

**ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM.**

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA INMEDIATAS A  
LESIONADO RAQUIMEDULAR AGUDO.**

**TESINA**

Para Obtener el título de Licenciada en Enfermería y Obstetricia.

**PRESENTA**

Diana Montserrat Aguilar Herrera

**DIRECTORA DE LA TESINA**

L.E.O. Silvia Vega Hernández



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**

Agradezco primero a Dios por permitirme llegar a este punto tan importante en mi vida. A mi familia que hoy no se encuentra presente en cuerpo, pero sé que en donde se encuentren están orgullosos de mí.

En especial a mi madre sin la cual no sería la persona que soy hoy, por enseñarme fortaleza para afrontar cualquier cosa. A todas las personas que estuvieron a mí alrededor y me enseñaron que podemos contar con otro tipo de familia.

A mis amigos los cuales se han convertido en mis hermanos, y con los cuales deseo compartir miles de momentos tan importantes como este, y les agradezco no solo por la compañía si no por la enseñanza que día a día aprendí de ustedes y por recuerdos que hoy son inolvidables. A mis profesores quienes formaron parte de mi segundo hogar y los cuales me enseñaron lo que realmente tiene valor en enfermería.

Hoy es la culminación de una gran etapa escolar y el inicio de una aventura profesional, me siento plena y orgullosa pues es mi dedicación y el apoyo de todas estas maravillosas personas lo que hoy me han traído hasta este gran momento.

GRACIAS.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>OBJETIVOS</b> .....	7
<b>CAPITULO I</b>	
1. Marco Teórico	
1.1. Panorama Epidemiológico .....	8
1.2. Anatomía de La Columna Vertebral .....	10
1.3. Fisiología de la columna Vertebral .....	14
1.4. Anatomía de la Medula Espinal.....	14
1.5. Cinemática del trauma .....	26
<b>CAPITULO II</b>	
2. Lesión Medular .....	31
2.1. Mecanismo de la lesión de la columna vertebral.....	31
2.2. Fisiopatología de la Lesión Raquimedular .....	32
2.3. Clasificación de la Lesión Medular .....	33
2.4. Lesión de la Medula Espinal .....	35
2.5. Síndromes Medulares .....	35
2.6. Valoración de la Lesión Medular .....	36
2.7. Diagnóstico. ....	42
2.8. Tratamiento .....	43
2.9. Complicaciones.....	44

### **CAPITULO III**

3. Marco Disciplinar de Enfermería	
3.1. Origen del Cuidado .....	59
3.2 ¿El cuidado como objeto de estudio de la práctica de Enfermería? .....	63
3.3. Enfermería como Disciplina y Profesión. ....	66
3.4 Proceso de Atención de Enfermería .....	70
3.4.1. Valoración .....	70
3.4.2. Diagnostico .....	74
3.4.3. Planeación .....	76
3.4.4. Ejecución .....	80
3.4.5. Evaluación.....	80
3.5. Importancia de los cuidados estandarizados .....	81

### **CAPITULO IV**

4. Atención de Enfermería .....	83
4.1. Planes de cuidados de Enfermería .....	88

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>102</b>
--------------------------	------------

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>103</b>
--	------------

---

## INTRODUCCIÓN

El traumatismo raquímedular constituye un problema devastador de salud pública por los daños y las implicaciones que genera, con una incidencia anual en los países desarrollados del 11.5 al 53.4 millones de habitantes. Así mismo la National Spinal Cord Injury Statistical Center Database reportó las siguientes cifras, 40 casos /10<sup>6</sup> de habitantes en Estados Unidos de Norteamérica, 15.3 casos /10<sup>6</sup> en Australia y 22 casos /10<sup>6</sup> en España.

Se calcula que la incidencia anual de lesión medular en México es de 18.1 por millón de habitantes y ocurre con más frecuencia en hombre de edad productiva (16 a 35 años).<sup>1</sup>

La lesión raquímedular ha sido reconocida como una de las lesiones con mayores secuelas e impacto para la vida del paciente, comprender su situación es considerar el grado de lesión, por lo tanto esto afectará desde la parálisis de diferentes niveles y grados de extensión, pérdida de la sensibilidad y disfunción de la vejiga, intestinal y sexual; además de las consecuencias psíquicas, sociales y económicas que conlleva dicha situación de minusvalía física permanente o irreversible. De ahí que una vez analizado lo anterior surge la necesidad de diseñar un plan de intervención de enfermería inmediato para el manejo del paciente con lesión raquímedular aguda.

Para poder enfrentar las necesidades requiere, principalmente de un grupo asistencial que cuente con personal de enfermería capacitado en el manejo de dichos pacientes. Enfermería juega un papel crucial puesto que es una pieza clave en el manejo inmediato de estos pacientes, aunado a esto el desempeño de sus intervenciones en el cuidado de la salud y la vida del paciente evitando futuras complicaciones.

---

<sup>1</sup> Salud Pública de México. Estadísticas. (en línea). Salud Pública, México 2010. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000600011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000600011&script=sci_arttext)

## **JUSTIFICACIÓN**

Este trabajo se elabora con la finalidad de contar con una guía para los profesionales de enfermería la cual será de gran relevancia e impacto en los estudiantes, sobre todo para el cuidado inmediato al paciente con lesión medular a través del diseño de un plan de atención estandarizado con diagnósticos e intervenciones inmediatas que le permitan brindar un manejo oportuno.

Para brindar el cuidado al paciente con lesión raquimedular aguda se requiere que el profesional de enfermería realice en primer lugar una valoración holística y para ello debe de contar con una gama de conocimientos científicos, metodológicos, que le permitan aplicar sus habilidades y destrezas y desarrolle su autonomía para regular sus actividades en el manejo de pacientes con este tipo de lesión; esto permite un adecuado desarrollo profesional mismo que se verá reflejado en la atención que se brinda.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

- ☞ Elaborar un plan de enfermería con intervenciones inmediatas a pacientes con lesión raquímedular aguda.

### Objetivos Específicos

- ☞ Valorar de manera integral al paciente con lesión raquímedular aguda para identificar sus necesidades y/o problema.
- ☞ Diseñar los diagnósticos de enfermería reales y potenciales a pacientes con lesión raquímedular aguda.
- ☞ Establecer las intervenciones inmediatas que debe realizar el personal de enfermería.



## CAPITULO I

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO

Los Traumatismos Raquimedulares constituyen un problema devastador con una incidencia anual en los países desarrollados del 11.5 al 53.4 millones de habitantes. De acuerdo a National Spinal Cord Injury Statistical Center Database se reportaron las siguientes cifras, 40 casos /10<sup>6</sup> de habitantes en estados Unidos de Norteamérica. 15.3 casos /10<sup>6</sup> en Australia y 22 casos /10<sup>6</sup> en España. Estas cifras se dividen en dos tipos de casos agudos y crónicos. De las cuales las principales causas fueron accidentes de motor 41.3%, caídas 27.3%, violencia (principalmente heridas por arma de fuego) 15%, accidentes deportivos 7.5%.<sup>2</sup>

País	Numero de casos agudos en años	Número de casos crónicos en años
<b>Estados Unidos</b>	11 000	280 000
<b>Canadá</b>	1 200	40 000
<b>Francia</b>	1 200	40 000
<b>Reino Unido</b>	800	30 000
<b>Alemania</b>	1 500	50 000
<b>España</b>	1 000	38 000

Fuente: American Spinal Cord Injury Association

<sup>2</sup> National Spinal Cord Injury Statistical Center Database. (en línea). Estados Unidos 2013. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: <https://www.nscisc.uab.edu/>

Las cifras anteriores arrojan que aproximadamente 43% de las lesiones exhiben déficit neurológico completo, 18% déficit parcial, 3% Síndrome de Brown-Sequard, 3% síndrome de canal cervical, 12% lesión radicular y 23% no tienen déficit neurológico. Siendo el nivel más frecuente de trauma la región cervical media baja (C5-C6). El siguiente lugar es la unión toracolumbar, estos dos niveles coinciden con las áreas de mayor movilidad de la columna espinal. En Estados Unidos se estima una incidencia anual de 11.000 casos nuevos de lesión espinal aguda, que se suman a las aproximadamente 250.000 personas que presentan parálisis parcial o completa por lesión medular. De las anteriores estadísticas se suma un dato etiológico el cual se divide en dos edades poblacionales: en los menores de 16 años, los accidentes automovilísticos 20%, caídas 14%, zambullidas 30% y por arma de fuego 2%.

En mayores de 16 años, los accidentes automovilísticos 40%, las caídas 24%, zambullidas 15%, accidentes por arma de fuego 3%, dejando el restante porcentaje a otras causas. En EE.UU la paraplejía afecta al 55% de las pacientes con lesión medular, la cuadriplejía al 44%.<sup>3</sup> Existiendo una mayor incidencia de Lesiones Raquimedulares en hombres con 70% que en mujeres con un 30%, oscilando en un 60% de los pacientes con lesiones entre los 15 a 35 años. En los pacientes por encima de los 50 años parece haber alto porcentaje de lesiones medulares sin lesión ósea concomitante. En dicho país ocurren cada año aproximadamente diez mil traumatismos Raquimedulares; 20% de todas las muertes por accidente de tránsito incluyen traumatismos espinales cervicales severos y cerca de 500 casos de cuadriplejía por año, son secundarios a accidentes automovilísticos.<sup>4</sup>

Se calcula que la incidencia anual de lesión medular en México es de 18.1 por millón de habitantes y ocurre con más frecuencia en hombre de edad productiva

---

<sup>3</sup> García, R. J; Herruzco, C. R. **Epidemiológica Study of Spinal Cord Injury in Spain**. Editorial Santilana. Estados Unidos 2001, p. 42-47.

<sup>4</sup> Reyes, A. Carlos. Traumatismo Raquimedular. (en línea). Hospital Universitario Evaristo García; 2010. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/2-17.htm>

(16 a 35 años).<sup>1</sup> Es probable que dichos datos estén subestimados, ya que no se registran los casos en los cuales la víctima muere inmediatamente después de la lesión o en los que existen otras anomalías neurológicas.<sup>5</sup>

## 1.2. ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Es la envoltura ósea que protege la médula espinal. Está compuesta por 33 vértebras, de las que 24 están individualizadas y las otras forman un hueso común sacro-coxis. Podemos distinguir en la columna varios segmentos:

- ☞ *Columna cervical*: 7 vértebras. Curvatura de convexidad anterior. Muy móvil. Soporta la cabeza y permite sus movimientos.
- ☞ *Columna dorsal*: 12 vértebras. Convexidad posterior. Soporta la caja torácica y sus vísceras (pulmones, corazón).
- ☞ *Columna lumbar*: 5 vértebras. Convexidad anterior. Soporta el peso del cuerpo y las vísceras abdominales.
- ☞ *Columna sacrococígea*: 9 vértebras. Convexidad posterior.

Las vértebras son elementos óseos compuestos por una parte de soporte constituida por el cuerpo y los discos intervertebrales y una parte dinámica constituida por los arcos posteriores (pedículos, carillas articulares y apófisis espinosas). Entre ambos hay un hueco por el que pasa la médula espinal (conducto vertebral). De él salen transversalmente entre el cuerpo de la vértebra y las carillas articulares los nervios raquídeos y los vasos sanguíneos por el denominado agujero de conjunción. La médula no llena por completo el conducto vertebral, lo que permite un cierto movimiento sin llegar a lesionarla. En la columna dorsal, el conducto es bastante más estrecho, lo que da lugar a una mayor frecuencia de lesiones completas a este nivel. No existe correspondencia entre los diversos segmentos medulares y los vertebrales, dado que el conducto vertebral es más largo que la médula espinal.

---

<sup>1</sup> ídem

<sup>5</sup> Estadísticas Nacionales. Estadísticas. (en línea). INEGI; México 2012. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: [www.inegi.org.mx/](http://www.inegi.org.mx/)

---

La diferencia entre ambos niveles es mayor a medida que se desciende en el conjunto raquídeo.<sup>6</sup>

### **Curvas.**

Vista desde los costados, la columna vertebral presenta cuatro curvas, dos de convexidad anterior y dos de convexidad posterior. Estas curvas normales de la columna al igual que las de un hueso largo, revisten importancia porque aumentan su resistencia, ayudan a mantener el equilibrio en posición erecta, absorben impactos al caminar y protegen a la columna contra fracturas.

### **Vertebra prototipo.**

Las vértebras de las diferentes porciones de la columna vertebral presentan variaciones en tamaño, forma y algunos detalles, pero poseen una estructura básica similar. La vertebra prototipo incluye los siguientes componentes:

- ☞ El cuerpo, masa densa y compacta de la porción anterior de una vértebra, en forma de disco que es la parte que soporta el peso. Sus superficies inferior y superior son rugosas, para la inserción de los discos intervertebrales, mientras que las caras anteriores y laterales incluyen conductos nutricios para los vasos sanguíneos.
- ☞ El arco vertebral que se extiende en sentido posterior desde el cuerpo de la vértebra y junto con este rodea a la medula espinal. Lo forman dos prolongaciones gruesas cortas, los pedículos que se extienden en sentido posterior desde el cuerpo y se unen con las láminas, estructuras planas que forman la porción posterior del propio arco vertebral.

---

<sup>6</sup> Testud, L. L. **Tratado de anatomía humana**. Tercera Edición. Editorial Salvat. UTC 1960. p. 22-27.

El espacio que hay entre el arco y el cuerpo contiene medula espinal y se conoce como agujero vertebral. El canal vertebral lo forman los agujeros vertebrales de toda la columna. Los pedículos presentan escotaduras superior e inferior tales que cada vertebra forma, con las que están arriba y debajo de ella, agujeros intervertebrales o agujeros de conjunción, por los que salen cada uno de los nervios espinales, a uno y otro lado de la columna.

☞ Siete procesos (apófisis) surgen del arco de cada vertebra. En el punto de unión de lámina y pedículo, un proceso transversal (apófisis transversal), se extiende en sentido lateral uno de cada lado. En solo proceso espinoso (apófisis espinosa) se proyecta en sentidos posterior e inferior, en la unión de las láminas. Estos tres procesos constituyen puntos de inserción de los músculos. Los otros cuatro forman articulaciones con otras vertebrales.

### **Porción cervical.**

Visto desde arriba, se puede apreciar que los cuerpos de las vertebrales cervicales son más pequeños que sus similares de las torácicas, sus arcos sin embargo son mayores. El proceso espinoso de las vértebras cervicales segunda a sexta con frecuencia es bífido, es decir presenta una hendidura. Las dos primeras vértebras cervicales difieren considerablemente de las demás. La primera vertebral cervical, el atlas recibe su nombre porque sostiene la cabeza. En lo esencial, se trata de un anillo óseo con arcos anterior y posterior, así como grandes masas laterales, y no presentan ni cuerpo ni proceso espinoso. Las superficies superiores de las masas laterales, las facetas articulares superiores, son cóncavas y articulan con los cóndilos del occipital, lo que permite los movimientos de flexión y extensión de la cabeza. Las superficies inferiores de dichas masa, o facetas articulares inferiores, articulan con la segunda vértebra cervical. La segunda vértebra cervical, axis, si tiene cuerpo, además presenta el diente (apófisis odontoides), que se proyecta hacia arriba, a través del atlas y constituye un pivote que permite la rotación de la cabeza hacia ambos lados. Las vértebras cervicales

C3 a C6 se ajustan a las vértebras prototipo. La séptima vertebra llamada vertebra prominente, difiere un tanto de las demás, se caracteriza por un proceso espinoso bífido y mayor que el de las otras vertebra cervicales. Que se puede apreciar y palpar en la base del cuello.

### **Vertebras torácicas.**

Vistas desde arriba parecen considerablemente mayores y más resistentes que las cervicales. Con excepción de las vértebras undécima y duodécima los procesos transversos poseen facetas costales que articulan con los tubérculos de las costillas. Así mismo las superficies laterales de los cuerpos presentan semifacetas costales (semicarillas articulares), también llamadas facetas costales inferiores y superiores, para las cabezas de las costilla.

### **Vertebras lumbares.**

Las vértebras lumbares son las más grandes y resistentes, sus diversas prolongaciones son gruesas y cortas. Sus carillas articulares superiores se dirigen en sentido medial, y no superior, mientras que las inferiores hacen en sentido lateral y no inferior. El proceso espinoso es casi un cuadrilátero, grueso y ancho, se proyecta en sentido posterior casi horizontal y es tan bien adaptado para la inserción de los grandes músculos de la espalda.

### **Sacro y Cóccix.**

El sacro es un hueso en forma de pirámide cuadrangular invertida, que se forma por la unión de cinco vertebra sacras, La cara anterior cóncava del sacro, que miura hacia el interior de la cavidad pélvica, es lisa y presenta cuatro líneas transversales en los sitios de unión de los cuerpo vertebrales fusionados. En el extremo de estas líneas se localiza cuatro pares de orificios sacros pelvianos. La

superficie posterior convexa del sacro es rugosa y presenta la cresta sacra mediana, que resulta de la fusión de los procesos espinoso de las vértebras sacras superiores, así como la cresta sacra lateral que corresponde a los procesos transversos de las vértebras sacras, y cuatro pares de orificios dorsales, que se comunican con los orificios sacros pelvianos, por los que pasan vasos sanguíneos y nervios.<sup>7</sup>

### 1.3. FISIOLÓGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral está formada por elementos óseos (las vértebras) y tejidos blandos (ligamentos y discos intervertebrales) que sirven para mantener unidas las vértebras y permitir que la columna cumpla sus tres funciones:

- ∞ Ortostática: o de resistencia para mantener la posición erecta y la carga vertical.
- ∞ Ortocinética: para permitir los movimientos normales de la columna e impedir movimientos de traslación o rotación más allá de los límites normales.
- ∞ Protección: para los elementos nerviosos y vasculares que se encuentran en su interior.

### 1.4. ANATOMÍA DE LA MEDULA ESPINAL

La medula espinal forma parte junto con el encéfalo del sistema nervioso central. De la médula espinal, salen unas ramificaciones que se distribuyen por todo el cuerpo, son los nervios espinales o raquídeos que constituyen el sistema nervioso periférico, encargado de vehiculizar las señales hacia los centros nerviosos y ejecutar las respuestas que ellos emiten mediante impulsos nerviosos. Por su importancia y delicada estructura, el sistema nervioso central se encuentra

---

<sup>7</sup>Tortora, G. J. **Principios de anatomía y Fisiología**. Quinta edición. Editorial Harla México. p 145-150.

protegido por una envoltura ósea: El cráneo, en el caso del cerebro y la columna vertebral (raquis) en la médula espinal. Completan dicha protección tres membranas que los cubren (meninges) y un líquido circulante que sirve de amortiguador en los movimientos (líquido cefalorraquídeo). Las meninges son tres y sirven de sujeción y vascularización (riego sanguíneo):

- ☞ Piamadre: está pegada íntimamente a la médula. Es una capa única y delgada, de carácter vascular, que se adosa íntimamente a la médula espinal (Se introduce en todas las fisuras y surcos). Se puede dividir en dos capas: La más externa o Epipia, que está en contacto con el líquido cerebroespinal, siendo la más importante, por circular en ella los vasos sobre la M.E.; y La más interna que está adosada a la médula. La piamadre envía prolongaciones hacia la duramadre en forma de dientes de sierra llamadas ligamentos dentados.
- ☞ Aracnoides: Es una membrana delgada e impermeable que recubre totalmente la médula espinal, se ubica entre la piamadre, más profunda, y la duramadre, más superficial, envía prolongaciones en forma de tela de araña hacia la siguiente capa (Piamadre), constituyendo el espacio subaracnoideo, por el cual circula el líquido cerebroespinal, que rodea a la médula en toda su extensión, y tiene comunicación con el encéfalo, se encuentra separada de la duramadre sólo por un líquido que permite su desplazamiento.
- ☞ Duramadre: esta última es de mayor consistencia (fibrosa) y la más superficial, separada del hueso (conducto vertebral) por el espacio epidural tan difundido últimamente por los medios de comunicación por un tipo de anestesia que se inyecta en este espacio para bloquear la médula. tiene un color blanco nacarado, se continúa a través del foramen magnum con la duramadre que recubre el encéfalo, en la parte inferior de la M.E., forma el fondo de saco dural que se extiende hasta S2. Bajo esta vértebra sacra, la duramadre se continúa rodeando al filum terminal y su unión forma el ligamento coccígeo que se inserta en el cóccix. Se continúa en los



forámenes intervertebrales, rodeando a los nervios espinales, continuándose a su vez con el epineuro. Está separada de las paredes del canal vertebral por el espacio epidural.

Entre Aracnoides y Piamadre está el espacio subaracnoideo por donde circula el líquido cefalorraquídeo (L.C.R.). La medula espinal: es una masa blanquecina de unos 45 cm. de longitud y 1 cm. de diámetro, que se aloja en el canal vertebral o raquídeo. De ella salen transversalmente los nervios espinales que se distribuyen por todo el cuerpo. Su grosor no es uniforme, sino que presenta dos abultamientos correspondientes a la salida de los nervios que van a los cuatro miembros (plexos braquial y lumbar).

