

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA.

INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN  
PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÉMICA, EN EL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y  
NEUROCIRUGÍA "MANUEL VELASCO SUÁREZ", EN LA CIUDAD DE  
MÉXICO.

TESINA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA.

PRESENTA  
ANGELITA ALICIA VÁZQUEZ GUTIÉRREZ.

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

CIUDAD DE MÉXICO.

AGOSTO, 2016.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS.

A la Dra. Lasty Balseiro Almario, asesora de esta Tesina por toda la paciencia y las enseñanzas recibidas de Metodología de la Investigación y corrección de estilo con lo que fue posible culminar exitosamente este trabajo de investigación documental.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, por las enseñanzas recibidas durante la Licenciatura en Enfermería a lo largo de cuatro años, lo que permitió obtener los aprendizajes significativos para mi vida profesional.

A todos los maestros (as) y profesores (as) de la carrera, quienes han hecho de mí una Licenciada en Enfermería, para el beneficio de los pacientes.

## DEDICATORIAS.

A mis padres: Alfredo Vázquez Martínez y María Teresa Gutiérrez Pacheco, quienes han sembrado en mí el camino de la superación profesional, que hizo posible culminar esta meta.

A mis abuelitos: Juan Gutiérrez Velázquez y Ángela Pacheco Gutiérrez; a mis tíos (as): Susana, Rosa, Alicia, Ángel, Juan, Jorge y Porfirio Gutiérrez Pacheco, a mis primos (as): Luis Alberto, Román, Raymundo, Yolanda y Juan Carlos; a mis sobrinos: Raymundo, Karla Sofía, Sara Monserrat, Luis Ángel, Gael Abraham, Ethan Santiago, José Said y Jorge Luis; a las Familias: Del Río Pacheco, Castillo Martínez y Almazán y a mi padrino Arturo Esquivel Del Río; por toda su ayuda y apoyo en todas las etapas de mi vida personal y profesional.

A mis amigas(os): Citlali Castillo García, Nancy Vera Islas, Ángel Iván Garduño Rodríguez, Daniel Reyes Laiseca, Rogelio Jaime Zúñiga, César Montoya Rosas, Marcelo Bernard, que siempre han estado conmigo por su apoyo incondicional durante tantos años.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
<u>1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA</u> .....	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA .....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA .....	6
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....	8
1.5 OBJETIVOS. ....	8
1.5.1 General.....	8
1.5.2 Específicos. ....	9
<u>2. MARCO TÉORICO</u> .....	10
2.1 ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA .....	10
2.1.1 Conceptos básicos .....	10
- De Enfermedad Cerebral Vasular .....	10
- De Enfermedad Vasular Cerebral Isquémica.....	11
2.1.2 Etiología de la Enfermedad Vasular Cerebral Isquémica .....	12

- Enfermedades hematológicas .....	12
• Hipercoagulación.....	12
• Policitemia.....	12
- Síndromes vasculares .....	13
• Embolia .....	13
• Trombosis .....	13
• Malformaciones arteriovenosas.....	14
• Ateroesclerosis.....	15
• Arteriopatías idiopáticas .....	16
a) Síndrome de Moya Moya .....	16
b) Displasia fibromuscular .....	16

### 2.1.3 Epidemiología de la Enfermedad Vascul ar Cerebral

Isquémica .....	17
- En Estados Unidos .....	17
- En México.....	18

### 2.1.4 Clasificación de Enfermedad Vascul ar Cerebral

Isquémica .....	20
- De acuerdo al territorio arterial involucrado .....	20

- Enfermedad de grandes arterias .....20
  - a) Carótida .....20
  - b) Vertebrales y basilares.....21
- Enfermedad de vasos pequeños .....22
  - a) Síndrome motor puro .....22
  - b) Síndrome sensitivo puro .....22
  - c) Hemiparesia atáxica.....23
- Oclusión de arterias circunferenciales de la superficie cerebral y de arterias de tamaño intermedio.....23
  - a) Cerebral media .....24
  - b) Cerebral anterior .....24
  - c) Cerebral posterior.....24
- Por duración .....25
  - a) Transitorio y reversible.....25
  - b) Evolución y completo .....25

### 2.1.5 Sintomatología de Enfermedad Vascolar Cerebral

Isquémica .....26

- Agnosia .....	26
- Anomia .....	27
- Afasia .....	27
-Oftalmoplejía .....	28
- Ataxia .....	28
-Debilidad .....	29
-Hemiplejia.....	29
-Astenia .....	30
-Hemiparesia .....	30
-Vértigo .....	30
-Hipoestesia e hipoalgesia.....	31

## 2.1.6 Diagnóstico de Enfermedad Vasculat Cerebral

Isquémica .....	31
- Médico .....	31
• Historia clínica .....	31
• Exámen clínico.....	32
a) Exámen físico general.....	32



b) Signos vitales .....	33
c) Exámen neurológico.....	36
• Estado de Conciencia.....	36
• Pares craneales.....	38
d) Exámen de motricidad.....	39
e) Exámen de sensibilidad .....	40
- De Gabinete .....	41
• Tomografía computarizada.....	41
• Resonancia magnética .....	42
• Angiografía Cerebral.....	42
• Ecografía y Ecocardiografía .....	43
- De laboratorio .....	43
• Biometría hemática completa .....	43
• Tiempos de sedimentación globular .....	44
• Colesterol y lípidos en suero .....	44
• Hematocrito.....	44

### 2.1.7 Tratamiento de Enfermedad Vascul ar Cerebral

Isquémica .....	45
- Farmacológico .....	45

• Anticoagulantes .....	45
a) Heparina .....	45
b) Warfarina .....	46
• Antiagregantes plaquetarios .....	46
a) Acido acetilsalicílico .....	46
- Quirúrgico.....	47
• Revascularización .....	47
• Terapia endovascular .....	48
a) Embolización .....	48

#### 2.1.8 Complicaciones de la Enfermedad Vascolar

Cerebral Isquémica .....	49
- Secuelas.....	49

### 3. INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN

#### PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

<u>ISQUÉMICA</u> .....	51
------------------------	----

3.1 EN LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD.....	51
--	----

- Identificar una dieta equilibrada .....	51
---	----

- Mantener y mejorar la condición física.....	53
- Controlar enfermedades y factores de riesgo. ....	55
3.2 EN LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD.....	56
- Valorar el estado neurológico .....	56
- Valorar con la escala de coma Glasgow .....	57
- Valorar el riesgo de úlceras por presión .....	58
- Alimentar al paciente por sonda nasogástrica .....	60
- Realizar fisioterapia con ejercicios activos y pasivos .....	61
- Movilizar al paciente cada dos horas .....	62
- Mantener el alineamiento anatómico del paciente ..	64
- Mantener en reposo al paciente .....	64
- Colocar al paciente en posición semifowler .....	65
- Colocar al paciente medias elásticas.....	66
- Asistir en el baño y cepillado de dientes al paciente .....	67

3.3 EN LA REHABILITACIÓN .....	68
- Implementar ejercicios de rehabilitación .....	68
- Realizar ejercicios pasivos. ....	69
- Implementar el uso de ortesis.....	70
<u>4. METODOLOGÍA.....</u>	72
4.1 VARIABLES E INDICADORES.....	72
4.1.1 Dependiente. ....	72
- Indicadores de la variable.....	72
4.1.2 Definición operacional: Enfermedad Cerebral	
Vascular Isquémica .....	73
4.1.3 Modelo de relación influencia de variable .....	78
4.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. ....	79
4.2.1 Tipo. ....	79
4.2.2 Diseño. ....	80
4.3 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	
UTILIZADOS .....	81
4.3.1 Fichas de trabajo .....	81

4.3.2 Observación .....	82
<u>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> .....	83
5.1 CONCLUSIONES.....	83
5.2 RECOMENDACIONES.....	87
<u>6. ANEXOS Y APÉNDICES</u> .....	92
<u>7. GLOSARIO DE TÉRMINOS</u> .....	118
<u>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	132

## ÍNDICE DE ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO NO. 1: ENFERMEDAD CEREBRAL VASCULAR	
ISQUÉMICO .....	94
ANEXO NO. 2: EMBOLIA CEREBRAL.....	95
ANEXO NO. 3: TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA.....	96
ANEXO NO. 4: OCLUSIÓN ESPONTANEA DE	
MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS .....	97
ANEXO NO. 5: FISIOPATOLOGÍA DE LA ATEROESCLEROSIS.....	98
ANEXO NO. 6: SINDROME DE MOYA-MOYA .....	99
ANEXO NO. 7: DISPLASIA FIBROMUSCULAR .....	100
ANEXO NO. 8: EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD	
VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA EN	
HOSPITALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.....	101
ANEXO NO. 9: EXPLORACIÓN DE PUPILAS .....	102
ANEXO NO. 10: PATRONES RESPIRATORIOS RELACIONADOS	
AL RIESGO CEREBRAL .....	103
ANEXO NO. 11: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.....	104

ANEXO NO. 12: PARES CRANEALES.....	105
ANEXO NO. 13: EXÁMEN COMPLETO DE MOTIRICIDAD .....	106
ANEXO NO. 14: ESCALA DE VALORACION MUSCULAR.....	107
ANEXO NO. 15: TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA.....	108
ANEXO NO. 16: RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA.....	109
ANEXO NO. 17: ANGIOGRAFIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA .....	110
ANEXO NO. 18: BYPASS CEREBRAL .....	111
ANEXO NO. 19: TRATAMIENTO DE EMBOLIZACIÓN .....	112
ANEXO NO. 20: ESCALA DE DOWNTON.....	113
ANEXO NO. 21: ESTADIOS ÚLCERAS POR DECÚBITO.....	114
ANEXO NO. 22: ESCALA DE BRADEN.....	115
ANEXO NO. 23: PROMINENCIAS ÓSEAS.....	116
ANEXO NO. 24: CAMBIOS POSTURALES .....	117

## INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de la Licenciada en Enfermería en personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez en la Ciudad de México.

Para realizar esta investigación documental se ha desarrollado la misma en ocho importantes capítulos que a continuación se presentan.

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la tesina que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema y objetivos, generales y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable Enfermedad Cerebral Vascul ar Isquémica a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tiene que ver con las medidas de atención en pacientes con Enfermedad Cerebral Vascul ar Isquémica. Esto significa que el apoyo del marco teórico es invaluable para recabar la



información necesaria, que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable intervenciones de Enfermería en personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica, así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencias de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la Tesina así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados dentro de los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta Tesina con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo respectivamente.

Es de esperarse que al terminar esta Tesina quede evidencia de cuáles son las intervenciones de Enfermería en personas con Enfermedad Cerebral Vascul ar Isquémica para proporcionar atención profesional de calidad a estos pacientes.

## 1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESINA.

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.

Para Pérez R.<sup>1</sup>el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), es considerado como uno de los principales centros dedicados al estudio de las ciencias neurológicas. Al ser concebido inicialmente como una institución donde se cultivan con la misma importancia académica las tres principales divisiones de la neurociencias clínicas: Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría; sus resultados han probado que ese diseño fue la elección correcta para el estudio integral de las enfermedades cerebrales.

Así, el INNN es considerado una de las más grandes instituciones especializadas del mundo y dentro de sus mismas instalaciones contiene todas las áreas clínicas y de investigación relacionadas con las ciencias neurológicas. Aborda la atención de pacientes dentro de las áreas de Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría principalmente. Además la investigación, ha sido una de las prioridades del Instituto desde que se fundó, contando con tres edificios de investigación y una torre de investigación en socio medicina.

---

<sup>1</sup> Ricardo Pérez. *Historia General de la Ciencia en México en el siglo XX*. Ed Fondo de Cultura Económica. México, 2010: 42

El Instituto, agrupa 11 departamentos y 36 laboratorios de experimentación que abarcan diferentes campos de estudio en las neurociencias. Con respecto a enseñanza, el Instituto es el centro de formación más grande de Latinoamérica para médicos especialistas en ciencias neurológicas y afines por lo que se considera que es el centro que provee el mayor número de ellos a nivel nacional, habiendo egresado hasta la fecha un número cercano a 1200 especialistas distribuidos en todo el país.<sup>2</sup>

Se trata de hecho, de una de las contadas instituciones en el mundo que se dedica de manera exclusiva a la investigación, enseñanza, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cerebrales, desde sus bases moleculares, hasta sus componentes sociales.<sup>3</sup> Su prestigio está basado en la atención médica de alta calidad, atendiendo a más de 6,000 nuevos pacientes, al ofrecer cerca de 90,000 consultas médicas y realiza más de 2,000 procedimientos quirúrgicos por año, diseña protocolos de diagnóstico y tratamiento, genera conocimiento científico en patologías de gran relevancia social y publica alrededor de 100 artículos en revistas científicas por año.

---

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco Suárez. *Antecedentes del INNN*. México, 2010: 15. Disponible en: <http://www.innn.salud.gob.mx/interior/instituto/instituto.html>. Consultado el día 10 de Abril del 2016.

<sup>3</sup> Secretaria de Salud. *Manual para la Administración de bienes y Manejo de Almacenes*. México, 2011:28. Disponible en: [http://www.innn.salud.gob.mx/descargas/instituto/da\\_11.pdf](http://www.innn.salud.gob.mx/descargas/instituto/da_11.pdf). Consultado el día 10 de Abril del 2016.

El recurso humano que comprende el Instituto son médicos, enfermeras, personal de diagnóstico y tratamiento y servicios generales. En el caso de los grupos médicos interdisciplinarios altamente calificados, otorgan atención a pacientes mediante la recepción de urgencias neurológicas, psiquiátricas y neuroquirúrgicas, las 24 horas de los 365 días del año. Así el cuerpo médico está conformado por 91 especialistas y sub-especialistas en los diferentes dominios de las ciencias neurológicas. En cuanto al personal de Enfermería el Instituto cuenta con 371 Enfermeras de posgrado en donde están Maestras de Enfermería y Especialistas en Neurología. Además, cuenta con 318 profesionales de Enfermería, de las cuales están en preparación continua mediante la Licenciatura en Enfermería y la formación de Especialistas. A pesar de estar formación continua, se considera que el personal de Enfermería debiera contar con la formación especializada para cumplir cabalmente con los servicios profesionales de alta calidad a los pacientes.

Desde luego, el personal de Enfermería se organiza en turnos de trabajo matutino, vespertino y nocturno, cubriendo las 24 horas de cada día de los 365 días del año. Esto permite asegurar que el personal de Enfermería en el servicio primario en la atención a los pacientes y a quien coordina la atención especializada de Enfermería que la paciente recibe.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son las intervenciones de la Licenciada en Enfermería en personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez en la Ciudad de México?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.

La presente investigación documental se justifica ampliamente por las siguientes razones.

En primer lugar se justifica la enfermedad porque enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica se ha reportado en México como la 7ma. causa de muerte en el decenio de los 70's y las primeras 5 causas de muerte en la Ciudad de México, tanto en hombres como en mujeres, provocada con frecuencia, por una oclusión trombótica o tromboembólica de los vasos cerebrales en personas con riesgo vascular. Por ello el aspecto preventivo es de singular importancia

para evitar que las personas lleguen a sufrir Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.<sup>4</sup>

En segundo lugar, está la investigación documental que justifica porque se pretende valorar en ella, la identificación y control de los factores de riesgo modificables para retrasar la Aterosclerosis y por tanto contribuir a la prevención de la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica. Esta valoración la realizan los Licenciados en Enfermería quienes cuidando los aspectos preventivos no la patología deben identificar los diversos síndromes vasculares que permiten la formación de coágulos a partir de las placas de ateromas, las isquemias cerebrales y los trombos que transportados por el torrente sanguíneo llegan al cerebro. Entonces, es de vital importancia los cuidados preventivos que los Licenciados en Enfermería proporcionan a los pacientes, para evitar el incremento de la mortalidad de las personas por Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica, que ponga en riesgo sus vidas.

---

<sup>4</sup> Antonio Arauz y et al. *Enfermedad Vascul ar Cerebral*. Facultad de Medicina de la UNAM, México, Mayo-Junio 2012; 55 (3): 11-21. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>. Consultado el día 10 de Abril del 2016.

