

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN  
PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR CON COMPLICACIONES  
CRÍTICAS EN EL HOSPITAL DE ORTOPEDIA DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE REHABILITACIÓN, EN MÉXICO, D.F.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA DE  
ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO.

PRESENTA

MARIA DE LOS ANGELES CUELLAR FAUSTO

CON LA ASESORIA DE LA  
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO D.F

JUNIO 2008.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario por la asesoría de metodología y corrección de estilo brindada, que hizo posible la feliz culminación de esta tesina.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia por las enseñanzas recibidas a lo largo de la especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Crítico a través de sus excelentes maestros.

A todo el personal de Enfermería del hospital de ortopedia del Instituto Nacional de rehabilitación por las facilidades otorgadas en la corrección de la información actualizada.

## DEDICATORIAS

A mis padres Martha Fausto Cureño y Arturo Cuellar Jiménez por todo el apoyo brindado durante toda mi vida y por haber sembrado los principios de superación personal y profesional que permitieron alcanzar esta meta como Enfermera especialista.

A mi esposo Ramiro González Cervantes y a mis hijos Emmanuel y Daniela González Cuellar quienes me apoyaron durante la especialidad, especialmente en los momentos más difíciles.

A mis compañeros Teresita Flandes, Pedro Pablo Arellano, Claudia Torres e Hilda Nolasco quienes estuvieron conmigo durante toda la especialidad apoyándome lo necesario hasta su culminación.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u> .....	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.....	5
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO.....	6
1.5 OBJETIVOS.....	6
1.5.1 General.....	6
1.5.2 Específicos.....	7
2. <u>MARCO TEÓRICO</u> .....	8
2.1 ATENCIÓN DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN LA LESIÓN MEDULAR CON COMPLICACIONES CRÍTICAS.	
2.1.1 Concepto de lesión medular.....	8
2.1.2 Clasificación de lesión medular.....	9
- Por el nivel.....	9
- Por la gravedad de la lesión.....	9
- Síndromes medulares.....	10
• Síndrome medular central.....	10
• Síndrome medular anterior.....	11
• Síndrome de Brown-Sequard.....	11
- Por la morfología.....	12
- Lesiones funcionales de la médula.....	12
• Lesión completa.....	12

o Cuadriplejía.....	13
o Paraplejía.....	13
• Lesión incompleta.....	13
2.1.3 Etiología de la lesión medular.....	14
2.1.4 Mecanismos fisiopatológicos de la lesión medular.....	14
- Por traumatismo.....	14
• Por hiper extensión.....	15
• Por hiper flexión.....	16
• Por rotación.....	16
• Por compresión vertical.....	16
• Lesiones penetrantes.....	16
- Por tumores de la medular espinal.....	17
2.1.5 Manifestaciones clínicas de la lesión medular.....	18
- En el síndrome medular anterior.....	18
- En el síndrome medular posterior.....	18
- En el síndrome medular central.....	18
- En el síndrome de Brown- sequard.....	19
- En los tumores.....	19
2.1.6 Complicaciones críticas de la lesión medular.....	20
-Respiratorias.....	20
• Fase aguda.....	20
• Fase crónica.....	22
- Gastrointestinales.....	22
• Fase aguda.....	22
• Fase crónica.....	23

- Genitourinarias.....	23
• Fase aguda.....	23
• Fase crónica.....	24
- Cardiovasculares.....	24
• Fase aguda.....	24
• Fase crónica.....	25
- Metabólicas y neurológicas.....	26
• Fase aguda.....	26
• Fase crónica.....	27
-Tegumentarias.....	29
• Fase aguda.....	29
• Fase crónica.....	29
2.1.7 Procedimientos terapéuticos.....	30
2.1.8 Intervenciones de enfermería al lesionado medular.....	31
- En su fase aguda.....	31
- En sus complicaciones.....	32
• Respiratorias.....	32
- Hipoxemia.....	33
- Neumonía.....	33
- Hipoxia .....	34
- Hemorragia.....	34
- Edema de tráquea.....	35
- hipercapnea .....	35
• Gastrointestinales.....	35
- Íleo paralítico.....	36

- Estreñimiento.....	36
- Hemorragia digestiva.....	36
• Genitourinarias.....	37
- Retención urinaria.....	37
- Infección urinaria.....	37
• Cardiovasculares.....	38
- Hemorragia y trastornos hemostáticos.....	38
• Metabólicas y neurológicas.....	39
- Disreflexia.....	39
- Hipertermia.....	39
- Deterioro neurosensitivo.....	40
• Tegumentarias.....	40
- Úlceras por presión.....	40
3. <u>METODOLOGÍA</u> .....	42
3.1 VARIABLES E INDICADORES.....	42
3.1.1 Dependiente.....	42
- Indicadores de la variable.....	42
3.1.2 Definición operacional.....	43
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.....	45
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA.....	46
3.2.1 Tipo de la tesina.....	46
3.2.2 Diseño de la tesina.....	47
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACION UTILIIZADOS.....	48
3.3.1 Fichas de trabajo.....	48

3.3.2 Observación.....	48
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> .....	49
4.1 CONCLUSIONES.....	49
• En lo asistencial.....	49
• En lo docente.....	50
• En lo administrativo.....	51
• En la investigación.....	52
4.2 RECOMENDACIONES.....	52
5. <u>ANEXOS Y APÉNDICES</u> .....	61
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u> .....	73
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	83

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación documental tiene por objeto analizar las intervenciones de enfermería especializada en los pacientes con lesión medular con complicaciones críticas en el hospital de ortopedia del Instituto Nacional de Rehabilitación en México, D.F.

Para realizar tal análisis se ha planteado desarrollar en esta investigación en el primer capítulo la fundamentación del tema de investigación que tiene diversos apartados de importancia entre los que están: descripción de la situación problema, justificación del tema, ubicación del mismo y objetivos.

En el segundo capítulo se da a conocer el marco teórico de la lesión medular y sus complicaciones críticas, intervenciones de enfermería del adulto en estado crítico en donde se ubican todos los fundamentos teórico metodológicos de la Enfermería especializada y que apoyan el problema y a los objetivos de esta tesina. Es decir, el marco teórico reúne fuentes primarias y secundarias del problema y los objetivos.

En el tercer capítulo se ubica la metodología que incluye la variable de la Enfermería del adulto en estado crítico y el modelo de relación de influencia de la misma. También se incluye en este capítulo las técnicas de investigación utilizadas entre las que están fichas de trabajo y observación.

Finaliza esta investigación documental con las conclusiones y recomendaciones, anexos y apéndices, glosario de términos y referencias bibliográficas que se encuentran en los capítulos cuarto, quinto, sexto y séptimo respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se pueda tener un panorama más general de lo que significa la Enfermería del Adulto en Estado Crítico en la atención de pacientes con lesión medular con complicaciones críticas y con ello resolver en parte la problemática estudiada.

## 1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto Nacional de Rehabilitación, es una institución de tercer nivel que desde 1973 inició la secretaría de salud y asistencia del gobierno de la república mexicana. Es una institución única en su género en México y América latina. Anteriormente brindando atención por separado cada una de sus especialidades que lo conforman: rehabilitación, ortopedia y comunicación humana, realizándose la fusión de estos en noviembre del 2000, ocupando las actuales instalaciones ubicadas en calzada México- Xochimilco # 289 en la colonia el Arenal de Guadalupe en México, D.F, convirtiéndose así en una institución de transformación y cambio cuya misión es abatir la incidencia de la discapacidad reduciendo la aparición de secuelas.

El instituto realiza actividades asistenciales, académicas y de investigación, por lo que su personal es específico y altamente especializado en cada una de las disciplinas que se requieren. Cuenta con médicos especialistas en ortopedia con subespecialidades en cada una de las áreas del ramo, médicos especialistas en rehabilitación, medicina interna, oftalmólogos, foniatras, audiólogos etc. Licenciados en trabajo social, terapia física y rehabilitación, laboratoristas, radiólogos y una amplia gama de personal administrativo.

En este ámbito el personal de Enfermería ocupa un amplio porcentaje de la plantilla del instituto, quienes han realizado un gran esfuerzo por capacitarse y actualizarse. Anteriormente se contaba con auxiliares en enfermería quienes ocupaban dichas plazas, las cuales han desaparecido. En la actualidad solo se contratan licenciados en enfermería. También cuenta con personal de enfermería con estudios a nivel pos técnico, posgrado y maestría.

La lesión medular es un problema desafortunadamente de gran incidencia en el instituto, cuya recuperación para lograr una re-adaptación a la sociedad es compleja y requiere la preparación y colaboración de todo un equipo multidisciplinario, siendo pilar primordial la atención de las Enfermeras con conocimientos y habilidades en técnicas especializadas debido a las múltiples complicaciones que presentan en los diferentes sistemas de la economía, motivo por el cual se ve afectada su recuperación y en consecuencia su tiempo de estancia hospitalaria por tiempo indefinido.

La atención de Enfermería al paciente con lesión medular en la unidad de cuidados intensivos debe consistir en prevenir complicaciones potencialmente graves, a la vez que se potencia al máximo la función de todos los sistemas orgánicos. La importancia de las intervenciones de Enfermería es que van encaminadas a prevenir el daño secundario de la médula espinal, así como su valiosa participación en el tratamiento y atención en cada una de las complicaciones, ya que

suelen afectarse los sistemas casi en su totalidad. La enfermera especialista requiere tener un amplio conocimiento del padecimiento, así como de su función en la atención al lesionado medular complicado y brindarle cuidados específicos, integrales y holísticos que contribuyan a la pronta recuperación de las personas que han sufrido una lesión medular.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta fundamental eje de esta tesina es la siguiente: ¿Cuál es la intervención de enfermería especializada en los pacientes con lesión medular con complicaciones críticas en el hospital de ortopedia del Instituto Nacional de Rehabilitación México, D.F?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente tesina se justifica por varias razones.

En primer lugar se justifica porque hay pocas investigaciones relacionadas con la Enfermería especializada en el Adulto en Estado Crítico que tengan que ver con los aportes necesarios para el paciente con lesión medular con complicaciones críticas.

En segundo lugar, esta tesina se justifica porque se pretende diagnosticar desde el punto de vista teórico y empírico el cuidado especializado que requiere el paciente con lesión medular con complicaciones críticas. Por ello en esta tesina se propone a partir de este diagnóstico diversas medidas de atención especializada que

suelen afectarse los sistemas casi en su totalidad. La enfermera especialista requiere tener un amplio conocimiento del padecimiento, así como de su función en la atención al lesionado medular complicado y brindarle cuidados específicos, integrales y holísticos que contribuyan a la pronta recuperación de las personas que han sufrido una lesión medular.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta fundamental eje de esta tesina es la siguiente: ¿Cuál es la intervención de enfermería especializada en los pacientes con lesión medular con complicaciones críticas en el hospital de ortopedia del Instituto Nacional de Rehabilitación México, D.F?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente tesina se justifica por varias razones.

En primer lugar se justifica porque hay pocas investigaciones relacionadas con la Enfermería especializada en el Adulto en Estado Crítico que tengan que ver con los aportes necesarios para el paciente con lesión medular con complicaciones críticas.

En segundo lugar, esta tesina se justifica porque se pretende diagnosticar desde el punto de vista teórico y empírico el cuidado especializado que requiere el paciente con lesión medular con complicaciones críticas. Por ello en esta tesina se propone a partir de este diagnóstico diversas medidas de atención especializada que

garanticen que un paciente con lesión medular con complicaciones críticas tenga la mejor atención.

#### 1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

El tema de la presente tesina se ubica en las disciplinas de medicina crítica y Enfermería del Adulto en Estado crítico.

