

Tratamiento - Lesión medular

Manejo inmediato:

Ante un trauma vertebral, donde el paralelismo entre lesión ósea y neurológica es estrecho 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.

Evaluación y tratamiento de urgencia:

- Primeros cuidados para mantener la vida: Cuando existe una dificultad respiratoria en un posible Lesionado Medular, a veces es suficiente colocar una mascarilla de Oxígeno, pero en otros casos puede ser necesaria la intubación endotraqueal, y en caso de ausencia de respiración, debe realizarse un acceso de urgencia mediante una cricotiroidotomía.
- Resucitación de las funciones vitales: Se asegura el acceso venoso colocando dos canalizaciones, y se iniciará el aporte de líquido y sangre si fuera necesario. Se practica oxigenoterapia. Sonda nasogástrica y sonda de Foley si no lo contraindican otras lesiones.
- Tratamiento de las lesiones asociadas: La exploración neurológica será somera. Se incluye un test de Glasgow. Cuando sea posible, hacer una pequeña historia clínica.
- Cuidados definitivos: En los casos en que los síntomas de la espalda o las piernas no mejoran con los tratamientos no quirúrgicos, o en caso de determinadas urgencias médicas, puede considerarse la cirugía. [1]

Tratamientos con inyecciones:

- **Inyecciones epidurales lumbares de esteroides:** Inyectar esteroides ayuda a disminuir la inflamación y reduce la sensibilidad de las fibras nerviosas al dolor, generando menos señales de dolor. Estas inyecciones son más eficaces para tratar las causas inflamatorias del dolor. Algunas conocidas son la triamcinolona, la metilprednisolona y dexametasona.
- **Combinación de esteroides y anestésicos:** Los anestésicos locales actúan relativamente más rápido que los esteroides y ayudan a reducir las señales de dolor de los nervios inflamados. La lidocaína y la bupivacaína son anestésicos locales de uso común en las inyecciones epidurales de esteroides [2]
- **Ablación por radiofrecuencia:** Una parte del nervio se calienta con una aguja de radiofrecuencia para crear una lesión por calor. Esta lesión resultante evita que el nervio envíe señales de dolor al cerebro.

Tratamientos quirúrgicos para el segmento L4-L5:

- **Microdiscectomía:** Extracción de una pequeña parte del material discal cercano a la raíz nerviosa. También puede recortarse una porción del hueso adyacente a la raíz nerviosa para aliviar la compresión.

- **Laminectomía:** Se extirpa una parte o la totalidad de la zona de hueso situada en la parte posterior de la vértebra
- **Foraminotomía:** La abertura para la raíz nerviosa espinal se amplía recortando el sobrecrecimiento óseo, lo que alivia la compresión.
- **Facetectomía:** La compresión de la raíz nerviosa se alivia recortando o extirpando una parte de las articulaciones facetarias.
- **Sustitución del disco lumbar artificial:** Esta cirugía no es muy frecuente e incluye una sustitución completa del disco intervertebral para aliviar la compresión de la raíz nerviosa y sustituirlo por un implante artificial.
- **Fusión de L4-L5:** Según la extensión de la cirugía y de la cantidad de hueso extraído, el segmento quirúrgico puede fusionarse con el segmento de movimiento adyacente para proporcionar estabilidad.[3]

Rehabilitación:

Tras una lesión medular, ya sea tratada quirúrgicamente o no, el paciente pasa a un proceso de rehabilitación integral que busca recuperar la funcionalidad, reducir las secuelas y mejorar su calidad de vida a través de:

Rehabilitación motora o física funcional:

- Objetivo: recuperar fuerza y movilidad en miembros inferiores.
- **Técnicas y equipos:**
 - Terapia física con órtesis (ortesis cortas para marcha).
 - Paralelas, bandas elásticas, balones terapéuticos.
 - Electroestimulación funcional (FES) para músculos paralizados.
 - Terapias con láser de baja intensidad (LLLT) para analgesia o regeneración.
 - Andadores y bastones canadienses.

Rehabilitación postoperatoria en lesiones L4-L5 (casos como el del paciente):

- Tras procedimientos quirúrgicos como microdiscectomía, laminectomía, foraminotomía o fusión vertebral, la rehabilitación se orienta a:

1. Control del dolor y desinflamación:

- Crioterapia.
- Electroterapia (TENS).
- Láser de baja intensidad.**

2. Movilización temprana:

- Prevención de rigidez articular y atrofia muscular.
- Técnicas pasivas y activas asistidas.

3. Fortalecimiento progresivo:

- Reeducación de la marcha.
- Ejercicios específicos para la musculatura lumbar, abdominal y glútea.
- Uso de aparatos como bicicletas estáticas o bandas elásticas.

4. Educación del paciente:

- Higiene postural.

5. Rehabilitación psicosocial:

Objetivo: Adaptación emocional y social.

Técnicas:

- Terapia psicológica.
- Talleres de resiliencia.
- Acompañamiento familiar.