#### 1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Neurología y Enfermería.

Se ubica en Neurología porque la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica obedece a una falta de flujo sanguíneo cerebral. Debido a la disminución del metabolismo energético consecuencia de disminución del aporte sanguíneo en forma total o parcial.

Se ubica en Enfermería porque este personal es el encargado en suministrar la atención desde los primeros síntomas, no solo aliviando el dolor, sino también brindando oxigenoterapia, medicamentos y alivio a la ansiedad y angustia de la persona. Entonces, la participación de Enfermería es vital, tanto en el aspecto preventivo como curativo y de rehabilitación para evitar la mortalidad de los pacientes.

## 1.5 OBJETIVOS.

### 1.5.1 General.

Analizar las intervenciones de la Licenciada en Enfermería en personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez en la Ciudad de México.

### 1.5.2 Específicos.

- Identificar las principales intervenciones de la Licenciada en Enfermería en el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación, en personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.
- Evidenciar las diversas actividades que Enfermería debe realizar en la atención de la persona con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.



## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA.

#### 2.1.1 Conceptos básicos.

##### - De Enfermedad Cerebral Vascular.

Según Pryse W.<sup>5</sup> la Enfermedad Cerebral Vascular es una alteración neurológica focal de carácter agudo que se debe a un proceso patológico en los vasos sanguíneos. De igual forma para Fernández M.<sup>6</sup> la Enfermedad Cerebral Vascular es la alteración encefálica secundaria al compromiso de los vasos que irrigan el cerebro. Finalmente para Ameriso S. y Esnaola M.<sup>7</sup> dicen que la enfermedad cerebral vascular es un déficit neurológico súbito, habitualmente focal, causado por disturbios en la circulación sanguínea cerebral.

---

<sup>5</sup> William Pryse et al. *Neurología clínica*. Ed. El Manual Moderno. México, 1984:385.

<sup>6</sup>Manuel Fernández Pardal. *Accidentes cerebrovasculares isquémicos*. En Fundamentos de Neurología. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1992:44.

<sup>7</sup> Sebastián F. Ameriso y María Esnaola. *Enfermedad cerebrovascular*. En Manual de Neurología. Ed. Grupo Guía. 2ed. Bogotá, 2005:19.

- De Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémica.

Para Paura A.<sup>8</sup> La Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémica (EVCI) ocurre cuando se interrumpe la llegada de sangre al cerebro. La sangre lleva oxígeno y nutrientes a las células cerebrales, si no puede fluir a una parte del cerebro, las células pueden empezar a morir. Si las células sólo resultan dañadas parcialmente éstas pueden mejorar, pero las que mueren no pueden volver a la vida. Es por eso que alguien que haya tenido un ataque cerebral puede tener problemas para moverse, hablar o caminar. Así, para Saloman M.<sup>9</sup>EVCI es la disminución del flujo sanguíneo a una zona del cerebro.

Finalmente, para Barrinagarrenta F. y Cantú C.<sup>10</sup> la enfermedad vascolar cerebral isquémica es un estado dinámico e inestable donde la magnitud del daño del tejido cerebral dependerá de tres factores fundamentales: intensidad de la isquemia, duración de la isquemia y presencia de la circulación colateral.(Ver Anexo No. 1: Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémica).

---

<sup>8</sup> Andrea Paura. *Guía de actualización en Accidente Cerebrovascular*. Sociedad Cardiológica de Argentina. Buenos Aires, 2011:6.

<sup>9</sup> Michael Saloman. *Urgencias neurológicas, diagnóstico y tratamiento*. Ed. El Manual Moderno. México, 1982:86.

<sup>10</sup>Fernando. Barrinagarrenta y Carlos Cantú. *Enfermedad vascolar cerebral*.Ed. El Manual Moderno. México, 2003:3.

### 2.1.2 Etiología de la Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica.

- Enfermedades hematológicas.

- Hipercoagulación.

Para Zarranz J.<sup>11</sup> la hipercoagulación es el aumento de la viscosidad, en donde interviene la masa celular (cifras de hematíes, leucocitos y plaquetas), el estado de agregación y la concentración de proteínas. De igual forma, para Wade S.<sup>12</sup> con una hipercoagulación aumenta el riesgo de padecer una trombosis venosa y por tanto se puede producir una trombosis de los senos venosos.

- Policitemia.

Para Aminoff J.M.<sup>13</sup> los hematocritos por arriba de 46% pueden relacionarse con disminución de la circulación arterial cerebral y riesgo de evento cerebral vascular. Este riesgo aumenta con hematocritos por arriba de 50% y aumenta de modo drástico con más de 60%.

---

<sup>11</sup> Juan Zarranz. *Compendio de Neurología*. Ed. Harcourt. Madrid. 2001:303.

<sup>12</sup> Wade S. Smith y et al. *Enfermedades Cerebrovasculares. Principios de medicina interna de Harrison*. Ed. McGraw Hill Interamericana. 17ed. México. 2009:2520.

<sup>13</sup> Id

- Síndromes vasculares.

- Embolia.

Para Rowland L.<sup>14</sup> el término Embolia describe a la oclusión de una arteria por un segmento de sangre coagulada, por una grasa, aire u otra sustancia extraña y se le atribuye como consecuencia del desprendimiento de un coágulo cardiaco, cuyos fragmentos son transportados hacia el cerebro. (Ver Anexo No 2: Embolia Cerebral)

- Trombosis.

Para Victor M.<sup>15</sup> la trombosis ocurre cuando el trombo que está formado por fibrina y plaquetas, ocluye el vaso de manera parcial o completa. En el proceso los vasos sanguíneos regionales se dilatan y los agregados plaquetarios son atraídos hacia el sitio, en parte, mediante la acción de la prostaciclina y la acumulación de óxido nítrico que después causa vasoconstricción.

---

<sup>14</sup> Lewis Rowland. *Tratado de neurología Mereditt*. Ed. Salvat. 3ed. Madrid, 1987:158.

<sup>15</sup> Maurice Víctor y Allan Ropper. *Principios de Neurología*. Ed. McGraw Hill Interamericana. 17ed. México, 2004:798.

Para Bubb D.<sup>16</sup> la formación de un coágulo ocurre a partir de una placa de ateroma, que estrecha la pared arterial. En éstas condiciones, el coágulo puede ocluir primero la luz vascular sólo parcialmente, pero luego puede avanzar hasta obstruirla por completo en apenas unas horas o días.(Ver Anexo No. 3: Trombosis Venosa Profunda)

- Malformaciones arteriovenosas.

Las Malformaciones Arteriovenosas (MAV) son una anomalía congénita de la vasculatura del Sistema Nervioso Central, que se compone de vasos correspondientes a etapas tempranas del desarrollo fetal. Entre estos vasos de finas paredes, no existe distinción entre arterias, capilares y venas, las arterias que irrigan a una MAV, así como las venas que la drenan, pueden atascarse o alargarse.

Cuando ocurren las MAVS, se extienden generalmente desde la superficie del cerebro hacia adentro, como una cuña. A menudo se las llama cortos circuitos, porque una buena porción de sangre oxigenada se desvía por ellas dando origen a una isquemia cerebral. Una MAV puede comprimir el tejido cerebral adyacente y causar deficiencias neurológicas. Las MAV pueden provocar también hidrocefalia no

---

<sup>16</sup>Diana I. Bubb. *Problemas Neurológicos*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1988: 114.

comunicante y descompensación cardíaca. El peligro principal de la presencia de una MAV es, sin embargo, su ruptura y la hemorragia por las paredes finas.<sup>17</sup>(Ver Anexo No. 4: Oclusión espontánea de malformaciones arteriovenosas)

- Ateroesclerosis.

Según Cambier J.<sup>18</sup> la Ateroesclerosis se constituye por acumulación progresiva de sustancias lipídicas a nivel de la endarteria unida a una proliferación conjuntiva. Así como con la ateroesclerosis coronaria y periférica, los individuos con concentraciones sanguíneas bajas de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y concentraciones elevadas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) son proclives en particular a ateroesclerosis cerebral.<sup>19</sup>

Las lesiones ateromatosas se desarrollan y crecen de manera silenciosa durante 20, 30 o más años; sólo en caso de una complicación trombótica se vuelve sintomática, aunque las placas ateromatosas pueden estrechar la luz de una de las ramificaciones y

---

<sup>17</sup> Id

<sup>18</sup> James Cambier et al. *Manual de Neurología*. Ed. Masson. 3ed. Madrid, 1983:368.

<sup>19</sup> Maurice Víctor y Allan Ropper. Op Cit p.796.

las curvas de las arterias cerebrales. (Ver Anexo No.5: Fisiopatología de la Aterosclerosis)

- Arteriopatías idiopáticas.

a) Síndrome de Moya-Moya.

El Síndrome de Moya-Moya es una palabra japonesa que significa “nube de humo” o “empañamiento”<sup>20</sup>. Se denomina como un padecimiento de tipo oclusivo, poco conocido que afecta a las grandes arterias intracraneales, sobre todo a la porción distal de la arteria carótida interna y el tronco de las arterias cerebrales media y anterior. No se acompaña de inflamación vascular, pero afecta esencialmente a niños y adolescentes<sup>21</sup> (Ver Anexo No. 6: Síndrome de Moya – Moya)

b) Displasia fibromuscular.

La displasia fibromuscular es una enfermedad segmentaria de la pared arterial, no ateromatosas y de etiología desconocida. Se trata de una degeneración del tejido elástico que se traduce por una alternancia de zonas de estenosis y de dilataciones. No existe habitualmente oclusión

---

<sup>20</sup> Maurice Víctor y Allan Ropper. Op Cit p.821.

<sup>21</sup> Wade S. Smith y et al. Op Cit p.2521.

arterial y el mecanismo de los accidentes isquémicos permanece hipotético.<sup>22</sup>

Principalmente la displasia fibromuscular afecta a las arterias cervicales y predomina en mujeres. Las arterias carótidas o vertebrales adquieren aspecto de rosario, con estenosis múltiples que alternan con dilataciones segmentarias<sup>23</sup>.(Ver Anexo No. 7: Displasia Fibromuscular)

### 2.1.3 Epidemiología de la Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica.

#### - En Estados Unidos

Según Cabrera A.<sup>24</sup> se calcula que en los Estados Unidos de Norteamérica ocurren alrededor de 300,000 nuevos casos de isquemia cerebral transitoria por año y alrededor de 15 al 20% de los pacientes con infarto cerebral tienen historia de isquemia cerebral transitoria. En los últimos años se ha demostrado que la isquemia cerebral transitoria

---

<sup>22</sup> Id

<sup>23</sup> Wade S. Smith y et al. Op Cit p.2520.

<sup>24</sup> Alfredo Cabrera et al. *Epidemiología de la enfermedad cerebral en hospitales de la Ciudad de México*. México, 2008; 24 (2):99 Medicina Interna de México.



es un fuerte predictor a corto plazo de infarto cerebral, enfermedad cardiovascular y muerte.

Para Arauz A.<sup>25</sup> en Estados Unidos se registran cada año 700,000 casos de enfermedad cerebrovascular considerando a la enfermedad cerebrovascular como la tercer causa de muerte en este país, donde aproximadamente 200,000 personas fallecen al año como consecuencia de este padecimiento.

- En México

Para Alcalá J.<sup>26</sup> en México, durante el decenio de 1970 la enfermedad cerebrovascular se reportó como la séptima causa de muerte, con tasa de 24.7 defunciones por 100,000 habitantes. En el transcurso de los años 1990 a 2000 la enfermedad cerebrovascular estuvo entre las primeras ocho causas de muerte en el país y entre las primeras cinco causas de muerte en la Ciudad de México, superada por padecimientos cardiacos, tumores, diabetes mellitus, accidentes y enfermedades hepáticas. En ese mismo periodo fue la cuarta causa

---

<sup>25</sup> Antonio Arauz et al. *Isquemia cerebral transitoria*. Archivos de Neurociencia. México, 2005; 10 (4):250.

<sup>26</sup> Julián Alcalá y Rafael González. *Enfermedad cerebrovascular epidemiología y prevención*. Facultad de Medicina. México, 2007; 50 (1):36.

de muerte en personas mayores de 65 años y la séptima en individuos de 15 a 65 años. En el 2003 fue la sexta causa de muerte en hombres y cuarta en mujeres.

Según Murillo L.<sup>27</sup> las estadísticas ponen de manifiesto que la mortalidad de la enfermedad cerebrovascular ocupó en el 2003 el sexto lugar como causa de muerte en personas de 15 a 64 años con una tasa de 9.41 por 100,000 habitantes y contribuyendo al 3.6% de las defunciones. En el grupo de personas de 65 y más años la enfermedad cerebrovascular fue la tercera causa de muerte con una tasa de 387.9 por 100,000 habitantes contribuyendo al 8.2% de las muertes.

En 2003 la tasa de mortalidad para mujeres fue de 27.2%, mientras que para los hombres fue de 24.2%; del total de las muertes por enfermedad cerebrovascular el 53.1% corresponde a mujeres y el 46.9% a hombres. Las edades para hombres fueron de 71.9 años y para mujeres de 74.6 años, con una edad promedio de 73.3 años. (Ver Anexo No. 8: Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral isquémica en hospitales en la Ciudad de México).

---

<sup>27</sup> Luis Murillo et al. *Guía clínica para el manejo farmacológico de la presión arterial en pacientes con enfermedad vascular cerebral después de la fase aguda*. Investigación clínica. México, 2010; 62 (2):152.

#### 2.1.4 Clasificación de Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.

- De acuerdo al territorio arterial involucrado

- Enfermedades de grandes arterias

La aterosclerosis produce el cambio estructural en la íntima y la media de las arterias de mediano y gran calibre. Inicialmente hay alteraciones del endotelio arterial, seguido del desarrollo de la placa aterosclerótica. Aunque una placa aterosclerótica pueda permanecer silente, está predispuesta a romperse y tener lesiones como ulceraciones, hemorragia interplaca o calcificaciones<sup>28</sup>.

##### a) Carótida

La enfermedad vascular de la Carótida se presenta cuando la circulación de ésta arteria se trastorna, lo que reduce el flujo sanguíneo en los territorios de las arterias cerebrales media y anterior. Esto es importante dado que la zona de la isquemia máxima se encuentra entre ambos territorios vasculares (“zona límite cortical”) o

---

<sup>28</sup> Sebastián Ameriso y María Esnaola. Op Cit.p.10

en las partes profundas del hemisferio, entre los territorios de las ramas lenticulostriadas y los vasos penetrantes<sup>29</sup>.

#### - Vertebrales y Basilares

La enfermedad vascular de las arterias vertebrales se refiere a la oclusión de una arteria vertebral funcional que es equivalente a la oclusión de la arteria basilar o de ambas arterias vertebrales. La arteria cerebelosa posteroinferior suele ser una rama de la arteria vertebral, pero puede tener un origen común con la arteria cerebelosa anteroinferior a partir de la arteria basilar. Por ello es necesario tener en mente las variaciones anatómicas cuando se consideran los efectos de la oclusión arterial vertebral<sup>30</sup>.

De igual manera, en cualquier punto a lo largo del tronco basilar se pueden formar lesiones ateromatosas, pero son más frecuentes en la región proximal de la basilar y los segmentos distales de las vertebrales. Estas lesiones ocluyen casi siempre la porción proximal de la basilar y una o ambas arterias vertebrales<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Maurice Victor y Allan Ropper. Op Cit p.778

<sup>30</sup> Id

<sup>31</sup> Wade S. Smith et al. Op Cit p. 2527

- Enfermedades en vasos pequeños.

En cuanto a las enfermedades e vasos pequeños, éstas son lesiones de 1 a 20 mm de diámetro localizadas en los ganglios basales, la cápsula interna, la corona radiata, la protuberancia y el cerebelo, las patologías que pueden ser: el síndrome de motor puro, sensitivo puro y hemiparesia atáxica.

a) Síndrome motor puro

Esta enfermedad consiste en una hemiparesia motora pura. La lesión asienta habitualmente en el brazo posterior de la cápsula interna (por lo general en la unión de los dos tercios anteriores al tercio posterior), aunque algunas lagunas en el tronco (pedúnculo o protuberancia) pueden cursar con un cuadro semejante<sup>32</sup>.

b) Síndrome Sensitivo Puro

El Síndrome Sensitivo Puro consiste en parestesias y otras alteraciones de la sensibilidad, es característica la definición de un límite preciso a lo largo de la línea media del cuerpo. La laguna

---

<sup>32</sup> Manuel Fernández. Op Cit p.52

responsable está frecuentemente en el núcleo ventral posterior del tálamo<sup>33</sup>.

c) Hemiparesia atáxica

En cuanto a la hemiparesia atáxica, se presenta por un infarto lacunar ubicado contralateralmente en el puente o en el centro oval y se caracteriza clínicamente por una hemiparesia de predominio crural y síntomas cerebelosos que afectan los mismos miembros<sup>34</sup>.

