aplanada, comprimida por hernia discal o fragmento óseo. Pero en otros casos, aparece aparentemente intacta además, se encontrará alteración de los vasos, así como de las raíces nerviosas, que pueden estar estiradas o seccionadas.

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE URGENCIA.

Cinco etapas en la evaluación inicial:

1. Primeros cuidados para mantener la vida
2. Resucitación de las funciones vitales
3. Tratamiento de las lesiones asociadas
4. Cuidados definitivos
5. Estabilización y transporte.

Estas etapas se llevan a cabo en el lugar del accidente y en el Servicio de Urgencias, y es la primera toma de contacto con el lesionado.

1.- Cuidados para mantener la vida.

- A. Mantener vías aéreas
 - B. Control de la Respiración
 - C. Asegurar una correcta Circulación
 - D. Lesiones neurológicas
 - E. Exposición del enfermo.
-
- A. Cuando existe una dificultad respiratoria en un posible Lesionado Medular, a veces es suficiente colocar una mascarilla de Oxígeno, pero si el nivel es Cervical, puede ser necesaria la intubación endotraqueal, y en caso de ausencia de respiración, debe realizarse un acceso de urgencia mediante una cricotiroidectomía.
 - B. El siguiente paso, será asegurarse de que no existe ningún impedimento mecánico para el intercambio gaseoso a nivel pulmonar, descartando la presencia de neumotórax u otras causas.

C. Control de la Circulación. La función cardíaca puede determinarse mediante maniobras sencillas:

- Pulso, frecuencia, forma, fuerza. Si sólo es apreciable el pulso carotídeo, se puede decir que la presión sistólica es aproximadamente de 60 Torr. Si se palpa el pulso femoral será de unos 70n Torr, y si el pulso radial es palpable, la presión sistólica es mayor de 80 Torr.
- El retorno capilar se comprueba apretando el primer dedo del enfermo, y determinando el tiempo que tarda en volver el color rosado inicial. Es normalmente menor de dos segundos. Una prolongación de este tiempo, indica una disminución de la presión del lecho vascular.

D. lesiones neurológicas del S.N.C. invalidantes. En politraumatizados, estas lesiones pueden no reconocerse en principio, pero hay que evaluar el nivel de conciencia y la reactividad pupilar, por ejemplo:

- Despierto y alerta
- Respuesta a estímulos verbales
- Sólo respuesta a estímulos dolorosos
- No respuesta a estímulos externos.

E. Exposición del enfermo, quitándole o mejor cortando sus ropas.

2.- Resucitación de las funciones vitales.

- Se asegurará el acceso venoso colocando dos canalizaciones, y se iniciará el aporte de líquido y sangre si fuera necesario.
- Oxigenoterapia para mantener una PO₂ de unos 100 Torr
- Monitorización ECG.
- Sonda nasogástrica y sonda de Foley si no lo contraindican otras lesiones. (sondaje vesical contraindicado cuando hay sangrado vesical, hematoma escrotal o molestias urinarias que hagan sospechar lesión urinaria).

3.- Evaluación neurológica del paciente.

En este momento, la exploración neurológica será somera. Debe incluirse un test de Glasgow. Cuando sea posible, hacer una pequeña historia clínica, incluyendo: alergias, antecedentes personales, última comida, vacunaciones....

4.- Cuidados definitivos especializados.

5.- Estabilización y transportes., Hasta un segundo nivel de cuidados: Hospital Especializado, U.C.I., Quirófano...

SEGUNDO NIVEL DE CUIDADOS.

Se realizará una Historia Clínica completa, con detalles del accidente, mecanismo lesional, pérdida de conciencia, dolores en Raquis, debilidad en extremidades, parestesias..

Exploración general, anotando todos los signos que presenta el enfermo, tanto viscerales, como las lesiones traumáticas asociadas y alteración del estado mental. Hay que tener siempre en cuenta, que en todo politraumatizado, con estado mental alterado, hay que proteger la col. Cervical, hasta descartar, tras un estudio R.X., la existencia de lesión cervical. El médico de Urgencias debe saber, que en algunos pacientes politraumatizados, el dolor de otras fracturas, o el estado mental alterado por drogas o

alcohol, puede enmascarar una lesión cervical sin afectación neurológica, por ello, cualquier maniobra intempestiva puede ser desastrosa.

Exploración neurológica, ordenada, detallada y documentada, incluyendo los doce pares craneales y las funciones cerebrales.

- Estudio de las sensibilidades: tacto, dolor, vibratoria, propiocepción, anotando en un mapa de dermatomas, para ver si se producen cambios en las primeras horas.
- Movilidad. Se explorarán los "músculos clave", anotando fuerza, flacidez o rigidez anormales. La fuerza se anotará en escala de 0 a 5.
- R.O.T.: tricipital, bicipital, cuadricipital y aquileo. Si las respuestas son normales, podemos pensar que el arco reflejo está indemne, si hay desaparición de los reflejos, el arco está interrumpido.

Desde el punto de vista pronóstico, es muy importante distinguir si la lesión es completa o incompleta. (Escala A.S.I.A.)