Se ubica en la medicina crítica por que esta disciplina se encarga de brindar atención a las personas que tienen padecimientos que ponen en riesgo su vida, mediante un esfuerzo organizado del equipo de salud, procurará un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno y adecuado de la enfermedad estableciendo mecanismos necesarios para prevenir complicaciones.

Se ubica en la Enfermería especializada en la atención al Adulto en Estado crítico porque por que la Enfermera especializada en esta área es quien brinda la atención integral, con un cuidado con enfoque humanístico profesional para la realización de los procedimientos específicos para el bienestar de las personas con lesión medular, principalmente con complicaciones críticas.

#### 1.5 OBJETIVOS

##### 1.5.1 General

Analizar las intervenciones especializadas de Enfermería del Adulto en Estado Crítico en los pacientes con lesión medular con complicaciones

garanticen que un paciente con lesión medular con complicaciones críticas tenga la mejor atención.

#### 1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

El tema de la presente tesina se ubica en las disciplinas de medicina crítica y Enfermería del Adulto en Estado crítico.

Se ubica en la medicina crítica por que esta disciplina se encarga de brindar atención a las personas que tienen padecimientos que ponen en riesgo su vida, mediante un esfuerzo organizado del equipo de salud, procurará un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno y adecuado de la enfermedad estableciendo mecanismos necesarios para prevenir complicaciones.

Se ubica en la Enfermería especializada en la atención al Adulto en Estado crítico porque por que la Enfermera especializada en esta área es quien brinda la atención integral, con un cuidado con enfoque humanístico profesional para la realización de los procedimientos específicos para el bienestar de las personas con lesión medular, principalmente con complicaciones críticas.

#### 1.5 OBJETIVOS

##### 1.5.1 General

Analizar las intervenciones especializadas de Enfermería del Adulto en Estado Crítico en los pacientes con lesión medular con complicaciones

críticas del hospital de ortopedia del Instituto Nacional de rehabilitación México, D.F.

### 1.5.2 Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera especializada en el Adulto en estado crítico que permitan guiar las acciones de todas las Enfermeras en esta especialidad para lograr la calidad de la atención de los pacientes en estado crítico.
- Proponer acciones con las cuales se pueda mejorar la Enfermería del Adulto en estado Crítico para que los pacientes con lesión medular puedan también mejorar en todos los aspectos mediante el cuidado especializado.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ATENCIÓN DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN LA LESIÓN MEDULAR CON COMPLICACIONES CRÍTICAS.

#### 2.1.1 Concepto de lesión medular

Las lesiones medulares son el resultado de una fuerza mecánica que interrumpe el tejido nervioso o su aporte vascular o ambos. La lesión de la médula espinal es el resultado de fenómenos secundarios que comprenden hemorragia, lesión vascular, cambios estructurales y alteraciones bioquímicas asociadas. <sup>1</sup>

Se considera que existe una lesión de la médula cuando se interrumpe la transmisión de impulsos nerviosos por debajo del nivel de la lesión produciendo déficit motor, sensorial y/o vegetativo que puede ser completa o incompleta. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Linda, Urden y cols. Cuidados intensivos en Enfermería. Ed. 2ª ed. Madrid, 2003 p. 543.

<sup>2</sup> Susana, Ortega Manual de Enfermería médico quirúrgica. Ed. Universitario. México, 2004. p139.

### 2.1.2 Clasificación de lesión medular

Las lesiones de la médula espinal pueden clasificarse:

- Por el nivel:

Cuando se utiliza el término “nivel sensorial”, se refiere al segmento más caudal de la médula espinal con función sensorial normal. El nivel motor está definido en forma similar con respecto a la función motora que tiene un grado de 3/5 en la escala de gradación. Se determina por el segmento más caudal que se encuentra intacto, motor (escala de gradación musculo-sensorial) (Ver anexo 1).

En las lesiones completas, cuando algunas funciones sensoriales y/o motoras se encuentran alteradas por debajo del segmento normal más inferior, se define como zona de preservación parcial. Es importante determinar el nivel de la lesión a ambos lados. Para lo anterior es de utilidad la escala de ASIA. (Ver anexo 2)

- Por la gravedad de la lesión:

Se sub clasifica como completa e incompleta. Paraplejia completa, incompleta, cuadriplejia completa e incompleta. Cualquier función motora o sensorial por debajo del nivel de la lesión constituye una lesión incompleta, para lo cual puede hacerse una clara distinción

entre las lesiones por arriba y por debajo de T-1. Las lesiones de los primeros ocho segmentos cervicales de la médula espinal resultan en cuadriplejía, y las lesiones por abajo del nivel de T-1 resultan en paraplejía.

El nivel neurológico de la lesión se determina por el examen neurológico. Los dermatomas por sus áreas sensitivas claves y los miotomos por los músculos clave en ambos lados del cuerpo. El nivel neurológico de la lesión es aquel en el que las dos funciones sensitiva y motora están preservadas.

- Síndromes medulares:

En el paciente con lesión medular se ven frecuentemente ciertos patrones característicos de la lesión neurológica, dando origen a los diferentes síndromes.

- Síndrome medular central:

Este síndrome está caracterizado por una pérdida del poder motor de las extremidades superiores desproporcionadamente mayor en comparación con la de extremidades inferiores, con grados variables de pérdida sensorial. Puede ocurrir con o sin fractura o luxación de la columna cervical. Su pronóstico es de alguna manera mejor que otras lesiones completas. El síndrome medular central parece ser debido a un compromiso vascular de la médula en la distribución de la arteria

vertebral, la cual irriga la porción central de la médula. Debido a que las fibras motoras para los segmentos cervicales estén topográficamente ordenadas hacia el centro de la médula, los brazos y las manos son los que se afectan con mayor gravedad.

- Síndrome medular anterior:

Este está caracterizado por paraplejía y una pérdida sensorial disociada con pérdida de sensación al dolor y a la temperatura. La función de la columna posterior (propiocepción, vibración, presión profunda) está conservada. Este síndrome se debe habitualmente al infarto medular en el territorio irrigado por la arteria espinal anterior. De todas las lesiones este síndrome tiene el peor pronóstico.

- Síndrome de Brown-Sequard:

Este síndrome raramente visto, resulta de la hemisección de la médula. En su forma pura este síndrome consiste en pérdida motora ipsilateral (tracto corticoespinal) y pérdida de la propiocepción (columna posterior) asociadas con pérdida contra lateral del dolor y la sensación de temperatura, empezando uno o dos niveles por debajo de la lesión (tracto espinotalámico). Puede tener algo de recuperación incluso si la lesión es causada por trauma penetrante directo a la médula.

- Por la morfología:

Las lesiones medulares pueden ser descritas como fracturas, luxaciones, lesiones de la médula espinal sin anomalías radiográficas o lesiones penetrantes a su vez cada una de ellas puede ser estable o inestable.<sup>3</sup>

- Lesiones funcionales de la médula:

La lesión funcional de la médula se refiere al grado de alteración de la función normal de la misma. Las lesiones de la médula espinal se clasifican como completas e incompletas, y después se subdividen en lesiones funcionales.

- Lesión completa:

La LME completa produce una pérdida absoluta de la función sensitiva y motora por debajo del nivel de la lesión. Con independencia del mecanismo de lesión, el resultado es una completa disección de la médula espinal y de sus vías neuroquímicas, lo que produce uno de estos dos cuadros: cuadriplejía o paraplejía.

---

<sup>3</sup> Joe E, Acker y cols. Programa avanzado de apoyo vital en trauma. Ed. colegio Americano de cirujanos. 7ª ed. Chicago, 2004. p.187

- Cuadriplejía.

Las lesiones de la región de la columna cervical producen cuadriplejía. La función muscular residual depende del segmento residual específico afectado. Las lesiones cervicales que se localizan por encima de C6 producen cuadriplejía completa, mientras que las localizadas por debajo producen cuadriplejía incompleta, con cierta capacidad para la dependencia en las actividades cotidianas.

- Paraplejía:

La lesión completa en la región toracolumbar produce paraplejía, las lesiones a nivel de L1 y L2 producen paraplejía con inervación variable de los músculos intercostales y abdominales.

- Lesión incompleta:

La lesión de la médula espinal incompleta produce pérdida combinada de la actividad motora voluntaria y sensibilidad por debajo del nivel de la lesión. Las lesiones incompletas pueden producir diferentes síndromes que se clasifican en función del grado de pérdida sensitiva y motora por debajo del nivel de la lesión.

### 2.3.1 Etiología de la lesión medular

La mayoría de las lesiones medulares por traumatismos son secundarias a accidentes automovilísticos y motocicletas. También en caídas por accidente laboral, de montaña y otros deportes de riesgo. En adolescentes y niños es común la lesión medular por zambullidas de cabeza, saltos de trampolín en el mar, piscinas en zonas de poca profundidad. Las agresiones por arma blanca ó de fuego.

Otras causas son las no traumáticas de origen menos frecuente como las hemorragias, las infecciones etc.

Los tumores medulares se observan en jóvenes y en adultos de edad media pudiendo afectar tanto en región cervical, torácica, lumbosacra.<sup>4</sup>

### 2.1.4 Mecanismos fisiopatológicos de la lesión medular

Los mecanismos de la lesión medular van a ser diferentes dependiendo de si la causa es traumática o no.

- Por traumatismo:

La columna vertebral y la médula espinal pueden resultar lesionadas por traumatismos directos o indirectos. Los directos son aquellos que

---

<sup>4</sup> Susana, Ortega. Op.cit. p.140.

pueden producir lesión medular por fractura vertebral o compresión medular por los fragmentos óseos.

Los indirectos son los más frecuentes y se producen por la aplicación de una fuerza excesiva de desaceleración o desaceleración, que afecta el cráneo en relación con el tronco respecto a la columna lumbar.

Un traumatismo medular puede producir contusión, desgarro, sección transversal parcial o completa ó deterioro de la vascularización medular.

Las vértebras se pueden lesionar por hiper extensión, hiperflexión, rotación y traumatismo vertical.

- Por hiper extensión:

Conocidas como “de latigazo” frecuentes en la región cervical y producidas por fuerzas de aceleración- desaceleración lo que reduce súbitamente el diámetro del conducto medular. El conducto medular está lleno de tejido nervioso, su lesión por hiper extensión puede producir una grave incapacidad, al comprimir la médula entre el cuerpo vertebral y el borde anterior de las vértebras siguientes provocando la sección medular transversal parcial o completa además de lesionar por desgarro el disco intervertebral.

- Por hiper flexión:

Estas lesiones comprimen y deforman la médula por una fuerza brusca que impulsa el cuello hacia adelante o lateralmente de una forma exagerada. Pueden producir fracturas del cuerpo vertebral con luxación o sin ella o ruptura del disco.

- Por rotación :

Esta lesión puede afectar cualquier parte de la vértebra incluyendo ligamentos y la articulación, lo que puede comprimir y rasgar la médula espinal.

- Por compresión vertical:

Estas lesiones se producen principalmente en la zona de unión lumbosacra (D12 a L2) y se deben a una fuerza vertical desde el cráneo hacia abajo, a lo largo de la columna vertebral, lesionando raíces nerviosas y comprimiendo la médula con los fragmentos óseos.

- Lesiones penetrantes:

Este tipo de lesiones se clasifica según la fuerza del impacto que causa la lesión. Una lesión con impacto a poca velocidad daña el punto de penetración, pero una lesión a mucha velocidad, daña el

punto de penetración y causa destrozos en la médula espinal y sus raíces nerviosas.

