



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN DE PACIENTE  
CON LESIÓN DEL PLEXO BRAQUIAL ACORDE AL  
MODELO DE DOROTHEA OREM**

**ESTUDIO DE CASO:  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ENFERMERA ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN**

**PRESENTA:  
L.E. ROCIO GUADALUPE CORTÉS ÁLVAREZ  
ASESORADO POR:  
E.E.R. NOHEMÍ RAMÍREZ GUTIÉRREZ**



**Ciudad de México 2017**



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.

**ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN DE PACIENTE  
CON LESIÓN DEL PLEXO BRAQUIAL ACORDE AL  
MODELO DE DOROTHEA OREM**

**ESTUDIO DE CASO:  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ENFERMERA ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN**

**PRESENTA:  
L.E. ROCIO GUADALUPE CORTÉS ÁLVAREZ  
ASESORADO POR:  
E.E.R. NOHEMÍ RAMÍREZ GUTIÉRREZ**

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS por darme la oportunidad de aprender más día con día, por la fortaleza en los momentos más difíciles, por las enseñanzas y los maestros en el camino, que de sobra sé, apenas comienza, y que en todo tiempo está conmigo, a través de las personas que me sacaron adelante:

Mis padres; por el apoyo económico incondicional y por ofrecerme un hogar mientras yo cumplía uno de mis más grandes sueños, en especial a mi madre que sacrificó gran parte de su tiempo y vida, en el cuidado de mi hijo y por elevar mi ánimo demostrando sus esperanzas en mí. A ambos, esencialmente por ser un excelente modelo de vida a seguir.

A mis hermanos Claudeth, Adrián y Mauricio por ser parte importante en mi vida, que con su amor me han enseñado a salir adelante, además de conferirme su protección en cada momento y todos ser de ejemplo y apoyo para continuar forjando mi destino.

A mi ángel Israel por abrigarme desde el cielo y expresarme antes de partir lo satisfecho y orgulloso que ha estado de mí. Te amo.

A mi hijo Franco que tanto amo, por mantenerse firme y con madurez a pesar de su corta edad, para que yo pudiera superarme, pero sobre todo por iluminarme en los ratos de oscuridad con sus acertadas palabras que me animan a ser una mejor persona, ha hecho tanto que mis logros son los suyos.

A Gael, para quien tendré perpetuamente los brazos abiertos, por acompañarme como un hijo y proteger a Franco igual que a un hermano, así como escuchar mis experiencias y demostrarme su respeto, espero ser de ejemplo para ti, mi niño.

Al señor Teófilo, Gerson y Geovani por ser un pilar importante en la vida de mi hijo y darme la tranquilidad de mantenerlo seguro y con amor para que yo me concentrara en mi formación.

A mamá Valentina, porque me cuidó y brindó un hogar en el momento más difícil de mi vida, y por si fuese poco, entregar el trabajo de sus manos para apoyarnos absoluta e incondicionalmente a Franco y a mí en todo aspecto de este camino.

A mi amigo Cristian a quien expreso mi más grande admiración respecto a su inteligencia, por compartir sus vivencias conmigo, los consejos, por el apoyo en lo material y espiritual, pero principalmente por hacer su mejor esfuerzo para que a nuestro hijo no le faltase nada.

A mi asesora Nohemí, por creer en mí, darme siempre palabras de aliento en los momentos de desesperación y ser más que guía al dedicar su tiempo a mi aprendizaje.

A mi tutora clínica Dulce, por darle forma a mi trabajo, por su paciencia y orientación con el conocimiento más basto y fidedigno que pudiera haber recibido.

A mis tíos Raúl y María de la Luz, a mis primos y sus esposas, me han enseñado el valor de la familia, gran parte de lo que soy se los debo a ustedes. Desde la distancia están conmigo.

A mis sobrinos Alex y Carlitos por su amabilidad y amor incondicional e inmensa sabiduría transmitida. A Samuel, Sergio, Alma, Saúl y Samanta, porque siendo tan jóvenes me enseñaron la belleza de la vida y regalaron alegrías a mi corazón en una etapa difícil para mí. Deseo superen mis pasos.

A mi maestra Imelda por enseñarme que con amor y humildad se conquista al mundo, pero especialmente por su entrañable amistad.

A mi jefe Guadalupe Ramos y a la enfermera Ale por orientar mis acciones e impulsarme con su cariño y respeto a vencer todo obstáculo con eficiencia y disciplina.

A Aline, a quien amo como una hermana, por ser la mejor amiga que me levantó en cada caída con su amistad sincera y eternamente auténtica.

A mi psicóloga Rebeca que sin conocerme me tendió una mano amiga, brindándome todo el tiempo y sin reservas, un espacio para escucharme sin esperar nada a cambio. Un verdadero ejemplo de solidaridad humana.

A mis maestros Aarón y Bitia con quienes estoy en deuda por acercarme al amor de Dios cuando se presentaron problemas en mi carrera.

A mi amiga Inés por su agradable compañía y las risas que me ponían de buenas en los ratos de tensión, por sus muestras de afecto hacia mi familia a la que siempre será bienvenida. Te quiero mucho.

Al señor A.J.A.B. y su apreciable familia por acceder al seguimiento de su caso, cooperar en todo momento con lo solicitado y abrir las puertas de su casa sin conocerme.

GRACIAS DIOS LES BENDIGA

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO .....	8
III.	FUNDAMENTACIÓN .....	9
3.1	ANTECEDENTES .....	37
IV.	MARCO CONCEPTUAL .....	44
4.1	CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA .....	44
4.2	PARADIGMAS .....	44
4.3	TEORÍA DE ENFERMERÍA .....	46
4.4	TEORÍAS DE OTRAS DISCIPLINAS .....	50
4.5	EL PROCESO DE ENFERMERÍA.....	51
V	METODOLOGÍA .....	54
5.1	ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE CASO .....	54
5.2	SELECCIÓN DEL CASO Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	55
5.3	CONSIDERACIONES ÉTICAS DE ENFERMERÍA.....	58
VI.	PRESENTACIÓN DEL CASO.....	63
6.1	DESCRIPCIÓN DEL CASO.....	63
6.2	ANTECEDENTES GENERALES DE LA PERSONA .....	64
VII.	APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA. ....	66
7.1	VALORACIÓN DE ENFERMERÍA SEGÚN LA TEORÍA DEL DÉFICIT DE AUTOCUIDADO .....	66
7.1.1	VALORACIÓN FOCALIZADA.....	70
7.1.2	JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS .....	72
7.2	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA .....	73
7.3.	PROBLEMAS INTERDEPENDIENTES .....	74
7.4	PLANEACIÓN DE LOS CUIDADOS .....	75
7.5	EJECUCIÓN .....	96
7.5.1	REGISTRO DE LAS INTERVENCIONES .....	96
7.6	EVALUACIÓN .....	97
7.6 .1	EVALUACIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LA PERSONA .....	97
VIII.	PLAN DE ALTA .....	106
IX.	CONCLUSIONES .....	108
X	SUGERENCIAS .....	109
	BIBLIOGRAFÍA .....	110
	ANEXOS.....	115

## I. INTRODUCCIÓN

El sistema nervioso periférico conecta los centros nerviosos superiores con los músculos receptores sensitivos. La mayoría de los nervios que controlan el movimiento y sensibilidad del miembro superior tienen origen en el plexo braquial, el cual está formado por las raíces ventrales de los nervios espinales, cervicales C-5 a T-1. Las lesiones ocasionan pérdida en distintos grados de estas funciones. Son frecuentes en población activa de adultos jóvenes.

La etiología que afecta a los nervios periféricos puede ser por lesión aguda (trauma), compresiones crónicas y neoplasias. Los procedimientos existentes para la reparación quirúrgica consisten en: neurorrafia primaria, neurectomía, neurotizaciones, injertos nerviosos y transferencias musculares libres cuyo objetivo principal es restaurar la función motora y sensitiva en áreas esenciales del miembro superior. Para ello, en relación con las características de la lesión, se establece el tiempo idóneo y técnica para llevar a cabo una reparación quirúrgica de los nervios afectados.<sup>1</sup> Con la intención de mejorar las capacidades después de la lesión.

Una discapacidad surge de la incapacidad de un individuo para realizar una tarea con éxito a causa de una insuficiencia en una o más áreas de la capacidad funcional como la función física, función mental, agilidad, destreza, coordinación, fuerza, resistencia, conocimiento, habilidades, capacidad intelectual, o experiencia.<sup>2</sup>

La medicina de rehabilitación evalúa la función y trata la discapacidad. Debido a lo dinámico que resulta el proceso, requiere de múltiples acciones, pues éste comprende un conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones interrelacionadas, en la medida del desarrollo de habilidades funcionales físicas, psicológicas y sociales de la persona con discapacidad y su familia, a fin de desempeñarse adecuadamente en todos sus ámbitos.

Enfermería cumple un papel importante para lograr la autonomía en las actividades de la vida diaria,<sup>3</sup> por tanto, es crucial en la recuperación de personas con una discapacidad, como es el caso de la incapacidad motora secundaria a una lesión de plexo braquial.

La enfermería especializada en rehabilitación va encaminada a la consecución de la máxima independencia en la persona según sus capacidades residuales, promoviendo así, el autocuidado a través de educación y entrenamiento que hacen posible la reinserción a su entorno social y familiar con la mayor calidad de vida posible.

---

<sup>1</sup> RODRIGUEZ, C., Experiencia de un año en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en las lesiones nerviosas del miembro superior y plexo braquial. Congreso mexicano de cirugía neurológica. Septiembre 2013. 18 (3). [Internet]. 20.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vdJikB>

<sup>2</sup> MONTES, M., La importancia de la evaluación de la discapacidad con fines de integración integral en rehabilitación. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación (2016); 28(1-2), 4. [Internet]. 22.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2xYBF3W>

<sup>3</sup> NAVARRO, D., Ramírez Gutiérrez, N., Hernández Corral, S., Intervenciones de enfermería en rehabilitación a una persona con prótesis de cadera por tumor de células gigantes, Enfermería Universitaria ENEO-UNAM, 2011; 8 (8). [Internet]. 22.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vdBrUg>

A continuación, se expone el caso de un adulto joven de género masculino, en edad productiva, con limitación de la movilidad física a expensas de lesión traumática de plexo braquial, a quien se brinda seguimiento durante el periodo de octubre de 2016 a mayo de 2017, con el fin de aplicar un instrumento de valoración basado en la Teoría de Autocuidado, la detección de sus principales déficits y priorización de los mismos, así como la planeación de las intervenciones especializadas. Se presentan las actividades efectuadas para proporcionar un cuidado holístico a la persona con el propósito de contribuir en su proceso de rehabilitación.

## II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO

### General

- ➔ Desarrollar un estudio de caso basado en la Teoría del Autocuidado, mediante la aplicación del Proceso de Atención en Enfermería detectando los déficits que presenta un hombre de 27 años con lesión traumática de plexo braquial derecho.

### Específicos

- ➔ Recolectar datos a través de una entrevista, exploración física y la observación de su entorno.
- ➔ Identificar los principales déficits de la persona.
- ➔ Jerarquizar los problemas de salud para el actuar enfermero respecto al tratamiento rehabilitatorio.
- ➔ Elaborar diagnósticos de enfermería reales, de riesgo y bienestar, con la utilización del formato PESS.
- ➔ Planear actividades con objetivos alcanzables y unificados a los de la persona y a la resolución de los déficits.
- ➔ Aplicar los sistemas de enfermería y sus intervenciones de acuerdo con los requerimientos del paciente.
- ➔ Evaluar los resultados de las acciones de enfermería en la rehabilitación de la persona.

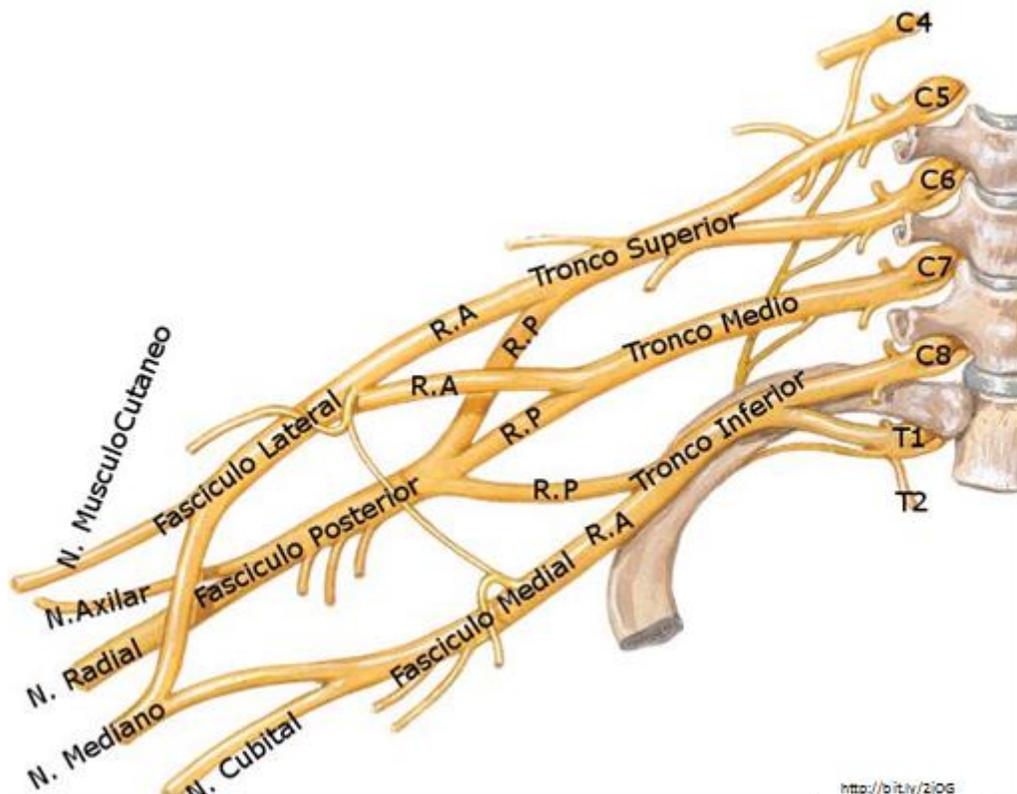
### III. FUNDAMENTACIÓN

#### PLEXO BRAQUIAL

Los nervios que inervan las estructuras del brazo derivan todos ellos del plexo braquial, un complejo de nervios entremezclados que tienen su origen en el cuello.

El plexo braquial se forma de las ramas ventrales de C5 hasta T1. Recibe aportes inconstantes de C4 y T2. Pasa entre los músculos escalenos anterior y medio, bajo el esternocleidomastoideo y detrás del tercio medial de la clavícula a la axila. Puede sufrir lesiones por compresión (síndrome del plexo braquial), contusión o tracción.<sup>4</sup>

En los casos más graves puede que todo el plexo se vea dañado y el brazo quede denervado por completo. Si las raíces superiores están completamente desgarradas, se produce la Parálisis de Erb, que afecta la musculatura de la parte superior del brazo; mientras que si las raíces inferiores quedan totalmente desgarradas se produce la parálisis de Klumpke, afectando la mano y el antebrazo.<sup>5</sup>



<sup>4</sup> WILLIAM E. Prentice. Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva. 3ª edición. Barcelona, España. Editorial Paidotribo, 2001, 358-360. [Internet].; 6.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2t9oMfT>

<sup>5</sup> PALASTANGA, N., Field, D., Soames, R., Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento, 3ª edición. Barcelona, España. Editorial Paidotribo, 2000, 195 – 196 p. [Internet] 6.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2tPyGul>.

## Lesión de plexo braquial

Las lesiones del plexo braquial resultan en consecuencias graves en diversos ámbitos. Son las causantes de una pérdida significativa de funciones y con ello la capacidad de realizar tareas de la vida diaria incluyendo la vida laboral, cambiando de forma abrupta para la persona con la lesión y su familia. En su mayoría, ocurre en hombres jóvenes, muy activos laboralmente, víctimas de accidentes en vehículos de motor, frecuentemente relacionados con el uso de alcohol. En materia de microcirugía ha existido un importante desarrollo en la experiencia de los últimos 20 años, las técnicas de cirugía disponibles ofrecen un mejor resultado que permite la persona reintegrarse social y laboralmente.

Como se hace mención antes, la principal causa de trauma de plexo braquial son los accidentes vehiculares, típicamente el de dos ruedas. Este representa el 90% de los casos. Entre otras causas están las heridas por arma punzocortante, por arma de fuego, caídas de diversas alturas con elongación de cuello y algunas veces iatrogénicas.<sup>6</sup> No existen muchos datos precisos sobre la incidencia estadística de las lesiones traumáticas del plexo braquial pero normalmente son consideradas raras. No obstante, siendo la mayor parte adultos jóvenes implica estas lesiones a menudo una severa invalidez con grave peso social, por lo que es de vital importancia un diagnóstico oportuno y la aplicación de un correcto tratamiento.<sup>7</sup>



<http://bit.ly/2uonr>

<sup>6</sup> VERGARA Amador, E. Trauma del plexo braquial: Conceptos actuales en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, noviembre de 2013 23(2): 160-169. [Internet] 12.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2rv3qR2>

<sup>7</sup> GAROZZO, D. Las lesiones de plexo braquial. Cómo diagnosticarlas y cuándo tratarlas. Neurocirugía, Cirugía de Plexo Braquial y Nervio Periférico. Hospital Santa María de la Misericordia, Rovigo, Italia. Ene.-Mar. 2012. 8(1). [Internet] 12.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2rbixG6>

En congruencia con el hecho de que las lesiones del plexo se deben prevalentemente a accidentes viales, es típico encontrarla en varones jóvenes de entre 15 y 35 años, además de que alrededor de 75% de los casos presentan también traumatismo craneoencefálico, torácico, fracturas espinales o incluso fracturas del miembro torácico afectado por la lesión de plexo. La cantidad de energía cinética asociada al traumatismo es la responsable de la magnitud del daño nervioso, así como su localización es el resultado de la posición del miembro torácico al momento del accidente. Si existe un aumento forzado del ángulo cabeza – cuello el daño afectará las raíces C5 y C6, mientras que en un aumento del ángulo del miembro torácico – tronco las raíces afectadas serán las inferiores.

Gracias a estudios anatómicos se ha establecido la existencia de conexiones durales entre las raíces superiores y la columna, al contrario de las raíces inferiores que son más propensas al arrancamiento desde la médula espinal, las llamadas avulsiones radiculares (Figura 1.), lo cual se confirma con la clínica en donde la mayoría de avulsiones ocurre en las raíces inferiores, a diferencia de éstas, las superiores sufren frecuentemente un estiramiento forzado, que de ser grave afecta a todo el plexo desde la médula espinal asociando a una ruptura dural y una consecuente formación de meningoceles.

Cuando se trata de pacientes politraumatizados en estado agudo y comatoso se hace difícil la exploración física y por tanto la detección de la lesión de plexo braquial, pasando a menudo inadvertida, sin embargo, pueden ser útiles algunos signos clínicos y radiológicos, como anomalías en pulsos distales, hemorragias e isquemias en el miembro torácico, incluso un shock hipovolémico debido a una lesión arterial o venosa de gran magnitud, la parálisis del músculo Romboides o del Serrato anterior y parálisis del nervio Frénico (Figura 1.).

La aparición del signo de Horner (Figura 1.), es decir, ptosis palpebral, miosis homolateral a la lesión de plexo braquial, pupila contralateral midriática, pueden ser indicadores de avulsiones de las raíces inferiores C8 y T1, se deberá siempre diferenciar de una anisocoria a causa de una lesión intracraneal.

Un caso poco frecuente es la disociación escápulo-torácica (**Figura 1.**), pero que puede poner en riesgo la vida de la persona si el traumatismo presentase un hematoma de expansión progresiva, por una severa pérdida del volumen sanguíneo.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> VERGARA E. Op. cit.

**Figura 1.** Signos de avulsiones radiculares. A) Parálisis del nervio frénico. B) Alteraciones cutáneas asociadas a dolor de desaferentación. C) Escápula alada. D) Meningocele externo. E) Signo de Horner.



### **Etiología**

La etiología principal son los accidentes vehiculares, con el 90 % de los casos es traumática:

- Trauma cerrado (tracción o estiramiento): accidentes y lesión obstétrica.
- Trauma penetrante: armas.
- Parálisis braquial obstétrica.
- Fractura de la 1ª costilla o de la clavícula.
- Compresión por hematoma: iatrogenia
- Caídas de diversas alturas

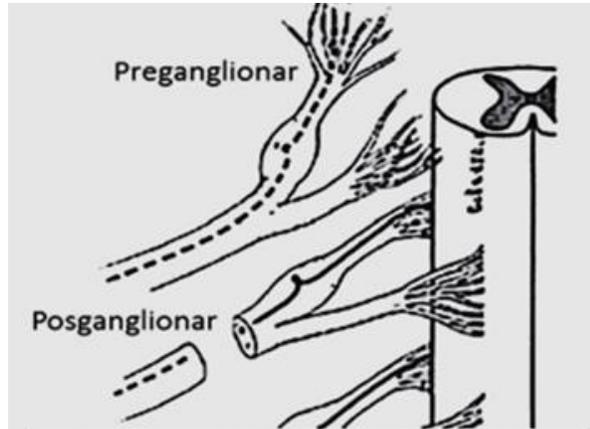
Entre las causas médicas:

- Tumores: síndrome de Pancoast (carcinoma ápex pulmonar): raíces C8-T1 (síndrome de Horner). El paciente debuta con un síndrome cubital (cosquilleo en los dedos anular y meñique) por ser este nervio el más próximo al ápex.

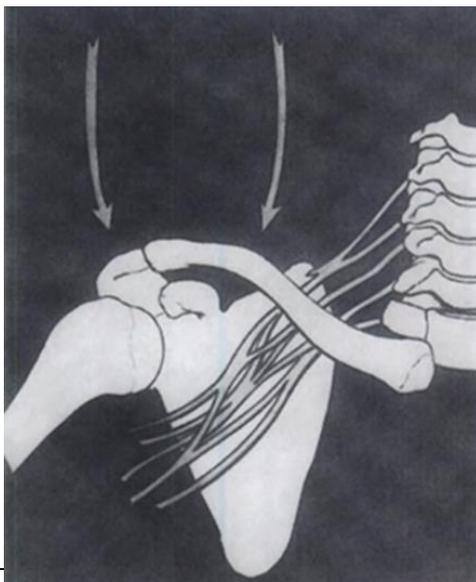
- Radiaciones ionizantes: afectación difusa. (Cánceres de mama con radiación de ganglios de región axilar)
- Idiopática.

La fisiopatología se centra en la tracción sobre el plexo causada por un ángulo anormal del hombro con el cuello, cuando la persona es lanzada desde el vehículo con el impacto. Si el hombro está en aducción, se afecta más el plexo superior, las raíces C5-C6+/-C7. En lesiones de mayor magnitud, todas las raíces pueden dañarse, llegando a una parálisis completa con miembro superior flácido.

Topográficamente se puede clasificar como lesiones supraclaviculares, retroclaviculares e infraclaviculares, pero lo más importante es definir si la lesión está muy proximal, afectando a las raíces o afectando a los troncos ya formados. Si la lesión es de raíces, se debe establecer si es por fuera o por dentro del canal (pre o posganglionar). Hay que aclarar que algunas lesiones posganglionares pueden ser intradurales y ser en este caso no reparables. Este concepto hay que tenerlo muy claro. Las lesiones preganglionares están localizadas entre el ganglio de la raíz dorsal del nervio y la medula espinal, y son todas intradurales. Estas lesiones preganglionares determinan una lesión motora por daño de las raicillas que vienen de las células del asta anterior, pero la sensibilidad se conserva, ya que el ganglio dorsal queda en continuidad con el extremo distal de la raíz, y es aquí, en el ganglio, donde se encuentra el cuerpo celular de la neurona sensorial (**figura 2**).



**Figura 2.** Arrancamiento de la raíz o avulsión corresponde a una lesión preganglionar. Abajo se observa una ruptura distal al ganglio, siendo una lesión posganglionar.



<sup>9</sup> VERGARA E. Op. cit.

**Figura 3.** Lesión de plexo braquial secundaria a contusión acromioclavicular

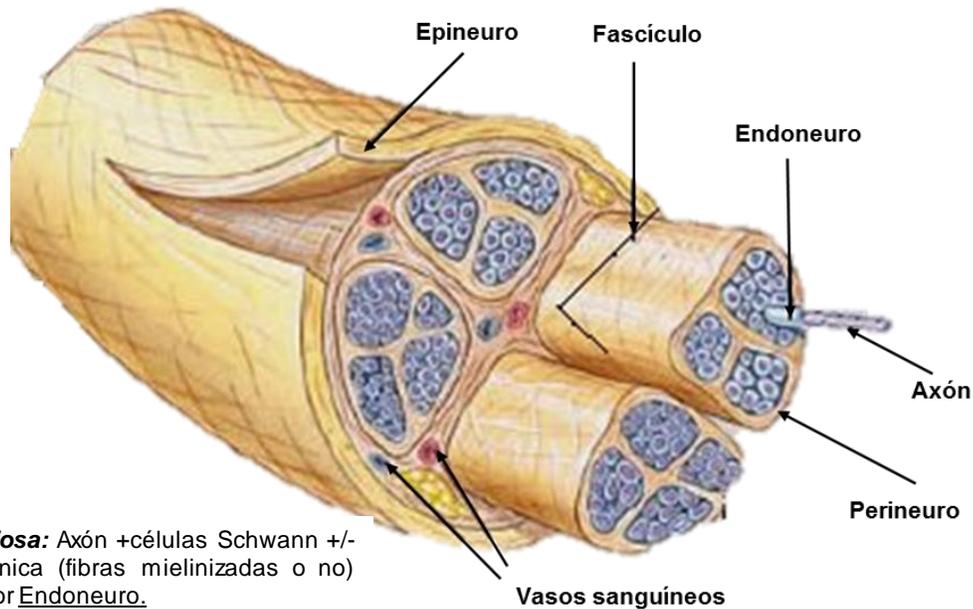
Las lesiones posganglionares son las localizadas en el nervio espinal mixto emergiendo de los agujeros de la columna cervical (**figura 2**). Lesiones preganglionares indican una pérdida permanente de la raíz y no son susceptibles de reparación.

Las lesiones posganglionares son susceptibles de repararse, ya que esta será llevada a cabo distal al cuerpo celular que puede regenerarse.<sup>9</sup>

El cuadro típico de lesión del plexo braquial es el de una lesión por tracción, generalmente como resultado de una depresión del hombro

y una flexión cervical lateral en la dirección opuesta. El punto de contacto sobre el hombro es más medial que el de las lesiones de la articulación acromio clavicular (**figura 3**). Este síndrome de lesiones por estiramiento del plexo braquial se denominaba anteriormente como “síndrome de quemazón o punzada”. Estas lesiones suelen implicar los niveles C5 y C6 (deltoides, bíceps, supraespinoso e infraespinoso).<sup>10</sup>

**Figura 4. Recuerdo anatómico.** Fibras nerviosas motoras, sensitivas y vegetativas.



**Fibra nerviosa:** Axón + células Schwann +/- vaina miélica (fibras mielinizadas o no) Rodeado por Endoneuro.

**Fascículo:** Conjunto de fibras rodeado por Perineuro.

**Nervio:** Grupo de fascículos rodeados por Epineuro.

<http://bit.ly/2uGYFFs>

La clasificación de Sunderland es útil para comprender la naturaleza de la lesión (Tabla 1.):

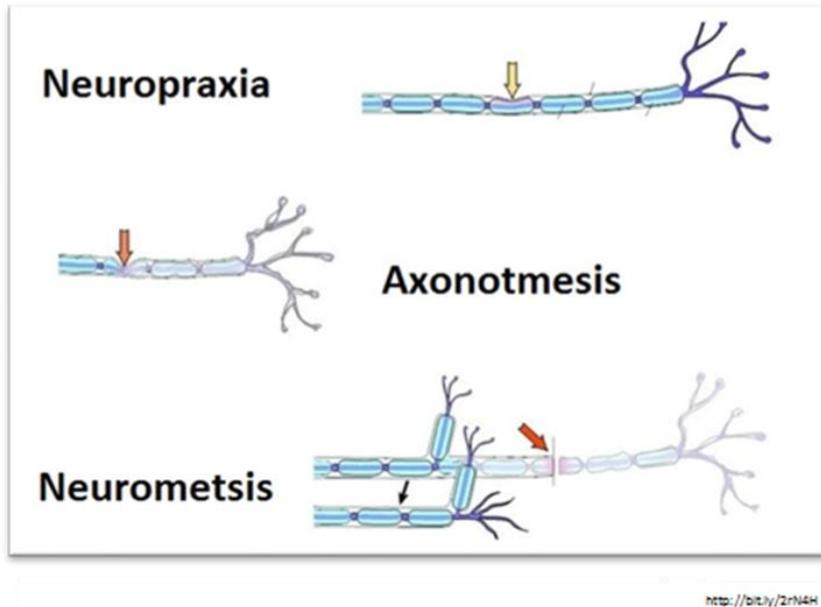
- **Neuropraxia:** que puede ser reversible rápidamente en semanas, y rara vez llega a las manos del cirujano.
- **Nervios externamente intactos** (Sunderland tipo I, II): Pueden ser útiles en este caso las transferencias nerviosas distales, en caso de que la mejoría no se vaya dando.
- **Neuroma en continuidad.** donde ha habido rotura de los nervios y formación de neuroma. (Sunderland tipo III y IV). Requiere reparación quirúrgica después de la extirpación del neuroma. Rara vez hay

<sup>10</sup> WILLIAME E. Op. cit.

conducción por el neuroma, y si es el caso, podría ser suficiente una neurólisis.

- **Ruptura posganglionar** (neurotmesis, Sunderland V): Son susceptibles de reparación con injerto de nervio.
- **Avulsión:** es una lesión preganglionar, habitualmente la raíz tiene que ser abandonada como fuente de regeneración de axones.<sup>11</sup>

**Clasificación de Seddon.** Grados de lesión de lesión de nervios periféricos, sección del axón.



**Tabla 1.** Clasificación de Sunderland. Grados de lesión de lesión de nervios periféricos.

Grados de Seddon	Tipos de Sunderland	Descripción
<b>Neuropraxia</b>	I	Pérdida de la conducción
<b>Axonotmesis</b>	II	Pérdida de la continuidad axonal.
	III	Pérdida de la continuidad endoneural y axonal
	IV	Pérdida de la continuidad perineural con interrupción fascicular.
<b>Neurotmesis</b>	V	Pérdida de la continuidad del epineuro

<http://bit.ly/2thZ>

**Tabla 2.** Clasificación de la Neurotmesis. Se clasifica en niveles dependiendo del sitio de la lesión.

Nivel 1	Lesiones preganglionares o ganglionares Avulsión de raíces
Nivel 2	Lesiones postganglionares o infraganglionares
Nivel 3	Lesiones del tronco
Nivel 4	Lesión del cordón

<http://bit.ly/2thZDip>

<sup>11</sup> VERGARA E. Op. cit.

## Examen clínico

La lesión del nervio periférico causa dolor, disestesias y pérdida parcial o completa de la función motora o sensitiva. La fuerza de los músculos individuales o de los grupos musculares debe ser evaluada y clasificada por grados. Las principales funciones motoras de las raíces cervicales son la abducción del hombro, la flexión y extensión del codo, la flexión y la extensión de muñeca, la extensión y flexión de los dedos de la mano, la oposición del primer dedo y la abducción del quinto dedo (**tabla 3**).

Raíz	Músculo	Reflejo	Función
C5	Deltoides	Bicipital	Abducción del hombro
C6	Bíceps	Estiloradial	Flexión del codo
C7	Tríceps	Tricipital	Extensión del codo

<http://bit.ly/2thZ0ip>

**Tabla 3.** Principales funciones de las raíces cervicales:

La examinación de la sensibilidad debe incluir tacto suave, sensibilidad al dolor y a la temperatura, discriminación entre dos puntos, sentido de vibración y de propiocepción. Es muy útil evaluar la sensibilidad en las zonas autónomas de un nervio donde hay mínima contribución sensitiva de los nervios adyacentes.

La presencia del signo de Tinel (parestesias a lo largo del curso de un nervio luego de percutir el sitio de la lesión) es útil para localizar el sitio de la lesión nerviosa. Un signo de Tinel que avanza en forma progresiva puede indicar regeneración de los axones sensitivos.

Los cambios en los reflejos son indicadores sensibles y de aparición temprana cuando existe lesión nerviosa. El examen clínico debe sugerir el sitio de la lesión (raíz, plexo, nervio). Posteriormente con los estudios de electrofisiología se confirmará el diagnóstico clínico.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Llanos C. Martínez, M. Pedroza, A. Guía de Manejo: Trauma de Nervio Periférico. Departamento de Neurocirugía de la Universidad del Valle [Internet] 10.01.17: Disponible en: <http://bit.ly/2thZ0ip>.