SHOCK ESPINAL

Término introducido en 1850 por Marshall Hall. Describe la supresión de las funciones nerviosas en la Lesión Medular.

Está causado por la interrupción de las fibras ascendentes y descendentes (motoras, sensitivas y autónomas), con afectación temporal de la actividad refleja, parálisis muscular y visceral (insuficiencia respiratoria) y pérdida de la sensibilidad por debajo del nivel lesional. Se produce por tanto:

- Hipoactividad, flacidez y arreflexia del sistema motórico voluntario.
- Pérdida de la sensibilidad infralesional
- La afectación del sistema autónomo da lugar a parálisis vesical, con retención urinaria, ileo, con distensión abdominal y estreñimiento. Y complicaciones vasomotoras, con falta de respuesta venosa y arterial, causando hipotensión, hipotermia y bradicardia de origen vagal.

En un paciente con Lesión Medular, la presentación inicial del Shock Espinal, es la Hipotensión, causada por la pérdida del tono vasomotor, que produce disminución del retorno venoso y de la contractilidad arterial, lo que da lugar a vasodilatación y disminución de la resistencia vascular sistémica.

La Bradicardia está siempre presente, por la interrupción de la inervación simpática en el corazón y la escasa inervación parasimpática del mismo. Este predominio vagal es común por encima de T4.

Otras causas de bradicardia e hipotensión: Infartos con afectación del sistema de conducción, hipotiroidismo, hipotermia, drogas, alcohol y reacción vasovagal ante el trauma.

En los politraumatizados, al shock espinal, se superpone el shock traumático. Hay que controlar las causas que producen hipovolemia, ya que agravan el shock espinal.

Tratamiento del Shock Espinal puro.

La duración del Shock Espinal, es variable, entre días y semanas en lesiones severas, minutos-horas en las más leves. Está presente tanto en las lesiones completas como en las incompletas, siendo muy difícil evaluar la extensión de la lesión medular, en relación con la duración del shock. La complejidad del mismo, hace que estén involucrados muchos órganos y sistemas.

BASES DEL TRATAMIENTO

1. Aporte de fluidos. Tener en cuenta, que en realidad no existe hipovolemia, sino una falta de tono vascular. El indiscriminado aporte de líquidos, puede producir una sobrecarga de volumen.
2. Puede ser necesaria la utilización de drogas Alfa-adrenérgicas, para restaurar la vasoconstricción y la resistencia sistémica vascular. Las más utilizadas son: Efedrina, Fenilefedrina y Metoxamina.
3. Vigilar shock hipovolémico asociado. Una hipotensión inferior a 55-60 mm. de Hg., es peligrosa, ya que disminuye la perfusión de los órganos, de manera que puede agravar la lesión medular. Tratar, si se presenta, con expansores de plasma (Dextrano), concentrados de plasma o sangre total. Siempre monitorizar PVC y controlar diuresis cada hora.

Otros controles a realizar: Rx de tórax y abdomen, analítica de orina y hematocrito-hemoglobina.

Las complicaciones de la sobrecarga de volumen son: Hipertensión arterial, fallo cardíaco, edema pulmonar y periférico.

4. Depresión respiratoria. Puede ser causa de muerte al principio. La afectación diafragmática (C3-C4-C5), de los músculos intercostales (médula torácica) y de los abdominales (lesión tóraco-lumbar), son causa grave de depresión respiratoria, por lo que es fundamental el control y tratamiento desde el inicio de la lesión.

El sistema respiratorio está involucrado invariablemente, en lesiones medulares cervicales. Si la lesión es C3, existe una hipoventilación que precisa siempre respiración asistida (por afectación del nervio Frénico). Las lesiones con diafragma íntegro, tienen respiración espontánea, pero la alteración de músculos Intercostales y abdominales, hace que las fases respiratorias, no sean óptimas, dando lugar a la no movilización de secreciones que puede provocar obstrucción bronquial, atelectasias y neumonías.

En las lesiones medulares altas, se produce una Insuficiencia Respiratoria Restrictiva, cuya clínica es:

- Respiración paradójica (al inspirar, se expande el abdomen).
- Palidez y cianosis
- Hipoxemia, que puede producir alteraciones de la conciencia
- Gasometría con PO₂ por debajo de 55 y PCO₂ superior a 45.

Esta insuficiencia respiratoria, puede estar agravada por patología pulmonar previa, ileo paralítico, lesiones asociadas, obesidad...

Tratamiento de la insuficiencia respiratoria:

- Oxigenoterapia intermitente (3 l/min)
- Humidificar el ambiente
- Antibioticoterapia
- Cinesiterapia respiratoria precoz.

5. Función urinaria. Las vías voluntarias y reflejas, se encuentran abolidas, con parálisis del detrusor, de las fibras estriadas y de los músculos uretrales. Están cerrados los esfínteres, interno y externo, lo que produce una distensión vesical, y orina por rebosamiento, si no se realiza un vaciado regular.