- ☞ Espacio Epidural: (también llamado espacio extradural o peridural). Este espacio es ocupado por tejido conjuntivo laxo, grasa peridural y por el plexo venoso vertebral interno. Protege a la médula de posibles daños producto de los movimientos de la columna. Este plexo tiene comunicación directa con los senos duros del cráneo, por lo tanto puede ser una vía de diseminación de infecciones, émbolos o células cancerosas desde la pelvis hacia el cerebro. El espacio peridural es de enorme importancia en clínica, ya que bajo L2 se pueden depositar anestésicos locales (anestesia epidural) que permiten intervenciones quirúrgicas, en general, bajo el ombligo.
- ☞ Espacio subdural: Este espacio es un espacio virtual, sólo presenta una pequeña cantidad de LCE, que permite el deslizamiento entre la duramadre y la aracnoides.
- ☞ Espacio Subaracnoideo: Este espacio es real, rodea todo el encéfalo y prosigue inferiormente, a través del foramen magnum hasta el borde inferior de S2, en donde la duramadre y la aracnoides se fusionan con el filum terminale, no dejando espacio alguno. Su importancia radica en que contiene el líquido cerebroespinal.

### **Conformación exterior de la médula espinal.**

Longitudinalmente, la médula espinal se puede dividir en cinco regiones de donde emergen los diversos nervios raquídeos

#### A) Parte superior de la columna vertebral:

- ☞ Segmento vertebral: Desde la base del cráneo a la 3ª vértebra cervical.
- ☞ Segmento medular: Salida de los tres primeros nervios cervicales destinados al cuello ya la nuca (C1-C2-C3).

#### B) Engrosamiento cervical:

- ☞ Segmento vertebral: Desde la 3ª vértebra cervical y la 2ª dorsal.
- ☞ Segmento medular: Del 4º nervio cervical al 8º y 1º dorsal (C4-C5 -C6-C7-C8-D1).El segmento medular es importante, pues señala dos puntos clave: El 4º nervio cervical constituye el origen principal del nervio frénico, que se encarga de la función del músculo diafragma (principal músculo respirador); una lesión por encima obliga al uso de respirador y el primer segmento dorsal señala la frontera entre la tetraplejía y la paraplejía, cuya diferencia está en el uso de las manos.

#### C) Parte dorsal o torácica:

- ☞ Segmento vertebral: Desde la 2ª a la 10ª vértebra dorsal.
- ☞ Segmento medular: 11 últimos nervios dorsales (desde D2 a D12).

#### D) Engrosamiento lumbar:

- ☞ Segmento vertebral: Situado entre la 10ª vértebra dorsal y la 1ª lumbar.
- ☞ Segmento medular: Raíz. 1ª a 4ª lumbar. (Nervio de los miembros inferiores).

---

## E) Cono medular:

- ☞ Segmento vertebral: Extremo afilado del engrosamiento lumbar entre 1ª y 2ª vértebras lumbares. En él se encuentran los centros que regulan los esfínteres y el aparato genital.
- ☞ Segmento medular: La parte superior o Epicono emergen el 4º y 5º nervio lumbar y el 1º sacro; y del cono propiamente dicho, se originan los nervios 2º,3º,4º y5º sacros.
- ☞ En su parte inferior se afila formando el cono medular, que acaba en el límite entre las vértebras L1 (1ª lumbar) y L2 (2ª lumbar), de tal forma, que el extremo inferior del canal raquídeo, no se encuentra ocupado por la médula, sino por una prolongación fibrosa de ésta, llamada "filumterminale" y por las raíces de los nervios raquídeos lumbo-sacros que forman la cola de caballo (denominada así por la forma de distribución). Al desprender las meninges que envuelven la médula espinal, se observan Fisuras (profundas) y surcos en la superficie medular:
  - ☞ Fisura Mediana Ventral (F.M.V.): es muy profunda, contiene los Vasos Espinales Anteriores (1 arteria y 2 venas).
  - ☞ Surco Mediano Dorsal (S.M.D.): Es poco profundo y se continúa con un septo mediano dorsal. Junto a la Fisura Mediana Ventral dividen a la médula espinal en dos mitades relativamente simétricas.
  - ☞ Surcos Ventrolaterales (S.V.L.): Se encuentran a ambos lados de la F.M.V. Las raicillas anteriores de los nervios espinales algunos autores hacen referencia a este Surco como el lugar por donde emergen los filamentos radiculares que van a constituir la raíz ventral de los nervios espinales.
  - ☞ Surcos Dorsolaterales: Se encuentran lateralmente al S.M.D. Es el lugar por donde penetran las fibras (Filamentos Radiculares) que forman la raíz dorsal de los nervios espinales.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Chusid, J. G. **Neuroanatomía correlativa y neurología funcional**. Editorial. Manual moderno S.A. México D.F. 1968. p. 34-45

### **Conformación interior de la médula espinal.**

Se pueden considerar dos partes:

- ∞ Epéndimo: Conducto central de la médula espinal, distribuido longitudinalmente y por el que circula el líquido cefalorraquídeo (0,1-0,2 mm. de diámetro). Se continua hacia el bulbo espinal (parte del sistema nervioso central que comunica médula y encéfalo). Aunque no se ha demostrado su permeabilidad completa, la dilatación del Epéndimo con formación de quistes y compresión de las estructuras nerviosas vecinas constituye una entidad clínica, la Siringomielia, que puede observarse en algunos lesionados medulares tras el traumatismo con mayor o menor precocidad.
- ∞ Sustancia Nerviosa: Conforman la médula que rodea al Epéndimo, de la que se derivan las diversas funciones de la médula. En un corte transversal de la médula, observamos dos porciones diferenciadas: Una masa interna de color oscuro en forma de H, la Sustancia Gris, compuesta fundamentalmente por neuronas (células nerviosas pigmentadas) y las conexiones entre ellas. En su centro se encuentra el conducto del Epéndimo. Rodeando a la Sustancia Gris se encuentra la Sustancia Blanca, llamada así por el color de sus fibras nerviosas.

La Sustancia Gris está dividida en dos mitades simétricas, derecha e izquierda, y en cada una de ellas se pueden considerar tres columnas con funciones diferentes:

- ∞ *Columna gris anterior (asta anterior)*: contiene las células motoras que se dirigen a la musculatura (músculos de tronco y miembros) para provocar su movimiento.
- ∞ *Columna gris mediolateral (asta lateral)*: contiene células del sistema nervioso vegetativo o autónomo (rige vísceras, vasos sanguíneos,

temperatura, etc.). La salida de la médula, es a través del asta anterior, en dirección al ganglio extramedular y de allí a vasos y vísceras.

- ☞ *Columna gris posterior*: constituyen la parte receptora o sensitiva. Son fibras nerviosas, procedentes de las células nerviosas que se encuentran en ganglios sensitivos fuera de la médula, y también células intercalares que transmiten y distribuyen la información obtenida de músculos, tendones, piel y vasos sanguíneos. Transmite e informa a los centros superiores del encéfalo, de las distintas sensaciones a través de la sustancia blanca (fibras nerviosas).

La Sustancia Blanca se divide en tres columnas o cordones de fibras: anterior, posterior y lateral. Sirven para enlazar los diversos segmentos entre sí y con el encéfalo. Todos ellos tienen dos tipos de fibras según la dirección de los impulsos nerviosos que transmiten:

- ☞ *Ascendentes*: Llevan a los centros superiores toda la información de los cambios del Medio Ambiente o del propio individuo: Sensibilidad en todas las modalidades (calor, frío, dolor, tacto, posición, etc.).
- ☞ *Descendentes*: Proceden de los centros superiores y transmiten las órdenes motoras a las neuronas medulares: movilidad voluntaria y refleja. Cada una de las vías que penetran (sensitivas) y salen (motoras) de la médula espinal, se llama raíz nerviosa.

**Cordón Anterior:** Se ubica entre la fisura mediana ventral y surcos ventrolaterales. Posee tractos motores que también controlan movimientos asociados a los voluntarios.

**Cordón Lateral:** Se ubica entre surcos ventrolaterales y dorso laterales. Contiene fascículos relacionados con los movimientos voluntarios, tracto cortico espinal lateral (de la médula) así como fascículos relacionados con la sensibilidad.

**Cordón Posterior:** Se ubica entre surco mediano dorsal y surcos dorso lateral. En la región cervical y torácica alta, gracias a la presencia del surco intermedio dorsal, queda subdividido en dos fascículos o tractos: Fascículo Grácil (medial) y Fascículo Cuneiforme (lateral), los cuales contienen fibras ascendentes pertenecientes al tacto epicrítico, propiocepción consciente y sensibilidad vibratoria. Los cordones posteriores están totalmente separados por el tabique mediano posterior, que va desde el surco mediano posterior hasta la comisura gris posterior.

### **Vías ascendentes.**

Los tractos ascendentes son paquetes de fibras nerviosas sensitivas de diferentes tipos y funciones que transcurren por la sustancia blanca de la médula espinal, estableciendo comunicación entre segmentos medulares o con centros neuronales superiores. Se encargan de conducir información sensitiva que puede ser o no consciente. La base anatómica de una vía ascendente que trae información desde los receptores periféricos consta de tres neuronas. La **neurona de primer orden** tiene su soma en un ganglio de la raíz posterior; desde allí, la prolongación periférica (la dendrita) hace contacto con el receptor periférico y la prolongación central (el axón) penetra a la médula espinal formando parte de la raíz posterior hasta sinaptar con la **neurona de segundo orden**. El axón de esta neurona puede decusarse o seguir ipsilateralmente hasta un centro superior del SNC. En este centro, que generalmente es el tálamo, se encuentra la **neurona de tercer orden** cuyo axón llega hasta el área sensitiva de la corteza cerebral. Debe considerarse que esta es sólo una descripción general de los tractos ascendentes que no estipula los accidentes anatómicos específicos de cada tracto. Hay vías que involucran más de tres neuronas, u otras que no llegan a las áreas corticales sensitivas. La información sensitiva que llevan estos tractos puede ser clasificada en:

**Propiocepción:** respuesta a estímulos internos relacionados con el control consciente e inconsciente de la postura corporal y tono muscular.

**Exterocepción:** respuestas a estímulos ambientales como dolor, temperatura o tacto. **Interocepción,** respuesta a estímulos que se originan en el territorio visceral.<sup>7</sup>

### **Vías descendentes.**

El nervio espinal o raquídeo nace de la médula espinal (de la unión de las raíces sensitivas y motora) y pasa a través del agujero de conjunción comprendido entre cada dos vértebras, formando pares de nervios, uno a cada lado medular. Se forma por la unión de la raíz sensitiva (posterior) con la motora (anterior). También su parte anterior recibe comunicación de un ganglio vegetativo o simpático, encargado de controlar funciones esfinterianas, viscerales, circulatorias, etc. Y cuyas neuronas se encuentran en el asta lateral de la médula. Todas estas funciones medulares son controladas por los centros superiores encefálicos. La interrupción de esta conexión en las lesiones medulares, altera los actos voluntarios dependientes del cerebro. Pero además de ser la médula un órgano conductor de la sensibilidad y motilidad, también posee funciones propias: Actos reflejos primarios y control de las funciones circulatoria, gastrointestinal, genital, vesical y termorreguladora. Con el tiempo, la médula infralesional (aislada de los centros superiores), recupera su automatismo y es capaz de cierta función reguladora imperfecta por debajo de la lesión.

### **Vascularización de la Medula Espinal.**

El riego sanguíneo de la médula espinal, es muy complejo, constituido básicamente por un sistema superficial o red extra medular y un sistema profundo o red intramedular. El Sistema Superficial lo conforman las arterias espinales, ramas de las vertebrales segmentarias, a su vez procedentes de la aorta. Existen tantas como nervios raquídeos y al contactar con la médula se distribuyen en

---

<sup>7</sup> ídem (p. 145-150)

ramos ascendentes y descendentes con tres tipos de arterias:

- ☞ *Arterias espinales anteriores*, en número de dos, circulantes por el surco anterior medular.
- ☞ *Arterias espinales posteriores* que discurren por el surco posterior.
- ☞ *Arterias espinales laterales o radicales*, que nacen de las arterias que siguen las arterias nerviosas para penetrar en el conducto raquídeo.

En su porción anterior hay una rama de ellas por cada tres o cuatro pares nerviosos. A nivel D10-D11 hay un ramo voluminoso que irriga la médula longitudinalmente en su porción anterior en unos 14-15 centímetros: A. Radicular Magna de Adamkiewicz. La lesión a este nivel provoca una parálisis flácida por isquemia de las astas anteriores (motoras) por debajo de dicho nivel lesional. El Sistema Profundo (Intramedular), está constituido por una malla intraespinal distribuida por toda la médula en su porción anterior (asta anterior), posterior (asta posterior) y lateral (astas laterales). También riega la sustancia blanca medular.<sup>9</sup>

### **Reflejos Medulares.**

El reflejo es la unidad morfofuncional del sistema nervioso. Se define como una respuesta motriz de tipo involuntaria que ocurre inmediatamente después de aplicar un estímulo en particular, y que puede ser o no consciente. Si la respuesta no es inmediata no puede ser considerada un reflejo. Otra característica de la respuesta refleja es que parece presentarse y ejecutarse con un fin determinado, y la respuesta se coordina y adapta en vista de tal fin. La base anatómica del Reflejo es el arco reflejo, cuyos componentes básicos son:

- ☞ Órgano Receptor
- ☞ Neurona Aferente

---

<sup>9</sup> Bermejo, F; **Neurología clínica básica**. Segunda edición. Volumen 1. Editorial Zenith. Madrid España, p. 140-145.



---

☞ Neurona Eferente

☞ Órgano Efecto

Existen arcos reflejos que involucran solo una sinapsis, se denominan arcos reflejos monosinápticos; por ello, el tiempo entre la aplicación del estímulo y la aplicación del reflejo es muy pequeño (período latente breve), como sucede en los reflejos patelar y corneal. Los arcos reflejos cumplen importantes funciones, entre ellas, la mantención del tono muscular y, por ende, la postura corporal. De hecho, el movimiento puede considerarse como una expresión motora de un conjunto de respuestas reflejas influenciadas por el encéfalo. Los reflejos tienen una localización perfecta y estricta, o sea, originan siempre una respuesta que ocurre siempre en el mismo sitio. Se ha demostrado que luego de la descarga normal de la neurona eferente sobre el órgano efecto viene un período prolongado de descarga asincrónica. Este suceso se explica por la presencia de colaterales del axón de la neurona aferente, que hacen el papel de interneuronas y vuelven a sinaptar con la neurona eferente, produciendo una descarga prolongada luego del impulso inicial. Luego de ocurrido el reflejo, viene un período refractario, en el cual no es posible una respuesta refleja ante un estímulo. Los centros reflejos son muy susceptibles a la hipoxia y a ciertos fármacos, y es por ello que la ausencia o cualquier alteración de la actividad refleja juegan un papel preponderante en el diagnóstico clínico. Existen dos propiedades de los reflejos medulares que deben considerarse:

- ☞ La Ley de la inervación recíproca: Indica que los reflejos extensor y flexor de un mismo miembro no pueden realizarse simultáneamente. Se cree que la neurona aferente que llega al músculo flexor envía colaterales a la neurona(s) que controlan al músculo extensor para inhibirlo.
- ☞ El Reflejo de extensión cruzado: Al provocar el reflejo de flexión en el miembro inferior de un lado, el miembro del otro lado se hiperextiende. Si se estimula alternativamente la planta de un pie y del otro, se produce un

---

movimiento de pedaleo. Estas respuestas también han sido observadas en el miembro superior, pero son menos frecuentes.

Los reflejos segmentarios son fuertemente influenciados por centros neuronales superiores a través de los tractos descendentes largos que forman parte de las grandes vías eferentes. Así, la sección transversal de la médula espinal involucra la pérdida de estas influencias y causa un estado de depresión funcional de toda la región corporal, que depende de los segmentos medulares bajo la sección. Esta respuesta se caracteriza por una parálisis flácida, gran vasodilatación e hipotensión arterial, incontinencia urinaria y fecal y ausencia de reflejos (arreflexia). Esta etapa transitoria de shock espinal evoluciona hacia una rigidez de decerebración, caracterizada por la aparición de los reflejos segmentarios y aumento del tono muscular, debido a una hiperactividad de las neuronas eferentes gamma sobre los husos musculares, descontroladas porque no tienen control de los centros superiores (automatismo medular). Se admite corrientemente que la acción de la corteza motora y la vía piramidal inhiben el tono muscular. Es por ello que en la rigidez de decerebración, por lesión de la vía corticoespinal, se observa una marcada hipertonia. Algunos investigadores afirman que en realidad la corteza motora es una gran potencializadora del tono muscular y que el área premotora (porción anterior al giro precentral) es la que genera los impulsos inhibitorios que descienden a través de la vía piramidal.<sup>7</sup>

### **Sistema Nervioso Autónomo.**

Forma parte del sistema nervioso periférico que se distribuye a vísceras, glándulas y vasos sanguíneos de todo el organismo. Puede considerarse motor y automático, es decir, la mayoría de sus funciones no están controladas voluntariamente. Está totalmente integrado con las funciones del resto del sistema nervioso. Es una cadena de ganglios que se encuentra situado a los lados de los

---

<sup>7</sup> ídem (147-150)

cuerpos vertebrales. Tiene dos células nerviosas (neuronas). La primera situada en el asta lateral de la médula de la que salen ramas nerviosas que van a la cadena de ganglios adosada a la parte externa de las vértebras donde se encuentra una segunda neurona. Cada neurona medular puede contactar con varias ganglionares. Se encuentra dividido en dos cadenas:

- ☞ *Cadena simpática o toracolumbar*: Segmentos medulares: 12 dorsales y 3-4 lumbares. De esta zona surgen las vías que regulan el funcionamiento de los vasos sanguíneos (dilatación, contracción), reacción a los cambios de temperatura (erección del vello, sudoración.), fibras cardíacas para aumentar el latido cardíaco cuando sea necesario (stress, ejercicio, etc.), dilatan los bronquios y contribuyen a los movimientos intestinales y vesicales (nervio hipogástrico).
- ☞ *Cadena parasimpática*: Los núcleos se concentran en dos zonas: bulbo raquídeo situado entre médula y encéfalo del que salen ramas nerviosas para la cabeza. Además hay núcleos para simpáticos en los tres segmentos medios de la médula sacra. Su acción es exclusiva sobre las vísceras, a través de dos nervios: nervio vago, que se distribuye a las vísceras torácicas (esófago, estómago, corazón, pulmón.) y nervio pélvico, a parte del intestino grueso, vísceras pélvicas y órganos genitales.<sup>7</sup>

## 1.5. CINEMÁTICA DEL TRAUMA

Como concepto de cinemática encontramos que es la descripción geométrica (analítica y matemática) del movimiento de los cuerpos en el espacio, en términos de desplazamientos, distancia, velocidad y aceleración por una unidad de tiempo, sin considerarlas fuerzas balanceadas o desbalanceadas que causan el movimiento en un sistema, con el fin de establecer el tipo, dirección y cantidad de movimiento. Para poder entender todo este cambio de energía es necesario

---

<sup>7</sup> ídem (147-150)

conocer la primera ley de Newton la cual cita lo siguiente: Un cuerpo en reposo permanecerá en reposo y un cuerpo en movimiento permanecerá en movimiento a menos que una fuerza extrema actué sobre él. Por lo tanto el inicio o la detección brusca del movimiento, provoca daño debido a que la energía no puede ser creada ni destruida solo trasformada. Lo anterior quiere decir que la energía cinética puede cambiar o transformarse en térmica, eléctrica, química, radiante o mecánica y esta va a depender de tres factores:

- ☞ Peso o masa de la victima
- ☞ Velocidad
- ☞  $EC = \text{Masa} \times \text{Velocidad}^2 / 2$

### **Cavitación.**

Las lesiones como consecuencia del descontrol de la energía cinética se clasifican habitualmente en cerradas y penetrantes. En el trauma cerrado las lesiones se producen por tejidos sujetos a compresión o desaceleración, mientras que en el trauma penetrante el daño provocado por trituración o separación de los tejidos a lo largo del trayecto. En ambos casos se produce el fenómeno de cavitación. Cuando un objeto móvil impacta sobre las partículas de tejido, se produce una transformación de energía y las partículas se desplazan hacia la periferia del sitio de impacto dejando una cavidad. Este intercambio de energía y el tamaño de la cavidad directamente relacionadas al número de partículas impactadas por el objeto móvil y el diámetro frontal del objeto. A su vez esta inversamente relacionadas con el número de partículas tisulares que existen en el área de impacto, ósea la densidad del tejido.