La médula espinal y sus raíces nerviosas se lesionan por compresión ósea, hernia de disco, hematomas, edema secundario a compresión o contusión, ruptura del tejido medular y trastornos de la circulación vertebral.

- Por tumores de la médula espinal:

Los tumores de la médula espinal son menos frecuentes que los intracraneales. Pueden aparecer en la columna vertebral, parénquima medular, raíces medulares, meninges, y en la red vascular vertebral. Alrededor de los tumores intramedulares son benignos. Los metastásicos provienen generalmente del pulmón, mama, riñón, próstata y tracto gastrointestinal.

Los procesos patológicos que se producen los tumores son consecuencia de la infiltración y destrucción de la médula, la compresión y el desplazamiento medular, la irritación y compresión de las raíces nerviosas, la ruptura vascular o interrupción de la circulación del LCR que los tumores producen.

### 2.1.5 Manifestaciones clínicas de la lesión medular.

Los traumatismos medulares dan lugar a síndromes diferentes dependiendo de la zona medular lesionada.

Los signos y síntomas más frecuentes son:

- En el síndrome medular anterior:

Este síndrome es el más habitual y se produce por hiperflexión aguda cervical que lesiona la arteria espinal anterior. Produce por debajo del nivel de la lesión pérdida de la función motora y pérdida de la sensibilidad dolorosa y térmica. Las sensaciones de propiocepción, tacto, presión y vibración están conservadas.

- En el síndrome medular posterior:

En este síndrome aparece en traumatismos hiperflexión cervical que lesiona los cordones posteriores ocasionando por debajo del nivel de la lesión una pérdida de la propiocepción. Conservando la función motora, la sensibilidad dolorosa y térmica.

- En el Síndrome medular central :

Este síndrome deriva de las lesiones por hiper extensión y flexión, generalmente cervical que produce edema central de la médula y

compresión neuronal de las astas anteriores, dando lugar a debilidad de las extremidades mayor en las superiores que en las inferiores disfunción vesical.

- En el síndrome de Brown- sequard:

Secundario a lesiones de rotación / flexión con luxación o desplazamiento de las fracturas. Esta lesión afecta a un lado de la médula produciendo por debajo del nivel de la lesión parálisis, pérdida de la sensibilidad táctil, de presión, vibración y propiocepcion ipsilateral, y la pérdida de la sensibilidad térmica y dolorosa contra lateral.<sup>5</sup>

. En los tumores de la médula espinal:

Los signos y síntomas derivan del tipo de tumor y de su localización.

Los intramedulares producen síntomas por invasión directa y compresión de la médula. Los extra medulares también producen síntomas de compresión medular, de las raíces nerviosas y por obstrucción de los vasos sanguíneos vertebrales. La gravedad e intensidad de los síntomas depende del ritmo de crecimiento del tumor y grado de compresión. Los signos generales son: entumecimiento, enfriamiento de una extremidad, hiperestesia a nivel de la lesión,

---

<sup>5</sup> María Blanca, Anguerra. El lesionado medular traumático. Ed. Trillas. México, 1980. p 20.

pérdida del tacto, vibración y propiocepción. Debilidad, espasticidad, hiperreflexia, hipotonía, ataxia, reflejo de babinski positivo, paresia, dolor intermitente de la raíz nerviosa afectada que aumenta ante cualquier movimiento, los estiramientos, toser, dolor de espalda generalizado, disfunción de esfínteres con incontinencia urinaria, dificultad para iniciar la micción, retención e incontinencia, pérdida del control de esfínteres.<sup>6</sup>

#### 2.1.6 Complicaciones críticas de la lesión medular

Una gran mayoría de las complicaciones se establecen durante las primeras horas posteriores a su lesión y otras se instalan en la fase crónica de la patología, motivo por el cual se dividen en complicaciones de fase aguda y complicaciones de fase crónica.

- Respiratorias
  - Fase aguda:

Existe una alta morbimortalidad por complicaciones pulmonares en la etapa aguda porque se ve afectada la mecánica ventilatoria y también porque están más propensos a sufrir alteraciones como atelectasias, neumonías y fallas respiratorias.

---

<sup>6</sup> Susana, Ortega. Op.cit. p.140

La disfunción respiratoria posterior a una lesión medular es secundaria a la falla de los mecanismos de ventilación y al reflejo de toser, esto va relacionado directamente al nivel de la lesión, a niveles más altos mayor probabilidad de complicaciones.

Cuando el nivel de la lesión es por debajo de T12 generalmente no hay complicaciones. En los niveles de T12 a T5 hay una pérdida progresiva de la función motora abdominal causando dificultad para la respiración y para el reflejo de toser, así mismo se tiene alterada la función de los músculos intercostales lo que provoca pérdida parcial de la función inspiración-espирación. Si la lesión se ubica en los niveles de T1 a T5, hay una pérdida total de la función de los músculos intercostales lo que provoca pérdida total de la función inspiración-espирación.

En los cuadripléjicos con lesión de C4 a C8 no hay actividad muscular intercostal ni abdominal, también el reflejo de la tos esta dramáticamente disminuido. Por lo que es muy fácil la acumulación de secreciones bronquiales favoreciendo infecciones pulmonares. En los niveles más altos hay una falla ventilatoria por lo que requieren ventilación asistida.

En la LME estable la gasometría usualmente está alterada mostrando hipoxemia e hipercapnia causada por falla respiratoria, alteraciones en la ventilación, perfusión, edema pulmonar y alteraciones en la movilización del moco.

- Fase crónica:

Las complicaciones de fase crónica son causadas básicamente por problemas en la ventilación en pacientes con reserva ventilatoria limitada dentro de estas se encuentran las atelectasias, infecciones por neumococo e influenza. Otra complicación, es la deformidad en xifoescoliosis y puede ser tan importante que limite la movilidad de la caja torácica, lo que trae problemas para la ventilación. El compromiso respiratorio acompañado de disnea, puede presentarse en estadios avanzados del embarazo.

- Gastrointestinales
  - Fase aguda

En la lesión medular se encuentra un íleo adinámico con ausencia o disminución de los ruidos peristálticos, así como ausencia de evacuación y de canalización de flatos por el recto. También se produce una distensión gástrica que puede ser producida por aire o por acumulación de secreciones, así como disminución de la movilidad del diafragma. Otras complicaciones posterior a la LME son las emergencias abdominales, secundarias a la pérdida de la función sensitiva y de la función muscular. Las más frecuentes observadas son la perforación y el sangrado de úlceras, menos frecuentes, son la pancreatitis, apendicitis y obstrucción intestinal.

- Fase crónica:

En esta fase la complicación más frecuente en la fase crónica es la impactación fecal, casi siempre debida a un mal manejo del colon por parte del paciente. Otra complicación frecuente son los sangrados del tubo digestivo bajo, casi siempre secundario a hemorroides.

- Genitourinarias

- Fase aguda:

La mayoría de las lesiones de la médula espinal afectan las funciones de los intestinos y de la vejiga porque los nervios que controlan los órganos involucrados se originan en los segmentos cercanos a la terminación inferior de la médula espinal y quedan desconectados de la información proveniente del cerebro. Sin la coordinación del cerebro, los músculos de la vejiga y de la uretra no pueden trabajar juntos eficazmente y la micción se vuelve anormal. La vejiga se puede vaciar repentinamente sin advertencia previa o tener un almacenamiento excesivo sin que haya liberación de orina. En ciertos casos, la vejiga libera la orina pero esta queda retenida en los riñones debido a que no puede pasar por el esfínter uretral.

- Fase crónica:

La mayoría de las personas con lesiones de la médula espinal usan bien sea cateterismo intermitente o una sonda permanente para vaciar la vejiga, lo que en muchas de las ocasiones es fuente de procesos infecciosos.

La lesión de la médula espinal tiene un mayor impacto en la función sexual y reproductiva de los hombres que en la de las mujeres. La mayoría de las mujeres con lesión de la médula espinal siguen siendo fértiles y pueden concebir y tener niños. Aún aquellas con lesión grave pueden retener la función orgásmica, aunque muchas pierden alguna o toda la capacidad de alcanzar satisfacción.

Según el nivel de la lesión, los hombres pueden tener problemas con la erección y la eyaculación, y la mayoría verá afectada su fertilidad debido a la disminución de la movilidad del espermatozoides.

- Cardiovasculares

- Fase aguda:

Las complicaciones cardiovasculares están ligadas directamente a los problemas neurológicos y a los cambios que ocurren en la inmovilización prolongada, la severidad de estas depende de la edad del paciente, el nivel neurológico de lesión y la presencia o ausencia de otros procesos patológicos.

El riesgo de flebitis o embolismo pulmonar es impredecible, así como el desarrollo de trombosis venosa profunda.

Los factores de riesgo son parálisis o debilidad muscular, fracturas de extremidades, obesidad, hipercoagulabilidad etc.

Una de las complicaciones más frecuentes es la disreflexia autonómica, donde hay una pérdida de control de los impulsos simpáticos, que atraviesan la médula espinal. Las pacientes con lesión por arriba de T6 tienen mayor probabilidad de presentarla. Sus causas generalmente son por distensión vesical o intestinal, lesiones cutáneas, fracturas, emergencias abdominales, cambios de posición. Sus manifestaciones incluyen la hipertensión arterial que es la más grave, sudoración, pilo erección y cefalea.

- Fase crónica:

En esta fase la hipotensión ortostática es muy común, debido a los cambios de posición. Es una respuesta normal a la posición erecta lo cual se explica debido a que hay una estasis de sangre en las extremidades inferiores, resultando una disminución en la función cardíaca, asociado a taquicardia e incremento en la fracción de expulsión.

Una disminución de la presión arterial resulta de una falla en los centros carotídeos y cardiopulmonares causando inhibición

parasimpática y estimulación simpática. En pacientes con enfermedades neurológicas y en pacientes con lesión medular el mecanismo de los reflejos está perdido, por lo que cuando hay cambios en la presión hay hipotensión. El lesionado medular puede ser huésped de diversas patologías cardiovasculares dependiendo de su edad como enfermedades coronarias, arritmias e hipertensión arterial.

- Metabólicas y neurológicas

- Fase aguda:

El estado nutricional depende parcialmente del estado nutricional previo a la lesión, sin embargo se ha observado en el paciente con lesión medular una disminución nutricional. Frecuentemente sus niveles de albúmina bajan así como las vitaminas hidrosolubles. También incrementa la excreción de urea por una pérdida de proteínas plasmáticas. Ya que metabólicamente aumenta el gasto energético y el cuerpo metaboliza las proteínas, lo que trae como consecuencia atrofia muscular. Existe disminución de la habilidad del hipotálamo para controlar la temperatura. El metabolismo de la glucosa también se ve alterado en el 70% de los pacientes ya que hay un aumento a la resistencia de la insulina.

El colapso medular es otra complicación de la fase aguda, es un trastorno que aparece de inmediato tras una lesión traumática de la médula espinal. El colapso medular es la pérdida completa de toda actividad refleja normal por debajo del nivel de la lesión. Sus

manifestaciones son bradicardia e hipotensión. La intensidad está influida por el nivel de la lesión y la duración del colapso puede alcanzar hasta 1 mes después del accidente.

Dentro de las complicaciones de la fase aguda se encuentra la disrreflexia autonómica o hiperreflexia autonómica es una complicación potencialmente grave que suele aparecer en la LME en un 83% de los cuadripléjicos. Este trastorno está provocado por una respuesta simpática masiva de los músculos nocivos (vejiga llena, vías periféricas, impactación fecal), que produce bradicardia, hipertensión, rubor facial, cefalea. Puede existir vasoconstricción intensa, con una presión sistólica superior a 200 mmHg y una presión diastólica de 130 mm Hg.<sup>7</sup>

- Fase crónica:

Los pacientes que permanecen mucho tiempo inmovilizados desarrollan hipercalcemia. Después de la lesión medular los niveles de excreción de calcio urinario aumentan y se mantienen elevados hasta 18 meses posteriores a la lesión.

