
SOSPEITA DE LESIÓN MEDULAR AGUDA

- Procedementos asistenciais -

A pesar dos avances na Medicina, os progresos no tratamento da lesión medular aguda (LMA) avanza lentamente, e non dispoñemos, a día de hoxe dun tratamento efectivo.

O único tratamento para a lesión primaria, unha vez producida, é o tratamento dirixido a diminuír o grado de lesión secundaria.

Este tratamento comeza na escena do accidente co recoñecemento ou a sospeita da existencia dunha LMA, dependendo en boa medida o pronóstico vital e funcional do paciente en ditas actuacións.

As lesións medulares completas teñen unha porcentaxe moi baixa de recuperación espontánea, non obstante case todas as lesións incompletas presentan algún grado de melloría, polo que todos os esforzos nos primeiros momentos dirixíranse a evitar que unha lesión vertebral poida ocasionar unha lesión medular ou que unha lesión medular incompleta poida converterse en completa.

O ingreso precoz na unidade especializada en LM contribúe a diminuír a morbilidade asociada á lesión medular aguda traumática (LMAT).

DEFINICIÓNS

A LMA pode orixinar alteracións da función motora, sensitiva e autónoma, xunto coa disfunción sistémica multiorgánica.

Os efectos inmediatos dunha LMA inclúen a perda de movemento e sensibilidade por debaixo do nivel da lesión.

A clasificación empregada para a avaliación clínica da LM é a escala da American Spinal Injury Association (ASIA). Define os termos básicos utilizados na LMA e describe o exame neurolóxico que se recolle nunha folla estandarizada. A exploración neurolóxica, non só vai a determinar a presenza dunha lesión medular, senón que informa tamén da extensión e o nivel da mesma, e pode axudar a localizar o nivel de lesión vertebral e a posterior valoración radiolóxica (Anexo 1).

Shock neuroxénico (xeneralmente en lesións por encima do nivel neurológico T6): hipotensión e bradicardia, parálise flácida de vexiga e intestino con retención urinaria e íleo paralítico, e afectación de todos os sistemas do organismo por debaixo do nivel de lesión.

Shock espinal: prodúcese na fase inicial e caracterízase pola perda da actividade reflexa e flaccidez infralesional.

Tetraplexia: perda da función motora e/ou sensitiva nos segmentos cervicais da medula espinal. Orixina trastorno da función en brazos, tronco, pernas e órganos pélvicos.

Paraplexia: perda da función motora e/ou sensitiva nos segmentos torácico, lumbar ou sacro da medula espinal. Orixina trastorno da función en tronco, pernas e órganos pélvicos.

Lesión medular completa: ausencia de función motora e sensitiva por baixo do nivel de lesión incluíndo os segmentos sacros inferiores.

Lesión medular incompleta: preservación da función motora e/ou sensitiva por baixo do nivel de lesión incluíndo os segmentos sacros inferiores.

OBXECTIVOS

O único tratamento posible para a lesión primaria é diminuír o grado de lesión secundaria. Éste debe comezar na escena do accidente, co recoñecemento ou sospeita da mesma.

Con estas recomendacións intentamos dirixir as actuacións que debemos realizar no lugar do accidente para evitar aumentar o grado de lesión secundaria e o traslado a un centro útil para o paciente.

VALORACIÓN INICIAL E DIAGNÓSTICO

1. Signos de sospeita

No exame inicial hai signos de alarma que poden facer sospeitar a presenza dunha LMA:

| Signos de sospeita de LMA |
|--|
| Debilidade ou parálise de extremidades |
| Alteracións da sensibilidade en tronco ou extremidades |
| Dificultade na emisión do linguaxe (hipofonía) |
| Respiración abdominal |
| Hipotensión e bradicardia paradóxica |
| Posición en flexión de codos |
| Dor ou deformidade en columna |
| Parestesias. Sensación de descarga eléctrica |
| Ausencia de dor en presenza de lesións previsiblemente dolorosas |
| Priapismo |

Se os déficits neurolóxicos son consistentes con LMA, se determinará, sempre que sexa posible, se a lesión é completa ou incompleta e o nivel neurolóxico. A maioría das lesións medulares (56% na nosa ca-suística), son incompletas.