A continuación, se muestran las relaciones entre las regiones anatómicas del miembro superior y de estas con la raíz y el músculo que inervan. (**Figura 5**).<sup>13</sup>

	<b>Raíz</b>	<b>Músculo</b>
Cintura escapular	C3-C4	Trapezio superior, medio e inferior
	C4-C5	Romboides
	C5-C6-C7	Serrato mayor
	C6-C7-C8	Dorsal ancho
	C5-C6-C7-C8-T1	Pectoral mayor
	C7-C8-T1	Pectoral menor
	C5-C6	Deltoides superior, medio e inferior, redondo mayor, redondo menor, subescapular
Codo	C4-C5-C6	Supraespinoso
	C5-c6	Bíceps, braquial anterior
	C6-C7-C8	Tríceps
	C7-C8	Supinador largo
	C5-C6-C7	Supinador corto
	C6-C7	Pronadores
Muñeca	C6-C7	Palmar mayor
	C7-C8	Palmar menor
	C8-T1	Cubital anterior
	C6-C7	Primer radial y segundo radial
	C7-C8-T1	Cubital posterior
Mano	C6-c7-c8	Abductor largo del pulgar y extensor largo del pulgar
	C7-C8	Extensor corto del pulgar
	C7-C8-T1	Flexor largo del pulgar, oponente del pulgar y flexor corto superficial
	T1	Abductor corto del pulgar y aductor del pulgar
	C8-t1	Flexor corto del pulgar, interóseos dorsales, interóseos palmares, lumbricales
	C6-C7-C8	Extensores de la muñeca
	C7-C8-T1	Aductor del meñique, oponente del meñique y flexor corto del meñique

**Figura 5.** Correspondencia de las raíces cervicales de los miotomas

<sup>13</sup> YANES Sierra, V. et al. Parálisis braquial obstétrica en el contexto de la rehabilitación física temprana. Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cuba. Medisur, 2014; 12(4). [Internet] 27.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2uHmoFw>

## **Parálisis en la lesión de plexo braquial**

Las parálisis del plexo braquial se producen de la tracción ejercida sobre el plexo braquial (PB) de fuerzas directas o indirectas, entre la cabeza y el brazo o antebrazo. Históricamente, se clasificaron en parálisis altas, tipo Erb-Duchenne (C5-C6); bajas, tipo Dejerine Klumpke (C8-T1) y totales (de C5 a T1). Narakas clasificó clínicamente las lesiones en 4 grupos (Tabla 4):

- I:** lesión de C5-C6 con aducción y rotación interna del brazo, codo en extensión y muñeca en flexión
- II:** lesión de C5 a C7, mismo patrón, pero con el codo en ligera flexión
- III:** lesión de C5 a D1 con miembro flácido
- IV:** grupo III, pero con síndrome de Claude Bernard-Horner (SCBH) <sup>14</sup>

Tipo de Narakas	Lesión	Clínica
1	C5-C6	Aducción y rotación interna del brazo, codo en extensión y muñeca en flexión
2	C5-C6-C7	Mismo patrón, pero con el codo en ligera flexión
3	De C5 a D1	Miembro flácido
4	De C5 a D1 con síndrome de Horner	Miembro flácido con enoftalmia, ptosis palpebral y miosis homolateral

**Tabla 4.** Clasificación clínica de Narakas

<sup>14</sup> VALBUENA, S. Parálisis obstétrica del plexo braquial: resultados preliminares de la transferencia del nervio espinal accesorio al nervio supraescapular en 10 casos. Sector Miembro Superior y Microcirugía, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital El Cruce "Dr. Néstor Carlos Kirshner", Florencio Varela, Buenos Aires. Enero 2015, 80(2). [Internet]. 26.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2uHkGE1>

En la exploración lo primero es observar la actividad espontánea de la extremidad lesionada, estimulando la piel a partir de las 4-6 semanas. Se realizan también mediciones de la extremidad y se valora la movilidad articular pasiva y activa. Para la evaluación motora se usa la escala de Gilbert (tabla 5.) y Tassin del Medical Research Council (MRC).<sup>15</sup>

	Sistema de clasificación funcional del hombro de Gilbert	Sistema de clasificación de la fuerza muscular de Gilbert	
<b>Grado 0</b>	Parálisis completa	M0	Ausencia de contracción muscular
<b>Grado 1</b>	Abducción de 45°, sin rotación externa	M1	Contracción muscular sin función
<b>Grado 2</b>	Abducción <90°, sin rotación externa		
<b>Grado 3</b>	Abducción de 90°, rotación externa leve	M2	Contracción muscular efectiva a favor de la gravedad
<b>Grado 4</b>	Abducción <120°, rotación externa incompleta		
<b>Grado 5</b>	Abducción >120°, rotación externa activa	M3	Contracción muscular efectiva contra de la gravedad

**Tabla 5.** Escala de Gilbert para la valoración funcional del hombro y sistema de medición de la fuerza muscular de Gilbert

### Escala de Mallet

Otro sistema de calificación para documentar cambios funcionales del hombro y el brazo es la Escala de Mallet, la cual es muy útil en personas mayores de dos años (**Anexo 1**). (Debido a que requiere cooperación del paciente, no es adecuado para niños menores a esta edad.)

Se utiliza para valorar la funcionabilidad del miembro afectado, comprende cinco grados, en el grado 0 no hay movimiento alguno y el grado 5 supone el movimiento completo.

<sup>15</sup> Ídem

El grado I equivale a un hombro totalmente paralizado y el grado V corresponde a un hombro normal (cinco puntos por ítem). El puntaje de la escala de Mallet se obtiene otorgando los puntos correspondientes a cada ítem de la clasificación. El puntaje máximo posible es 25 (tabla 6.).<sup>16</sup>

	II 2 puntos por ítem	III 3 puntos por ítem	IV 4 puntos por ítem
Rotación externa	0°	<20°	>20°
Abducción activa	<30°	Entre 30° y 90°	>90°
Mano boca	Signo de la trompeta	Leve signo de la trompeta	Sin signo de la trompeta
Mano nuca	Imposible	Con dificultad	Fácil
Mano espalda	Imposible	Con dificultad	Fácil

**Tabla 6.** Clasificación de Mallet para graduación de la función del hombro

### **Tratamiento quirúrgico**

Depende de la severidad de la lesión, del mecanismo de producción, de las lesiones asociadas y de la edad del paciente. Existen circunstancias donde hay que realizar una intervención urgente como cuando existe una lesión vascular asociada que compromete la vida del paciente. Hay que realizar una exploración temprana cuando las lesiones son muy graves y se sospecha avulsión o ruptura de los nervios del plexo braquial. Consiste en la exploración y reparación de las estructuras nerviosas lesionadas. Esta reparación se puede realizar a través de tres tipos de intervención.

### **Tipos de reparación nerviosa**

**Neurolisis:** Consiste en el acceso y la liberación de todas las estructuras nerviosas afectadas por una compresión extrínseca o por tejido fibroso cicatricial que impiden la transmisión del impulso nervioso. Implica por lo tanto respetar la continuidad del tejido nervioso eliminando únicamente el excesivo tejido de cicatriz en un nervio dañado a nivel del neuroma (que es la cicatriz nerviosa en la zona lesionada).

**Injertos nerviosos:** Consisten en la resección del neuroma, es decir la cicatriz nerviosa, y el puenteo del mismo en el nervio dañado con segmentos nerviosos obtenidos de otra parte del organismo. Se recurre a ellos para restablecer la conexión nerviosa después de la resección de neuromas importantes donde no existe ninguna continuidad del tejido nervioso o cuando existe ruptura completa nerviosa. Los injertos

<sup>16</sup> Ídem

nerviosos generalmente son obtenidos de nervios sensitivos de la pierna, como el nervio sural, o del mismo brazo que no dejan secuelas.

**Transferencias nerviosas o Neurotización:** Se usa cuando existen raíces nerviosas avulsionadas. La técnica es utilizar un nervio funcional para suturarlo a un tronco nervioso distal de un segmento proximal que ha sufrido avulsión de la medula. Las transferencias nerviosas pueden ser intraplexuales o extraplexuales y ambas se basan en la utilización de nervios funcionantes del plexo o de fuera del plexo para reinervar los nervios que estimulan uno o varios músculos específicos. Neurotización es el crecimiento de axones nuevamente desde una estructura inervada a una estructura denervada después de una reparación. De los nervios del propio plexo disponibles, se puede utilizar, en primer lugar, como describieron Harris y Low en 1903, los muñones proximales de otras raíces no avulsionadas (neurotización intraplexual) pero deben realizarse injertos largos a segmentos distales a los troncos para prevenir el fenómeno de dispersión axonal.<sup>17</sup>

### **Tratamiento de rehabilitación**

La rehabilitación es el tratamiento inicial más importante en todos los diagnosticados con Lesión del Plexo Braquial, por lo que se debe indicar de forma temprana, precedida de un tratamiento conservador.

Durante la primera semana posterior a la lesión se deben evitar los movimientos del miembro afectado con el fin de no traccionar el plexo.

Iniciar la terapia física desde los 7 días posteriores a la lesión y continuarla por lo menos 4 años para mantener el arco de movilidad de la extremidad afectada. El régimen de terapia física debe incluir:

- Movilización pasiva del hombro, codo, muñeca, dedos.
- Ejercicios de resistencia progresiva, para mejorar la densidad mineral ósea.
- Movimientos de facilitación que involucren una activación simultánea de grupos musculares para mejorar la velocidad de la extremidad afectada.
- En caso de que el paciente no pueda realizar los ejercicios por dolor u otras disfunciones del sistema neuromuscular utilizar estimulación eléctrica funcional.

Los objetivos de tratamiento de rehabilitación en la Lesión del Plexo Braquial son:

- Mantener un rango adecuado de movilidad articular
- Mantener la fuerza muscular
- Mejorar la sensibilidad
- Lograr un adecuado desarrollo psicomotor
- Prevenir contracturas y desequilibrio muscular.

---

<sup>17</sup> GARCÍA, A. Lesiones en el adulto y obstétricas. Unidad de cirugía del miembro superior y del plexo braquial hospital internacional Medimar. [Internet]. 25.01.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vHmVEG>

Por lo cual se debe continuar con la terapia física después de una cirugía reconstructiva, con apego a la misma para una mejor recuperación funcional. Es recomendable practicar la natación para mantener arcos de movilidad de miembro torácico afectado y continuar con ejercicios físicos diarios.<sup>18</sup>

### **Tratamiento con Ortésis tipo cabestrillo**

Para un movimiento activo funcional y control distal del hombro son esenciales la alineación y el soporte óptimo de la articulación glenohumeral, se debe utilizar un soporte para hombro acorde al tipo de lesión, para reducir la subluxación y mantener la alineación durante el día, usar férulas en las articulaciones afectadas para asegurar una posición funcional y prevenir contracturas.

Dentro del tratamiento, se puede utilizar órtesis dinámicas para una participación en las actividades de la vida diaria y recreativa de los pacientes, para lo que se sugiere una ortesis que promueva la abducción de hombro.



<http://bit.ly/2it2BEL>

### **Tratamiento área afectiva**

La intervención psicológica será de beneficio para los pacientes afectados y su familia, así como la participación del equipo interdisciplinario para el manejo afectivo de las posibles secuelas y su inclusión social. Esta intervención psicológica debe ser enfocada como forma de preparación para la intervención quirúrgica y las posibles secuelas.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> GUÍA práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Lesión obstétrica del plexo braquial Guía de Referencia Rápida. Catálogo Maestro de GPC: DIF-565-12. [Internet]. 26.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/1f4Wrwr>

<sup>19</sup> Ídem

## **TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO**

Se considera un traumatismo craneoencefálico (TCE) a cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, que puede o no ser penetrante. Tiene consecuencias directas como hipoxia, hemorragia e hipertensión endocraneana y debido a que ocasiona lesiones difusas en las estructuras encefálicas condiciona alteraciones motoras, sensitivas, cognitivas, del lenguaje, conductuales y sensoriales, con repercusiones familiares y sociales. Las fuerzas de aceleración-desaceleración y las rotacionales provocan lesiones difusas que, dependiendo de la magnitud, pueden ser microscópicas o confluir en lesiones focales macroscópicas, y pueden afectar las diversas estructuras del encéfalo; por lo tanto las manifestaciones a menudo son una combinación de déficits físicos y neuropsicológicos, que se pueden clasificar en las siguientes categorías: Motores como la espasticidad, alteraciones de coordinación, y presencia de movimientos involuntarios; alteraciones sensitivas como hipoestesia, parestesia, y disestesia; alteraciones del gusto, olfato, audición, y visión; alteraciones de conducta que pueden incluir agitación, desinhibición, perseverancia, irritabilidad o incluso alteraciones psiquiátricas; alteraciones de comunicación como afasia y disartria; alteraciones cognitivas como atención, memoria, y cálculo. La combinación de estas alteraciones conduce a discapacidad para sus actividades de la vida diaria, la marcha, la comunicación, y la integración familiar, escolar/laboral y social.<sup>20</sup>

El paciente neurotraumático constituye un grupo complejo de pacientes que pueden presentar distintos tipos de lesión cerebral. El traumatismo cerebral puede resultar de una lesión cerrada o una lesión penetrante. Se considera con un traumatismo craneoencefálico grave a todo paciente que presente al menos uno de los siguientes elementos clínicos y radiológicos:

1. Escala de coma Glasgow (ECG) menor de 9 puntos.
2. Deterioro del nivel de conciencia con uno de los siguientes datos clínicos: anisocoria, defecto motor neurológico central y bradicardia e hipertensión arterial.
3. Convulsiones postraumáticas prolongadas o estado epiléptico.
4. Trauma penetrante craneal con escala de Glasgow menor de 13.<sup>21</sup>

### **Valoración integral**

El nivel de conciencia es un excelente indicador de la gravedad de la lesión. La somnolencia, el estupor y el coma son expresiones que indican niveles decrecientes del nivel de conciencia, e indican lesiones de distinta magnitud en uno o ambos

---

<sup>20</sup> MANUAL de guía clínica de rehabilitación de traumatismo craneoencefálico (T.CE.). Instituto Nacional de Rehabilitación. 2015; Sitio Web [Internet]. 06.07.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vLmwBY>

<sup>21</sup> GONZÁLEZ, M. García, A., Traumatismo craneoencefálico, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Facultad de Medicina, UNAM. Anestesiología en neurocirugía, abril-junio 2013; 36(1) p. 186-193. [Internet]. 06.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2jXoCMG>

hemisferios cerebrales, o en el sistema activador reticular ascendente. Es fundamental realizar un examen sistemático y detallado de los nervios craneanos porque a través de ellos se evalúan estructuras intracraneanas cuyas alteraciones muchas veces no pueden ser determinadas por medio de las maniobras posturales.

### **Fisiopatología de la lesión cerebral**

Muchos aspectos de la fisiopatología de las lesiones cerebrales traumáticas son cruciales para dar forma al manejo terapéutico del paciente con lesión cerebral. El traumatismo craneoencefálico es un proceso dinámico con varios factores contribuyentes y eventos en cascada.

### **Flujo sanguíneo y metabolismo cerebral**

El flujo sanguíneo cerebral es de 50 mL/100 g/min, siendo el volumen sanguíneo cerebral de 100 mL aproximadamente, lo que corresponde a un 5-10% del volumen intracraneal. De los diversos volúmenes intracraneales, sólo el volumen sanguíneo puede variar rápidamente en respuesta a cambios de la presión intracraneal (PIC) o cambios en otros volúmenes. En el TCE grave existe disminución del consumo metabólico cerebral de oxígeno.

La energía del cerebro se produce prácticamente en su totalidad a partir del metabolismo oxidativo de la glucosa. La mayor parte de la energía producida se emplea en la obtención de potenciales de membrana, gradientes electroquímicos, transmisión sináptica y la integridad celular.

En situación de isquemia, la falta de O<sub>2</sub> detiene la fosforilación oxidativa y la producción mitocondrial de ATP, la glucosa se degrada por vía anaeróbica y surgen reacciones en cascada, cesan los procesos biosintéticos y los mecanismos de transporte activo, y si el proceso es lo suficientemente importante, desaparece el gradiente iónico transmembranal y se inicia la degradación de los componentes estructurales de la propia célula. Finalmente, los fenómenos bioquímicos complejos a nivel celular y subcelular que se desencadenan tras el traumatismo inicial contribuyen a la aparición de las lesiones secundarias.

### **Principales complicaciones**

#### **Edema cerebral**

Aumento del parénquima cerebral a expensas del agua, localizado a nivel intersticial o intracelular; ambos producen un aumento de la presión intracraneal por desequilibrio continente-contenido. Pueden presentarse principalmente dos tipos de edema:

1. **Edema vasogénico:** por disrupción de la barrera hematoencefálica. En el acto traumático hay liberación de diferentes sustancias como la histamina, el ácido glutámico, serotonina, que van a alterar los sistemas de transporte endoteliales y permiten la salida hacia el espacio intersticial de líquidos y solutos. El edema vasogénico difunde fácilmente a través de la sustancia blanca, probablemente debido a la particular disposición de sus fibras nerviosas y a la baja densidad de capilares.

2. **Edema citotóxico:** hay alteración de la permeabilidad de la membrana celular, sobre todo de los astrocitos, que produce un paso de líquidos hacia el interior de las células desde el espacio intersticial. El término «edema citotóxico» describe la alteración de la osmorregulación celular. El mecanismo primario parece ser una alteración de la bomba de ATP  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  dependiente y en el mecanismo de regulación del  $\text{Ca}^{2+}$  intracelular, que llevan a la incapacidad de mantener un metabolismo celular normal.<sup>22</sup> El anormal influjo intracelular de estos iones arrastra agua osmóticamente, lo que resulta en tumefacción celular. Se presenta a consecuencia de isquemia o hipoxia cerebral.

### **Hipertensión intracraneal**

Cualquier lesión con efecto de masa provocará una compresión cerebral, que sólo puede ser compensada mínimamente por la disminución del volumen del líquido cefalorraquídeo. Así pues, en el traumatismo craneoencefálico puede haber múltiples causas que aumenten la presión intracraneal. El flujo sanguíneo cerebral puede caer por debajo de los niveles de isquemia en las regiones periféricas a las contusiones y hematomas postraumáticos. A su vez, estas zonas experimentan aumento de las demandas metabólicas y, consecuentemente, mayor utilización de glucosa, que, de no ser adecuadamente corregidas, provocan edema de los astrocitos perilesionales. Nuevamente, este fenómeno acabará originando elevación de la PIC, y ésta, nueva reducción en el flujo sanguíneo cerebral, cerrando así el círculo vicioso.

### **Lesiones cerebrales secundarias de causa sistémica**

Se desarrolla posterior al trauma y de forma indirecta. Pueden ser las previamente referidas en que la causa está en el propio cerebro, pero también puede haber causas sistémicas que ocasionan lesión cerebral secundaria por un traumatismo craneoencefálico:

**Hipoxia:** por obstrucción de la vía aérea, traumatismo torácico, depresión del centro respiratorio, broncoaspiración, neumonías, etc.; se traduce en una eliminación excesiva o un acúmulo de  $\text{CO}_2$ . Ambos extremos son negativos para el cerebro.

**Hipotensión arterial:** especialmente grave cuando llega a fallar la autorregulación del FSC por una caída excesiva de la presión de perfusión cerebral. Puede ocurrir en casos de choque hipovolémico, falla circulatoria, etc.

**Hipercapnia:** provoca vasodilatación, congestión cerebral y aumento de la presión intracraneal. La hipocapnia provoca vasoconstricción, que ocasiona isquemia cerebral.

**Hipertermia:** Empeora los efectos de la isquemia cerebral.

**Alteraciones de la glucemia:** Se consideran negativas tanto la hipoglicemia como la hiperglicemia. La hiperglucemia puede ocurrir en los animales a consecuencia de traumatismo craneoencefálico, debido a una respuesta simpaticoadrenal. Su presencia aumenta el riesgo de morbilidad, probablemente por un aumento de la

---

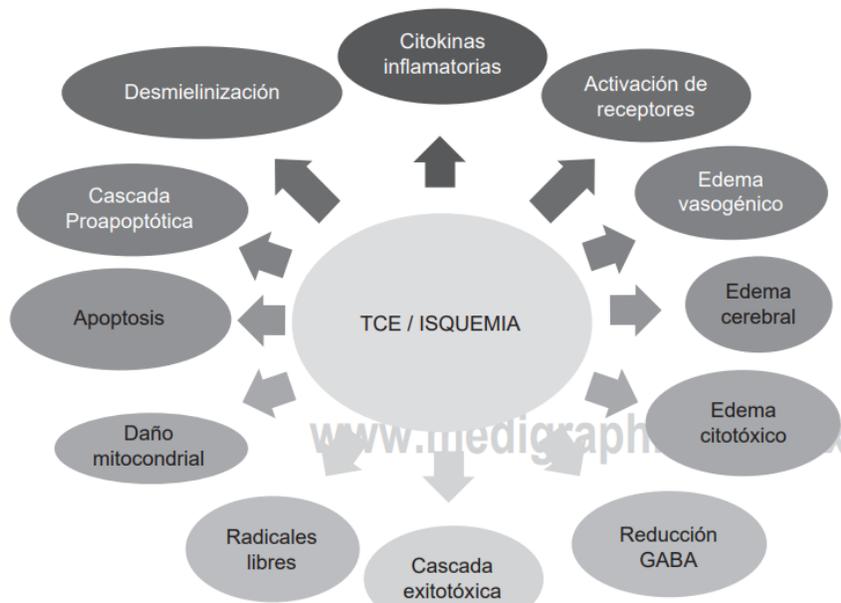
<sup>22</sup> Ídem

producción de radicales libres, edema cerebral, liberación de aminoácidos excitatorios y acidosis cerebral.

**Lesión pulmonar aguda:** Una de las principales complicaciones asociadas al paciente con TCE grave, tanto por su frecuencia como por su gravedad, es la lesión pulmonar aguda, que se define como la presencia de hipoxemia con independencia de la PEEP aplicada, infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía de tórax y ausencia de signos de patología cardiovascular (o presión capilar pulmonar inferior a 18 mmHg).

**La hiponatremia:** Es una complicación común de la enfermedad intracraneal y está asociada a una variedad de trastornos que incluyen al TCE, los tumores cerebrales y las infecciones. La hiponatremia produce edema cerebral, con el consecuente incremento de presión intracraneal.<sup>23</sup>

**Síndrome cerebral perdedor de sal:** es causado aparentemente por un defecto directo en la regulación neural de la actividad tubular renal, que provoca la inhabilidad del riñón para conservar el Na<sup>+</sup> con pérdida progresiva de sal y depleción de volumen. Por este motivo, en el TCE se recomienda el mantenimiento de una normovolemia hipertónica, con una natremia en el rango superior de la normalidad, alrededor de 154 mEq/L.<sup>24</sup>



**Figura 6.** Mecanismos complejos que llevan a isquemia/infarto después de TCE.

<sup>23</sup> Ídem

<sup>24</sup> Ídem

## **Diagnóstico imagenológico**

La tomografía axial computarizada es el estudio de elección para identificar anomalías estructurales ocasionadas por un traumatismo craneal agudo. Detecta cualquier daño clínicamente significativo, por lo que vuelve innecesario realizar una gran cantidad de estudios.

La tomografía inicial del cerebro y cráneo es una representación de la anatomía en un momento determinado. Se debe tener en cuenta que las lesiones son dinámicas y evolutivas. Si la tomografía de cerebro fue realizada dentro de las tres primeras horas del trauma, se debe dentro de las 12 – 24 horas siguientes, aun sin cambios neurológicos y si presenta deterioro neurológico, independientemente del tiempo transcurrido.

La tomografía sigue siendo la principal herramienta diagnóstica usada para la investigación aguda en un trauma craneoencefálico, que permite identificar la presencia o la ausencia de daño estructural.

## **Clasificación de Marshall**

Basada en los hallazgos de la primera tomografía realizada tras el traumatismo craneoencefálico, destaca el estado de las cisternas mesencefálicas en la desviación de la línea media y en el efecto expansivo; permite detectar a los pacientes en mayor riesgo y establecer su pronóstico. Asimismo, identifica sujetos con probabilidad de padecer hipertensión intracraneal, lo que permite predecir tempranamente la evolución, una descripción más precisa de las lesiones y dilucidar la relación entre el patrón cerebral determinado por la tomografía y el examen clínico.

Resulta ser más precisa si se utiliza en conjunto con otras herramientas, como la escala de coma de Glasgow, (**Anexo 2**)

**Lesión difusa tipo I.** Ausencia de patología craneal visible en la tomografía computarizada cerebral.

**Lesión difusa tipo II.** En este grupo, las cisternas mesencefálicas están presentes y la línea media centrada o moderadamente desviada ( $\leq 5$  mm). En esta categoría, aunque pueden existir lesiones focales (hiperdensas o de densidad mixta), su volumen debe ser igual o inferior a 25 cc. También es aceptable encontrar cuerpos extraños o fragmentos óseos. Una característica relevante de este grupo de lesiones es que dentro del mismo puede existir una gran variabilidad en las lesiones detectadas: pequeñas contusiones corticales aisladas, una contusión en el tronco encefálico, múltiples lesiones hemorrágicas petequiales formando parte de una lesión axonal difusa.<sup>25</sup>

**Lesión difusa tipo III.** (Inflamación, "swelling"), en esta categoría se incluyen aquellos pacientes en los cuales las cisternas están comprimidas o ausentes, pero en los que la

---

<sup>25</sup> MARIÑOS, M., Saldaña, J., Hallazgos tomográficos en pacientes con traumatismo craneoencefálico según la clasificación de Marshall, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue junio - diciembre 2014 Lima. Perú, Tesis (Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología) [Internet]. 10.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2vvlGfT>

línea media está centrada o presenta una desviación igual o inferior a 5 mm. Para incluir a un paciente en este grupo, no deben existir lesiones hiperdensas o mixtas con volúmenes superiores a los 25 cc.

**Lesión difusa tipo IV.** ("línea media desviada"), existe una desviación de la línea media superior a los 5 mm, pero en ausencia de lesiones focales hiperdensas o mixtas de más de 25 cc de volumen.

**Lesión focal evacuada:** Cuando existe cualquier lesión evacuada quirúrgicamente.

**Lesión focal no evacuada:** Cuando existe una lesión hiperdensa o mixta de volumen superior a los 25 cc, que no haya sido evacuada.

En el contexto de los TCE, la principal ventaja de esta clasificación es que es de fácil aplicación y simplifica la valoración radiológica. No obstante, debe tenerse en cuenta que las lesiones neurotraumáticas son procesos dinámicos y que en las tomografías computarizadas de control podemos detectar nuevas lesiones, o modificaciones de los parámetros radiológicos, que hacen necesario cambiar la codificación del tipo de lesión.

### **Tratamiento**

- Prevención de la aparición de daño secundario mediante optimización de la reanimación primaria.
- Realizar medidas específicas en el paciente con datos de herniación transtentorial.
- Diagnosticar precozmente las lesiones ocupantes de espacio que requieran tratamiento neuroquirúrgico urgente o un tratamiento médico intensivo: hematoma subdural, hematoma epidural, lesión axonal difusa, edema cerebral, contusiones corticales e intraparenquimatosos, hemorragia subaracnoidea traumática o fracturas óseas deprimidas

El control de la presión intracraneal es extremadamente importante en los pacientes con TCE, el tratamiento debe dirigirse al tipo específico de edema que resulta problemático. El grado de elevación de la PIC y el momento en que se produce son también determinantes importantes del resultado clínico. Las medidas de soporte general intentan lograr una PIC inferior a los 20 mmHg; una PAM dentro del rango de autorregulación (>90 mmHg) para evitar una caída importante de la presión de perfusión cerebral, que debe mantenerse por encima de los 70 mmHg. Respecto a los gases, lo deseable es lograr una PaO<sub>2</sub> superior a 80 mmHg, y una PaCO<sub>2</sub> de alrededor de 30-35 mmHg. Para esto, es necesario realizar una correcta resucitación del estado de choque. El tratamiento no quirúrgico consiste en la administración de diuréticos osmóticos y diuréticos del asa, hipotermia, sedación y parálisis, hiperventilación controlada y barbitúricos. El tratamiento quirúrgico comprende ventriculostomía con drenaje terapéutico, evacuación de masas y craniectomía descompresiva. Se debe prestar especial atención a las posibles alteraciones cardiovasculares y respiratorias.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> GONZÁLEZ, Op. cit.

**Alteraciones ventilatorias:** En todos los casos se asume que el paciente con TCE está hipoxémico. Además, se considera que también existe un aumento de la presión intracraneal. La intubación temprana permite el control de la ventilación y facilita el control de la PIC. El paciente con TCE es considerado con estómago lleno. La inducción de la anestesia puede lograrse con tiopental o benzodiazepinas y relajante muscular de corta acción para facilitar una secuencia rápida (60 segundos) de intubación. El dolor, agitación e inadaptación al respirador incrementan la PIC, por lo que la sedación-analgésia es fundamental en el manejo de estos pacientes. Como analgesia se recomienda el fentanyl o morfina, y como sedación el midazolam, todos ellos en perfusión continua. Algunos pacientes pueden necesitar dosis suplementarias ante cualquier maniobra estresante como: aspiración de secreciones, curaciones, etcétera.

**Alteraciones cardiovasculares:** Las arritmias y anomalías del electrocardiograma en la onda T, onda U, segmento ST e intervalo QT son frecuentes después del TCE. La hipotensión suele relacionarse con lesión de medula espinal (simpatectomía por choque vertebral) y hemorragias. La hipertensión asociada a bradicardia (tríada de Cushing) indica elevación de la presión intracraneal. **Reposición de volemia:** Se recomienda la administración inicial de 20-30 mL/kg de solución salina isotónica, con revaloración cada 250-500 mL; sin reposición agresiva hasta control de la hemorragia. Intentar mantener la presión sistólica en torno a 90 mmHg. No está indicada la resucitación hipotensiva en ancianos, ni en traumatismo craneoencefálico severo. Está indicada la transfusión sanguínea con grupo O, sin conocer la hemoglobina. En los siguientes casos: lesiones exanguinantes > 40% de la volemia, en el paciente en que permanecen hipotensos tras el bolo de cristaloides. En estadio IV del choque. En aquel paciente que ha sufrido paro cardiorrespiratorio y choque hipovolémico. La utilización de plasma, plaquetas y factores de coagulación se lleva a cabo según las necesidades. Es determinante evitar la acidosis; la aparición de ésta es el reflejo de la mala perfusión tisular y el aumento es de mal pronóstico. Es necesario el control del exceso de bases y del lactato como parámetros de buena reanimación. Además de la lucha contra la tríada letal (hipotermia-coagulopatía-acidosis).

**Diuréticos osmóticos:** La solución salina hipertónica actúa como un expansor del volumen y se ha demostrado que es un método eficaz para reducir la presión intracraneal, incluso en pacientes que no respondieron al manitol. La solución salina hipertónica puede ser administrada como un bolo o como una infusión. Para uso continuo, las concentraciones van del 2 al 7.5%. Se puede administrar en bolo de 23.4% de NaCl en caso de deterioro neurológico agudo. Se ha propuesto también que la solución salina hipertónica normaliza el potencial de reposo de la membrana y el volumen celular al restablecer el equilibrio electrolítico intracelular normal en las células dañadas.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> GONZÁLEZ, Op. cit.

## **Monitorización multimodal**

es dar una idea del proceso fisiopatológico que ocurre en el traumatismo craneoencefálico, y para detectar, prevenir y tratar la lesión cerebral secundaria. Cada modalidad ve aspectos particulares de la función cerebral, mientras que ninguno cumple con las características de un sistema ideal. La mayoría son invasivos, pero en la práctica las complicaciones observadas son mínimas y poco frecuentes.

La medición continua del flujo sanguíneo cerebral y del metabolismo cerebral constituyen los sistemas de monitorización óptima para detectar precozmente los fenómenos isquémicos que pueden sobrevenir en estos pacientes. La optimización de la presión de perfusión cerebral es reconocida como el objetivo terapéutico principal durante todo el desarrollo del manejo del traumatismo craneoencefálico.

## **Neuroprotección**

Alrededor del 25% de los pacientes que fallecen tras un traumatismo craneoencefálico severo presentan hallazgos histopatológicos compatibles con lesión axonal difusa. Por esta razón, se están desarrollando terapias, como la ciclosporina, específicamente dirigidas contra esta lesión axonal progresiva. La progesterona puede reducir las consecuencias de la sucesión de lesiones mediante la reducción del edema cerebral, la mejoría de los mecanismos antioxidantes, la reducción de la excitotoxicidad al alterar la actividad del receptor de glutamato, la reducción de la inflamación inmune, al proporcionar apoyo neurotrófico o mediante la estimulación de la remielinización axonal, y mejorando la sinaptogénesis y la arborización dendrítica. Los cannabinoides y la utilización del sistema canabinoide endógeno poseen un gran potencial en el tratamiento terapéutico del TCE. Este potencial como agentes neuroprotectores se asocia con la activación-inactivación de los receptores CB1. La activación de éstos es responsable de las propiedades psicoactivas de los cannabinoides agonistas, y la efectividad neuroprotectora se alcanza a dosis inferiores a las que se generan efectos adversos.