El tratamiento consiste en colocar un sondaje vesical permanente, que será sustituido por sondaje intermitentes cuando se resuelva el shock espinal. Así se previene la infección urinaria, se controla la diuresis y el volumen residual, y se ayuda a mantener el tono muscular intrínseco de la vejiga, para el restablecimiento de la actividad refleja vesical.

El mantenimiento de la función vesical, ayuda a prevenir la hiperplasia intravesical, que causa Hidronefrosis, y precipita el fallo renal. También, el adecuado vaciamiento vesical, ayuda a disminuir la incidencia de cálculos vesicales.

6. Sistema Gastroduodenal. Existe atonía gástrica e intestinal. Se puede producir un Ileo paralítico, con distensión abdominal (hacer rutinariamente RX abdomen).

La atonía gástrica puede producir vómitos, y éstos neumonías por aspiración. Hay estreñimiento e impactación fecal por atonía del colon y afectación de los reflejos que controlan la defecación. Cuando disminuye el tono del esfínter, puede producirse incontinencia fecal. También se puede producir hemorragia gástrica, producida por úlceras de estrés, evolucionando, en los casos más graves, hacia la perforación y peritonitis.

Tratamiento de las alteraciones gastro-intestinales:

- Reposo absoluto del sistema hasta que se resuelva la atonía.
- Sonda nasogástrica.
- AntiH₂
- Sonda rectal.

7. Alteraciones Vasculares. El éstasis vascular puede producir trombosis, que podría embolizar, produciendo tromboembolismo pulmonar. Hay edema periférico, favorecido por la inmovilidad de las extremidades.

Uno de los síntomas que hay que tener más en cuenta, es la hipotensión Arterial por parálisis vasomotora, con falta de respuesta del sistema a los cambios de posición, con lo que se produce Hipoensión Ortostática a la verticalización.

La vasodilatación existente, produce inflamación de partes blandas y enrojecimiento de la piel. Es típico, en lesiones medulares cervicales, la vasodilatación de la mucosa de la orofaringe, que puede llegar a bloquearse e impedir el paso del aire en la respiración y al tragar.

Tratamiento de las alteraciones vasculares:

- Anticoagulación (heparina)
- Medias antiembólicas.
- Cinesiterapia precoz.
- Cambios posturales reglados (cada $\frac{3}{4}$ horas).

8. Alteración de la Termorregulación y de la sudoración. La piel aparece seca, enrojecida y caliente. El tratamiento consiste en mantener una temperatura ambiente de unos 21-22 grados. Hay que abrigo al enfermo si presenta hipotermia, y refrescarle si hipertermia.

El Shock espinal no es un estado permanente, puede durar entre días y meses. El retorno de la función se hace de caudal a proximal. Los primeros reflejos que aparecen son el R. Bulbocavernoso y los plantares. La parálisis, flácida al principio, pasa a ser espástica, cuando aumenta el tono por debajo del nivel lesional.

Cuando regresa el shock, las funciones autonómicas vesicales, vuelven a la normalidad, con evacuación refleja secundaria a la dilatación de la vejiga. Este vaciamiento puede ser disparado por estímulos no relacionados (fricción del pie, rascando abdomen...). En lesionados cervicales, persiste durante mucho tiempo un estado de autonomía refleja, que hace, que ante determinados estímulos, presenten cuadros clínicos muy característicos y a veces espectaculares, para las personas no familiarizadas con este tipo de lesiones.

TRATAMIENTO ACTUAL DE LA LESIÓN MEDULAR.

Para mitigar en lo posible la aparición de cambios fisiopatológicos capaces de incrementar secundariamente la Lesión Medular, la mayoría de las investigaciones de los últimos años, apuntan a la necesidad de comenzar el tratamiento, lo más precozmente posible, siendo el intervalo óptimo, alrededor de las 4 horas tras producirse la lesión. En este tiempo, comienza el infarto de la sustancia gris, y el edema se extiende a la sustancia blanca. La isquemia de la sustancia blanca, acaba por infartar esta región en unas 8 horas.

Tras la L.M., ocurren los siguientes cambios bioquímicos:

- Alteración del flujo sanguíneo tisular.
- Peroxidación de los lípidos.
- Liberación de ácido araquidónico
- Acumulación intracelular de Calcio
- Degradación de neurofilamentos.

Las sustancias y protocolos que se utilizan en la actualidad, se describirán a continuación.

Corticoides: son antioxidantes. El más empleado es la Dexametasona, desde la publicación en 1990, del estudio NASCIS-2, se encontró mejoría significativa de la función motora, en los pacientes tratados antes de las 8 horas de producida la lesión. La eficacia de la Metilprednisolona, parece depender de la administración en dosis altas, sin que aparezcan efectos secundarios (infecciones, úlceras gástricas).

El NASCIS-2 consiste en la aplicación de un bolo de Dexametasona, 30 mg/kg, seguido de una perfusión de 5'4 mg/kg./hora, durante las siguientes 23 horas.