### **Trauma Cerrado.**

Existen dos tipos de fuerzas involucradas en todos los impactos: cambio de velocidad (que provoca desgarro o cizallamiento) y compresión.

- ☞ Lesiones por cambio de velocidad: en este tipo de lesiones se debe sospechar hematomas en lóbulos frontales, temporales y hematomas

saburrales por el impacto del encéfalo contra el cráneo y/o desgarró de vasos. lesiones de la medula o del tallo cerebral en su punto de fijación. lesiones de la aorta, frecuentemente a nivel del ligamento arterioso. lesiones de órganos abdominales en sus puntos de fijación al mesenterio y del hígado por desplazamiento sobre el ligamento teres.

- ☞ Lesiones por compresión: pueden encontrarse tanto en estructuras externas como en órganos internos. Las fracturas de cráneo, sangrado o contusiones del encéfalo, fracturas costales, tórax inestable contusión cardíaca y pulmonar. Fracturas de pelvis. Rotura de órganos abdominales. Lesiones del diafragma, la más débil de todas las estructuras y paredes que circundan la cavidad abdominal por un incremento brusco de la presión intrabdominal, con lo consiguiente una hernia de órganos abdominales.

### **Tipos de Impacto.**

De acuerdo al impacto, tendremos diferentes patrones lesionales:

**Impacto Frontal:** como su nombre lo indica en este tipo de impacto el punto de compresión se situara en algún punto frontal. Y lo dividiremos en dos tipos de movimiento:

- ☞ Hacia arriba y por arriba: este movimiento sigue al anterior. Luego de que las rodillas chocan, el cuerpo se desplaza hacia adelante por arriba del volante, por lo tanto el tórax como el abdomen suelen impactar contra el mismo, mientras que la cabeza se estrella contra el parabrisas o su mano. Como consecuencia las lesiones podrán ser en la cabeza, cuello, tórax. Algunos pacientes presenta el efecto de la bolsa de papel, que es causado por una inspiración profunda, al hacerlo cierra la glotis, impidiendo la salida de aire, cuando el impacto ocurre los pulmones estallan igual que una bolsa de papel llena de aire.
- ☞ Hacia abajo y por debajo: El conductor continuo en movimiento hacia abajo y hacia adelante contra el tablero y el volante. Las rodillas chocan contra el

tablero. Los músculos suelen absorber la mayor parte del impacto, por lo tanto como resultado será luxación-fractura posterior de cadera, fractura de fémur o de rodillas.

**Impacto Posterior:** en este caso el vehículo detenido o que se desplaza a baja velocidades golpeado desde atrás y la energía es transferida como un movimiento de aceleración. Cuanto mayor es la diferencia de la velocidad de desplazamiento de los dos vehículos mayor será el impacto.

**Impacto Lateral:** provoca una aceleración de los ocupantes lejos del punto de colisión. Estos pueden originar daños en la cabeza, cuello, tórax pelvis y miembros pélvicos y torácicos.

**Impactos Rotacionales:** ocurren cuando un automóvil golpea contra un objeto inmóvil o contra otro que se desplaza más lentamente en dirección opuesta, por lo que el vehículo rota alrededor del punto de impacto.

### **Trauma Penetrante.**

En las lesiones penetrantes se produce, una cavitación temporal y una permanente, como resultado del intercambio de energía entre un objeto en movimiento y los tejidos. El tamaño de la cavitación será proporcional a la superficie del punto de impacto, a la velocidad del proyectil en ese momento y al número de partículas que impacta.

**Superficie del punto de impacto:** son tres los factores que afectan el tamaño del área frontal de un proyectil: el perfil, el rodamiento y su fragmentación.

- ☞ Perfil: a mayor perfil más partículas de tejido serán impactadas y habrá un mayor intercambio de energía.
- ☞ Rodamiento: es el movimiento de giro de un proyectil sobre su eje

longitudinal, que se produce cuando este golpea un cuerpo. Ello se debe a que el centro de gravedad del proyectil está localizado más cerca de sus bases y la brusca disminución de la velocidad tras el impacto provoca desplazamiento de la base hacia adelante.

- ☞ Fragmentación: las balas que se fragmentan al impacto son capaces de impactar más partículas, dado que la sumatoria de la superficie de los fragmentos es mayor que el área frontal de la bala entera y por lo tanto representa un área frontal más grande.

**Baja Energía:** son las llamadas armas blancas, ocasionan daño solo por su borde cortante, es decir la cavitación es producida por el objeto y no hay prácticamente daño secundario asociado porque la transferencia de energía es baja.

- ☞ Una herida puede ser pequeña pero el daño interno extenso, esto se debe al movimiento que se sigue realizando una vez introducido el arma, generalmente realiza movimientos circulares.

**Energía Media:** son armas de fuego, la velocidad del proyectil esta dado por la cantidad de pólvora en el cartucho en este caso la cavidad temporal producida por el gran intercambio de energía debido a la velocidad del proyectil puede ser de 3 a 6 veces mayor que el diámetro de la bala, por lo que el daño a los tejidos cercanos a la trayectoria puede ser intenso.

**Alta Energía:** armas largas, provocan una cavidad temporal mucho mayor que los proyectiles de menor velocidad, que pueden alcanzar hasta 30 veces el diámetro de la bala. El mecanismo de aspiración creado por esta cavitación atrae ropa, bacterias y otros detritus del are adyacente hacia adentro de la herida.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Calderón, E. L. Trauma Prehospitalario. (en línea) Cinemática del trauma. (actualizado enero 2013), (accesado abril 2013). Disponible en: [www.sati.org.ar](http://www.sati.org.ar).

## CAPITULO II

### 2. LESIÓN MEDULAR

El Traumatismo Raquimedular incluye todas las lesiones traumáticas que afectan las diferentes estructuras (osteoligamentosas, cartilaginosas, musculares, vasculares, meníngeas, radiculares y medulares) de la columna vertebral a cualquiera de sus niveles.

Se entiende por traumatismo raquimedular a toda la lesión de columna vertebral asociada a una lesión neurológica que puede comprender la médula espinal, raíces o cauda equina, esta lesión puede ser reversible o irreversible.

Según la A.S.I.A: La lesión medular espinal (LME) se define como todo proceso patológico, de cualquier etiología, que afecta a la médula espinal (ME) y origina una alteración temporal o permanente de las funciones sensitiva, motora o autonómica.<sup>11</sup>

#### 2.1. MECANISMO DE LA LESIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Los mecanismos de la lesión de columna vertebral pueden ser directos o indirectos. Los mecanismos directos son menos frecuentes ocurren debido a la aplicación de energía en el mismo punto donde se produce la lesión de columna vertebral. Los indirectos son los más frecuentes, producen lesiones no necesariamente en el mismo sitio de aplicación de energía en cuerpo del paciente provocando diferentes movimientos de columna vertebral que según los mecanismos produce determinados tipos de lesión. Los mecanismos más frecuentes son:

- ☞ Hiperflexión disruptiva: este mecanismo se produce por fuerzas de distracción en la región posterior de la columna vertebral, produciendo

---

<sup>11</sup> American Spinal Injury Association. (en línea). Association 1973-2013. (accesado Abril 2013). Disponible en: <http://www.asia-spinalinjury.org/>



rupturas en las estructuras ligamentosas posteriores con fulcro en las estructuras anteriores, las que dependiendo de la energía del traumatismo, también pueden ser rotas.

- ☞ Hiperflexión compresiva: se produce por fuerzas compresivas aplicadas en la región anterior de la columna vertebral produciendo fracturas de cuerpos vertebrales de diferente magnitud y en forma secundaria también pueden producir ruptura de los elementos de sostén posterior. En casos de mayor energía, el cuerpo vertebral puede desplazarse hacia posterior, comprometiendo la medula espinal.
- ☞ Hiperextensión disruptiva: se produce por fuerzas distractoras aplicadas en la región anterior de la columna vertebral lo que provoca ruptura del ligamento común vertebral anterior, incluso el disco intervertebral, produciendo desplazamientos desde adelante hacia atrás de la vértebra superior en relación con la vértebra inferior pudiendo lesionar la medula espinal.
- ☞ Hiperextensión compresiva: se produce por aplicaciones de fuerza compresivas sobre elementos posteriores de la columna vertebral provocando ruptura de las estructuras posteriores ya sean las facetas o los pedículos los que pueden lesionar las raíces y la medula espinal.
- ☞ Compresión axial: se produce por una aplicación de un vector o fuerza o energía en sentido axial sobre la columna vertebral lo que produce fracturas por estallido de las vértebras en las diferentes zonas pudiendo provocar fracturas de diferente magnitud del cuerpo vertebral, incluso proyectar hacia posterior fragmentos o partes del muro posterior con lo cual se produce una disminución del diámetro del canal raquídeo y subsecuentemente lesión de la medula espinal.

## 2.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA LESIÓN RAQUIMEDULAR

La lesión de la medula espinal en la gran mayoría de las veces se produce por una compresión local por diferentes estructuras de la columna vertebral. La lesión

medular se produce por una secuencia de procesos postraumáticos que se inician con una necrosis tisular y prosiguen con la producción de micro hemorragias, edema del endotelio capilar, exudación hacia el espacio extravascular, produciendo isquemia de la zona lo cual provoca finalmente destrucción de los componentes de la medula espinal. Horas después de que sucede el traumatismo primero ocurren cambios dieléctricos en la medula espinal, seguidos de cambios bioquímicos ya que la primer hora del traumatismo se encuentran alteraciones del flujo sanguíneo, aproximadamente a las tres horas del traumatismo se encuentran cambios de la perfusión tisular asociados a alteraciones celulares, hemorragias e isquemia central de la medula espinal, entre las 6 y 7 horas posteriores se encuentra necrosis tisular y una infiltración de polimorfonucleares. La mayoría de las veces se trata de una lesión incompleta desde el punto de vista anatómico, aunque muchas veces es completa desde el punto de vista funcional, asociada principalmente a diferentes magnitudes de hemorragias parenquimatosas de la medula espinal seguidas de todo el proceso de cicatrización que termina en una fibrosis medular a nivel de la lesión.<sup>11</sup>

### 2.3. CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN MEDULAR

- ☞ Lesión Primaria: Es la lesión inicial de las neuronas y axones producida por la deformidad física de la médula como consecuencia del traumatismo inicial. Es debida a fuerzas mecánicas tales como, laceración, distracción y compresión que ocasionan disrupción de neuronas, glía y estructuras vasculares, con muerte celular inmediata.
- ☞ Lesión Secundaria o aguda: Es una cascada de eventos bioquímicos, que incluye alteraciones electrolíticas, deplección de ATP, producción de radicales libres, peroxidación lipídica y muerte celular programada o apoptopsis; evoluciona durante un período de días a semanas, llevando a muerte neuronal adicional.

---

<sup>11</sup> idem

---

### **Clasificación morfológica.**

- ☞ Lesión medular cervical: se sitúan en las cervicales causando pérdida de funciones en brazos y piernas (cuadruplejía), las lesiones por encima de la C4 pueden provocar como resultado que la persona necesite algún método de apoyo ventilatorio. Las lesiones a nivel de C5 a menudo conservan el control de bíceps u hombros, pero no controlan el puño o la mano. Las personas con lesiones en la C7 pueden estirar los brazos, pero pueden presentar problemas con el uso de la mano y dedos.
- ☞ Lesión medular torácica: las lesiones en la región torácica generalmente afectan el pecho y las piernas dando como resultado una paraplejia. Cuando hay lesiones de la T1 y T8 normalmente hay control de brazos y manos pero un inadecuado control del tronco, dando como resultado la carencia de los músculos abdominales. Las lesiones torácicas bajas de la T8 y T12 permiten un adecuado control del tronco y músculos abdominales, el balance sentado es bueno.
- ☞ Lesión medular lumbar: las lesiones lumbares y sacras producen disminución del control de los flexos y de la cadera.

### **Clasificación funcional**

- ☞ Lesión medular completa: pérdida completa de la movilidad y de la sensibilidad distal a la lesión incluyendo niveles sacros, estando presente el reflejo bulbocavernoso.
- ☞ Lesión medular incompleta: presentan algún tipo de función motora o sensitiva distal al nivel lesionado con “preservación sacra” (sensibilidad perianal, tono rectal y capacidad de flexión del primer dedo). Estos enfermos podrán recuperar algunas de sus funciones siempre que se realice descompresión y estabilización quirúrgica en las primeras 8 horas del traumatismo.

---

## 2.4. LESIÓN DE LA MEDULA ESPINAL

Estos son dos:

- ☞ *Tetraplejía*: Parálisis (falta de movilidad) y anestesia (pérdida de sensibilidad) de los cuatro miembros. La lesión en este caso se sitúa en los segmentos medulares cervicales, por encima de T1.
- ☞ *Paraplejía*: Parálisis y anestesia en tronco y miembros inferiores. Lesión situada en los segmentos medulares desde Th1 hacia abajo.

## 2.5. SÍNDROMES MEDULARES

Desde el punto de vista clínico la lesión medular espinal genera diferentes síndromes identificables luego del examen físico del paciente:

- ☞ *Conmoción medular*: Interrupción funcional sin lesión vertebral ni medular. Se recupera en horas.
- ☞ *Síndrome Medular Anterior*: se caracteriza principalmente por lesión motora asociada a signos piramidales, con conservación de diferente magnitud de la sensibilidad del paciente.
- ☞ *Síndrome Medular Posterior*: se manifiesta clínicamente por una mayor lesión de tipo sensitivo y diferentes grados de conservación de la función motora.
- ☞ *Síndrome de Brown Séquard*: caracterizado por la lesión anatómica de la mitad de la medula espinal, se manifiesta clínicamente por pérdida de la función motora ipsilateral y pérdida de la función sensitiva contra lateral.
- ☞ *Síndrome Medular Central*: lesión central generalmente isquémica de la medula espinal, se manifiesta clínicamente por una lesión sensitiva motora principalmente de las extremidades superiores, con conservación de una mejor función sensitiva motora de las extremidades inferiores.
- ☞ *Síndrome de Sección Medular Transversa*: presenta una pérdida total de la función sensitiva motora y de los reflejos desde el nivel de lesión distal. La lesión de las raíces generalmente se produce por una tracción por los

diferentes mecanismos de lesión o por un desplazamiento de las vértebras que produce un estrechamiento del diámetro de las orificios de conjunción con lo cual se produce una compresión de las raíces en diferentes magnitudes. La lesión de la cauda se produce en forma total o parcial en relación con los desplazamientos antero posteriores de la columna vertebral lumbar desde el nivel L2 hacia distal; también puede lesionarse la cauda equina por protrusión hacia posterior y acopamiento del canal raquídeo de fragmentos óseos o fragmentos discales. Una vez producida la lesión medular, el paciente clínicamente, en un estado llamado shock espinal que consiste en la pérdida total de la función motora y sensitiva distal a nivel de la lesión medular. En el examen físico se aprecia una parálisis flácida desde el nivel de la lesión hacia distal, anestesia completa hacia distal, arreflexia osteotendinosa, pérdida del tono vasomotor y pérdida del control esfínteriano.

- ☞ Síndrome de raíces de cola de caballo: asociado o no a la lesión del cono. Se da por fracturas desde T12 e inferiores. Suelen ser flácidas (sin reflejos) y pueden afectar todas las raíces o parte de ellas dando lugar a parálisis de los territorios correspondientes. También dan afectación esfinteriana por lesión de los centros medulares.<sup>11</sup>

## 2.6. VALORACIÓN DE LA LESIÓN MEDULAR

Es importantes primero realizar una valoración neurológica, la cual iniciara con valorar apoyándose de la Escala de Coma Glasgow, además de analizar los siguientes parámetros:

- ☞ Motricidad
- ☞ Sensibilidad
- ☞ Reflejos
- ☞ Función Anatómica

---

<sup>11</sup> ídem

### **Valoración neurológica.**

Para la valoración neurológica, en nuestra unidad, seguimos la clasificación internacional de A.S.I.A. (American Spinal Injury Association), que fue aprobada por la International Medical Society of Paraplegia (I.M.S.O.P.) en 1992. Dicha escala de deficiencia se elaboró modificando la anterior escala de Frankel. La escala de A.S.I.A. describe la exploración de la sensibilidad y el movimiento en sus distintos niveles, ya que cada raíz nerviosa espinal tiene una representación en la piel (dermatomo) y en los músculos (miotomo). Con esta exploración podemos establecer el nivel de lesión: correspondiente a la altura de la lesión o al último segmento sensitivo o motor que se encuentra normal y Grado de lesión.

#### **Escala de Severidad (ASIA-IMSOP)**

<b>Grado A</b>	Déficit motor y sensitivo completo, incluyendo segmentos S4-S5
<b>Grado B</b>	Déficit motor completo, función sensitiva preservada hacia abajo de S4-S5.
<b>Grado C</b>	Función motora preservada con fuerza muscular menor de 3/5.
<b>Grado D</b>	Función motora preservada con fuerza muscular por encima de 3/5.
<b>Grado E</b>	Función Neurológica Normal

Fuente: American Spinal Cord Injury Association

### **Motricidad.**

La función motora se efectúa pidiendo al paciente que mueva en forma activa los diferentes grupos musculares en forma sistemática desde proximal hacia distal;

de esta manera se pueden identificar el grupo de músculos no funcionales, nivel neurológico que debe corresponder la lesión. Algunos músculos son inervados por raíces provenientes de diferentes niveles de la medula espinal, muchas veces este músculo puede tener una función parcialmente conservada, por lo que además de evaluar si hay o no contracción, se debe cuantificar este en nivel de contracción de acuerdo a una escala de evaluación motora:

<b>M0</b>	Sin contracción
<b>M1</b>	Contractura muscular visible
<b>M2</b>	Contractura muscular a favor de la gravedad
<b>M3</b>	Contractura muscular contra la gravedad
<b>M4</b>	Contractura muscular contra alguna resistencia
<b>M5</b>	Contractura muscular normal

Fuente: American spinal cord injury association

Existe otra manera de evaluar la función motora, determinando que grupos musculares están funcionando y con escala anterior a cada grupo una magnitud de fuerza y contracción, método llamada Motor Index Score de la American Spinal Injury Association, en los que se terminan músculos claves de los niveles C5-C6-C7-C8 y T1 correspondientes a la extremidad superior y se otorgan puntajes de 0 a 5 a cada músculo clave a cada lado del cuerpo, también se toman músculos correspondientes de los niveles L2 L3 L4 L5 y S1 también otorgado una cuantificación de 0 a 5 a cada lado del cuerpo. De esta manera tienen 10 músculos claves con un máximo de 5 puntos cada uno, clave por cada lado, lo que hace un total máximo de 100 puntos; dependiendo del nivel de la lesión y del grado de contractura muscular de los músculos remanentes se pueden cuantificar de esta manera el nivel motor que presenta el paciente.

Derecho	Musculo clave	Izquierdo
0-5	<b>C5</b> Flexores del codo	0-5
0-5	<b>C6</b> Extensores de la muñeca	0-5
0-5	<b>C7</b> Extensores del codo	0-5
0-5	<b>C8</b> Flexores interfalángicos distales	0-5
0-5	<b>T1</b> Intrínsecos de la mano	0-5
0-5	<b>L2</b> Flexores de la cadera	0-5
0-5	<b>L3</b> Extensores de la rodilla	0-5
0-5	<b>L4</b> Dorsiflexores tobillo	0-5
0-5	<b>L5</b> Extensores oratejo mayor	0-5
0-5	<b>S1</b> Flexor oratejo mayor	0-5
<b>0-50</b>	<b>SCORE TOTAL MAXIMO</b>	<b>0-50</b>

Fuente: American Spinal Cord Injury Association

De esta manera podemos definir tetraplejía, cuando existe compromiso sensitivo-motor de las cuatro extremidades por lesión de la columna cervical a diferentes alturas. Los pacientes tendrán una puntuación siempre menor que 50. La paraplejía consisten en el compromiso sensitivo-motor de las dos extremidades inferiores por lesión de la columna torácica o toraco lumbar, obtendrán una puntuación igual o mayor que 50.