Los antagonistas de la bradicinina actúan principalmente sobre los receptores BK2, por lo que resulta atractivo para el tratamiento de la inflamación después de una lesión axonal difusa aguda.<sup>28</sup>

## **Rehabilitación**

El programa de tratamiento de rehabilitación debe planearse de acuerdo con los déficits de cada paciente, idealmente con un abordaje integral con participación de diversos profesionales de la salud con evaluación periódica de los cambios y ajustes al tratamiento. La rehabilitación neurológica se fundamenta en ejercer un efecto modulador sobre las propiedades plásticas del sistema nervioso, a través de estímulos específicos acorde a las deficiencias del paciente, entendiendo por neuroplasticidad a la propiedad del sistema nervioso de modificar su funcionamiento y reorganizarse en compensación ante cambios ambientales o lesiones.

---

<sup>28</sup> GONZÁLEZ, Op. cit.

Las técnicas de Neuro Rehabilitación y su aplicación depende de las características del paciente y del momento en su evolución. Enfocado a facilitar la actividad muscular y a inhibir la actividad refleja anormal, a reeducar la sensibilidad y la funcionalidad del individuo. Esto implica modular el tono muscular, proveer estímulos sensoriales de diferente naturaleza (mecánicos -tacto, presión, movimiento-, químicos -olores, sabores-, luminosos, auditivos), favorecer el control motor grueso acorde con el desarrollo ontogenético, favorecer el control motor fino a través de Actividades diseñadas para entrenar funciones, y reeducar la marcha.

### **Objetivos de Rehabilitación:**

- Disminuir el dolor
- Reeducar la sensibilidad
- Mejorar movilidad articular
- Modular el tono muscular
- Favorecer el equilibrio y las reacciones posturales
- Mejorar la fuerza muscular
- Favorecer el control voluntario
- Mejorar la coordinación
- Reeducar la marcha
- Entrenar las actividades de la vida diaria (AVD)
- Favorecer la funcionalidad
  - A través de:
    - Estimulación multisensorial
    - Terapia Física
    - Terapia Ocupacional
    - Cuidados de enfermería
    - Ortesis y ayudas funcionales

### **Evaluación del resultado**

Índice de Barthel (**Anexo 3**)

Objetivo: Evaluar las actividades de la vida diaria.

Medida de Independencia Funcional (Functional Independence Measure, FIM) (**Anexo 4**)

Objetivo: Evaluar las actividades de la vida diaria y el estado cognitivo.<sup>29</sup>

### **Características neuropsicológicas**

Los traumatismos craneoencefálicos frontales constituyen la primera causa de muerte y discapacidad en pacientes menores de 45 años; las neuropsicológicas, para las que se necesita una evaluación particular, son sus secuelas más frecuentes.

A nivel mundial se calcula que las secuelas neuropsicológicas postraumáticas afectan a más de 5,8 millones de personas, la mayoría en etapas productivas de la vida. Además, como consecuencia de un TCE, pueden aparecer alteraciones psicológicas (déficit de la memoria, inatención, pensamientos desorganizados, desinhibición,

---

<sup>29</sup> MANUAL. de guía clínica de rehabilitación de traumatismo craneoencefálico. Op. cit.

irritabilidad, depresión y ansiedad) que convierten, al menos a otro 6% de los no incluidos, en la categoría de incapacitados funcionales y en inadaptados sociolaborales y familiares.

Existe una elevada frecuencia de alteraciones de la atención, al igual que de la memoria (ambas constituyen un proceso básico para la adaptación del ser humano al mundo que lo rodea); el deterioro de la memoria por distintos mecanismos causa pérdidas funcionales importantes, en particular la amnesia anterógrada, y dificultad para el control del pensamiento y el enlentecimiento de los procesos, así como alteraciones para regular la respuesta emocional y, en todos los casos, se encontrará algún nivel de alteración del lenguaje, asociado a estados emocionales negativos.<sup>30</sup>

En Latinoamérica, en lo que se conoce hasta el momento, hay una cantidad limitada de estudios descriptivos sobre perfiles cognitivos de pacientes con TCE. Adicionalmente faltan estudios que verifiquen el impacto del nivel de gravedad (leve y grave) de estos perfiles cognitivos.

El traumatismo craneoencefálico puede conllevar impactantes cambios en la vida cotidiana, que incluyen alteraciones a nivel social, profesional, comunicativo y cognitivo (dificultades atencionales, mnemónicas y ejecutivas). Este estudio tuvo por objeto caracterizar la ocurrencia de déficits neuropsicológicos post-TCE y constatar el impacto ocasionado por el nivel de severidad del trauma en el desempeño cognitivo de los pacientes.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> AMADO, A., Cañizares, O., Alba, L., et. Al., Caracterización neuropsicológica de pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado, Acta Médica del Centro, 2017; 11(2), 4-9. [Internet]. 18.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2vj2SRi>

<sup>31</sup> PEREIRA, N., Holz, M., Hermes, A., et. Al. Frecuencia de déficits neuropsicológicos posteriores a lesión cerebral traumática, Colombiana de Psicología, 2016; Acta 19(2) 127-137. [Internet]. 19.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wgMDRM>

## LESIÓN DE NERVIOS FRÉNICOS

El diafragma es la estructura en forma de cúpula que separa las cavidades torácica y abdominal. Es el músculo más importante de la respiración; está inervado por los nervios frénicos que surgen de las raíces nerviosas C3 a C5, y está compuesto principalmente por miofibras de contracción lenta tipo I resistentes a la fatiga y de miofibras de contracción rápida tipo II a.

Cuando el diafragma se contrae, el contenido abdominal se desplaza caudalmente, aumentando la presión abdominal en la zona de aposición mientras que la caja torácica inferior se expande. Las enfermedades que interfieren con la inervación del diafragma, con sus propiedades contráctiles o con el acoplamiento mecánico a la pared torácica pueden provocar la disfunción diafragmática.<sup>32</sup>

El nervio frénico es el único motor que inerva el diafragma, su lesión produce parálisis diafragmática o eventración con movimientos paradójicos durante la respiración.<sup>33</sup>

La parálisis frénica unilateral es una disfunción poco habitual que consiste en la disminución o cese de la actividad motora de una de las dos mitades del principal músculo respiratorio, el diafragma. El origen de la enfermedad es la compresión o sección del nervio frénico que inerva el diafragma, produciendo la interrupción de la transmisión de los impulsos nerviosos. Entre las causas principales de parálisis frénica unilateral están los tumores que comprimen el nervio frénico y el seccionamiento o estiramiento del nervio tras una intervención quirúrgica. No obstante, en muchos casos la enfermedad tiene una etiología idiopática. En cualquier caso, los síntomas son, generalmente, leves y se limitan a cierta dificultad respiratoria y una reducción en la capacidad de esfuerzo físico.



<http://bit.ly/2gkadJq>

<sup>32</sup> DRES, F. Dennis McCool, George E. Tzelepis, Disfunción diafragmática, ¿qué hacer?, N Engl J Med 2012;366:932-42. [Internet]. 17.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wd8ZFD>

<sup>33</sup> FLORES, S., Arch E., Collado, M., et al. Estimulación eléctrica del nervio frénico en pacientes con ventilación mecánica prolongada, Anales Médicos, 2012; 57(1), pp. 32-38. [Internet]. 20.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wd9r6D>

## **Diagnóstico**

Tradicionalmente, las principales técnicas de diagnóstico de esta enfermedad han sido: la radiografía de tórax, la fluoroscopia, la ultrasonografía y la estimulación del nervio frénico. Estas técnicas proporcionan información sobre la posición y el movimiento del diafragma, pero no predicen el grado de disfunción respiratoria del paciente. Además, excepto la ultrasonografía, el resto de técnicas son invasivas, ya sea por el uso de radiación ionizante o por el propio procedimiento de la prueba.

La información de la función respiratoria que no aportan las técnicas anteriores puede adquirirse fácilmente mediante la espirometría tradicional. Sin embargo, en algunos casos de parálisis frénica unilateral, los parámetros espirométricos pueden ser normales.<sup>34</sup>

## **Historia natural**

La historia natural de la disfunción diafragmática depende en gran medida de su causa y de la velocidad de la progresión de la enfermedad subyacente. Los cambios en la mecánica respiratoria relacionados con la edad, la fuerza de los músculos respiratorios y la distensibilidad de la pared torácica pueden predisponer a los pacientes a sufrir una disfunción diafragmática e hipoventilación.

En los pacientes con parálisis diafragmática postraumática o infecciosa la recuperación es espontánea, pero puede tardar una cantidad de tiempo considerable.

Para que los pacientes se recuperen es necesaria la regeneración del nervio frénico, que puede tardar hasta 3 años. Los pacientes con parálisis diafragmática unilateral o bilateral por amiotrofia neurálgica (a menudo marcada por el antecedente de dolor agudo en los hombros o el cuello seguido de disnea) suelen tener una recuperación completa o una mejoría de los síntomas en 1-1,5 años.

## **Características clínicas**

Los pacientes con parálisis diafragmática unilateral suelen ser asintomáticos, pero pueden tener disnea de esfuerzo y una capacidad limitada para hacer ejercicio. En ocasiones, los pacientes con parálisis diafragmática unilateral sufren disnea en decúbito supino. En ellos, las comorbilidades como la obesidad, la debilidad de otros grupos musculares o las enfermedades cardíacas o pulmonares subyacentes (por ejemplo, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) pueden empeorar la disnea, sobre todo en posición supina. Si no tienen síntomas, la parálisis diafragmática unilateral puede ser descubierta accidentalmente en una radiografía, donde se observa un hemidiafragma elevado.

En parálisis o debilidad diafragmática bilateral grave son más propensos a tener síntomas y pueden presentar disnea inexplicable o insuficiencia respiratoria recurrente. Pueden tener disnea en reposo considerable, en decúbito supino, con el esfuerzo.

---

<sup>34</sup> LOZANO, M., Fernández, F., Antonio, J., & Jané Campos, R., Análisis de la intensidad de los sonidos respiratorios para el diagnóstico de la parálisis frénica unilateral. Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. In Libro de Actas del CASEIB 2014; (pp. 1-4). [Internet]. 20.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2vyJ9sK>

El antecedente de cirugía torácica, manipulación de la columna cervical, lesión en el cuello, enfermedad neuromuscular lentamente progresiva o dolor agudo en el hombro o el cuello, debe motivar la búsqueda de parálisis diafragmática unilateral o bilateral. Los pacientes con parálisis diafragmática bilateral tienen mayor riesgo de fragmentación del sueño e hipoventilación durante el sueño. Por consiguiente, los síntomas iniciales pueden incluir hipersomnias, fatiga, depresión, dolores de cabeza matutinos y despertares nocturnos frecuentes. Otras complicaciones de la parálisis diafragmática bilateral son las atelectasias subsegmentarias y las infecciones del tracto respiratorio inferior.

En la semiología se hallan taquipnea y tiraje intercostal durante la respiración tranquila. El uso de los músculos accesorios puede ser reconocido mediante la palpación del cuello, donde el examinador puede sentir la contracción de los músculos esternocleidomastoideo durante los esfuerzos inspiratorios. El signo físico más característico de la disfunción diafragmática es la paradoja abdominal, que es el movimiento paradójico del abdomen hacia adentro, cuando la caja torácica se expande durante la inspiración. Estos trastornos respiratorios son el resultado del patrón de uso compensatorio de los músculos inspiratorios accesorios de la caja torácica y el cuello. Cuando estos músculos se contraen y la presión pleural disminuye, el diafragma debilitado o flácido se mueve en dirección al cráneo mientras que la pared abdominal se mueve hacia adentro.

Los procesos que pueden afectar directamente al nervio frénico son los traumatismos, las infecciones (por ej., el herpes zoster y la enfermedad de Lyme) y, los trastornos inflamatorios.

### **Tratamiento**

El tratamiento de los pacientes con disfunción diafragmática depende de la causa y la presencia o ausencia de síntomas e hipoventilación nocturna. Cuando la disfunción diafragmática persiste o progresa, puede ser necesario el soporte ventilatorio, nocturno o continuo. La necesidad de soporte ventilatorio puede ser temporaria, como en los casos de parálisis diafragmática postcirugía cardíaca, o puede ser permanente, como en las enfermedades neuromusculares progresivas. Las indicaciones generalmente aceptadas para iniciar la ventilación no invasiva nocturna en los pacientes sintomáticos son una presión parcial de dióxido de carbono arterial  $\geq 45$  mm Hg durante el día, una saturación de oxígeno  $\leq 88\%$  durante 5 minutos consecutivos.<sup>35</sup>

### **Plicatura del diafragma**

Es un procedimiento por el cual el hemidiafragma flácido se tensa haciendo el sobrecosido del tendón central membranoso y los componentes musculares del diafragma. Las indicaciones y el momento para este procedimiento no están completamente definidos, dado que la mayoría de los estudios son retrospectivos y no controlados, pero puede ser útil para los pacientes con parálisis diafragmática unilateral que tienen disnea intensa, tos o dolor de pecho, o que son dependientes de

---

<sup>35</sup>DRES, F. Op. cit.

la ventilación mecánica. La plicatura del diafragma puede dar lugar a aumentos de hasta el 20% de la capacidad vital forzada, el volumen espiratorio forzado en 1 segundo y la capacidad pulmonar total, junto con la mejoría de la disnea. El aumento de los volúmenes pulmonares relacionados con la plicatura resulta de la inmovilización del diafragma, lo que disminuye su movimiento paradójico.

Los trastornos respiratorios del sueño son comunes entre los pacientes con disfunción diafragmática, ya que la supresión de la actividad de los músculos inspiratorios accesorios durante la fase del sueño con movimientos oculares rápidos conduce a la hipoventilación. En los pacientes con debilidad diafragmática grave o parálisis diafragmática unilateral, los trastornos respiratorios durante el sueño se desarrollan independientemente del índice de masa corporal, el sexo y la edad. En los pacientes con parálisis diafragmática unilateral, los trastornos respiratorios del sueño se presentan principalmente en las personas con debilidad clínicamente significativa.

Los avances en la estimulación diafragmática y el tratamiento de las miopatías congénitas con terapia de reemplazo enzimático o de transferencia de genes pueden ofrecer más esperanza de un tratamiento eficaz.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> DRES, F. Op. cit.

### 3.1 ANTECEDENTES

#### Aportaciones encontradas acerca de la plexopatía braquial:

El primer artículo consultado Reszel, B. describe la utilización de la fisioterapia en el tratamiento de la parálisis del plexo braquial y menciona la clasificación del mecanismo de lesión que como se sabe, se divide en dos grandes grupos; la lesión neonatal o parálisis braquial obstétrica y la lesión traumática. El objetivo de dicho estudio fue una revisión de otras literaturas acerca de las medidas de terapia física, a menudo usadas para la rehabilitación de la parálisis del plexo. Se realizó una recolección de información de febrero a octubre del 2011 en las bases de datos Scielo, "PubMed y Medline. Con los criterios de inclusión mencionados, la terapia física, en artículos que fueron publicados en el periodo de 1998 a 2011. **La mayoría de literatura encontrada fue sobre tratamientos quirúrgicos y un escaso enfoque asociado con la terapia física o el uso de terapia física en el tratamiento.** Una mayor incidencia y el uso de métodos clásicos de fisioterapia para tratar el plexo braquial.

Dentro de los resultados y conclusiones se habla de que la fisioterapia con o sin procedimientos quirúrgicos demostró resultados positivos para cada afección del plexo braquial.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> RESZEL Coelho, B. Lesión del plexo braquial. La utilización de terapia física en el tratamiento. Ensayos de ciencia: Ciencias biológicas, agrarias y de salud. Facultad Anhanguera de Río Grande. 2012;16 (6). P. 185-197. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2unlRq8>

Las principales etiologías de la lesión del plexo braquial, de entre las que refiere que la causa más común son los mecanismos de tracción mientras que con un menor índice lo son las compresiones. Con mayor frecuencia las avulsiones corresponden a las raíces inferiores C8 y T1, por su parte las superiores presentan una ruptura por el estiramiento forzado. Puede existir tras la salida del agujero vertebral, en zonas distales de troncos, de fascículos o de ramas terminales. La mayor parte de los pacientes con lesiones traumáticas del plexo braquial son poli traumatizados.

Existen signos clínicos y radiológicos indicativos de arrancamiento de las raíces como son la parálisis del músculo Romboideo o del Serrato anterior, parálisis del nervio Frénico, síndrome de Horner, dolor por desaferentación, lesión de las vías largas nerviosas y presencia de Meningocele externo. Las lesiones de plexo braquial se pueden clasificar de acuerdo con el cuadro clínico en parálisis de plexo superior, parálisis de plexo inferior, lesiones de plexo Infraclavicular y lesiones totales de plexo braquial.<sup>38</sup>



<http://bit.ly/2rbiXG6>

<sup>38</sup> GAROZZO, Op. cit.

El artículo aborda la presencia de lesiones altas del plexo braquial, en donde se busca una recuperación de la abducción y flexión del hombro con la transferencia del nervio espinal accesorio al nervio supraescapular. El nervio axilar se reconstruye con injertos nerviosos si hubiera disponibilidad de C5 o C6, o con transferencias nerviosas de ramas del tríceps o de intercostales. La flexión del codo se logra con fascículos nerviosos del cubital al nervio del bíceps. El objetivo fue mostrar los resultados en una serie de pacientes con lesión alta del plexo braquial tratados con transferencias nerviosas. A través del siguiente método; se estudiaron 34 pacientes con lesión de C5-C6 operados entre 2003 y 2010. Se realizó neurotización del espinal al nervio supraescapular, transferencia de fascículos del cubital al nervio del bíceps y en algunos casos de rama del tríceps al nervio axilar. Las cirugías se hicieron entre los 4 y 12 meses de la lesión.

En los pacientes con neurotización del axilar con rama del tríceps se obtuvo 110 grados de abducción. La transferencia con fascículos del cubital al bíceps resultó buena, con 118 grados de flexión y fuerza M4; también fueron mejores y más rápidos que los reconstruidos con injertos de nervios. Con la transferencia del espinal accesorio se logró 35 grados de abducción del hombro a los 14 meses. Con el tiempo se recupera un poco más la abducción y aparece la rotación externa, esta última fue de 47 grados en 10 pacientes después de los 18 meses. Usar un nervio del tríceps al nervio axilar mejora la abducción del hombro, en 3 pacientes se logró 110 grados de abducción.<sup>39</sup>



<http://bit.ly/2qQ>



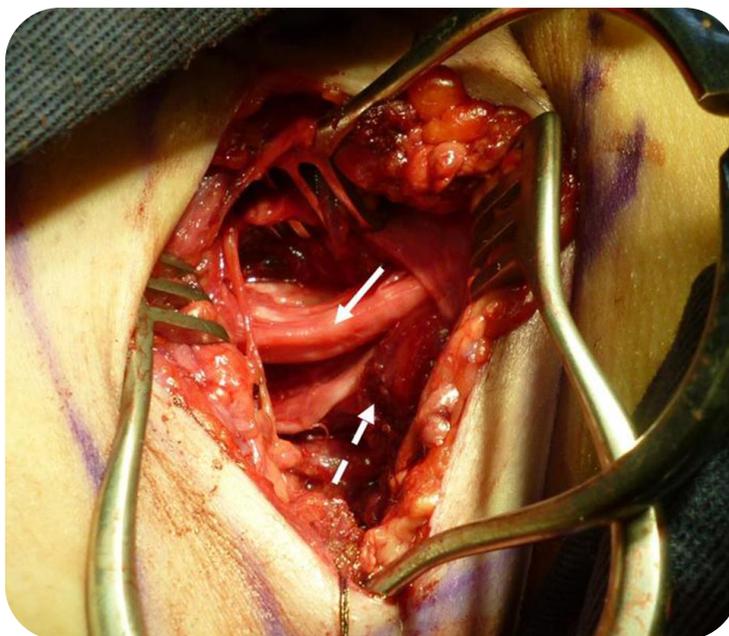
<http://bit.ly/2qQm3>

<sup>39</sup> VERGARA, Amador, Enrique. Combinación de transferencias nerviosas en el tratamiento de lesiones altas del plexo braquial. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2012; 26(2) 128-142. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2ulrYNO>

Las lesiones traumáticas de plexo braquial son relativamente poco frecuentes en pacientes politraumatizados, sin embargo, cuando éstas ocurren, sus efectos sobre la funcionalidad del miembro superior suelen ser muy invalidantes.

Algunos autores proponen evaluar las complicaciones por lesiones de plexo braquial en serie. Las complicaciones graves (vasculares, neurales) son poco frecuentes y en todas las series consultadas representan menos del 5%. Debido a la tasa de complicaciones de la cirugía y la pobre función de una lesión de plexo braquial sin operar, se cree que la cirugía debe ser la opción de tratamiento.

Se realizó una evaluación retrospectiva de pacientes operados por los autores entre agosto del 2009 y marzo del 2013 con resultados de 36 cirugías en 33 pacientes. La incidencia de complicaciones fue del 27,7%. Del total, solo una (2,7%) fue considerada grave y asociada al procedimiento (lesión iatrogénica de arteria humeral). Hubo otra complicación grave (hipoxia en paciente con lesión de vía aérea) pero sin relación directa con el procedimiento quirúrgico. El resto de las complicaciones fueron consideradas como menores (dehiscencia de herida, hematoma, infección). No hubo mortalidad en la serie.<sup>40</sup>



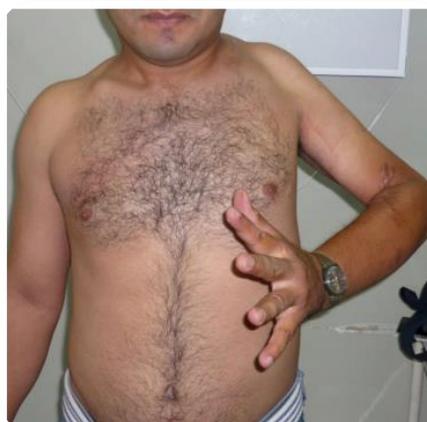
<http://bit.ly/2qPljc>

<sup>40</sup> MARTÍNEZ, F., Pinazzo, S., Moragues, R., "et al". Complicaciones de la cirugía del plexo braquial. Sociedad Española de Neurocirugía. Publicado por Elsevier España. 2015; 26(2): 73-77. [Internet]. 29.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2uUjrIK>

La intención del artículo es hablar acerca de la experiencia con neurotización de la rama inferior del nervio espinal accesorio (NEA) al nervio supraescapular (NSE), transferencia nerviosa de fascículos del nervio cubital o del mediano y, en ocasiones, injertos nerviosos hacia el nervio musculocutáneo y al tronco posterior, y reconstrucción del nervio axilar en algunos casos.

Se revisan 42 pacientes con lesiones altas de plexo braquial, operados mediante combinación de neurotización e injertos nerviosos. Se hizo un seguimiento mínimo de 15 meses. Y se encontró que las lesiones de 40 pacientes fueron producidas por accidente en moto. En 22 solo se transfirió el NSE con el NEA; con esto, se recuperó abducción de hombro de 33°. A 8 pacientes se les combinó con reparación del axilar; mejorando la abducción a 81°. En 30 pacientes con neurotización del nervio cubital o mediano para el bíceps, se obtuvo respuesta a los 3 o 4 meses. Al final, la flexión del codo era de 116° y M4.

La subluxación inferior fue constante en todos los casos. La corrección de esta subluxación fue lo primero que se recuperó en los 30 pacientes, a los 6 meses en promedio. En 12 de los 30 pacientes se obtuvo rotación externa del hombro de 46. 6° (rango de 20-110°), respuesta que fue tardía, ya que se observó después de los 18 meses de cirugía. En 6 pacientes de los 42, se realizó injerto nervioso desde la raíz C5 hasta el nervio supraescapular, técnica que muy pocas veces se hace; con ella, se logró una abducción del hombro de 20°, 20°, 20°, 30°, 30° y 30°, respectivamente. En este pequeño grupo no se obtuvo rotación externa. En 4 pacientes se realizó neurólisis del tronco primario superior, otro procedimiento por el que se opta pocas veces; con este, se obtuvo una abducción de 20°, 45°, 60° y 80°, respectivamente. 2 pacientes tuvieron recuperación de la abducción de hombro previo a la cirugía.<sup>41</sup>



<http://bit.ly/2qQm3>

---

<sup>41</sup> VERGARA Amador, Enrique. Lesiones altas del plexo braquial. Reconstrucción con técnicas combinadas de neurotización e injertos nerviosos. Revista de la Facultad de Medicina, 2015; 63 (1), p. 93-98. [Internet]. 28.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eEPz68>

La luxación de hombro con lesión de plexo braquial de etiología traumática es frecuente (50% de los casos) , de éstas, la lesión de plexo braquial más frecuentes son las infraclaviculares requiriendo en muchos casos reparación con transferencias nerviosas o musculares buscando recuperar la movilidad del codo y de la mano, mientras que las supraclaviculares donde puede haber lesión de los troncos primarios con parálisis sensitiva y motora completa del miembro superior son de peor pronóstico causando incapacidad permanente.

Se reporta el caso de un hombre de 28 años, politraumatizado a expensas de accidente de motocicleta, con traumatismo craneofacial y de miembro superior izquierdo. En pruebas de imagen mostró trauma craneoencefálico severo, hematoma subgaleal occipito-temporal izquierdo acompañado de fractura deprimida a nivel temporal izquierdo, edema cerebral que comprimía el sistema ventricular. En cuanto al miembro torácico y hombro izquierdo, desprendimiento parcial, con alta sospecha de disrupción de arteria subclavia con drenaje a tejidos blandos de hombro y hemitórax homolateral, lesión completa de la arteria axilar en la primera porción, avulsión de raíces C6-T1 (lesión supraclavicular) y síndrome compartimental.

Para la lesión craneal se realiza abordaje médico-quirúrgico con recuperación progresiva sin secuelas neurológicas incapacitantes importantes. Presenta isquemia crítica e infección de tejidos blandos, por lo que se contempla la desarticulación de miembro torácico izquierdo. Posteriormente se observan signos de perfusión distal sustituyendo el procedimiento por cierre progresivo de la fasciotomía con injerto parcial de piel.

En el Plan de Tratamiento se utilizó: estimulación eléctrica, método Kabbat, entrenamiento funcional, reeducación postural, órtesis tipo cabestrillo, cuidados de la piel.

A los doce meses no se evidenció progreso en la capacidad motora, se da manejo quirúrgico. La evaluación final evidenció los rangos de movimiento articular normales, a fuerza muscular se mantuvo en la misma puntuación, no obstante, la atrofia muscular disminuyó efecto de la estimulación eléctrica.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> PINZÓN Ríos, I., Efecto de la fisioterapia en paciente con luxación de hombro y lesión de plexo braquial. Reporte de caso. Revista médica Herediana. 2017;28(1) p. 42-47. [Internet]. 10.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gTTvQW>

Se revisó la lesión traumática del plexo braquial que a menudo conduce a una importante angustia física, psicológica y a dificultades socioeconómicas con un impacto significativo en la calidad de vida de estos pacientes, cuyo objetivo fue evaluar el impacto del dolor miofascial.

Una parálisis completa es difícil de manejar terapéuticamente, ya que suele afectar a adultos jóvenes y conduce a un alto nivel de incapacidad permanente. En muchos de los casos resulta una morbilidad a largo plazo relacionada con la debilidad muscular, la disfunción sensorial y dolor. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de las discapacidades residuales, áreas específicas de la vida y la salud, pueden verse afectadas.

La mayoría de los individuos con lesión traumática del plexo braquial (78%) informaron tener de moderada a alta satisfacción de la vida familiar, el matrimonio, el ocio, los amigos, la salud, el lugar de residencia y de trabajo. Por otra parte, 31% informó de que la lesión ha influenciado significativamente la calidad de vida. La satisfacción con la vida no se alteró de manera significativa, por el dolor, dificultad para la crianza de niños, o en el trabajo. Alrededor del 69% de las personas con la lesión han sido objeto de algún tipo de discriminación debido su padecimiento.

La salud mental de estas personas puede verse afectada de forma importante. Un total de 39% de todos los pacientes indicó depresión clínica probable, en la escala de depresión, más alto en un 15% a 19% que el rango reportado en la población general.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> FERRARI, M. Impacto de dolor miofascial en la calidad de vida de los pacientes con lesión del plexo braquial traumática (Monografía, como exigencia parcial y obligatoria para la conclusión del Curso de Medicina) Facultad de Medicina de BAHIA. Agosto, 2014. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eUbbZZ>

## IV. MARCO CONCEPTUAL

### 4.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

Enfermería se ha descrito en numerosas oportunidades como una serie de tareas y técnicas (subordinadas a la medicina); como un servicio humano amplio, de apoyo; como una vocación aprendida; y más recientemente como una disciplina del área de la salud y del comportamiento humano que maneja el cuidado de la salud en el transcurso del proceso vital humano.

La conceptualización incluye el entendimiento de aquellos factores biológicos, del comportamiento, sócales y culturales que tienen influencia en la salud y enfermedad, incluyen las definiciones de indicadores y resultados de salud. Estas características se reflejan en los temas manejados por Donaldson.

1. Los principios y leyes que gobiernan los procesos vitales.
2. Los patrones del comportamiento humano en interacción con el ambiente o el contexto en situaciones normales o críticas de la vida.
3. Los procesos a través de los cuales se suceden cambios en la vida de los seres humanos y que afectan el estado de la salud.

Se reconoce que enfermería es una disciplina profesional; un campo científico de aplicación porque su desarrollo disciplinar se basa en conocimientos propios particulares y en otros derivados de las ciencias naturales, sociales y de las humanidades.

Pero no por el hecho de existir consenso sobre esta definición, se asegura el crecimiento y el avance de enfermería y se logra su cometido social. Es necesario hacer esfuerzos para aclarar con mayor precisión las metas de la profesión para ver con claridad el imperativo académico del desarrollo de la ciencia de enfermería.<sup>44</sup>

### 4.2 PARADIGMAS

Se han identificado paradigmas específicos de la profesión, que señalan la forma en que se realiza la labor de la enfermera(o), Kérouac S. y colegas mencionan que: “Un paradigma es una corriente de pensamiento y manera de ver y comprender el mundo que influye en el desarrollo del saber y de la habilidad en el seno de las disciplinas” clasifican el conocimiento de la Enfermería en seis escuelas: Escuela de las Necesidades, de la Interacción, de los Efectos Deseables, de la Promoción de la Salud, Escuela del Ser Humano Unitario y Escuela del “Caring” cada una con sus respectivas teorías. Estas se pueden ubicar dentro de los paradigmas en Enfermería.

---

<sup>44</sup> DONALSON, S & Crowley, D. La disciplina de enfermería. En: Kenney JW, Editor. Perspectivas Filosóficas y Teóricas para la Práctica Avanzada de Enfermería, 3ª edición, Jones & Bartlett Publishers (Canadá), pp. 2002; pág. 113-120.

### **Paradigma de la Categorización**

Concibe los fenómenos como divisibles en categorías, clases o grupos definidos, considerados como elementos aislables o manifestaciones simplificables. Este paradigma orienta el pensamiento hacia la búsqueda de un factor causal responsable de la enfermedad. El paradigma de la categorización ha inspirado dos orientaciones en la profesión enfermera, una centrada en la salud pública que se interesa tanto en la persona como en la enfermedad y, una orientación centrada en la enfermedad y estrechamente unida a la práctica médica. La teórica más representativa de este paradigma es Florence Nightingale. Habla sobre la importancia del entorno, y cómo el mismo puede ser manipulado y controlado.

### **Paradigma de Integración**

Surge como respuesta al agotamiento del Paradigma de la Categorización, e intenta comprender la salud de las personas desde las perspectivas física, mental y social. Se visualizan varias escuelas con afinidad hacia la integración como: Escuela de las Necesidades (Virginia Henderson y Dorothea Orem), Escuela de la Interacción (Hildegard Peplau e Imogene King), Escuela de los Efectos Deseables (Callista Roy) y la Escuela de la Promoción de la Salud. (Moyra Allen)

Según esta orientación, en los conceptos del metaparadigma de enfermería se observa que: La persona, es un todo formado por la suma de las partes que están interrelacionadas entre sí, en búsqueda constante de las mejores condiciones para detener o mantener su salud y bienestar.

El entorno, constituido por los diversos contextos en los que vive la persona, supone una interacción constante en forma de estímulos positivos, negativos y de reacciones de adaptación.<sup>45</sup>

La salud, es un ideal que se debe conseguir; es decir, adquiere identidad y pierde su subordinación a la enfermedad. Salud y enfermedad son dos entidades distintas que coexisten e interaccionan de manera dinámica. El cuidado, amplía su objetivo y se dirige a mantener la salud de la persona en todas sus dimensiones; lo que significa que se llevará a cabo para recuperar a la persona de su enfermedad, prevenir dicha enfermedad e incluso, fomentar su salud. La enfermedad aplica el cuidado después de identificar la necesidad de ayuda de la persona y considerar sus percepciones y su integralidad.

### **Paradigma de la transformación**

Considerado como la apertura al Mundo y es el más ampliado e innovador. Reafirma que los cuidados no son empíricos ni producto de una necesidad ocasional, más bien están basados en un conocimiento científico, que permite la indagación en escenarios naturales de manera lógica y con mayor calidad en el cuidado y proceso salud-enfermedad con un desarrollo y avance profesional.