Efectos de los corticoides:

- Inhibición de la peroxidación de los lípidos y de la destrucción de los neurofilamentos en médulas espinales lesionadas.
- mantenimiento del flujo sanguíneo tisular.

Mesilato de Tiralazad. Sustancia de síntesis, similar a los esteroides, pero sin acción corticoidea, cuyos efectos son:

- Estabiliza membrana tisular.
- Inhibe peroxidación de lípidos
- Captación de radicales libres
- Mantiene los niveles de vitamina E
- Disminuye el edema, con lo que es menor la isquemia posterior.

Se ha realizado un estudio NASCIS-3 (BROKEN), con 500 lesionados, desde el 1-7-1991 al 30-6-1996. Se valoraron los resultados, de la aplicación del descrito protocolos NASCIS-2, de la administración de las mismas dosis de Dexametasona durante 48 horas, y de un Bolo inicial de Metilprednisolona a dosis de 30 mg./kg., seguido de 2'5 mg/kg. de Mesilato de Tiralazad cada 6 horas durante 48 horas.

Este último protocolo, obtuvo buenos resultados, siendo valorados los pacientes, a las 6 semanas, 6 meses y un año de la lesión, mediante exploraciones neurológicas y la medida funcional de independencia.

El NASCIS-3, es por tanto, el último estudio publicado y experimentado en los últimos años.

Resumen del tratamiento médico inicial.

- Aporte de líquidos no superior a 1500 cc/24 horas.
- Ranitidina 1 mg.IV/ 8 horas
- Heparina de bajo peso molecular (un vial cada 24 horas)
- NASCIS-2 o NASCIS.3, comenzando antes de las 8 horas de producida la lesión

Además:

- a. En lesiones por encima de C%, habrá apnea, por lo que puede ser necesario, al menos en principio, la ventilación mecánica.
- b. Tratar la Hipotensión con presores o catéter de Swan Ganz
- c. Vigilar la integridad de la piel y evitar U.P.P.(suturar heridas)
- d. Sondaje vesical intermitente
- e. Si se produce una trombosis venosa profunda, colocar filtro en cava, tiene minimos riesgos y aporta grandes beneficios.

Un aspecto importante en el tratamiento precoz del lesionado Medular, es la **INSTALACIÓN EN CAMA.**

Cuando la lesión es de origen traumático, las técnicas de inmovilización de las fracturas, son imprescindibles, y la cama en la que se coloca al enfermo, participa en el tratamiento, por lo que debe tener una serie de características:

- Debe evitar las escaras, alternando las zonas de apoyo.
- Accesible para el personal de enfermería
- Inclinable para evitar posición horizontal permanente.
- Se debe poder acoplar la tracción vertebral y cuadro de suspensión para el tratamiento de las lesiones asociadas.
- El enfermo debe poder estar bien inmovilizado hasta la consolidación de las fracturas esqueléticas y raquídeas o hasta la cirugía.

TIPOS DE CAMAS.

- a. De apoyo permanente. Cama normal, se harán cambios de decúbito cada 3 ó 4 horas.
- b. De apoyo intermitentes. Cama libro, permite decúbitos laterales, mediante rotación del eje del cuerpo, no decúbito ventral.
- c. Circoeléctrica. Son posibles sólo los decúbitos prono y supino
- d. De almohadas, deja libre los resaltes óseos.

Cualquiera que sea el tipo de cama, son imprescindibles los cuidados de enfermería: Cambios de decúbito (en bloque), limpieza, aseo personal, vigilancia de la piel, instalación cuidadosa de columna y extremidades, para prevenir deformidades articulares, comprenden el tratamiento postural. La columna cervical no debe estar permanentemente flexionada, se usará una almohada. Si el paciente tiene colocada una tracción cervical, se le pondrá un rodillo bajo la nuca.

En tetraplejías, el hombro se pondrá en ligera ABD, y la mano, mantenida en posición funcional, con ayuda de rollos.

Evitar el peso de la ropa de cama, colocando arco sobre extremidades inferiores. Evitar el flexo y la ABD de cadera, colocando las extremidades inferiores en posición indiferente, con pies en ligera flexión dorsal.

VALORACIÓN EVOLUTIVA DE LA LESIÓN MEDULAR

Desde el momento en que se recibe a un Lesionado medular, hay que hacer exploraciones neurológicas continuas, al menos en los primeros días, y si es sometido a algún tipo de intervención quirúrgica, que pueda alterar el nivel de lesión. Existen varias escalas para comprobar la evolución neurológica en el tiempo. Las más empleadas son la de Frankel y la escala ASIA (American Spinal Injury Association)

Grados de Frankel:

- A- lesión completa motórica y sensitiva
- B- lesión completa motórica, incompleta sensitiva
- C- recuperación motora, fuerza no útil
- D- recuperación motriz útil recuperación neurológica completa

La American Spinal Injury Association, introduce unos conceptos más actuales y completos para la definición de nivel y evolución de la Lesión Medular.