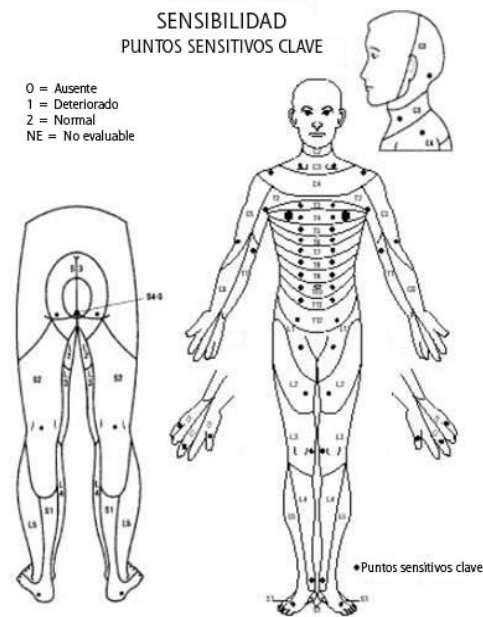
### **Sensitiva.**

La función sensitiva se examina mediante la observación del tacto, dolor, discriminación y propiocektividad de los diferentes dermatomas, examinando de forma sistémica desde proximal hacia distal para identificar el primer dermatoma dañado, nivel al que debe corresponder la lesión medular. Se debe hacer

especialmente hincapié en el examen de la región peri anal ya que la presencia de alguna sensibilidad después de un traumatismo raquimedular, constituye un signo de buen pronóstico y de probabilidad de alguna recuperación de la función neurológica, después del tratamiento ya que las fibras correspondientes a esta zona las que están protegidas a nivel de la medula espinal. El haz espinotalámico lateral transmite la sensibilidad superficial (táctil fina, dolor y temperatura). Los



cordones posteriores transmiten ipsilateralmente la sensibilidad profunda (táctil profunda, propioceptiva y vibrato-ria), que examinaremos con estímulos dolorosos groseros.



La puntuación máxima sería 112 puntos para cada una de las modalidades si hubiera indemnidad en todos los segmentos medulares. El Nivel Sensitivo vendría determinado por el segmento de la médula más distal (inferior) que tiene función sensitiva normal.

### **Reflejos.**

Los reflejos osteotendinosos, en la etapa inicial del traumatismo existen ausencia completa de ellos, además hay pérdida de otros reflejos como el reflejo cremasteriano y el reflejo cavernoso. En la etapa tardía, se encuentra hiperreflexia tendinosa y en ocasiones reparación del reflejo bulbo cavernoso.

El reflejo bulbocavernoso o contracción brusca del esfínter anal como consecuencia del estímulo generado sobre el pene o la vulva, está siempre presente aunque exista una lesión medular completa; únicamente desaparece durante el período de shock medular. La reaparición del reflejo indica que este ha finalizado y el grado de lesión es prácticamente definitivo, lo que suele ocurrir en las primeras 48 horas.

### **Función anatómica.**

Esta se evalúa observando la existencia de control de esfínteres anal y vesical, motricidad intestinal y priapismo. Existen otras escalas de valoración: Funcional (FIM = Functional Independence Measure), recomienda por el comité de Asia en la que se valoran diversos aspectos de independencia funcional en las actividades de la vida diaria. Se puntúan 7 niveles de independencia en las 6 áreas más comunes: autocuidados, control de esfínteres, movilidad (transferencias), locomoción, comunicación y relaciones sociales, con una puntuación máxima de 126. Según nuestra experiencia, una puntuación por encima de 100 supone un grado de independencia suficiente. Otras escalas son más complejas, y más específicas:

- ☞ SCIM (SpinalCordInjury Measure): Medida de la independencia funcional del lesionado medular.
- ☞ WISCI (WalkIndySpinalCordInjury): Escala de valoración de la independencia en la marcha.
- ☞ QUIF (Quadriplegia Index of Function).<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Frederick, M, M. **International Standards for Neurological & Functional Classification of Spinal Cord Injury**. Editorial Spinal Cord Estados Unidos 1997; p. 266 - 274.

## 2.7. DIAGNÓSTICO.

### **Estudio radiológico.**

La valoración inicial se comienza con radiografías. En la región cervical el estudio radiográfico más importante es la radiografía lateral, pues es la que permite pesquisar la mayoría de las fracturas y dislocaciones cervicales. La radiografía cervical debe incluir la articulación Atlanto-Occipital, las 7 vértebras cervicales y la articulación C7-T13. Fracturas de los cuerpos vertebrales, de los procesos espinosos y del proceso Odontoideo son en general, claramente vistos en la radiografía lateral.

### **Tomografía.**

Puede revelar la anatomía exacta de un daño óseo y su extensión hacia el canal medular por fragmentos óseos. Este examen está indicado en todos los pacientes con fracturas y/o subluxaciones. La TC puede no revelar fractura a nivel del proceso Odontoides y alguna otra anomalía que se encuentre paralela al plano axial de imagen. Esta dificultad puede ser obviada al realizar reconstrucciones axiales en plano sagital o coronal. La TC también está indicada en pacientes con déficit neurológico, pero que no tienen anomalías aparentes en la radiografía, en pacientes con dolor intenso cervical o bajo y con radiografía normal, y en los pacientes en que la columna torácica o lumbar debe ser examinada para definir la anatomía de la fractura y la extensión de la lesión al canal espinal. La TC también está indicada para evaluar la columna cervical baja, cuando ésta no es posible de visualizar en la radiografía por el recubrimiento de los tejidos blandos.

### **Resonancia magnética.**

Cuando está disponible es un método excelente para identificar anomalías como hemorragias, contusión o compresión de las raíces nerviosas. Sin embargo,

no es tan bueno como la TC para evaluar estructuras óseas. Otro punto que juega en contra de la RM es que requiere un tiempo relativamente largo (comparado con la TC) para realizar el examen; por lo tanto, imágenes satisfactorias son difícil de obtener en pacientes agitados o con mucho dolor.

## 2.8. TRATAMIENTO

El manejo de la lesión de la columna vertebral se limita esencialmente a dos aspectos:

- ☞ Reducción
- ☞ Estabilización

### **Reducción.**

Es la recuperación por diferentes medios ya sea ortopédico o quirúrgico, de la anatomía de la columna vertebral. Es el procedimiento mediante el cual se elimina o hace desaparecer el factor compresivo sobre la médula espinal.

### **Estabilización.**

La estabilización de la médula espinal es una intervención quirúrgica común después de una lesión en la médula espinal. Este procedimiento extrae fragmentos óseos y restablece la alineación de las vértebras, reduciendo así la compresión sobre la médula espinal. Hay dos tipos de estabilización: la estabilización temprana, que ocurre dentro de las primeras horas, y la estabilización retardada, que ocurre después de que el cuerpo se ha estabilizado médicamente. Si las vértebras de la columna parecen inestables, el médico puede realizar una fusión espinal. Ésta se realiza con placas metálicas, tornillos, alambres y/o varillas, y a veces con pequeños trozos de hueso de otras zonas del cuerpo (habitualmente la cadera o la rodilla) o de un cadáver (banco de hueso). Con la ayuda de los injertos óseos, los huesos del paciente comienzan a unirse, lo

---

que sirve para fusionar las vértebras. En las lesiones cervicales, la estabilización puede realizarse a través de la garganta (anterior) o a través del cuello (posterior) o por ambas vías. El acceso a las lesiones torácicas y lumbares generalmente se realiza a través de la espalda.

## 2.9. COMPLICACIONES

Los pacientes con traumatismo raquímedular pueden presentar diversas complicaciones durante su evolución. En la etapa inicial las más frecuentes son:

- ☞ Insuficiencia respiratoria: especialmente en las lesiones medulares altas que pueden comprometer todos los músculos intercostales y eventualmente el nervio frénico.
- ☞ Hemorragia Digestiva: debido al uso de medicamentos y stress.
- ☞ Infección: ya sea pulmonar, bronquial y especialmente de vías urinarias.
- ☞ Úlceras por decúbito.
- ☞ Dolor neuropático: secundario a lesión de raíces y medula espinal.
- ☞ Alteraciones psicológicas: depresión, ansiedad y angustia.

Con relación a una vida futura, en ocasiones ocurre una parálisis ascendente por daño quístico de la medula espinal desde el nivel de la lesión hacia proximal. La mayoría de autores coinciden que son las complicaciones respiratorias encabezan la mortalidad de dichos pacientes en fase aguda, seguido de las de origen urinario y cardiovascular.

### **Trastornos de la Reflectividad Autónoma.**

También llamados Crisis de Disreflexia, Disreflexia Autónoma, Crisis Autónomas. Obedecen a una abolición o exageración de los reflejos que habitualmente controla el sistema vegetativo: simpático y parasimpático.

## Fisiología

El Sistema Nervioso Vegetativo (SNV). es un sistema autónomo que ejerce sus funciones sin el control consciente. Sin embargo, está integrado en el conjunto del Sistema Nervioso Somático (cerebro y médula espinal). Cuando existe una lesión medular se altera el control de este S.N.V. Regula las funciones viscerales, glandulares y vasculares influyendo en la regulación de:

- ☞ Presión arterial: actuando sobre el funcionalismo cardíaco y de los vasos sanguíneos.
- ☞ Motilidad y secreciones del aparato digestivo.
- ☞ Emisión de la orina.
- ☞ Función sexual.
- ☞ Control de la temperatura.
- ☞ Secreción glandular de los órganos de los sentidos.

Anatómica y fisiológicamente se distinguen dos divisiones del S.N.V. Simpático, adrenérgico o tóraco-lumbar: situado desde el nivel medular torácico-1 a lumbar-4. Regula la función del pulmón, corazón, estómago, hígado, páncreas, bazo, glándula suprarrenal, intestino, riñón, vejiga, aorta y órganos sexuales. Parasimpático o colinérgico: situado a dos niveles:

- ☞ Tallo cerebral: encargado de funciones oculares, glándulas lagrimales y salivares, vísceras de tórax y del abdomen.
- ☞ Segmentos medulares sacros-1-2-3-4 (cono medular): actuando sobre la vejiga, los órganos sexuales y el intestino.

Generalmente se atribuye al SNV simpático una acción de preparar al organismo para el estrés, mediante reacciones de vasoconstricción a nivel de la piel y de las vísceras derivando más cantidad de sangre al cerebro, músculos y corazón. Por el contrario, al SNV parasimpático se le considera regulador visceral de las funciones de un órgano o víscera concretos. Sin embargo estas funciones no son contrapuestas sino que existe un equilibrio entre los dos sistemas aparentemente antagonistas y a su vez, de ellos, con el Sistema Nervioso Somático.

---

## Fisiopatología

Cuando la lesión medular se sitúa por encima de los niveles D5-D6 (tetraplejías y paraplejías altas) salida de los nervios espláncnicos, aparece la crisis de la disreflexia con estos síntomas:

- ☞ Sudoración y enrojecimientos por encima del nivel de la lesión.
- ☞ Dolor de cabeza.
- ☞ Elevación de la presión arterial.
- ☞ Hemorragia nasal.
- ☞ Tiritona.
- ☞ Pilo erección.
- ☞ Signo de Guttman.
- ☞ Zumbidos de oídos.
- ☞ Enlentecimiento del pulso (bradicardia).
- ☞ Sensación de opresión torácica.

## Factores Desencadenantes

**Vesicales:** repleción de la vejiga sin posibilidad de vaciar la orina por espasmo del esfínter, obstrucción de la sonda vesical permanente, contracción vesical enérgica durante una estimulación suprapúbica, exploraciones de la vejiga (cistografía, cistoscopia, estudio urodinámico), cálculos vesicales, infecciones urinarias.

**Digestivos:** comidas copiosas que dilatan el estómago, retención de heces en la ampolla rectal que suponen un obstáculo a la defecación cuando se producen las contracciones intestinales, cálculos biliares.

**Genitales:** absceso periuretral, inicio de contracciones de parto.

Renales: abscesos y cálculos

**Cutáneas:** apoyo mantenido sobre una úlcera por presión o sobre un osteoma para-articular.

**Somáticas:** posiciones mantenidas forzadas en contra de contracturas y retracciones establecidas de partes blandas.

**Medicamentosas:** administración de sustancias que estimulan el S.N.V simpático o parasimpático contrayendo las vísceras y/o cerrando los esfínteres.<sup>13</sup>

### **Trastornos de la defecación.**

Los problemas defecatorios en los lesionados medulares pueden tener una repercusión negativa sobre sus actividades sociales y una influencia directa sobre su calidad de vida. Se ha comprobado que el tiempo de tránsito del bolo fecal a nivel del tubo digestivo está retardado, lo cual contribuye a una mayor deshidratación de las heces y por tanto a un estreñimiento. Por otro lado hay una desconexión de los centros cerebrales que son capaces de inhibir los reflejos defecatorios, cuando la situación social no es apropiada. La consecuencia que se deriva es la posibilidad de una fuga de heces (incontinencia fecal). Los lesionados medulares pueden encontrarse ante dos situaciones:

- ☞ *Lesiones con preservación de los centros sacros* (pacientes con lesión cervical y dorsal). El tiempo de tránsito del bolo fecal está retardado a nivel gastrointestinal y del colon transverso y descendente. Pero los arcos reflejos del ano y recto están íntegros y el esfínter anal tendrá un tono elevado. La distensión de las paredes del recto por las heces podrá desencadenar movimientos expulsivos del bolo fecal, consiguiendo la defecación por relajación del esfínter externo. En ocasiones este sinergismo entre la contracción de la musculatura lisa del recto y la relajación de la musculatura estriada del esfínter externo anal se pierde (disinergia) por lo cual el vaciamiento de la ampolla rectal puede ser incompleto.
- ☞ *Lesiones con destrucción de los centros sacros* (pacientes con lesión a nivel lumbar). Si se han destruido los centros sacros y/o sus raíces, el tiempo de tránsito de las heces está prolongado a nivel del colon transverso, descendente y de la porción recto-sigmoidea. Los arcos reflejos ano-

---

<sup>13</sup> Petit, H; **Botulinum A toxin treatment for detrusor-sphincter dyssynergia in spinal cord disease.** Editorial Spinal Cord Estados Unidos, 1998; p. 91-94



rectales están interrumpidos, por lo cual la distensión del bolo fecal sobre las paredes del recto no estimula la aparición de movimientos de expulsión, el recto tiende a acumular gran cantidad de heces. Por otra parte el esfínter externo anal tiene una disminución del tono y no puede ejercer correctamente su función de sellado, evitando la salida de las heces.

### **Vejiga neurógena.**

Vejiga neurógena es la que tiene alterada la dinámica miccional por lesión del sistema nervioso a cualquier nivel. Se excluyen de este concepto las causas psicógenas. Para comprender mejor los tipos de vejiga neurógena conviene hacer una breve explicación anatómico-funcional de la micción en condiciones fisiológicas. Los riñones filtran la sangre produciendo orina que a través de los uréteres llega a la vejiga. Cuando ésta alcanza un llenado suficiente, los sensores nerviosos de su pared envían un aviso a los centros nerviosos vegetativos parasimpáticos sacros, situados en el cono medular (el extremo final). Desde los centros sacros, la señal asciende por la medula hasta el cerebro, tomando conciencia el sujeto del llenado de la vejiga. El músculo de la pared vesical (detrusor) que recibe inervación vegetativa parasimpática comienza a contraerse. El cerebro manda una orden descendente a través de la médula espinal para que el esfínter externo de la uretra, de control voluntario, se abra y al exprimirse la vejiga, salga la orina al exterior. Si no conviene orinar en ese momento, el cerebro puede parar las contracciones del detrusor y mantener cerrado el esfínter externo uretral, retardando a voluntad el momento de la micción.

### **Tipos de Vejiga Neurógena.**

- ☞ *Cerebral:* es propia de Traumatismo Craneoencefálico (T.C.E), Accidente Vascular Cerebral (A.V.C), Esclerosis Múltiple, Parkinson, Arterioesclerosis. Existe incontinencia porque a pesar de que el paciente es consciente del deseo miccional, no puede inhibir las contracciones del detrusor ni cerrar a voluntad el esfínter externo.

- ☞ *Medular Suprasacra:* en paraplejías, tetraplejías, E.M., lesiones, todas ellas, por encima de los centros parasimpáticos sacros. Tras la fase arrefléxica del shock medular, reaparece el reflejo de contracción del detrusor, automatizándose la micción desconectada del control consciente cerebral. Existe, por ello, incontinencia. La descoordinación entre la contracción del detrusor y la apertura del esfínter (disinergia) conduce a un aumento del volumen de orina residual, a hiperreflexias del detrusor (vejiga espástica) y reflujos vésico-ureterales.
- ☞ *Medular Sacra:* lesión directa de los centros sacros o de las raíces nerviosas procedentes de los mismos. En estos casos no se recuperará el reflejo de contracción del detrusor por lesión de centros y/o vías en el que se integra el mismo. La vejiga será retencionista y la micción se efectuará con ayuda de la prensa abdominal (conservada en estos niveles lesionales), maniobra de Credé (presión manual suprapúbica), o bien, cateterismos intermitentes (sondajes).
- ☞ *Tabética:* por afectación de los cordones posteriores medulares. Propia de la Tabes dorsal (sífilis) o de lesiones tumorales o traumáticas que afecten a estas vías.<sup>14</sup>

### **Úlceras por presión.**

Es una de las complicaciones mas graves y frecuentes que atacan a este tipo de pacientes. La úlcera por presión es una lesión isquémica, producida por compresión de las redes arteriolas de los tejidos blandos cuando se encuentran comprimidos entre dos planos duros.

### **Mecanismo de producción de Úlceras por Presión.**

Por conceptualización es evidente que su principal causa es la presión ejercida

<sup>14</sup> Martínez, A. E; **Incontinencia urinaria.** Editorial Indas S.A. Madrid 1990. p. 35.65

sobre el punto de apoyo, pero sobre todo la duración y dirección sobre el punto de apoyo, sin embargo también se cuentan con factores intrínsecos y extrínsecos.

**Factores Intrínsecos:** estos son relativos a las condiciones de paciente.

- ☞ Pérdida de la sensibilidad que con lleva a la desaparición de los reflejos de protección de la piel.
- ☞ Parálisis que dificulta en cambio de posición.
- ☞ Disminución de la resistencia de los tejidos por falta de control vasomotor, sobre todo en la fase shock medular y también en las lesiones que permanecen flácidas.
- ☞ Factores anatómicos: excesiva prominencia ósea por falta de musculo y grasa que protegen dichas prominencias.
- ☞ Edad.
- ☞ Condiciones generales como estado nutricional trastornos metabólicos o enfermedades crónicas degenerativas.
- ☞ Estados depresivos.

**Factores Extrínsecos:** son ajenos al paciente y actúan desde su interior.

- ☞ Presión: la presión no debe sobre pasar los 30 mm/Hg, lo cual provocara un descenso de la oxigenación del tejido lo cual dará como resultado una necrosis del tejido.
- ☞ Fricción: provoca roce frecuente cillazante.
- ☞ Maceración: cuando existen incontinencia de esfínteres la piel se encuentra humedecida recibiendo presión de forma mantenida.
- ☞ Materiales inadecuados de apoyo.

### Localización.

Existen diferentes zonas de aparición de las úlceras por presión según los puntos de apoyo.

- ☞ Sentado: Isquion. 5 metatarsiano.
- ☞ Boca Arriba: Escapula y Occipital. Sacro. Talón y Codo.
- ☞ De lado: hombro, espina iliaca, trocánter, cóndilo femoral, tobillo,
- ☞ Boca Abajo: cresta iliaca, cresta tibial, rotula.

### **Grados Evolutivos.**

El centro mundial de control de las ulceras por presión considera cinco estadios, aunque Cornibert considera un estadio o el cual también tomaremos en cuenta:

- ☞ Grado 0: trastornos circulatorios con estasis venosa y linfática.
- ☞ Grado 1: Eritema. Afección de la epidermis y dermis superficial. Se trata de una trombosis con pequeños infartos de los tejidos menos vascularizados.
- ☞ Grado 2: Flictena. o perdida de la dermis.
- ☞ Grado 3: Necrosis con placa negra, lo que supone que está afectada la hipodermis.
- ☞ Grado 4: Afectación de musculo y periostio.
- ☞ Grado 5: Están ulcerados varios puntos con diversos grados evolutivos y con distinta extensión y penetración pudiendo afectar incluso a órganos más internos.<sup>13</sup>

### **Espasticidad.**

Como consecuencia de una fractura vertebral, la médula queda seriamente dañada, se produce lo que denominamos " shock medular". Esto significa que la médula infralesional, es decir, la que queda por debajo del nivel lesional (y por tanto desconectada del cerebro) experimenta una especie de "estupor". La consecuencia, no solo es la interrupción de los estímulos ascendentes (los que conducen los impulsos sensitivos al cerebro) y descendentes (los que conducen a la médula, desde el cerebro, las órdenes a los músculos y a las vísceras), si no

---

<sup>13</sup> ídem (p. 91-94.)

que ocasionalmente desaparecen ciertas funciones específicas de la médula, cuya integridad no requiere su conexión al cerebro; nos referimos a los reflejos (los que exploramos con el martillo golpeando la rodilla, el talón o efectuando un rascado en la planta del pie). Durante este periodo de shock medular existe, por debajo del nivel lesional una ausencia de tono muscular y de reflejos; los miembros inferiores, en el caso de una paraplejía, están flácidos y la exploración con el martillo de reflejos no da ningún resultado. El shock medular va cediendo y el tono y los reflejos, aunque sus centros medulares están desconectados del cerebro, van reapareciendo progresivamente. Al faltar el control moderador del cerebro, cuyos órdenes no llegan a la zona medular infralesional, tanto el tono muscular como los reflejos, no solo reaparecen si no que se exaltan. Esto es a grandes rasgos la espasticidad. Por lo tanto de una forma un poco simplista, espasticidad es igual a aumento del tono muscular más exaltación de los reflejos superficiales y profundos. Sin el control modulador del cerebro, la médula infralesional no es capaz de seleccionar y responder adecuadamente a los estímulos que le llegan desde la periferia, especialmente los procedentes de unos receptores especiales situados en los músculos (huesos neuromusculares), y por tanto, sus respuestas son desordenados y anárquicos. La espasticidad suele ser más intensa en lesiones medulares altas, especialmente si son incompletas y en los casos en los que desde un principio no se aplica un tratamiento postural correcto.<sup>15</sup>

### **Dolor.**

Esta es una complicación y un síntoma muy normal en los lesionados medulares. Según su tipo y localización lo podemos dividir en cuatro categorías:

- ☞ Dolor musculo esquelético. Proviene de estructuras situadas por encima de la lesión, articulaciones, músculos, ligamentos etc. Normalmente en relación con sobre esfuerzos físicos.