Algunos pacientes también cursan con hipercalcemia se trata de pacientes jóvenes y masculinos cuadripléjicos. Todavía no se conoce con exactitud el papel de la hipercalcemia en la formación de litos en el tracto urinario así como la formación de osificaciones heterotópicas

---

<sup>7</sup> Linda, Urden. Op.cit. p. 545.

que son neo formaciones óseas en tejidos blandos o a nivel peri articular secundario a la lesión medular, traumatismo craneoencefálico y quemaduras.

La anemia es muy común meses después de la lesión medular generalmente normocítica normocrómica. Los niveles de hierro, la capacidad de absorción y la transferrina casi siempre se encuentran disminuidos, los de eritropoyetina normales. Se desconoce su fisiopatología pero se atribuye a complicaciones como úlceras por presión infecciones de vías urinarias o enfermedades crónicas.

La espasticidad es frecuente, la cual se define como un aumento en la velocidad de respuesta al estiramiento con una exagerada tensión tendinosa. Esto incluye hiperreflexia tendinosa, clonus, movimientos involuntarios, espasmos en respuesta a estímulos viscerales o cutáneos y rigidez. La espasticidad clínicamente puede causar problemas como dolor, contracturas y alteraciones funcionales.

Otra complicación es el dolor de origen neurogénico, este dolor generalmente inicia meses después de la lesión, la sensación más frecuente que refieren es la de quemadura, aunque hay punzada o sensación de tintineo. La fisiopatología es desconocida, posiblemente algunos sitios en el sistema nervioso central responden a desaferestación lo que puede explicar el dolor.

- Tegumentarias
  - Fase aguda:

Las úlceras por presión son consideradas una de las complicaciones más frecuentes y más graves del lesionado medular. Los factores principales son a) presión localizada por un tiempo prolongado en una prominencia ósea, la que trae como consecuencia hipoxia y necrosis del tejido. b) incontinencia de esfínteres debido a la humedad que se mantiene en esta zona. c) Estado nutricional, los pacientes con bajo aporte proteico y calórico están más predispuestos a desarrollar úlceras por presión.

La principal localización de las zonas de presión es a nivel de las prominencias óseas y en orden de frecuencia son las siguientes: Sacro, trocánteres, talones, región isquiática, región escapular.<sup>8</sup>

- Fase crónica

En esta encontramos las lesiones por zonas de presión o úlceras por decúbito de segundo grado que abarcan piel, tejido adiposo y músculo y las de tercer grado que involucran hasta el hueso.

---

<sup>8</sup> Roberto, Uribe. Complicaciones del paciente con lesión medular y síndrome de reposo prolongado. En la revista Medicina Física y Rehabilitación. Vol. 6. No 3. Julio- septiembre. México, 1994. p. 6.

### 2.1.7 Procedimientos terapéuticos

#### Tratamiento de urgencia:

El tratamiento de urgencia comienza en el lugar del accidente. Se debe reponer volúmenes de líquidos si el paciente está en shock, administración de cortico esteroides. En el centro hospitalario reducir la hipoxemia, intubación endotraqueal en caso necesario, sondaje vesical y naso gástrico.

#### Tratamiento quirúrgico:

Reducción e inmovilización de la columna vertebral de acuerdo al tipo y nivel de la lesión.

#### Manejo general:

El manejo general de la lesión medular consiste en inmovilización, líquidos intravenosos, medicamentos y traslado a una unidad hospitalaria.

El tratamiento inicial va encaminado a salvar la vida del paciente y limitar el daño de la lesión, reduciendo así la presencia de complicaciones. Es necesario dar un tratamiento oportuno y adecuado desde su inicio de la lesión ya que el daño originado a la médula

espinal es irreversible y en muchas ocasiones es agravado por un manejo inadecuado.<sup>9</sup>

#### 2.1.8 Intervenciones de enfermería al lesionado medular

##### - En su fase aguda

Se considera fase aguda desde que el paciente sufre la lesión hasta un mes después, aproximadamente de la intervención quirúrgica correctora en la columna vertebral. Comprende tanto el periodo pre, trans y post operatorio.

En esta etapa es necesario valorar datos tanto subjetivos como objetivos.

Datos subjetivos: Averiguar como fue el accidente y la lesión resultante. Saber si ha sufrido pérdida de conciencia, si ha presentado dolor, manifestación de alguna alteración respiratoria y sensaciones inusuales, pérdida de sensibilidad y nivel sensorial.

Datos Objetivos: Valoración del estado respiratorio, nivel de conciencia, orientación y alerta, Tamaño de las pupilas, presencia de anisocoria o hipo reactividad de las mismas, observar la alineación corporal, toma de constantes vitales (pulso, temperatura, tensión

---

<sup>9</sup> Susana Ortega. Op.cit. p. 147

arterial), preservar la presencia de pérdida de continuidad en la piel, valorar la fuerza motora que presenta, estado y distensión abdominal y/o vesical, presencia de algún otro tipo de alteración (fracturas, heridas en la cabeza etc.).

Preparar y trasladar al paciente para la realización de pruebas Diagnósticas: · Realización de estudios radiológicos para descartar la existencia de fracturas y la localización de las mismas, mielografías o punción espinal para detectar bloqueos. Tomografía Axial Computarizada para observar si existe lesión medular. Resonancia magnética para detectar cualquier clase de compresión o edema de la médula.

- En sus complicaciones

Tras la lesión medular debido al shock espinal los pacientes pueden presentar respuestas vegetativas incontroladas, dando como resultado la aparición de complicaciones cardiovasculares por estimulación **vagal**.

- Respiratorias

Las lesiones de la médula espinal pueden deteriorar la función de los músculos que se utilizan durante la respiración, ya que estos pacientes no poseen un control normal de los mismos. Con lesiones a nivel de C3, C4, C5 se altera el diafragma; C2-C4 los músculos accesorios. T1-T7 los músculos intercostales; T6-T12 los músculos

abdominales. Además cuando las lesiones son en las cervicales altas puede acompañarse de la afectación del centro respiratorio cerebral dando como resultado la conexión a un respirador y realización de una Traqueostomía en la mayoría de los casos. Por tanto con estas características definiremos:

-Hipoxemia.

Control de la frecuencia y regularidad respiratoria, control de parámetros respiratorios. Realización de gasometrías, control del estado mental (La agitación en el paciente es indicativo de falta de oxigenación en el tejido cerebral), control de diuresis y estado de la piel (para poder compensar la falta de oxígeno se produce una disminución en la perfusión renal y de las extremidades), administración de oxígeno por medio de cánula nasal, valorar la capacidad de toser y utilizar los músculos accesorios. Aspirar secreciones en caso de necesidad, auscultar campos pulmonares de forma regular.

- Neumonía.

Control de constantes vitales ( T» superior a 38¼ C, Taquicardia, disminución de al T.A. sistólica), proporcionar medidas para disminuir la temperatura (Quitarle ropa y ropa de la cama, administrar compresas de agua templada etc.), controlar el estado respiratorio y buscar signos y síntomas de inflamación (aumento de la frecuencia respiratoria, tos productiva, cianosis, fiebre, escalofríos, dolor pleurítico

etc.), buscar signos y síntomas de Shock séptico (puede aparecer el mismo en un paciente con neumonía si se retrasa el tratamiento) como T» corporal inferior a la normal, hipotensión, disminución del nivel de conciencia, pulso débil y rápido, respiraciones superficiales y rápidas, piel fría y pegajosa, oliguria etc. Administración de medicación por prescripción facultativa, administración de oxígeno según pauta, (ver apéndice 1) control de parámetros respiratorios, realización de gasometrías, realización de fisioterapia respiratoria para movilizar las secreciones.

#### -Hipoxia.

Se presenta en los pacientes portadores de una Traqueostomía a los que se les deberá: Controlar signos y síntomas de angustia respiratoria (como consecuencia de la obstrucción de la cánula por moco u otra causa), Inquietud, agitación y/o confusión, observar la presencia de hambre de aire, incapacidad de respirar, disminución o ausencia de intercambio de aire sobre la cánula, uso de los músculos accesorios, retracción del tejido blando alrededor de la Traqueostomía, proporcionar humidificación suplementaria a la tráquea durante las primeras 24 a 72 horas tras la realización del estoma.

### -Hemorragia.

A los pacientes con esta complicación se debe observar la aparición de sangre o hemorragia alrededor o dentro de la cánula sin relación con la aspiración.

### -Edema de tráquea.

Es otra complicación respiratoria que se presenta en la lesión medular cuyos cuidados serán: Vigilar la aparición de signos y síntomas indicativos de edema, colocación de la cabecera de la cama a 30 o 40 grados si el estado del paciente lo permite, para disminuir el edema postoperatorio.

### -Hiperapnea

Ocasionadas por edema laríngeo y/o laringoespasma derivado de la intubación, posible reacción alérgica, gases anestésicos etc., pacientes con patología previa pulmonar.

Actividades: Oxigenoterapia, elevar la cabecera de la cama, ladear la cabeza, mantener las vías aéreas libres, realización de gasometría para control de valores pO<sub>2</sub> y pCO<sub>2</sub>, aspiración por aumento de secreciones por efecto de la intubación, presencia de náuseas y vómitos), colocar. Al paciente en posición adecuada para evitar obstrucción de vías aéreas o aspiración pulmonar.

- Gastrointestinales :

Durante esta fase el 25 % de los casos presentan disminución o abolición del peristaltismo intestinal, paralización del colon sigmoideo y del recto que unido a la pérdida de repleción rectal, da como resultado una retención de heces.

- Íleo paralítico.

En esta complicación se deben buscar signos de Íleo paralítico, realizar auscultación intestinal en busca de disminución o ausencia de ruidos intestinales, vigilar distensión Abdominal.

- Estreñimiento.

Controlar si se produce evacuación intestinal y características de la misma, administración de enemas por prescripción facultativa (P.F.), eliminación manual de heces, control de deposiciones, frecuencia y características, administrar dieta rica en fibra, ablandadores fecales, laxantes y supositorios por prescripción facultativa.

- Hemorragia Digestiva.

Así mismo estos pacientes en la mayoría de las ocasiones están en tratamiento con Corticoides para disminuir el edema medular y en algunos casos presentan "úlceras de estrés" a consecuencia de la

estimulación vagal, que produce híper acidosis gástrica, pudiendo dar como resultado hemorragia digestiva, por lo que se deben buscar signos y síntomas de hemorragia gastrointestinal (dolor referido en hombros, sangre franca u oculta en heces, hemoptisis), controlar la aparición de náuseas y vómitos así como la aparición de hematemesis, administración de protectores gástricos ( P.F.), control de constantes vitales ( TA. y pulso ) que nos indican la presencia de Shock.

- Genitourinarias:

En este momento los lesionados medulares van a presentar una vejiga flácida, con un músculo detrusor inactivo incapaz de evacuar la orina. Desde el momento del ingreso al paciente se le realiza un sondaje vesical permanente, con el fin de evitar una acumulación de orina.

-Retención urinaria.

En la retención urinaria se deben buscar signos y síntomas de retención urinaria (Distensión vesical, disminución de la diuresis, cefaleas, náuseas, escalofríos). · Realización de balance de ingesta /diuresis, realización de análisis de orina y sangre para conocer el estado renal, observar la presencia de globo vesical, valorar la presencia de obstrucción en la sonda vesical, control de la diuresis, Controles electrolíticos. (Ver apéndice 2)

- Infección urinaria.