Tetra o paraplejia incompleta, sustituyen a los términos tetra o paraparesia

NIVEL MOTOR: último nivel motor NORMAL (derecho o izquierdo)

NIVEL SENSITIVO: último nivel sensitivo NORMAL

NIVEL NEUROLOGICO: último nivel tanto sensitivo como motórico NORMAL.

NIVEL ESQUELETICO: Nivel en que, radiográficamente, se encuentra la vértebra más afectada.

ZONA DE PRESERVACION PARCIAL. Dermatomas caudales al nivel de la lesión que permanecen parcialmente inervados.

LESION PARCIAL: Preservación de función motora y/o sensitiva por debajo del nivel lesional, incluyendo el último nivel sacro.

LESION COMPLETA: Ausencia de función motora y/o sensitiva en el último nivel sacro.

PUNTUACIÓN MOTORA: 0 a 5

PUNTUACIÓN SENSITIVA: Utilizar para la exploración una aguja y un algodón:

0= No intacto

1= Parcialmente intacto o hipoestesia

2= Intacto

3= NT (no testable)

PUNTUACIÓN MOTORA TOTAL: Suma de las puntuaciones de todos los grupos explorados.

PUNTUACIÓN SENSITIVA TOTAL: Suma de la sensibilidad fina (algodón), de todos los dermatomas explorados + suma de la sensibilidad con aguja de los dermatomas explorados.

CONTRACCION RECTAL VOLUNTARIA.

ESCALA ASIA.

A= Lesión completa. No hay preservación sensitiva ni motora en los segmentos sacros S4-S5.

B= Incompleta sensitiva, incompleta motora por debajo del nivel lesional, incluyendo los niveles S4- S5

C= Incompleta motora con mayoría de los "músculos clave", por debajo del nivel lesional a menos de 3.

D= Incompleta, con mayoría de los músculos clave a 3 o más.

E= Normal sensitiva y motora.

Músculos "clave".

C5 = Flexores de codo (biceps)

C6 = Extensores de muñeca (extensores del carpo)

C7 = Extensores de codo (triceps)

C8 = Flexores de dedos (flexor profundo)

T1 = Intrínsecos de la mano (abd. 5 dedo)

L2 = Flexores de cadera (ileopsoas)

Enfermería y lesionado medular

L3 = Flexores de rodilla (cuadriceps)
L4 = Dorsiflexores de pie (tibial anterior)
L5 = Extensores de primer dedo (extensor largo del primer dedo)
S1 = Flexores plantares (triceps sural)
S2-S5 = Se usa el nivel sensitivo y esfínter anal para localizar el seg. neurológico más bajo)

Medición de la fuerza muscular. Escala de graduación motora.

0 – Ausente, parálisis total
1 – Contracción palpable o visible
2 – Movimiento activo en todo el arco de movimiento con gravedad eliminada
3 – Movilidad activa contra la gravedad.
4 – Movilidad activa contra la Resistencia
5 – Músculo normal.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES VERTEBRALES

A. ÓSEAS

1- FRACTURAS

A- ESTABLES. Cuando sólo se afecta el hueso, pero no las estructuras ligamentosas:

- Fracturas- Estallido
- Fracturas- acunamiento
- Fracturas de las apófisis, espinosas o transversas.

B- INESTABLES. Se afectan también inserciones ligamentosas o los ligamentos en sí.

2 – LUXACIONES. Se caracterizan por la falta de alineación de los cuerpos vertebrales. Son lesiones inestables por estar afectado el aparato ligamentoso.

B. LESIONES DE PARTES BLANDAS.

- Ligamentosas
- Hernias discales
- S. Latigazo cervical.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Siempre que exista sospecha de lesión medular, se deben realizar las siguientes pruebas:

- Radiografías de la zona. A.P., laterales, oblicuas y proyecciones especiales (por ejemplo, a nivel cervical, la proyección transoral si se sospecha Fr. Odontoides)
- T.A.C. ver partes óseas, diámetro del canal raquídeo, congruencias articulares...
- R.N.M. ver partes blancas. Médula, compresiones, hernias discales...

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES VERTEBRALES

El tratamiento de las lesiones vertebrales, cuando existe una lesión medular, tiene dos fines:

- Reducir si es posible e inmovilizar la fractura, de urgencia.
- Secundariamente, asegurar una buena contención durante la fase de consolidación, para evitar agravamiento neurológico.

Tratamiento conservador, no quirúrgico.

1. A nivel cervical. Reducción de la fractura mediante tracción craneana con compás. Se aumenta progresivamente el peso que se coloca para la reducción, bajo control radiológico, no se aconseja un peso superior a 10 Kg. para mantener una buena contención, tras la reducción, suelen ser suficientes 3-5 Kg.

Otro método de contención es el Halo-Jackett. No precisa incisión en calota. No indicado si la lesión es inestable. Se utiliza tras la retirada de la tracción transcraneana.