- Oclusión de arterias circunferenciales de la superficie cerebral, arterias tamaño intermedio

La oclusión de las arterias circunferenciales de la superficie cerebral, generalmente es causada por embolismo a partir del corazón o del sistema arterial proximal. Las arterias son la cerebral media, la cerebral anterior y la cerebral posterior.

---

<sup>33</sup> Id.

<sup>34</sup> Id

### a) Cerebral media

La cerebral media puede ocluirse en su nacimiento, con bloqueo del flujo tanto en las ramas corticales penetrantes profundas como en superficiales, o las dos divisiones del surco silviano y sus ramas principales pueden ocluirse separadas.

### b) Cerebral anterior

La oclusión de la cerebral anterior, siempre va a depender de la localización y el tamaño del infarto, que a su vez se relaciona con el sitio de la oclusión, el patrón del círculo arterial de Willis y otros factores modificadores de la isquemia. La oclusión de dicho tronco ocasiona infarto de las posiciones mediales y anteriores de ambos hemisferios cerebrales<sup>35</sup>.

### c) Cerebral Posterior

La oclusión de la arteria cerebral posterior puede producir una mayor variedad de efectos clínicos que la oclusión de cualquier otra arteria, porque tanto la parte alta del tallo cerebral, en la que se aglomeran

---

<sup>35</sup>Maurice Victor y Allan Ropper. Op Cit p.782

estructuras importantes, como las porciones inferomediales de los lóbulos temporal y occipital, se encuentran dentro de su dominio<sup>36</sup>

- Por duración

- a) Transitorio y reversible.

El déficit neurológico transitorio focal es el que se resuelve completamente en menos de una hora, habitualmente menos de 15 minutos, sin lesión estructural objetivable con el mayor método de neuroimágenes. En pacientes con déficit neurológico que duran más de una hora se observa una mayor probabilidad de infarto por imágenes. En cuanto al reversible muestra un déficit neurológico focal que dura más de 24 horas y que se resuelve también con secuelas mínimas<sup>37</sup>.

- b) Evolución y completo.

El déficit neurológico de evolución se agrava luego del inicio. Esto sucede habitualmente en las primeras horas y se debe a la progresión del proceso trombótico subyacente<sup>38</sup>. En cuanto al déficit neurológico

---

<sup>36</sup> Maurice Victor y Allan Ropper. Op Cit p.1780

<sup>37</sup> Sebastián Ameriso y María Esnaola. Op Cit p.23

<sup>38</sup> Id



completo es aquel déficit establecido sin cambios tempranos luego de la evaluación inicial<sup>39</sup>.

### 2.1.5 Sintomatología de la Enfermedad Vasculareerebral

#### Isquémica

##### - Agnosia

Para Micheli F. y Fernández M.<sup>40</sup> la Agnosia es la perturbación de la capacidad de tratar información proveniente de los diferentes sentidos: visual, auditiva, somestésica. También debe entenderse como distinta de la perturbación de las vías que conducen información hasta las áreas primarias. Según Bennett C. y Plum F.<sup>41</sup> la describen como la incapacidad para reconocer un estímulo sensorial previamente conocido pese a la integridad de la percepción elemental del estímulo y la ausencia de defectos en la inteligencia, motivación o atención. Esto se debe a disfunción de las cortezas de asociación a la

---

<sup>39</sup> Id.

<sup>40</sup> Federico Micheli y Manuel Fernández. *Neurología en el anciano*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1996: 76

<sup>41</sup> Claude Bennett y Fred Plum. *Tratado de Medicina Interna*. Ed. McGraw Hill Interamericana. México, 1997: 2298

modalidad sensorial afectada, que contiene únicamente registros de procesamiento modal<sup>42</sup>.

#### - Anomia

La Anomia, es una forma de afasia caracterizada por la incapacidad de nombrar objetos, producida por una lesión del lóbulo temporal del cerebro<sup>43</sup>.

#### - Afasia

La Afasia, es un trastorno de la comprensión o formulación de mensajes verbales resultante de una enfermedad cerebral recién adquirida<sup>44</sup>. Este trastorno se llama de Wernicke cuando los pacientes hablan con fluidez, pero eligen palabras erróneas en sus mensajes. Se conoce como de Conducción, cuando comete errores como la repetición. Se llama Afasia de Broca, cuando el habla no es fluida y desprovista de conjunciones gramaticales y es Global cuando hay pérdida grave de todos los aspectos del lenguaje.

---

<sup>42</sup> Id

<sup>43</sup> Ibid p. 2281

<sup>44</sup> Ibid p. 2299

### - Oftalmoplejía

La Oftalmoplejía es un proceso anormal caracterizado por parálisis de los nervios motores del ojo. La forma bilateral del comienzo rápido se asocia con miastenia grave aguda, deficiencia aguda de tiamina, botulismo y polineuropatía craneal inflamatoria aguda. Estos trastornos son potencialmente muy destructivos y requieren de atención rápida<sup>45</sup>. En algunos enfermos con oftalmoplejía miopática, puede ser evidente la presencia de alteraciones estructurales y bioquímicas en músculos de las extremidades. También se asocia con distrofia ocular.

### - Ataxia

La Ataxia es una falta de coordinación muscular que se expresa por irregularidad o torpeza del movimiento<sup>46</sup>. También es un trastorno caracterizado por la disminución de la capacidad de coordinar movimientos. La marcha tambaleante y el desequilibrio postural se deben a lesiones de la médula espinal o el cerebelo que pueden ser a su vez secuelas de traumatismos del parto, trastornos congénitos, infecciones, trastornos degenerativos, neoplasias y sustancias tóxicas o lesiones cefálicas.

---

<sup>45</sup>Federico Micheli y Manuel Fernández Op Cit p.962

<sup>46</sup>Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p.2343

### - Debilidad

La debilidad, se refiere de manera específica a disminución en la capacidad motora, ya sea con distribución regional o general<sup>47</sup>, disminución de fuerza muscular de uno o varios músculos. Se caracteriza por un cansancio muscular, su intensidad depende del esfuerzo físico.

### - Hemiplejia

La hemiplejía, se describe como la parálisis, reducción o abolición total del movimiento del cuerpo, que puede afectar uno de sus lados, es una afectación del Sistema Nervioso Central, afecta parte del cerebro o medula espinal. Entre los distintos tipos destacan la hemiplejía cerebral, la hemiplejía facial, hemiplejía infantil, y la hemiplejía espástica<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p.133

<sup>48</sup> Id

### - Astenia

La astenia, es un estado de debilidad tanto física como muscular, que padece un individuo caracterizándose por falta de energía y pérdida de fuerza, algunos síntomas desencadenantes son: agotamiento, cansancio, complicaciones intelectuales como problemas de memoria, de atención, concentración y trastornos físicos como falta de apetito, fatiga muscular y problemas del sueño.<sup>49</sup>

### - Hemiparesia

La hemiparesia es un trastorno de la marcha caracterizado por holgura en los brazos y disminución de los movimientos accesorios automáticos en el lado afectado, tendencia a arrastrar o restregar el dedo gordo del pie y una cierta cinesia corporal. Puede originar un aumento de la resistencia muscular al estiramiento pasivo en el lado afectado.

### - Vértigo

El vértigo, es un tipo de mareo en el que hay una ilusión de movimiento, con mayor frecuencia, en rotación, puede estar acompañado por náuseas, vómito; la altura la aceleración, la lipotimia

---

<sup>49</sup>Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p.81

son algunos de los motivos que lo pueden generar, existen diversos tipos como pueden ser central y periférico<sup>50</sup>.

#### - Hipoestesia e hipoalgesia

La hipoestesia es la recepción debilitada del estímulo por parte de los nervios sensitivos. Se aprecian mal el tacto, el dolor, el calor y el frío<sup>51</sup>, la hipoalgesia es la disminución o pérdida de la sensibilidad dolorosa en la piel<sup>52</sup>.

### 2.1.6 Diagnóstico de la Enfermedad Cerebral Vascular

Isquémica.

#### - Médico

- Historia clínica.

Es muy importante completar una historia clínica detallada con particular énfasis en los factores de riesgo vascular y de episodios cerebrovasculares previos.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p.2337

<sup>51</sup> Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p.2345

<sup>52</sup> Id.

<sup>53</sup> Sebastián F. Ameriso y María Esnaola Op Cit p.27.

- Exámen Clínico.

- a) Examen físico general

La exploración física general de un paciente que se presenta con un trastorno cerebrovascular debe enfocarse en un examen oftalmoscópico de la retina y pupila, que puede proporcionar evidencia de embolia en la circulación anterior por medio de material embólico visible en los vasos sanguíneos retinianos.<sup>54</sup> En las pupilas; el diámetro normal suele ser de 3 a 4 mm, con tendencia a ser más grande en la niñez y más pequeña de forma progresiva, con el aumento de la edad.<sup>55</sup> Al explorar las pupilas se valora el tamaño, la simetría y la reactividad a la luz. Debe realizarse en un ambiente con luz tenue, dirigiendo una linterna desde el ángulo externo del ojo hacia el interno alternativamente y luego manteniendo ambos abiertos y dirigiendo la luz hacia el medio.<sup>56</sup> (Ver Anexo No. 9 Exploración de pupilas)

---

<sup>54</sup> Sebastián F. Ameriso y María Esnaola Op Cit p. p.28.

<sup>55</sup> Daniel Humberto Martínez Suarez. *Medidas dinámicas del diámetro pupilar del ojo humano a partir de un sensor de Hartmann-Shack*. Tesis para optar al título de Físico. Bogotá, 2013:24.

<sup>56</sup> León Sarmiento et al. *Pupila, pupilometría y pupilografía*. Neurología Colombiana. Bogotá, 2008;24(4):189

## b) Signos vitales.

Para Potter P. y Perry A.<sup>57</sup> Los signos vitales son las constantes que permiten de manera rápida y eficaz de controlar, identificar y evaluar repuestas de vida de la persona. Estos signos son: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y temperatura.

La frecuencia cardíaca, representa el volumen de sangre bombeado por el corazón durante un minuto. Es un indicador del estado circulatorio<sup>58</sup>. Al escuchar los latidos del corazón se puede determinar arritmias o soplos que se relacionen con valvulopatías, cualesquiera de los cuales predispone a embolia desde el corazón al encéfalo.<sup>59</sup>

La frecuencia respiratoria explica la respiración que permite la ventilación, difusión y perfusión. Es la que proporciona mayor información sobre el funcionamiento del cerebro, debido a que la respiración es controlada por distintas áreas cerebrales. Debe observar la frecuencia y calidad respiratoria.

---

<sup>57</sup>Patricia Potter y Anne Perry. *Fundamentos de enfermería*.Ed. Elsevier. 5ed. Madrid, 2001: 683.

<sup>58</sup> Ibid p. 705

<sup>59</sup> Michael J. Aminoff y et al. Op Cit p.293.



Para García-Grauy E.<sup>60</sup> la hipercapnia o hipoxia conduce a vasodilatación, aumento del riego sanguíneo cerebral y en el paciente con trastorno de la dinámica intracerebral, aumento de la presión intracraneana.

Algunos ejemplos de patrones respiratorios que se pueden relacionar con daño cerebral son: la hiperventilación que se caracteriza porque la amplitud y la frecuencia están aumentadas. En cuanto a la respiración Cheyne-Stokes, según Chemes C.<sup>61</sup> comenta si hay un período de hiperapnea de 20 a 30 segundos de duración, la amplitud de la respiración va aumentando progresivamente y, después de llegar a un máximo, disminuye hasta llegar a un nuevo período de apnea.

De igual forma, existe la hiperventilación neurógena central o Kussmaul: hiperventilación con inspiración y espiración forzada, rápida (40-70 respiraciones/minuto) y mantenida; indica daño a nivel de mesencéfalo<sup>62</sup> y la respiración apneútica que son pausas respiratorias prolongadas en posición de inspiración y de carácter rítmico, es la

---

<sup>60</sup>Eugenia García-Grauy et al. *Manual de entrenamiento en respiración*. Manual Moderno. Madrid. 2001:10.

<sup>61</sup> Carmen Chemes. *La enfermera y la valoración de los signos vitales*. Buenos Aires, 2008: 25. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion\\_Signos\\_Vitales.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion_Signos_Vitales.pdf). Consultado el día 10 de Abril del 2016.

<sup>62</sup> Id.

expresión de afectación a nivel protuberancia.(Ver Anexo No. 10 Patrones respiratorios relacionados al riesgo cerebral)

En cuanto a la presión arterial, esta es la fuerza lateral sobre las paredes de una arteria que ejerce la sangre bombeada a presión desde el corazón. Este parámetro debe medirse para asegurar si existe hipotensión, ya que es un factor de riesgo conocido para el evento cerebrovascular.<sup>63</sup>

La temperatura corporal es la diferencia entre la cantidad de calor producida por los procesos corporales y la cantidad de calor perdida al ambiente externo. La hipertermia aumenta las necesidades metabólicas del sistema nervioso central que, generalmente indica la presencia de infección. La hipotermia, si es extrema, puede conducir a arritmias cardíacas, y no se ha demostrado que ésta sea de utilidad terapéutica en la prevención o tratamiento de los efectos secundarios de las lesiones cerebrales.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> Id

<sup>64</sup> Patricia Potter y Anne Perry. Op Cit p.685.

### c) Examen neurológico.

- Estado de Conciencia

El examen neurológico forma parte de la exploración física en donde es primordial el estado de conciencia que según García S. et al<sup>65</sup> es el estado de la propia persona, el medio en que se encuentra y la adaptación a ese medio externo. Cualquier alteración o disminución al estado de conocimiento y respuesta es una reducción a la conciencia.

Dentro de los estados de conciencia se encuentran: alerta que es cuando una persona despierta, consciente de la estimulación interna y externa y es capaz de interactuar<sup>66</sup>, desorientado, que es también conocido como confusión; con torpeza intelectual e incoherencia de ideas, con imposibilidad de apreciar exactamente las sensaciones recibidas<sup>67</sup>. Cuando se esta despierto; la persona está ajena a su entorno, pero sigue teniendo ciclos normales de sueño-vigilia y periodos en que parece estar consiente<sup>68</sup>, y si es indiferente al medio

---

<sup>65</sup>Silvia García et al. *Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. Parte I.* Médico-Quirúrgica, 2013; 18(1):56-57.

<sup>66</sup> Id.

<sup>67</sup> Id

<sup>68</sup> Id.

la persona reacciona escasamente frente a ruidos intensos o situaciones inesperadas y está indiferente a su enfermedad.<sup>69</sup>

Ahora cuando hay somnolencia la persona tiene tendencia al sueño, con movimientos espontáneos menos frecuentes, no mantienen la atención y en conversaciones suelen cambiar de tema.<sup>70</sup>

En el caso de estupor los pacientes no despiertan espontáneamente, sólo con estímulos intensos; que generalmente son de tipo doloroso con una superficie roma y solo emiten sonidos a modo de gruñidos.<sup>71</sup> Y en el coma no responde a ningún tipo de estimulación por muy intensa, persistente, o dolorosa que ésta sea, los ojos permanecen cerrados y no hay evidencia de respuesta.<sup>72</sup>

Para la valoración del nivel de conciencia se utiliza la escala de Glasgow que se basa en la apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora. La puntuación mínima es de 3 puntos, cuando no exista respuesta y la puntuación máxima de 15. (Ver Anexo No. 11: Escala de coma de Glasgow)

---

<sup>69</sup> Id

<sup>70</sup> Ibid p.60

<sup>71</sup> Id.