2. Determinar nivel neurolóxico e tipo de lesión:

a) Nivel neurolóxico:

- Nivel motor: para establecelo explóranse 20 “músculos chave” (10 en extremidades superiores e 10 en extremidades inferiores). O nivel motor é o correspondente ao grupo muscular chave mais caudal cuxo balance muscular é 3/5 (desprazamento articular contra gravidade) ou mais sempre e cando o balance muscular dos grupos chave por encima sexa 5/5.

- C5: Flexión do codo
- C6: Extensión da muñeca
- C7: Extensión do codo
- C8: Flexión da falanxe distal do dedo medio da man
- T1: Abducción de dedos man (5º dedo)
- L2: Flexión da cadeira
- L3: Extensión do xeonllo
- L4: Flexión dorsal do pé
- L5: Extensión do primeiro dedo do pé
- S1: Flexión plantar do pé

| Puntuación | Resultados da avaliación |
|------------|---|
| 0 | Parálisis total |
| 1 | Contracción palpable ou visible |
| 2 | Rango completo de movemento con gravidade eliminada |
| 3 | Rango completo de movemento en contra da gravidade |
| 4 | Rango completo de movemento pero con forza menor á normal |
| 5 | Forza normal |
| NE | Non avialable |

- **Nivel sensitivo:** para establecelo explórase a sensibilidade alxésica e táctil nos puntos chave de 28 dermatomas en ambos hemicorpos. O nivel sensitivo é aquel dermatoma máis caudal coa sensibilidade alxésica e táctil normal en ambos lados do corpo.

A exploración sensitiva das mans danos información sobre as raíces cervicais baixas (C6, C7 e C8) e con ela evítase un error frecuente como é asumir que a lesión está a nivel torácico cando realmente está a nivel cervical.

- C6: dorso da falanxe proximal do dedo pulgar
- C7: dorso da falanxe proximal do dedo medio
- C8: dorso de falanxe proximal do quinto dedo

- **Nivel neurolóxico:** nivel máis caudal no que a función motora e sensitiva son normais.

No recoñecemento secundario, ante a sospeita de lesión medular, débese examinar a columna vertebral enteira e a musculatura paravertebral para buscar áreas de dor á palpación. Para explorar a columna cervical, é mais seguro manter a parte anterior do colaríño cervical, mantendo a cabeza inmóbil, mentres o clínico desliza as súas mans detrás do pescozo.

b) Síndromes características da LM:

- **Síndrome medular anterior:** lesión incompleta. Produce una afectación dos 2/3 anteriores da médula espinal, con preservación dos cordóns posteriores. Pode acontecer por lesión directa da parte anterior da médula por retropulsión dun fragmento óseo ou discal, ou ben por lesións da arteria espinal anterior. Hai unha parálise con afectación da sensibilidade termoalxésica e con preservación do tacto lixeiro, sensibilidade posicional e presión profunda.
- **Síndrome centromedular:** lesión incompleta. É o mais frecuente, prodúcese en lesións cervicais e caracterízase por unha maior debilidade motora en extremidades superiores que nas inferiores (importante a exploración sistemática da forza nas mans) e grados variables de afectación sensitiva. Prodúcese máis frecuentemente en persoas de idade avanzada con cambios dexenerativos que sofren unha caída cun mecanismo de hiperextensión.
- **Síndrome de hemisección medular (Síndrome de Brown-Sèquard):** lesión incompleta. Na súa presentación clásica, hai parálise ipsilateral ao lado da lesión, perda de sensibilidade profunda ipsilateral e contralateral da termoalxésica.
- **Síndrome medular posterior:** lesión incompleta. Aféctanse as columnas posteriores, con perda da propiocepción, conservando as outras modalidades sensitivas e a función motora. É unha lesión rara.
- **Síndrome de cono medular:** lesión completa ou incompleta. Lesión de médula sacra (cono) e das

Sospeita lesión medular aguda

raíces nerviosas lumbares dentro do canal neural. Produce arreflexia de vexiga, intestino e membros inferiores.

- Síndrome de cola de caballo: lesión completa ou incompleta. Lesión das raíces lumbosacras por baixo do cono medular dentro do canal neural. Ao igual que as lesións de cono produce arreflexia de vexiga, intestino e membros inferiores. Moitas veces indistinguible da lesión de cono; poden diferenciarse polo nivel de afectación vertebral.

Nas lesións de cono medular e cola de caballo, a mobilidade en extremidades pode ser normal, polo que é fundamental para o seu diagnóstico a exploración da área sacra e o tacto rectal.