---

<sup>15</sup> Arroyo, M.O. **Espasticidad y Rehabilitación**. Editorial Indas S.A. Madrid 1998; p. 419-429.

- ☞ Dolor visceral. Se localiza en el abdomen, es de carácter sordo, mal definido. Se origina a partir de vísceras, tales como riñón, intestino o vejiga cuando hay una sobre distensión o algún proceso patológico, como una infección ó una litiasis (piedra).
- ☞ Dolor neuropático a nivel de la lesión. Se localiza en la frontera lesional en forma de banda o cinturón que comprime. Está en relación con los complejos procesos de cicatrización en el foco de lesión.
- ☞ Dolor neuropático por debajo de la lesión. Se localiza en zonas del cuerpo paralizadas y/o carentes de sensibilidad al dolor. Tiene un carácter punzante, quemante o de descarga eléctrica. Aunque no se conoce exactamente su mecanismo de producción se piensa en una hiperactividad neuronal inducida por impulsos anormales generados en las neuronas lesionadas de los tractos espinotalámicos (que son las vías por donde viaja la sensación dolorosa al cerebro).<sup>16</sup>

### **Alteraciones de la sexualidad.**

Por encima del centro parasimpático sacro y por debajo del centro simpático dorsolumbar encontrándose ambos indemnes, podrá tener erecciones reflejas ante estímulos táctiles de los genitales. A veces estos son suficientes para conseguir una buena penetración. También podrá conseguir erecciones psicógenas. Si la lesión se sitúa por encima del centro dorso-lumbar simpático, desconectándolo del cerebro, no podrá alcanzar erecciones psicógenas pero si alcanzará a tener erecciones reflejas, ya que el centro sacro está íntegro. Si la lesión destruye los centros parasimpáticos sacros, podrá obtener erecciones psicógenas pero no reflejas, estas erecciones psicógenas son insuficientes para conseguir la penetración, ya que se produce una intumescencia del pene de duración breve, a veces acompañada de eyaculación babeante, pero no una

---

<sup>16</sup> Stoner, S. **The epidemiology and economist of spinal cord injury**. Editorial Spinal Cord Estados Unidos 1987; p. 225-228

erección propiamente dicha.<sup>17</sup> En las lesiones completas se interrumpe la conexión con el sistema límbico cerebral y por tanto no habrá una percepción orgásmica durante la fase eyaculatoria. En ocasiones, sobre todo lesiones altas, por encima de D5, pueden presentar asociada a la eyaculación un cuadro de dolor de cabeza y aumento de la tensión arterial, dentro del marco de una disreflexia autonómica

La mayor parte de los lesionados medulares serán incapaces de eyacular por métodos naturales. En algunos casos la eyaculación será babeante o retrógrada (hacia la vejiga). La fertilidad en el hombre está seriamente dificultada, por un lado por la falta de eyaculación, por otro lado por la mala calidad del semen, el cual se ve alterado por diversos factores: estasis en la secreción prostática, aumento de la temperatura testicular, infecciones recurrentes del tracto urinario, próstata y vesículas seminales. Al principio, tras la lesión, es normal una fase de amenorrea (falta de menstruación) durante algunos meses.

Tras este período la mujer parapléjica conserva totalmente la capacidad de engendrar hijos normales, no existe riesgo de malformaciones genéticas en lesionadas medulares por el propio hecho de la lesión.<sup>18</sup>

### **Alteraciones psicológicas.**

Los pacientes con lesiones medulares reaccionaran de acuerdo a sus vivencias y personalidad lo cual implicara un trato diferente para cada uno. Sin embargo a lesión rompe el tipo de vida, equilibrio y proyectos que el individuo había establecido, surgiendo la creencia de que la vida, tal como se conoce, no se puede continuar y esto genera tristeza y pensamientos de que es mejor morir a estar en esta situación. Las primeras reacciones emocionales son: ansiedad,

---

<sup>17</sup> Mendoza, S.J. **Rehabilitación sexual del lesionado medular**. Editorial Toledo 1980. España, p. 10-54.

<sup>18</sup> Valencia. **Paraplejia y sexualidad, VII Jornadas de Información sobre Lesiones Medulares**. Editorial Indas S.A. Madrid 1988.p. 24-56.

angustia y miedo, siendo estas reacciones psicológicas normales y esperadas, frente a cualquier lesión grave que implique secuelas. Todas estas reacciones de los demás provocan en el lesionado, el sentimiento de inferioridad, injusticia, discriminación, inseguridad, cobardía, miedo, que le llevan a aislarse de la sociedad e incluso de su entorno.<sup>19</sup>

### **Etapas Psicológicas.**

Es útil enfocar la rehabilitación psicológica como un proceso dentro del contexto de la adaptación a una pérdida; si bien hay que tener muy en cuenta que cada paciente es un caso único por sí mismo, luchando a su manera, para recobrar su perdido equilibrio.<sup>20</sup>

Este proceso consta de varias etapas:

**1ª Etapa de Shock Psicológico:** Después del accidente, pasa un tiempo en el cual el individuo no es consciente de lo que ocurre a su alrededor. El paciente se centra en la pérdida de la movilidad y la sensibilidad en algunas zonas de su cuerpo, y en el temor a que el dolor persista. La falta de información sobre lo que pasa, también le asustará. Todo esto le producirá ansiedad. Muchas veces se presenta una desconexión con la realidad que puede llevar a una desorientación tanto en el tiempo como en el espacio. Lo más destacado es la pérdida de intereses por parte del paciente, siendo la preocupación del estado orgánico lo que predomina, acompañado de una gran demanda afectiva, con petición reiterada de ver o estar con la familia.

**2ª Etapa de negación:** La negación es entendida como una defensa inconsciente

---

<sup>19</sup> Barrera, C; **El concepto de rehabilitación integral**. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, España 2002, p. 35-45.

<sup>20</sup> Organización Imagina. Problemas Psicológicos en la lesión medular. (en línea). Organización 2012. (actualizado diciembre 2012; accesado 23 Mayo 2013). Disponible: <http://www.imagina.org/archivos/prob-psicol.htm>.



---

de la realidad y constituye una reacción humana muy común ante noticias desagradables y es positiva ya que concede tiempo al individuo para asimilar su nueva situación, reduciendo el riesgo de una desintegración de la personalidad. La negación da como resultado una distorsión completa o parcial de la realidad de cara a un stress y ansiedad abrumadores. No debe mantenerse mucho tiempo ya que interferiría con la realidad y en consecuencia con la rehabilitación.

**3ª Etapa de protesta:** El paciente presenta una captación parcial de la realidad, poca tolerancia, sentimiento de injusticia, y no colaboración con el tratamiento, ya que deja en manos de los médicos su curación. Existe una crítica de la medicina, de los médicos, del personal, del hospital, etc. El paciente pasa de la etapa del "yo no" al "por qué yo". Considera su limitación como una injusticia y le parece difícil imaginar un futuro, dada la alteración física de su status. Un peligro importante durante esta etapa consiste en que la cólera continuada puede alejar al paciente tanto del personal médico como de la familia, en el momento en que más ayuda necesita. Es necesaria una gran comprensión y sensibilidad en esta etapa. El problema principal está en que el paciente quede permanentemente clasificado como colérico, hostil, contrariante y no cooperativo, lo cual puede provocar una disminución en la calidad de los cuidados y la incapacidad por parte del personal médico para reconocer en el paciente una posterior evolución favorable en su carácter, comportamiento y motivación para la rehabilitación.

**4ª Intento adaptativo:** Pasada la etapa de protesta, el paciente intenta conseguir una adaptación generalmente manifestada por un exceso de interés en la rehabilitación física, dando una valoración casi podríamos decir obsesiva al gimnasio, tomando el resto de la rehabilitación un papel muy secundario. Dado que generalmente las expectativas de recuperación no son muy ajustadas a la realidad en el tiempo de conseguirlas o en el grado de recuperación, esto lleva a tres posibles evoluciones:

- ☞ Vuelta a la etapa de protesta o agresividad.
- ☞ Paso a la etapa depresiva.
- ☞ Etapa adaptativa no pasando por la etapa depresiva. Esta última significaría un éxito del intento. Estas dos primeras supondrían un fracaso del intento adaptativo.

**5ª Etapa depresiva:** Captación subjetiva de la realidad, con una tendencia al polo negativo o pesimista, sin que el paciente vea salida. En esta etapa el paciente necesita más apoyo por parte del médico y del personal que le atiende, al igual que de su familia y amigos. En cierto momento del proceso de rehabilitación se debe de esperar la presencia de dicha depresión, cuyos síntomas podrían ser algunos de estos:

- ☞ Pérdida del apetito.
- ☞ Insomnio.
- ☞ Pérdida de interés en actividades de ocio o placer.
- ☞ Pérdida de energía y fatiga.
- ☞ Sentimientos de no valer para nada.
- ☞ Sentimientos de culpa o de reproche.
- ☞ Disminución de la capacidad para concentrarse o pensar.
- ☞ Indecisión e incoherencia
- ☞ Pensamientos recurrentes de muerte e ideas o intentos de suicidio.

La ausencia de algún síntoma de depresión en un individuo cuya limitación es reciente, sugiere que psicológicamente existe un fallo. Si la depresión es estrictamente reactiva (Resultante de una limitación) se puede esperar que desaparezca con el tiempo y la comprensión. La depresión en este tipo de pacientes cuya limitación es reciente es natural y legítima, puesto que la persona ha sufrido una pérdida muy real y permanente. En esta etapa el paciente requerirá una intensa ayuda psicológica y de apoyo, comprensión y paciencia del equipo de rehabilitación. Se debe permitir al paciente expresar y expresar sus sentimientos

facilitándose así el proceso de la depresión. Los sentimientos depresivos abarcan diferentes grados pudiendo llegar a la expresión de ideas de suicidio. Por otra parte, no siempre la expresión de la depresión es verbal, sino que a veces se manifiesta a través de síntomas orgánicos psicósomáticos. La depresión le llevará a:

- ☞ No valorarse a sí mismo
- ☞ No colaborar con la rehabilitación
- ☞ No tener expectativa de futuro

**6ª Etapa de identificación:** Se asume la limitación física y se vive de forma positiva su realidad, desarrollando sus propias potencialidades y buscando soluciones a problemas concretos. Lo importante no es lo que queda sino lo que hacemos con lo que nos queda. Estas etapas se suceden dentro de un proceso, el cual no siempre se concluye, pudiendo quedar el paciente fijado en cualquiera de ellas, o bien regresar a etapas anteriores que ya habían sido superadas. Hay que señalar también que existe un paralelismo evolutivo de estas etapas en los familiares, aunque suele existir un desfase en el tiempo con la etapa en que se encuentra el paciente. Esto es debido a la mayor rapidez del proceso en la familia, por conocimiento de la lesión y de la perspectiva de la evolución o pronóstico de la misma. El conocimiento de estas etapas es imprescindible para todas las personas que traten de alguna manera con este tipo de pacientes, a fin de comprenderlo mejor y facilitar su relación con él. La evaluación de los fenómenos psicológicos que inciden en el paciente lesionado medular se vuelve relevante cuando se plantea el momento del alta tras el ingreso hospitalario lo cual determina la aparición de una nueva condición personal, que obliga al individuo a la realización de importantes cambios o desplazamientos en los diversos papeles y actividades que desarrollaban hasta el momento de la lesión medular en el ámbito familiar, laboral y social. .

Antes del alta hospitalaria se deben cumplimentar los siguientes objetivos: autonomía completa o asistida, ajuste esfinteriano y sexual, ajuste psicológico,

previsión de utilización de recursos médicos y sociales. Un artículo publicado en el Spinal Cord ( Mayo 2003), evaluó la prevalencia del desorden stress post-traumático y el distress emocional en personas con lesión medular reciente, se analizaron 69 pacientes con paraplejia y tetraplejia atendidos en 2 Centros de Rehabilitación de Dinamarca, los cuales fueron sometidos al Cuestionario de Desorden Stress Post-traumático y Distress emocional, utilizando el Cuestionario de Trauma de Harvard y la Escala de Distress emocional a los 83 días como promedio de la lesión. La prevalencia del Desorden Stress Postraumático fue de un 20 % y se asociaba a depresión y otros síntomas del distress emocional. Otro trabajo sobre Evaluación del Distress Postraumático en los primeros 6 meses después de la lesión medular, estudió 85 pacientes con una edad promedio de 32,6 años, 17 mujeres, 70% con lesión completa, 40% paraplejia, 60% tetraplejia, entre las 6-24 semanas después de la lesión, reflejó que el distress relacionado con el trauma fue significativamente elevado en pacientes femeninas asociado a niveles altos de ansiedad y depresión.<sup>21</sup>

## CAPITULO III

### 3. MARCO DISCIPLINAR DE ENFERMERÍA.

#### 3.1. ORIGEN DEL CUIDADO

Cuidar no nació de la enfermedad, ni de una lucha contra la muerte. Durante la historia de la humanidad, en todas las sociedades, los cuidados han estado, y siguen orientados hacia la vida, no hacia la muerte, hacia todo lo que hace vivir. Los cuidados están vinculados a esta necesidad de garantizar la continuidad de la vida, mientras que los tratamientos con los cuales los cuidados confunden, se refieren a la lucha contra la muerte causada por la enfermedad, a la reparación de

---

<sup>21</sup> Nielsen, M.S, **Post- traumatic stress disorder and emotional distress in persons with spinal cord lesion.** Editorial Spinal Cord. Estados Unidos 2003 Mayo. P. 296-302.

las lesiones orgánicas generadoras por la enfermedad. Toda vida es movimiento rítmico, cíclico, en constante transformación, sufriendo en ciertos momentos transformaciones más intensas, radicales, que son verdaderas mutaciones, esto con lleva a momentos de crisis. A partir del nacimiento y la muerte, los cuidados representan todo lo que ha sido desarrollado en ingeniosidad, en creatividad, principalmente alrededor de las prácticas del cuerpo y de las prácticas alimentarias para garantizar la continuidad de la vida, como lo expresa este verbo que conjugamos bajo tres formas ni siquiera atención cuando son testigos de secuencia de los pasajes de la vida: SER CUIDADO, CUIDARSE y CUIDAR. Es importante mencionar que en cuanto al desarrollo histórico se parte de la premisa de que el ser humano necesita determinadas condiciones para nacer, crecer, desarrollarse y mantener la especie, más allá de que cada época y cultura visualice la necesidad y la satisfacción en forma particular; lo que hace que pueda afirmarse que la profesión de enfermería ha transitado por cuatro etapas:

- ☞ Etapa Domestica
- ☞ Etapa Vocacional
- ☞ Etapa Técnica
- ☞ Etapa Profesional

### **Etapa doméstica.**

La asistencia a la salud de manera intuitiva, como forma de lucha contra la enfermedad es una actividad presente en todas las sociedades. Como lo demuestran estudios antropológicos, arqueológicos etc. Lo que no está claro es que a lo que se denomina cuidado de enfermería aparezca con el hombre. Ya que en aquella época se entremezclaban diversas formas de cuidar que con el transcurso del tiempo dieron lugar a diversas disciplinas.

Esta etapa se relaciona con la concepción de la salud como mantenimiento de la vida, la mujer en cada hogar era la encargada de este aspecto. El objetivo primordial de atención de la mujer cuidadora era el mantenimiento de la vida frente a las condiciones adversas del medio. Utilizaban prácticas y rituales así como

---

elementos que eran parte de esa misma viuda natural, como el agua para la higiene, las pieles para el abrigo, las plantas y el aceite para su alimentación y las manos elemento importante de contacto maternal para transmitir bienestar.

### **Etapa vocacional.**

El calificativo vocacional de la actividad de cuidar se asocia con el nacimiento de la religión cristiana. La salud en esta etapa adquiere una nueva interpretación, ya que se le atribuye la salud y la enfermedad a los designios de Dios. Y “El que sufre es un elegido de Dios”. Las personas dedicadas al cuidado deberían mantener y mostrar una actitud de obediencia y sumisión, actuar en nombre de Dios y permanecer en el seno de la iglesia. , reconfortar a través del consejo de tipo moral y utilizar el cuidado como vehículo de de salvación y comunicación propia con Dios. Aparece la figura de una mujer cuidadora a la que Colliere le llama “Mujer consagrada” En esta etapa los conocimientos teóricos requeridos por las enfermeras eran nulos y los procedimientos muy simples inexistentes lo importante era la actitud mostrada ante el cuidado de los enfermos, menesterosos y necesitados.

### **Etapa técnica.**

Esta etapa se desarrolla en la época en que la salud es entendida como la lucha contra la enfermedad. El desarrollo científico y tecnológico aplicado a la atención médica tuvo su exponente en el siglo XIX, el desarrollo condujo a la clase médica a un mayor conocimiento que se centró en la búsqueda de las causas de la enfermedad y su tratamiento, se acrecentó la tecnología, y los recursos fueron concentrados para la atención diagnóstica y curativa dentro de los hospitales. Debido a las tareas que realizaban los médicos se consideró necesaria la aparición de personal que realizara algunas de las tareas tales como análisis, medición de signos vitales, administración de fármacos, curas etc.

---

De esta manera al personal dedicado al cuidado del enfermo se le denominó paramédico o auxiliar. Surgiendo así “**Mujer auxiliar del médico**”. La aparición de la enfermera técnica y la separación de los poderes político y religioso permitieron el inicio de las enfermeras en vías de la profesionalización. Atribuyéndosele esto a Florencia Nightingale. ES importante señalar que el paso de esta etapa no ocurrió de una forma brusca. Por el contrario ocurrió un periodo de transición, denominado Etapa Oscura de la Enfermería.

### **Etapa profesional.**

La actual concepción de salud la cual es considerada como un fenómeno de tipo psico-biológico social de equilibrio y adaptación de todas las posibilidades del organismo humano frente a la complejidad del organismo social en el cual se consideran tres aspectos: un componente subjetivo (bienestar), otro objetivo (capacidad para la función) y un tercero de tipo psicosocial. Este cambio supone la intervención de diferentes profesionales, que integrados en un equipo multidisciplinar, atiendan de forma eficaz y autónoma los diferentes aspectos de la salud individual y colectiva. En consecuencia enfermería ha tenido que ampliar su campo de actuación. Es importante mencionar que desde que Florencia Nightingale estableció la necesidad de la preparación específica de las enfermeras hasta la década de los años cincuenta y sesenta del siglo XX se produce una interrupción en el desarrollo de la disciplina de enfermería. A partir de estos años surgen teóricas como Peplau, Virginia Henderson, que inician estudios sobre los contenidos teóricos de la enfermería. Al mismo tiempo enfermeras docentes como Ida Jean Orlando quien describe métodos de trabajo propios de la actividad profesional. Estos hechos trajeron consigo grandes cambios a la actividad de cuidar convirtiéndola en una disciplina diferenciada de otras profesiones del área de la salud. Las enfermeras se preguntan sobre su razón de ser, se desprenden de la dependencia histórica de otras disciplinas. Surgen enfermeras investigadoras que a nivel teórico y filosófico describen la actuación diferenciada de la profesión,

se emplean métodos de trabajo científico y las enseñanzas se incluyen a la universidad.<sup>22</sup>

### 3.2 ¿EL CUIDADO COMO OBJETO DE ESTUDIO DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA?

Cuidar ante todo es un acto de vida, en el sentido que cuidar representa una infinita variedad de actividades dirigidas a mantener y conservar la vida y permitir que esta continúe y se reproduzca. Cuidar “Es un acto individual que uno se da a si mismo cuando adquiere autonomía, pero, del mismo modo, es un acto de reciprocidad que se tiene que dar a cualquier persona que, temporalmente o definitivamente, requiere ayuda para asumir sus necesidades vitales”.<sup>23</sup> Esto ocurre en todas aquellas circunstancias donde la insuficiencia, la disminución, la pérdida de autonomía está ligada a la edad. La curva de los cuidados, que tienen que ser necesariamente proporcionados por otra persona que no sea uno mismo, es inversamente proporcional a la curva de la edad, disminuyendo las necesidades de cuidados desde el nacimiento a la primera infancia, luego a la infancia y a la adolescencia.