<sup>72</sup> Id

- Pares craneales

Los pares craneales, también llamados nervios craneales, son doce pares de nervios que surgen directamente del cerebro o a nivel del tronco del encéfalo para distribuirse a través de los agujeros de la base del cráneo en la cabeza, cuello, tórax y abdomen. La Nomenclatura Anatómica Internacional incluye al nervio terminal como nervio craneal, a pesar de ser atrófico en los humanos y estar estrechamente relacionado con el nervio olfatorio.<sup>73</sup>

Los nervios craneales tienen un origen aparente que es el lugar donde el nervio sale o entra en el encéfalo. El origen real es distinto de acuerdo a la función que cumplan. Las fibras de los pares craneales con función motora (eferente) se originan de grupos celulares que se encuentran en la profundidad del tallo encefálico (núcleos motores) y son homólogas de las células del asta anterior de la médula espinal. Las fibras de los pares craneales con función sensitiva o sensorial (aferente) tienen sus células de origen (núcleos de primer orden) fuera del tallo encefálico, por lo general en ganglios que son homólogos de los de la raíz dorsal de los nervios raquídeos. Los núcleos sensitivos de segundo orden se encuentran en el tallo encefálico.

---

<sup>73</sup>Claude Bennett y Fred Plum. Op Cit p. 569

Los pares craneales son: nervio olfativo, nervio óptico, nervio oculomotor, nervio patético, nervio trigémino, nervio abductor / motor ocular externo, nervio facial, nervio auditivo, nervio glossofaríngeo, nervio vago, nervio accesorio y nervio hipogloso. (Ver Anexo No.12 Pares Craneales)

#### d) Examen de Motricidad.

Para Venegas Bustos C.<sup>74</sup> la función motriz, es definida como la organización neurológica del movimiento e involucra la movilidad física, la marcha, la coordinación de todos los movimientos del individuo y el sincronismo. Ahora según Rodríguez P.L.<sup>75</sup> para detectar las alteraciones motoras más significativas comprende la inspección durante el resto del examen, la marcha en tándem, la prueba de Romberg y las pruebas de fuerza muscular en los miembros superiores. Estas técnicas de examen también sirven para evaluar el estado de las estructuras osteomioarticulares. (Ver Anexo No.13 Examen completo de Motricidad)

---

<sup>74</sup>Blanca Cecilia Venegas Bustos. *La valoración neurológica: un soporte fundamental para el cuidado de la enfermería*. Aquichan. Bogotá, 2009; 2(1): 40.

<sup>75</sup>Peter. L Rodríguez-García et al. *Técnicas clínicas para el examen físico neurológico. II. Función motora y refleja*. Neurología. La Habana, 2004; 39 (9):848.

El tono muscular, se puede apreciar observando la actitud del paciente en el lecho o en la forma de manipular elementos, en la posición de las extremidades, en el relieve de las masas musculares, en la consistencia de los músculos al palparlos y en la resistencia que estos presentan a los movimientos.<sup>76</sup> Las dos alteraciones que se presentan son: hipertonía o aumento del tono, existen tres formas: espasticidad, rigidez, paratonía e hipotonía y trofismo muscular. (Ver Anexo No.14 Escala de Valoración Muscular)

e) Examen de sensibilidad.

A pesar de la consistencia del estímulo que se aplique, un examen preciso de la sensibilidad requiere una significativa cooperación y atención por parte de la persona. El examen de la sensibilidad fatiga fácilmente y, entonces, produce resultados imprecisos e inconsistentes.<sup>77</sup> El estudio se hace comparando la sensibilidad en puntos simétricos. También se comparan las áreas proximales y distales de las extremidades cuando se examina la sensibilidad dolorosa, táctil y la temperatura.

---

<sup>76</sup> Blanca Cecilia Venegas Bustos. Op Cit p.42

<sup>77</sup> Id

La sensibilidad vibratoria y de posición se examina primero en las áreas distales y, si éstas son normales, se omiten las áreas proximales.<sup>78</sup>

En las personas que requieren una exploración completa se debe hacer énfasis en las áreas donde existan: síntomas como entumecimiento y dolor, anormalidades motoras o reflejas, cambios tróficos, como ausencia o excesiva sudación, piel atrófica, ulceración cutánea. Se valora en el examen de sensibilidad la superficie, la profundidad del sistema sensitivo arterial.

- De Gabinete

- Tomografía computarizada

La Tomografía Computarizada, permite identificar o excluir hemorragias como causa de enfermedad cerebrovascular; así como neoplasias, abscesos y otros trastornos que simulan una enfermedad cerebrovascular.<sup>79</sup> Las imágenes que se obtienen en las primeras horas no suelen mostrar anomalías, de manera que no siempre se

---

<sup>78</sup>Peter.L Rodríguez-García y et al. Op Cit p.966

<sup>79</sup> Wade S. Smith y et al. Op Cit p.2529.



observa el infarto de forma fiable hasta pasadas 24 o 48 horas.<sup>80</sup>(Ver Anexo No.15: Tomografía Axial Computarizada de Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica).

- Resonancia magnética

La Resonancia Magnética permite conocer con precisión la extensión y ubicación de un infarto en cualquier región del encéfalo, incluyendo fosa posterior y superficie cortical.<sup>81</sup>(Ver Anexo No.16: Resonancia Magnética de Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica).

- Angiografía Cerebral

La Angiografía Cerebral es una técnica radiográfica convencional que constituye la pauta para identificar y medir la estenosis aterosclerótica de las arterias cerebrales y para detectar y definir otras patologías.<sup>82</sup>(Ver Anexo No.17: Angiografía de Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica)

---

<sup>80</sup> Id.

<sup>81</sup> Id

<sup>82</sup>Sebastián F. Ameriso y María Esnaola. Op Citp.2529.

- Ecografía y Ecocardiografía

La Ecografía permite identificar y medir de manera fiable una estenosis en el origen de la arteria carótida interna<sup>83</sup> y la Ecocardiografía permite detectar el tamaño y motilidad de las cavidades cardiacas, la presencia de trombos cavitarios, valvulopatías y enfermedades arterioescleróticas del cayado aórtico.<sup>84</sup>

- De laboratorio

- Biometría Hemática Completa

La Biometría Hemática Completa sirve para investigar causas posibles de evento cerebral vascular como trombocitosis, trombocitopenia, policitemia, anemia y leucocitosis<sup>85</sup>. Este examen para Hernández F.<sup>86</sup> detecta el incremento plaquetario que pueda llevar o esté llevando a una oclusión o isquemia. Es por eso que se lleva un recuento y volumen plaquetario.

---

<sup>83</sup>Sebastián F. Ameriso y María Esnaola. Op Citp.2231

<sup>84</sup>Sebastián F. Ameriso y María Esnaola. Op Citp.2529.

<sup>85</sup>Michael J. Aminoff y et al. Op Cit p.291.

<sup>86</sup>Francisco Hernández. *Evento vascular cerebral isquémico en pacientes jóvenes*. Medicina de Urgencias de México. México, 20113(2):72.

- Tiempos de Sedimentación globular

Los tempos de sedimentación globular se utilizan para detectar elevaciones indicativas de arteritis de células gigantes u otras vasculitis.<sup>87</sup>

- Colesterol y lípidos en suero.

El examen del colesterol y los lípidos, detectan elevaciones que pueden representar factores de riesgo para el evento vascular cerebral.<sup>88</sup>

- Hematocrito

Para Bannister R. y Lord B.<sup>89</sup> el hematocrito es un determinante de la viscosidad de la sangre. En la policitemia Rubra Vera el hematocrito alto se debe a la elevada masa de glóbulos rojos, en donde existe una alta incidencia de enfermedad cerebrovascular.

---

<sup>87</sup> Id.

<sup>88</sup> Id.

<sup>89</sup> Roger Bannister y Brain Lord. *Neurología clínica*. Ed. Panamericana. 6ed. Buenos Aires, 1988:236.

## 2.1.7 Tratamiento de la Enfermedad Cerebral Vascul Isquémica.

### - Farmacológico

- Anticoagulantes.

Según Patrick M. et al<sup>90</sup> los anticoagulantes prolongan el tiempo de coagulación y previenen la formación o el crecimiento de los trombos mediante la inhibición de ciertos factores de la coagulación.

#### a) Heparina.

Para Mendoza N.<sup>91</sup> la heparina constituye un mecanismo anticoagulante que mantiene en un límite fisiológico benéfico las reacciones de coagulación, suprime la actividad de la trombina y otras enzimas y disminuye la conversión de protrombina a trombina y de fibrinógeno a fibrina. También impide la formación de coágulos estables de fibrina.

---

<sup>90</sup> Michael Patrick et al. *Farmacología para enfermería: Un enfoque fisiopatológico*. Ed. Pearson Prentice Hall. 2ed. Madrid, 2009:381.

<sup>91</sup> Nicandro Mendoza. *Farmacología médica*. Ed. Médica Panamericana. México, 2008:508.

## b) Warfarina.

Para Rang H.P. et al<sup>92</sup> la warfarina interfiere con las reacciones de carboxilación que lleva a cabo la vitamina K y que requieren algunos de los factores de la coagulación para ser eficaces. Por este motivo, algunos autores lo llaman antagonistas de la vitamina K.

- Antiagregantes plaquetarios

Los antiagregantes plaquetarios disminuyen la reactividad de las plaquetas y tienen un amplio empleo terapéutico o profiláctico en los eventos trombóticos.<sup>93</sup>

### a) Ácido acetilsalicílico.

El ácido acetilsalicílico es el prototipo de los agentes antiagregantes y continua siendo la opción más económica y la más utilizada frecuentemente.<sup>94</sup> La activación de las plaquetas se puede inhibir por bloqueo de la ciclooxigenasa-1 con ácido acetilsalicílico o aspirina y

---

<sup>92</sup> Humphrey P. Rang et al. *Farmacología*. Ed. Elsevier. Madrid, 2008:157.

<sup>93</sup> Id

<sup>94</sup> Sebastián Ameriso y María Esnaola. Op Cit p.31.

por interferencia con el receptor ADP con antagonistas del receptor de ADP como clopidogrel y ticlopidina.<sup>95</sup>

#### -Quirúrgico

- Revascularización.

Según Simonett L.<sup>96</sup> la revascularización es un procedimiento que se utiliza en el manejo de aneurismas y en los que existe riesgo de generar isquemia al intentar un tratamiento quirúrgico o endovascular. Además, se usa en el tratamiento de tumores de base craneal que engloban e infiltran la pared de la arteria carótida interna o sus ramas principales, en la enfermedad oclusiva vascular con riesgo de producir infarto de tipo hemodinámico y en la enfermedad de Moya-Moya.

La Revascularización, tiene como objetivo restablecer el aporte sanguíneo al cerebro y con ello sus nutrientes, para evitar isquemia en territorio cerebral afectado o en riesgo. Para realizar una revascularización efectiva, debe seleccionarse adecuadamente a la persona mediante estudios de flujo sanguíneo y de reserva vascular

---

<sup>95</sup>Id

<sup>96</sup> Luis Simonett et al. *Revascularización cerebral en el tratamiento de aneurismas cerebrales complejos*. Ed. Horizonte Médico. México, 2010;10 (2):12

cerebral, realizar una técnica muy meticulosa y escoger el injerto adecuado.<sup>97</sup>

Las técnicas consisten en llevar sangre adicional, desde vasos extracraneales, a territorios cerebrales que están en riesgo de isquemia o con pobre reserva vascular, por aterosclerosis. Asimismo, en aquellas personas con presencia de aneurismas o tumores tendrán un riesgo de isquemia debido al cierre temporal, prolongado o definitivo del vaso portador de la patología vascular. Se realiza mediante anastomosis quirúrgicas “by pass cerebral”.<sup>98</sup>(Ver Anexo No. 18: Bypass Cerebral)

- Terapia endovascular.

#### a) Embolización.

La embolización es un procedimiento neuroradiológico mínimamente invasivo desarrollado para el tratamiento de aneurismas y otras malformaciones de los vasos sanguíneos que ocurren en el cerebro.<sup>99</sup> Para realizar este procedimiento se inserta un catéter a través de la piel dentro de una arteria, y, con el uso de guía por imágenes, se le maniobra a través del cuerpo hasta el sitio del aneurisma o malformación arteriovenosa.

---

<sup>97</sup> Id

<sup>98</sup> Ibid p.16

<sup>99</sup> Id

En el caso de los aneurismas se insertan uno o más coils que se ubican dentro del aneurisma, donde son anclados, estos actúan produciendo cicatrización y por tanto, obstrucción del flujo sanguíneo. En el caso de las malformaciones arteriovenosas, se ubica un catéter en el punto de conexión anormal y luego se inyecta un agente líquido para tapan la conexión.<sup>100</sup>(Ver Anexo No. 19: Tratamiento de Embolización)

#### 2.1.8 Complicaciones de la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.

##### - Secuelas

La principal complicación que tiene los pacientes de ECVI son las secuelas que lo afectan de por vida. La recuperación funcional dependerá de la severidad de éstas, además de la edad y situación física previa, por medio de la rehabilitación, el paciente podrá recuperar las funciones perdidas a causa de la lesión cerebral. De igual forma, cómo otras complicaciones, en los casos de déficit neurológico severo, aumentan la frecuencia de infecciones

---

<sup>100</sup> Id



respiratorias y urinarias, además de úlceras por presión y estreñimiento, entre otros.

### 3. INTERVENCIONES DE LA LICENCIADA EN ENFERMERÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA.

#### 3.1 EN LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD.

- Identificar una dieta equilibrada.

Según la Secretaría de Salud<sup>101</sup> la norma NOM-043-SSA2-2005, todas las personas deben seguir una dieta con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada. También señala que los diferentes grupos de alimentos que deben consumirse y las porciones recomendadas. Por lo tanto los pacientes deben de llevar una alimentación rica en frutas, verduras, cereales, granos y legumbres.

Las manzanas y el té, que son ricos en unas sustancias químicas llamadas flavonoides pueden servir también de protección. Los alimentos ricos en potasio también pueden proteger contra enfermedades cerebrovasculares ya que reducen la presión arterial. También debe incluirse una cantidad considerable de cereales integrales; un importante aporte de calcio, de igual manera de

---

<sup>101</sup> Secretaría de Salud. *Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. NOM-043-SSA2-2005.* Diario Oficial. México, 2006:32

magnesio que disminuye el riesgo de fibrilación auricular y con bajo consumo de sodio ayudará a la disminución de la presión arterial.

También los aceites mono insaturados, traen a la salud beneficios protectores contra la enfermedad cardiaca y la enfermedad cerebro vascular. El ácido alfa linoleico tiene ventajas contra la apoplejía, al ayudar al corazón y reducir el riesgo de embolias. Algunos de los alimentos son: almendras, canela, manzanas, pescado, fresas, avena, trigo, centeno, mijo, maíz, cebada, té, chocolate negro, jitomate, uvas, plátanos, naranjas, papas, cítricos, verduras de hoja verde o crucíferas<sup>102</sup>.

De hecho, las necesidades nutricionales de cada individuo varían a lo largo de la vida debido a cambios fisiológicos, psicosociales y patológicos y, a consecuencia de ello, la alimentación también debe adaptarse de manera individualizada. Existe una compleja relación entre la nutrición y el Sistema Nervioso Central (SNC), incidiendo en muchos aspectos, algunos de ellos son: la percepción organoléptica y de placer, la regulación del apetito, los procesos mecánicos de masticación y deglución, la habilidad manual, la postura, equilibrio y coordinación, la regulación del bolo alimenticio, la alteración de la deglución o disfagia, ya que es una de las incapacidades que más

---

<sup>102</sup>Id.

afecta al paciente neurológico para obtener un óptimo soporte nutricional.<sup>103</sup>

Por lo anterior la Licenciada en Enfermería debe supervisar que la dieta del paciente que sea proporcionada por el personal de nutrición y que cumpla con los requerimientos necesarios; ya que el estado de salud de toda persona depende, en gran medida, del aporte de todos y cada uno de los nutrientes que el organismo necesita para construir y reparar los tejidos y regular los procesos metabólicos.

- Mantener y mejorar la condición física.