2. nivel dorso-lumbar. Dos métodos:

- A- Tratamiento postural, con almohada bajo el foco de fractura, manteniendo la columna en extensión. El paciente puede ser colocado en decúbitos laterales, pero no superiores a los 50-60°, para no perder la hiperextensión del raquis. Se debe mantener hasta la consolidación de la fractura, por lo que el paciente debe permanecer en cama entre 6 y 13 semanas.
- B- Tratamiento ortésico. Corsés en tres puntos, manteniendo hiperextensión del raquis. Antes, se confeccionaban de yeso, con una ventana abdominal (Bièhler). Actualmente se hacen de materiales termoplástico (Body.Jackett) se deben mantener al menos cuatro meses.

Tratamiento quirúrgico.

Indicado de urgencia en lesiones inestables, o en estables, cuando el nivel neurológico experimenta un agravamiento en las primeras horas de producida la lesión.

Consiste en la descompresión de la médula y fijación de los niveles vertebrales afectados, mediante artrodesis instrumentada en la mayoría de los casos.

Las ventajas del tratamiento quirúrgico, consisten en que permiten un levantamiento precoz, acelerándose el proceso Rehabilitador.

En el postoperatorio, se utilizan ortesis:

- Collarines cervicales: blando o Philadelphia si no se necesita gran contención, por la solidez del montaje quirúrgico. Minerva o SOMI si es preciso gran contención.
- Corsé dorso-lumbar, con tres puntos de apoyo y en hiperextensión. Body-Jackett, Jewett, según el nivel y el tipo de lesión vertebral.

COMPLICACIONES DE LA LESIÓN MEDULAR EN SU FASE AGUDA. RESUMEN

Derivadas de estado de Shock espinal.

- Urinarias. En el estadio inicial, el detrusor, está inactivo, en la mayor parte de los casos, el cuello vesical queda cerrado, produciéndose una retención urinaria. Por lo tanto es imprescindible un sondaje vesical de urgencia, absolutamente estéril. Control estricto de la diuresis. Más adelante, y según evolución se realizarán sondaje intermitentes.

- Gastrointestinales. El shock, implica una parálisis del peristaltismo y de la función ano-rectal, la retención es la regla al principio, ya que el meteorismo se desarrolla en las primeras horas.
El Ileo paralítico debe ser descartado precozmente mediante la auscultación de los ruidos intestinales, que deben volver a la normalidad transcurridas 24 o 48 horas (dieta absoluta). La utilización de una sonda nasogástrica evita la dilatación gástrica. Otra complicación precoz con las úlceras de estrés, provocadas por un aumento de catecolaminas, se previenen mediante la utilización de protectores gástricos (Ant-H2)
- Cardiovasculares:
 - a. Tromboembolismo. Como cualquier politraumatizado, el lesionado medular, presenta en un principio, múltiples alteraciones metabólicas, endocrinas, vasculares, que aumentan el riesgo de trombosis o embolias pulmonares, y hay que prevenir: administración de heparinas de bajo peso molecular, medias antiembólicas, elevación de extremidades inferiores y movilizaciones periódicas de las mismas.
 - b. Edema agudo de pulmón, producido por un aporte indebido de fluidos. Hay que realizar sistemáticamente un riguroso control de ingesta y diuresis.

Desde el primer día. Objetivos:

- Prevenir retracciones, evitando microtraumatismos.
- Prevenir el aumento de la espasticidad.
- Lucha contra la patología de la inmovilidad.
- Evitar atrofia de los músculos no paralizados.
- Luchas contra la insuficiencia respiratoria.

Medios:

A- Cinesiterapia Respiratoria. Necesaria para:

- Mantener las vías respiratorias libres mediante la movilización de las secreciones bronquiales (percusiones, vibraciones, presiones, tos y expectoración asistida...)
- Desarrollar los músculos respiratorios accesorios.
- Buscar la máxima expansión pulmonar.

B- Cambios posturales y tratamiento postural. Encaminado a mantener posturas correctas para evitar deformaciones, retracciones articulares.

C- Cinesiterapia pasiva. Movilizaciones de las extremidades afectas, varias veces al día, cuidadosamente y sin forzar las amplitudes articulares.

D- Cinesiterapia activa de las zonas no afectas. (foto síndrome 1)

Para terminar, insistir en la importancia del tratamiento adecuado, desde el mismo momento del accidente, mediante unas atenciones por parte de los servicios de urgencia, y un transporte adecuado al lugar indicado.

Una vez en el hospital, destacar, que el Lesionado Medular, precisa un enfoque multidisciplinario, participando en su tratamiento y cuidados varios especialistas, que deben conocer las peculiaridades de este tipo de enfermos para proporcionarles el tratamiento adecuado, evitar agravamiento neurológico, pues éste puede influir seriamente en su futuro. Hay que saber, que una lesión completa, no mejora, pero que una lesión incompleta sí puede empeorar.

LESION MEDULAR. ESTADIO DE SECUELAS.

El levantarse de la cama se autoriza según la consolidación ósea y la solidez de la cirugía si la hubiera. Las contenciones ortopédicas y la cirugía permiten un levantamiento precoz.

Se precisa una preparación previa para evitar la hipotensión ortostática, mediante la colocación de medias elásticas y de un levantamiento progresivo: Ir levantando el

Enfermería y lesionado medular

cabecero de la cama, sentarse con las piernas colgando del borde de la cama, varias veces al día, y si es preciso añadir la medicación específica.