Vigilar la aparición de signos y síntomas que nos indiquen infección urinaria (orina espesa, maloliente, aumento de la T» corporal), observar la presencia de Polaquiuria, espasmos musculares, realización de cultivo de orina (Bacteriuria, cambio en el PH urinario), realización de analítica de sangre (Leucocitosis).

- Cardiovasculares:

Tras la lesión Medular y debido al Shock espinal los pacientes pueden presentar respuestas vegetativas incontroladas, dando como resultado la aparición de bradicardia por estimulación vagal que carece de control simpático, hipotensión y disminución del gasto cardiaco ya que dicho bloqueo simpático produce vasodilatación con disminución del retorno venoso, por lo que es necesario mantener un monitoreo electro cardiográfico continuo, principalmente en la etapa aguda. (Ver apéndice 3)

- Hemorragia y trastornos hemostáticos.

Causados por alteración de la coagulación. Los cuidados involucran valorar las perdidas hemáticas de la herida u otras zonas, control de laboratorio, pruebas de coagulación.

La hemorragia se presenta como complicación por patología previa cardiaca, hipertensión, respiratoria, obesidad etc. Hipovolemia o sobrecarga circulatoria por el excesivo volumen de líquidos intravasculares.

Actividades: Control de TA., FC., FR, valorar pulsos periféricos, Valorar coloración de la piel, T» etc., control de perdidas hemáticas, Balance hídrico, control de constantes vitales en busca de signos de alteraciones cardiacas.

- Metabólicas y neurológicas

- Disreflexia.

Relacionado con estimulación refleja del sistema nervioso por debajo de la lesión (distensión vesical, distensión intestinal, estimulación táctil, infección de vías urinarias) manifestado por (cefaleas, sudoración por encima de la lesión, escalofríos, visión borrosa, congestión nasal), por lo tanto hay que buscar signos y síntomas de hipertensión paroxística, bradicardia o taquicardia, diaforesis, cefaleas, manchas rojas por encima del nivel de la lesión, palidez por debajo, elevar cabecera de la cama y eliminar el estímulo nocivo, control T.A.

- Hipertermia.

Derivada de problemas infecciosos y que requieren control de constantes vitales, sobre todo Temperatura, disminuir la temperatura administrando medios físicos, administración de fármacos.

- Deterioro Neuro sensitivo.

Ocasionado por edema medular, compresión de alguna raíz, hematoma post-quirúrgico. Se debe re realizar valoración del estado neuro sensitivo actual comparándolo con el pre quirúrgico.

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). (Ver anexo 2 y 3).

- Tegumentarias

- Úlceras por presión.

Se realizará aseo completo y cambio de cama cuando sea necesario), higiene de la zona Genito-anal una vez en cada turno, o cuando sea necesario, se administrará la dieta alimenticia, siempre que el estado

del paciente lo permita, colocación del paciente en cama de almohadas, realizar cambios posturales cada 2-3 horas, mantener la piel limpia e hidratada, aplicar masajes en las zonas prominentes, mantener protegidas las zonas susceptibles de presión (codos, rodillas, tobillos, trocánteres, etc.).<sup>10</sup> (Ver apéndice 4 y 5)

---

<sup>10</sup> Aquino, Olvera y cols. Enfermería y el lesionado medular. Ed. Asepeyo hospital de coslada. Madrid, 2002. p. 55.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 VARIABLES E INDICADORES

##### 3.1.1 Dependientes

- Indicadores de la variable
  
- Vigilar función respiratoria
- Monitoreo EKG y sat O2
- Oxigenoterapia
- Cambios posturales
- Control de parámetros respiratorios
- Cambios posturales
- Fisioterapia respiratoria
- Asistencia y vigilancia de la eliminación vesical
- Vigilancia de la función gastrointestinal
- Medidas manuales y farmacológicas para evacuación intestinal
- Balance de líquidos.
- Vigilancia neurovascular
- Medidas antitrombóticas.
- Control estricto de signos vitales.
- Protección de salientes óseas
- Cuidados de la piel.

### 3.1.2 Definición operacional

Las lesiones de la médula espinal se producen al alterarse la anatomía y funcionamiento de la médula espinal. Son el resultado de una fuerza mecánica que interrumpe el tejido nervioso o sus aportes vasculares o ambos. Se considera que existe una lesión de la médula cuando se interrumpe la transmisión de impulsos nerviosos por debajo del nivel de la lesión produciendo déficit motores, sensoriales y/o vegetativos.

Los cambios fisiopatológicos que se producen como consecuencia de una lesión de la médula espinal (LME) completa o incompleta provocan cambios funcionales asociados que están relacionados con la región afectada la cual puede ser cervical, dorsal, lumbar o sacra; originando tetraplejia o cuadriplejia, o bien paraplejia.

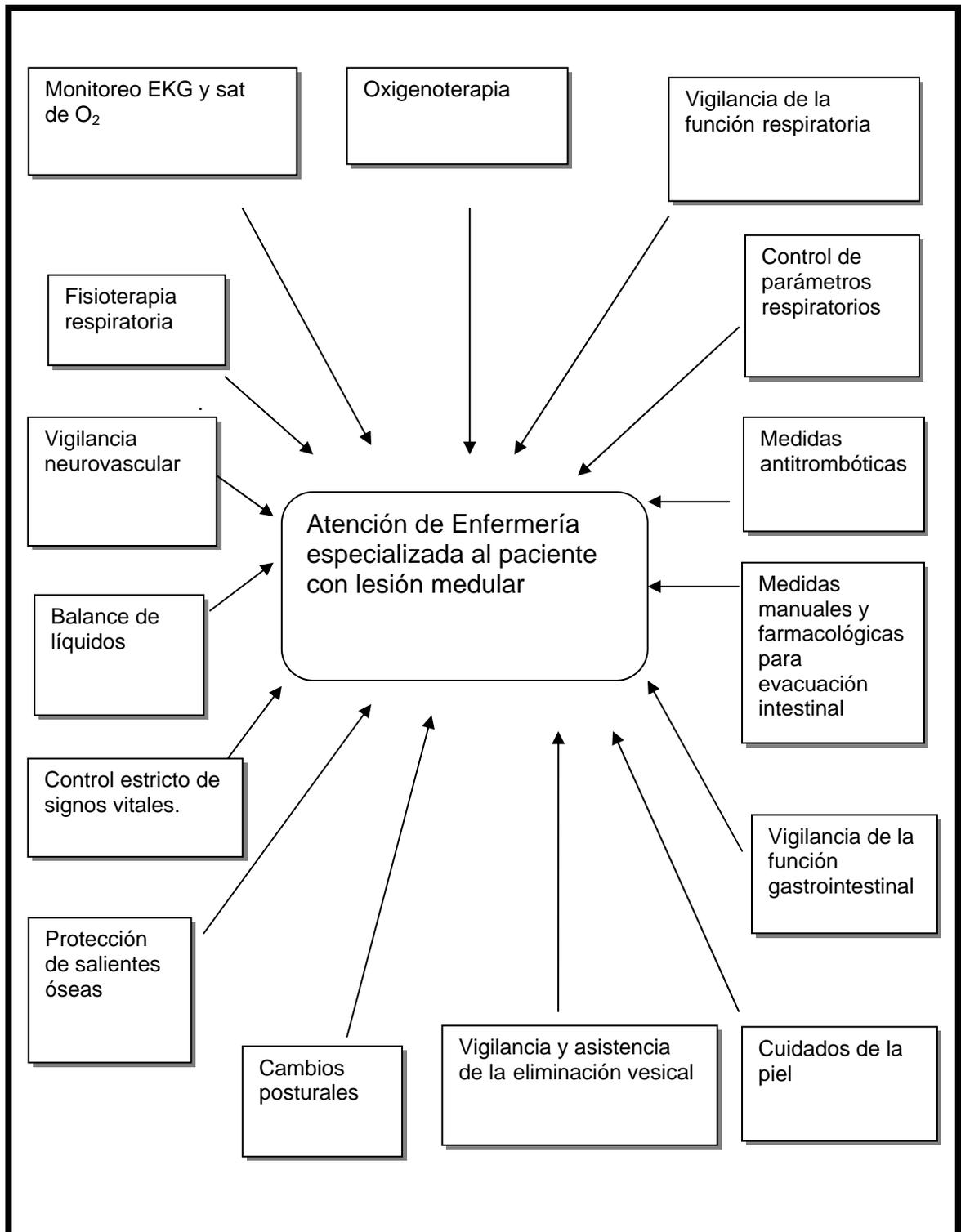
De lo anterior dependerán las secuelas y los cambios funcionales asociados a la lesión medular que son el centro de consideración de la enfermera, para valoración de las necesidades del paciente y la puesta en marcha de un plan de cuidados y prevención o atención de complicaciones relacionadas a la lesión medular.

La enfermera debe participar con el equipo multidisciplinario para brindar un diagnóstico y tratamiento adecuado al paciente con lesión medular que permita minimizar los riesgos que pongan en peligro la vida del enfermo potenciando al máximo y preservando la función de todos los órganos de la economía.

Las intervenciones de enfermería deben ir centradas a prevenir el daño secundario derivado de la lesión medular dando prioridad a las complicaciones graves como son las respiratorias, cardiovasculares y del déficit neurológico que arriesgan la vida del paciente. Por otro lado, también se deben incluir intervenciones que optimicen la nutrición, la eliminación, la integridad de la piel y la movilidad.

Uno de los objetivos de la atención de la Enfermera intensivista consiste en prevenir complicaciones que puedan derivarse de la lesión de la médula espinal. Además los pacientes con lesión medular tienen necesidades psicosociales complejas, que requieren un gran esfuerzo y apoyo emocional por parte del personal de enfermería, ya que las incapacidades motoras y/o sensitivas y vegetativas afectan en forma dramática la vida del paciente y su familia, por lo que la enfermera debe trabajar en conjunto con la familia ya que dependerá en gran medida de sus familiares para realizar las actividades de la vida cotidiana y de aquellas que le permitan preservar la vida en condiciones dignas.

## 3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



## 3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

### 3.2.1 Tipo de la tesina

El tipo de investigación documental que se realiza es diagnóstica, descriptiva, analítica y transversal.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la atención de Enfermería especializado del Adulto en Estado Crítico a fin de proponer esta atención con todos los pacientes con lesión medular con complicaciones críticas en el hospital de ortopedia del Instituto Nacional de rehabilitación México, D.F.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la atención de Enfermería especializada del adulto en estado crítico con los pacientes de lesión medular.

Es analítica porque para estudiar la atención del adulto en estado crítico con lesión medular ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación se hizo en un periodo corto de tiempo. Es decir en los meses de abril, mayo y junio.

### 3.2.2 Diseño de la tesina

El diseño de esta investigación documental se ha realizado siguiendo los siguientes aspectos:

- Asistencia a un seminario taller de elaboración de tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM.
- Búsqueda de un problema de investigación de Enfermería especializada relevante para la Enfermería del adulto en estado crítico.
- Búsqueda bibliográfica del marco teórico conceptual y referencial de lesión medular y sus complicaciones críticas.
- Elaboración de los objetivos de esta tesina así como del marco teórico que sustenta la Enfermera especializada del Adulto en Estado Crítico.
- Búsqueda de los indicadores de enfermería especializada en el Adulto en Estado Crítico.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas.

### 3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADOS

#### 3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el marco teórico conceptual y el marco teórico referencial, de tal suerte que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la enfermería especializada.