Para Arboleda L.H<sup>104</sup> es por todos bien sabido que el ejercicio aeróbico tiene efectos benéficos en pulmones, corazón y vasos sanguíneos ya que ayuda en el tratamiento de la hipertensión arterial, mejora el llenado ventricular y el volumen latido, incrementando el gasto cardiaco. Además el control de peso, disminuye el colesterol total y los triglicéridos, aumenta el HDL, mejora la calidad de vida, disminuye la morbimortalidad por enfermedades crónicas como las cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoporosis y obesidad. También aumenta la autoestima, reduce la depresión y el aislamiento social;

---

<sup>103</sup>Ibid p.33

<sup>104</sup> Luis Hernando Arboleda. *Beneficios del ejercicio*. Hacia la Promoción de la Salud Bogotá, 2003; 8 (8): 12.

mejora el ambiente del hogar; aminora los trastornos del comportamiento e incrementa el bienestar.

El ejercicio siempre debe ser bajo supervisión médica, aeróbico y progresivo adecuado a la persona pero es primordial que la duración mínima sea de 30 minutos. Además, es importante señalar que en personas con sobrepeso o que inician ejercicio por primera vez lo más recomendable es caminar; también se puede recurrir a la natación o ejercicios de menor impacto. La idea es que el ejercicio pueda modificar la pérdida de funciones como la fuerza, flexibilidad, coordinación y equilibrio. Es muy recomendable porque caminar rápido al menos 30 minutos todos o casi todos los días y añadir, sobre todo a partir de los 40 años, ejercicios de fuerza y flexibilidad.

Así, la Licenciada en Enfermería debe de promocionar que el ejercicio físico porque mejora la salud y el bienestar, previene enfermedades y alarga la vida. Además, reduce la mortalidad entre un 25 - 50% y en la mediana edad por ser físicamente activo se pueden ganar aproximadamente dos años de vida de media.

- Controlar enfermedades y factores de riesgo.

Para la Sociedad Mexicana de Salud Pública,<sup>105</sup> el riesgo de sufrir un infarto cerebral isquémico se incrementa conforme se envejece y es más alto en los hombres que en las mujeres; aunque también los cambios en el estilo de vida han contribuido a que las enfermedades crónico-degenerativas constituyan actualmente una de las principales preocupaciones de salud a nivel mundial. Todo esto está relacionado con el tipo de trabajo, alimentación, consumo de tabaco, falta de actividad física, condición social y económica que llevará a padecer una o varias enfermedades denominadas “del progreso”<sup>106</sup>.

En realidad estos factores negativos para la Salud Pública, son responsables del 80% de las enfermedades coronarias y de la enfermedad cerebrovascular.<sup>107</sup> Ante la presencia de factores como son la elevación de la tensión arterial, de los niveles de glucosa, lípidos, todo esto acompañado de sobrepeso y obesidad<sup>108</sup>.

---

<sup>105</sup> Sociedad Mexicana de Salud Pública A.C. *Guía para la estrategia de prevención en temas prioritarios de salud pública: crónico-degenerativas*. México, 2009:2.

<sup>106</sup> Id

<sup>107</sup> Id.

<sup>108</sup> Id.

Por lo anterior, la Licenciada en Enfermería debe de explicar al paciente y familiares los riesgos de enfermedad con presiones arteriales altas, niveles de glucosa elevados, niveles de lípidos elevados, presencia de aterosclerosis, sobrepeso, obesidad, tabaquismo y alcoholismo. Esto es importante porque el riesgo de sufrir un ataque cerebral crece a medida que aumenta el número y la severidad de los factores de riesgo.

### 3.2 EN LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

- Valorar el estado neurológico

La observación neurológica es un procedimiento periódico y rápido que permite una evaluación continuada del estado del paciente, y a pesar de no ser tan exhaustivo como una valoración neurológica completa, si informa de cambios pequeños del estado del paciente, que a veces son importantísimos y significativos.

Esta valoración se inicia con la identificación de la persona por nombre y apellidos, fecha de nacimiento, edad, sexo, registro, servicio, número de cama, ingreso hospitalario y diagnóstico médico. Para identificar aquellos pacientes de riesgo de caídas se valora la Escala de

Downtown y para poder determinar el grado de riesgo existente, se valorará el estado físico y mental del paciente, los fármacos que toma y los dispositivos utilizados para deambular. (Ver Anexo No.20: Escala de Downtown).

La Licenciada en Enfermería debe estar preparada para poder valorar el estado neurológico puntual de un paciente y su evolución posterior, ya sea en servicios como puertas de urgencias (donde puede ser que el paciente no esté de momento diagnosticado) o en la misma unidad de Cuidados Intensivos o de Reanimación.

- Valorar con la Escala de coma Glasgow

La escala de coma de Glasgow se utiliza para valorar el estado neurológico evolutivo del paciente, en donde cuanto mayor es la puntuación, más normal es la función. Es una escala de aplicación neurológica, que permite medir el nivel de conciencia del paciente; evalúa tres parámetros los cuales son capacidad de apertura ocular, reacción motora y capacidad verbal.

Así, la Licenciada en Enfermería debe incorporar una variedad de diagnósticos de enfermería, cuyas prioridades están dirigidas hacia la



valoración frecuente, hemodinámica y neurológica a través del monitoreo de las complicaciones y la educación al paciente y la familia.

- Valorar el riesgo de úlceras por presión

En las úlceras por presión la destrucción tisular tiene lugar, primero, en la dermis de la piel, y posteriormente, en las capas más profundas de los tejidos. Otra teoría sugiere que el tejido más cercano al hueso o al músculo es el primero que se lesiona, antes de que puedan observarse signos de lesión tisular en la superficie de la piel.<sup>109</sup>(Ver Anexo No. 21: Estadios de Ulcera por Decúbito).

Por ello, el uso de escalas de valoración del riesgo como la de Braden recoge los parámetros siguientes: percepción sensorial (reconocimiento de la presión), roce o cizallamiento, capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo, humedad de la piel, ingesta nutricional y actividad física<sup>110</sup>.(Ver Anexo No.22: Escala de Braden).

---

<sup>109</sup>Patricia Potter y Anne Perry. Op Cit p.196

<sup>110</sup>Id.

Los puntos de presión sobre las prominencias óseas en los que se producen las úlceras por presión más frecuentes son: sacro, talones, y trocantes mayores. (Ver Anexo No. 23: Prominencias óseas).

Por lo anterior, la Licenciada en Enfermería debe implementar cuidados que ayuden al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo, acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y afrontar las consecuencias de esta. La finalidad de los cuidados es la promoción, la prevención, la curación y la rehabilitación. De hecho, el índice de úlceras por presión es uno de los indicadores de calidad más representativo de los cuidados que presta enfermería.

Si a esto unimos el elevado coste económico y asistencial que estas conllevan una vez que se producen, nos hacen plantearnos que el papel de la enfermería no solo se encuentra durante la labor asistencial sino que está en nuestras manos el poder crear y usar todas las herramientas disponibles para una mejor prevención y tratamiento de estas. Las úlceras por presión pueden causar infecciones graves, algunas de las cuales pueden poner la vida del paciente en peligro.

- Alimentar al paciente por sonda nasogástrica.

La nutrición enteral es una alternativa para las personas con un tracto gastrointestinal funcional, pero que son incapaces de ingerir nutrientes orales. Existen diversas fórmulas de proteína entera o parcialmente digerida. También existen fórmulas enterales especiales para enfermedades renales, hepáticas, pulmonares o diabetes. En todos los casos pueden escogerse fórmulas pediátricas o para adultos.<sup>111</sup> Las sonda nasogástrica o sonda orofaríngea de alimentación pueden colocarse en personas con disminución del grado de conciencia.<sup>112</sup>

La Licenciada en Enfermería debe cuidar la alimentación del paciente por sonda nasogástrica desde su instalación. Ahora, aunque la familia es la encargada de alimentar a estos pacientes, deben saber cuáles son las complicaciones para su retirada y vuelta a colocar: movilización de la sonda, erosiones nasales y necrosis del ala de la nariz, hematomas, ulceraciones, abscesos y necrosis del tabique nasal, otitis media, fistula traqueo-esofágica, movilización y desplazamiento de la sonda por el vómito, obstrucción de la sonda y extracción voluntaria de la sonda. Por ello, enseñarle a las familias el cuidado de la sonda nasogástrica.

---

<sup>111</sup> Ibid p.771.

<sup>112</sup> Id.

- Realizar fisioterapia con ejercicios activos o pasivos.

Para Carpenito L.<sup>113</sup> los ejercicios aumentan la masa, el tono y la fuerza muscular, y mejoran el funcionamiento cardíaco y respiratorio del paciente. Los ejercicios son isotónicos (dinámicos), isométricos (estáticos) y de resistencia. Los ejercicios isotónicos provocan una contracción muscular y cambios en la longitud muscular. Para Luckmann J.<sup>114</sup> los isotónicos favorecen la circulación, aumentan la frecuencia respiratoria y tienen un efecto beneficioso sobre todo el organismo. Los ejercicios isotónicos e isométricos ayudan a prevenir la atrofia muscular y neutralizan la osteoporosis.

Los ejercicios isométricos también pueden ser de resistencia.<sup>115</sup> Los ejercicios isométricos de resistencia ayudan a fomentar la fuerza muscular y proporcionan la tensión necesaria en el hueso para su mantenimiento y formación. Es necesario realizar ejercicios a los pacientes.<sup>116</sup> Para la movilización pasiva de los miembros afectados y evitar contracturas, dolor y desarrollo de trombosis venosa profunda.

---

<sup>113</sup> Lynda Juall Carpenito. *Planes de cuidado y documentación clínica de enfermería*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 2005:326.

<sup>114</sup> Joan Luckmann. *Cuidados de enfermería Saunders Vol1*. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 2000: 953.

<sup>115</sup> Id.

<sup>116</sup> Ibid p.955.

Entonces, la Licenciada en Enfermería debe indicar al paciente ejercicios pasivos y hacer que la familia lo realice al paciente, en su estancia hospitalaria y en su hogar. Los tratamientos del paciente se desarrollan por medio de ejercicios terapéuticos y distintas técnicas, que utilizan la ayuda del calor, el frío, la luz, el agua, el masaje o incluso la electricidad. Todo por supuesto, después de un diagnóstico que no siempre es por radiografía. También se utilizan mucho pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación de la inervación y fuerza muscular.

Las técnicas que la Licenciada en Enfermería debe realizar son: movilizaciones (pasiva asistida, autopasiva, pasiva instrumental), posturas (manual por el fisioterapeuta, autopasiva, mediante instrumentos), tracciones articulares (respetando la amplitud de la articulación), estiramientos músculo-tendinosos (manuales por el fisioterapeuta o por el paciente) y manipulaciones.

-Mover al paciente cada dos horas.

Según Doeges M.<sup>117</sup> la movilización del paciente reduce el riesgo de isquemia y lesión hística. El lado afectado al tener peor circulación y sensibilidad disminuida, presenta mayor predisposición a una lesión

---

<sup>117</sup> Marilynn E. Doeges et al. *Planes de cuidado de enfermería*. Ed. Mc Graw Hill. 7ed. México, 2008: 241.

cutánea/úlceras de decúbito. Por ello se requiere la movilización continua.(Ver anexo No. 24: Cambios Posturales)

Por lo tanto, la Licenciada en Enfermería debe explicar dándole importancia al paciente y a su familia la importancia de realizar una movilización cada dos o tres horas, se explicaran también las complicaciones posibles que se puedan generar. Todo paciente detectado como de riesgo debe ser cambiado de posición si no hay contraindicación por su patología de base. El periodo de tiempo entre cada cambio no debe exceder generalmente de dos horas y deberá estar definido en el plan de cuidados o historia del paciente. Los pacientes, en los que sea posible, deberán ser educados para cambiar de posición ellos mismos.

En general se darán cambios posturales cada 2-3 horas (al menos dos por turno) a los pacientes encamados, siguiendo una rotación programada e individualizada que incluya siempre que se pueda el decúbito supino, la sedestación, el decúbito lateral izquierdo y el decúbito lateral derecho, y registrando la posición en la que se deja al paciente para dar continuidad a los cuidados.

- Mantener el alineamiento anatómico del paciente

Es determinante el alineamiento anatómico del paciente, en toda actividad funcional tanto del personal de salud, como de la persona a su cuidado, para evitar lesiones neuromusculoesqueléticas. Conforme a la alineación corporal y a los objetivos que se persiguen, es necesario diferenciar los términos, postura y posición. La postura es la alineación corporal que se adopta espontáneamente en forma correcta o incorrecta; la posición es la alineación de segmentos orgánicos que se adecua en forma intencional con fines de comodidad, diagnósticos o terapéuticos.

La Licenciada en Enfermería debe realizar la alineación corporal porque ésta es determinante en toda actividad funcional tanto del personal de salud como del paciente a su cuidado, para evitar lesiones neuromusculoesqueléticas. Conforme a la alineación corporal y a los objetivos que se persiguen, es necesario diferenciar los términos de postura y posición.

- Mantener en reposo al paciente.

El reposo sirve para que el individuo recupere sus fuerzas y no se exponga ante otros trastornos debido a la baja de defensas vinculadas

a un malestar. El reposo, en algunos casos, también impide que el sujeto contagie a otro. El reposo debe de tener una cabecera en 30 o 45 ° para favorecer el drenaje venoso cerebral; la movilización de la persona debe ser pasiva para evitar complicaciones respiratorias, tromboembólica o presencia de úlceras.

Así, la Licenciada en Enfermería debe mantener al paciente en reposo y explicándole la importancia de que se logre un reposo ya que es pausa en las obligaciones o en las actividades. El reposo suele ser una indicación que dan los médicos para que una persona se reponga de una dolencia o una enfermedad. Esto quiere decir que, en los días de reposo, el paciente debe permanecer si esta en casa, preferentemente recostado y descansando.

- Colocar al paciente en posición semifowler.

Para asumir la posición de Fowler, el paciente debe ubicarse sobre su cama en una posición semisentada de aproximadamente 45-60° con las rodillas extendidas o flexionadas. Para ello, la cabecera de la cama se eleva unos 60-90 cm hasta la altura deseada y producir el ángulo característico de la postura. La posición de Fowler puede ser variada para ajustarse a diferentes propósitos. Así se usa la posición de Fowler baja, la semi-Fowler y la Fowler alta, cuando la cabeza se eleva a 80-90° con respecto al resto del cuerpo.



Por ello, la Licenciada en Enfermería debe explicar que se indica para relajar la tensión de los músculos abdominales, permitiendo así una mejora en la respiración de pacientes inmóviles e incrementar la comodidad de los sujetos conscientes durante la alimentación oral y otras actividades.

-Colocar al paciente medias elásticas

Las medias elásticas fomentan el retorno venoso ya que mantienen la presión para las venas superficiales y evitan el rebasamiento sanguíneo por lo que se disminuye la formación de coágulos.<sup>118</sup>

Por ello, la Licenciada en Enfermería debe de explicar la importancia de la colocación de las medias elásticas, los beneficios que aportan para mejorar la circulación en las piernas. Las medias de compresión aprietan suavemente las piernas para que la sangre circule piernas arriba. Esto ayuda a prevenir el edema de las piernas y, en menor medida, los coágulos de sangre. El uso de medias, ayuda también contra el dolor y la sensación de pesadez en las piernas, el edema en las piernas, la prevención de coágulos de sangre, especialmente después de cirugía o lesiones cuando el paciente está menos activo.

---

<sup>118</sup>Id

- Asistir en el baño y cepillado de dientes al paciente.

Cuando una persona es incapaz de realizar su cuidado personal durante un período de enfermedad o incapacidad, es responsabilidad de la enfermera ayudarlo en el lavado e higiene del cabello, en el afeitado, en la atención a las uñas y la higiene bucal. Gran parte de estas actividades puede realizarse durante o inmediatamente después del baño.

Los usuarios pueden agradecer que se les peine o que se les laven los pies durante el día para mantener una imagen más atractiva y para mejorar su bienestar. Hay que animar a la persona a tomar decisiones acerca de la necesidad y frecuencia de los cuidados higiénicos.<sup>119</sup>

Entonces, la Licenciada en Enfermería debe explicar la importancia que tiene la higiene y que es el proceso que hace que una persona cuide su salud, su aspecto, su limpieza para evitar contraer enfermedades o virus, para limpiar la suciedad y para conducirse de manera sana en la sociedad en la que vive. La higiene es un complejo sistema de acciones más o menos simples que cada individuo debe llevar a cabo por su cuenta, es decir que la higiene es pura y exclusiva responsabilidad de la persona.