Instalación en la silla de ruedas. Esta debe ser del tamaño del enfermo, a medida, que permita que las caderas se posicionen en 90° de flexión.

Siempre se utilizará el cojín antiescaras. Se enseñará al paciente a pulsarse varias veces al día.

Precauciones para la buena instalación del enfermo y evitar lesiones cutáneas:

- Mantener un buen equilibrio de la pelvis para repartir correctamente el peso sobre ambos isquions.
- No juntar las rodillas, para ello, los reposapiés deben estar bien horizontales, y si fuera necesario, se colocará un cojín entre las rodillas.
- Posición correcta de los reposapiés, para evitar un aumento de la tensión del ligamento tibio-tarsiano y del tríceps, ya que si están a tensión se puede producir un aumento de la espasticidad.

En algún caso de tetraparesia, no son posibles las pulsiones. Y por otro lado, el apoyo continuo de los codos sobre el apoyabrazos, pueden producir bursitis o lesiones cutáneas, que hay que prevenir utilizando protecciones.

En lesiones por encima de C7, el equilibrio puede ser precario, por lo que hay que cinchar al enfermo al respaldo.

La indicación de la silla de propulsión eléctrica depende de muchos factores: Nivel de lesión, utilización o no de la silla fuera del domicilio, edad, resistencia general del enfermo, complicaciones ortopédicas o disminución de las amplitudes articulares en extremidades superiores.

Transferencias. Lo primero que hay que conseguir es la independencia en cama. Se enseñará a cambiar de decúbito, asearse, vestirse, etc...

Para el paso silla-cama y viceversa, se colocará la silla con el posabrazos quitado al lado de la cama, al principio se ayudará con el trapecio, y luego sin él. También utilizamos las tablas de transferencias.

Paso de silla a WC y viceversa estará facilitado con la colocación de barras de pared. Los aseos serán amplios para que la silla de ruedas no tenga dificultad para entrar. Otra transferencia que hay que aprender y facilitar con adaptaciones son: Paso de silla a bañera y paso de silla a coche. (foto síndrome 2)

También, el lesionado tiene que aprender a manejar la silla de ruedas, marchas adelante y atrás, giros, desniveles, equilibrio sobre dos ruedas etc...

BipeDESTACIÓN y marcha.

La marcha sólo será posible en un pequeño número de lesionados, pero la bipeDESTACIÓN entre paralelas o aparatos de bipeDESTACIÓN, debe prescribirse por los efectos beneficiosos sobre la osteoporosis, éstasis visceral, espasticidad, deformación de las extremidades inferiores y condición física general.

En un parapléjico, sin complicaciones, desde la primera vez que se levanta a silla, hasta que puede marchar con aparatos, pasan de 3 a 6 meses.

En lesiones por debajo de L5, el déficit motor es discreto, el problema es fundamentalmente esfinteriano.

Lesiones de nivel L5, será posible la marcha con dos bastones.

Lesiones L3-L4, se precisarán aparatos cruro-pédicos, con dos bastones, y la marcha será en cuatro o dos tiempos.

Lesiones L1, será igual que en lo anterior, pero la marcha solo será posible en cuatro tiempos, pendular.

Lesiones D10, se necesitará unos aparatos largos, con cesta pélvica, y la marcha sólo será pendular.

Lesiones por encima de D10, la marcha será casi imposible.

TRATAMIENTO REHABILITADOR

Cinesiterapia:

- Pasiva de las articulaciones sublesionales. Hay que ser precavidos en caso de flacidez, y si existiera espasticidad, se buscarán posturas inhibitorias.
- Posturas preventivas de rigideces.
- Reeducción muscular. Potenciar la musculatura sana, de extremidades inferiores y músculos abdominales y espinales.
- Plano inclinado progresivo, verticalización.
- Equilibrios en sedestación, en colchoneta, volteos, reptar, transferencias.
- Reeducción a la marcha. Se precisa gran potencia muscular de extremidades superiores. Equilibrio entre paralelas, marcha entre paralelas, equilibrio con dos bastones, marcha con dos bastones.
- Independencia en bipedestación. Enseñar a caerse y levantarse, subir y bajar escaleras, obstáculos, rampas, etc... (foto síndrome 3)

Terapia Ocupacional:

En el Departamento de T.O., se aprenden a realizar todas las Actividades de la Vida Diaria, adaptándolas a la situación nueva del lesionado. En el caso de tetraplejias, es aquí donde se realizan las adaptaciones para comer, vestirse, y el resto de las A.V.D.

(Foto síndrome 4)

COMPLICACIONES EN EL ESTADO DE SECUELAS

Secuelas neurovegetativas:

- Hipotensión ortostática. Aparece frecuentemente en las maniobras urológicas, o cuando existe infección urinaria.
- Fenómenos de Hipertensión paroxística. Se produce por hiperactividad simpático-refleja de la médula.
- Alteraciones de la regulación térmica, tanto más frecuente cuanto más alta es la lesión. Hipotermia o hipertermia.
- Alteraciones de la sudoración

Secuelas neurorespiratorias.