#### 3.3.2 Observación

Con esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera especializada del Adulto en Estado Crítico en la atención de pacientes con lesión medular con complicaciones críticas en el hospital de ortopedia del Instituto Nacional de Rehabilitación.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

La lesión de la médula espinal es padecimiento complejo, más aún, si dicha lesión genera complicaciones, donde la enfermera especializada requiere desarrollar una amplia gama de funciones que cubran las necesidades de la persona que sufre una lesión medular, considerándolo como un ser holístico.

El objetivo de esta tesina se cumplió debido a que se lograron analizar las intervenciones de enfermería especializada en la atención a los pacientes con lesión medular con complicaciones críticas.

Es necesario que se considere la participación integral de enfermería, para lo cual debe abarcar actividades tanto de asistenciales, docentes, administrativas y de investigación.

- En lo Asistencial:

Desde el punto de vista Asistencial cuando la persona inicia su padecimiento es totalmente dependiente del cuidado la Enfermera para llevar a cabo el tratamiento médico, ya que este es un padecimiento que origina limitaciones tanto físicas como psicológicas, por lo que depende tanto para poder satisfacer sus necesidades de la vida diaria como las necesidades vitales básicas como son la respiración, ya que requieren desde apoyo con oxígeno suplementario

hasta ventilación mecánica, la eliminación, tanto vesical como gastrointestinal se ve afectada, requieren asistencia para el vaciado de la vejiga ya sea por cateterismo vesical o bien con sonda trans uretral permanente a derivación. La eliminación intestinal que también se altera y requieren medidas mecánicas y farmacológicas para poder ser llevada a cabo.

La presencia de complicaciones en el lesionado medular muchas de las ocasiones son originadas por un inadecuado y/o inoportuno manejo, como es el caso de las úlceras por decúbito, que es función específica de enfermería.

Es primordial la vigilancia de constantes vitales y un monitoreo EKG continuo principalmente en la etapa aguda, por el riesgo que tienen en presentar arritmias, disfunciones respiratorias, como las neumonías y disreflexia autónoma entre otras.

Dichas actividades requieren tanto como el desarrollo de técnicas y procedimientos, como una adecuada y estrecha vigilancia. Y dependerán tanto del nivel como la gravedad de la lesión.

- En lo docente:

Desde el punto de vista Docente, la Enfermera especializada desempeña una función primordial, ya que requiere de capacitar tanto al enfermo para que lleve a cabo su auto cuidado como a la familia

para lograr la readaptación del individuo a la sociedad. En este aspecto enseñará el adecuado manejo en su alimentación, participará con el terapeuta físico para capacitarlo el uso de órtesis de miembros superiores e inferiores, estas para alimentarse y moverse. Enseñará maniobras y técnicas de rutinas intestinales, así como el tipo de dieta adecuada para facilitar la eliminación intestinal. La eliminación vesical también es un aspecto importante por lo que se requiere reeducar la vejiga y si el tipo de lesión lo permite se capacitará al paciente en la realización de cateterismos vesicales o cambio de sonda transuretral, de no ser así como en el caso de los cuadripléjicos se capacitará a su familiar, con aspectos que incluyas técnicas de asepsia y antisepsia para evitar infecciones.

- En lo administrativo:

Desde el punto de vista Administrativo las actividades de Enfermería especializada al paciente con lesión medular implican un adecuado manejo y control de registros de Enfermería, como lo son hoja de registros de Enfermería, controles y balances de líquidos, hojas de control de signos vitales, hojas de cateterismos vesicales, hoja de prevención de úlceras por decúbito. Es indispensable que la Enfermera registre todas y cada una de las actividades que realiza al paciente, donde se especifiquen actividades, horarios, características, quien realizó la indicación y resultados obtenidos. Este aspecto también implica la requisición de materiales, medicamentos y equipo necesario para la atención del paciente, la solicitud, manejo y

distribución de personal requerido, solicitud de estudios clínicos y laboratorios, solicitud de dietas específicas a cada paciente y manejo del expediente verificando que se lleven a cabo las prescripciones médicas que fundamenten actividades de Enfermería dependientes.

- En la investigación:

En aspecto de investigación aún queda mucho por hacer, en este ámbito es necesario la observación de las principales patologías existentes en la unidad laboral y que tienen mayor influencia en el desempeño profesional de la enfermera especializada en la atención al adulto en estado crítico, como es el caso de la lesión de la médula espinal. Dicha observación nos permitirá la recopilación y captura de datos para realizar diagnósticos de enfermería, valoraciones, elaboración de planes de trabajo, elaboración de protocolos de investigación, ejecución y reporte de dichos protocolos, fomentar y llevar a cabo su publicación en revistas.

#### 4.2 RECOMENDACIONES

El lesionado medular un paciente complejo con diversos problemas ya que permanece un largo periodo de tiempo hospitalizado desde el momento de la lesión hasta que es dado de alta; durante todo el proceso el personal encargado de su cuidado debe integrar tanto al paciente como a su familia en la realización de su cuidado, así. Como en la realización de las técnicas que los lleve a ser lo más

independientes que sea posible y con el mínimo de complicaciones, para lo cual se recomienda lo siguiente:

- Brindar los primeros cuidados para mantener la vida desde el inicio de la lesión de manera oportuna, rápida y eficaz, que incluya: Resucitación de las funciones vitales, tratamiento de las lesiones asociadas, participar en una adecuada estabilización de la columna vertebral y brindar una movilización y transporte adecuado para evitar complicaciones o gravedad de la lesión.
- Incluir en los cuidados para mantener la vida un orden a seguir que incluya lo siguiente: A. adecuado mantenimiento de las vías aéreas que irá desde la colocación de una mascarilla de oxígeno a una intubación endotraqueal dependiendo de la valoración médica, por lo que la enfermera contará con el material y equipo necesario para llevar a cabo el método a seguir. B. Asegurar una correcta circulación, vigilando tensión arterial, pulsos y retorno capilar. C. valorar la función neurológica evaluando el nivel de conciencia y reactividad pupilar.
- Considerar que todo paciente traumatizado tiene lesión de la médula espinal y deberá ser tratado como tal hasta que se demuestre lo contrario con los estudios clínicos y de imagenología.
- Evitar la presencia de shock medular controlando las causas que producen hipovolemia, con un adecuado aporte de fluidos,

utilización de drogas Alfa-adrenérgicas, para restaurar la resistencia sistémica vascular desde el inicio del padecimiento hasta su estabilización.

- Lograr la optimización de las funciones respiratorias con una adecuada movilización de secreciones que pueden provocar obstrucción bronquial, atelectasias y neumonías. Por medio de la fluidificación y aspiración de secreciones, drenaje postural y fisioterapia pulmonar, que se realizará previa valoración física y cuando se encuentren alteraciones como estertores traqueo bronquiales, sibilancias, alteración en la coloración tegumentaria, desaturación de oxígeno y dificultad respiratoria.
- Mantener control de signos vitales inmediatamente después de la lesión cada 15 minutos, posteriormente cada 30 minutos, y cada hora dependiendo de la gravedad del paciente, una vez pasado el periodo agudo 2 veces por turno, en busca de signos de alteraciones cardiacas que se presentan como respuestas vegetativas incontroladas, como bradicardia e hipotensión.
- Evitar distensión vesical, y orina por rebosamiento, controlando la diuresis y el volumen residual ya sea colocando un sondaje vesical permanente, que ser sustituido por sondaje intermitentes cuando se previa valoración del urólogo. Los cuales se conocen como cateterismos vesicales y se realizarán cada 4 hrs con la finalidad de reeducar la vejiga a ser evacuada en un horario. Ayudará a

mantener el tono muscular intrínseco de la vejiga, para el restablecimiento de la actividad refleja vesical, 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.

- Enseñar técnicas de estimulación vesical, cuando se retire la sonda permanente como golpeteo supra púbico rápido y ligero, hasta que comience orinar, esperar un minuto y repetir la estimulación hasta que la vejiga se vacíe.
- Medir volúmenes residuales 1 vez por turno, posterior a la realización de maniobras de credé, los cuales no deberán de ser mayores de 100 ml, de lo contrario se realizará sondeo vesical.
- Tomar cultivo de punta de sonda vesical posterior a su retiro, el cual deberá ser con técnica estéril y en tubo para cultivo.
- Vigilar permeabilidad de la sonda detectando acodaciones, pinzamientos, volúmenes urinarios y obstrucciones, cada 2 horas que se movilice el paciente.
- Realizar cambio de sonda vesical, cada semana en caso de ser de nelaton, o bien cada 30 días en caso de las sondas de silicón, previa asepsia y antisepsia y cambiando todo el circuito de drenaje vesical.

- Prevenir la infección urinaria, con una adecuada técnica de asepsia y antisepsia, cada que se realice el sondaje vesical, que incluya el lavado de manos, uso de material estéril y en adecuadas condiciones.
- Vigilar la existencia de atonía gástrica e intestinal, con adecuado control y observación de la presencia de aumento en el perímetro abdominal, ausencia de peristaltismo intestinal, así como de canalización de gases, realizando controles radiográficos de abdomen en la presencia de estos signos ya que se puede producir un Íleo paralítico, perforación intestinal entre disreflexia autónoma entre otras complicaciones.
- Realizar masaje a marco cólico, en sentido de las manecillas del reloj 20 minutos después de los alimentos durante su estancia hospitalaria y enseñando al familiar y/o al enfermo para su realización en el hogar.
- Instaurar horarios regulares de comida, que en su hospitalización serán los definidos por la institución, posteriormente se negociará con el paciente, siendo fijos y permanentes.
- Trasladar al paciente al sanitario si no existe contraindicación posterior a la realización del masaje al marco cólico, para facilitar la evacuación intestinal en el WC por medio de sillas de baño.

- Fomentar el consumo de 2 a 2.5 litros de agua cada 24 horas distribuido a tolerancia durante el transcurso del día que permita la hidratación y eliminación de heces intestinales.
- Evitar la ingesta de líquidos después de las 20 hrs, orientando al paciente y al familiar la importancia de la reeducación vesical, evitando fugas de orina.
- Favorecer la eliminación intestinal a través de la administración laxantes indicados, solicitar dieta rica en fibra fomentando el hábito diario y de acuerdo a función intestinal.
- Evitar la presencia de trombosis por estasis vascular, a través de la elevación de extremidades inferiores, uso de medias antitrombóticas, colocación de compresor neumático en miembros pélvicos y aplicación de anticoagulantes indicados. Estas medidas se realizarán siempre que haya inmovilización.
- Realizar cambios de posición cada 2 horas, en bloque, utilizando la mecánica corporal siempre que permanezca acostado o inactivo.
- Proporcionar baño diario, por las mañanas de esponja si aún no ha sido estabilizada la columna vertebral y posterior a la instrumentación será de regadera y en silla para baño que permita la movilización del paciente.
- Lubricar la piel con vaselina líquida o bien crema inmediatamente posterior al baño.

- Realizar tendido de cama diario o bien cuando esta se encuentre en condiciones de limpieza inadecuadas, con movilización del paciente en bloque o trasladándolo a una silla de ruedas si el tratamiento lo permite, vigilando no existan arrugas.
- Iniciar la movilización fuera de cama inmediatamente al día siguiente de la cirugía. Si no existe contraindicación, con el apoyo del familiar y del camillero, ya sea a silla de ruedas o reposit, previa sedestación en cama.
- Solicitar el apoyo de psicología por medio de una interconsulta, al conocer la gravedad del padecimiento y para su confrontación.
- Prevenir la hipotensión ortostática, brindando cambios de posición pasivos y graduales, iniciando con posición semifowler, posteriormente fowler, a la orilla de la cama y finalmente fuera de ella, con 40 minutos de intervalo entre la primera y la última posición.
- Realizar curaciones de escaras diario por la mañana posterior al baño con solución o agua destilada y jabón quirúrgico y cubriéndolas con gasas selladas perfectamente.
- Conocer el padecimiento, realizando investigación documental a través de libros, revistas y manuales del servicio que permitan mejorar la calidad en la atención proporcionada al lesionado medular.