En la edad adulta se puede llegar a recibir cuidados en determinadas circunstancias, pero esta mismas personas serán proveedoras de cuidados, aportaran su contribución a los cuidados por medio de la familia y del ejercicio profesional y todo esto no ocurre solo en las profesiones llamadas sanitarias si no en todo el entorno. Dentro de una u otra de estas eventualidades, hay una absoluta necesidad de recurrir a la ayuda que según las circunstancias puede proceder de la familia, vecinos o allegados, o puede requerir la suplencia de un personal dispuesto a ofrecerla. Todo lo anterior hacer referencia a comprobar que existe una diferencia entre la naturaleza de los cuidados que tienen por objeto

---

<sup>22</sup> García M. C., **Historia de la Enfermería, Evolución histórica del Cuidado Enfermero**, Editorial Hancourt, España 2001, p. 13-20.

<sup>23</sup> Colliere, M. F., **Promover la vida**, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, Madrid 1993, p. 47-51.



asegurar la vida diaria, y los que se centran en la enfermedad, que a menudo se proporcionan excluyendo al que la vive.

### **Care y Cure.**

El vocabulario inglés más rico que la lengua francesa respecto a la noción de cuidados, ha mantenido dos tipos de cuidados de naturaleza diferente:

- ☞ Los cuidados de costumbre y habituales: **care** relacionados con las funciones de conservación de continuidad de la vida.
- ☞ Los cuidados de curación: **cure** relacionados con la necesidad de curar todo aquello que obstaculiza la vida.

Los cuidados de costumbre y habituales o cuidados de conservación y mantenimiento de la vida, **care** representa a todos los cuidados permanentes y cotidianos que tienen como única función mantener la vida, reaprovisionándola de energía, en forma de alimentos o de agua, de calor, de luz o de naturaleza afectiva o psicosocial, todos estos aspectos interfieren entre sí. Los cuidados de costumbre y habituales están basados en todo tipo de hábitos, de costumbres y de creencias. A medida que se constituye la vida de un grupo, nace todo un ritual, toda una cultura que programa y determina lo que se considera bueno o malo para conservar la vida. Estos cuidados representan el tejido, la textura de la vida y aseguran su permanencia y su duración. Los cuidados de curación o tratamiento de la enfermedad: **cure** garantizan la continuidad de la vida encuentra obstáculos o trabas es decir, la falta de recursos que impidan mantener funciones vitales. En determinadas circunstancias, es necesario utilizar, además de los cuidados habituales para el mantenimiento de la vida. Cuidados de curación, es decir todo aquello que exige el tratamiento de la enfermedad.

Este tipo de cuidados tienen por objeto limitar la enfermedad, luchar contra ella y atajar sus causas. Cuando prevalece el **cure** sobre el **care**, es decir los cuidados de curación descuidando los cuidados habituales y de costumbre, se aniquilan progresivamente todas las fuerzas vivas de la persona, todo aquello que la hace ser y querer reaccionar, ya que se agotan las fuentes de energía vital, sean de la naturaleza que sean. La elección relacionada con los cuidados de conservación y desarrollo no se excluye mutuamente, sino que deberían ser constantemente objeto de discernimiento respecto a las situaciones que precisan que se preste ayuda para responder a las necesidades vitales. Haciéndose más médicos los cuidados de enfermería han perdido de vista y han dejado de lado todo aquello que tiene sentido para garantizar la continuidad de la vida de los hombres y su razón de ser. La amputación de todo aquello que afecta a la continuidad de la vida oblitera los cuidados y particularmente, los cuidados de enfermería cuya única finalidad es permitir a los usuarios de cuidados desarrollar su capacidad de vivir o esforzarse en compensar la alteración de las funciones lesionadas por la enfermedad, buscando la forma de suplir la disminución física, afectiva y social que con lleva este último.<sup>24</sup>

### **Tipos de Cuidados.**

La variedad de los cuidados dependerá de su finalidad y así se pueden distinguir:

- ☞ Los cuidados de estimulación: estos se centran en despertar, desarrollar las capacidades fundamentales, como respirar, mamar, sentir, entender, ver, sentarse, pararse, caminar, hablar, motrices.
- ☞ Los cuidados de confortación: son cuidados de aliento que permiten adquirir seguridad, firmeza, favoreciendo la renovación y la integración de la experiencia exterior para que haya adquisición.

---

<sup>24</sup>Colliere, F. M. **Disquisiciones sobre la naturaleza de los cuidados, para comprender la naturaleza de los cuidados de enfermería**. Capítulo 12: promover la vida. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Madrid España 1993. (p.233-240).

- ☞ Los cuidados de compensación: se proponen sustituir todo lo que no ha sido todavía adquirido por el cliente y van en aumento cuando el cliente a perdido alguna función.
- ☞ Los cuidados de mantenimiento y de conservación de la vida tienen como propósito conservar mantener las capacidades adquiridas a fin de que no se pierdan.
- ☞ Los cuidados de la apariencia: se refieren todos los cuidados que hacen que el cliente se vea bien.
- ☞ Los cuidados de tranquilizarían: actualmente conocidos como cuidados de relajación.

La finalidad de estos cuidados es ayudar a vivir hasta el límite de la muerte.

### 3.3. ENFERMERÍA COMO DISCIPLINA Y PROFESIÓN.

La enfermería como disciplina posee un conjunto de conocimientos rigurosos y sistemáticos sobre determinada materia, en donde se explica, describe analiza y contiene conocimientos ordenados y sistemáticos interrelacionados con otras áreas disciplinares pero con independencia de ellas.

La enfermería actual es una organización y una construcción actualizada y moderna de una actividad y una práctica seculares que han ejercido el hombre en momentos y situaciones de necesidades de cuidados. La enfermería cuenta con una historia y una práctica seculares que han ido adoptando en diversas épocas y situaciones formas de organización y actividad diferenciadas. Una disciplina como ciencia, debe pensarse y construirse en base a:

- ☞ Desde la historia.
- ☞ Desde la práctica profesional.
- ☞ Desde la Filosofía de la ciencia.
- ☞ Desde la historia comparada de las ciencias.

Enfermería debe construirse como una disciplina la cual debe explicar e implicar. Explicar es decir ser descriptible, analizar, confiere unas referencias y sistemáticas a la vez que interactivas con otros campos disciplinares, sin dependencias exclusivas. Implica al mismo tiempo en un ejercicio profesional, en una forma determinada de actuar y proceder, en el uso de una técnica y en la aplicación de un estilo y una ética con carácter propio. La noción de la ciencia ha sido un concepto dinámico y variable dependiendo de los conocimientos y la evolución de los paradigmas dominantes acerca del problema del conocimiento. Insistiendo en algunos elementos que permiten delimitar la noción de ciencia y consecuentemente su aplicabilidad a ciertas disciplinas, es oportuno no referirse a las características integrantes de la ciencia como resultado de la actividad investigadora del hombre:

- ☞ Conocimientos científicos.
- ☞ El método científico.
- ☞ El lenguaje científico.

El método científico constituye el medio instrumental pose el que la ciencia debe llegar a lograr sus objetivos como tal: describir la realidad, explicar la realidad, predecir la realidad, controlar la realidad. Finalmente la energía transformadora de la ciencia se revela en su proyección hacia la predicción y el control de los fenómenos a partir del conocimiento acumulado. Enfermería cuenta con los elementos para una propuesta de la disciplina en enfermería: una práctica, una historia, una tecnología, unos conocimientos, y método científico.

### **Elementos que participan en la construcción del proceso de cuidados de enfermería.**

Identificar los elementos que participan en la construcción del proceso de cuidados de enfermería, es decir, especificar a qué conocimientos ha recurrido, que

tecnología ha utilizado y cuáles son las creencias y los valores sobre los que se basa la presentación de los cuidados de enfermería.

Los conocimientos. Las competencias que caracterizan una profesión se desprenden de un conjunto de conocimientos organizados, la adquisición de la competencia profesional requiere un dominio previo o paralelo de los fundamentos teóricos de esta competencia. Los hombres tienen la salud y la enfermedad de la vida que llevan. Si el proceso de cuidar y por lo tanto los cuidados de enfermería no tiene esto en cuenta, carecen de eficiencia. Por lo tanto la primera fuente de conocimientos es la persona o el grupo afectado. Comprender lo vivo es descubrir su complejidad, es decir, su red de interferencias, los conceptos y características fundamentales de:

- ☞ La energía: no hay vida sin energía, sin pérdida de energía (entropía), sin recurso energético (neguentropía).
- ☞ El espacio.
- ☞ El tiempo.
- ☞ El umbral.
- ☞ Información de programación.

El reconocimiento de Enfermería como una disciplina profesional implica que quienes la ejercen puedan establecer una directa relación entre el cuidado de enfermería, el desarrollo conceptual y el método seleccionado para proporcionar el cuidado; de esta manera el ejercicio práctico de la profesión tiene un soporte reflexivo e ideológico que le fundamenta.<sup>25</sup>

### **Enfermería como profesión.**

Profesión: es una vocación, inclinación, o disposición a ejercer una disciplina o carrera. Por lo general la profesión recurre a la ciencia y a otras fuentes del conocimiento, pero tiene bien definidos y clasificados los conocimientos propios.

---

<sup>25</sup>Esteban, M. **La construcción de una disciplina.** Universidad de Murcia España 1994.

Pertenece a un grupo homogéneo organizado, cuyos miembros obedecen ciertas normas de conducta impuesta por la autoridad de un grupo profesional, utilizan un lenguaje común y desempeñan un servicio a la sociedad

Enfermería es una profesión dinámica, dedicada a mantener el bienestar físico, psicosocial y espiritual de las personas.

- ☞ Se le ha considerado como arte, ciencia y profesión. Como arte porque requiere y cuenta con un conjunto de habilidades que dependen de la persona quien las realice. Como ciencia en cuanto supone un proceso de racionalización del saber ordenado por la sistemática científica, se fundamenta y construye como conocimiento científico y reflexiona metódicamente en cuanto a su práctica, la explora, la describe, la explica, la predice y la comprende.
- ☞ La enfermería como profesión requiere de un trabajo especializado, mediante la aplicación de conocimientos específicos, debe ser práctica, académica, debe incluir procedimientos uniformes, basados en principios generales.

Características de la profesión de enfermería:

- ☞ Es intelectual, se basa en conocimientos.
- ☞ Es práctica y dinámica; conlleva responsabilidad personal.
- ☞ Es académica , requiere de un periodo extenso de formación
- ☞ Tiene habilidad técnica basada en principios generales
- ☞ Tiene bases éticas que norman la practica
- ☞ Tiene organización interna. Pugna por mejorar el servicio
- ☞ Tiene autonomía el control se genera con elementos propios de regulación
- ☞ Es eminentemente social; por la calidad del servicio.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Ledesma Pérez, María del Carmen, **La Enfermería como profesión, Colección Textos Politécnicos Serie de Ciencias de la Salud**, Editorial Uteha Noriega Editores, México 1999

### 3.4 PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

La aplicación del método científico en la práctica asistencial enfermera, es el método conocido como proceso de Atención Enfermería (P.A.E.). Este método permite a las enfermeras prestar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática. El Proceso de Atención de Enfermería tiene sus orígenes cuando, por primera vez, fue considerado como un proceso, esto ocurrió con Hall (1955), Jhonson (1959), Orlando (1961) y Wiedenbach (1963), consideraron un proceso de tres etapas (valoración , planeación y ejecución ) ; Yura y Walsh (1967), establecieron cuatro (valoración, planificación, realización y evaluación ) ; y Bloch (1974), Roy (1975), Aspinall (1976) y algunos autores más, establecieron las cinco actuales al añadir la etapa diagnóstica. Es un sistema de planificación en la ejecución de los cuidados de enfermería, compuesto de cinco pasos: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Como todo método, el PAE configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí. **Los objetivos:** El objetivo principal del proceso de enfermería es constituir una estructura que pueda cubrir, individualizándolas, las necesidades del paciente, la familia y la comunidad. También:

- ☞ Identificar las necesidades reales y potenciales del paciente, familia y comunidad.
- ☞ Establecer planes de cuidados individuales, familiares o comunitarios.
- ☞ Actuar para cubrir y resolver los problemas, prevenir o curar la enfermedad.

#### 3.4.1. VALORACIÓN

Es la primera fase proceso de enfermería, pudiéndose definir como el proceso organizado y sistemático de recogida y recopilación de datos sobre el estado de salud del paciente a través de diversas fuentes: éstas incluyen al paciente como fuente primaria, al expediente clínico, a la familia o a cualquier otra persona que dé atención al paciente. Las fuentes secundarias pueden ser revistas

---

profesionales, los textos de referencia. Muchas enfermeras recogen principalmente datos fisiológicos para que los utilicen otros profesionales e ignoran el resto de los procesos vitales que implican consideraciones psicológicas, socioculturales, de desarrollo y espirituales. Es primordial seguir un orden en la valoración, de forma que, en la práctica, la enfermera adquiera un hábito que se traduzca en no olvidar ningún dato, obteniendo la máxima información en el tiempo disponible de la consulta de Enfermería. La sistemática a seguir puede basarse en distintos criterios:

☞ Criterios de valoración siguiendo un orden de "cabeza a pies": sigue el orden de valoración de los diferentes órganos del cuerpo humano, comenzando por el aspecto general desde la cabeza hasta las extremidades, dejando para el final la espalda, de forma sistemática.

☞ Criterios de valoración por "sistemas y aparatos": se valora el aspecto general y las constantes vitales, y a continuación cada sistema o aparato de forma independiente, comenzando por las zonas más afectadas.

Criterios de valoración por "patrones Funcionales de Salud": la recogida de datos pone de manifiesto los hábitos y costumbres del individuo/familia determinando el funcionamiento positivo, alterado o en situación de riesgo con respecto al estado de Salud.

### **Tipos de datos a recoger:**

Un dato es una información concreta, que se obtiene del paciente, referido a su estado de salud o las respuestas del paciente como consecuencia de su estado. Nos interesa saber las características personales, capacidades ordinarias en las actividades, naturaleza de los problemas, estado actual de las capacidades.



---

### Los tipos de datos:

- ☞ Datos subjetivos: No se pueden medir y son propios de paciente. Lo que la persona dice que siente o percibe. Solamente el afectado los describe y verifica. (Sentimientos).
- ☞ Datos objetivos: se pueden medir por cualquier escala o instrumento (cifras de la tensión arterial).
- ☞ Datos históricos - antecedentes: Son aquellos hechos que han ocurrido anteriormente y comprenden hospitalizaciones previas, enfermedades crónicas o patrones y pautas de comportamiento (eliminación, adaptaciones pasadas, etc.). Nos ayudan a referenciar los hechos en el tiempo. (Hospitalizaciones previas).
- ☞ Datos actuales: son datos sobre el problema de salud actual.

### Métodos para obtener datos:

#### A) Entrevista Clínica:

Es la técnica indispensable en la valoración, ya que gracias a ella obtenemos el mayor número de datos. Existen dos tipos de entrevista, ésta puede ser formal o informal. La entrevista formal consiste en una comunicación con un propósito específico, en la cual la enfermera realiza la historia del paciente. El aspecto informal de la entrevista es la conversación entre enfermera y paciente durante el curso de los cuidados.

#### B) La observación:

En el momento del primer encuentro con el paciente, la enfermera comienza la fase de recolección de datos por la observación, que continua a través de la relación enfermera-paciente. Es el segundo método básico de valoración, la observación sistemática implica la utilización de los sentidos para la obtención de

información tanto del paciente, como de cualquier otra fuente significativa Y del entorno, así como de la interacción de estas tres variables.

### **C) La exploración física:**

Exploración física. Se centra en: determinar en Profundidad la respuesta de la persona al proceso de la enfermedad, obtener una base de datos para poder establecer comparaciones y valorar la eficacia de las actuaciones, confirmar los datos subjetivos obtenidos durante la entrevista. La enfermera utiliza cuatro técnicas específicas: inspección, palpación, percusión y auscultación.

- ∞ Inspección: es el examen visual cuidadoso y global del paciente, para determinar estados o respuestas normales o anormales. Se centra en las características físicas o los comportamientos específicos (tamaño, forma, posición, situación anatómica, color, textura, aspecto, movimiento y simetría).
- ∞ Palpación: Consiste en la utilización del tacto para determinar ciertas características de la estructura corporal por debajo de la piel (tamaño, forma, textura, temperatura, humedad, pulsos, vibraciones, consistencia y movilidad). Esta técnica se utiliza para la palpación de órganos en abdomen. Los movimientos corporales Y la expresión facial son datos que nos ayudarán en la valoración
- ∞ Percusión: implica el dar golpes con uno o varios dedos sobre la superficie corporal, con el fin de obtener sonidos. Los tipos de sonidos que podemos diferenciar son: Sordos, aparecen cuando se percuten músculos o huesos. Mates: aparecen sobre el hígado y el bazo. Hipersonoros: aparecen cuando percutimos sobre el pulmón normal lleno de aire Y Timpánicos: se encuentra al percutir el estómago lleno de aire o un carrillo de la cara.

Auscultación: consiste en escuchar los sonidos producidos por los órganos del cuerpo. Se utiliza el estetoscopio y determinamos características sonoras de

pulmón, corazón e intestino. También se pueden escuchar ciertos ruidos aplicando solo la oreja sobre la zona a explorar.

### 3.4.2. DIAGNOSTICO

Es un enunciado del problema real o en potencia del paciente que requiera de la intervención de enfermería con el objeto de resolverlo o disminuirlo. En ella se va a exponer el proceso mediante el cual estaremos en condiciones de establecer un problema clínico y de formularlo para su posterior tratamiento, bien sea diagnóstico enfermero o problema interdependiente. Diagnóstico de enfermería real se refiere a una situación que existe en el momento actual. Las funciones de Enfermería tienen tres dimensiones, dependiente, interdependiente e independiente, según el nivel de decisión que corresponde a la enfermera, surgirán problemas o necesidades en la persona que competirán a un campo u otro de actuación.

Los pasos de esta fase son:

- 1.- Identificación de problemas: Análisis de los datos significativos, bien sean datos o la deducción de ellos, es un planteamiento de alternativas como hipótesis. Síntesis es la confirmación, o la eliminación de las alternativas.
- 2.- Formulación de problemas. Diagnóstico de enfermería y problemas interdependientes.

Los componentes de las categorías diagnósticas, aceptadas por la NANDA para la formulación y descripción diagnóstica, en 1990 novena conferencia se aceptaron 90 categorías diagnósticas. Cada categoría diagnóstica tiene 4 componentes:

1. Etiqueta descriptiva o título: ofrece una descripción concisa del problema (real o potencial). Es una frase o término que representa un patrón.

2. Definición: expresa un significado claro y preciso de la categoría y la diferencia de todas las demás.
3. Características definitorias: Cada diagnóstico tiene un título y una definición específica, ésta es la que nos da el significado propiamente del diagnóstico, el título es solo sugerente.
4. Las características que definen los diagnósticos reales son los signos y síntomas principales siempre presentes en el 80-100% de los casos. Otros signos y síntomas, que se han calificado como secundarios están presentes en el 50-79% de los casos, pero no se consideran evidencias necesarias del problema.
5. Factores etiológicos y contribuyentes o factores de riesgo: Se organizan entorno a los factores fisiopatológicos, relacionados con el tratamiento, la situación y la maduración, que pueden influir en el estado de salud o contribuir al desarrollo del problema. Los diagnósticos de enfermería de alto riesgo incluyen en su enunciado los factores de riesgo, por ejemplo es:

#### **D) Tipos de diagnósticos:**

Antes de indicar la forma de enunciar los diagnósticos establezcamos que tipos de diagnósticos hay, pudiendo ser de cuatro tipos, que son: reales, de alto riesgo (designados hasta 1992 como potenciales), de bienestar o posibles.

- ☞ Real: representa un estado que ha sido clínicamente validado mediante características definitorias principales identificables. Tiene cuatro componentes: enunciado, definición características que lo definen y factores relacionados. El enunciado debe ser descriptivo de la definición del Diagnóstico y las características que lo definen (Gordon 1990). El término "real" no forma parte del enunciado en un Diagnóstico de Enfermería real. Consta de tres partes, formato PES: problema (P) + etiología, factores causales o contribuyentes (E) + signos/síntomas (S). Estos últimos son los que validan el Diagnóstico.