El paradigma de la transformación representa un cambio de mentalidad sin precedentes, ya que es un proceso recíproco y simultáneo de interacción. En este sentido la Enfermera crea las posibilidades de desarrollar el potencial de la persona

---

<sup>45</sup> ARAYA J., Ortiz, A. Percepción del Cuidado que se brinda a la persona como reflejo de un paradigma. Enfermería en Costa Rica. 2010; 31(1) p. 21-25. [Internet] 20.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gkU4Qk>

que a su vez se beneficia de la persona para el desarrollo de su propio potencial, orientado a la persona, entorno, salud y enfermedad.

Cumple cinco funciones:

- 1) proporciona una estructura compacta de conceptos centrales y de sus interrelaciones que puede utilizarse para la descripción y el análisis.
- 2) reduce la probabilidad de que existan supuestos y conceptos ocultos inadvertidamente, ya que cada nuevo supuesto y concepto ha de deducirse lógicamente de los componentes anteriores e introducirse en ellos de forma explícita.
- 3) aumenta la cuantía de las interpretaciones teóricas.
- 4) promueve el análisis más de la descripción de detalles completos.
- 5) permite codificar el análisis cualitativo de forma que se aproxime a la lógica, aunque no al rigor empírico de dicho análisis.<sup>46</sup>

### 4.3 TEORÍA DE ENFERMERÍA

#### TEORÍA GENERAL DE DÉFICIT DE AUTOCUIDADO (TEDA)

Las teorías de enfermería no son utilizadas con frecuencia en la práctica clínica diaria. El hecho de que las enfermeras no reconozcan la relación entre teoría y práctica asistencial no solo es observado en la experiencia clínica, sino también, es descrito en la literatura.<sup>47</sup>

Cuando existe el déficit de autocuidado, Los enfermeros(as) pueden compensarlo por medio del Sistema de Enfermería, que puede ser: totalmente compensatorio, parcialmente compensatorio y de apoyo educativo. El tipo de sistema dice del grado de participación del individuo para ejecutar su autocuidado, regular o rechazar el cuidado terapéutico. Una persona o grupo puede pasar de un Sistema de Enfermería a otro en cualquier circunstancia, o puede activar varios sistemas al mismo tiempo.

Como se puede apreciar, la realización del autocuidado requiere de una acción intencionada y calculada, la que está condicionada por el conocimiento y el repertorio de habilidades de la persona y se basa en la premisa de que los individuos saben cuándo necesitan ayuda y, por lo tanto, son conscientes de las acciones específicas que necesitan realizar. No obstante, las personas pueden elegir la no-acción, es decir, pueden decidir no iniciar una conducta de autocuidado cuando es necesaria, por razones que incluyen la ansiedad, temor, o tener otras prioridades.

Orem plantea que las actividades de autocuidado se aprenden a medida que el individuo madura y son afectados por las creencias, cultura, hábitos y costumbres de la familia y de la sociedad. La edad, el desarrollo y el estado de salud puede afectar la

---

<sup>46</sup> Ídem

<sup>47</sup> RODRÍGUEZ, R., Modelos de enfermería integrados al cuidado del paciente nefrológico en el contexto cubano. Rev Cubana Enfermer 2012; 28(4): 474-484. [Internet]. 19.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2iKE0ml>

capacidad que tenga el individuo para realizar las actividades de autocuidado. Para lograr el propósito de mantener nuestro bienestar, salud y desarrollo, todos los seres humanos tenemos requisitos que son básicos y comunes a todos, según esta investigadora identifica en su teoría tres categorías de requisitos de autocuidado para el desarrollo de la actividad de enfermería teniendo en cuenta que estos requisitos de autocuidado formulados y expresados representan los objetos formalizados del autocuidado. Son las razones por las que se emplea el autocuidado; expresan los resultados deseados.

- 1) **Universales:** son los que precisan todos los individuos para preservar y mantener su funcionamiento integral como persona e incluyen la conservación del aire, agua, alimentos, eliminación, la actividad y el descanso, soledad e interacción social, la prevención de riesgos y promoción de la actividad humana.

Estos requisitos que exponemos a continuación representan los tipos de acciones humanas que proporcionan las condiciones internas y externas para mantener la estructura y la actividad, que a su vez apoyan el desarrollo y la maduración humana, fomentando positivamente la salud y el bienestar.

1. Mantenimiento de un ingreso suficiente de aire.
2. Mantenimiento de una ingesta suficiente de agua.
3. Mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos
4. Provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación urinaria e intestinal.
5. Equilibrio entre actividad y descanso.
6. Equilibrio entre soledad y la interacción social.
7. Prevención de peligros para la vida, funcionamiento y bienestar humano.
8. Promoción del funcionamiento humano, y el desarrollo dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano.

Cada uno de ellos son logrados en diferentes grados de acuerdo con los "factores condicionantes básicos" que son determinantes e influyentes en el estado de salud de toda persona.

- 2) **De cuidados personales del desarrollo:** estos surgen como el resultado de los procesos de desarrollo o estados que afectan el desarrollo humano.
- 3) **De cuidados personales de desviación de salud:** entre estos se encuentran los que se derivan de traumatismo, incapacidad, diagnóstico y tratamiento médico e implican la necesidad de introducir cambios en el estilo de vida. Con la aplicación de esta categoría el cuidado es intencionado, los inicia la propia persona este es eficaz y fomenta la independencia. <sup>48</sup>

---

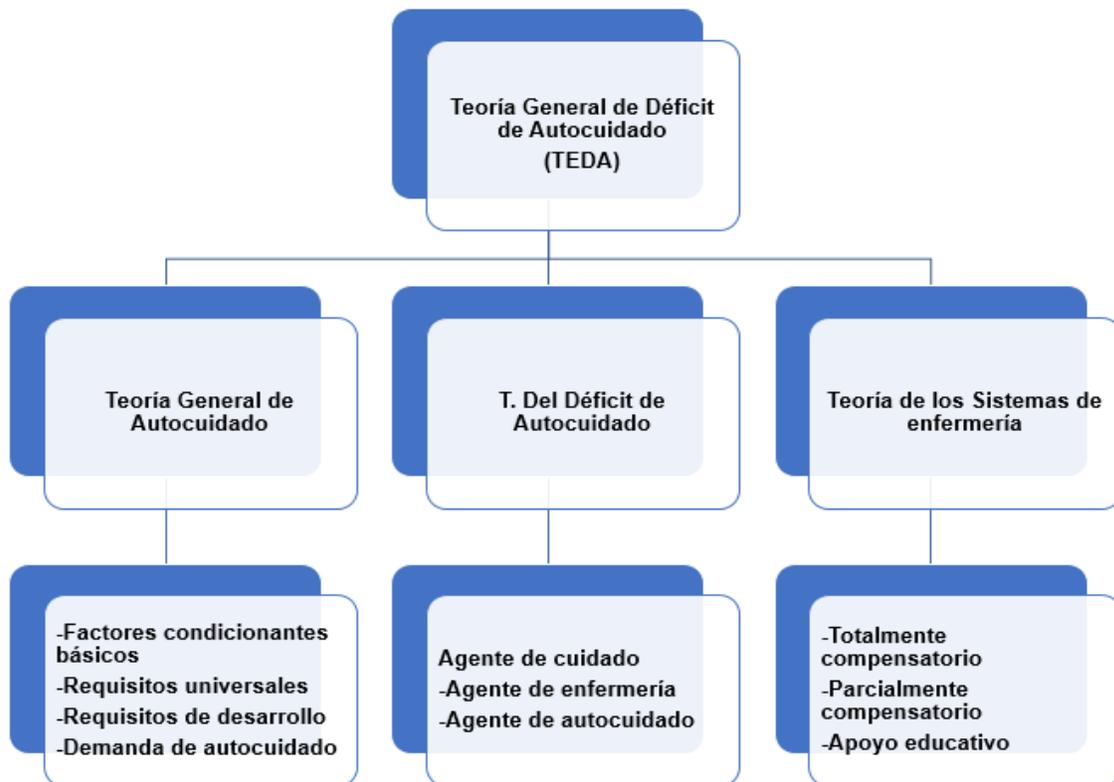
<sup>48</sup> Ídem

Dorothea Orem definió los siguientes conceptos meta paradigáticos:

**Persona:** concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como un todo integral dinámico con capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente.

**Salud:** la salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos. Por tanto, lo considera como la percepción del bienestar que tiene una persona.

**Enfermería:** servicio humano, que se presta cuando la persona no puede cuidarse por sí misma para mantener la salud, la vida y el bienestar, por tanto, es proporcionar a las personas y/o grupos asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales.<sup>49</sup>



Elaborado por: Rocio Cortés.

<sup>49</sup> PRADO, L., González, M., Paz, N., et Al. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. Rev. Med. Electron 2014; 36(6): 835-845. [Internet].18.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2IDeZp>

## Teoría de los sistemas de Enfermería

- **Sistema parcialmente compensador:** cuando el individuo presenta algunas necesidades de autocuidado por parte de la enfermera, bien por motivos de limitación o incapacidad, por tanto, el paciente y la enfermera interactúan para satisfacer las necesidades de autocuidado en dependencia del estado del paciente, limitaciones psicológicas y físicas. El paciente puede realizar algunas acciones como cepillarse los dientes y alimentares, pero dependen de la enfermera: desplazarse hasta el baño, bañarse o vestirse.
- **Sistema totalmente compensador:** cuando el individuo no puede realizar ninguna actividad de autocuidado. Implica una dependencia total.
  - Los cuidados que se realizan a un paciente inconsciente.
  - Paciente encamado con reposo absoluto
- **Sistema de apoyo educativo:** cuando el individuo necesita orientación y enseñanza para llevar a cabo el autocuidado; por consiguiente, la enfermera ayuda al paciente con sus consejos, apoyo y enseñanzas de las medidas que sean necesarias para que el individuo sea capaz de realizar su autocuidado.

Estos sistemas de cuidado se deben individualizar y concretar en cada paciente, para ayudar al proceso de determinación de las intervenciones y actividades específicas, así como para la evaluación de los resultados de la aplicación de estos sistemas. Además del uso del formato PESS.<sup>50</sup>



<http://bit.ly/2iKbABZ>

<sup>50</sup> Ídem

#### 4.4 TEORÍAS DE OTRAS DISCIPLINAS

### TEORÍAS SOCIOLÓGICAS ACERCA DE LA DISCAPACIDAD

Para el sociólogo Len Barton la forma en la que actualmente nos relacionamos con la persona con discapacidad se ve influida por las experiencias previas y por la definición que la sociedad tiene sobre el término discapacidad. Para el autor del libro “Discapacidad y Sociedad” publicado en 1998, las definiciones son importantes pues forman la base de prácticas discriminadoras en la sociedad, e incluso se llegan a establecer como si fuesen leyes. Así mismo, en su obra retoma a otro sociólogo importante en la sociología de la discapacidad, Hahn, quien sostiene que “la discapacidad surge del fracaso de un entorno social estructurado a la hora de ajustarse a las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos con carencias, más que de la incapacidad de los individuos discapacitados para adaptarse a la a las exigencias de la sociedad. Promueve que la voz de la persona con discapacidad debe ser escuchada, sin restar la necesidad de la atención médica que requieren.”<sup>51</sup>

Una teoría para tomar en cuenta es la “**Teoría funcionalista**” cuya aportación sociológica ha sido dada por Parsons, especialmente de su análisis de la conducta relacionada con una enfermedad, de la que se derivan dos visiones: la importancia del “papel de la persona” en relación con su discapacidad y su relación con una “desviación social” y la idea de salud como adaptación. Una variante de este enfoque es el “papel de la rehabilitación”, refiere que en el momento en que una persona con una deficiencia adquiere conciencia de su condición, debe aceptarla y aprender a vivir con ella, explotando al máximo las capacidades residuales. Bajo este modelo los individuos deben asumir tantas capacidades funcionales como les sea posible y en un tiempo mínimo.<sup>52</sup>

Otra teoría relevante en materia de discapacidad resulta ser la “**Teoría de la masculinidad**” planteada por el sociólogo Benno de Keijser quien entiende el aspecto de masculinidad como una serie de atributos y funciones que van más allá de los biológico reproductivo, funciones construidas social y culturalmente. Por lo tanto, se hace referencia también a un conjunto de valores y conductas que se suponen esenciales al varón en la cultura determinada. Para Keijser, en México y América latina “existe un modelo hegemónico de la masculinidad visto como un esquema culturalmente construido, en donde se presenta al varón como esencialmente dominante que sirve para discriminar y subordinar. Al padecer una discapacidad neuromotora y no contar con una autonomía corporal completa, aumentarán sentimientos como la desesperación y angustia en lo laboral, de la manera anterior a la discapacidad, además de una ausencia de la imagen de identificación masculina: hombre fuerte, poder, invulnerable y principal proveedor de una familia.”<sup>53</sup>

---

<sup>51</sup> BARTON, L., La investigación en la educación inclusiva y la difusión de la investigación sobre discapacidad. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 2011; 70 (25,1), pág. 63-76. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vuN0LA>

<sup>52</sup> CADENAS, H., La función del funcionalismo: una exploración conceptual. Sociologías, ene/abr 2016; 18 (41) p. 196-214. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2em9Vh4>

<sup>53</sup> SCHONGUT G., La construcción social de la masculinidad: poder, hegemonía y violencia. Psicología, Conocimiento y Sociedad. noviembre, 2012; 2 (2), pág. 27-65. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2xPMG6w>

#### 4.5 EL PROCESO DE ENFERMERÍA

El proceso de enfermería es el resultado de los esfuerzos que comenzaron a realizarse a mediados del siglo XX para sistematizar los cuidados con el propósito de hallar un método que permitiera estimar la calidad de las intervenciones de los profesionales de la enfermería.

El proceso de enfermería es un método sistematizado de brindar cuidados humanistas centrados en el logro de objetivos (resultados esperados) de forma eficiente.

Es **sistemático** porque como el método solución de problemas, consta de cinco pasos en los que se llevan a cabo una serie de acciones para extremar la eficiencia y conseguir a largo plazo resultados beneficiosos.

Es **humanista** porque se basa en la idea de que, mientras planificamos y brindamos los cuidados, debemos considerar los intereses, ideales y deseos únicos del consumidor de los cuidados de salud. Como personal de enfermería se debe considerar la mente, el cuerpo y la espiritualidad. Es importante comprender los problemas de salud de cada individuo y el correspondiente impacto del mismo en la percepción de bienestar de la persona y en su capacidad para las actividades de la vida diaria.

Es **dinámico** porque a medida que se adquiere más experiencia, puede moverse en avance o retroceso entre los distintos pasos del proceso, combinado en ocasiones diversas actividades para conseguir el mismo resultado final.

Es **centrado en los objetivos** porque los pasos del proceso enfermero están diseñados para centrar la atención en si la persona que demanda los cuidados de salud obtiene los mejores resultados. Los requerimientos específicos de documentación proporcionan datos clave que pueden estudiarse para optimizar los resultados en otras personas en situación similar.

Orem ha destacado en todo su modelo que la enfermería es acción y, al igual que con otros modelos de enfermería, las ideas deben traducirse de manera que puedan ser utilizadas en la práctica. La traducción se logra usando el proceso de enfermería.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> ALFARO, R., Aplicación del Proceso Enfermero. Guía paso a paso 4ª ed., Barcelona, Springer Verlag Ibérica, 1999, p. 4-11. [Internet] 20.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2gtehaz>

## Los cinco pasos del proceso enfermero

### 1. VALORACIÓN

Obtención de datos significativos del estado de salud de una persona a partir de técnicas como la observación que se utiliza desde el primer contacto la entrevista enfocada hacia las necesidades de cuidado de enfermería que permite el acercamiento e interacción, al igual que el intercambio de experiencias y, el examen físico céfalo caudal basado en los métodos de inspección, palpación, percusión y auscultación que proporciona información global del estado de salud – enfermedad, además de datos obtenidos por otras fuentes, principalmente, la historias clínicas, los laboratorios y pruebas diagnósticas. Partiendo de esta recolección de hechos se da una interacción enfermero - sujeto de cuidado, en la cual se obtienen datos subjetivos que hacen referencia a lo que manifiesta verbalmente el paciente y datos objetivos que se relacionan con los aspectos que la enfermera valora. También se deben buscar evidencias de los recursos con que cuenta.

### 2. DIAGNÓSTICO

Consiste en la identificación de los problemas de salud para enfermería basado en los patrones funcionales alterados, apoyados en un sistema de clasificación de diagnósticos propios de enfermería, que incluye tanto diagnósticos reales como potenciales y positivos o protectores. Analizar los datos e identificar los problemas reales y potenciales, que constituyen la base del plan de cuidados. También se deberá identificar los recursos esenciales para desarrollar un plan eficiente.

### 3. PLANIFICACIÓN

Determinación de intervenciones o actividades conjuntamente (enfermera - paciente) conducentes a prevenir, reducir, controlar, corregir o eliminar los problemas identificados con base a los diagnósticos de enfermería. Es aquí donde se elaboran las metas u objetivos definiendo los resultados esperados, estableciendo prioridades de cuidado y se organizan y registran en un plan, que puede ser según el ámbito de cuidado, individualizado o colectivo.

Se basa en la realización de cuatro puntos clave:

- a. **Determinar las prioridades inmediatas.** Problemas que requieren una atención inmediata, problemas que pueden esperar, problemas en los cuáles puede centrarse enfermería, los que puede delegar o referir a otras disciplinas, cuáles requieren un enfoque multidisciplinar, etc. <sup>55</sup>
- b. **Fijar los objetivos (resultados) esperados.** Exactamente, conocer los beneficios que puede obtener la persona con los cuidados enfermeros.
- c. **Determinar las intervenciones.** Establecer las intervenciones (acciones enfermeras) adecuadas para prevenir o tratar los problemas y lograr los objetivos

---

<sup>55</sup> Ídem

- d. **Individualizar el plan de cuidados.** Escribir un plan propio o la adaptación de uno estándar o computarizado para responder a la situación específica del usuario.

#### 4. EJECUCIÓN

Es la aplicación del plan de cuidado, que desarrolla tres criterios: preparación, ejecución propiamente dicha y documentación o registro, donde interviene según la planificación, el paciente, la auxiliar, la enfermera, el equipo de salud, los familiares y las redes de apoyo, con la dirección del profesional de enfermería. Es la puesta en práctica del plan o aplicación de éste. Compete no sólo el actuar, sino el pensamiento crítico y la reflexión sobre lo que se está realizando:

- a. **Valorar el estado actual de la persona antes de actuar.** Comprobar si existe alguna alteración nueva, o bien, si ha ocurrido algún evento que requiera un cambio inmediato en el plan.
- b. **Llevar a cabo las intervenciones y volver a valorar para determinar la respuesta inicial.** Es conveniente no esperar hasta el período formal de evaluación para hacer los cambios si existe la necesidad de modificaciones.
- c. **Informar y registrar.** Observar la presencia de algún signo que deba ser informado con prontitud. Registrar cada hallazgo.

#### 5. EVALUACIÓN

Entendida como la parte del proceso donde se compara el estado de enfermedad o salud del paciente con los objetivos del plan definidos previamente por el profesional de enfermería, es decir, se miden los resultados obtenidos. Esta evaluación se realiza continuamente en cada una de las etapas del proceso citadas anteriormente, verificando la relevancia y calidad de cada paso del proceso de enfermería. Estimar si la persona ha logrado los resultados esperados.

- a. **Evaluar el estado de salud y la capacidad funcional de la persona en comparación con los resultados esperados.** Si la persona tiene las capacidades esperadas. De no ser así, indagar en la razón, valorar la posible existencia de nuevas prioridades de cuidado.
- b. **En caso de haber logrado los objetivos, evaluar la funcionalidad de la persona de forma que le permita la independencia.** Tomar en cuenta los factores para la efectividad del plan, así como las posibles acciones que facilitarían aún más las intervenciones. <sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Ídem

## V METODOLOGÍA

### 5.1 ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO DE CASO

Es un proceso de indagación a profundidad que tiene como propósito la integración de la teoría y la práctica, se analiza un hecho de la vida real que puede ser una persona, grupos, familias, organización y otros, estudiándose en su propio contexto.

Tiene un carácter dinámico, vivo y en evolución de una realidad específica en este caso, la salud de las personas; describe una situación real de la vida profesional, detalla una serie de hechos de un campo particular del conocimiento relacionado con el cuidado para llegar a la toma de decisiones en relación con las intervenciones de enfermería.

El estudio de caso en la enfermería especializada tiene clara correspondencia con el proceso de cuidado, consta de una sucesión de etapas correlativas e interrelacionadas, de tal forma que cada una depende de la anterior y condiciona la siguiente, de ahí que éste enfoque teórico-metodológico es el que da coherencia y sustento al estudio como método de análisis de la práctica del cuidado.

Por tanto, en el desarrollo del estudio de casos se deberá considerar como sustento conceptual, así como otras teorías que se relacionen directamente con el estudio.

De igual forma, las etapas del **Proceso de enfermería** que enmarcarán el estudio son:

- I. Valoración
- II. Diagnóstico
- III. Planificación
- IV. Ejecución
- V. Evaluación <sup>57</sup>

#### **Cómo desarrollar el estudio de caso**

##### **1. La selección de un caso objeto de estudio y la unidad de análisis:**

En todo estudio de caso debe existir una frontera espacial y temporal. La selección de los casos es de suma importancia, ya que en esta etapa se procede a la definición de la unidad de análisis o de observación que es lo que constituye el caso a estudiar. Tras definir la unidad de análisis, la selección del caso o casos a estudiar se basará en una muestra teórica, no estadística, tratando de escoger aquellos casos que ofrezcan una mayor oportunidad de aprendizaje

##### **2. Recolección de la información en el estudio de caso**

Después de definir el caso a estudiar, las unidades de análisis y los procedimientos para recopilar la información, se hace necesario proceder a la obtención de la información.

---

<sup>57</sup> Zárate, R., Cárdenas, M., Balam, C., Guía para el diseño de las opciones de graduación. 2ª ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, División de Estudios de Posgrado, 2008, p. 5

En una investigación cualitativa, la recolección de datos resulta fundamental. Lo que se busca es obtener información de sujetos, comunidades, contextos, variables o situaciones en profundidad. El estudiante utiliza una postura reflexiva y trata, lo mejor posible, de minimizar sus creencias, fundamentos o experiencias de vida asociados con el tema de estudio.<sup>58</sup>

## 5.2 SELECCIÓN DEL CASO Y FUENTES DE INFORMACIÓN

### Selección del caso

Se trata de AJAB, masculino de 27 años, con diagnóstico médico de hemiparesia de miembro superior derecho a expensas de lesión del plexo braquial traumática.

La unidad de observación fue captada en el servicio “Rehabilitación de mano”, el día 4 de noviembre del 2016.

La elección del caso se basó en la observación de las alteraciones físicas de la persona; elevación de hombro derecho, subluxación de hombro, escapula alada, hipotrofia de cintura escapular y de musculatura flexoextensora.

En aparente etapa de aceptación y conciencia de su discapacidad, así como de su pronóstico. Expresa disposición para mejorar y adaptar su estilo de vida acorde a su estado de salud, sin embargo, manifiesta un déficit de conocimientos sobre el tratamiento de rehabilitación que requiere su condición.

### Fuente de Información primaria

- Entrevista dirigida a la persona / familia

### Fuente de Información secundaria

- Expediente clínico
- Artículos científicos

Se llevó a cabo una búsqueda de literatura entre 2012 y 2017, en los buscadores “Google académico”, “PubMed,” “Elsevier” y “Scielo” utilizando las palabras clave “Lesión traumática del plexo braquial”, “Rehabilitación del plexo braquial” y “Enfermería y plexo braquial”, se obtuvieron 185 artículos, de los que se tomaron aquellos que aportaban datos de los tipos de lesión del plexo braquial, prevalencia, diagnóstico, tipos de tratamiento y actividades de enfermería u otros profesionales en el proceso de rehabilitación.

---

<sup>58</sup> CASTRO, E., El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. Revista Nacional de administración, Julio-diciembre, 2010. 1 (2): 31-54 [Internet] 28.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2gtehaz>

## TRASCENDENCIA

Se realiza una revisión detallada de artículos que muestren la evidencia del trabajo y avances en materia de enfermería en rehabilitación, sin embargo, no se encontraron trabajos por parte del gremio de enfermería. No obstante, se toma como referencia el hallazgo de diferentes artículos y publicaciones de otras disciplinas, sobre todo del área médico-quirúrgica, las cuales sirven como punto de partida en la valoración, planeación y ejecución de las intervenciones como enfermera especialista en rehabilitación para el cuidado de la persona. Existen artículos que contribuyen a la investigación de la patología y su manejo sobre todo en pacientes que son politraumatizados, haciendo especial énfasis en el daño que sufre la musculatura y su función principal, misma que se ve mermada como consecuencia de las secuelas de la lesión.

Se observa que la investigación de pacientes con lesión del plexo braquial carece de aportaciones por parte del profesional de enfermería, por lo que se constata que es necesario plasmar los planes de cuidado a fin de evidenciar el campo de acción de enfermería en rehabilitación en la atención de esta patología.

## MAGNITUD

La mayor parte de los pacientes con lesiones traumáticas del plexo braquial son poli traumatizados. La causa principal de las lesiones del plexo braquial son los mecanismos de tracción mientras que con un menor índice lo son las compresiones.<sup>59</sup>

La prevalencia de las lesiones de nervios periféricos es del 1.12%. El 61% de las lesiones nerviosas periféricas se localiza en la extremidad superior, con mayor incidencia en el plexo braquial con un 35% y nervio ulnar (18%); y el principal mecanismo de lesión fue un arma punzocortante (19%).

Las lesiones de nervios periféricos se presentan comúnmente en personas en edad productiva, el 51% de las lesiones fueron tipo neurotmesis, el tiempo de hospitalización fue de  $2.51 \pm 1.29$  días y el costo promedio de \$ 12,474.00  $\pm$  5,595.69 para lesiones de un nervio.

Con mayor frecuencia las avulsiones corresponden a las raíces inferiores C8 y T1, por su parte las superiores presentan una ruptura por el estiramiento forzado. Puede existir de tras de la salida del agujero vertebral, en zonas distales de troncos, de fascículos o de ramas terminales. Muchos signos clínicos y radiológicos hablan de arrancamiento de las raíces como son la parálisis del músculo Romboides o del Serrato anterior, parálisis del nervio Frénico, síndrome de Horner, dolor por desaferentación, lesión de las vías largas nerviosas y presencia de Meningocele externo.

La extremidad superior es la localización donde se reporta la mayor parte de las lesiones de nervios periféricos con 61%. La distribución de la lesión acorde a la

---

<sup>59</sup> MARTÍNEZ, F. Op. cit.

localización y nervios lesionados se muestra en la tabla 1. Las lesiones múltiples (dos o más nervios) se presentaron en 10 pacientes (6%), siete de ellos con lesión del nervio ulnar (**Tabla 7**).<sup>60</sup>

Localización	Nervio	n	Porcentaje	Porcentaje total
Extremidad superior	Plexo braquial	35	24%	61%
	Ulnar	18	13%	
	Mediano	15	10%	
	Radial	14	10%	
	Digital	5	3%	
	Axilar	1	1%	
Extremidad inferior	Plantar	7	5%	15%
	Ciático	6	4%	
	Tibial	3	2%	
	Safeno	2	1%	
	Peroné	1	1%	
	Femoral	1	1%	
	Sural	1	1%	
Cara	Facial	14	10%	14%
	Trigémino	5	3%	
	Oftálmico	1	1%	
Cuello	Raíz cervical	9	6%	6%
Tórax	Intercostal	6	4%	4%

Nota: incluye de manera individual las lesiones múltiples.

**Tabla 7.** Distribución de la lesión acorde a la localización y nervios lesionados

## FACTIBILIDAD

El paciente expresa disposición para cooperar en la realización del estudio de su caso, proporcionando sus datos particulares y su consentimiento.

El domicilio de la persona destinada como unidad de observación queda a aproximadamente 60 minutos de mi domicilio. El transporte para acceder a la dirección es factible.

Se espera poder contribuir con el tratamiento de rehabilitación indicado a la persona de forma que las intervenciones de enfermería especializadas resulten ser una extensión de las redes de apoyo para el mejor pronóstico del paciente.

La persona muestra una gran disposición para el tratamiento rehabilitatorio ya que expresa deseos de realizar las actividades indicadas y adherirse a la terapéutica, así como un profundo interés por apoyar en el estudio de su caso.

<sup>60</sup> CASTILLO, M., Martínez, F., Garza, O., et. Al. Estudio de la lesión nerviosa periférica en pacientes atendidos por traumatismos. Gaceta Médica de México. 2014; 150:527-32. [Internet] 12.01.17 Disponible en: <http://bit.ly/2gmNWa8>

### 5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS DE ENFERMERÍA

En enfermería es importante contar con un código ético para resaltar los valores heredados de la tradición humanista, un código que inspire respeto a la vida, a la salud, a la muerte, a la dignidad, ideas, valores y creencias de la persona y su ambiente. Un código que resalte los atributos y valores congruentes con la profesión y que asimismo han sido propuestos por el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE).

La Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional relativo al Ejercicio de las Profesiones, contiene los ordenamientos legales que norman la práctica profesional en México. Además, existen otras leyes y reglamentos en el área de la salud que determinan el ejercicio profesional de enfermería. No obstante, es importante orientar y fortalecer la responsabilidad ética de la enfermera. Precizando sus deberes fundamentales y las consecuencias morales que hay que enfrentar en caso de violar alguno de los principios éticos que se aprecian en la profesión y que tienen un impacto de conciencia más fuerte que las sanciones legales en la vida profesional.

El código de ética profesional es un documento que establece en forma clara los principios morales, deberes y obligaciones que guían el buen desempeño profesional. Esto exige excelencia en los estándares de la práctica, y mantiene una estrecha relación con la ley de ejercicio profesional que determina las normas mínimas aceptadas por ambos para evitar discrepancias.

La ética como disciplina de la filosofía es la aplicación de la razón a la conducta, exige reflexionar y juzgar individualmente sobre el deber de cada momento y circunstancia concreta.

El objeto material de la ética es el acto humano, es decir el acto realizado consciente y libremente. Su objeto formal es la rectitud moral; de esta manera la ética persigue con el acto el fin bueno. Para que un acto sea considerado como bueno o moral debe de realizarse conforme a la naturaleza humana, por lo tanto, la ética estudia la moralidad de los actos humanos.

El acto humano se concibe con el ejercicio de las facultades del razonamiento, la libertad y la voluntad, lo que implica la realización de un acto responsablemente. En él lo más esencial es la intencionalidad, es decir el hombre como dueño de su voluntad y su libertad se conduce con conocimiento y responsabilidad, el actuar así lo hace comportarse como persona. De esta manera los actos humanos que sancionan la ética y la moral están determinados por el conocimiento, la voluntad, la aceptación y la responsabilidad.

La moral debe guiar la conducta humana en los comportamientos cotidianos de acuerdo a los principios y valores de un grupo determinado. Marca las directrices que dentro del grupo son aceptadas como buenas, por consiguiente, se puede decir que la moral es la regla de las costumbres dirigidas o encaminadas hacia el bien de las personas.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Consejo Internacional de Enfermeras. Código Deontológico de CIE para la Profesión de Enfermería. Ginebra, Suiza 2000. [Internet] 09.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2cyMrlA>

## **DECÁLOGO DEL CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MÉXICO**

La observancia del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.
2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo con su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Ídem

## **CARTA DE DERECHOS GENERALES DE LAS ENFERMERAS Y LOS ENFERMEROS**

1. Ejercer la enfermería con libertad, sin presiones de cualquier naturaleza y en igualdad de condiciones interprofesionales.
2. Desempeñar sus intervenciones en un entorno que garantice la seguridad e integridad personal y profesional.
3. Contar con los recursos necesarios que les permitan el óptimo desempeño de sus funciones.
4. Tienen derecho a recibir del establecimiento donde presten sus servicios, el material, equipo y personal requeridos para el desarrollo de su trabajo, conforme a la normativa y las necesidades del área o servicio en el cual desempeñan su actividad profesional.
5. Abstenerse de proporcionar información que sobrepase su competencia profesional y laboral.
6. Recibir trato digno por parte de pacientes y sus familiares, así como del personal relacionado con su trabajo, independientemente del nivel jerárquico.
7. Tener acceso a diferentes alternativas de desarrollo profesional en igualdad de oportunidades que los demás profesionales de la salud.
8. Tener acceso a las actividades de gestión docencia e investigación de acuerdo a sus competencias, en igualdad de oportunidades interprofesionales.
9. Asociarse libremente para impulsar, fortalecer y salvaguardar sus intereses profesionales.
10. Acceder a posiciones de toma de decisión de acuerdo a sus competencias, en igualdad de condiciones que otros profesionistas, sin discriminación alguna.
11. Percibir remuneración por los servicios profesionales prestados.