---

<sup>119</sup>Joan Luckmann. Op Cit p. 137

### 3.3 EN LA REHABILITACIÓN DE LA ENFERMEDAD

- Implementar ejercicios de rehabilitación.

La rehabilitación también le enseña a los sobrevivientes nuevas maneras de realizar tareas para circunvalar o compensar cualquier discapacidad residual. Puede ser que los pacientes necesiten aprender a bañarse y vestirse usando una sola mano, o a comunicarse con eficacia cuando su habilidad para usar el lenguaje ha sido afectada. De hecho, rehabilitar implica restablecer al máximo las capacidades funcionales y las habilidades de autocuidado en función de la discapacidad del individuo, que es una de las metas de la calidad de vida para la persona discapacitada<sup>120</sup>.

Así, la Licenciada en Enfermería debe explicar que la rehabilitación ayuda a que los sobrevivientes de un accidente cerebrovascular aprendan de nuevo las habilidades que pierden cuando se daña parte del cerebro. Por ejemplo, estas habilidades pueden incluir la coordinación de los movimientos de las piernas para poder caminar o ejecutar los pasos involucrados en cualquier actividad compleja.

---

<sup>120</sup> Id.

- Realizar ejercicios pasivos.

Los ejercicios pasivos son ejercicios que se realizan por un ayudante cuando la persona es incapaz de hacerlos por sí misma; y sirven para que los músculos y articulaciones se mantengan tan saludables como sea posible. La importancia de estos, se basa, en que las articulaciones mantengan su flexibilidad y flujo sanguíneo; ya que al permanecer mucho tiempo en cama o en una silla de ruedas las articulaciones se pueden volver rígidas. Los ejercicios pasivos en el arco de movimiento ayudan a mantener las articulaciones flexibles pero no fortifican los músculos.

Estos ejercicios pasivos se enfocan a establecer al máximo las capacidades funcionales y las habilidades de autocuidado en función de la discapacidad del individuo<sup>121</sup>, para que vuelva a desempeñarse con éxito en su comunidad<sup>122</sup>.

Por lo anterior, la Licenciada en Enfermería debe explicar y aplicar los movimientos o ejercicios terapéuticos se realizan al paciente con el fin de restaurar la función articular, la potencia muscular o ambas. Los ejercicios son de dos tipos principales: activos y pasivos, según la

---

<sup>121</sup> Joan Luckmann. Op Cit p.171.

<sup>122</sup> Id.

mayor o menor participación del paciente en la ejecución de los movimientos y la ayuda o resistencia aplicada.

- Implementar el uso de ortesis.

Aquellos pacientes que han estado inmovilizados, pueden requerir ayuda en la deambulación; esta ayuda puede implicar caminar al lado del paciente para darle apoyo o necesitar un dispositivo para ayudarse en la deambulación, dichos dispositivos suelen aumentar la estabilidad, proporcionar apoyo a la extremidad débil o disminuir la carga del peso sobre las estructuras que lo han de soportar (cadera, rodillas o tobillos)<sup>123</sup>.

Dentro de los diferentes dispositivos están: los bastones, que ayudan a mantener el equilibrio al ampliar la base de sustentación y están indicados en personas con hemiparesia y se utilizan para disminuir la tensión sobre aquellas articulaciones que soportan peso. La muleta se utilizan para suprimir el peso de una o ambas piernas. La utilizan las personas que deben trasladar más peso a los brazos de lo que es posible con los bastones.<sup>124</sup>El andador es un dispositivo móvil, extremadamente liviano, con una altura aproximada hasta la cintura;

---

<sup>123</sup>Joan Luckmann. Op Cit p.966.

<sup>124</sup>Id.

compuesta por asideros para las manos y cuatro patas. La utilizan pacientes con debilidad o problemas de equilibrio.<sup>125</sup>

Así, la Licenciada en Enfermería debe explicar el uso de ortesis además de su importancia para el mantenimiento de las estructuras osteoarticulares y musculares es vital. En el caso del pié, este será el que nos permita que el niño, joven y/o adulto haga una marcha correcta, tenga una adecuada alineación del resto del cuerpo y, por tanto, no se generen compensaciones que crearán deformidades en otras estructuras.

---

<sup>125</sup>Joan Luckmann. Op Cit p. 968.

## 4. METODOLOGÍA.

### 4.1 VARIABLE E INDICADORES.

#### 4.1.1 Dependiente.

- Indicadores de la Variable

- En la prevención.

- Identificar una dieta equilibrada.
- Mantener y mejorar la condición física.
- Controlar factores de riesgo.

- En la atención

- Valorar el estado neurológico.
- Valorar con la escala de coma de Glasgow.
- Valorar el riesgo de úlceras por presión.
- Alimentar al paciente por sonda nasogástrica.
- Realizar fisioterapia con ejercicios activos y pasivos.
- Movilizar al paciente cada dos horas.

- Mantener el alineamiento anatómico del paciente
- Mantener en reposo al paciente.
- Colocar al paciente en posición semifowler.
- Colocar al paciente medias elásticas.
- Asistir en el baño y cepillado de dientes al paciente.

- En la rehabilitación

- Implementar ejercicios de rehabilitación.
- Realizar ejercicios pasivos.
- Implementar el uso de ortesis.

#### 4.1.2 Definición operacional: Enfermedad Vasculal Cerebral Isquémica

- Concepto de Enfermedad Vasculal Cerebral Isquémica.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el EVCI como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a afección neurológica focal, y a



veces global, que persisten por más de 24 horas o conducen a la muerte, sin otra causa aparente que un origen vascular.

#### - Etiología

Dentro de la etiología de la EVCI, se puede ubicar la aterosclerosis de grandes vasos, que es el mecanismo más frecuente y se presenta como el resultado de la oclusión trombótica o tromboembólica de los vasos. Otra de las etiologías es el cardio-embolismo que se da por la oclusión de una arteria cerebral por un émbolo que fue originado en el corazón. De igual forma, la enfermedad de pequeños vasos cerebrales o también conocida como infarto lacunar donde el diámetro de la zona con infarto cerebral es menor de 15 mm de diámetro, localizado en el territorio irrigado por una arteriola. La EVCI ocurre principalmente en las arterias lenticuloestriadas y talamoperforantes, y aunque existen alrededor de 20 síndromes lacunares descritos, más frecuentes son solo 5 dentro de los que encontramos: hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo-motor, disartria-mano torpe y hemiparesia atáxica.

También existen etiologías que se presentan en menores de 45 años y las más frecuentes son: vasculopatías no aterosclerosas como: disección arterial cervico-cerebral, fibrodisplasia muscular, enfermedad de Takayasu, vasculitis del sistema nervioso central y enfermedad de Moya-Moya. De igual manera, existen casos en los cuales no se tiene

determinada una etiología aunque “suponen” como posibles causas; los infartos cerebrales que tienen una evolución incompleta.

#### - Epidemiología

En México, durante los años 70 la enfermedad vascular cerebral se reportó como la séptima causa de muerte, con tasa de 24.7 defunciones por cada 100,000 habitantes. De igual forma, para el 2003 el sexto lugar como causa de muerte en personas de 15 a 64 años contribuyendo al 3.6% de las defunciones. En el grupo de personas de 65 y más años, la EVC fue la tercera causa de muerte contribuyendo al 8.2% de las muertes. La tasa de mortalidad total por EVCI en 2003, fue del 53.1% en mujeres y 46.9% en hombres. La edad promedio en hombres fue de 71.9 años y para mujeres, de 74.6 años.

En cuanto al tipo de evento vascular el 28% correspondió a la forma hemorrágica, el 15% al infarto cerebral y una gran parte de eventos no fue clasificada de manera específica.

#### - Sintomatología

Los primeros síntomas del EVC son: la afasia, disfunción motora, síntomas sensitivos que afectan alguno o ambos lados, amaurosis o hemianopsia, disartria, disfagia, diplopía, vértigo y/o ataxia.

### - Diagnóstico

Para establecer un diagnóstico adecuado y oportuno se toman en cuenta los siguientes estudios iniciales: TAC de cerebro sin contraste, Electrocardiograma, glicemia, hemograma con recuento de plaquetas, hepatograma, screening toxicológico y punción lumbar.

### - Tratamiento

Existen dos maneras de tratamiento: uno es con la utilización de los medios farmacológicos dentro de los que encontramos: el uso de trombolíticos, antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes. El otro medio de tratamiento es de origen quirúrgico dentro de los que podemos encontrar: endarterectomía carótida, angioplastia y embolización con coils o sten.

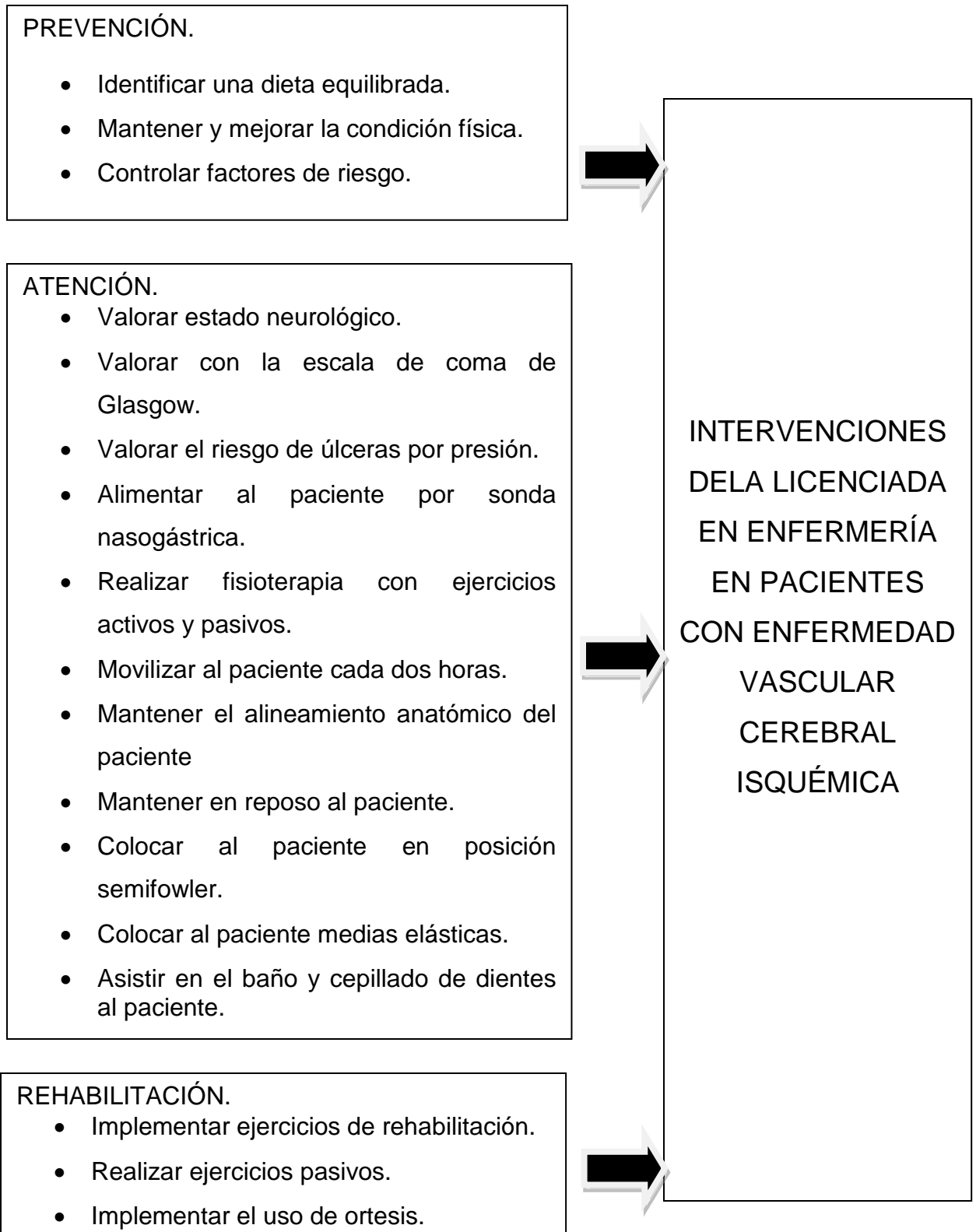
### - Intervenciones de la Licenciada en Enfermería

Las intervenciones de la Licenciada en Enfermería se da en 3 momentos: en la prevención, la atención y la rehabilitación. En la prevención la Licenciada en Enfermería debe: identificar al paciente para una dieta equilibrada, mantener y mejorar la condición física y controlar enfermedades y factores de riesgo del paciente para evitar una EVCI.

En la atención, la Licenciada en Enfermería debe: valorar el estado neurológico del paciente, valorar al paciente con la escala de coma de Glasgow, valorar el riesgo de úlceras por presión, alimentar al paciente por sonda nasogástrica, realizar fisioterapia con ejercicios activos y pasivos, movilizar al paciente cada dos horas y mantener el alineamiento anatómico del paciente. De manera adicional, la Licenciada en Enfermería debe mantener en reposo al paciente; colocar al paciente en posición semifowler, colocar al paciente medias elásticas y asistir al paciente en el baño y cepillado de dientes.

En la rehabilitación la Licenciada en Enfermería debe implementar ejercicios de rehabilitación, realizar ejercicios pasivos e implementar el uso de ortesis

#### 4.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.



## 4.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

### 4.2.1 Tipo

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

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable Intervenciones de la Licenciada en Enfermería en pacientes con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémico, a fin de proponer esta atención con todos los pacientes de Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémico en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” de la Secretaria de Salud.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica en pacientes con esta patología.

Es analítica porque para estudiar la variable Intervenciones de la Licenciada en Enfermería en pacientes con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica, ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos: atención preventiva, atención durante el padecimiento y atención en rehabilitación, posterior al padecimiento.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo. Es decir, en los meses de agosto, septiembre y octubre del 2015.

#### 4.2.2 Diseño

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

- Búsqueda de un problema de investigación de Enfermería Especializada relevante para la atención de Enfermería de la Especialidad Enfermería Neurológica.
- Asesoría y seguimiento de la Dra. Carmen L. Balseiro Almario en cada uno de los pasos para la culminación de la Tesina.
- Elaboración de los objetivos de esta Tesina, así como el Marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de la variable

Intervenciones de Enfermería en pacientes con Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémico en la Especialidad en Enfermería Neurológica.

- Búsqueda de los indicadores de la variable Intervenciones de la Licenciada en Enfermería en pacientes con Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémico.

### 4.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

#### 4.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y el Marco teórico referencial de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería a las personas con Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémico.



### 4.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Licenciada en Enfermería en la prevención, atención y rehabilitación de los pacientes con Enfermedad Vasculad Cerebral Isquémica en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES.

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las intervenciones de la Licenciada en Enfermería en pacientes con Enfermedad Cerebral Vascul ar Isquémica. Se pudo demostrar la importante participación que tienen los Licenciados en Enfermería en la prevención, atención y la rehabilitación de las personas con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica. Derivado de la actuación profesional que tiene enfermería a todos los padecimientos que causan enfermedad a las personas, es indispensable identificar la actuación profesional en cuatro áreas básicas en las que Enfermería puede desempeñarse en su quehacer. Estas áreas son: los servicios, la docencia, la administración y la investigación, como a continuación se explica.

- En servicios

Durante la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica, la Licenciada en Enfermería debe estar pendiente a que la persona tenga una dieta equilibrada, mantener y mejorar la condición física, controlar factores

de riesgo, valorar el estado neurológico, valorar con la escala de coma de Glasgow, valorar el riesgo de úlceras por presión, alimentar al paciente por sonda nasogástrica, realizar fisioterapia con ejercicios activos y pasivos, movilizar al paciente cada dos horas, mantener el alineamiento anatómico del paciente, mantener en reposo al paciente, colocar al paciente en posición semifowler, colocar al paciente medias elásticas, asistir en el baño y cepillado de dientes al paciente, implementar ejercicios de rehabilitación, realizar ejercicios pasivos e implementar el uso de ortesis.

