

## Ficha de la enfermedad

- Nombre de la enfermedad: Lesión Medular
- Sistema afectado: El sistema principalmente afectado es el nervioso. Además se ven afectados el sistema muscular, cardíaco y respiratorio (de acuerdo a la fase en la que se encuentre la enfermedad)
- Breve descripción anatómica/fisiológica.

La médula espinal:

La medula espinal es una parte (porción) del sistema nervioso central, que se extiende del foramen o canal magno, desde la región craneal, hasta la transición de las L1-L2, caudalmente. La médula conduce impulsos para el cerebro y, a través de sus vías aferentes y eferentes, suministra un eslabón vital en el control de los músculos involuntarios. Esta dividida en región cervical, torácica y lumbar.

### Lesión Medular

La lesión medular se refiere a cualquier tipo de lesión que afecta a los elementos neurales, localizados dentro del canal medular. Dicha afección impide el paso de los impulsos voluntarios del cerebro para la musculatura y de las sensibilidades cutáneas hasta el cerebro.

El daño a la médula espinal varía desde una afectación transitoria, de la cual la persona se recupera rápidamente, hasta lesiones más graves como la contusión (hemorragia o inflamación sin interrupción anatómica), la erosión (degeneración progresiva del tejido medular), y la compresión (presión ejercida sobre la médula por estructuras como discos herniados, fracturas vertebrales o tumores). En casos extremos una sección completa de la médula se ve afectada, lo que produce la condición de paraplejia o tetraplejia.

Desde el punto de vista funcional las lesiones medulares pueden ser clasificadas en completas o incompletas, debido al compromiso de los elementos neuronales dentro del canal vertebral. Las lesiones completas resultan con pérdida total de la función abajo del nivel de la lesión, produciendo ausencia de la actividad motora voluntaria y de la sensibilidad, mientras que, en las incompletas, hay preservación de algunas funciones neurológicas.

También se clasifica en dos tipos bien diferenciados. El primero llamado lesión espástica o neurona motora superior, es un tipo de lesión que ocurre por encima del nivel de la célula del cuerno anterior y que produce parálisis espástica. La otra, denominada lesión flácida o neurona motora inferior, se refiere a lesiones al nivel por debajo de la célula del cuerno anterior y que producen una parálisis del tipo flácida.

## Factores y análisis de la enfermedad (máx. 1 página)

- Factores de riesgo principales:

Los factores de riesgo principales según la OMS son las lesiones traumáticas por caídas y accidentes de tráfico, seguidas de las lesiones violentas y las relacionadas con el trabajo o el deporte. Por otro lado las emergencias también pueden provocar un aumento de las lesiones medulares. Por ejemplo, los terremotos pueden provocar un aumento de las lesiones medulares causadas por contusiones; los conflictos pueden provocar un aumento de las lesiones penetrantes. Las lesiones medulares no traumáticas también están aumentando, sobre todo en poblaciones envejecidas, debido al incremento de enfermedades no transmisibles como tumores y afecciones degenerativas y vasculares que pueden causar daños en la médula espinal.

- Manifestaciones clínicas más relevantes:

Las principales manifestaciones clínicas más relevantes son el dolor local, la parestesia (hormigueo) o parálisis de los miembros superiores y/o inferiores, alteraciones de la función respiratoria, somnolencia o inconsciencia.

La lesión medular principalmente se manifiesta como paraplejía o paraparesia, si la lesión es debajo del nivel D1, lo cual se evidencia en la pérdida total de los movimientos y sensibilidad del tronco, de los miembros inferiores. Por otro lado puede manifestarse como tetraplejía o tetraparesia si fuera encima de este nivel, lo cual se evidencia en la pérdida total de los movimientos y de la sensibilidad del tronco, de los miembros superiores e inferiores.