- Disminución de la Capacidad Vital
- Fatigabilidad
- Todo ello mejorable con la cinesiterapia respiratoria

Secuelas urinarias

Fundamental la reeducación vesical.

- Infecciones de repetición.
- Litiasis renal
- Insuficiencia renal
- Se entiende que existe infección urinaria cuando en el sedimento aparecen más de 10 leucos/campo y en el urocultivo más de un millón de gérmenes.

Secuelas intestinales. Estreñimiento.

Reeducación:

- Alimentación rica en fibra
- Estimulación: Utilización del reflejo gastro-cólico, cambios de posición, masajes y percusiones en el marco cólico.
- Posición de la defecación, similar a la turca

- Elección del medio de estimulación menos irritante, no usar laxantes. Pensar que 4 o 5 días sin defecar no tiene importancia.
- Elección de la hora de defecar y que sea siempre la misma.

Complicaciones: Hemorroides internas o externas, fecalomas, éstasis gaseoso, abdomen agudo.

Complicaciones cutáneas. ESCARAS.

La escara puede matar y siempre agrava y retarda la evolución. Lo más importante es la prevención. El riesgo de aparición de la escara es tanto mayor cuanto más completa es la lesión.

La escara es una necrosis isquémica de la piel, que puede afectar a tejido subcutáneo, incluso llegar al hueso.

Factores que favorecen la aparición de escaras:

- Mecánico, compresión de tejidos blandos entre dos superficies duras.
- Neurológico. Anestesia, que no permite sentir los signos de alarma
- Desnutrición, hipoproteinemia, anemia, fiebre
- Abandono, por depresión o falta de colaboración
- Agresiones externas, quemaduras, agentes químicos.

Evolución:

- Estadio de alarma. Placa eritematosa, bien delimitada, elevada. Corresponde al punto de apoyo. Debe ser considerada como una escara en potencia y prohibir el apoyo sobre dicha zona.
- Flictena. Elevación epidérmica con exudado claro o sero-hemorrágico. Se rompe pronto, dejando una zona de desepidermización o ya necrosada, que corresponde a una abrasión de la epidermis.
- Necrosis. Placa negruzca, seca, acartonada, bien delimitada que se extiende hacia la periferia y en profundidad.
- Ulceración: al eliminar la zona de necrosis, aparece una úlcera que se va extendiendo en profundidad, a veces hasta hueso. Se puede infectar y producir incluso osteitis.

Las U.P.P., pueden formarse en un día, no suelen estar aisladas y siempre significan negligencia.

Tratamiento preventivo.

- Higiene. Mantener el estado general
- Repartir presiones en la mayor superficie posible
- Correcta instalación en cama
- Cambios posturales cada 3,4 horas
- En la silla de ruedas, pulsiones y cojín antiescaras.

Tratamiento médico.

- Suprimir apoyo sobre la zona
- Limpieza y desinfección
- Laserterapia

Tratamiento quirúrgico.

Si existe una evolución tórpida o hay gran pérdida de sustancia

Osteomas y Fracturas

Los osteomas son calcificaciones paraarticulares. Al principio, se puede observar eritema, calor local y limitación articular. Evolucionan en aproximadamente 6 meses hacia la anquilosis articular. La osificación forma un bloque sólido y bien delimitado. Como signos de laboratorio, existe un aumento de la fosfatasa alcalina precoz, así como un aumento de la velocidad de sedimentación y de la Hidroxiprolinuria.

Tratamiento médico.

- Prevenir traumas locales, las movilizaciones pasivas serán siempre suaves.
- Posturas alternativas en flexión y extensión sin forzar
- Hielo, AINES
- Difosfonatos

Tratamiento quirúrgico. Cuando la calcificación no evolucione más. Esto se comprueba mediante la normalización de las pruebas de laboratorio, y la Gammagrafía, donde no debe existir ninguna captación. Está indicado:

- Si la limitación articular es tan importante que produce gran limitación funcional.
- Si la recuperación de cierta movilidad, mejorará la calidad de vida del lesionado.

Espasticidad

Es el aumento de tono patológico, que aparece en algunos lesionados, una vez pasado el shock medular. Se acompaña de espasmos, que pueden llegar a ser muy importantes y limitantes para los enfermos.

Tratamiento

- Medicación específica
- Movilizaciones pasivas o posturas inhibitorias
- Hidroterapia

El Lesionado Medular es un paciente complejo, que necesita un gran equipo a su alrededor, actuando todos al unísono, para que la nueva vida de estos enfermos, pueda llegar a ser lo más confortable posible.

En los capítulos siguientes, se desarrollarán muchos de los temas que se han apuntado en éste.

Esperamos que el presente tema haya servido para dar una visión de conjunto, sobre el que éticamente nos corresponde actuar, en aras de conseguir una mayor calidad de vida, tanto para los pacientes como para sus familiares.