En la rehabilitación enfermería deberá explicar claramente en qué consiste el tratamiento farmacológico y médico de la persona. Los familiares o cuidadores primarios deben entender las dosis de anticoagulante, la dieta que debe seguir, los ejercicios de bajo impacto que deben realizar y la necesidad del seguimiento médico que deben tener en los sucesivos. De manera extraordinaria también tiene que explicarse el significado de la rehabilitación y todos los mecanismos de acción de se realicen.

#### - En Docencia

El aspecto docente incluye la enseñanza y el aprendizaje a la persona y su familia. Para ello la Licenciada en Enfermería debe explicarle a

los familiares cómo funciona el cerebro y cuáles son los mecanismos fisiopatológicos de la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica para la familia aclaren sus dudas y tengan un apego al tratamiento del paciente. La parte fundamental de la capacitación que reciben las personas con el padecimiento, familiares y cuidadores primarios tendrá que ver con la modificación de los factores de riesgo que son relevantes para evitar recaídas. Por ejemplo. Evitar el consumo de grasas, evitar fumar y estar atentos a cualquier sintomatología que implique una isquemia cerebral.

Es relevante que también se explique el porqué de la modificación de hábitos, los efectos y beneficios que tendrán para prevención y apoyo de rehabilitación a las personas con afectaciones producto de la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica.

Dentro de la capacitación que se da, es importante la enseñanza de la medicación, dosis, horario y los momentos correctos para tomarlos. También es importante explicarles porque no debe abandonar el tratamiento y cuales puedan ser los efectos colaterales de incrementar las dosis indicadas. De igual forma, la Licenciada en Enfermería no debe perder de vista que la mayoría de las acciones de enseñanza y asesoría están enfocadas a los familiares y cuidadores primarios, que serán los encargados de vigilancia, cuidados y seguimiento de la medicación.

- En Administración

La Licenciada en Enfermería ha recibido conocimientos de administración en los servicios de enfermería que le permitan planear, organizar, dirigir y controlar los cuidados que se le otorgaran a la persona. De esta manera y con base en la valoración y los planes de atención que se realice a la persona con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica, la Licenciada en Enfermería coordina los cuidados que la persona tenga que recibir para quitar el dolor, para iniciar la terapia antitrombótica y para evitar poner en peligro la vida de la persona con Evento Cerebral Vascul ar. De esta manera, la Licenciada en Enfermería podrá ir evaluando sus acciones a la vez que las va desarrollando, buscando siempre la mejora y pronta recuperación del paciente.

- En Investigación

La Licenciada en Enfermería con los conocimientos que posee en la Licenciatura y con ayuda de experiencias en investigación, podrá desarrollar proyectos de investigación derivados del cuidado que proporcionan a los pacientes. Ejemplo de ello lo constituyen aquellos proyectos que tengan que ver con los factores de riesgo como son la obesidad, tabaquismo, dislipidemia, hipertensión, estrés, vida

sedentaria y problemáticas psicosociales del paciente. Estos proyectos de investigación el Licenciado en Enfermería los podrá desarrollar, para luego publicar en revistas de enfermería de carácter científico y de circulación nacional e internacional.

## 5.2 RECOMENDACIONES.

- En la prevención de la Enfermedad Vascolar Cerebral Isquémica.
  
- Vigilar la alimentación al paciente, por medio de una dieta adecuada; que sea completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada; pero también rica en frutas, verduras, cereales integrales, granos y legumbres y baja en aceites poli saturados y bajos en grasa.
  
- Mejorar la condición física del paciente, esto se lograra por medio de la realización de ejercicio aeróbico y progresiva; sin olvidar que siempre sea bajo la supervisión médica.

- Lograr el apego terapéutico del paciente al tratamiento, para el cumplimiento de las indicaciones y lograr una colaboración y participación proactiva y voluntaria del familiar, en los diferentes tratamientos.
  
- Realizar la medicación profiláctica del paciente, medio de antiagregantes plaquetarios que conlleven a una disminución de factores de riesgos.
  
- Realizar controles y vigilancia de enfermedades y factores de riesgo que desencadenan la Enfermedad Cerebral Vascular Isquémica; para disminuir el riesgo de presentar EVC Isquémico.
  - En la atención de Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica.
  
- Identificar al paciente como el primer paso para poder dar un plan de atención personalizado.
  
- Valorar los signos vitales y estado de alerta del paciente para identificar los primeros signos de alteración neurológica o

complicación durante y después de la Enfermedad Cerebral Vascular Isquémica.

- Valorar los antecedentes familiares y factores de riesgo, que proporcionen datos de alarma durante la atención, para evitar complicaciones.
- Valorar con la escala de riesgo de caídas Downton, para determinar el riesgo y tomar medidas precautorias.
- Valorar con la escala de Braden las lesiones cutáneas y úlceras por decúbito, que generen una complicación y aumentan la estancia hospitalaria, que deriva en gastos, complicaciones, secuelas y presencia de infecciones.
- Mantener el flujo cerebral del paciente, evitando vaso espasmo en arterias o vasos que generen un compromiso mayor, manteniendo glicemias en parámetros normales que prevengan la extensión del infarto, el reposo absoluto que favorecerá el drenaje venoso, y una vía permeable que ayude a una oxigenación adecuada.



- Proporcionar el aporte alimenticio que cubra el requerimiento calórico del paciente, determinando el tipo de dieta, textura y posición para alimentación enteral; y cuando esta no es posible, hacer uso de algún auxiliar como la sonda nasogástrica u orogástrica y los cuidados que esto implique. Ahora, si es una lesión a largo plazo se optará por la realización de una gastrostomía que implicará la vigilancia, aseo y cuidado.
- Asistir al paciente en el patrón adecuado de eliminación, y la aparición de estreñimiento, y si ya existe, ayudar a mejorar la motilidad intestinal, previniendo la utilización de un enema.
- Mejorar el bienestar de la persona, auxiliándolo en su higiene, vestido, cambio de ropa de cama y posicionamiento, que ayuden a una estancia más llevaderas y menos estresantes.
- Mantener las relaciones sociales del paciente, instruyendo a los familiares sobre la atención y el tratamiento que se seguirá.
- Afrontar la enfermedad; explicando a los familiares, que es la patología, las secuelas, los cuidados y el nuevo rol que

desempeñará y al cual tendrá que enfrentarse el paciente tras el alta.

- En la rehabilitación Enfermedad Vasculat Cerebral Isquémica.
- Comenzar la rehabilitación por medio de ejercicios pasivos o activos, para evitar contracturas y recobrar paulatinamente la movilidad. Esto también lo lograremos con la ayuda de algunos dispositivos de apoyo.
- Buscar el apego terapéutico, para evitar un segundo episodio de Enfermedad Cerebral Vasculat que comprometa a la persona. Esto se lograra al educar al paciente y su familia sobre la prevención y tratamiento de complicaciones.

## 6. ANEXOS Y APÉNDICES.

ANEXO NO. 1: ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÉMICA.

ANEXO NO. 2: EMBOLIA CEREBRAL.

ANEXO NO. 3: TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA.

ANEXO NO. 4: OCLUSIÓN ESPONTANEA DE  
MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS.

ANEXO NO. 5: FISIOPATOLOGÍA DE LA ATEROESCLEROSIS.

ANEXO NO. 6: SINDROME DE MOYA-MOYA.

ANEXO NO. 7: DISPLASIA FIBROMUSCULAR.

ANEXO NO. 8: EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD  
VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA  
EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

ANEXO NO. 9: EXPLORACIÓN DE PUPILAS.

ANEXO NO. 10: PATRONES RESPIRATORIOS RELACIONADOS  
AL RIESGO CEREBRAL.

ANEXO NO. 11: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.

ANEXO NO. 12: PARES CRANEALES.

ANEXO NO. 13: EXÁMEN COMPLETO DE MOTRICIDAD.

ANEXO NO. 14: ESCALA DE VALORACIÓN MUSCULAR

ANEXO NO. 15: TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA DE LA  
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÉMICA.

ANEXO NO. 16: RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA  
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÉMICA.

ANEXO NO. 17: ANGIOGRAFIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR  
CEREBRAL ISQUÉMICA.

ANEXO NO. 18: BYPASS CEREBRAL.

ANEXO NO. 19: TRATAMIENTO DEEMBOLIZACIÓN.

ANEXO NO. 20: ESCALA DE DOWNTON

ANEXO NO. 21: ESTADIOS DE ÚLCERAS POR DECÚBITO

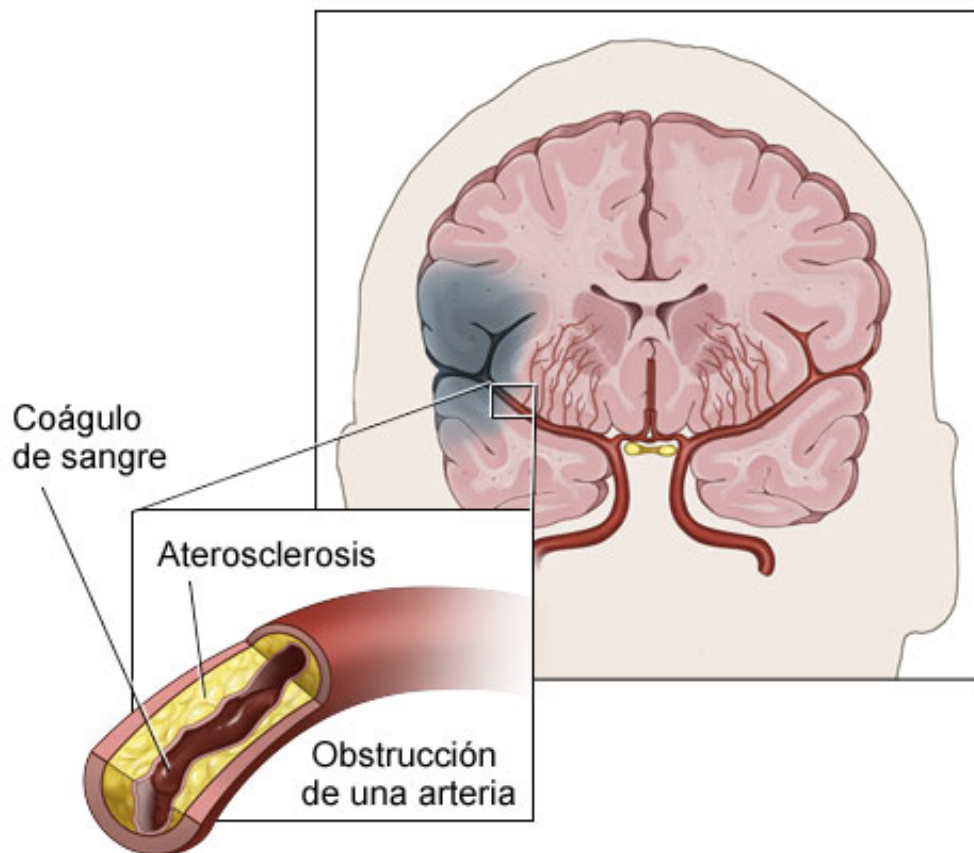
ANEXO NO. 22: ESCALA DE BRADEN.

ANEXO NO. 23: PROMINENCIAS ÓSEAS.

ANEXO NO. 24: CAMBIOS POSTURALES.

## ANEXO No.1

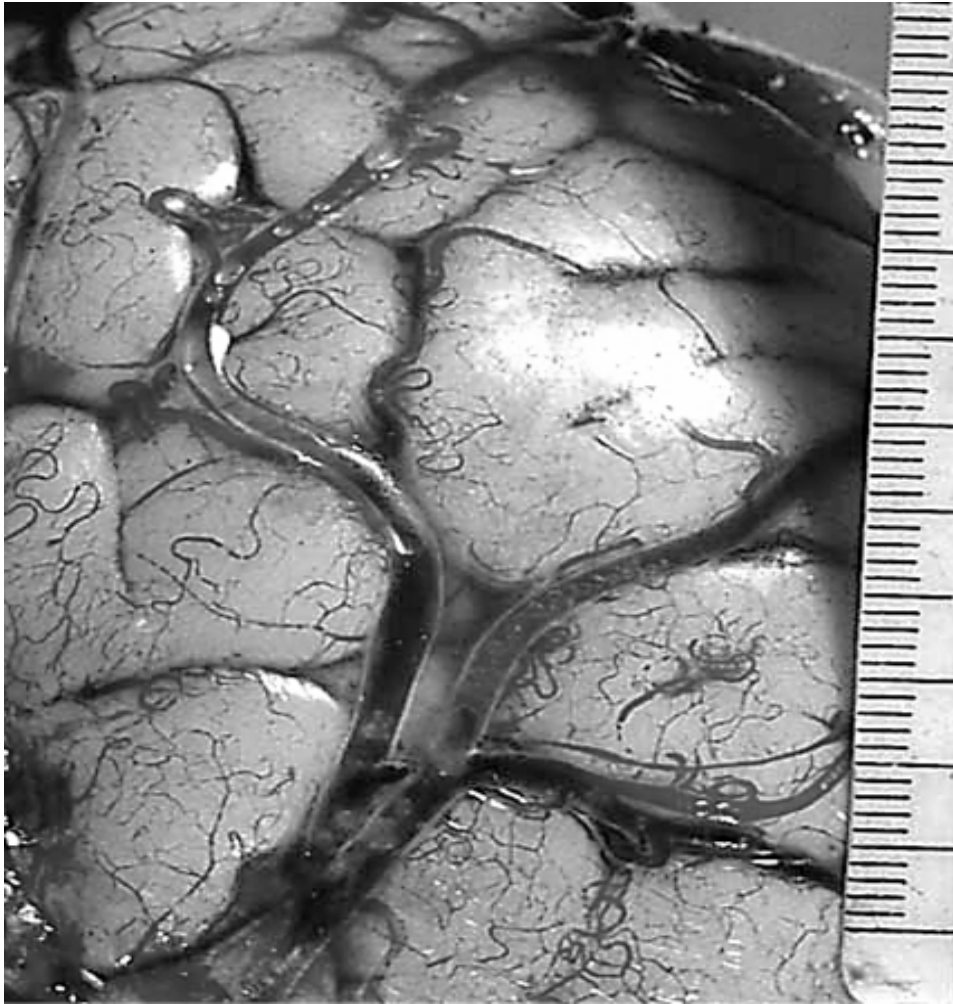
## ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA.



FUENTE: Vanderbilt Health. *Enfermedad Cerebral Vascular Isquémica*. Washington, 2016:20. Disponible en: <http://www.vanderbilthealth.com/includes/healthtopics/article.php?ContentTypeId=85&ContentId=P04282&Category=Medicina%20F%C3%ADsica%20y%20Rehabilitaci%C3%B3n&lang=en&section=33157&term.C> Consultado el día 20 de Mayo 2016.