## **DERECHOS DE LOS PACIENTES**

1. Recibir atención médica adecuada.
2. Recibir trato digno y respetuoso.
3. Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz.
4. Decidir libremente sobre su atención.
5. Otorgar o no su consentimiento válidamente informado.
6. Ser tratado con confidencialidad.
7. Contar con facilidades para obtener una segunda opinión.
8. Recibir atención médica en caso de urgencia.
9. Contar con un expediente clínico<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Carta de los Derechos Generales de las y los Pacientes, Sitio oficial del Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra". [Internet] 10.11.16. Disponible en: <http://bit.ly/2wmpZcv>

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, la Carta de consentimiento informado en materia de investigación, es el documento escrito, firmado por el investigador principal, el paciente o su familiar, tutor o representante legal y dos testigos, mediante el cual el sujeto de investigación acepta participar voluntariamente en una investigación y que le sea aplicada una maniobra experimental, una vez que ha recibido la información suficiente, oportuna, clara y veraz sobre los riesgos y beneficios esperados. Deberá indicarse los nombres de los testigos, dirección y la relación que tienen con el sujeto de investigación.

Además, de acuerdo con la definición de las buenas prácticas clínicas, el Consentimiento Informado es un proceso mediante el cual un sujeto confirma voluntariamente su deseo de participar en un estudio en particular después de haber sido informado sobre todos los aspectos de éste que sean relevantes para que tome la decisión de participar. El consentimiento informado se documenta por medio de un formulario de consentimiento informado escrito, firmado y fechado.

La Ley General de Salud en Materia de investigación Capítulo I, artículo 20, se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Por lo tanto, el consentimiento informado debe entenderse esencialmente como un proceso y por conveniencia un documento, con dos propósitos fundamentales:

Asegurar que la persona controle la decisión de si participa o no en una investigación clínica, y Asegurar que la persona participe sólo cuando la investigación sea consistente con sus valores, intereses y preferencias.

Para otorgar un consentimiento verdaderamente informado, es decir, para asegurar que un individuo tome determinaciones libres y racionales de si la investigación clínica está de acuerdo con sus intereses, debe hacerse énfasis en que la información debe ser veraz, clara y precisa, de tal forma que pueda ser entendida por el sujeto al grado de que pueda establecer sus implicaciones en su propia situación clínica, considerar todas las opciones, hacer preguntas, para que así pueda tomar una decisión libre y voluntaria.<sup>64</sup>

Mediante el consentimiento informado el personal de salud le informa al paciente competente, en calidad y en cantidad suficientes, sobre la naturaleza de la enfermedad y del procedimiento diagnóstico o terapéutico que se propone utilizar, los riesgos y beneficios que éste conlleva y las posibles alternativas. El documento escrito sólo es el resguardo de que el personal médico ha informado y de que el paciente ha

<sup>64</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. DOF. [Internet] 12.11.16. Disponible en: <http://bit.ly/1hVxrAp>

comprendido la información. Por lo tanto, el consentimiento informado es la manifestación de la actitud responsable y bioética del personal médico o de investigación en salud, que eleva la calidad de los servicios y que garantiza el respeto a la dignidad y a la autonomía de las personas.<sup>65</sup>

Debido a que los valores u objetivos de las personas varían, la mejor elección no siempre es la que prioriza a la salud, sino la que prioriza el máximo bienestar de acuerdo a los valores u objetivos de cada persona. Por lo tanto, no es ya el médico el único que decide la mejor alternativa.

El consentimiento informado consta de dos partes:

**A) Derecho a la información:** la información brindada al paciente debe ser clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de todo lo relativo al proceso de atención, principalmente el diagnóstico, tratamiento y pronóstico del padecimiento. De la misma manera es importante dar a conocer los riesgos, los beneficios físicos o emocionales, la duración y las alternativas, si las hubiera.

El proceso incluye comprobar si el paciente ha entendido la información, propiciar que realice preguntas, dar respuesta a éstas y asesorar en caso de que sea solicitado.

**B) Los datos deben darse a personas *competentes*** en términos legales, edad y capacidad mental. En el caso de personas *incompetentes* por limitaciones en la conciencia, raciocinio o inteligencia; es necesario conseguir la autorización de un representante legal. Sin embargo, siempre que sea posible, es deseable tener el asentimiento del paciente.

Libertad de elección: después de haber sido informado adecuadamente, el paciente tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento, para que se lleven a cabo los procedimientos. Es importante privilegiar la autonomía y establecer las condiciones necesarias para que se ejerza el derecho a decidir.

En la primera visita domiciliaria realizada al paciente, se expone la propuesta de brindar su autorización para que la estudiante del Posgrado en Enfermería en Rehabilitación realiza seguimiento y participación en el cuidado integral de la persona, como parte de las actividades académicas, asegurando haber recibido la información necesaria sobre las acciones a realizar, entre las que se encuentran la toma de fotografías y/o vídeos (**Anexo 5 y 6**), para fines exclusivamente académicos.<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Ídem

## VI. PRESENTACIÓN DEL CASO

### 6.1 DESCRIPCIÓN DEL CASO

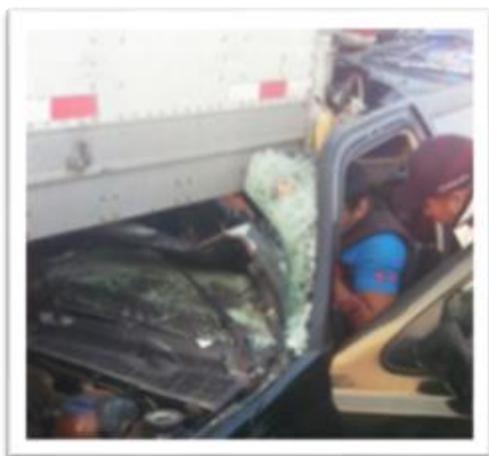
Paciente masculino adulto joven de 27 años de edad con diagnóstico de lesión traumática del plexo braquial secundaria a accidente automovilístico el día 27.05.16 por lo que sufre múltiples lesiones; Traumatismo craneoencefálico Leve, de acuerdo a puntuación de escala de Glasgow 12 puntos, fractura costal con lesión pulmonar, drenaje de hemotorax y colocación de sello pleural, contusión en cara cortante y contusión en clavícula. Con tratamiento quirúrgico en Instituto Nacional de Rehabilitación el día 3 de octubre del 2016, de epineurolisis de tronco superior y medio y neurotización de C7 a tronco superior + epineurolisis de nervio espinal accesorio. Hemiparesias de miembro torácico derecho, elevación de hombro derecho, subluxación de hombro, escapula alada, hipotrofia de cintura escapular, así como la musculatura de brazo y antebrazo.



**Foto 1.** Proporcionada por la persona



**Foto 2.** Proporcionada por la persona



**Foto 3.** Proporcionada por la persona



**Foto 4.** Proporcionada por la persona, donde se aprecia el mecanismo de lesión (elongación y avulsión de raíces espinales cervicales).

## 6.2 ANTECEDENTES GENERALES DE LA PERSONA

### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:

- Abuelo materno: finado a los 35 años por suicidio
- Abuela materna: viva de 68 años aparentemente sana
- Abuelo paterno: finado a los 83 años debido a insuficiencia renal crónica
- Abuela paterna: viva de 73 años aparentemente sana
- Padre: vivo de 51 años padece diabetes mellitus tipo 2, lesión medular Asia grado A nivel de T-10 debido a lesión por proyectil de arma de fuego hace 27 años.
- Madre: viva de 40 años aparentemente sana
- Hermanos: 4 hermanos de 30, 28, 19 y 11 años aparentemente sanos

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

- Originario de Morelos y residente de ciudad de México
- Habita en casa propia de concreto de 3 habitaciones
- Cohabita con 5 personas más entre las que se encuentran su esposa e hijo
- Niega convivencia con animales
- Cuenta con los servicios básicos intradomiciliarios y de urbanización
- Refiere escolaridad secundaria completa
- Ocupación mecánico automotriz y comerciante
- Lateralidad diestra
- Niega practicar deportes con regularidad o actividades de recreación
- Desconoce hemotipo.
- Religión católica
- Estado civil unión libre.

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

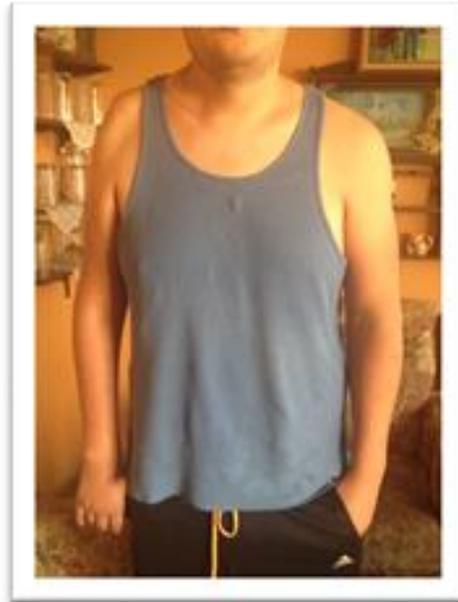
- Tabaquismo activo durante 1 año consumo de 3 cigarros por día, inactivo de 10 años
- Consumo de bebidas alcohólicas ocasional
- Quirúrgicos: drenaje de hemotorax y colocación de sello pleural
- Fracturas en antebrazo izquierdo con tratamiento con aparato de yeso a los 10 años
- Accidente automovilístico el día 27.05.16
- Múltiples lesiones, fractura costal con lesión pulmonar contusión en cara cortante y contusión en clavícula

## PADECIMIENTO ACTUAL

Masculino adulto joven de 27 años de edad con diagnóstico médico de lesión traumática del plexo braquial secundaria a accidente automovilístico ocurrido el día 27 de mayo del 2016, con elongación de las raíces espinales C5 y C6, así como avulsión de las raíces C7 y C8. Refiere desde el accidente pérdida de la movilidad del miembro torácico derecho.

Con tratamiento quirúrgico en Instituto Nacional de Rehabilitación el día 3 de octubre del 2016, de epineurolisis de tronco superior y medio y neurotización de C7 a tronco superior + epineurolisis de nervio espinal accesorio.

Presenta hemiparesias y disestesias en miembro torácico derecho, elevación de hombro derecho, subluxación de hombro, escapula alada, hipotrofia de cintura escapular, así como la musculatura de brazo y antebrazo.



**Foto 5.** Tomada por Rocio Cortés.

## VII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA.

### 7.1 VALORACIÓN DE ENFERMERÍA SEGÚN LA TEORÍA DEL DÉFICIT DE AUTOCUIDADO

#### FACTORES CONDICIONANTES BÁSICOS

**Fecha de valoración:** 12 – noviembre- 2016.

**Nombre:** AJAB

**Edad:** 27 años

**Fecha de nacimiento:** 19-oct-1989

**Género:** Masculino

**Estado de desarrollo:** Adulto joven

**T/A:** 120/80, **F.C.:** 76 l/min, **F.R.:** 20 r/min, **Temp. C.:** 36.4°C

**Peso** 98 kg **Talla** 1.84 **SpO<sub>2</sub>** 90%. **IMC:** 28.9

**FACTORES DEL SISTEMA FAMILIAR:** Cohabita con 5 personas más entre las que se encuentran su esposa de 23 años e hijo de 1 año y su suegra de 61 años. Menciona tener una relación estable con su familia, sin embargo, en ocasiones su discapacidad contribuye a un estado de irritabilidad que dificulta la convivencia y poca tolerancia a tiempos de espera.

**PRESENTACIÓN SOCIOCULTURAL:** Originario de Morelos y residente de ciudad de México. Refiere escolaridad secundaria completa, ocupación mecánico automotriz y comerciante, niega practicar deportes con regularidad o actividades de recreación. Religión católica, estado civil unión libre.

**FACTORES DEL SISTEMA DE CUIDADO DE SALUD:** Acostumbra llevar a cabo la higiene de manos de 6 a 8 veces al día, abrigarse en temperaturas bajas, pero sólo esporádicamente. Menciona control periódico de su padecimiento, no refiere alergia a medicamentos, alimentos, materiales o sustancias.

**FACTORES AMBIENTALES:** Reside en casa propia de concreto, de dos plantas, con tres habitaciones. Su casa cuenta con 4 escaleras. Niega convivencia con animales, así como zoonosis y fauna nociva.

**DISPONIBILIDAD Y ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS:** Cuenta con los servicios básicos intradomiciliarios. Calle pavimentada. El área para la compra de sus alimentos no se encuentra dentro de su comunidad.

**ESTADO DE SALUD:** Lesión traumática del plexo braquial secundaria a accidente automovilístico el día 27/05/16 por lo que sufre múltiples lesiones, TCE Leve de acuerdo a Escala de Glasgow (**Anexo 2**), contusión en cara cortante y contusión en clavícula. Con tratamiento quirúrgico en Instituto Nacional de Rehabilitación el día 3 de octubre del 2016, de epineurolysis de tronco superior y medio y neurotización de C7 a tronco superior + epineurolysis de nervio espinal accesorio.

## **I. REQUISITOS DE AUTOCUIDADO UNIVERSALES**

### **Mantenimiento de un aporte suficiente de aire**

Fractura costal con lesión pulmonar, drenaje de hemotorax y colocación de sello pleural. Parálisis del nervio frénico. Tabaquismo activo durante 1 año (15-16 años de edad) consumo de 3 cigarros, inactivo de 10 años.

Actualmente se percibe a la auscultación campos pulmonares con presencia de estertores húmedos finos en segmento medio pulmonar.

Refiere inhalación de humo de cocina por área de trabajo. Fosas nasales con secreción mucosa transparente, se aprecia poca permeabilidad de fosas nasales. Movimientos de amplexión y amplexación normales. Menciona padecer infecciones de vías respiratorias 2 vez por año. Presenta SpO<sub>2</sub> 90%.

### **Mantenimiento de un aporte suficiente de agua**

Menciona consumo de agua natural a diario aproximadamente 2L/día. Además de bebidas gasificadas (Refresco) 7/7 así como bebidas de té y café.

### **Mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos**

Realiza dos comidas al día y refiere horarios de comida 3:00 pm y cena 3:00 am, con dos colaciones por día. Menciona que dentro de su dieta consume lo siguiente por semana: Cereales 4/7, Tubérculos 2/7, Lácteos 6/7, Carne 6/7, Leguminosas 1/7, Verduras 3/7, Frutas 0/7, Productos chatarra 2/7. Alimentos que le desagradan; las frutas. Realiza la toma de sus alimentos en hogar en compañía de su pareja quien le prepara la ingesta y en el trabajo con sus compañeros, donde realiza la preparación él mismo.

### **Provisión de cuidados asociados con los procesos de eliminación y los excrementos**

Eliminación intestinal; evacua 2 veces/día sin molestias ni cambios en el patrón de evacuación. Comparable con la descripción de “salchicha lisa y suave” de acuerdo con la escala de Bristol. (**Anexo 7**)

Eliminación vesical; refiere de 3 a 4 micciones al día, de color amarillo ámbar, sin molestias, percibe un olor, pero no podría describirlo no lo considera desagradable, refiere una calificación de 3 de acuerdo con escala de Armstrong. (**Anexo 8**)

### **Mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el reposo**

Trabaja en turno nocturno. Menciona que su discapacidad le limita para cargar objetos pesados (2 kg aproximadamente) sobre todo por la inmovilidad y la indicación de un dispositivo terapéutico tipo cabestrillo en cuanto a la realización de sus actividades de la vida diaria, lo que favorece que se sienta irritable en ocasiones. Cuenta con determinados periodos de descanso durante su día, lo cual le permite relajarse. Duerme alrededor de 8 horas diarias sin problemas para conciliar el sueño. Se siente descansado al despertar sólo 3 de los siete días de la semana ya que los ruidos de los

familiares de la casa interfieren con su descanso, presenta una puntuación de **21/63** en la Escala de severidad de la fatiga. (**Anexo 9**)

Puntuación de **95/100** en escala de Barthel, lo que indica una ligera incapacidad funcional en las actividades básicas de la vida diaria. (**Anexo 3**)

Puntuación **7/8** en escala de Lawton. (**Anexo 10**)

### **Mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción social**

Considera que algunos aspectos de su carácter como la irritabilidad y la ansiedad interfieren con sus relaciones humanas sobre todo con los familiares de convivencia directa. No presenta alteraciones físicas para la comunicación. No se aísla de otras personas. Cuenta con el apoyo de familiares y amigos. Refiere meditar sobre errores cometidos en un tiempo pasado, se observa el hábito de onicofagia, por lo que presenta una puntuación **6/52** en escala de Hamilton. (**Anexo 11**)

### **Prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano**

AJAB presenta alteraciones de la sensibilidad en MTD; hipoestesia en hemicuerpo derecho, dermatomas C-3, C-4 y C-5. Así como disestesias en C-5 y C-6. Para lo que ha evitado el uso de extremidad y lo compensa utilizando la extremidad contralateral. Sus visitas médicas corresponden actualmente a citas y consultas en el INR, por su padecimiento. Acostumbra llevar a cabo la higiene de manos de 6 a 8 veces al día, abrigarse en temperaturas bajas, pero sólo esporádicamente.

### **Promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, el conocimiento de las limitaciones humanas y el deseo de ser normal**

Manifiesta aceptación de la percepción de sí mismo ya que le agrada su forma de ser, considera que la religión influye muy poco en su vida. Piensa que la vida se constituye a través de estar con la familia por lo que existe un miedo a la muerte por temor a dejar a su familia. Nunca ha recibido tratamiento psicológico.

## **II. REQUISITOS DE AUTOCUIDADO POR ETAPA DE DESARROLLO**

Adulto joven de edad aparente y similar a la cronológica, sin facies características. Lesión traumática del plexo braquial secundaria a accidente automovilístico el día 27/05/16 por lo que sufre múltiples lesiones, TCE Leve de acuerdo con escala de Glasgow (**Anexo 2**), contusión en cara cortante y contusión en clavícula.

Percibe un cambio abrupto desde su accidente por la limitación para cargar objetos pesados y realizar trabajos complejos incluyendo sus actividades diarias.

### III. REQUISITOS DE DESVIACIÓN DE LA SALUD

Acerca de su padecimiento y discapacidad refiere comprender que se trata de una situación complicada y un proceso complejo con respecto a su rehabilitación. Conoce los aspectos básicos de su diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Muestra interés en la rehabilitación física ya que considera que puede mejorar su motricidad y fuerza y por ende su calidad de vida. Gabapentina 300 mg cada 24 horas, 22 horas. Se observa un **incumplimiento en la adherencia terapéutica** según cuestionario de Morisky-Green, (**Anexo 12**), respondiendo afirmativamente a las preguntas 1, 3 y 4.

#### EXPLORACIÓN FÍSICA

T/A 120/80, F.C. 76 l/min, F. R. 20 r/min, T C 36.4°C,

Peso 98 kg, Talla 1.84. SpO<sub>2</sub> 90%. IMC: 28.9

Índice cintura: 99 cm Índice cadera: 96 cm ICC: 1.03

Segmento torácico derecho: 70 cm Segmento torácico izquierdo: 71 cm

Segmento pélvico derecho: 98.2 cm Segmento pélvico izquierdo: 98 cm

Adulto joven edad aparente similar a la cronológica, estado de conciencia alerta de acuerdo a la Escala de Glasgow (**Anexo 2**), sin facies características, mucosas y tegumentos de adecuada coloración normo hidratados, cráneo normo céfalo sin exostosis ni endostosis, cuello cilíndrico asimétrico, a expensas de lesión traumática, con arcos de movilidad completos no dolorosos, se observa cicatriz hipertrófica según escala de Vancouver (**Anexo 13**), de lado supraclavicular derecho de 19 cm, escasa fibrosis y adherencia a planos profundos, refiere dolor punzante a la palpación en área supraclavicular, de **tipo neuropático** acorde a Cuestionario DN4 (**Anexo 14**), respondiendo afirmativamente a por lo menos una opción de las 4 preguntas, el dolor es calificado por la persona con **3/10** en la Escala de Valoración Numérica del Dolor (**Anexo 15**), cede espontáneamente. Tórax normolíneo de composición aparentemente ectomórfica con movimientos de amplexion y amplexación simétricos, de adecuada amplitud y frecuencia, estertores finos húmedos bilaterales, cicatrices eutróficas según escala de Vancouver (**Anexo 13**), en hemitórax derecho y en región dorsal derecha. Hipoestusias en miembro torácico derecho. Asimetría de hombros por elevación de hombro derecho, hipotrofia de musculatura de brazo y antebrazo derechos, apoyo de miembro contralateral.

Abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, no doloroso, depresible a la palpación, peristalsis presente. Miembros pélvicos: simétricos, con fuerza muscular de **5/5** en Escala de Daniels (**Anexo 16**), con arcos de movimiento completos.

### 7.1.1 VALORACIÓN FOCALIZADA

Se realiza visita domiciliaria el día **12 noviembre 2016** donde se registran los siguientes hallazgos:

Masculino de 27 años, cuello cilíndrico asimétrico con arcos de movilidad completos no dolorosos, se observa cicatriz hipertrófica según escala de Vancouver (**Anexo 13**), de lado supraclavicular derecho de 19 cm, escasa fibrosis y adherencia a planos profundos, refiere dolor punzante a la palpación en área supraclavicular, de **tipo neuropático** acorde a Cuestionario DN4 (**Anexo 14**), respondiendo afirmativamente a por lo menos una opción de las 4 preguntas, el dolor es calificado por la persona con **3/10** en la Escala de Valoración Numérica del Dolor (**Anexo 15**), cede espontáneamente. Campos pulmonares con presencia de estertores finos húmedos bilaterales en segmento medio pulmonar, movimientos de amplexión y amplexación normales. Hipoestesia en miembro torácico derecho. Asimetría de hombros por elevación de hombro derecho a expensas de hipotrofia de musculatura de brazo y antebrazo derechos, apoyo de miembro contralateral. Fuerza muscular; esternocleidomastoideo 3/5, trapecio 3/5, deltoides 0/5, deltoides medio y supraespinoso 0/5, pectoral mayor y dorsal ancho 0/5, infraespinoso y redondo menor 0/5, subescapular, 1/5, elevador del omoplato 3/5, romboides mayor y menor 2/5, serrato mayor 3/5. Braquial anterior y bíceps 0/5, tríceps y ancóneo 0/5, supinador corto y largo 2/5, pronador redondo y cuadrado 2/5, palmar mayor 3/5. Cubital posterior 2/5, cubital anterior 1/5. Extensor común de los dedos y propio del meñique 3/5, flexor profundo de los dedos 3/5, lumbricales 3/5, interóseos 3/5, abductor del meñique 2/5, flexor largo del pulgar 3/5, aductor del pulgar 2/5, oponente del pulgar 3/5, oponente del meñique 2/5, de acuerdo con Escala de Daniels (**Anexo 16**).

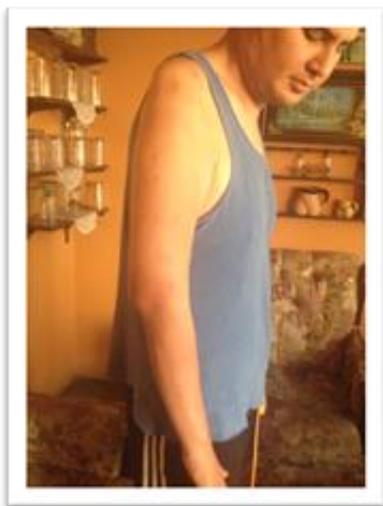


Foto 6. Tomada por Rocio Cortés



Foto 7. Tomada por Rocio Cortés

Visita domiciliaria el día **12 noviembre 2016** donde se registran los siguientes hallazgos:

<b>ARCOS DE MOVILIDAD MIEMBROS TORÁCICOS</b>			
		<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>
<b>HOMBROS:</b>	<b>Abducción</b>	Pasiva 110°	150°
	<b>Aducción</b>	Pasiva 45°	45°
	<b>Flexión</b>	Pasiva 110°	180°
	<b>Extensión</b>	Pasiva 46°	50°
	<b>Rotación interna</b>	Pasiva 82°	90°
	<b>Rotación externa</b>	Pasiva 23°	40°
	<b>Circunducción</b>	Pasiva 180°	360°
<b>CODOS:</b>	<b>Flexión</b>	Pasiva 148°	145°
	<b>Extensión</b>	Pasiva 0°	0°
	<b>Pronación</b>	90°	90°
	<b>Supinación</b>	28°	90°
<b>MUÑECA:</b>	<b>Flexión</b>	Pasiva 62°	90°
	<b>Extensión</b>	Pasiva 26°	70°
	<b>Desviación radial</b>	12°	20°
	<b>Desviación cubital</b>	40°	46°
	<b>Circunducción</b>	180°	360°
<b>MANO:</b>	<b>Flexión. M.F.</b>	56°	90°
	<b>Extensión. M.F.</b>	0°	0°
	<b>Flexión. F.</b>	90°	90°
	<b>Extensión. F.</b>	0°	0°
	<b>Abducción falanges</b>	20°	20°
	<b>Aducción falanges</b>	0°	0°
<b>DEDO JLGAR:</b>	<b>Abducción</b>	30°	30°
	<b>Aducción</b>	20°	20°
	<b>Flexión</b>	60°	60°
	<b>Extensión</b>	10°	10°
	<b>Circunducción</b>	360°	360°

**Tabla 8.** Registro de graduación de Arcos de movilidad en miembros torácicos. Elaborada por Rocio Cortés.

## ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE

No es posible la obtención de los estudios de laboratorio.

### 7.1.2 JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

<b>1. Alteración de la permeabilidad de vías aéreas, secuelas de hemotorax y de parálisis del nervio frénico.</b>
<b>2. Dificultad para la movilidad y deterioro neuromuscular del miembro torácico derecho por lesión traumática de las estructuras nerviosas.</b>
<b>3. Dolor neuropático en área supraclavicular derecha mas hipoestesias en MTD acorde a Cuestionario DN4 (Anexo 14) con 3/10 en la Escala de Valoración Numérica del Dolor (EVN, Anexo 15).</b>
<b>4. Desequilibrio nutricional por una ingesta inadecuada a las necesidades manifestado por el índice de masa corporal de 28.9.</b>
<b>5. Mala higiene del sueño debido a actividades laborales en horario nocturno, manifestando fatiga en 4 días de la semana, una puntuación de 21/63 en Escala de severidad de la fatiga (Anexo 9).</b>
<b>6. Manifestaciones de ansiedad e irritabilidad puntuación 6/52 Escala de Hamilton (Anexo 11).</b>
<b>7. Cicatriz hipertrófica según Escala de Vancouver (Anexo 13), adherida a planos profundos.</b>
<b>8. Incumplimiento en la adherencia terapéutica según Cuestionario de Morisky-Green, respondiendo afirmativamente a las preguntas 1, 3 y 4 (Anexo 12).</b>

## 7.2 DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

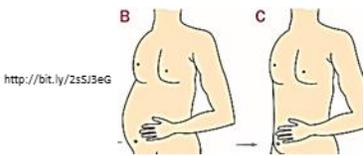
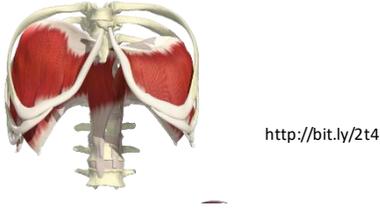
<p>1. <b>Obstrucción mucosa de las vías respiratorias r/c lesión de nervio frénico, exposición a agente nocivo para las vías respiratorias m/p estertores finos húmedos bilaterales</b></p>
<p>2. <b>Deterioro neuromuscular de miembro torácico derecho r/c lesión traumática de las estructuras nerviosas m/p hipotrofia de la musculatura de miembro torácico derecho</b></p>
<p>3. <b>Limitación de la movilidad r/c deterioro de las estructuras musculoesqueléticas m/p dificultad para realizar las actividades de la vida diaria 95/100 en escala de Barthel</b></p>
<p>4. <b>Experiencia sensitiva neuropática desagradable en área supraclavicular, disminución de la sensibilidad r/c lesión de estructuras nerviosas m/p dolor neuropático de acuerdo a cuestionario DN4, 3/10 en la Escala de Valoración Numérica del Dolor.</b></p>
<p>5. <b>Desequilibrio nutricional, ingesta inadecuada a las necesidades r/c conocimientos deficientes sobre requerimientos de alimentación m/p alto consumo de grasas y carnes, bebidas gasificadas, así como una ingesta escasa en vegetales, IMC de 28.9.</b></p>
<p>6. <b>Alteración del patrón de sueño r/c actividad laboral m/p manifiesta fatiga percepción de falta de energía, puntuación 21/63 en Escala de severidad de la fatiga.</b></p>
<p>7. <b>Cicatriz hipertrófica en escala de Vancouver r/c acumulación de fibrinógeno m/p retracción de área cicatricial, adherencia a planos profundos.</b></p>
<p>8. <b>Ansiedad e irritabilidad r/c secuelas neuropsicológicas postraumáticas m/p medita sobre errores cometidos en el pasado, onicofagia, puntuación 6/52 en escala de Hamilton.</b></p>
<p>9. <b>Incumplimiento en la adherencia terapéutica r/c pensamientos desorganizados m/p olvidar ingesta y horario de medicación prescrita.</b></p>

### 7.3. PROBLEMAS INTERDEPENDIENTES

La persona solicita consultas con otros profesionales de la salud, para cubrir los requisitos de desviación a salud, en los siguientes servicios:

<b>Especialidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Cita</b>	<b>Motivo de consulta</b>
➔ Ortopedia (Mano)	Cirugía de mano	19.05.17	Valoración para programación de cirugía
➔ Rehabilitación osteoarticular	Rehabilitación de mano	19.05.17	Rehabilitación en actividades de la vida diaria
➔ Terapia física	Gimnasio (mano)	22.05.17	Fortalecimiento de la musculatura de MTD
➔ Terapia ocupacional	Terapia ocupacional	22.05.17	Reeducación para las actividades de la vida diaria
➔ Psicología	Consultorio de psicología	Pendiente	Episodios de irritabilidad y ansiedad
➔ Rehabilitación respiratoria	Rehabilitación respiratoria	20.07.17	Proceso inflamatorio crónico de la vía aérea

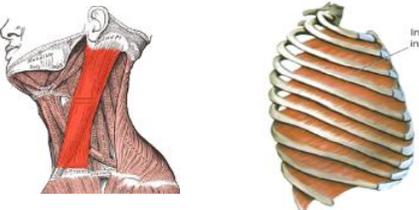
## 7.4 PLANEACIÓN DE LOS CUIDADOS

Déficit del mantenimiento de un aporte suficiente de aire	
<p><b>1. Obstrucción mucosa de las vías respiratorias r/c lesión de nervio frénico, exposición a agente nocivo para las vías respiratorias m/p estertores finos húmedos bilaterales.</b></p>	
<p><b>Agente:</b> Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado</p>	<p><b>Sistema:</b> Apoyo educativo y parcialmente compensatorio</p>
<p><b>Objetivo de la persona</b> "Poder respirar mejor y que no empeore"</p>	
<p><b>Objetivo de enfermería</b> Enseñar ejercicios respiratorios que potencialicen la ventilación</p>	
Intervención de Enfermería	Fundamentación Científica
<p>Valoración de contantes vitales (FC, FR, T/A, Temp. corporal) y registro de los mismos. Realizar un breve interrogatorio para evaluar el estado de salud.</p>	<p>Es parte de la planificación de los cuidados de enfermería, y conduce a obtener información objetiva sobre la estabilidad cardiorrespiratoria, hemodinámica y térmica del paciente. El resultado de los datos obtenidos puede llevar a modificaciones del diagnóstico y del tratamiento.<sup>67</sup></p>
<p>Uso de rotafolio para entrenamiento diafragmático: diafragma principal músculo respiratorio. (<b>Anexo 22</b>) Enseñar a la persona a realizar inhalaciones profundas mientras distiende el abdomen. Serie de 5 a 10 veces/ 3 veces/día.</p>	<p>Técnicas de reeducación respiratoria tienen como objetivo reeducar el patrón ventilatorio, prevenir la deformación torácica, fomentar el ahorro energético y disminuir la sensación de disnea.<sup>68</sup></p>
	
<p>Enseñanza de técnica de tos: hacer tensión n de pectorales al momento de expectorar.</p>	<p>La técnica adecuada de tos mejora el vaciado del aire por ser músculos de la exhalación.<sup>69</sup></p>

<sup>67</sup> BALAGUER, M. Revisando Técnicas: Control de signos vitales. Revista de Enfermería, 2010; 10, 5-10. [Internet]. 06.03.17 Disponible en: <http://bit.ly/2euQ5jM>

<sup>68</sup> GÜELL, R., M., Díaz, S., Rodríguez, G., et Al. Rehabilitación respiratoria, Archivos de Bronconeumología. Arch Bronconeumol. 2014;50(8):332-344 [Internet]. 07.02.17 Disponible en: <http://bit.ly/2or8epK>

<sup>69</sup> ESCLARÍN de Ruz, A. Lesión Medular, Enfoque multidisciplinario, Ed., Médica Panamericana. Buenos Aires; Madrid: 2009, p. 109-116.