MANEXO:

Inmovilización:

A inmovilización na fase prehospitalaria debe incluír colariño cervical, inmovilización da cabeza e taboleiro espiñal largo ou padiola de palas para a extricación.

Recoméndase inmovilizar ademais dos pacientes con signos de lesión medular, aqueles con trauma cerrado con alteración do nivel de conciencia, impacto de alta enerxía con lesións distraíntes, intoxicación ou imposibilidade para comunicarse, pola dificultade para valorar os signos de lesión medular.

Aqueles pacientes con lesión penetrante sen déficits neurolóxicos non necesitan ser inmovilizados.

Nos pacientes sen claros signos de lesión medular, valoraremos a inmovilización, explorando a posibilidade de dano medular cervical, dorsal e lumbar.

Inmovilizaranse todos os pacientes con algún factor de alto risco identificado pola Canadian C-spine rule, aqueles que teñan un factor de baixo risco e sexan incapaces de rotar o pescozo 45° a dereita e esquerda e todos aqueles pacientes con un ou mais factores que fan sospeitar unha lesión dorsal ou lumbar.

O paciente debe estar fixado á táboa pola fronte, tórax e extremidades, mantendo a cabeza en posición neutra aliñada coa columna. Manterase colocado o colariño cervical e o traslado realizarase en colchón de baleiro. Débense retirar todos os obxectos que poidan ocasionar zonas de presión (fibelas, chaves...) para evitar lesións por presión.

Se o paciente está intoxicado e non cooperante na avaliación, a sedación médica pode estar indicada para asegurar a protección da columna e médula.

Trasferencia do paciente entre recursos:

Cando se realice o cambio de paciente dun recurso a outro, realizarase poñendo en paralelo as padiolas de ambos recursos, o máis baixas posible, e cambiar o paciente co colchón de baleiro (sen desfacer o baleiro). Non se cambiará ao paciente de colchón de baleiro. O recurso que recolla ao paciente, entregarlle o seu colchón de baleiro ao recurso que o transfira. Unha vez finalizado o servizo, o recurso de SVA xestionará a forma para a devolución do mesmo poñéndose en contacto co recurso implicado a través da CCUSG-061.

Trasferencia no hospital:

Cando o paciente se transfira da nosa padiola á padiola do hospital é necesaria unha mobilización “en bloque” do mesmo e realizar os movementos mínimos “ao unísono”.

Existen varias técnicas para a transferencia destes pacientes, debendo aplicar as mesmas que empregamos para o paciente politraumatizado.

É importante consensuar co equipo hospitalario a técnica elexida.

TRATAMENTO:

O tratamento estándar dun paciente con sospeita de lesión medular consiste en estabilizar os signos vitais e seguir o algoritmo do C-ABCDE do paciente politraumatizado.

Controlar as hemorraxias que poidan comprometer á vida xunto co mantemento da vía aérea, a respiración e a circulación é prioritario, á vez que se mantén a inmovilización da columna.

Na valoración primaria, a realización dunha exploración neurolóxica básica que inclúa a capacidade para mobilizar as catro extremidades pode axudar ao diagnóstico se o paciente precisa intubación precoz que impida unha exploración máis detallada.

1.- Asegurar a vía aérea e a ventilación

Evitar movementos de rotación e flexoextensión do pescozo.

- Realizar a manobra de subluxación mandibular para a apertura da vía aérea.
- Evitar a hipoxia. Monitorización da saturación de O₂ e suplementar se é necesario.
- Como recomendación xeral, os pacientes con lesión completa por encima de C5 serán intubados tan pronto como sexa posible. Pacientes con lesións incompletas ou máis baixas pódese manter unha actitude expectante. O obxectivo é manter adecuada osixenación e ventilación.
- Débese realizar unha secuencia de indución rápida, segundo protocolo habitual e circunstancias clínicas do paciente. A intubación orotraqueal con estabilización manual en liña é segura. Débese retirar a parte anterior do colariño mentres se realiza esta manobra.
- Considerar videolaringoscopia e/ou axudante de vía aérea que axuden a minimizar os movementos da columna cervical.

Parámetros de intubación urxente

| |
|---------------------------|
| Baixo nivel de conciencia |
|---------------------------|

| |
|---|
| Insuficiencia respiratoria hipoxémica e / ou ventilatoria |
|---|

A aparición de respiración abdominal, é un signo de lesión medular cervical ou torácica alta, non implica sempre necesidade de ventilación mecánica inmediata, aínda que é un signo de alarma de fatiga respiratoria, sobre todo en presenza doutras lesións asociadas.