- Permitir que el paciente realice por sí solo su cambio de ropa conociendo sus limitaciones y asistiéndolo en las mismas, cada que sea necesario, o bien el paciente lo desee.
- Buscar signos de infección urinaria, cada que se valore el paciente, observando características de la orina como coloración, cantidad, presencia de sedimentos, olor. Así como medición de la temperatura corporal.
- Realizar examen general de orina y uro cultivos semanales, recolectando la primera orina de la mañana, con técnica estéril.
- Limpiar cavidad bucal, posterior después de cada comida, con pasta y cepillo dental, si el paciente puede realizarlo permitir que lo haga hasta donde le sea posible.
- Valorar la presencia de hematomas, principalmente cervicales, inmediatamente al salir de cirugía, y hasta la completa cicatrización de la herida quirúrgica, valorando controles radiográficos, aumento de volumen, signos de shock hipovolémico y datos de obstrucción respiratoria.
- Colaborar con el medico de rehabilitación y terapeuta físico desde el ingreso del paciente en la unidad, realizando movimientos pasivos indicados que eviten la presencia de contracturas.

- Trasladar al paciente al gimnasio cuando sea autorizado, en silla de ruedas para la realización de terapia física y ocupacional.
- Evitar proporcionar información que no corresponda a las funciones de Enfermería, cuando el paciente ó el familiar lo solicite ó solicite, canalizarlos con el médico tratante o bien con psicología si así lo requiere.
- Realizar una valoración física completa, que incluya valoración neurológica al inicio de cada turno que permita detectar las necesidades.
- Disminuir su ansiedad, explicándole cada procedimiento a realizar lo cual implicará en que consiste, lo que puede sentir y su riesgo beneficio.

## 5. ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO No 1: ESCALA DE GRADACIÓN MUSCULO SENSORIAL.

ANEXO No 2: ESCALA DE VALORACIÓN NEUROLÓGICA ASIA  
(AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION)

ANEXO No 3: GRADOS FRANKEL.

ANEXO No 4: FOTOGRAFÍA DE LAS INTERVENCIONES DE  
ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON LESIÓN  
MEDULAR COMPLICADO.

APÉNDICE No 1: OXIGENOTERAPIA EN EL PACIENTE CON  
LESIÓN MEDULAR.

APÉNDICE NO 2: VIGILANCIA DE SONDA DE DRENAJE  
URINARIO.

APÉNDICE NO 3: MONITOREO ELECTRO CARDIOGRÁFICO.

APÉNDICE NO 4: MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE CON LESIÓN  
MEDULAR.

APÉNDICE No 5: PRESENCIA DE ULCERAS POR PRESIÓN  
EN REGIÓN SACRA E ISQUIÁTICA.

APÉNDICE No 6: PRESENCIA DE ULCERAS POR PRESIÓN EN  
TALÓN.

## ANEXO 1

## ESCALA DE GRADACIÓN MUSCULO-SENSORIAL

GRADO	RESULTADO DEL EXÁMEN
0	Parálisis total
1	Contracción visible o palpable
2	Movimiento completo eliminando la gravedad
3	Movimiento completo contra la gravedad
4	Movimiento completo pero con disminución de fuerza
5	Fuerza normal
NE	No examinable

FUENTE: Aquino, Olvera y cols. Enfermería y el lesionado medular. Ed. Asepeyo hospital de coslada. Madrid 2002. p.48.

ANEXO 2  
 ESCALA DE ASIA.  
 (American Spinal Injury Association)

A	Lesión completa. No hay preservación sensitiva ni motora en los segmentos sacros S4-S5.
B	Incompleta sensitiva, incompleta motora por debajo del nivel de la lesión, incluyendo los niveles S4- S5
C	Incompleta motora con mayoría de los "músculos clave", por debajo del nivel de la lesión a menos de 3.
D	Incompleta, con mayoría de los músculos clave a 3 o ms.
E	Normal sensitiva y motora.

FUENTE: Misma que el anexo No 1

ANEXO 3  
GRADOS DE FRANKEL

A	Lesión completa motora y sensitiva
B	Lesión completa motora, incompleta sensitiva
C	Recuperación motora, fuerza no útil
D	Recuperación motriz útil recuperación neurológica completa

FUENTE: Misma que el anexo No 1

## ANEXO 4

## FOTOGRAFÍA DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON LESION MEDULAR COMPLICADO



FUENTE: Misma que el anexo No 1

## APÉNDICE No 1

OXIGENOTERAPIA EN EL PACIENTE CON LESIÓN  
MEDULAR.

FUENTE: Maria de los Angeles, Cuellar. Fotografía de la Unidad de Cuidados intensivos. Instituto Nacional de Rehabilitación. 2008.

## APÉNDICE No 2

## VIGILANCIA DE SONDA DE DRENAJE URINARIO.



FUENTE: Misma que el apéndice No 1.

## APÉNDICE No 3

## MONITOREO ELECTRO CARDIOGRÁFICO



FUENTE: Misma que el apéndice No 1.

## APÉNDICE No 4

## MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR



FUENTE: Misma que el apéndice No 1.

## APÉNDICE No 5

PRESENCIA DE ULCERAS POR PRESIÓN EN REGIÓN  
SACRA

FUENTE: Misma que el apéndice No 1.

## APÉNDICE No 6

PRESENCIA DE ULCERAS POR PRESIÓN EN TALÓN.



FUENTE: Misma que el apéndice No 1.

## 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ARCO REFLEJO MICCIÓN. Ciclo que consta de una fase de llenado y una fase de vaciado. Este reflejo este. Desinhibido en el momento del nacimiento y aprendemos a Inhibirlo (es decir, a controlarlo) a medida que se produce la maduración. La capacidad de controlar el reflejo de la micción depende de que dos "sistemas" permanezcan intactos. Compuesto por los nervios periféricos de la vejiga y sus conexiones en la médula espinal.

ARRITMIA – ritmo cardíaco anormal. Los latidos cardíacos pueden ser muy lentos, muy rápidos, muy irregulares o muy prematuros.

Asistencia y vigilancia de la eliminación vesical: Actividad que realiza la enfermera para verificar en detalle que se lleve a cabo el arco reflejo de la micción. La micción normal es la evacuación periódica completa y controlada de la orina desde la vejiga.

BALANCE DE LÍQUIDOS: Registro exacto de ingresos y egresos de líquidos, que ayudan a valorar el estado de balance hídrico del paciente. el balance positivo normal es de 250 ml como máximo. Los ingresos son todos los líquidos que ingresan al paciente por cualquier vía, así como el agua metabólica. Los egresos los constituyen la orina, vómito, diarrea, drenajes, fístulas, aspiración quemaduras y pérdidas insensibles

**CAMBIOS DEL FLUJO SANGUÍNEO EN LA LESIÓN MEDULAR:** Se presenta una reducción significativa del flujo sanguíneo hacia el lugar afectado directamente, debido a la diferencia en la composición de los tejidos, el impacto es mayor en la sustancia gris interior de la médula espinal que en la sustancia blanca de externa.

**CAMBIOS POSTURALES:** Movilización del paciente para cambiar de postura corporal, ya sea de forma autónoma, asistida, donde el o totalmente dependiente de la Enfermera o cuidador. Es la ayuda que necesita para finalizar todos los movimientos, para minimizar el riesgo de aparición de úlceras por presión, deben ser cada dos horas o cada cuatro horas.

**CERVICAL** – parte de la columna vertebral situada en la zona del cuello.

**COCCÍGEO** – parte de la columna situada en el extremo inferior de la columna vertebral, por encima de las nalgas.

**CONTROL DE PARÁMETROS RESPIRATORIOS.** Recogida y análisis de valores o constantes utilizados para describir o medir una serie de datos que representan la función del sistema respiratorio.

**CONTROL Estricto de SIGNOS VITALES:** Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones. Los signos vitales

son los fenómenos o manifestaciones objetivas que se pueden percibir y medir y medir en un organismo vivo, en una forma constante. Como la temperatura, tensión arterial arterial, pulso o presión sanguínea.

**CUIDADOS DE LA PIEL:** medidas utilizadas como tratamiento y prevención de úlceras por decúbito que se producen en sacro, talones, tobillos etc., las cuales pueden evitarse mediante aseo y lubricación de la piel, cambios de posición cada 2 horas, inspección de zonas de enrojecimiento y uso de dispositivos para liberar salientes ósea.

**DERMATOMA:** El área de piel inervada por la rama cutánea de un sólo nervio espinal ( ò segmento de piel). Todos los nervios espinales, salvo C1 participan en los dermatomas. Cada dermatoma del tronco es bastante uniforme en cuanto a anchura, casi horizontales y alineados con su nervio espinal.

**DISCO:** abreviación de disco intervertebral, fragmento de tejido especializado en forma de disco que separa los huesos de la columna vertebral.

**DISREFLEXIA AUTÓNOMA:** Es una acción refleja potencialmente mortal que afecta principalmente a aquellos con lesiones en el cuello o en la parte superior de la espalda. Ocurre cuando hay irritación, dolor o estímulos al sistema nervioso por debajo del nivel de la lesión. Las áreas irritadas tratan de enviar señales al cerebro pero debido a que

las señales no pueden pasar, se presenta una acción refleja sin que sea regulada por el cerebro.

**DOLOR NEURÓGENO:** Es el dolor causado por los daños a los nervios de la médula espinal. Para algunos sobrevivientes de lesión de la médula espinal, el dolor o una sensación intensa de ardor o picazón es constante debido a hipersensibilidad en algunas partes del cuerpo.

**DORSAL:** (también llamada torácica; del tórax o caja torácica) – parte de la columna vertebral situada entre la porción superior y la porción media de la espalda.

**ENFERMERA:** Mujer u hombre que se dedica al cuidado de enfermos con atribuciones en la práctica de ciertos tratamientos indicados por el médico. Incluye todo el personal de enfermería de todas las unidades médicas independientemente de su formación o función.

**ENFERMERA ESPECIALIZADA:** La persona que después de haber obtenido el título de enfermería general realiza estudios específicos en una rama de la enfermería o áreas afines y obtiene el diploma correspondiente de una institución oficialmente reconocida, ejemplo: cuidados intensivos, cardiología, materno-infantil, administración de los servicios de enfermería, etc. Incluye todas las enfermeras de todas las unidades médicas que cuentan con título de especialidad o de salud pública independientemente de su formación o función.

**ESPASTICIDAD:** Aumento del tono muscular de los brazos y las piernas debido a lesiones de las neuronas motoras superiores.

**FISIOTERAPIA RESPIRATORIA:** Mantener las vías respiratorias libres mediante la movilización de las secreciones bronquiales (percusiones, vibraciones, presiones, tos y expectoración asistida.)

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (actividades enfermeras):** Se define como una intervención de Enfermería todo tratamiento basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de la Enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente. Son las acciones encaminadas a conseguir un objetivo predeterminado, de tal manera que en el Proceso de Atención de Enfermería, debemos de definir las Intervenciones necesarias para alcanzar los criterios de resultados establecidos previamente.

**INTESTINO NEURÓGENO:** Es una alteración gastrointestinal que se produce como consecuencia de la lesión del sistema nervioso. La alteración de la función resultante, es uno de los principales problemas de los lesionados medulares, desde el punto de vista físico, social y emocional, e influye directamente en el pronóstico, la calidad de vida y en la futura reinserción socio laboral.