<p>Enseñar la técnica de espirar con labios fruncidos, en sincronía con la inhalación diafragmática, creando tensión en músculos abdominales.</p>  <p><a href="http://bit.ly/2t4eRgx">http://bit.ly/2t4eRgx</a> <a href="http://bit.ly/2sSJ3">http://bit.ly/2sSJ3</a></p>	<p>El cambio de los volúmenes pulmonares de la caja torácica durante la espiración con labios fruncidos provee una reducción significativa del volumen pulmonar al final de la espiración. Además, el entrenamiento muscular y su ejecución es factible en todos los niveles por requerir de escasos recursos materiales.<sup>68</sup></p>
<p>Durante el momento de la exhalación, crear tensión de músculos pectorales.</p>	<p>Mejoran el vaciado del aire por ser músculos de la exhalación.</p>
<p>Entrenamiento de la musculatura accesoria que apoyan la respiración (trapecio, escalenos, esternocleidomastoideo e intercostales).</p>  <p><a href="http://bit.ly/2sr3LUV">http://bit.ly/2sr3LUV</a> <a href="http://bit.ly/2sdABJ8">http://bit.ly/2sdABJ8</a></p>	<p>A pesar de los beneficios de la integración del patrón diafragmático, en el caso de pacientes con hiperinsuflación este tipo de trabajo respiratorio puede aumentar la sensación de disnea, sobrecarga de la musculatura inspiratoria y reducir la eficiencia mecánica del acto ventilatorio.<sup>70</sup></p>
<p>Enseñar técnica de relajación respiratoria por medio de inspiraciones profundas y espiraciones lentas.</p>	<p>Favorecen el autocontrol de la hiperventilación y la disnea producidas como consecuencia de la ansiedad generada por la propia patología o proceso inflamatorio.<sup>70</sup></p>
<p>Permeabilizar fosas nasales con solución salina a fin de emplear una reducción mecánica del exceso de mucina en la cavidad nasal. Con una jeringa de 5 cc cargada de solución salina templada, introducir dicha solución en una de las fosas nasales y permitir que ésta sea drenada por ambas fosas. Realizar el procedimiento en la fosa nasal contraria. Repetir la técnica hasta terminar 30 mL de solución salina.</p>	<p>Las células epiteliales tienen un ciclo celular de corta duración, debido al desgaste continuo al que están sometidas. En pacientes con inflamaciones crónicas de la mucosa nasal como en rinitis, el uso de soluciones hidratantes, aseo nasal con soluciones salinas resultan beneficiosos.<sup>71</sup></p>

<sup>70</sup> Ibid.

<sup>71</sup> JARA, N., Bahamonde, H., Bravo, J., Halitosis en otorrinolaringología. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2014; 74 (1): 67-74. [Internet] 06.03.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eQVMcd>

**Déficit de la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano**

**2. Deterioro neuromuscular de miembro torácico derecho r/c lesión traumática de las estructuras nerviosas m/p hipotrofia de la musculatura de miembro torácico derecho**

**Agente:** Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado

**Sistema:** Apoyo educativo y parcialmente compensatorio

**Objetivo de la persona**  
“Que mi brazo tenga fuerza de nuevo”

**Objetivo de enfermería**  
Contribuir con la realización de ejercicios que potencialicen la fuerza muscular.

**Intervención de Enfermería**

**Fundamentación Científica**

Elaboración de compresa terapéutica. Someter compresa a elevación de temperatura por encima de los niveles fisiológicos del organismo, en un horno de microondas. Verificar que no genere un riesgo de lesiones térmicas y aplicar en la musculatura de brazo y antebrazo derecho.



Foto 8. Tomada por Rocío C.

La termoterapia es una valiosa herramienta terapéutica en procesos traumatológicos, siendo uno de sus efectos principales, el alivio del dolor, generalmente se utiliza en procesos agudos y crónicos. Los efectos fisiológicos derivados de la termoterapia dependen de la relación estímulo-reacción.<sup>72</sup>

Estiramiento de Deltoides, entrelazar las manos, con las palmas hacia un plano anterior, realizar con apoyo de miembro torácico izquierdo para estirar el derecho durante 15 segundos. Entrelazar los dedos en un plano posterior. Girar lentamente los codos hacia la línea

Se considera que el desarrollo insuficiente de la amplitud de movimiento como consecuencia de una musculatura acortada es un factor que impide o dificulta el aprendizaje de determinadas habilidades motrices y el desarrollo o la aplicación de otras cualidades básicas

<sup>72</sup> RUIS, G., & Montoya, C. Beneficios de la técnica de stretching previo a la aplicación de termoterapia superficial en pacientes con cervicalgia que acuden al servicio de fisioterapia y rehabilitación del hospital básico 11 BCB “Galápagos” Riobamba durante el periodo de octubre 2013-marzo (Tesi), Universidad Nacional de Chimborazo, 2014 [Internet]. 19.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2xHKe2Y>

<p>media, mientras se estira la musculatura de brazos y antebrazos, elevar los brazos por detrás de los hombros, tanto como le sea posible, mantener el cuello en flexión, durante 15 segundos.</p>	<p>motoras, como la fuerza, la coordinación, la velocidad y la resistencia.<sup>73</sup></p>
<p>Apoyo en la realización de ejercicios de flexión de hombro. 3 series de 10 /2 veces/día</p>  <p>Foto 9. Tomada por Rocio Cortés</p>	<p>Los músculos que participan son el deltoides (anterior y medio), el supraespinoso, como accesorios están el pectoral mayor, coracobraquial y bíceps braquial.<sup>73</sup></p>
<p>Ejercicios de extensión pasiva del hombro: Apoyar en la extensión de hombro, indicar que lleve el brazo extendido hacia su espalda con ayuda del miembro contralateral y un bastón. 3 series de 10 repeticiones /2 veces/día</p>  <p>Foto 10. Tomada por Rocio</p>	<p>Participan el dorsal ancho, el redondo mayor y el deltoides posterior. La resistencia se toma a nivel del codo. Se puede colocar a la persona en supino y sujetar el brazo con nuestras manos e intentar sentir algún vestigio de contracción.<sup>73</sup></p>
<p>Ejercicios de abducción pasiva del hombro: Apoyar en la abducción de brazo a través de un bastón que será elevado con el miembro contralateral. 3 series de 10 repeticiones /2 veces/día Valoramos la capacidad de contracción.</p>  <p>Foto 11. Tomada por Rocio</p>	<p>Actúan los músculos Deltoides y supraespinoso, como accesorio el bíceps braquial.<sup>73</sup></p>
<p>Ejercicios de aducción horizontal: Sugerir intente abrazar una almohada con el apoyo del miembro contralateral. 3 series de 10 /2 veces/día</p>	<p>Actúan el Pectoral mayor fundamentalmente y fibras anteriores del Deltoides.<sup>74</sup></p>

<sup>73</sup> MUÑOZ, P., Fisioterapia de la parálisis braquial obstétrica. Centro Philes Fisioterapia. C/ Doménico Veneciano 5. (3). [Internet]. 10.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eAHpfs>

<sup>74</sup> Ibid.

<p>Ejercicios de rotación externa pasiva del hombro. Pedirle a la persona intente llevar hacia adelante los hombros. 3 series de 10 /2 veces/día</p> <p>Foto 12. Tomada por Rocio Cortés</p>	<p>Los músculos implicados son Infraespinoso, redondo menor y como las fibras posteriores del Deltoides.<sup>74</sup></p>
<p>Flexión pasiva del codo. Apoyarse con el uso de un bastón y el miembro torácico contrario para realizar la flexión codo.3 series de 15 /2 veces/día</p> <p>Foto 13. Tomada por Rocio</p>	<p>Los músculos implicados son el bíceps braquial, braquial anterior y el supinador largo.<sup>74</sup></p>
<p>Supinación pasiva del antebrazo. Realizarlo sobre una superficie de apoyo (mesa a la altura de codos) 3 series de 10 /2 veces/día</p> <p>Foto 14. Tomada por Rocio Cortés</p>	<p>El músculo implicado es el supinador corto y el bíceps braquial.<sup>75</sup></p>
<p>Ejercicios de terapia ocupacional: Uso de ligas abducción y extensión dedos Colocar ligas (de cabello) pequeñas de resistencia mínima en pares de dedos pidiendo que lleve en abducción uno de los dedos mientras sostiene las articulaciones proximales. Cambiar la liga en pares de dedos hasta conseguir la realización del ejercicio 10 veces por cada dactilar de la mano.</p>	<p>Participan músculo extensor común de los dedos, interóseos dorsales, interóseos palmares, abductor del meñique, abductor largo del pulgar, abductor corto del pulgar.<sup>76</sup></p> <p>Foto 15. Tomada por Rocio</p>

<sup>75</sup> Ibid.

<sup>76</sup> TÓRTORA, J., Derrickson, B., Principios de Anatomía y Fisiología, 13ª ed. México, Médica Panamericana, 2013. p. 399-409. Pdf.



**Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre actividad y reposo**

**3. Limitación de la movilidad r/c deterioro de las estructuras musculoesqueléticas m/p dificultad para realizar las actividades de la vida diaria 95/100 en escala de Barthel**

<b>Agente:</b> Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado	<b>Sistema:</b> Apoyo educativo y parcialmente compensatorio
--	--

**Objetivo de la persona**  
 “Me gustaría que fuera más fácil hacer mis cosas diarias, sobre todo vestirme”

**Objetivo de enfermería**  
 Ofrecer alternativas que faciliten la ejecución de las actividades de la vida diaria.

<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
-----------------------------------	----------------------------------

Efectuar una evaluación de las actividades de la vida diaria que generen mayor dificultad en su realización, valorar mediante las escalas de Barthel y Escala de Lawton & Brody.

Las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria son actividades complejas y su realización permite que una persona pueda ser independiente dentro de una comunidad. Incluyen tareas domésticas, de movilidad y de administración del hogar.<sup>78</sup>

Elaborar ayuda técnica (alcanzador) para facilitar la toma de objetos y estimular el uso del miembro torácico afectado.

Las ayudas técnicas capacitan a personas que presentan movilidad restringida en uno o en los dos miembros superiores.<sup>78</sup>



Foto 19. Proporcionada por grupo de posgrado 2017.

Proporcionar un dispositivo (ayuda técnica, esponja de baño con extensión) que facilite el aseo del paciente.



Foto 20. Proporcionada por grupo de posgrado 2017.

Las ayudas técnicas capacitan a personas que presentan movilidad restringida en uno o en los dos miembros superiores. Se elabora a base de una esponja de baño común, adherida a un palo de madera delgado.<sup>78</sup>

<sup>78</sup> JIMÉNEZ, P., López, F., Portilla, J., et. Al. Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. Revista de Neurología, 2012; 55(6), 337-342. [Internet]. 11.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2x3bls5>

<p>Proporcionar un dispositivo (ayuda técnica, abrocha-botones y subcremalleras, barra de madera con gancho) que facilite el vestido del paciente. Elaborado con tapón de corcho y un clip.</p>	<p>La aplicación de <b>ayudas técnicas</b> es una opción para el tratamiento de los déficits funcionales. Un producto de apoyo es un “abrocha-botones”.<sup>79</sup></p>
---	--

---

<sup>79</sup> FRANCO, A., Ayudas para la marcha en la parálisis cerebral infantil/Help for the March in the Child Cerebral Palsy. Revista Internacional de Ciencias Podológicas, 2012; 6(1),9. [Internet]. 14.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eTcMB>

<b>Déficit de la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano</b>	
<b>4. Experiencia sensitiva neuropática desagradable en área supraclavicular, disminución de la sensibilidad r/c lesión de estructuras nerviosas m/p dolor neuropático de acuerdo a cuestionario DN4, 3/10 en la Escala de Valoración Numérica del Dolor.</b>	
<b>Agente:</b> <i>Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado</i>	<b>Sistema:</b> <i>Apoyo educativo y parcialmente compensatorio</i>
<b>Objetivo de la persona</b> "Que el dolor y molestias de la sensibilidad se me quiten"	
<b>Objetivo de enfermería</b> Disminuir las alteraciones de la sensibilidad con el fin de minimizar el dolor, así como prevenir lesiones en las zonas de hipoestesia.	
<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
Valorar el tipo y grado de dolor, así como sus características con el apoyo del Cuestionario DN4 y la Escala de Valoración Numérica del Dolor (EVN).	Dolor e incapacidad son situaciones que pueden presentarse asociadas. <sup>80</sup>  El dolor neuropático es aquel que se produce como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial. <sup>81</sup>
Comprobar que el paciente mantenga la adherencia a la terapéutica farmacológica (Gabapentina 300 mg c/24 h) por medio del Cuestionario de Morisky-Green.	La Gabapentina es un neuro modulator, que impacta en la interface neuronal. Es un proceso de inhibición, estimulación, modificación y regulación de alteraciones terapéuticas, de activación en el sistema central periférico o autónomo y que puede modular las funciones del sistema nervioso, esto la convierte en una nueva opción para el tratamiento del dolor. <sup>82</sup>

<sup>80</sup> VICENTE, J., Impacto del dolor en la incapacidad laboral: metodología de valoración. Grados funcionales de limitación. Med. segur. trab. 2014; 60(234): 133-142. [Internet]. 20.06.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gvmqr3>

<sup>81</sup> Pizarro, G., Herrera, T., San Martín, E., et. Al. Asociación del dolor neuropático e intensidad de dolor en pacientes amputados, adquiridos traumáticos transfemoral y transhumeral. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, 2012; 22(2), 76-85. [Internet]. 18.06.17. Disponible en: <http://bit.ly/2iUJOmn>

<sup>82</sup> RIVERA Aguilar, B. Eficacia de Gabapentina 1.2 gr como Neuromodulador del Dolor Post-operatorio ante la presencia o ausencia de Morfina Epidural 2mg, en cirugía ginecológica en el Hospital Bertha Calderón Roque Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2015. [Internet]. 21.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/2xlpFU2>

<p><b>Método Margaret Rood:</b>          Uso de técnicas para facilitar la vía somatosensorial. Cepillado rápido: usar cepillo de cerdas suaves realizar en sentido distal a proximal en zona de hipoestesia, durante 5 segundos.</p> <p>Este cepillado puede aplicarse de 3 a 5 veces durante 30 segundos, 2 veces por día.</p>  <p><a href="http://bit.ly/2i726">http://bit.ly/2i726</a></p>	<p>El cepillado rápido facilita una respuesta tónica y debe efectuarse en la piel del dermatoma cuya inervación coincida con el músculo que también se busca estimular.</p> <p>La técnica alcanza su máximo de 30 a 40 minutos.<sup>82</sup></p>
<p>Utilizar técnica de toque ligero: realizar presión con toques moderados dependiendo de la tolerancia de la persona, sobre el dorso del espacio interdigital y en la palma de la mano.</p> <p>10 repeticiones 2 veces/día.</p>  <p><a href="http://bit.ly/2wylYlF">http://bit.ly/2wylYlF</a></p>	<p>Al aplicar el toque ligero sobre el dorso dele espacio interdigital de la mano y la región palmar, se provoca un movimiento de retracción del miembro estimulado.<sup>82</sup></p>
<p>Estimulación térmica (hielo): Aplicar hielo presionando de 3 a 5 segundos, retirar y eliminar el residuo de agua. Llevar a cabo en la piel de los dermatomas que coincidan con flacidez muscular.</p>  <p><a href="http://bit.ly/2eANsR3">http://bit.ly/2eANsR3</a></p>	<p>La estimulación térmica tiene un efecto bilateral de tipo nociceptivo, ocasiona una respuesta protectora del sistema (vasoconstricción), cuando se emplea sobre la cadena simpática, se conoce como hipotermia A.<sup>83</sup></p>

<sup>83</sup> JÍMEZ, C., Método Margaret Rood en: Neurofacilitación Técnicas de rehabilitación neurológica, 3ª ed. Trillas, 2016, p. 125-28, pdf.

Uso de guantes de texturas, 4 suaves, 3 ásperas. Deslizar dichos materiales sobre la superficie de la piel en un sentido aferente (ascendente) con cada uno de ellos, comenzando con las de mayor aspereza, enfatizando que esta estimulación deberá hacerse tres veces al día.

Se recomienda la aplicación de las técnicas de estimulación con texturas para mejorar los trastornos sensoriales presentes, como la ausencia de la sensibilidad táctil o la hiposensibilidad e hipersensibilidad de las extremidades.<sup>84</sup>



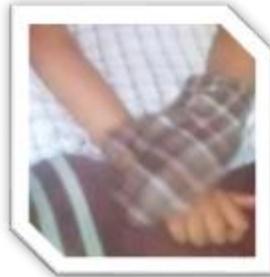
**Foto 21.** Tomada por Rocio C.



**Foto 22.** Tomada por Rocio C.



**Foto 23.** Tomada por Rocio C.



**Foto 24.** Tomada por Rocio C.

<sup>84</sup> GUTIÉRREZ, I., González, M., Hernández, M., et. Al. Rehabilitación del paciente con enfermedad vascular cerebral (EVC). Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, 2014; 26(3-4), 94-108. [Internet]. 25.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wwGqD4>

<b>Déficit en el mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos</b>	
<p><b>5. Desequilibrio nutricional, ingesta inadecuada a las necesidades r/c conocimientos deficientes sobre requerimientos de alimentación m/p alto consumo de grasas y carnes, bebidas gasificadas, así como una ingesta escasa en vegetales, IMC de 28.9.</b></p>	
<p><b>Agente:</b> <i>Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado</i></p>	<p><b>Sistema:</b> <i>Apoyo educativo y parcialmente compensatorio</i></p>
<p><b>Objetivo de la persona</b>  “Quisiera mejorar mi dieta para mejorar mi salud y no enfermarme en un futuro”</p>	
<p><b>Objetivo de enfermería</b>  Fomentar el consumo de alimentos con alto contenido energético bajos en grasas, así como líquidos naturales, de manera que la persona disminuya peso, talla e IMC.</p>	
<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
<p>Valoración del estado nutricional por medio de las medidas de somatometría como son peso, talla, índice de masa corporal e índice cintura-cadera, de acuerdo a edad y género.</p>	<p>Se considera la ingesta inadecuada como el primer estadio de depleción nutricional, al que seguirán las alteraciones bioquímicas y antropométricas y, finalmente, las manifestaciones clínicas. En la evaluación clínica se incluye edad, género, peso y talla.<sup>84</sup></p>
<p>Instruir acerca del tema de la nutrición en las enfermedades pulmonares, destacar la importancia de la hipercapnia como complicación metabólica del soporte nutricional.</p>	<p>La malnutrición y las enfermedades pulmonares crónicas están estrechamente relacionadas, en el contexto de procesos inflamatorios graves.</p> <p>La malnutrición junto al aumento del gasto energético produce pérdida muscular importante que afectará a los músculos respiratorios, sobre todo al diafragma, con un aumento de la frecuencia y gravedad de las infecciones pulmonares.<sup>85</sup></p>

<sup>85</sup> MESEJO, A., Martínez, J., Martínez, C., Manual básico de nutrición clínica y dietética, Hospital clínico universitario de valencia, 2ª ed. Estudio Menta, 2012. [Internet]. 30.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/1OwPdWy>

Sugerir la integración de 2 a 4 porciones al día de verduras y hortalizas.



<http://bit.ly/2iVlyk>

las verduras y hortalizas son el grupo de alimentos que más han de aparecer en el plato ya que proporcionan agua, numerosos nutrientes esenciales, suficiente fibra, poderosos antioxidantes y además se caracterizan por una baja densidad energética, una alta densidad nutricional y prácticamente nula capacidad de elevar hormonas lipogénicas.<sup>84</sup>

Procurar de 2 a 4 porciones de las grasas saludables; semillas, aceites vegetales, aceite de oliva, aguacate, grasa de coco, cacao puro, junto a los frutos secos.



<http://bit.ly/2vEsU>

Son alimentos con gran densidad energética y nutricional, nula capacidad de elevar hormonas lipogénicas, han sido alimentos típicos en el desarrollo evolutivo. Además de provocar un alto grado de saciedad, proporcionan elementos estructurales a las membranas celulares, a hormonas, al sistema nervioso.<sup>85</sup>

Evitar alimentos con alto contenido en grasa animal (lácteos enteros, mantequilla, grasa, carnes con grasa, quesos grasosos, tocino, embutidos, crema de leche o nata, etc.)

Los lípidos o los esteroides son moléculas compuestas de ácidos grasos y constituyen así la materia grasa orgánica. Los lípidos tienen una función en la estabilización como la temperatura corporal por aislamiento térmico, en la producción energética y particularmente en la reserva de esta energía.<sup>85</sup>

Sugerir alimentos ricos en fibra (pan integral, frutas, granos enteros, etc.) además de ingerirlos con abundantes líquidos.



<http://bit.ly/2ex4xYs>

La fibra es una sustancia que se encuentra en las plantas. La fibra vegetal, se encuentra en las frutas, las verduras y los granos. El organismo no puede digerir la fibra, así que esta pasa a través de los intestinos rápidamente.<sup>86</sup>

<sup>86</sup> CANO, J., Salazar, T. Los contenidos de los mensajes para la salud alimentaria en los libros de texto de la escuela primaria. Revista de Comunicación y Salud, 2013; 3(1), 19-33 [Internet]. 30.04.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eTGxiY>

Sugerir la ingesta de bebidas naturales como jugos de frutas, agua natural y disminuir el consumo de bebidas artificiales y gasificadas. Utilización de la Jarra del buen beber.



<http://bit.ly/2gvW34s>

El efecto erosivo de una bebida depende no sólo de su potencial erosivo, sino de las características individuales del paciente: capacidad buffer y rango flujo salival, al igual que la formación de la película adquirida.<sup>87</sup>

<sup>87</sup> MORENO, X., Narváez, C., Bittner, V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas. Int. J. Odontostomat. 2011; 5(2): 157-163. [Internet]. 01.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2gCcsbk>

<b>Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre actividad y reposo</b>	
<b>6. Alteración del patrón de sueño r/c actividad laboral m/p manifiesta fatiga percepción de falta de energía, puntuación 21/63 en Escala de severidad de la fatiga.</b>	
<b>Agente:</b> Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado	<b>Sistema:</b> Apoyo educativo y parcialmente compensatorio
<b>Objetivo de la persona</b> “Sentirme menos cansado y poder hacer más cosas”	
<b>Objetivo de enfermería</b> Enseñar técnicas de optimización de energía.	
<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
Determinar los déficits del estado fisiológico del paciente que producen fatiga.	La fatiga resulta como un fallo funcional del organismo, que se refleja en una disminución del rendimiento que desde la fisiología es generalmente atribuido al excesivo consumo de energía. <sup>88</sup>
Vigilar la respuesta cardiorrespiratoria a la actividad (frecuencia cardiaca, disnea, diaforesis, palidez, presión arterial y frecuencia respiratoria).	El requerimiento de energía de una persona está relacionado con su gasto energético (GE) y se define como la energía que consume un organismo. <sup>88</sup>
Evitar una ingesta abundante en la cena previa a la hora de dormir.	El sistema circadiano que le dicta tiempos a sistemas cerebrales para la regulación de las funciones metabólicas, ya que las necesidades energéticas cambian entre el día y la noche. <sup>89</sup>
Evitar el consumo de sustancias excitantes como café, té, alcohol, tabaco, etc., especialmente durante la tarde, al final del día o previo a las horas de sueño.	La cafeína provoca un aumento en el tiempo necesario para iniciar el sueño, además es causa de un incremento en el número de despertares, es decir que el sueño es más superficial. También suele influir en que los episodios de sueño sean más breves. <sup>89</sup>
Mantener horarios de sueño regulares, acostándose y levantándose siempre a la misma hora.	Existen variaciones interindividuales a la hora de dormir. En términos generales, el periodo de sueño nocturno tiene una duración de 8 +/- 1 hora. <sup>89</sup>

<sup>88</sup> CONDE, J. La interacción de la carga de trabajo física y mental en la percepción de la fatiga física durante y después de un ejercicio físico hasta el agotamiento. (Tesis para Doctorado) Granada: Universidad de Granada. 2012. [Internet]. 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2ex979c>

<sup>89</sup> ESCOBAR, C., González, E., Velasco, M., et. Al. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. Rev. Mex. de trastor. Aliment., 2013 4(2): 133-142. [Internet] 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2iUoRrW>

<p>Es imprescindible mantener un ambiente adecuado que favorezca y ayude a mantener el sueño. Se debe procurar tener una temperatura adecuada, evitar ruidos, usar colores relajantes, una cama confortable etc. Evitar los ambientes no familiares o no habituales a la hora de dormir.</p>	<p>Se trata de un conjunto de factores que provocan estrés psicofisiológico e impiden la conciliación del sueño. Estos factores van desde preocupaciones hasta situaciones laborales o de otro tipo.<sup>90</sup></p>
<p>Establecer un orden de prioridades en la realización de tareas para gestionar la energía a lo largo del día. Recomendar empezar por las actividades más importantes a primera hora y tomarse el tiempo restante para las demás. Hacer una lista con las tareas que se dan en un día o en una semana, marcando las tareas más importantes e identificar aquellas tareas que se pueden descartar y las que pueden realizarse con menor frecuencia.</p>	<p>El orden de las distintas actividades diarias y su priorización brinda a la persona la oportunidad de realizar las labores de su preferencia y de mayor importancia.<sup>90</sup></p>
<p>Mantener una postura corporal correcta de acuerdo con las medidas de higiene postural. Además de una postura erguida y simétrica, sentarse siempre que sea posible para hacer las tareas.</p>	<p>Las lesiones o daños a los tejidos corporales que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos, incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico y posturas inadecuadas.<sup>91</sup></p>
<p>Procurar la realización de tareas con aparatos tecnológicos, escritura en computadora, uso de lavadora y secadora, de ser posible utilizar aspiradora para el aseo.</p>	<p>Existe una gran variedad de dispositivos de asistencia que facilitan la ejecución de tareas domésticas, mejoran la eficiencia y la movilidad y pueden ayudar a la persona a ahorrar energía.<sup>90</sup></p>

<sup>90</sup> GUÍA del sueño, Guía de pautas de higiene del sueño. Servicio de Neurología –Hospital Sanitas La Moraleja [Internet] 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eBfiwJ>

<sup>91</sup> Díaz,C., González, G., Espinosa, N., et. al. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spiritus. Gac Méd Espirit [Internet]. 2013; 15(1): 75-82. [Internet] 09.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2x8mbKo>

<b>Déficit de la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano</b>	
<b>7. Cicatriz hipertrófica en escala de Vancouver r/c acumulación de fibrinógeno m/p retracción de área cicatrizal, adherencia a planos profundos.</b>	
<b>Agente:</b> Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado	<b>Sistema:</b> Apoyo educativo y parcialmente compensatorio
<b>Objetivo de la persona</b> “Ya no quiero que esté tan grande mi cicatriz y que esté tan pegada”	
<b>Objetivo de enfermería</b> Mejorar la elasticidad y vascularización de fibras de tejido cicatrizal.	
<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
Valorar las características del tejido cicatricial incluyendo extensión, altura, flexibilidad, pigmentación, presencia de dolor, retracción, mediante la Escala de Vancouver.	La cicatrización es un proceso dinámico mediado por proteínas solubles (citocinas y factores de crecimiento) y células encargadas de la proliferación celular para el restablecimiento del tejido lesionado. <sup>91</sup>
Realización de masaje para cicatriz con la utilización de una barra de goma. A tolerancia, efectuar movimientos circulares de presión moderada sobre el área de la cicatriz.	Aunque el mecanismo de acción exacto se desconoce, la aplicación de fuerzas mecánicas puede ser el factor desencadenante que induce cambios en la matriz extracelular y en la apoptosis de fibroblastos durante el proceso de remodelación. <sup>91</sup>
Valorar las características del tejido cicatricial incluyendo extensión, altura, flexibilidad, pigmentación, presencia de dolor, retracción, mediante la Escala de Vancouver.	La cicatrización es un proceso dinámico mediado por proteínas solubles (citocinas y factores de crecimiento) y células encargadas de la proliferación celular para el restablecimiento del tejido lesionado. <sup>91</sup>
Aplicar con ambas manos masaje con técnica de amasamiento realizando fricciones longitudinales y transversales.  <a href="http://bit.ly/2qIFeW">http://bit.ly/2qIFeW</a>	El masaje mecánico logra la eliminación de bandas tensas, disminución del dolor e hiperestesia, disminución del prurito y mejora la elasticidad de la piel. <sup>92</sup>
Combinar el masaje mecánico con la aplicación de aceites naturales como Aloe vera.	Se combina con aceites para unificar así los efectos que proporcionan la presión con la hidratación y las propiedades térmicas. <sup>92</sup>



<sup>92</sup> GARCÍA, E. Efectividad de los tratamientos no farmacológicos en cicatrices patológicas, postraumáticas y postquirúrgicas para la disminución del prurito, el dolor y los síntomas psicológicos: una revisión sistemática (Tesis para Fisioterapeuta) 2015 [Internet] 10.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eBgTCy>

<b>Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción social</b>	
<b>8. Ansiedad e irritabilidad r/c secuelas neuropsicológicas postraumáticas m/p medita sobre errores cometidos en el pasado, onicofagia, puntuación 6/52 en escala de Hamilton.</b>	
<b>Agente:</b> <i>Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado</i>	<b>Sistema:</b> <i>Apoyo educativo y parcialmente compensatorio</i>
<b>Objetivo de la persona</b> "No estar nervioso y no morderme tanto las uñas"	
<b>Objetivo de enfermería</b> Fomentar el reconocimiento de situaciones que generan ansiedad y su disminución mediante la enseñanza de técnicas de relajación para que la persona aprenda a implementarlas.	
<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
Aplicación de Escala de Hamilton con el fin de identificar la existencia de criterios de ansiedad psíquica, síntomas somáticos sensoriales y sentimientos de culpa.	Es una escala, heteroaplicada, diseñada para ser utilizada con el objetivo de evaluar cuantitativamente la gravedad de los síntomas y valorar los cambios de la persona. Se valora de acuerdo con la información obtenida en la entrevista clínica y acepta información complementaria de otras fuentes secundarias. <sup>92</sup>
Sugerir la práctica de actividades que fomenten distracción al emplear el uso de las capacidades físicas y psíquicas (paseo por un parque con su familia, asistencia a clases de baile, elegir un tema de interés y buscar información en la web, iniciar una colección, redactar una carta para un ser querido, escuchar música, mirar una película).	Las técnicas para el manejo de la ansiedad permiten a la persona controlar sus preocupaciones y miedos a través de la distracción al sustituirlas por modos más racionales del pensamiento. <sup>93</sup>
Permitir a la persona la expresión de preocupaciones: a) Definir los problemas en los propios términos de la persona; b) Situar los problemas en un orden de importancia; c) Permitir reflexionar y exponer las	Se ha evidenciado que estas intervenciones son efectivas en el tratamiento precoz de la ansiedad. En la "terapia de solución de problemas" se ayuda a los pacientes a identificar la causa de su ansiedad y se acuerda un

<sup>93</sup> OROZCO, W., Baldares, M. Trastornos de ansiedad: revisión dirigida para atención primaria. Revista médica de costa rica y Centroamérica, 2012; 497-507. [Internet] 11.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vDVAHK>

<p>posibles soluciones del problema más importante; d) Escoger la mejor solución y hacer planes detallados para llevarlo a cabo; e) Sugerir la puesta en práctica f) Invitar a relatar posteriormente los resultados.</p>	<p>programa de acciones para cambiar sus conductas, tomando en cuenta sus 6 fases.<sup>93</sup></p>
<p>Relajación progresiva de Jacobson: se basa en la capacidad de identificar diferentes músculos del cuerpo, efectuar tensión y relajación de los mismos.</p>	<p>La persona tendrá que prestar atención a las sensaciones asociadas a la tensión y relajación de los músculos, logrando reducir la tensión muscular cuando desee hacerlo en la vida cotidiana.<sup>94</sup></p>
<p>Sugerir la solicitud de interconsulta en atención psicológica.</p>	<p>La intervención psicológica basada en la inducción de emociones positivas a partir de estrategias cognitivo-conductuales mejora la calidad de vida y reduce el malestar emocional.<sup>93</sup></p>

<sup>94</sup> SORIANO, J., Estudio cuasi-experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Enferm. glob.* 2012; 11 (26): 39-53. [Internet] 11.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2iVb1TI>

**Déficit en la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano**

**9. Incumplimiento en la adherencia terapéutica r/c pensamientos desorganizados m/p olvidar ingesta y horario de medicación prescrita.**

<b>Agente:</b> Agencia de Enfermería y Agente de autocuidado	<b>Sistema:</b> Apoyo educativo y parcialmente compensatorio
--	--

**Objetivo de la persona**  
 “Tomar mis medicinas como debe de ser”

**Objetivo de enfermería**  
 Brindar educación sobre la importancia de la adherencia terapéutica por medio de materiales didácticos que fomenten la adherencia.