2.- Previr e tratar a hipotensión

Durante os primeiros segundos despois da LMA hai unha liberación de catecolaminas cunha fase hipertensiva inicial. Esta fase é fugaz e séguese rapidamente polo shock neuroxénico, manifestación cardiovascular da LMA que consiste en **hipotensión, bradicardia e hipotermia. Esta situación prodúcese especialmente en lesións por riba do nivel T6.** Pode coexistir con shock hipovolémico e non debe asumirse shock neuroxénico sen descartar que poida ser hipovolémico.

- O obxectivo na fase aguda da LMA é manter a TA media en 85-90 mmHg para asegurar a perfusión medular.
- A resucitación realízase con fluídos intravenosos ata conseguir euvolemia evitando a sobrecar-

ga (adultos 1000ml iv, nenos 20 ml/kg como máximo 1000ml)

- Pode ser necesario a utilización de vasopresores para manter a TA sistólica por riba de 90 mmHg. (Infusión continua de noradrenalina a 0,1 microgramos/kg/min)
- Excluir outras lesións como causa de hipotensión. En pacientes con múltiples lesións, o shock hemorráxico pode estar presente e é mais frecuente.

Diagnóstico diferencial entre shock neuroxénico e hipovolémico

| Shock neuroxénico | Shock hipovolémico |
|-------------------|--------------------|
| Hipotensión | Hipotensión |
| Bradycardia | Taquicardia |
| Pulso regular | Pulso irregular |

3.- **Bradycardia**

É característica do shock neuroxénico e axuda a diferenciarlo doutras formas de shock.

Pódese exacerbar con:

- Hipoxia.
- Manobras de manipulación larínxea ou traqueal.
- Hipotermia.

Débase dispoñer de atropina sempre que se vaia a realizar unha manipulación da vía aérea en pacientes con LMA cervical.

4.- **Hipotermia**

Nos pacientes con lesión medular por encima de T6 prodúcese unha alteración da termorregulación como resultado da interrupción das vías eferentes, o que orixina unha incapacidade do hipotálamo para regular os cambios de temperatura. A hipotermia pode ser especialmente manifesta en recollidas prolongadas.

Debemos monitorizar a temperatura e prever a hipotermia: cubrir ao paciente con mantas, utilizar a calefacción da USVA.

5.- **Neuroprotección**

Non existe evidencia clínica para definitivamente recomendar a utilización dalgún axente neuroprotector.

Os pilares do tratamento na LMA son, o mantemento da osixenación e perfusión medular e o realiañamento da columna.

6.- **Outras consideracións**

- Débase colocar un catéter urinario para monitorizar a resucitación e prever a distensión vesical.
- A colocación dunha sonda nasogástrica minimizará o risco de vómitos e aspiración
- Control da dor mediante opiáceos.


Consideracións pediátricas

A columna é mais maleable en nenos e adultos novos, facendo a médula máis susceptible ao dano. Aínda que é unha lesión rara en nenos, é mais frecuente en nenos con Síndrome de Down pola laxitude dos ligamentos.

O nivel óptimo da tensión arterial non se estableceu, calculase sobre o 5th percentil por idade;


$$\text{Presión sistólica} = 70 + [\text{idade en anos} \times 2]$$

Hai que prestar especial atención coa posición, xa que o tamaño da cabeza predispón a flexionar o pescozo. Ao colocalos no taboleiro espinal necesitan dunha elevación torácica.



ASIA
AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION

**NORMAS INTERNACIONALES PARA LA
CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA DE LESIÓN
DE LA MÉDULA ESPINAL (ISNCSCI)**



ISICOS
INTERNATIONAL SPINAL CORD SOCIETY

Nombre del Pac
Nombre Examin

DERECHO

MOTOR MÚSCULOS CLAVE
SENSITIVO PUNTOS SENSITIVOS CLAVE
Tacto Fino (TFD) Pinchazo (PPD)

ESD
(Extremidad Superior Derecha)

- Flexores del codo C5
- Extensores de muñeca C6
- Extensores de codo C7
- Flexores de los dedos de la mano C8
- Abductores del dedo meñique T1

Comentarios (No músculo clave? Razón para NE? Dolor?, Condición No-LME?):