**INTUBACIÓN:** Tratamiento de un paciente con vía respiratoria artificial introducida en la traquea a través de la boca o nariz, o tráquea, con el fin de garantizar la permeabilidad de la vía aérea, para prevenir la

aspiración de secreciones traqueo bronquiales o para administrar una ventilación con presión positiva cuando no se puede administrar con mascarilla.

**LESIÓN MEDULAR COMPLETA:** Hace referencia a una ausencia total de función sensitiva y motora por debajo del nivel de la lesión.

**LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA:** Quiere decir que la capacidad de la médula espinal de transmitir mensajes hacia y desde el cerebro no se ha perdido completamente. Las personas con lesiones incompletas mantienen cierta función sensitiva o motora por debajo de la lesión.

**LUMBAR:** Parte de la columna vertebral situada en la porción media de la espalda, por debajo de la vértebra dorsal y por encima de la vértebra sacra.

**MEDIDAS ANTITROMBÓTICAS:** Son todas las acciones encaminadas a evitar o interferir en la formación de un trombo o la coagulación sanguínea.

**MEDIDAS MANUALES Y FARMACOLÓGICAS PARA EVACUACIÓN INTESTINAL:** Actividades que se realizan con la finalidad de conseguir una evacuación de heces diaria o cada dos días de forma regular y constante, para evitar lesiones y complicaciones.

**MÉDULA ESPINAL:** Es la parte más inferior del Sistema Nervioso Central (SNC). Nace a partir del bulbo raquídeo, sale por el agujero magno del occipital y se extiende, a lo largo del canal raquídeo de la columna vertebral, hasta la altura de la primera o segunda vértebras lumbares. Está alojada en la cavidad raquídea y protegida por las vértebras y por las meninges. Constituye una vía de conducción bidireccional de los impulsos nerviosos desde y hacia el cerebro. Es asimismo un centro de reflejos, dado que los reflejos espinales se inician y completan a este nivel.

**MONITOREO EKG Y SAT O2:** colocación de un dispositivo mecánico que proporciona una señal visual y/o audible o un registro gráfico de la función cardíaca, así como la fracción total de hemoglobina, expresada como el porcentaje de la capacidad de la hemoglobina para unirse al oxígeno.

**NEUROESTIMULACIÓN:** Acto de estimular las neuronas con impulsos eléctricos administrados por electrodos conectados al cerebro.

**NEUROMODULACIÓN:** Serie de técnicas que utilizan estimulación eléctrica o la administración de medicamentos mediante dispositivos implantados en el cuerpo. Estas técnicas permiten el tratamiento de diversos trastornos entre los que se incluyen ciertas formas de dolor, espasticidad (espasmos), temblor y problemas urinarios.

**NEURONA:** También conocida como célula nerviosa. Es la unidad estructural y funcional del sistema nervioso. Una neurona consiste de un cuerpo celular y sus procesos: un axón y una o más dendritas.

**NEUROTRANSMISORES:** Conjunto de diversas sustancias químicas que permiten que las neuronas se comuniquen unas con otras. Liberación química de las neuronas que transmite un impulso a otra neurona, músculo, órgano o a otro tejido.

**OXIGENOTERAPIA:** administración de oxígeno administrada por diferentes métodos, dependiendo del estado del paciente y la eficiencia del tratamiento. Los métodos más frecuentes son por sonda nasal, cánula nasal, mascarilla facial y tienda de oxígeno.

**PARAPLEJÍA:** pérdida de la función motora y/o sensitiva en los segmentos torácicos, lumbares o sacros (pero no cervicales, secundario a daño de los elementos neurales dentro del canal medular. La paraplejía deja indemne los brazos, pero dependiendo del nivel podrá involucrar el tronco, las piernas y órganos pélvicos.

**PROTECCIÓN DE SALIENTES ÓSEAS:** Uso de apoyos para la alineación (bandas, cinturones, cojines, soportes, bolsas de arena) que permite aplicar la posición correcta para prevenir lesiones musculoesqueléticas, así como la formación de úlceras por presión.

**SACRA:** Se hace referencia a la parte de la columna vertebral situada en el área de la cadera.

**SHOCK MEDULAR:** Estado fisiológico temporal que puede presentarse después de una lesión de la médula espinal, en el cual se pierden todas las funciones sensitivas, motoras y simpáticas del sistema nervioso por debajo del nivel de la lesión. El shock medular puede causar la disminución de la presión arterial a niveles peligrosos y causar parálisis temporal.

**SINAPSIS:** Punto especializado de conexión entre dos células nerviosas. En la sinapsis, una neurona libera neurotransmisores que pasan a través del espacio entre ambas células y activan los receptores situados en la célula diana.

**TETRAPLEJÍA:** Disminución o pérdida de la función motora y/o sensitiva en los segmentos cervicales debido a la lesión de los elementos neurales dentro del canal medular. Resulta en disminución de la función de los brazos, tronco, piernas y órganos pélvicos. (También conocida como cuadriplejía)

**TRAQUEOTOMÍA:** Incisión hecha debajo del cartílago cricoides a través del segundo a cuarto anillo traqueal. Es la apertura, o estoma, hecha por la incisión. La cánula de Traqueostomía es la vía aérea artificial que se inserta en la tráquea durante la traqueotomía.

**ÚLCERAS DE PRESIÓN:** Son áreas del tejido de la piel que se han abierto debido a la continua presión ejercida sobre la piel. Las personas con paraplejía y tetraplejía son vulnerables a sufrir úlceras de presión debido a que no pueden moverse con facilidad por sí mismas.

**VEJIGA URINARIA:** Saco muscular liso y colapsable que tiene como función el almacenamiento temporal de la orina. Situado retro peritonealmente en el suelo de la pelvis, inmediatamente por detrás de la sínfisis púbica. En los varones, se sitúa justo por delante del recto.

**VÉRTEBRA:** Cada uno de los 33 huesos con orificio central que componen la columna vertebral.

**VIGILANCIA DE LA FUNCIÓN GASTROINTESTINAL:** Analizar la integridad y adecuado funcionamiento del aparato digestivo, que influye en la atención a las necesidades de eliminación intestinal del paciente.

**VIGILANCIA NEUROVASCULAR:** Identificar signos y síntomas que determinen alteración neurológica y vascular como cambios de coloración y temperatura de la piel, tumefacción, disminución en la movilidad de partes distales, pulsos periféricos, hipotensión, edema, retraso en el llenado capilar.

**VIGILAR FUNCIÓN RESPIRATORIA:** La valoración de la respiración es el procedimiento que se realiza para conocer el estado respiratorio del organismo. Las características de la respiración son frecuencia (numero de respiraciones en determinado tiempo) ritmo (regularidad que existe entre los movimientos respiratorios) y amplitud o profundidad (mayor o menor expansión en los diámetros torácicos, según el volumen de aire inspirado).

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKER, Joe E. y cols. Programa avanzado de apoyo vital en trauma. Ed. colegio Americano de cirujanos. 7ª ed. Chicago, 2004. 407 pp.

ALPASH, Joann Grif. Cuidados Intensivos de Enfermería en el adulto. Ed. Interamericana. 5ª ed. México, 1998. 997 pp.

ANGUERRA, María Blanca. El lesionado medular traumático. Ed. Trillas. México, 1980. 142 pp.

BAENA P, Guillermina. Instrumentos de investigación. Manual para elaborar trabajos de investigación y tesis profesionales. Ed. Editores Mexicanos Unidos. S.A. México, 1981. 134 pp.

BALSEIRO, Lasty. Guía de tesis y diseños de investigación. Documento fotocopiado de la ENEO- UNAM. México, 1985. 32 pp.

BALSEIRO, Lasty. Investigación en Enfermería. Ed. Prado. México, 1991. 216 pp.

BONGARD F, Sued. Diagnóstico y tratamiento de cuidados intensivos. Ed. Manual Moderno. México, 1995. 998 pp.

BRUNNER y cols. Enfermería médico quirúrgica. Ed. Interamericana. 5ª ed. México, 1984. 1860 pp.

BURNS, Nancy y Susan K. Grove. Investigación en Enfermería. Editorial Elsevier. 3ra. Edición. Barcelona, 2004. 554 pp.

CABRERO, García, Julio y Miguel Richart Martínez. Investigar en Enfermería. Publicaciones de la Universidad de Alicante. Salamanca, 2001. 167 pp.

CÁRDENAS, Enrique. Terminología médica. Ed. Interamericana. 4ª ed. México, 1995. 111 pp.

DIAZ de León Ponce Manuel y Colbs. Medicina Crítica, Diagnóstico y Terapéutica. Distribuidora y Editora Mexicana, S.A. México, 2001. 368 pp.

ESTEBAN, Martin. Manual de cuidados intensivos para Enfermería. Ed. Springer – Verlag. 3ª ed. Barcelona, 1996. 429 pp.

FARRERAS, Rozman. Medicina interna. Ed. Marin. 4ª ed. México, 1980. 1460 pp.

GALVEZ, Toro Alberto. Enfermería Basada en la Evidencia. Fundación Índex. 1ra. Edición. México, 2001. 224 pp.

GRISPET, Carlos. Diccionario de medicina. Ed. Océano Mosby. 4ª ed. Barcelona, 2004 1504 pp.

GUTIÉRREZ, Lizardi Pedro y Colbs. Procedimientos en el Paciente Crítico. Ediciones Cuellar. México, 2003. 523 pp.

HARVEY, Jons. Tratado de medicina interna. Ed. Interamericana. 20ª ed. México, 1980. 2290 pp.

HERNÁNDEZ, Francisca. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. Ed. OPS OMS. México, 1989. 327 pp.

KOZZIER, Dugas. Tratado de Enfermería clínica y práctica. Ed. Interamericana. 2ª ed. México, 1981. 544 pp.

LÓPEZ, José Luis. Método e hipótesis científicos. Ed. Trillas. ed. cuarta. México, 1995. 111 pp.

OLVERA, Aquino y cols. Enfermería y el lesionado medular. Ed. Asepeyo hospital de coslada. Madrid, 2002. 227 pp.

ORTEGA, Susana. Manual de Enfermería médico quirúrgica. Ed. Universitario. México, 2004. 432 pp.

PARDINAS, Felipe. El proceso de investigación científica. Fundamentos de investigación. Ed. Limusa. México, 1985. 127 pp.

POLIT F. Denise y Bernadette P. hungler. Investigación científica en ciencias de la salud. Ed. Interamericana. México, 1987. 595 pp.

ROJAS S, Raúl. El proceso de investigación científica. Ed. Trillas. México, 1981. 124 pp.

ROSALES, Susana. Fundamentos de Enfermería. Ed. Manual Moderno. 2ª ed. México, 1999. 556 pp.

TAMAYO T, Mario. El proceso de la investigación científica. Fundamentos de investigación. Ed. Limusa. México, 1985. 127 pp.

URDEN, Linda y cols. Cuidados intensivos en Enfermería. Ed. Océano 2ª ed. Barcelona, 2003. 543 pp.

URIBE, Roberto. Complicaciones del paciente con lesión medular y síndrome de reposo prolongado. En la revista Medicina Física y Rehabilitación. Vol. 6. No 3. Julio- septiembre. México 1994. 12 pp.

VÁZQUEZ, Luis. El Método Científico en la Investigación. Ciencias de la Salud. Editores Méndez. México, D.F. 1996. 279 pp.

VÉLEZ H Borrero. J, Restrepo. Fundamentos de medicina interna. El paciente en estado crítico. Ed. Corporación para investigaciones biológicas. 2ª ed. Bogotá , 1997. 514 pp.