Es importante reconocer que si la lesión es en la zona cervical, se puede comprometer la respiración por la posibilidad de estar asociada a las lesiones de órganos dependientes. Mientras que la lesión en la zona lumbar puede causar una afección en la inervación de la vejiga. Por otro lado, de acuerdo al nivel de afección se puede manifestar el shock vascular o neurogénico y el shock medular, neural o falta de reflejos (arrefaxia).

- Breve nota sobre el impacto funcional en la vida diaria.

El impacto funcional en la vida diaria varía de acuerdo al tipo de lesión medular. Si se da la paraplejía, la persona no podrá moverse como antes y realizar actividades diarias por su propia cuenta. En el caso de la tetraplejía, la afección también se da en los miembros superiores, lo que compromete más actividades diarias donde se requiera de la motricidad fina. Además si ocurre daño respiratorio y/o cardiovascular, el impacto en la vida de la persona será mayor, ya que necesitará equipos de apoyo. Por último si hay más órganos comprometidos como la vejiga, se necesitará otro tipo de apoyo. En síntesis, de acuerdo a la localización y tipo de lesión la persona puede volverse más dependiente.

3.

Prevención, diagnóstico, tratamiento y monitoreo (máx. 1 página)

- Prevención.

La prevención de la lesión medular se basa en acciones que intervengan en la causa de lesiones traumáticas. Por ejemplo, según lo que menciona la OMS, la mejora de las infraestructuras viarias, los vehículos y el comportamiento vial de las personas para evitar los accidentes de tráfico, los protectores de ventanas para prevenir las caídas, las políticas dirigidas a impedir el consumo nocivo de alcohol, las estrategias de prevención de la violencia doméstica y el suicidio (incluida la prestación de servicios de salud mental en condiciones equitativas). La prevención de las lesiones medulares no traumáticas pasa por el diagnóstico precoz y el tratamiento de la enfermedad subyacente.

- Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por medio de imágenes de la médula espinal. Según () se opta por hacer una evaluación radiológica para analizar daños en la columna vertebral. También se usa la tomografía computarizada, la cual permite el diagnóstico de fracturas ocultas de la región cervical. Además se usa resonancia magnética, la cual siempre que sea posible debe ser usada en la primera fase del diagnóstico, ya que permite un análisis más detallado partes duras, con mejor visualización de contusiones medulares, hematomas, lesiones ligamentares, hernias discales y colecciones líquidas.

- Tratamiento (farmacológico, quirúrgico, rehabilitación).

El tratamiento de la lesión medular es diverso de acuerdo a sus causas y las manifestaciones clínicas que se evidencien. Es importante que sea el adecuado en la fase aguda sino también para las complicaciones secundarias asociadas que surgen a largo plazo. De acuerdo a (), se puede usar corticoides, neuroprotectores, neuroregeneradores; también se están optando por terapias celulares. Por otro lado el tratamiento quirúrgico se da sobre el sistema nervioso o sobre el sistema músculo-esquelético (ortopédica). Por último, la rehabilitación está orientada en mejorar la espasticidad y la movilidad usando diferentes técnicas.

- Monitoreo (ej. seguimiento clínico, pruebas periódicas).

Se sugiere el seguimiento clínico en diversas especialidades médicas de acuerdo a los órganos que se vieron afectados y la edad del paciente. De acuerdo a (), es importante un seguimiento integral, a nivel musculoesquelético, la vejiga, entre otros.

### Reflexión ingenieril (máx. 1/2 página)

- Identificar un problema concreto donde un dispositivo o tecnología biomédica pueda aportar

El mayor problema que tiene una persona con lesión medular es la falta de movilidad, ya sea por la paraplejia o tetraplejia. Lo cual puede complicar el cumplimiento de sus actividades diarias como vestirse, bañarse, moverse, cocinarse, alimentarse, entre otras, en casos extremos volviéndolos totalmente dependientes del apoyo de una persona. En ese sentido un dispositivo o tecnología biomédica puede aportar.