Tecnologías de asistencia:

Las tecnologías de asistencia juegan un papel fundamental en la mejora de la calidad de vida de los pacientes con lesión medular, ya que permiten recuperar en parte la funcionalidad perdida y promover una mayor autonomía. Entre estas tecnologías destacan los exoesqueletos robóticos, que facilitan la marcha asistida y ayudan a reducir complicaciones derivadas del sedentarismo, como la pérdida de masa ósea o problemas cardiovasculares. Además, el uso de sillas de ruedas eléctricas inteligentes y dispositivos de estimulación eléctrica funcional (FES) ha demostrado ser efectivo para mejorar la movilidad y fortalecer ciertos grupos musculares. Estas innovaciones no solo impactan en el aspecto físico del paciente, sino también en el psicológico y social, al facilitar su reintegración a actividades cotidianas y entornos comunitarios. [6]

Por otro lado, la realidad virtual y la robótica de rehabilitación también se están incorporando como herramientas complementarias para fomentar la neuroplasticidad y acelerar la recuperación. Estas tecnologías, al integrarse con tratamientos convencionales, permiten diseñar terapias más personalizadas y motivadoras. En conjunto, estas soluciones representan un avance significativo en la atención interdisciplinaria y centrada en el paciente. Así, las tecnologías de asistencia se consolidan como un recurso clave en los programas de neurorrehabilitación modernos. [6]

Consecuencias:

Físicas:

Personas que padecen lesiones medulares presentan síntomas como el dolor en la zona afectada, en particular persona con lesiones lumbares (sección donde se ubica L4) pierden sensibilidad y control muscular en las piernas, puesto que esta afecta a los nervios por debajo de la lesión, lo cual podría llegar a la parálisis completa de las extremidades inferiores, es decir, al estar inmerso en una lesión medular en la zona lumbar el movimiento es limitado y en algunos casos imposible. Además, un paciente bajo esta condición también puede presentar una disminución o pérdida en el control de la capacidad de orinar o defecar y a su vez una disfunción sexual y úlceras por presión. [4]

Psicológicas:

Se catalogó etapas durante el afrontamiento o adaptación a la condición general de lesiones medulares tales como, el “Shock” reconocible por un tenor a la situación nueva que afronta, es una etapa caracterizada por la presencia de ansiedad y posible desorientación temporal, seguida de la etapa de negación ya que es común no dar por cierta la nueva normalidad a la que se verá sujeto, seguida de una posible etapa de protesta donde el paciente podría volverse hostil dificultando su tratamiento, por otro lado, podría llegar directamente a la aceptación donde se encuentra motivado a la recuperación y tratamiento, después de pasar por todo ello, podría ubicarse en la etapa depresiva, que consta de pérdida de apetito, infravaloración, sentimiento de culpa, indecisiones, pensamientos relacionados a la muerte o suicidio en los casos más graves e insomnio, y finalmente la adaptación total donde asume su condición física, asume una posición positiva. Cabe resaltar que podría regresar en cualquier momento a etapas anteriores del proceso, por eso es importante que los médicos ocupacionales tengan en cuenta esta información. [5]

Sociales:

Al finalizar su tratamiento o cumplir con la temporalidad hospitalaria/clínica, afronta nuevos retos, como en su propia vivienda, desde un cambio en la visión y necesidades espaciales tanto para su movilidad como para su vida cotidiana, el transporte, el conseguir empleo, actividades deportivas o de ocio, inclusive en relaciones interpersonales. [5]

Análisis de Monitoreo

Monitoreo:

El monitoreo dentro del modelo de gerencia por procesos del servicio de Traumatología del Hospital Eugenio Espejo se fundamenta en un sistema estructurado de seguimiento, control y evaluación continua de los procesos. Este sistema permite identificar desviaciones, implementar mejoras y garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y operativos. Se apoya en herramientas como el Balanced Scorecard, el Plan Operativo Anual y el Sistema de Información Gerencial en Salud (SIG), que permiten recolectar, organizar y analizar información relevante para la toma de decisiones. Además, se emplea el ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) como base para la mejora continua, acompañado de herramientas como el análisis de brechas y los diagramas causa-efecto, que facilitan la identificación de problemas y oportunidades de mejora. [7]

Indicadores:

Los indicadores utilizados en el proceso de monitoreo se clasifican en tres categorías: de estructura, de proceso y de resultado. Los indicadores de estructura evalúan los recursos disponibles como infraestructura, personal y equipamiento; los de proceso miden la calidad y eficiencia en la ejecución de actividades asistenciales y administrativas; y los de resultado permiten valorar el impacto de los

servicios en la salud del paciente y la satisfacción del usuario. Estos indicadores son diseñados en concordancia con los objetivos estratégicos establecidos y se articulan con el modelo del Balanced Scorecard, permitiendo medir el desempeño del servicio de forma integral, desde la perspectiva financiera, del cliente, de los procesos internos y del aprendizaje y crecimiento. [7]

Referencias

- [1] DRA I. MORENO GARCÍA., “Síndrome del lesionado medular tratamiento, rehabilitación y cuidados continuos”, *Enfermería Lesionado Medular*, 2009.
- [2] “Cómo actúan las inyecciones epidurales de esteroides”. Spine-health. Accedido el 19 de abril de 2025. [En línea]. Disponible: <https://www.spine-health.com/es/tratamiento/inyecciones-contradolor/actuan-las-inyecciones-epidurales-esteroides>
- [3] “Tratamiento del segmento L4-L5”. Spine-health. [En línea]. Disponible: <https://www.spine-health.com/es/condiciones/anatomia-columna-vertebral/tratamiento-segmento-l4-l5>
- [4] Mao, G. (2023, July 12). Lesiones de la médula espinal y de las vértebras. Manual MSD Versión Para Público General. https://www.msdmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/lesiones-medulares/lesiones-de-la-m%C3%A9dula-espinal-y-de-las-v%C3%A9rtebras#S%C3%ADntomas_y743971_es
- [5] Investigación, R. (2020, August 10). Aspectos psicosociales en pacientes con lesión medular. ▷ RSI - Revista Sanitaria De Investigación. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/aspectos-psicosociales-en-pacientes-con-lesion-medular/>
- [6] Instituto de Rehabilitación NeuroRHB, *Nuevas tecnologías en NeuroRHB aplicadas al tratamiento del paciente con lesión medular*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541219300757>
- [7] M. F. Ruiz Jiménez, *Modelo de gerencia por procesos para el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Eugenio Espejo*, Tesis de Maestría, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, 2014. [En línea]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8805>