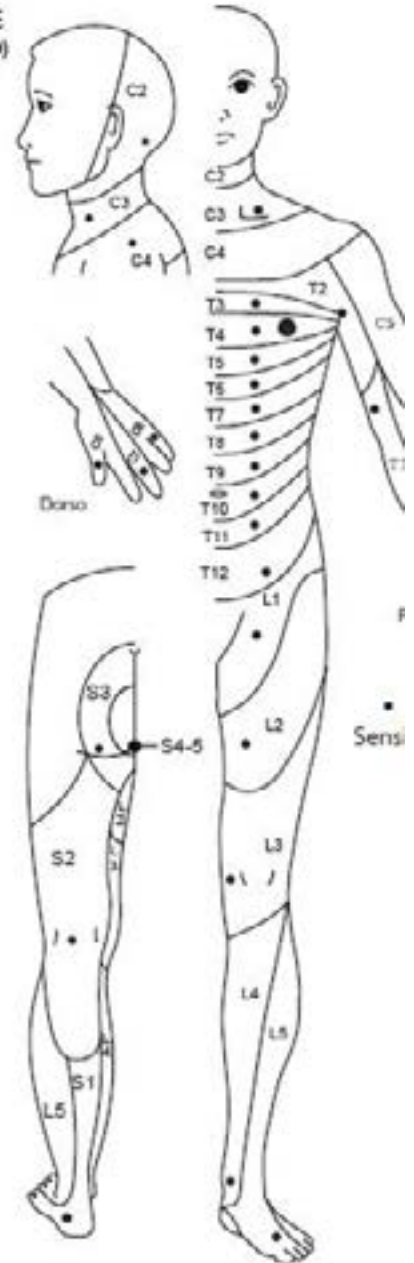
EID
(Extremidad Inferior Derecha)

- Flexores de cadera L2
- Extensores de rodilla L3
- Dorsiflexores de tobillo L4
- Extensores del dedo gordo del pie L5
- Plantiflexores de Tobillo S1

(CAV) Contracción Anal Voluntaria (Si/No)

TOTALES DERECHA (MAXIMO)

| | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| C2 | | | |
| C3 | | | |
| C4 | | | |
| C5 | | | |
| C6 | | | |
| C7 | | | |
| C8 | | | |
| T1 | | | |
| T2 | | | |
| T3 | | | |
| T4 | | | |
| T5 | | | |
| T6 | | | |
| T7 | | | |
| T8 | | | |
| T9 | | | |
| T10 | | | |
| T11 | | | |
| T12 | | | |
| L1 | | | |
| L2 | | | |
| L3 | | | |
| L4 | | | |
| L5 | | | |
| S1 | | | |
| S2 | | | |
| S3 | | | |
| S4-5 | | | |
| TOTALES DERECHA (MAXIMO) | | | |



PARCIALES MOTORES

ESD + ESI = RMES TOTAL (50) EID + EII = RMEI TOTAL (50) PAR TFD (MAX)

| | | | | | |
|--|--------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|
| <p>NIVELES NEUROLÓGICOS Pasos 1 - 6 para clasificación como en el reverso</p> | D | I | | | |
| | 1. SENSITIVO | <input type="text"/> | <input type="text"/> | 3. NIVEL NEUROLÓGICO DE LA LESIÓN (NLI) | <input type="text"/> |
| | 2. MOTOR | <input type="text"/> | <input type="text"/> | 4. COMF | <input type="text"/> |
| | | | | 5. ESCALA DEFI | <input type="text"/> |

Bibliografía

1. R.galeiras Vázquez, M.E. ferreiro velasco, M. Mourelo Fariña, A. Montot Marqués y S. SalvaDir de la barrera. Actualización en lesión medular aguda postraumatica. Parte 1. Medicina Intensiva (2017); 41(4):237-247.

2. M. Mourelo Fariña, S. Salvado de la Barrera, A. Montoto Marqués, M.E. Ferreiro Velasco y R. Galeras Vázquez. Actualización en lesión medular aguda postraumatica. Parte 2. Medicina Intensiva, 2017; 41 (5):306-315.

3. J. Muñoz Castellano. Manejo prehospitalario de la lesión medular. Emergencia 2007; 19:25-31.

4. Escala Asia

https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2019/11/International-Standards-Worksheet-Spanish-Final_10_28_2019.pdf