<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Fundamentación Científica</b>
Valorar el cumplimiento de adherencia a la terapéutica prescrita a partir de la aplicación del Cuestionario de Morisky-Green.	La Organización Mundial de la Salud define el cumplimiento o adherencia terapéutica como la magnitud con que el paciente sigue las instrucciones médicas, los métodos para medir la adherencia se clasifican en directos e indirectos, el más utilizado es el cuestionario de Morisky-Green, que consta de 4 preguntas que indagan acerca de si toma la medicación, si se olvida tomarla y si la suspende cuando se siente bien o mal. <sup>95</sup>
Describir las posibles complicaciones crónicas en caso de no cumplir con el tratamiento.	El comportamiento y los modos de afrontamiento de las personas a la enfermedad pueden desempeñar un papel importante en su curso y, en este contexto, el hecho de que un paciente cumpla o no con las prescripciones médicas juega un papel primordial. <sup>95</sup>
Explicar los beneficios que podrá alcanzar y un mejor control del padecimiento al adherirse al tratamiento.	La adherencia adecuada a los tratamientos y regímenes conductuales que cada enfermedad exige para su evolución incrementa y preserva la calidad de vida. <sup>96</sup>

<sup>95</sup> LÓPEZ, L, Romero, S., Parra, D., et. al. Adherencia al tratamiento: Concepto y medición. Hacia promoc. salud. 2016; 21(1): 117 - 137. [Internet] 15.06.17 Disponible en: <http://bit.ly/2exQ03z>

<sup>96</sup> ALFONSO, L., Abalo, J., La investigación de la adherencia terapéutica como un problema de la psicología de la salud. Psicología y salud, 2014; 14(1), 89-99. [Internet] 15.06.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vYmYLO>

<p>Responsabilizar a la persona e implicarle en su autocuidado e implicar a la familia y allegados en el cumplimiento del tratamiento.</p>	<p>Resulta eficaz el convencer a los pacientes de la necesidad del tratamiento, de los beneficios que de él se derivan a largo plazo, explicarles los objetivos e implicarles en el autocuidado de su salud.<sup>96</sup></p>
<p>Implementar un sistema de registro de la medicación que contemple nombre del medicamento, su acción, horario de la toma y dosificación (<b>Anexo 17</b>). Colocarlo en un lugar visible.</p>	<p>El apoyo de un sistema de registro facilita recordar la prescripción y con ello, la toma de los fármacos correspondientes.<sup>97</sup></p>

---

<sup>97</sup> RODRÍGUEZ, M., Del Castillo, F. Enfermeras de Atención Primaria opinan, analizan y proponen mejoras en el manejo de la adherencia farmacológica. *Enferm. glob.* 2012; 11(25): 207-218. 16.06.17 [Internet] Disponible en: <http://bit.ly/2wzOb9H>

## 7.5 EJECUCIÓN

### 7.5.1 REGISTRO DE LAS INTERVENCIONES

INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA	FECHA								
	Octubre 2016	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017
Presentación y firma de Consentimientos informados	29								
Aplicación de instrumento Entrevista Historia clínica		12							
Signos vitales		26	10	07, 21, 28	11,18	04, 18	01,15	13,27	
Exploración física		26							
Valoración campos pulmonares, Dolor			10	07, 21, 28	11,18	04, 18	01,15	13,27	
Valoración fuerza muscular Arcos de movilidad			10					13,27	
Educación para la salud acerca de plexopatía braquial				07, 21, 28	11,18	04, 18	01,15	13,27	
Actividades para mejorar arcos de movilidad y husos musculares Neurofacilitación				21, 28	11,18	04, 18	01,15		
Actividades Rehabilitación respiratoria Enseñanza de ejercicios				21, 28	11,18	04, 18		13,27	
Entrega de compresa Ejercicios de fortalecimiento muscular			10	07, 21, 28	11,18	04, 18	01,15	13,27	
Uso de texturas para mejorar sensibilidad					11,18	04, 18	01,15	13,27	
Valoración focalizada								13,27	
Presentación Estudio de caso									12,27

## 7.6 EVALUACIÓN

### 7.6.1 EVALUACIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LA PERSONA

<b>Diagnóstico de Enfermería:</b>				
Déficit del mantenimiento de un aporte suficiente de aire				
1. Obstrucción mucosa de las vías respiratorias r/c lesión de nervio frénico, exposición a agente nocivo para las vías respiratorias m/p estertores finos húmedos bilaterales.				
<b>Objetivo de Enfermería:</b> Enseñar ejercicios respiratorios que potencialicen la ventilación				
<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b>	<b>25/02/17</b>	<b>18/03/17</b>	<b>01/04/17</b>	<b>22/04/17</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ruidos respiratorios</b> (estertores finos húmedos)             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ampliamente audibles</li> <li>2. Sustancialmente audibles</li> <li>3. Moderadamente audibles</li> <li>4. Levemente audibles</li> <li>5. No audibles</li> </ol> </li> <li>• <b>Frecuencia respiratoria</b></li> <li>• <b>SpO<sub>2</sub> %</b></li> </ul>	Ruidos respiratorios 2/5  FR: 26x ' SpO <sub>2</sub> 90%	Ruidos respiratorios 2/5  FR: 20x ' SpO <sub>2</sub> 91%	Ruidos respiratorios 3/5  FR: 22x ' SpO <sub>2</sub> 92%	Ruidos respiratorios 4/5  FR: 20x ' SpO <sub>2</sub> 92%



**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre actividad y reposo

3. Limitación de la movilidad r/c deterioro de las estructuras musculoesqueléticas m/p dificultad para realizar las actividades de la vida diaria 95/100 en escala de Barthel.

**Objetivo de Enfermería:** Ofrecer alternativas que faciliten la ejecución de las actividades de la vida diaria.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b> Capacidad de vestir la parte superior del cuerpo. 1. Incapaz de realizarlo 2. Sustancialmente incapaz 3. Moderadamente incapaz 4. Levemente incapaz 5. Capaz de realizarlo	<b>25/02/17</b> Capacidad de vestir la parte superior del cuerpo.  4/5	<b>18/03/17</b> Capacidad de vestir la parte superior del cuerpo.  4/5	<b>01/04/17</b> Capacidad de vestir la parte superior del cuerpo.  5/5	<b>22/04/17</b> Capacidad de vestir la parte superior del cuerpo.  5/5

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit de la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano

4. Experiencia sensitiva neuropática desagradable en área supraclavicular, disminución de la sensibilidad r/c lesión de estructuras nerviosas m/p dolor neuropático de acuerdo a cuestionario DN4, **3/10** en la Escala de Valoración Numérica del Dolor.

**Objetivo de Enfermería:** Disminuir las alteraciones de la sensibilidad con el fin de minimizar el dolor, así como prevenir lesiones en las zonas de hipoestesia.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hipoestesias</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grave</li> <li>2. Sustancial</li> <li>3. Moderada</li> <li>4. Leve</li> <li>5. Sensibilidad normal</li> </ol> </li> <li>• <b>Dolor neuropático</b></li> </ul> Escala de Valoración Numérica <ol style="list-style-type: none"> <li>0. No Dolor</li> <li>2. Poco dolor</li> <li>4. Dolor moderado</li> <li>6. Dolor fuerte</li> <li>8. Dolor muy fuerte</li> <li>10. Dolor insoportable</li> </ol>	<b>25/02/17</b> Hipoestesias  2/5  Dolor neuropático Escala de Valoración Numérica  3/10	<b>18/03/17</b> Hipoestesias  3/5  Dolor neuropático Escala de Valoración Numérica  3/10	<b>01/04/17</b> Hipoestesias  4/5  Dolor neuropático Escala de Valoración Numérica  2/10	<b>22/04/17</b> Hipoestesias  4/5  Dolor neuropático Escala de Valoración Numérica  2/10

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit en el mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos

5. Desequilibrio nutricional, ingesta inadecuada a las necesidades r/c conocimientos deficientes sobre requerimientos de alimentación m/p alto consumo de grasas y carnes, bebidas gasificadas, así como una ingesta escasa en vegetales, IMC de 28.9.

**Objetivo de Enfermería:** Fomentar el consumo de alimentos con alto contenido energético bajos en grasas, así como líquidos naturales, de manera que la persona disminuya peso, talla e IMC.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b> <b>Ingesta de vegetales, hortalizas y frutas en días a la semana</b> 1. Ausente 2. Deficiente 3. Moderado 4. Parcial 5. Suficiente <b>Consumo de líquidos naturales</b> 1. Ausente 2. Deficiente 3. Moderado 4. Parcial 5. Suficiente <b>IMC</b>	<b>25/02/17</b> Ingesta de vegetales, hortalizas y frutas en días a la semana 1/5 Consumo de líquidos naturales 2/5 <b>IMC: <u>28.9</u></b>	<b>18/03/17</b> Ingesta de vegetales, hortalizas y frutas en días a la semana 2/5 Consumo de líquidos naturales 2/5 <b>IMC: <u>28.7</u></b>	<b>01/04/17</b> Ingesta de vegetales, hortalizas y frutas en días a la semana 3/5 Consumo de líquidos naturales 3/5 <b>IMC: <u>28.7</u></b>	<b>22/04/17</b> Ingesta de vegetales, hortalizas y frutas en días a la semana 3/5 Consumo de líquidos naturales 4/5 <b>IMC: <u>28.4</u></b>

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre actividad y reposo

6. Alteración del patrón de sueño r/c actividad laboral m/p manifiesta fatiga percepción de falta de energía, puntuación 21/63 en Escala de severidad de la fatiga.

**Objetivo de Enfermería:** Enseñar técnicas de optimización de energía.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b> Escala de Severidad de la Fatiga ( <b>Anexo 9</b> ) <b>63 ítems</b>	<b>25/02/17</b> Escala de Severidad de la Fatiga 21/63	<b>18/03/17</b> Escala de Severidad de la Fatiga 20/63	<b>01/04/17</b> Escala de Severidad de la Fatiga 18/63	<b>22/04/17</b> Escala de Severidad de la Fatiga 17/63

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit de la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y bienestar humano

7. Cicatriz hipertrófica en escala de Vancouver) r/c acumulación de fibrinógeno m/p retracción de área cicatricial, adherencia a planos profundos.

**Objetivo de Enfermería:** Mejorar la elasticidad y vascularización de fibras de tejido cicatrizal.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b> Escala de Vancouver <b>(Anexo 13)</b>	<b>25/02/17</b> Pigmentación 90% Vascularización 54% Flexibilidad 72% Altura 64%	<b>18/03/17</b> Pigmentación 90% Vascularización 54% Flexibilidad 72% Altura 64%	<b>01/04/17</b> Pigmentación 90% Vascularización 27% Flexibilidad 9% Altura 64%	<b>22/04/17</b> Pigmentación 9% Vascularización 9% Flexibilidad 0% Altura 9%

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit en el mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción social

8. Ansiedad e irritabilidad r/c secuelas neuropsicológicas postraumáticas m/p medita sobre errores cometidos en el pasado, onicofagia, puntuación 6/52 en escala de Hamilton

**Objetivo de Enfermería:** Fomentar el reconocimiento de situaciones que generan ansiedad y su disminución mediante la enseñanza de técnicas de relajación para que la persona aprenda a implementarlas.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<p><b>Indicador (es):</b></p> <p>Expresa sentimientos de culpa</p> <p>1. Siempre demostrado</p> <p>2. Frecuentemente demostrado</p> <p>3. A veces demostrado</p> <p>4. Raramente demostrado</p> <p>5. Nunca demostrado</p>	<p><b>25/02/17</b></p> <p>Expresa sentimientos de culpa</p> <p>2/5</p>	<p><b>18/03/17</b></p> <p>Expresa sentimientos de culpa</p> <p>2/5</p>	<p><b>01/04/17</b></p> <p>Expresa sentimientos de culpa</p> <p>3/5</p>	<p><b>22/04/17</b></p> <p>Expresa sentimientos de culpa</p> <p>3/5</p>

**Diagnóstico de Enfermería:**

Déficit en la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano

9. Incumplimiento en la adherencia terapéutica r/c pensamientos desorganizados m/p olvidar ingesta y horario de medicación prescrita.

**Objetivo de Enfermería:** Brindar educación sobre la importancia de la adherencia terapéutica por medio de materiales didácticos que fomenten la adherencia.

<b>Evaluación de las respuestas de la persona</b>	<b>1ª fecha</b>	<b>2ª fecha</b>	<b>3ª fecha</b>	<b>4ª fecha</b>
<b>Indicador (es):</b>  Conducta de apego terapéutico  1. Desviación grave 2. Desviación sustancial 3. Desviación moderada 4. Desviación leve 5. Sin desviación del rango normal	<b>25/02/17</b>  Conducta de apego terapéutico  1/5	<b>18/03/17</b>  Conducta de apego terapéutico  2/5	<b>01/04/17</b>  Conducta de apego terapéutico  2/5	<b>22/04/17</b>  Conducta de apego terapéutico  3/5

## VIII. PLAN DE ALTA

### Ficha de identificación

<b>Nombre: AJAB</b>	<b>Edad: 27 años</b>	<b>Fecha de Nacimiento: 19-oct- 1989</b>	
<b>Género: Hombre</b>	<b>Escolaridad: Secundaria</b>	<b>Ocupación: Comerciante</b>	
<b>Alergias: Negadas</b>	<b>Talla: 1.84 m</b>	<b>Peso: 96.200 Kg</b>	<b>IMC: 28.4</b>
<b>Religión: Católica</b>	<b>Especialidad: Medicina de rehabilitación de mano</b>		
<b>Diagnóstico Médico: Lesión traumática de plexo braquial.</b>			

### Requisitos de Autocuidado Universales

#### 1. Mantenimiento de un ingreso suficiente de aire.

Realizar ejercicios respiratorios diariamente

Evitar el consumo de tabaco

Procurar el uso de cubrebocas en el área de trabajo para disminuir la inhalación de humo de cocina

Procurar abrigarse ante cambios de temperatura para evitar infecciones respiratorias

Realizar aseo nasal para permeabilizar las vías aéreas superiores

Solicitar interconsulta con servicio de Rehabilitación pulmonar.

#### 2. Mantenimiento de una ingesta suficiente de agua.

Incrementar la ingesta de líquidos naturales de acuerdo a la jarra del buen beber

Evitar el consumo de bebidas azucaradas y gasificadas tanto como sea posible

Valorar el color de la orina a fin de verificar su hidratación

#### 3. Mantenimiento de una ingesta suficiente de alimentos

Incrementar la ingesta de alimentos como verduras y hortalizas, frutas, aceites naturales, pescado, y en menor proporción carnes magras.

Evitar el consumo de alimentos de origen animal como lácteos, huevo, carnes grasas.

Procurar realizar 5 comidas al día, de entre las cuales 2 deberán ser colaciones con fruta.

Realizar cepillado dental posterior a cada comida.

#### **4. Provisión de cuidados asociados con procesos de eliminación urinaria e intestinal.**

Valorar de acuerdo al color de la orina el estado de hidratación que indicará la necesidad de ingerir líquidos naturales.

Consumir alimentos ricos en fibra

Realizar actividad física de forma que estimule la motilidad intestinal.

#### **5. Equilibrio entre actividad y descanso.**

Llevar a cabo el programa de ejercicios físicos y ocupacionales previo calentamiento por medio de compresión y estiramientos musculares

Efectuar medidas de higiene articular y de columna de acuerdo a material didáctico (ver anexo 18)

#### **6. Equilibrio entre soledad y la interacción social.**

Establecer un rol de actividades de entretenimiento individual y de inclusión familiar.

Aplicar técnicas de relajación en situaciones que generen estrés.

Solicitar interconsulta a servicio de psicología.

#### **7. Prevención de peligros para la vida, funcionamiento y bienestar humano.**

Realizar revisiones de miembro torácico afectado, especialmente en zonas de disminución de la sensibilidad, ya que es susceptible a lesiones.

Utilización de cabestrillo tipo Bonvallet

Procurar la hidratación de la piel, especialmente en extremidad afectada.

Utilizar el sistema de registro de medicamentos a fin de mejorar su adherencia al tratamiento.

En caso de presentar dolor abrupto y de un nivel intolerable, sufrir lesión en miembro afectado, presentar síntomas de dificultad al respirar acudir al área de urgencias del Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra".

#### **8. Promoción del funcionamiento humano, y el desarrollo dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano.**

Solicitar interconsultas y efectuar la búsqueda de su atención en las especialidades correspondientes a sus padecimientos.

**Firma de la persona:** \_\_\_\_\_

**Elaborado por L.E. Rocio Guadalupe Cortés Álvarez:**

\_\_\_\_\_

## IX. CONCLUSIONES

El Estudio de caso permite ampliar el aprendizaje de patologías que generan una discapacidad, así como las repercusiones en sus diferentes ámbitos, además de brindar la oportunidad de aplicar los conocimientos obtenidos durante la formación del enfermero especialista en rehabilitación, ya que desprende la apertura a nuevas competencias necesarias para ofrecer una atención individualizada a la persona.

Por su parte el Proceso de atención en enfermería lleva a cabo una valoración amplia sobre un padecimiento específico, para realizar una etapa diagnóstica de acuerdo con los criterios enfermeros y de este modo preparar intervenciones de enfermería tanto generales como especializadas, las cuales buscan favorecer al usuario sin perjudicar o complicar su estado de salud, alcanzando condiciones óptimas por medio de la asistencia y educación para la salud.

El usuario contribuyó en todo momento con el análisis y seguimiento de su caso, lo cual resultó favorable para el desarrollo de habilidades por parte de la estudiante de Enfermería en Rehabilitación, logrando la adquisición de competencias que son de gran importancia para el desempeño profesional e independiente de la práctica profesional.

Es posible concluir que se llegó a los resultados esperados por el personal de enfermería a través del cuidado especializado y la práctica basada en la evidencia, ya que se aprecian los beneficios obtenidos, así como el alcance de los objetivos de la persona, protegiendo su integridad tanto física como mental, y apoyando su reinserción a la sociedad.

## X. SUGERENCIAS

Agregar un apartado para que el estudiante redacte un análisis propio del caso al primer contacto con la persona y un análisis al finalizar el proceso de seguimiento, de forma que el alumno pueda reflexionar sobre su aprendizaje durante la realización del estudio de caso.

Añadir una sección donde el alumno redacte las expectativas referidas por la persona al inicio del caso, de forma que al concluir el mismo sea posible comparar los resultados con los propósitos de la persona, con respecto al curso de su caso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. RODRIGUEZ Aceves, C. Experiencia de un año en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en las lesiones nerviosas del miembro superior y plexo braquial. Congreso mexicano de cirugía neurológica. Septiembre 2013. 18(3). [Internet]. 20.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vdJikB>
2. NAVARRO González, D., Ramírez Gutiérrez, N., Hernández Corral, S., Intervenciones de enfermería en rehabilitación a una persona con prótesis de cadera por tumor de células gigantes, Enfermería Universitaria ENEO-UNAM, 2011; 8 (8). [Internet]. 22.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vdBrUg>
3. WILLIAM E. Prentice. Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva. 3a edición. Barcelona, España. Editorial Paidotribo, 2001, 358-360. [Internet].; 6.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2t9oMFt>
4. PALASTANGA, N., Field, D., Soames, R., Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento, 3a edición. Barcelona, España. Editorial Paidotribo, 2000, 195 – 196 p. [Internet] 6.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2tPyGul>.
5. VERGARA Amador, E. Trauma del plexo braquial: Conceptos actuales en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, noviembre de 2013 23(2): 160-169. [Internet] 12.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2rv3qR2>
6. GAROZZO, D. Las lesiones de plexo braquial. Cómo diagnosticarlas y cuándo tratarlas. Neurocirugía, Cirugía de Plexo Braquial y Nervio Periférico. Hospital Santa María de la Misericordia, Rovigo, Italia. Ene.-Mar. 2012. 8(1). [Internet] 12.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2rbiXG6>
7. Llanos C. Martínez, M. Pedroza, A. Guía de Manejo: Trauma de Nervio Periférico. Departamento de Neurocirugía de la Universidad del Valle [Internet] 10.01.17: Disponible en: <http://bit.ly/2thZ0ip>.
8. YANES Sierra, V. et al. Parálisis braquial obstétrica en el contexto de la rehabilitación física temprana. Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cuba. Medisur, 2014; 12(4). [Internet] 27.12.16: Disponible en: <http://bit.ly/2uHmoFw>
9. VALBUENA, S. Parálisis obstétrica del plexo braquial: resultados preliminares de la transferencia del nervio espinal accesorio al nervio supraescapular en 10 casos. Sector Miembro Superior y Microcirugía, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital El Cruce “Dr. Néstor Carlos Kirshner”, Florencio Varela, Buenos Aires. Enero 2015, 80(2). [Internet]. 26.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2uHkGE1>
10. GARCÍA, A. Lesiones en el adulto y obstétricas. Unidad de cirugía del miembro superior y del plexo braquial hospital internacional Medimar. [Internet]. 25.01.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vHmVEG>
11. GUÍA práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Lesión obstétrica del plexo braquial Guía de Referencia Rápida. Catálogo Maestro de GPC: DIF-565-12. [Internet]. 26.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/1f4Wrwr>
12. MANUAL de guía clínica de rehabilitación de traumatismo craneoencefálico (T.CE.). Instituto Nacional de Rehabilitación. 2015; Sitio Web [Internet]. 06.07.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vLmwBY>

13. GONZÁLEZ, M. García, A., Traumatismo craneoencefálico, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Facultad de Medicina, UNAM. Anestesiología en neurocirugía, abril-junio 2013; 36(1) p. 186-193. [Internet]. 06.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2jXoCMG>
14. MARIÑOS, M., Saldaña, J., Hallazgos tomográficos en pacientes con traumatismo craneoencefálico según la clasificación de Marshall, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue junio - diciembre 2014 Lima. Perú, Tesis (Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología) [Internet]. 10.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wGfT>
15. AMADO, A., Cañizares, O., Alba, L., et. Al., Caracterización neuropsicológica de pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado, Acta Médica del Centro, 2017; 11(2), 4-9. [Internet]. 18.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2vj2SRi>
16. PEREIRA, N., Holz, M., Hermes, A., et. Al. Frecuencia de déficits neuropsicológicos posteriores a lesión cerebral traumática, Colombiana de Psicología, 2016; Acta 19(2) 127-137. [Internet]. 19.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wgMDRM>
17. DRES, F. Dennis McCool, George E. Tzelepis, Disfunción diafragmática, ¿qué hacer?, N Engl J Med 2012;366:932-42. [Internet]. 17.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wd8ZFD>
18. FLORES, S., Arch E., Collado, M., at. Al. Estimulación eléctrica del nervio frénico en pacientes con ventilación mecánica prolongada, Anales Médicos, 2012; 57(1), pp. 32-38. [Internet]. 20.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wd9r6D>
19. LOZANO, M., Fernández, F., Antonio, J., & Jané Campos, R., Análisis de la intensidad de los sonidos respiratorios para el diagnóstico de la parálisis frénica unilateral. Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. In Libro de Actas del CASEIB 2014; (pp. 1-4). [Internet]. 20.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2vyJ9sK>
20. RESZEL Coelho, B. Lesión del plexo braquial. La utilización de terapia física en el tratamiento. Ensayos de ciencia: Ciencias biológicas, agrarias y de salud. Facultad Anhanguera de Río Grande. 2012; 16 (6). P. 185-197. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2unIRq8>
21. VERGARA, Amador, Enrique. Combinación de transferencias nerviosas en el tratamiento de lesiones altas del plexo braquial. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2012; 26(2) 128-142. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2ulrYNO>
22. MARTÍNEZ, F., "et al". Complicaciones de la cirugía del plexo braquial. Sociedad Española de Neurocirugía. Publicado por Elsevier España. 2015; 26(2): 73-77. [Internet]. 29.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2uUjrlK>
23. VERGARA Amador, Enrique. Lesiones altas del plexo braquial. Reconstrucción con técnicas combinadas de neurotización e injertos nerviosos. Revista de la Facultad de Medicina, 2015; 63 (1 ), p. 93-98. [Internet]. 28.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eEPz68>
24. PINZÓN Ríos, I., Efecto de la fisioterapia en paciente con luxación de hombro y lesión de plexo braquial. Reporte de caso. Revista médica Herediana. 2017; 28(1) p. 42-47. [Internet]. 10.07.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gTTvQW>
25. FERRARI Neto, M. Impacto de dolor miofascial en la calidad de vida de los pacientes con lesión del plexo braquial traumática (Monografía, como exigencia parcial y obligatoria para la conclusión del Curso de Medicina) Facultad de Medicina de BAHIA. Agosto, 2014. [Internet]. 27.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eEUbZZ>

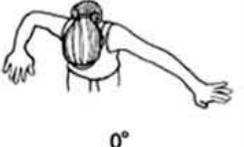
26. DONALSON, S & Crowley, D. La disciplina de enfermería. En: Kenney JW, Editor. *Perspectivas Filosóficas y Teóricas para la Práctica Avanzada de Enfermería*, 3ª edición, Jones & Bartlett Publishers (Canadá), pp. 2002; pág. 113-120.
27. ARAYA J., Ortiz, A. Percepción del Cuidado que se brinda a la persona como reflejo de un paradigma. *Enfermería en Costa Rica*. 2010; 31(1) p. 21-25. [Internet] 20.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gkU4Qk>
28. RODRÍGUEZ, R., Modelos de enfermería integrados al cuidado del paciente nefrológico en el contexto cubano. *Rev Cubana Enfermer* 2012; 28(4): 474-484. [Internet]. 19.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2xOCuLA>
29. PRADO, L., González, M., Paz, N., et Al. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. *Rev. Med. Electron* 2014; 36(6): 835-845. [Internet].18.12.16 Disponible en: <http://bit.ly/2lDeZzP>
30. BARTON, L., La investigación en la educación inclusiva y la difusión de la investigación sobre discapacidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2011; 70 (25,1), pág. 63-76. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2vuNOLA>
31. CADENAS, H., La función del funcionalismo: una exploración conceptual. *Sociologías*, ene/abr 2016; 18 (41) p. 196-214. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2em9Vh4>
32. SCHONGUT G., La construcción social de la masculinidad: poder, hegemonía y violencia. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*. noviembre, 2012; 2 (2), pág. 27-65. [Internet].03.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2xPMG6w>
33. ALFARO, R., *Aplicación del Proceso Enfermero*. Guía paso a paso 4ª ed., Barcelona, Springer Verlag Ibérica, 1999, p. 4-11. [Internet] 20.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2gtehaz>
34. Zárate, R., Cárdenas, M., Balam, C., *Guía para el diseño de las opciones de graduación*. 2ª ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, División de Estudios de Posgrado, 2008, p. 5
35. CASTRO, E., El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de administración*, Julio-diciembre, 2010. 1 (2): 31-54 [Internet] 28.11.16 Disponible en: <http://bit.ly/2gtehaz>
36. CASTILLO, M., Martínez, F., Garza, O., et. Al. Estudio de la lesión nerviosa periférica en pacientes atendidos por traumatismos. *Gaceta Médica de México*. 2014; 150:527-32. [Internet] 12.01.17 Disponible en: <http://bit.ly/2gmNWA8>
37. Consejo Internacional de Enfermeras. Código Deontológico de CIE para la Profesión de Enfermería. Ginebra, Suiza2000. [Internet] 09.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2cyMrlA>
38. Carta de los Derechos Generales de las y los Pacientes, Sitio oficial del Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra". [Internet] 10.11.16. Disponible en: <http://bit.ly/2wmpZcv>
39. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. DOF. [Internet] 12.11.16. Disponible en: <http://bit.ly/1hVxrAp>
40. BALAGUER, M. Revisando Técnicas: Control de signos vitales. *Revista de Enfermería*, 2010; 10, 5-10. [Internet]. 06.03.17 Disponible en: <http://bit.ly/2euQ5jM>

41. GÜELL, R., M., Díaz, S., Rodríguez, G., et Al. Rehabilitación respiratoria, Archivos de Bronconeumología. Arch Bronconeumol. 2014;50(8):332–344 [Internet]. 07.02.17 Disponible en: <http://bit.ly/2or8epK>
42. ESCLARÍN de Ruz, A. Lesión Medular, Enfoque multidisciplinario, Ed., Médica Panamericana. Buenos Aires; Madrid: 2009, p. 109-116.
43. JARA, N., Bahamonde, H., Bravo, J., Halitosis en otorrinolaringología. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2014; 74 (1): 67-74. [Internet] 06.03.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eQVMcd>
44. RUIS, G., & Montoya, C. Beneficios de la técnica de stretching previo a la aplicación de termoterapia superficial en pacientes con cervicalgia que acuden al servicio de fisioterapia y rehabilitación del hospital básico 11 BCB “Galápagos” Riobamba durante el periodo de octubre 2013-marzo (Tesi), Universidad Nacional de Chimborazo, 2014 [Internet]. 19.12.16. Disponible en: <http://bit.ly/2xHKKe2Y>
45. MUÑOZ, P., Fisioterapia de la parálisis braquial obstétrica. Centro Philes Fisioterapia. C/ Doménico Veneciano 5. (3). [Internet]. 10.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eAHpfs>
46. TÓRTORA, J., Derrickson, B., Principios de Anatomía y Fisiología, 13ª ed. México, Médica Panamericana, 2013. p. 399-409. Pdf.
47. JÍMENEZ, C., Método Bobath en: Neurofacilitación Técnicas de rehabilitación neurológica, 3ª ed. Trillas, 2016, p. 39-42, pdf.
48. JIMÉNEZ, P., López, F., Portilla, J., et. Al. Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. Revista de Neurología, 2012; 55(6), 337-342. [Internet]. 11.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2x3bls5>
49. FRANCO, A., Ayudas para la marcha en la parálisis cerebral infantil/Help for the March in the Child Cerebral Palsy. Revista Internacional de Ciencias Podológicas, 2012; 6(1), 9. [Internet]. 14.01.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eTCcMB>
50. VICENTE, J., Impacto del dolor en la incapacidad laboral: metodología de valoración. Grados funcionales de limitación. Med. segur. trab. 2014; 60(234): 133-142. [Internet]. 20.06.17. Disponible en: <http://bit.ly/2gvmqr3>
51. Pizarro, G., Herrera, T., San Martín, E., et. Al. Asociación del dolor neuropático e intensidad de dolor en pacientes amputados, adquiridos traumáticos transfemoral y transhumeral. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, 2012; 22(2), 76-85. [Internet]. 18.06.17. Disponible en: <http://bit.ly/2iUJOMn>
52. RIVERA Aguilar, B. Eficacia de Gabapentina 1.2 gr como Neuromodulador del Dolor Postoperatorio ante la presencia o ausencia de Morfina Epidural 2mg, en cirugía ginecológica en el Hospital Bertha Calderón Roque Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2015. [Internet]. 21.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/2xlpFU2>
53. JÍMENEZ, C., Método Margaret Rood en: Neurofacilitación Técnicas de rehabilitación neurológica, 3ª ed. Trillas, 2016, p. 125-28, pdf.
54. GUTIÉRREZ, I., González, M., Hernández, M., et. Al. Rehabilitación del paciente con enfermedad vascular cerebral (EVC). Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, 2014; 26(3-4), 94-108. [Internet]. 25.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/2wwGqD4>
55. MESEJO, A., Martínez, J., Martínez, C., Manual básico de nutrición clínica y dietética, Hospital clínico universitario de valencia, 2ª ed. Estudio Menta, 2012. [Internet]. 30.03.17. Disponible en: <http://bit.ly/1OwPdWy>

56. CANO, J., Salazar, T. Los contenidos de los mensajes para la salud alimentaria en los libros de texto de la escuela primaria. *Revista de Comunicación y Salud*, 2013; 3(1), 19-33 [Internet]. 30.04.17. Disponible en: <http://bit.ly/2eTGxiY>
57. MORENO, X., Narváez, C., Bittner, V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas. *Int. J. Odontostomat.* 2011; 5(2): 157-163. [Internet]. 01.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2gCcsbk>
58. CONDE, J. La interacción de la carga de trabajo física y mental en la percepción de la fatiga física durante y después de un ejercicio físico hasta el agotamiento. (Tesis para Doctorado) Granada: Universidad de Granada. 2012. [Internet]. 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2ex979c>
59. ESCOBAR, C., González, E., Velasco, M., et. Al. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. *Rev. Mex. de trastor. Aliment.*, 2013 4(2): 133-142. [Internet] 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2iUoRrW>
60. GUÍA del sueño, Guía de pautas de higiene del sueño. Servicio de Neurología – Hospital Sanitas La Moraleja [Internet] 05.05.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eBfiwJ>
61. GARCÍA, E. Efectividad de los tratamientos no farmacológicos en cicatrices patológicas, postraumáticas y postquirúrgicas para la disminución del prurito, el dolor y los síntomas psicológicos: una revisión sistemática (Tesis para Fisioterapeuta) 2015 [Internet] 10.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2eBgTCy>
62. OROZCO, W., Baldares, M. Trastornos de ansiedad: revisión dirigida para atención primaria. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 2012; 497-507. [Internet] 11.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vDVAHK>
63. SORIANO, J., Estudio cuasi-experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Enferm. glob.* 2012; 11(26): 39-53. [Internet] 11.04.17 Disponible en: <http://bit.ly/2iVbJTI>
64. LÓPEZ, L, Romero, S., Parra, D., et. al. Adherencia al tratamiento: Concepto y medición. *Hacia promoc. salud.* 2016; 21(1): 117-137. [Internet] 15.06.17 Disponible en: <http://bit.ly/2exQO3z>
65. ALFONSO, L., Abalo, J., La investigación de la adherencia terapéutica como un problema de la psicología de la salud. *Psicología y salud*, 2014; 14(1), 89-99. [Internet] 15.06.17 Disponible en: <http://bit.ly/2vYmYLO>
66. RODRÍGUEZ, M., Del Castillo, F. Enfermeras de Atención Primaria opinan, analizan y proponen mejoras en el manejo de la adherencia farmacológica. *Enferm. glob.* 2012; 11(25): 207-218. 16.06.17 [Internet] Disponible en: <http://bit.ly/2wzOb9H>

# ANEXOS

**ANEXO 1.** Escala de Mallet para lesión de plexo braquial, que describe la funcionalidad del miembro torácico afectado de acuerdo con la lesión nerviosa.