- ☞ Alto Riesgo: es un juicio clínico de que un individuo, familia o comunidad son más vulnerables a desarrollar el problema que otros en situación igual o similar. Para respaldar un Diagnóstico potencial se emplean los factores de riesgo. 1.a descripción concisa del estado de Salud alterado de la persona va precedido por el término "alto riesgo" . Consta de dos componentes, formato PE: problema (P) + etiología/factores contribuyentes (E).
- ☞ Posible: son enunciados que describen un problema sospechado para el que se necesitan datos adicionales. La enfermera debe confirmar o excluir. Consta de dos componentes, formato PE: problema (P) + etiología/factores contribuyentes (E).
- ☞ De bienestar: juicio clínico respecto a una persona, grupo o comunidad en transición desde un nivel específico de bienestar hacia un nivel más elevado. Deben estar presentes dos hechos: deseo de un nivel mayor de bienestar y estado o función actual eficaces. Son enunciados de una parte, conteniendo sólo la denominación. No contienen factores relacionados. Lo inherente a estos Diagnósticos es un usuario o grupo que comprenda que se puede lograr un nivel funcional más elevado si se desea o si se es capaz. La enfermera puede inferir esta capacidad basándose en i los deseos expresos de la persona o del grupo por la Educación para la Salud.

### 3.4.3. PLANEACIÓN

En esta fase se trata de establecer y llevar a cabo unos cuidados de enfermería, que conduzcan al cliente a prevenir, reducir o eliminar los problemas detectados. La fase de planeación del proceso de enfermería incluye cuatro etapas, Carpenito (1987) e Iyer (1989). Etapas en el Plan de Cuidados.

- ☞ *Establecer prioridades en los cuidados.* Selección. Todos los problemas y/o necesidades que pueden presentar una familia y una comunidad raras veces pueden ser abordados al mismo tiempo, por falta de disponibilidad de la enfermera, de la familia, posibilidades reales de intervención, falta de

recursos económicos, materiales y humanos.. Por tanto, se trata de ordenar jerárquicamente los problemas detectados.

- ☞ *Planteamiento de los objetivos del cliente con resultados esperados.* Esto es, determinar los criterios de resultado. Describir los resultados esperados, tanto por parte de los individuos y/o de la familia como por parte de los profesionales.

Son necesarios porque proporcionan la guía común para el equipo de Enfermería, de tal manera que todas las acciones van dirigidas a la meta propuesta. Igualmente formular objetivos permite evaluar la evolución del usuario así como los cuidados proporcionados. Deben formularse en términos de conductas observables o cambios mensurables, realistas y tener en cuenta los recursos disponibles.

*Elaboración de las actuaciones de enfermería*, esto es, determinar los objetivos de enfermería (criterios de proceso). Determinación de actividades, las acciones especificadas en el plan de cuidados corresponden a las tareas concretas que la enfermera y/o familia realizan para hacer realidad los objetivos. Estas acciones se consideran instrucciones u órdenes enfermeras que han de llevar a la práctica todo el personal que tiene responsabilidad en el cuidado del paciente. Las actividades propuestas se registran en el impreso correspondiente y deben especificar: qué hay que hacer, cuándo hay que hacerlo, cómo hay que hacerlo, dónde hay que hacerlo y quién ha de hacerlo.

- ☞ Para un Diagnóstico de Enfermería real, las actuaciones van dirigidas a reducir o eliminar los factores concurrentes o el Diagnóstico, promover un mayor nivel de bienestar, monitorizar la situación.
- ☞ Para un Diagnóstico de Enfermería de alto riesgo las intervenciones tratan de reducir o eliminar los factores de riesgo, prevenir la presentación del problema, monitorizar su inicio.

- ☞ Para un Diagnóstico de Enfermería posible las intervenciones tratan de recopilar datos adicionales para descartar o confirmar el Diagnóstico. Para los problemas interdisciplinarios tratan de monitorizar los cambios de situación, controlar los cambios de situación con intervenciones prescritas por la enfermera o el médico y evaluar la respuesta.

*Determinación de prioridades:* Es un paso en la fase de planeación en la que se debe priorizar, qué problemas serán los que se incluyan en el plan de cuidados y por tanto tratados, éstos deben consensuarse con el cliente, de tal forma que la no realización de este requisito puede conducirnos a errores y a pérdidas de tiempo, por el contrario su uso nos facilitará aún más la relación terapéutica.

*Planteamiento de los objetivos:* Una vez que hemos priorizado los problemas que vamos a tratar, debemos definir los objetivos que nos proponemos con respecto a cada problema, teniendo presente que los objetivos sirven para:

- ☞ Dirigir los cuidados.
- ☞ Identificar los resultados esperados.
- ☞ Medir la eficacia de las actuaciones.

Lo que se pretende con los objetivos de las actuaciones enfermeras es establecer qué se quiere conseguir, cómo, cuándo y cuánto. Existen dos tipos de objetivos:

- ☞ Objetivos de enfermería o criterios de proceso.
- ☞ Objetivos del paciente/cliente o criterios de resultado

*Documentación en el plan de cuidados de enfermería:* La última etapa del plan de cuidados es el registro ordenado de los diagnósticos, resultados esperados y actuaciones de enfermería. Ello se obtiene mediante una documentación. El plan de cuidados de enfermería, según Griffith-Kenney y Christensen (1986), "es un instrumento para documentar y comunicar la situación del paciente/cliente, los

---

resultados que se esperan, las estrategias, indicaciones, intervenciones y la evaluación de todo ello".

*Partes que componen los planes de cuidados:* Los planes de cuidados deben tener los siguientes registros documentales:

- ☞ Diagnósticos de enfermería/problemas interdependientes.
- ☞ Objetivos del cliente para el alta a largo plazo (criterios de resultado)
- ☞ Ordenes de enfermería (actividades),
- ☞ Evaluación (informe de evolución).

*Tipos de planes de cuidados:* Tipos de planes de cuidados: individualizados, estandarizados, estandarizados con modificaciones y computarizados.

- ☞ Individualizado: Permiten documentar los problemas del paciente, los objetivos del plan de cuidados y las acciones de enfermería para un paciente concreto. Se tarda más tiempo en elaborar.
- ☞ Estandarizado: Según Mayers (1983), «un plan de cuidados estandarizado es un protocolo específico de cuidados, apropiado para aquellos pacientes que padecen los problemas normales o previsibles relacionados con el diagnóstico concreto o una enfermedad»
- ☞ Estandarizado con modificaciones: Este tipo de planes permiten la individualización, al dejar abiertas opciones en los problemas del paciente, los objetivos del plan de cuidados y las acciones de enfermería.

Computarizado: Requieren la informatización previa de los diferentes tipos de planes de cuidados estandarizados, Son útiles si permiten la individualización a un paciente concreto.



#### 3.4.4. EJECUCIÓN

La fase de ejecución es la cuarta etapa del plan de cuidados, es en esta etapa cuando realmente se pone en práctica el plan de cuidados elaborado. La ejecución, implica las siguientes actividades enfermeras:

- ☞ Continuar con la recogida y valoración de datos.
- ☞ Realizar las actividades de enfermería.
- ☞ Anotar los cuidados de enfermería Existen diferentes formas de hacer anotaciones, como son las dirigidas hacia los problemas
- ☞ Dar los informes verbales de enfermería,
- ☞ Mantener el plan de cuidados actualizado.

El personal de enfermería tiene toda la responsabilidad en la ejecución del plan, pero incluye al paciente y a la familia, así como a otros miembros del equipo. De las actividades que se llevan a cabo en esta fase quiero mencionar la continuidad de la recogida y valoración de datos, esto es debido a que por un lado debemos profundizar en la valoración de datos que quedaron sin comprender, y por otro lado la propia ejecución de la intervención es fuente de nuevos datos que deberán ser revisados y tenidos en cuenta como confirmación diagnóstica o como nuevos problemas.

#### 3.4.5. EVALUACIÓN

La evaluación se define como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. Evaluar, es emitir un juicio sobre un objeto, acción, trabajo, situación o persona, comparándolo con uno o varios criterios. Los dos criterios más importantes que valora la enfermería, en este sentido, son: la eficacia y la efectividad de las actuaciones, Griffith y Christensen (1982). El proceso de evaluación consta de dos partes

- ☞ Recogida de datos sobre el estado de salud/problema/diagnóstico que queremos evaluar. Comparación con los resultados esperados y un juicio sobre la evolución del paciente hacia la consecución de los resultados esperados.

### 3.5. IMPORTANCIA DE LOS CUIDADOS ESTANDARIZADOS

El Plan de Cuidados de Enfermería de acuerdo a **Griffith-Kenney y Christensen** “Es un instrumento para documentar y comunicar la situación del paciente/cliente, los resultados que se esperan, las estrategias, indicaciones, intervenciones y evaluación de todo ellos”. El plan debe estar fundamentado por la utilización de las taxonomías NANDA, NOC y NIC facilita a los profesionales de enfermería la planificación de los cuidados al utilizar un lenguaje estandarizado, así como, un marco de análisis y reflexión en la toma de decisiones. La *NANDA proporciona una clasificación diagnóstica* que sirve de herramienta, a través de la cual, se unifica internacionalmente el lenguaje de enfermería sin importar las barreras idiomáticas o culturales. El diagnóstico enfermería es un referente metodológico de los cuidados dentro del proceso de atención de enfermería, tiene una importancia fundamental por representar la identificación del problema que atenderá el personal de enfermería, el que servirá de base para elegir las intervenciones de enfermería que permitan conseguir los resultados esperados. La taxonomía *NOC* se utiliza para conceptualizar, denominar, validar y clasificar los resultados que se obtienen de la intervención de enfermería. Este lenguaje incluye resultados esperados, indicadores y escalas de medición.

Los resultados representan el nivel más concreto de la clasificación y expresan los cambios modificados o sostenidos que se quieren alcanzar en las personas, familia o comunidad, como consecuencia de los cuidados de enfermería. La taxonomía *NIC*, es una clasificación global y estandarizada de las intervenciones que realiza el profesional de enfermería, que tiene como centro de interés la decisión que tome para llevar a la persona al resultado esperado.

---

Esta taxonomía está compuesta por dos elementos sustanciales: las intervenciones y las actividades de enfermería. La metodología para la elaboración de un PLACE consta de los siguientes pasos:

- ☞ Valoración
- ☞ Determinación del problema
- ☞ Construcción del diagnóstico de enfermería
- ☞ Selección de resultados
- ☞ Selección de intervenciones de enfermería

Para documentar lo anterior la Secretaria de Salud en conjunto con la Comisión Permanente de Enfermería diseño un formato en el cual se estandarizan los Planes de cuidados estandarizados (PLACE´S)

## **CAPITULO IV**

### **4. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA**

De acuerdo a lo antes mencionado en la fisiopatología el Lesionado Raquimedular se encuentra con sus tres campos alterados biológico, psicológico y social. Es decir el daño estará limitado por el grado de la lesión. Por tal motivo es de suma importancia tratarlo de manera holística. Sin embargo para fines de este trabajo solo haremos hincapié a los diagnósticos que comprometen la vida del paciente y a los cuales se le de manejo prioritario y de manera inmediata. De acuerdo a los patrones funcionales de los cuales se hace mención en la NANDA podemos dividir datos objetivos y subjetivos de la siguiente manera.

Patrón de Respuesta	Datos Objetivos	Datos Subjetivos	Justificación
<b>Actividad / Reposo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Disnea.</li> <li>☞ Respiración Cheyne Stokes.</li> <li>☞ Aumento en la frecuencia respiratoria.</li> <li>☞ Pulsos periféricos ausentes.</li> <li>☞ Frialdad.</li> <li>☞ Hipotensión.</li> <li>☞ Hipovolemia.</li> <li>☞ Hipoxia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Refiere opresión en el área torácica.</li> </ul>	<p>Especialmente en las lesiones medulares altas que pueden comprometer todos los músculos intercostales y eventualmente el nervio frénico. Durante las primeras horas del traumatismo ocurren cambios bioquímicos como alteraciones del flujo sanguíneo, y cambios en la perfusión tisular asociados a alteraciones celulares, hemorragias e isquemia central en la medula espinal.</p>
<b>Confort</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dolor.</li> </ul>	<p>La función sensitiva se examina mediante la observación del tacto, dolor, discriminación y propioceptiva, esto dependerá del grado de lesión. En general estos pacientes tendrán dolor debido a los diferentes dermatomas los cuales</p>

<p><b>Seguridad / Protección</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Bradicardia.</li> <li>☞ Escalofríos.</li> <li>☞ Visión Borrosa.</li> <li>☞ Cefalea.</li> <li>☞ Palidez.</li> <li>☞ Parestesias.</li> <li>☞ Reflejo pilo motor.</li> <li>☞ Cambios en la temperatura corporal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Dolor Torácico.</li> </ul>	<p>se identificaran a nivel de la lesión.</p> <p>La lesión medular se produce por una secuencia de procesos postraumáticos que se inician con una necrosis tisular y prosiguen con la producción de micro hemorragias, edema del endotelio capilar, exudación hacia el espacio extravascular, produciendo isquemia de la zona lo cual provoca finalmente destrucción de los componentes de la medula espinal</p>
<p><b>Eliminación / Intercambio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Sensibilidad Perianal.</li> <li>☞ Tono rectal disminuido.</li> <li>☞ Incontinencia.</li> </ul>	<p>Vejiga neurógena es la que tiene alterada la dinámica miccional por lesión del sistema nervioso a cualquier nivel. Los riñones filtran la sangre produciendo orina que a través de los uréteres llega a la vejiga. Cuando ésta alcanza un llenado suficiente, los sensores nerviosos de su</p>	

<p><b>Afrontamiento / Tolerancia al estrés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Cambios en la presión arterial. Hipotensión.</li> <li>☞ Disminución de la motilidad gástrica..</li> <li>☞ Disuria.</li> <li>☞ Hipotermia</li> </ul>	<p>pared envían un aviso a los centros nerviosos vegetativos parasimpáticos sacros, situados en el cono medular</p> <p>El S.N.V. es un sistema autónomo que ejerce sus funciones sin el control consciente. Sin embargo, está integrado en el conjunto del Sistema Nervioso Somático (cerebro y médula espinal). Cuando existe una lesión medular se altera el control de este S.N.V. Regula las funciones viscerales, glandulares y vasculares influyendo en la regulación.</p>
--	--	--

**Jerarquización de necesidades.**

El programa avanzado de apoyo vital al trauma (ATLS) plantea una revisión primaria en donde se evalúan las prioridades de tratamiento a los pacientes con trauma de cualquier tipo. Las prioridades del tratamiento se establecen en función a las características de la lesión, sus signos vitales y el mecanismo de la lesión,

sin embargo el tratamiento y manejo consisten en una revisión primaria, resucitación y restauración de las funciones vitales del paciente, una revisión secundaria más detallada y completa para llegar finalmente al inicio del tratamiento definitivo. Este proceso constituye el llamado ABCDE de la atención del trauma y permite identificar las situaciones que ponen en peligro inmediato la vida. Se establece la siguiente secuencia de tratamiento inmediato:

- ☞ **A.** Manejo de la vía aérea y control de la columna cervical: Este punto se refiere a la permeabilidad de las vías aéreas, y a la inmovilización de la columna vertebral.
  
- ☞ **B.** Ventilación: Cuadro de hipoxia hipoxémica, secundarios a la hipovolemia, agravados en aquellos casos en los que coexista un trastorno ventilatorio. Alteraciones fisiopatológicas que desencadenan una respuesta orgánica cuyo primordial objetivo es proteger los órganos o sistemas vitales. Aumento de la circulación preferencial (corazón y cerebro) y órganos de circulación subsidiaria (riñón, pulmón, área esplácnica, músculos y piel).
  
- ☞ **C.** Circulación y Control de la Hemorragia: Efecto hemodinámico caracterizado por un aumento del inotropismo cardíaco y el consumo de oxígeno del miocardio, con una vasoconstricción que afecta los vasos de capacitancia, con lo que se redistribuye el flujo sanguíneo hacia órganos preferenciales antes citados; pero que disminuye la perfusión de los tejidos periféricos (piel y músculos). De ahí la importancia de manejar un control de uresis y la vigilancia de la misma.

- ☞ **D. Déficit Neurológico:** En este se valora el estado de conciencia, se vigila el estado de alerta, evaluar respuesta de la voz, evaluar respuesta al dolor, evaluar respuesta a estímulos (escala de cómo Glasgow), observar la respuesta pupilar, y el control del dolor. En este tipo de pacientes valorar el estado neurológico determinar un paso importante pues esto nos hablara del grado de lesión y la ubicación de esta.
  
- ☞ **E. Exposición/ control ambiental:** Desvestir completamente al paciente, previniendo algún problema térmico. Inspección minuciosa física, revalorizando el ABC, revaloración hemodinámica.

Con base a lo anterior se diseñaran y jerarquizaran los diagnósticos de enfermería y se plantearan el plan de intervenciones. Adecuar de manera oportuna y sistematizada la atención y manejo del paciente con lesión Raquimedular garantizando la estabilización de las funciones vitales delimitando las complicaciones que pongan en peligro la vida con apego a los estándares actuales a través de las intervenciones de enfermería. EL protocolo de manejo de intervenciones inmediatas se refiere al manejo del ABCDE.



4.1. PLANES DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

**PROTOCOLO A: VÍA AÉREA E INMOVILIZACIÓN DE LA COLUMNA**

**DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA): Patrón respiratorio ineficaz.** RESULTADO (NOC) INDICADOR ESCALA DE MEDICIÓN

**Etiqueta (problema) (P):**

La inspiración o espiración no proporciona una ventilación adecuada.

**Factores relacionados (causas) (E)**

Hiperventilación.  
 Síndrome de hipo ventilación.  
 Disfunción neuromuscular de los músculos respiratorios.  
 Fatiga de los músculos respiratorios.  
 Lesión de la medula espinal.

**Características definitorias (sintomatología) (S):**

Alteraciones en la profundidad respiratoria.  
 Alteraciones en los movimientos torácicos.  
 Bradipnea.  
 Disnea.  
 Aleteo nasal.  
 Ortopnea.  
 Taquipnea.  
 Uso de músculos accesorios para respirar.

Estado respiratorio:  
 permeabilidad de las vías respiratorias.

Frecuencia respiratoria.  
 Ritmo respiratorio.  
 Profundidad de la inspiración  
 Capacidad de eliminar secreciones.  
 Ansiedad.  
 Ruidos respiratorios patológicos.

1. Gravemente comprometido.  
 2. Sustancialmente comprometido.  
 3. Moderadamente comprometido.  
 4. Levemente comprometido.  
 5. No comprometido.

**INTERVENCIONES (NIC): Ayuda a la ventilación.****ACTIVIDADES**

- ☞ Mantener una vía aérea permeable.
- ☞ Inmovilizar la Columna: movimientos en bloque, colocar collarín de acuerdo al grado de lesión.
- ☞ Monitorizar los efectos del cambio de las posiciones.
- ☞ Fomentar una respiración lenta y profunda.
- ☞ Auscultar sonidos respiratorios, tomando nota de las zonas de disminución o ausencia de ventilación y presencia.
- ☞ Observar si hay fatiga muscular respiratoria.
- ☞ Controlar periódicamente el estado respiratorio y de oxigenación.
- ☞ Administrar medicamentos: broncodilatadores e inhaladores que favorezcan la permeabilidad de vías aéreas y intercambio de gases.
- ☞ Enseñar técnicas de relajación.
- ☞ Iniciar un programa de entrenamiento de fortalecimiento y/o resistencia.

**INTERVENCIONES (NIC): Manejo de las vías aéreas artificiales.****ACTIVIDADES**

- ☞ Disponer de una vía aérea oro faríngea.
- ☞ Colocar cánula de guedel para evitar posibles obstrucciones de la vía.
- ☞ Proporcionar una humidificación del 100%, por mascarara con bolsa reservorio a 15 litros por minuto.
- ☞ Proporcionar una hidratación sistémica adecuada mediante la administración oral o intravenosa de líquido.
- ☞ Aspirar las secreciones.
- ☞ Auscultar si hay sonidos pulmonares bilaterales.
- ☞ Si el paciente sigue con datos de déficit respiratorio prepara equipo para intubación o traqueotomía.
- ☞ Colocar collarín.

**PROTOCOLO B: VENTILACIÓN**

<b><u>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA): Deterioro del intercambio de gases.</u></b>	<b>RESULTADO (NOC)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<p><b><u>Etiqueta (problema) (P):</u></b></p> <p>Exceso o déficit en la oxigenación y/o eliminación de dióxido de carbono en la membrana alveolocapilar.</p>	<p>Estado respiratorio: ventilación.</p>	<p>Frecuencia respiratoria Profundidad de la respiración. Expansión torácica simétrica. Facilidad de la inspiración. Ruidos respiratorios.</p>	<p>1. Gravemente comprometido. 2. Sustancialmente comprometido. 3. Moderadamente comprometido. 4. Levemente comprometido. 5. No comprometido.</p>
<p><b><u>Factores relacionados (causas) (E)</u></b></p> <p>Ventilación - perfusión.</p>			
<p><b><u>Características definitorias (sintomatología) (S):</u></b></p> <p>Respiración anormal. Color anormal en la piel. Confusión. Cianosis Diaforesis. Disnea. Hipoxemia. Hipoxia. Aleteo nasal. Taquicardia.</p>		<p>Utiliza músculos accesorios para respirar. Ortopnea. Disnea. Retracción torácica.</p>	

---

***INTERVENCIONES (NIC): Manejo de la ventilación.*****ACTIVIDADES**

- ∞ Auscultar los campos pulmonares, en busca de presencia de algún quejido que indique inadecuada ventilación, o inestabilidad respiratoria como: dificultad respiratoria, respiración ruidosa, estridor, taquipnea, cianosis y disminución de la movilidad torácica.
- ∞ Monitorizar la frecuencia respiratoria.
- ∞ Si la insuficiencia respiratoria se agudiza conecte al usuario a ventilador de volumen con presión positiva intermitente, previa intubación endotraqueal, analgesia y sedación cuya vía de administración dependerá de la estabilidad hemodinámica de la persona, siendo la más recomendada la vía endovenosa. Todo lo anterior debe realizarse según prescripción médica.

**PROTOCOLO C: CIRCULACIÓN Y CONTROL DE LA HEMORRAGIA**

**DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA): Riesgo de Shock Medular.**

**RESULTADO (NOC)**

**INDICADOR**

**ESCALA DE MEDICIÓN**

**Etiqueta (problema) (P):**

Inestabilidad pasajera y pérdida de función de la medula espinal aislada por debajo de la lesión, después de una sección parcial o total de la misma.

Severidad de la lesión física.

Frecuencia cardiaca.  
Frecuencia respiratoria.  
Diuresis.  
Oliguria.  
Hipotensión.  
Hipoxemia.  
Hipoxia.

1. Grave.  
2. Sustancial.  
3. Moderado.  
4. Leve.  
5. Ninguno.

**Factores relacionados (causas) (E)**

Perdida del tono muscular.  
Perdida de actividad motora.  
Perdida de sensibilidad.  
Perdida de los reflejos.

Estado neurológico: sensitiva/motora medular.

Función autónoma.  
Sensibilidad cutánea corporal.  
Sensibilidad cutánea de la parte inferior del cuerpo.  
Fuerza del movimiento de la extremidad.  
Estiramiento de la parte inferior del cuerpo.

1. Grave.  
2. Sustancial.  
3. Moderado.  
4. Leve.  
5.- Ninguno

**INTERVENCIONES (NIC): Prevención del Shock.****ACTIVIDADES**

- ☞ Comprobar las respuestas tempranas de compensación de shock: presión arterial, presión del pulso, hipotensión, llenado capilar ligeramente retrasado, piel pálida y fría, ligera taquipnea, náuseas, vómito, sed aumenta o debilidad.
- ☞ Controlar los signos procesos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: temperatura, taquicardia, taquipnea, hipocarbía, leucocitos, leucopenia.
- ☞ Controlar los signos tempranos de compromiso cardiaco descenso de SO<sub>2</sub> y del gasto urinario, aumento de RVs y crepitantes en los pulmones, ruidos cardiacos, taquicardia.
- ☞ Vigilar las posibles fuentes de pérdida de líquido: sonda Foley, Sonda torácica, heridas, drenaje nasogástrica, vómitos, aumento de perímetro abdominal, edema, hematemesis, rectorragia.
- ☞ Comprobar el estado circulatorio: presión sanguínea, color, temperatura de la piel, sonidos cardiacos, frecuencia, ritmo cardiaco, presencia y calidad de los pulsos periféricos, repleción capilar.
- ☞ Observar si hay signos de oxigenación tisular inadecuada: llenado capilar, aumento de ansiedad, cambios del estado mental, agitación, oliguria, extremidades frías.

**INTERVENCIONES (NIC): Prevención del shock.****ACTIVIDADES**

- ☞ Vigilar el ECG.
- ☞ Controlar peso, ingesta y eliminación.
- ☞ Comprobar valores de laboratorio.
- ☞ Monitorizar los parámetros hemodinámicas invasivos: PVC, PAM, SO<sub>2</sub>.
- ☞ Vigilar CO<sub>2</sub>.
- ☞ Vigilar las características de la uresis.
- ☞ Instalar y mantener la permeabilidad de las vías aéreas.
- ☞ Administrar líquidos intra venosos u orales.
- ☞ Canalizar y mantener un vía de calibre grande.
- ☞ Iniciar administración precoz de agentes antimicrobianos.
- ☞ Administrar oxígeno o ventilación mecánica.
- ☞ Administrar agentes antiinflamatorios y broncos dilatadores.
- ☞ Estado de conciencia, color de la piel, pulso.
- ☞ Controlar la pulsioximetría.
- ☞ Vigilar la temperatura y estado respiratorio.

**INTERVENCIONES (NIC): Manejo de shock.****ACTIVIDADES**

- ☞ Colocar al paciente que optimice la perfusión.
- ☞ Instaurar y mantener la permeabilidad de las vías aéreas.
- ☞ Vigilar la pulsioximetría.
- ☞ Utilizar monitorización de la línea arterial para mejorar la exactitud de las lecturas de la presión sanguínea.
- ☞ Vigilar los factores determinantes del aporte de oxígeno tisular.
- ☞ Realizar gasometría arterial.
- ☞ Controlar las tendencias de los parámetros hemodinámicas.
- ☞ Observar si hay signos y síntomas de insuficiencia respiratoria.
- ☞ Insertar y mantener un acceso venoso periférico en adecuado estado.
- ☞ Notificar al médico y proponer la colocación de un catéter venoso central.
- ☞ Administración de soluciones de acuerdo a las necesidades del paciente.
- ☞ Vigilar los niveles de glucosa en suero y tratar los niveles anormales.
- ☞ Controlar el estado de líquidos: ingesta y pérdidas.
- ☞ Administrar vasopresores en caso de ser necesarios.
- ☞ Ofrecer apoyo emocional al paciente y familia.

**INTERVENCIONES (NIC): Monitorización de los signos vitales.****ACTIVIDADES**

- ☞ Controlar periódicamente presión sanguínea, pulso, temperatura, y estado respiratorio.
- ☞ Vigilar tendencias y fluctuaciones de cualquier signo vital.
- ☞ Monitorizar las constantes vitales.
- ☞ Observar si hay presencia de hipotermia e hipertermia.
- ☞ Tomar pulsos apicales y radiales al mismo tiempo.
- ☞ Observar si hay pulso paradójico.
- ☞ Monitorización de PVC.
- ☞ Auscultar campos pulmonares.
- ☞ Vigilar ruidos cardiacos.
- ☞ Observar y controlar periódicamente la frecuencia y ritmo respiratorio.
- ☞ Observar periódicamente el color, temperatura y humedad de la piel.
- ☞ Observar si hay cianosis distal o periférica.
- ☞ Observar llenado capilar.
- ☞ Administración de amins en caso de ser necesarios.
- ☞ Administración de Antiarrítmico en caso de ser necesarios.

**PROTOCOLO D: DISFUNCIÓN DEL ESTADO NEUROLÓGICO.**

**DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA): Riesgo de disreflexia autónoma.**

**Etiqueta (problema) (P):**

Riesgo de respuesta no inhibida, amenazadora para la vida, del sistema nervioso simpático tras un shock medular, en una persona con una alteración o lesión en la medula espinal a nivel D6 o superior.

**Factores relacionados (causas) (E)**

Una alteración o lesión a nivel D6 o superior y por lo menos uno de los siguientes estímulos causales:

- Trombosis venosa profunda.
- Espasmos.
- Heridas.
- Fluctuaciones de temperatura.
- Estimulación cutánea.
- Fracturas.
- Estreñimiento.
- Postura.
- Procedimiento quirúrgico.
- Cateterización.

**RESULTADO (NOC)**

Estado neurológico autónomo.

**INDICADOR**

- Frecuencia cardiaca apical y radical.
- Presión arterial.
- Efectividad de la bomba cardiaca.
- Respuesta a la vasodilatación.
- Respuesta a la vasoconstricción.
- Patrón de respuesta a la transpiración.
- Patrón de respuesta a la Piloerección.
- Patrón de evacuación intestinal.
- Motilidad intestinal.
- Patrón de eliminación urinaria.
- Reactividad pupilar.
- Termorregulación.
- Perfusión tisular periférica.
- Bronco espasmos.
- Espasmos intestinales.
- Espasmos vesicales.
- Cefaleas.
- Pupilas dilatadas.
- Pupilas contraídas.
- Disreflexia.

**ESCALA DE MEDICIÓN**

1. Gravemente comprometido.
2. Sustancialmente comprometido.
3. Moderadamente comprometido.
4. Levemente comprometido.
5. No comprometido.



**INTERVENCIONES (NIC): Manejo de la Disreflexia.****ACTIVIDADES**

- ☞ Identificar y minimizar los estímulos que puedan precipitar la disreflexia: distensión de la vejiga, infección, impactación fecal, exploración rectal, inserción, desgarro de piel.
- ☞ Observar si hay signos y síntomas de disreflexia autónoma: hipertensión paroxismica, bradicardia, taquicardia, diaforesis por encima del nivel de la lesión, calor facial, palidez por debajo del nivel de la lesión, dolor de cabeza, congestión nasal, congestión de vasos temporales y del cuello, congestión de la conjuntiva, escalofríos sin fiebre, erección pilomotoras y dolor torácico.
- ☞ Colocar el cabecero de la cama en posición vertical, si se produce hiperreflexia.
- ☞ Quedarse con el paciente y monitorizar su estado cada 3 a 5 minutos si se produce hiperreflexia.
- ☞ Administrar antihipertensivos.
- ☞ Instruir al paciente y a la familia acerca de las causas, síntomas, tratamiento y prevención de la disreflexia.
- ☞ Manejo de terapia trombo lítica.

**INTERVENCIONES (NIC): Cambio de posición: neurológico.****ACTIVIDADES**

- ☞ Inmovilizar o apoyar la parte corporal afectada.
- ☞ Colocar en la posición terapéutica designada.
- ☞ Proporcionar apoyo adecuado para el cuello.
- ☞ Colocar en colchón de agua.
- ☞ Mantener la alineación corporal correcta.
- ☞ Colocar la cabeza y cuello en forma alineada.
- ☞ Guiar al paciente sobre la importancia de mantener alineado su cuerpo.

**INTERVENCIONES (NIC): Monitorización  
neuroológica.****ACTIVIDADES**

- ☞ Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas.
- ☞ Vigilar el nivel de conciencia.
- ☞ Comprobar el nivel de orientación.
- ☞ Vigilar tendencias en la Escala de Coma de Glasgow.
- ☞ Comprobar el reflejo tusígeno y de náuseas.
- ☞ Explorar el tono muscular, el movimiento motor, el paso y la propiocepción.
- ☞ Observar si hay movimiento pronador.
- ☞ Comprobar la fuerza de aprensión.
- ☞ Observar si hay temblores.
- ☞ Comprobar la respuesta de tracción.
- ☞ Observar la presencia de cefaleas.

**INTERVENCIONES (NIC): Monitorización  
neuroológica.****ACTIVIDADES**

- ☞ Vigilar características del hablar.
- ☞ Comprobar la respuesta a estímulos.
- ☞ Vigilar la respuesta Babinski.
- ☞ Observar si hay respuesta de Cushing.
- ☞ Evitar posiciones que aumentan la presión intracraneal.
- ☞ Evitar posiciones que aumentan el malestar general.

**PROTOCOLO D: DISFUNCIÓN DEL ESTADO NEUROLÓGICO.**

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA): Dolor agudo.</b>	<b>RESULTADO (NOC)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<p><b><u>Etiqueta (problema) (P):</u></b></p> <p>Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos; inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible y una duración inferior a 6 meses.</p>	<p>Control del dolor.</p> <p>Nivel del dolor.</p>	<p>Reconoce el comienzo del dolor.</p> <p>Dolor referido.</p> <p>Duración de los episodios de dolor.</p> <p>Gemidos y gritos.</p> <p>Expresiones faciales de dolor.</p> <p>Inquietud.</p> <p>Ritmo.</p> <p>Foco limitado.</p> <p>Tensión muscular.</p> <p>Perdida de apetito.</p> <p>Sudoración.</p>	<p>1. Grave.</p> <p>2. Sustancial</p> <p>3. Modero.</p> <p>4. Leve.</p> <p>5. Ninguno.</p>
<p><b><u>Factores relacionados (causas) (E):</u></b></p> <p>Agentes lesivos.</p>			
<p><b><u>Características definitorias (sintomatología) (S):</u></b></p> <p>Cambios en la presión arterial.</p> <p>Cambios en la frecuencia cardiaca.</p> <p>Cambios en la frecuencia respiratoria.</p> <p>Conducta expresiva.</p> <p>Mascara facial.</p> <p>Conducta defensiva.</p> <p>Observación de evidencias de dolor.</p> <p>Dilatación pupilar.</p> <p>Trastornos del sueño.</p> <p>Informe verbal del dolor.</p>			

---

---

***INTERVENCIONES (NIC): Manejo del dolor.*****ACTIVIDADES**

- ☞ Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, de la lesión medular características, aparición, duración, frecuencia, intensidad, y factores desencadenantes.
- ☞ Observar claves no verbales de molestias.
- ☞ Disminuir o eliminar los factores que aumente el dolor.
- ☞ Administración de analgésicos.
- ☞ utilizar medidas de control del dolor óptimo mediante analgésicos.
- ☞ Verificar el nivel de molestia del paciente, anotar los cambios en el registro médico.
- ☞ Fomentar periodos de descanso/ sueño adecuados que faciliten el alivio del dolor.
- ☞ Proporcionar una información veraz para alentar el conocimiento y respuesta a la experiencia del dolor.

**PROTOCOLO E: EXPOSICIÓN/ CONTROL AMBIENTAL.**

<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA):</b> <b>Termorregulación ineficaz.</b>	<b>RESULTADO (NOC)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<p><b><u>Etiqueta (problema) (P):</u></b></p> <p>Fluctuaciones de la temperatura entre la hipotermia y la hipertermia.</p> <p><b><u>Factores relacionados (causas) (E)</u></b></p> <p>Traumatismo.(lesión medular)</p> <p><b><u>Características definitorias (sintomatología) (S):</u></b></p> <p>Frialdad en la piel.                      Cianosis en los lechos ungueales.                      Fluctuaciones de la temperatura corporal por encima y por debajo del rango normal.                      Piel enrojecida.                      Hipertensión.                      Escalofríos leves.                      Piloerección                      Enlentecimiento del llenado capilar.                      Taquicardia.</p>	<p>Termorregulación.</p>	<p>Piloerección.                      Sudoración.                      Frecuencia cardiaca.                      Frecuencia de pulso.                      Frecuencia respiratoria.                      Hipertermia.                      Hipotermia.</p>	<p>1. Gravemente comprometido.                      2. Sustancialment e comprometido.                      3. Moderadament e comprometido.                      4. Levemente comprometido.                      5. No comprometido.</p>

---

---

***INTERVENCIONES (NIC): Regulación de la temperatura.***

***ACTIVIDADES***

- ∞ Comprobar la temperatura cada 4 horas.
  - ∞ Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central.
  - ∞ Controlar la presión sanguínea, el pulso y la respiración.
  - ∞ Observar el color y la temperatura de la piel.
  - ∞ Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.
  - ∞ Ajustar la temperatura ambiental.
  - ∞ Administra medicamentos antipiréticos.
-

## CONCLUSIONES

Los traumatismos raquimedulares, constituyen un problema devastador por las repercusiones que esto representa a nivel individual, social, y en el coste de las instituciones de salud.

El profesional de enfermería como integrante del equipo multidisciplinario de salud, juega un papel muy importante, en la gestión del cuidado para el manejo de pacientes con este tipo de lesiones ya que debe tener una visión general sobre la anatomía y fisiología de esta lesión así como de los medios de diagnóstico y tratamiento oportuno. Para que con este sustento teórico le permita actuar de manera inmediata en la disminución de complicaciones prevalentes.

Cabe señalar que de esta manera se lograron los objetivos trazados en esta tesina al elaborar un plan de enfermería con intervenciones inmediatas para el manejo de pacientes con lesión raquimedular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud Pública de México. Estadísticas. (en línea). Salud Publica, México 2010. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000600011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000600011&script=sci_arttext)
2. National Spinal Cord. Jury Stadistical Center Datbase. (en línea). Estados Unidos 2013. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: <https://www.nscisc.uab.edu/>
3. García, R. J; Herruzco, C. R. **Epidemiológica Study of Spinal Cord Injury in Spain**. Editorial Santilana. Estados Unidos 1991, p. 42-47.
4. Reyes, A. Carlos. Traumatismo Raquimedular. (en línea). Hospital Universitario Evaristo García; 2010. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/2-17.htm>
5. Estadísticas Nacionales . Estadísticas. (en línea). INEGI; México 2012. (accesado 16 Abril 2013). Disponible en: [www.inegi.org.mx/](http://www.inegi.org.mx/)
6. Testud, L. L. **Tratado de anatomía humana**. Tercera Edición. Editorial Salvat. UTC 1960. p. 22-27.
7. Tortora, G. J. **Principios de anatomía y Fisiología**. Quinta edición. Editorial Harla México. p 145-150.
8. Chusid Joseph. G. **Neuroanatomía correlativa y neurología funcional**. Editorial. Manual moderno S.A. México D.F. 1968. p. 34-45
9. Bermejo, F; **Neurología clínica básica**. Segunda edición. Volumen 1. Editorial Zenith. Madrid España, p. 140-145.



10. American Spinal Injury Association. (en línea). Association 1973-2013. (actualizado marzo ; accesado Abril 2013). Disponible en: <http://www.asia-spinalinjury.org/>
11. Frederick, M, M. **International Standards for Neurological & Functional Classification of Spinal Cord Injury**. Editorial Spinal Cord Estados Unidos 1997; p. 266 - 274.
12. Petit, H; **Botulinum A toxin treatment for detrusor-sphincter dyssynergia in spinal cord disease**. Editorial Spinal Cord Estados Unidos, 1998; p. 91-94
13. Martínez, A. E; **Incontinencia urinaria**. Editorial Indas S.A. Madrid 1990. p. 35.65.
14. Arroyo, M.O. **Espasticidad y Rehabilitación**. Editorial Indas S.A. Madrid 1998; p. 419-429.
15. Stoner, S. **The epidemiology and economist of spinal cord injury**. Editorial Spinal Cord Estados Unidos 1987; p. 225-228
16. Mendoza, S.J. **Rehabilitación sexual del lesionado medular**. Editorial Toledo 1980. España, p. 10-54.
17. Valencia. **Paraplegia y sexualidad, VII Jornadas de Información sobre Lesiones Medulares**. Editorial Indas S.A. Madrid 1988.p. 24-56.
18. Barrera , C; **El concepto de rehabilitación integral**. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, España 2002, p. 35-45.
19. Organización Imagina. Problemas Psicológicos en la lesión medular. (en línea). Organización 2012. (actualizado diciembre 2012; accesado 23 Mayo 2013). Disponible: <http://www.imagina.org/archivos/prob-psicol.htm>.

20. Nielsen, M.S, **Post- traumatic stress disorder and emotional distress in persons with spinal cord lesion**. Editorial Spinal Cord. Estados Unidos 2003 Mayo. P. 296-302.
21. ATLS. **Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma**.
22. Colliere, M. F., **Promover la vida**, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, Madrid 1993, p. 47-51.
23. García M. C., **Historia de la Enfermería, Evolución histórica del Cuidado Enfermero**, Editorial Hancourt, España 2001, p. 13-20.
24. Esteban, M. **La construcción de una disciplina**. Universidad de Murcia España 1994.
25. Ledesma Pérez, María del Carmen, **La Enfermería como profesión, Colección Textos Politécnicos Serie de Ciencias de la Salud**, Editorial Uteha Noriega Editores, México 1999.
26. Colliere, F. M. **Disquisiciones sobre la naturaleza de los cuidados, para comprender la naturaleza de los cuidados de enfermería**. Capítulo 12: promover la vida. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Madrid España 1993. (p.233-240).
27. T. Heather H. NANDA internacional. **Diagnósticos Enfermeros 2009-2011**. Barcelona España 2009. Editorial Elsevier. (p.112, 138, 282, 349, 343)
28. Moorhead, Sue. Johnson, M. **Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)**. Cuarta Edición. Barcelona España 2009. Editorial Elsevier. (p.336, 458, 459, 463, 472, 473, 543, 649, 666)
29. Bulecher, M. G; Butcher, K, Butcher. **Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)**. Quinta Edición. Barcelona España 2009. Editorial Elsevier. (p. 173, 569, 583, 624, 632, 694)