	II	III	IV
<b>Abducción Activa</b>	 <p>Menos de 30°</p>	 <p>30°-90°</p>	 <p>Más de 90°</p>
<b>Rotación externa</b>	 <p>0°</p>	 <p>Menos de 20°</p>	 <p>Más de 20°</p>
<b>Mano a la cabeza</b>	 <p>Imposible</p>	 <p>Con dificultad</p>	 <p>Fácil</p>
<b>Mano a la espalda</b>	 <p>Imposible</p>	 <p>Con dificultad</p>	 <p>Fácil</p>
<b>Mano a la boca</b>	 <p>Imposible</p>	 <p>Con dificultad</p>	

<http://bit.ly/2sSyhEY>

**ANEXO 2.** Escala de Coma de Glasgow para valorar el estado de conciencia

<b>ESCALA DE COMA DE GLASGOW</b>		
<b>PARÁMETRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
<b>ABERTURA OCULAR</b>	ESPONTÁNEA	4
	VOZ	3
	DOLOR	2
	NINGUNA	1
<b>RESPUESTA VERBAL</b>	ORIENTADA	5
	CONFUSA	4
	INAPROPIADA	3
	SONIDOS	2
	NINGUNA	1
<b>RESPUESTA MOTRIZ</b>	OBEDECE	6
	LOCALIZA	5
	RETIRADA	4
	FLEXIÓN	3
	EXTENSIÓN	2
	NINGUNA	1

<http://bit.ly/2vrpnZ>

### ANEXO 3. Escala de Barthel. Valoración de las actividades de la vida diaria.

<b>INDICE DE BARTHEL</b>		
<b>Comida:</b>		
10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla... pero es capaz de comer sólo	
0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	
<b>Lavado (baño)</b>		
5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	
<b>Vestido</b>		
10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	
<b>Arreglo</b>		
5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	
0	Dependiente. Necesita alguna ayuda	
<b>Deposición</b>		
10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
0	Incontinente. Más de un episodio semanal	
<b>Micción</b>		
10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo ( botella, sonda, orinal ... ).	
5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	
<b>Ir al retrete</b>		
10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo	
0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	
<b>Transferencia (traslado cama/sillón)</b>		
15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
0	Dependiente. Necesita una grúa o el atzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	
<b>Deambulación</b>		
15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.	
10	Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión	
<b>Subir y bajar escaleras</b>		
10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.	
5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.	
0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	
<b>La incapacidad funcional se valora como:</b>	* Severa: < 45 puntos. * Grave: 45 - 59 puntos.	* Moderada: 60 - 80 puntos. * Ligera: 80 - 100 puntos.
		<b>Puntuación Total:</b>

<http://bit.ly/2wRXaVI>

**ANEXO 4.** Medida de Independencia Funcional (Functional Independence Measure, FIM)

Puntaje:

**Independiente**

7 Independiente Total

6 Independiente con adaptaciones

**Dependiente**

5 Sólo requiere supervisión (no toca al sujeto)

4 Sólo requiere mínima asistencia (sujeto aporta 75% o más)

3 Requiere asistencia moderada (sujeto aporta 50% o más)

2 Requiere asistencia máxima (sujeto aporta 25% o más)

1 Requiere asistencia total (sujeto aporta menos 25%)

<b>Medida de Independencia Funcional (FIM)</b>		
<b>Actividad</b>		
<b>Auto Cuidado</b>		<b>Puntaje</b>
1	Comida (Implica uso de utensilios, masticar, tragar)	
3	Aseo (implica lavarse la cara y manos, peinarse, lavarse los dientes)	
4	Vestirse parte superior ( implica vestir de la cintura hacia arriba, así como colocar ortesis o protesis)	
5	Vestirse parte inferior ( implica vestirse de la cintura hacia abajo, ponerse los zapatos, colocarse ortesis o protesis)	
6	Uso del baño (implica mantener la higiene perineal y ajustar sus ropas antes y después del uso del baño)	
<b>Control de Esfínteres</b>		
7	Controlar intestino (implica el control completo e intencional de la evacuación intestinal y el uso de equipo o agentes necesarios para la evacuación)	
8	Controlar vejiga (implica control completo e intencional de la evacuación vesical y el uso de equipo o agentes necesarios para la evacuación como sondas)	
<b>Modalidad</b>		
<b>Transferencia</b>		
9	Transferencia de pie o de una silla de ruedas a silla y/o cama (implica pasarse desde la silla de de ruedas hasta una silla, cama y volver a la posición inicial, si camina lo debe hacer de pie)	
10	Transferencia a toilet (implica sentarse y salir del inodoro)	
11	Transferencia a la ducha o bañera ( implica entrara y salir de la bañera o ducha)	
<b>Locomoción</b>		
12	Marcha/ silla de ruedas (implica caminar sobre una superficie llana una vez que esta en pie o propulsar su silla de ruedas si no puede caminar)	
13	Escaleras (implica subir y bajar escalones)	
<b>Comunicación</b>		
14	Comprensión (implica la el entendimiento de la comunicación auditiva o visual)	
15	Expresión (implica la expresión clara del lenguaje verbal o no verbal)	
<b>Conexión</b>		
16	Interacción social (implica habilidades relacionadas con hacerse entender y participar con otros en situaciones sociales)	
17	Resolución de problemas (implica resolver problemas cotidianos)	
18	Memoria(implica la habilidad para el reconocimiento y memorización de actividades simples y/o rostros familiares)	
<b>Puntaje FIM TOTAL</b>		

<http://bit.ly/2wzIVXg>

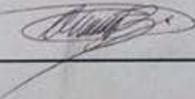
**ANEXO 5.** Medida Consentimiento informado seguimiento y participación activa del estudio de caso.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN REHABILITACION 

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

México DF a 12 de NOV 2016

Por medio de la presente yo Alberto Julio Alonso Barranco  
Doy mi consentimiento para que la (el) Lic.  
Enf. Rocio Guadalupe Cortés Álvarez, Estudiante del Posgrado de Enfermería  
en Rehabilitación de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la  
Universidad Nacional Autónoma de México, realice seguimiento y participación  
activa en el cuidado integral de mi padecimiento como parte de sus actividades  
académicas, asegurando haber recibido la información necesaria sobre las  
actividades a realizar durante el tiempo que dure esta participación y ser libre de  
retirarme de este estudio en el momento en que lo desee.

**Autorizo (nombre y firma):**  
Alberto Julio Alonso Barranco 

**Testigo (nombre y firma):**  
Jiménez Martínez Claudia Myrnela Méndez

**Estudiante del Posgrado (nombre y firma):**  
Cortés Álvarez Rocio Guadalupe

**ANEXO 6.** Consentimiento informado para toma de fotografías y vídeos con fines académicos.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN  
REHABILITACIÓN 

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA OBTENCIÓN DE FOTOGRAFÍAS O VIDEO**

México DF a 12 de nov 2016

Por medio de la presente yo Alberto Julio Alonso Barranco doy mi consentimiento para que la (el) Lic. Enf. Rocio Guadalupe Cortés Álvarez, Estudiante del Posgrado de Enfermería en Rehabilitación de la Universidad Nacional Autónoma de México, realice la toma de fotografías y/o video para fines exclusivamente académicos, asegurando haber recibido la información necesaria sobre las actividades a realizar durante el tiempo que dure esta participación y ser libre de retirarme de este estudio en el momento en que lo desee.

**Autorizo:**  
Alberto Julio Alonso Barranco

**Testigo:**  
Jiménez Martínez Claudia Michelle

**Estudiante del Posgrado:**  
Cortés Álvarez Rocio Guadalupe

**ANEXO 7.** Escala de Bristol. Contiene tanto la imagen como una descripción breve de las características y consistencia de los tipos de evacuaciones.

Escala de Bristol		
Tipo 1		Trozos duros separados, como nueces
Tipo 2		Con forma de salchicha, pero grumosa
Tipo 3		Con forma de salchicha, pero con grietas
Tipo 4		Con forma de salchicha, como serpiente lisa y suave
Tipo 5		Bolas suaves con bordes desiguales
Tipo 6		Trozos suaves con los bordes desiguales
Tipo 7		Acuosa, sin trozos sólidos Totalmente líquida

<http://bit.ly/2gtbQAX>

**ANEXO 8.** Escala de Armstrong que permite estimar un control acerca de la hidratación por medio de la descripción del color de la orina.



<http://bit.ly/2jNwc3h>

**ANEXO 9.** Escala de Severidad de la Fatiga FSS.

**ESCALA DE LA SEVERIDAD DE LA FATIGA**

Durante la pasada semana he encontrado que:	Completamente en desacuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo			Completamente de acuerdo	
	1	2	3	4	5	6	7
1. Mi motivación es menor cuando estoy fatigado	1	2	3	4	5	6	7
2. El ejercicio me hace que este fatigado.	1	2	3	4	5	6	7
3. Me fatigo fácilmente	1	2	3	4	5	6	7
4. La fatiga interfiere en mi funcionamiento físico.	1	2	3	4	5	6	7
5. La fatiga me causa problemas frecuentemente.	1	2	3	4	5	6	7
6. La fatiga me impide un funcionamiento físico prolongado.	1	2	3	4	5	6	7
7. La fatiga interfiere en llevar a cabo algunas labores y responsabilidades.	1	2	3	4	5	6	7
8. La fatiga está entre uno de los síntomas que más me invalidan.	1	2	3	4	5	6	7
9. La fatiga interfiere en mi trabajo, familia y vida social.	1	2	3	4	5	6	7

<http://bit.ly/2wxPvc>

**ANEXO 10.** Escala de Lawton & Brody que permite estimar el grado de capacidad para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria.

<b>ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA</b>	
Paciente.....	Edad..... Sexo.....
Anotar con la ayuda del cuidador principal, cual es la situación concreta personal del paciente, respecto a estos 8 ítems de actividad instrumental de la vida diaria	
<b>ESCALA DE ACTIVIDAD INSTRUMENTAL DE LA VIDA DIARIA</b>	<b>Puntos</b>
<b>A. CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO</b>	
1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1
2. Marca unos cuantos números bien conocidos	1
3. Contesta el teléfono pero no marca	0
4. No usa el teléfono	0
<b>B. IR DE COMPRAS</b>	
1. Realiza todas las compras necesarias con independencia	1
2. Compra con independencia pequeñas cosas	0
3. Necesita compañía para realizar cualquier compra	0
4. Completamente incapaz de ir de compras	0
<b>C. Preparación de la comida</b>	
1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia	1
2. Prepara las comidas si se le dan los ingredientes	0
3. Caliente y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada	0
4. Necesita que se le prepare y sirva la comida	0
<b>D. CUIDAR LA CASA</b>	
1. Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar los platos o hacer camas	1
3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable	1
4. Necesita ayuda en todas las tareas de la casa	1
5. No participa en ninguna tarea doméstica	0
<b>E. LAVADO DE ROPA</b>	
1. Realiza completamente el lavado de ropa personal	1
2. Lava ropa pequeña	1
3. Necesita que otro se ocupe del lavado	0
<b>F. MEDIO DE TRANSPORTE</b>	
1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su propio coche	1
2. Capaz de organizar su propio transporte usando taxi, pero no usa transportes públicos	1
3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona	1
4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros	0
5. No viaja	0
<b>G. RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN</b>	
1. Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas	1
2. Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis separadas	0
3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación.	0
<b>H. CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO</b>	
1. Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos	1
2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc...	1
3. Incapaz de manejar dinero	0
<b>Máxima dependencia 0 puntos</b>	<b>Independencia total 8 puntos</b>

**ANEXO 11.** Escala de valoración de Hamilton para la evaluación de la depresión. Diseñada para ser utilizada con el objetivo de evaluar cuantitativamente la gravedad de los síntomas y valorar los cambios del paciente.

<p><b>Humor depresivo (tristeza, desesperanza, desamparo, sentimiento de inutilidad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Estas sensaciones las expresa solamente si le preguntan como se siente</li> <li>- Estas sensaciones las relata espontáneamente</li> <li>- Sensaciones no comunicadas verbalmente (expresión facial, postura, voz, tendencia al llanto)</li> <li>- Manifiesta estas sensaciones en su comunicación verbal y no verbal en forma espontánea a</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se culpa a sí mismo, cree haber decepcionado a la gente</li> <li>- Tiene ideas de culpabilidad o medita sobre errores pasados o malas acciones</li> <li>- Siente que la enfermedad actual es un castigo</li> <li>- Oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales de amenaza</li> </ul>	<p>1 2 3 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>Suicidio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Le parece que la vida no vale la pena ser vivida</li> <li>- Desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morir</li> <li>- Ideas de suicidio o amenazas</li> <li>- Intentos de suicidio (cualquier intento serio)</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>Insomnio precoz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene dificultad</li> <li>- Dificultad ocasional para dormir, por ej. más de media hora el conciliar el sueño</li> <li>- Dificultad para dormir cada noche</li> </ul>	<p>0 1 2</p>
<p style="text-align: center;"><b>Insomnio intermedio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay dificultad</li> <li>- Esta desvelado e inquieto o se despierta varias veces durante la noche</li> <li>- Esta despierto durante la noche, cualquier ocasión de levantarse de la cama se clasifica en 2 (excepto por motivos de evacuar)</li> </ul>	<p>0 1 2</p>
<p style="text-align: center;"><b>Insomnio tardío</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay dificultad</li> <li>- Se despierta a primeras horas de la madrugada, pero se vuelve a dormir</li> <li>- No puede volver a dormirse si se levanta de la cama</li> </ul>	<p>0 1 2</p>
<p style="text-align: center;"><b>Trabajo y actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay dificultad</li> <li>- Ideas y sentimientos de incapacidad, fatiga o debilidad (trabajos, pasatiempos)</li> <li>- Pérdida de interés en su actividad (disminución de la atención, indecisión y vacilación)</li> <li>- Disminución del tiempo actual dedicado a actividades o disminución de la productividad</li> <li>- Dejó de trabajar por la presente enfermedad. Solo se compromete en las pequeñas tareas, o no puede realizar estas sin ayuda.</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4</p>
<p><b>Inhibición psicomotora (lentitud de pensamiento y lenguaje, facultad de concentración disminuida, disminución de la actividad motora)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra y pensamiento normales</li> <li>- Ligero retraso en el habla</li> <li>- Evidente retraso en el habla</li> <li>- Dificultad para expresarse</li> <li>- Incapacidad para expresarse</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4</p>
<p style="text-align: center;"><b>Agitación psicomotora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguna</li> <li>- Juega con sus dedos</li> <li>- Juega con sus manos, cabello, etc.</li> <li>- No puede quedarse quieto ni permanecer sentado</li> <li>- Retuerce las manos, se muerde las uñas, se tira de los cabellos, se muerde los labios</li> </ul>	<p>0 1 2 3 4</p>

<b>Ansiedad psíquica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay dificultad</li> <li>- Tensión subjetiva e irritabilidad</li> <li>- Preocupación por pequeñas cosas</li> <li>- Actitud aprensiva en la expresión o en el habla</li> <li>- Expresa sus temores sin que le pregunten</li> </ul>	0 1 2 3 4
<b>Ansiedad somática (signos físicos de ansiedad: gastrointestinales: sequedad de boca, diarrea, eructos, indigestión, etc; cardiovasculares: palpitaciones, cefaleas; respiratorios: hiperventilación, suspiros; frecuencia de micción incrementada; transpiración)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Ligera</li> <li>- Moderada</li> <li>- Severa</li> <li>- Incapacitante</li> </ul>	0 1 2 3 4
<b>Síntomas somáticos gastrointestinales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguno</li> <li>- Pérdida del apetito pero come sin necesidad de que lo estimulen. Sensación de pesadez en el abdomen</li> <li>- Dificultad en comer si no se le insiste. Solicita laxantes o medicación intestinal para sus síntomas gastrointestinales</li> </ul>	0 1 2 3 4
<b>Síntomas somáticos generales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguno</li> <li>- Pesadez en las extremidades, espalda o cabeza. Dorsalgias. Cefaleas, algias musculares. Pérdida de energía y fatigabilidad. Cualquier síntoma bien definido se clasifica en 2</li> </ul>	0 1 2
<b>Síntomas genitales (tales como: disminución de la libido y trastornos menstruales)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Débil</li> <li>- Grave</li> </ul>	0 1 2
<b>Hipocondría</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Preocupado de si mismo (corporalmente)</li> <li>- Preocupado por su salud</li> <li>- Se lamenta constantemente, solicita ayuda</li> </ul>	0 1 2 3
<b>Pérdida de peso</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de peso inferior a 500 gr. en una semana</li> <li>- Pérdida de más de 500 gr. en una semana</li> <li>- Pérdida de más de 1 Kg. en una semana</li> </ul>	0 1 2
<b>Introspección (insight)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se da cuenta que esta deprimido y enfermo</li> <li>- Se da cuenta de su enfermedad pero atribuye la causa a la mala alimentación, clima, exceso de trabajo, virus, necesidad de descanso, etc.</li> <li>- No se da cuenta que está enfermo</li> </ul>	0 1 2 3

<http://bit.ly/2xG39Lt>

**ANEXO 12.** Cuestionario de Morisky-Green con una serie de 4 preguntas de contraste con respuesta dicotómica, que refleja la conducta de la persona respecto al cumplimiento terapéutico.

## Cuestionario de Morisky-Green

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?  
Sí  No
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?  
Sí  No
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?  
Sí  No
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?  
Sí  No

<http://bit.ly/2y6axyZ>

### ANEXO 13. Escala de Vancouver para la cicatrización.

Tabla IV. Características de las cicatrices antes del tratamiento según la escala de Vancouver

ESCALA VANCOUVER	QUELOIDES	HIPERTRÓFICAS
<b>Pigmentación</b>		
Normal	9%	0%
Hipocrómica	0%	12%
Hiperocrómica	90%	88%
<b>Vascularización</b>		
Normal	9%	12%
Rosada	9%	0%
Roja	27%	63%
Purpúrea	54%	25%
<b>Flexibilidad</b>		
Normal	0%	0%
Flexible	0%	12%
Blanda	0%	13%
Firme	9%	38%
Banda	72%	25%
Contractura	18%	12%
<b>Altura</b>		
Normal	0%	13%
<2 mm	9%	25%
2-5 mm	64%	63%
>5 mm	27%	0%

<http://bit.ly/2rWhXWi>

**ANEXO 14.** Cuestionario DN4 para diagnóstico de dolor neuropático.



**DN4**

# Cuestionario DN4

Responda a las cuatro preguntas siguientes marcando SÍ o NO en la casilla correspondiente.

## ENTREVISTA AL PACIENTE

1. ¿Tiene su dolor alguna de estas características?

- |                               |                             |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Quemazón                   | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2. Sensación de frío doloroso | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3. Descargas eléctricas       | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

2. ¿Tiene en la zona donde le duele alguno de estos síntomas?

- |                   |                             |                             |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 4. Hormigueo      | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 5. Pinchazos      | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 6. Entumecimiento | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 7. Escozor        | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

## EXPLORACIÓN DEL PACIENTE

3. ¿Se evidencia en la exploración alguno de estos signos en la zona dolorida?

- |                            |                             |                             |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 8. Hipoestesia al tacto    | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 9. Hipoestesia al pinchazo | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

4. ¿El dolor se provoca o intensifica por...?

- |             |                             |                             |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 10. El roce | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|

<http://bit.ly/2vUQz8U>

**ANEXO 15.** Escala de Valoración Numérica del dolor.



<http://bit.ly/2gvPK0J>

**ANEXO 16.** Escala de Daniels para la valoración de fuerza muscular analítica que se basa actualmente en una escala de seis niveles.

**Tabla 1** Escala de Daniels para la valoración de la fuerza

0. Ausencia de contracción
1. Contracción sin movimientos
2. Movimiento que no vence la gravedad
3. Movimiento completo que vence la gravedad
4. Movimiento con resistencia parcial
5. Movimiento con resistencia máxima

<http://bit.ly/2dZD>

**ANEXO 17.** Cuadro de registro y organización de medicamentos.

## **Registro de Medicamentos**

Nombre	Acción	Dosis	Hora en que la toma

<http://bit.ly/2vEM9>

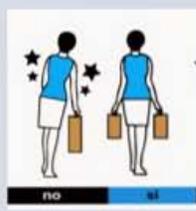
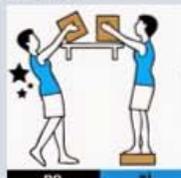


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
 POSGRADO DE ENFERMERIA EN REHABILITACION



# HIGIENE ARTICULAR/COLUMNA

## ALTERNATIVAS PARA TAREAS COMUNES



<http://bit.ly/2gf65ki>

La higiene articular da protección de las **articulaciones** significa realizar las tareas cotidianas (cocinar, limpiar, cuidar) en una forma tal que se reduzca la carga en las articulaciones

Elaborado por: Rocío Cortés



<http://bit.ly/2w8zmUc>

Amán Sánchez, P. M., & De La Cruz Centeno, J. A. (2016). Eficacia de la Hidrocinesterapia mediante contracciones isotónicas con ejercicios de cadena cinética cerrada para recuperar la función en la enfermedad degenerativa articular de rodilla en pacientes de 60 a 80 años de edad realizado en el Centro de Rehabilitación Oasis Marilic, durante el periodo de septiembre 2015-enero 2016 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

## Higiene bronquial y musculatura

- **Drenaje postural:** postura que permita que por gravedad se salgan las secreciones.
- **Bolsa autoinflable:** dispositivo manual para ventilar aquellos pacientes que no respiran adecuadamente.
- **Vibraciones:** se aplican sobre el tórax para despegar las secreciones.
- **Presión en abdomen y tórax:** ayudan a exhalar el aire.
- **Tos:** ayuda a movilizar secreciones.
- **Respirar con labios fruncidos:** evita el colapso de vías respiratorias.
- **Entrenamiento de la musculatura:** músculos que apoyan la respiración (trapecio y esternocleidomastoideo).
- **Entrenamiento diafragmático:** principal músculo respiratorio.
- **Exhalación forzada:** mejora el mecanismo de la tos.
- **Tensión y relajación de pectorales:** mejoran el vaciado del aire por ser músculos de la exhalación.
- **Tensión músculos abdominales:** ayudan a la exhalación y mejoran la capacidad de toser.

### DIRECTORIO

#### ENEO

Mtra. María Dolores Zarza Arizmendi  
Directora

Dra. María de los Ángeles Torres Lagunas  
Jefa de División de Estudios de Posgrado.

Mtra. Ma. Elena García Sánchez  
Secretaría Académica.

Lic. Marcela Díaz Mendoza  
Coordinadora del PUEE

#### INR

Dr. José Clemente Ibarra Fonco de León Director General del  
INR

Dra. Matilde L. Enriquez Sandoval  
Directora de Educación en Salud

Dr. Juan Antonio Madinaveitia Villanueva  
Director Quirúrgico  
Dr. Daniel Chávez Arias  
Director Médico

MAH. Leticia González González  
Subdirectora de Enfermería

Dr. Marín Pantoja Herrera  
Jefe de Departamento de Enseñanza en  
investigación en Enfermería en  
LEO. ~~Nobeny~~ Ramírez Guioérrez  
Coordinadora de la Especialidad en Enfermería en rehabilitación

Instituto Nacional de Rehabilitación: Calzada México Xochimilco No. 289, Colonia Arenal de Guadalupe, Delegación Tlalpan, C.P. 14389

ELABORÓ ALUMNA DEL POSGRADO DE  
ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

◊ CORTÉS ÁLVAREZ ROJO GUADALUPE

Teléfono INR: 59991000  
Correo electrónico:  
cortesrocio121206@ejemplo.com



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

## PROGRAMA DE REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN



<http://bit.ly/2libTRA>

## Insuficiencia respiratoria

La insuficiencia respiratoria (IR) es una complicación frecuente de una lesión medular ( ), ya sea de origen médica o traumática. Los problemas respiratorios que se desarrollan dependen del nivel de lesión, la edad, previa existencia de enfermedad pulmonar y lesiones asociadas. La atelectasia (colapso pulmonar) y la neumonía, son las más frecuentes en una lesión medular cervical. La LM a nivel del cuello (1ª y 4ª vertebra) interrumpe al nervio frénico y provoca parálisis del diafragma (músculo de la respiración)



<http://bit.ly/2lqiwj>

### Prevencción y tratamiento

Una vez confirmada la aparición de atelectasia o neumonía, se deberán poner en práctica las siguientes maniobras:

- Técnicas de Fisioterapia respiratoria
- Sistema de soporte respiratorio temporal
- Aspiración de secreciones
- Medicamentos que abran los bronquios
- Medicamentos antiinflamatorios
- Medicamento antibacteriano
- Medicamento anticoagulante
- Vacunas que mejoren el sistema de defensas



<http://bit.ly/2lhrz2a>



<http://bit.ly/2A6YcZ>

### Apoyo ventilatorio mecánico

Se realiza para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrar oxígeno, medicamentos o anestesia. Asistir la respiración en caso de ciertas enfermedades como la neumonía o atelectasia pulmonar, o para eliminar obstrucciones de la vía respiratoria. Se indica para mantener un intercambio gaseoso adecuado y después de un trauma moderado o grave en el tórax.



<http://bit.ly/2jV9MP>

### Rehabilitación respiratoria

Es necesaria el apoyo de la familia o cuidadores para proporcionar adecuados cuidados respiratorios en su domicilio.

Las técnicas de rehabilitación respiratoria son las siguientes:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

## CICATRICES QUELOIDES



### EL PROCESO CICATRICIAL

La cicatrización es un proceso dinámico mediado por proteínas solubles (citocinas y factores de crecimiento) y células encargadas de la proliferación celular para el restablecimiento del tejido lesionado.

### VALORACIÓN

Valorar las características del tejido cicatricial incluyendo extensión, altura, flexibilidad, pigmentación, presencia de dolor, retracción.

Realización de masaje para cicatriz con la utilización de material de goma.

Masaje a cicatriz con el uso de aceites, en zó-zó-pinzado rodado y con pequeñas compresiones.



**El uso de masaje mejora la neoangiogénesis y la fuerza tensil en fibras de las heridas cicatrizadas.**

Cameron, M. H. (2013). *Agentes físicos en rehabilitación: de la investigación a la*



## USO DE ACEITES



Los aceites tienen gran cantidad de vitamina C y E, Omega 3 y 6 que ayudan en la formación de colágeno y a regenerar la piel correctamente. El uso Aloe vera puede ser una alternativa efectiva para el tratamiento de cicatrizaciones

### INGESTA ADECUADA DE ALIMENTOS RICOS EN VITAMINAS A, C, E, OMEGA 3 Y 6

Las vitaminas A, C y E, Omega 3 y 6 que ayudan en la formación de colágeno y a regenerar la piel correctamente.

### TEXTURAS

Utilización de texturas por medio de frote ligero. 4 tipo de telas delgadas y suaves y 3 de textura áspera. Frote de zona proximal a distal



Cameron, M. H. (2013). *Agentes físicos en rehabilitación: de la investigación a la práctica*. Elsevier España.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

# IMPORTANCIA DEL APARATO RESPIRATORIO

PRESENTA:  
Lic. Cintia Alvarado Rincón Cuautlanque

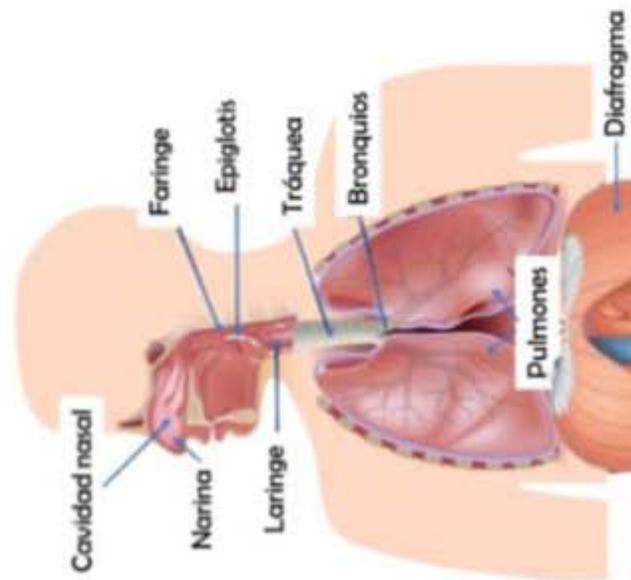
ASESORAS:  
F.F.R. Nohemí Ramírez Gutiérrez

# EL APARATO RESPIRATORIO

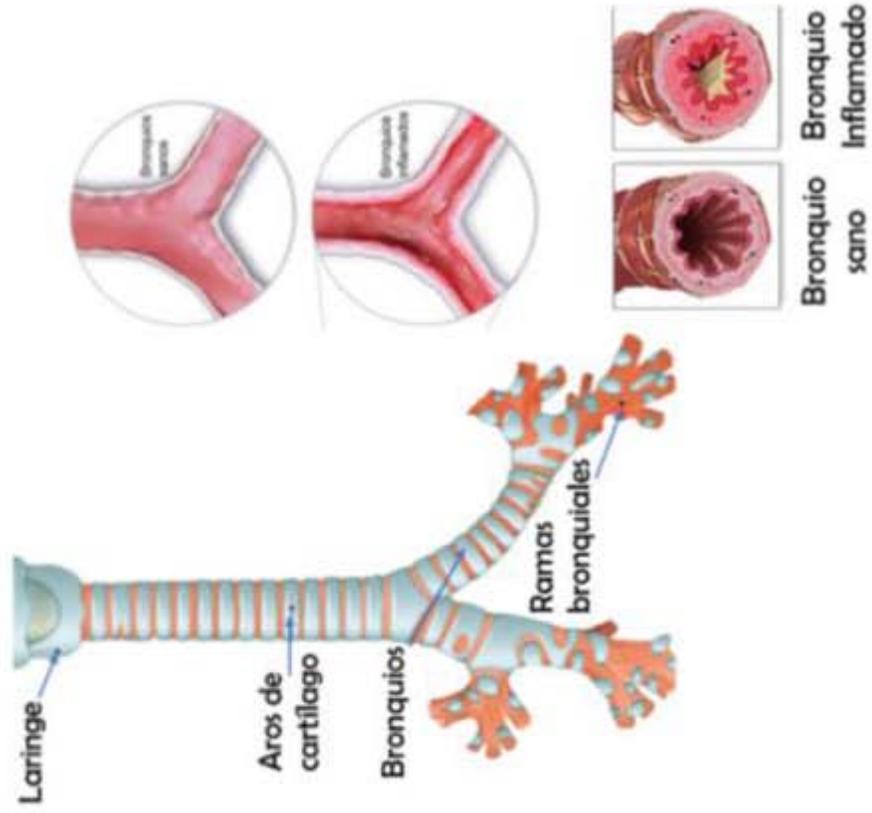
Está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases en la sangre. Introduce  $O_2$  al cuerpo para su distribución a los tejidos y el  $CO_2$  es eliminado al exterior.

1. Gillet **Baño**, M., et al. Rehabilitación respiratoria. Archivos de Bronconeumología. Servicio de Neumología, Hospital de la Santa Cruz y San Pío, Barcelona, España. 2014. 9(16): 132-144.

## ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

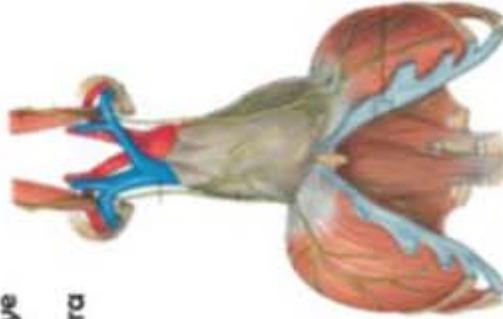


## ESTRUCTURAS ANATÓMICAS



## NERVIO FRÉNICO

Es un nervio periférico que se forma por la fusión de ramas de las raíces cervicales C3, C4 y C5, atraviesa el cuello y tórax hasta el diafragma. Constituye la fuente de función para dicho músculo.



## FACTORES DE RIESGO

### Tabaquismo

- Vida intrauterina: muerte súbita
- Primeros años de vida: predispone a infecciones
- Disminución de la función pulmonar
- Asma, Neumonía, EPOC y Cáncer



### Contaminación



### Exposición a humo

# HÁBITOS SALUDABLES |

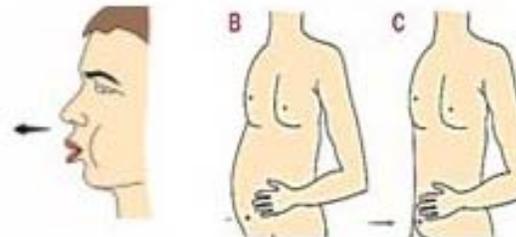
## Alimentación



## Higiene



## Ejercicios



## Vacunas