## ANEXO No. 2

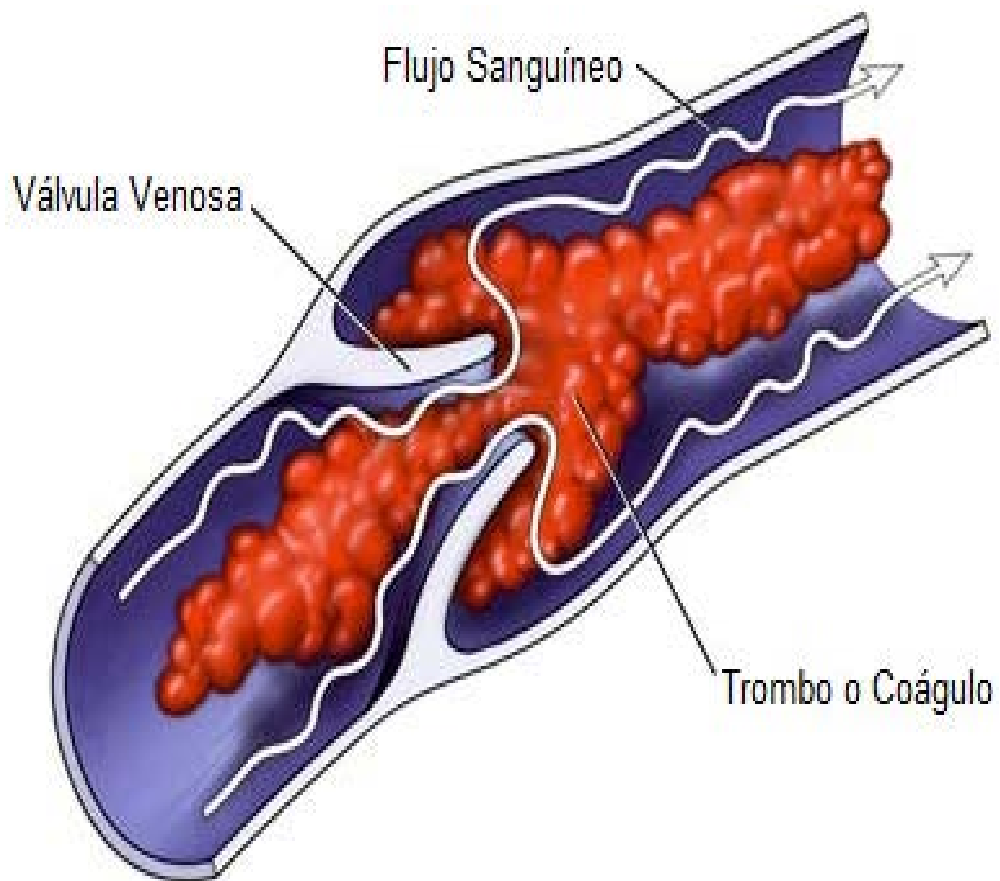
## EMBOLIA CEREBRAL



FUENTE: González S. *Embolia Cerebral*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Atlas de patología general. Santiago de Chile, 2014:99. Disponible en:<http://escuela.med.puc.cl/publ/patgeneral/Fichas/278.html>. Consultado el día 20 de Abril de 2016.

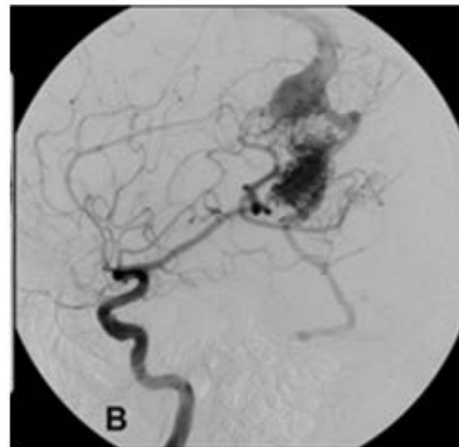
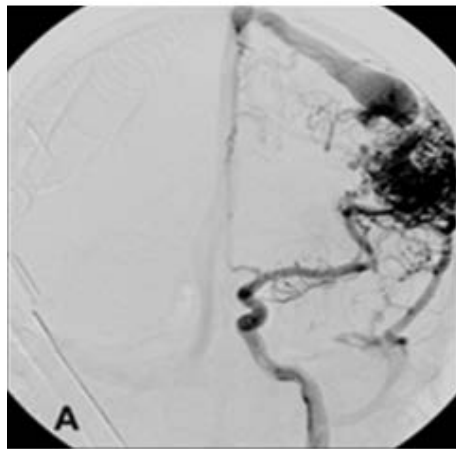
## ANEXO No. 3

## TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA.



FUENTE: Espinoza C. *Trombosis venosa profunda*. Madrid, 2013:28.  
Disponible: <https://christianespinoza.wordpress.com/tag/trombosis-venosa/> Consultado el día 26 de Abril de 2016.

## ANEXO No. 4

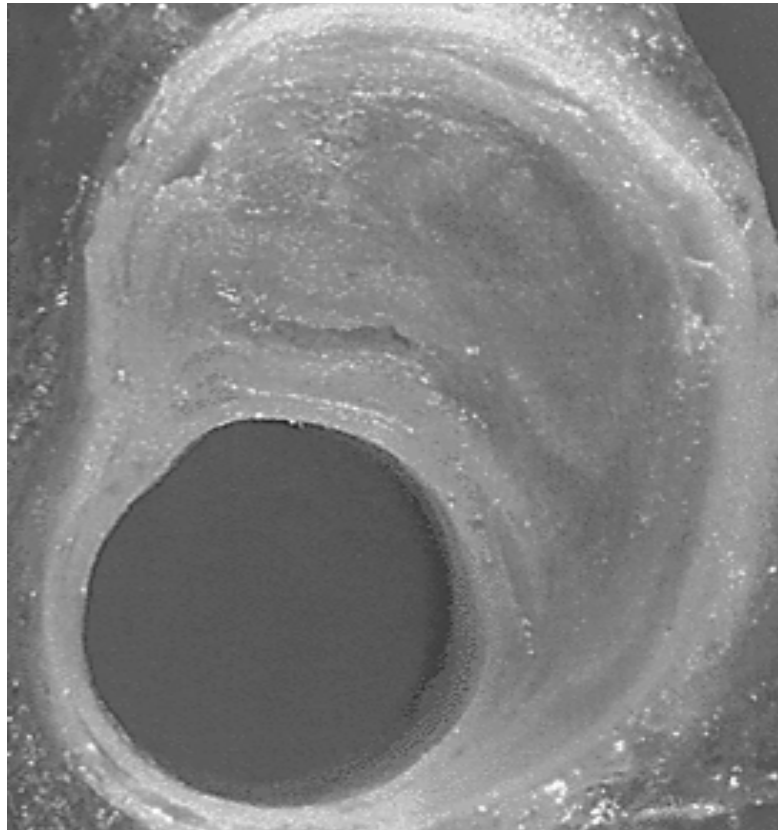
OCLUSIÓN ESPONTÁNEA DE MALFORMACIONES  
ARTERIOVENOSAS

FUENTE: Torrico T, A. y Tevah, C. J. *Oclusión espontánea de malformación arteriovenosa cerebral parcialmente embolizada: reporte de dos casos*. Compendio de Neuro-Psiquiatria, México, 2006:682. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v64n3a/a32v643a.pdf>. Consultado el día 30 de Abril de 2016.



## ANEXO No. 5

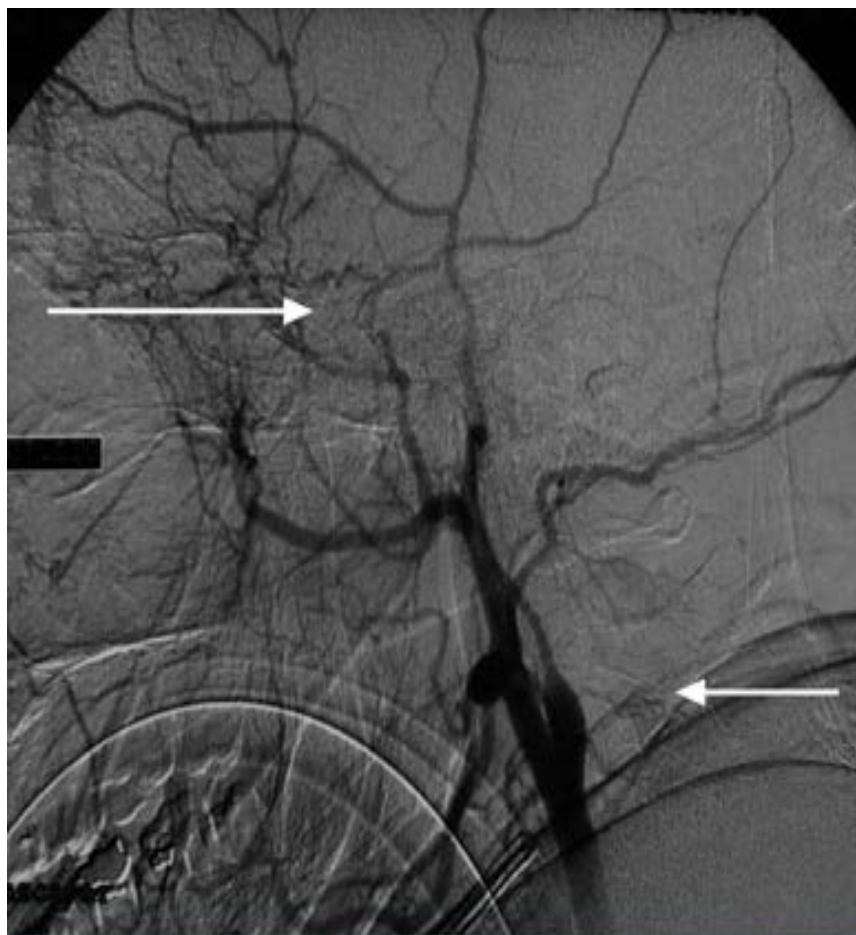
## FISIOPATOLOGÍA DE LA ATEROESCLEROSIS



FUENTE: Suárez L.J. *Fisiopatología de la aterosclerosis, primera parte*. Rev. costarric. cardiol. Vol.3, n.2, Costa Rica, 2001: 55. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41422001000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41422001000200009&script=sci_arttext). Consultado el día 30 de Abril de 2016.

## ANEXO No.6

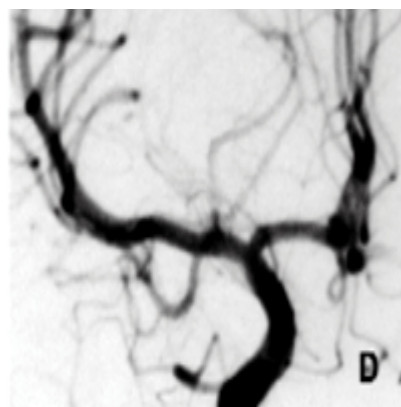
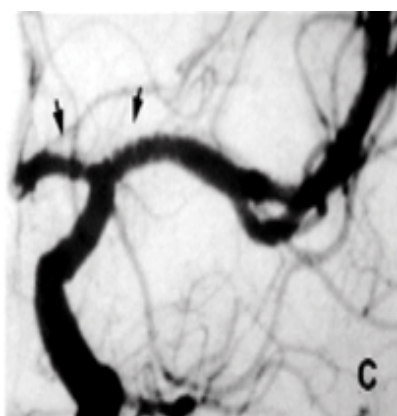
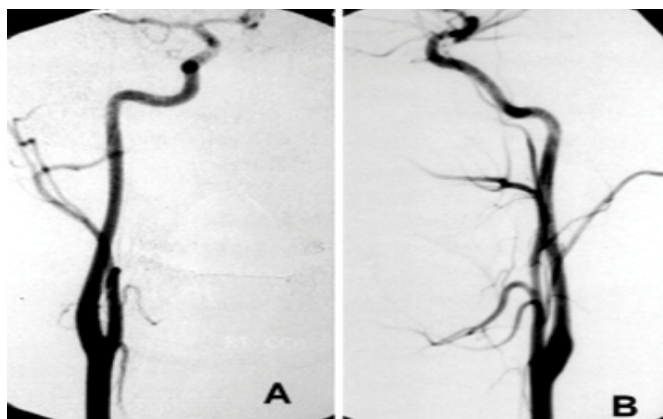
## SINDROME DE MOYA – MOYA



FUENTE: Granados A. Hernández O.H. Guerra A.; Uribe C.S. *Síndrome de Moya Moya y complicaciones neurológicas en un paciente con enfermedad de células falciforme*. Acta NeurolColomb. 2012, (28)1:52. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v28n1/v28n1a08.pdf>. Consultado el día 30 de Abril de 2016.

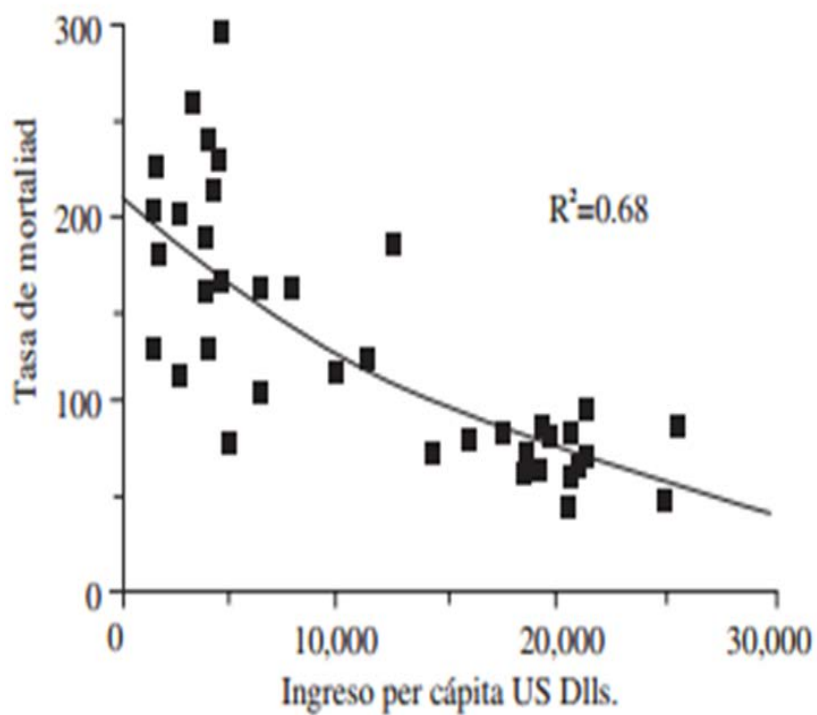
## ANEXO No. 7

## DISPLASIA FIBROMUSCULAR



FUENTE: Misma del Anexo No. 6 p. 52.

## ANEXO No.8

EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUEMICA EN HOSPITALES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

FUENTE: Cabrera A. et al. *Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en hospitales de la ciudad de México*. México, 2008; (24)1:99. Disponible en [http://www.cmim.org/boletin/pdf.2008/MedIntncontenido.Medicina Interna de México](http://www.cmim.org/boletin/pdf.2008/MedIntncontenido.Medicina%20Interna%20de%20M%C3%A9xico.pdf). Consultado el día 04 de Mayo de 2016.

## ANEXO No.9

## EXPLORACIÓN DE PUPILAS

**EVALUACIÓN SECUNDARIA****PUPILAS:****Isocoria**

Pupilas de igual tamaño



Normales de 2 mm de diámetro

**Miosis**

Contracción excesiva de las pupilas



Intoxicación por insecticida y drogas. Insolación.

**Midriasis**

Dilatación excesiva de las pupilas

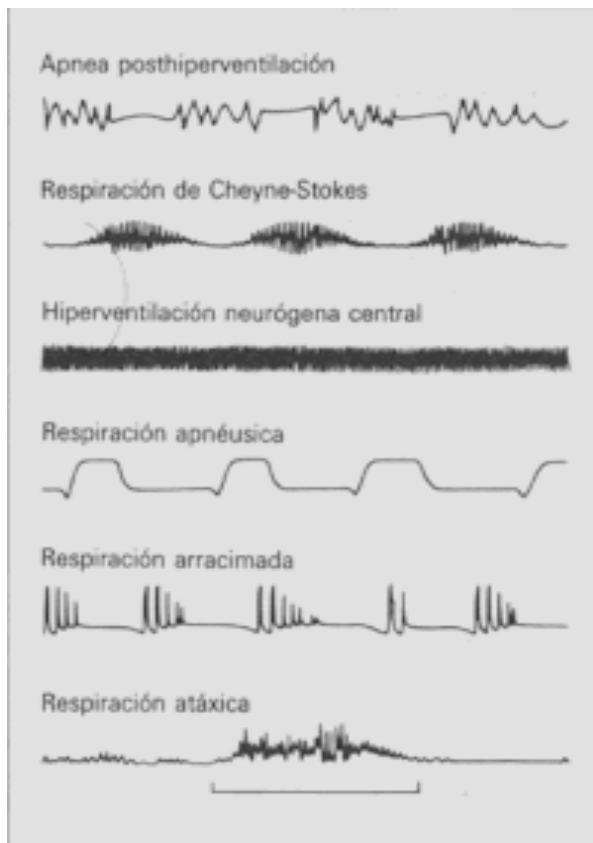
Falta de oxígeno  
Intoxicación por alcohol industrial**Anisocoria**

Pupilas de tamaño desiguales.

Daño cerebral  
TCE o ECV

FUENTE: Contreras N. y Trejo J. *Manual para la exploración neurológica y funciones cerebrales superiores*. Ed. Manual Moderno. México, 2013:32-39.

## ANEXO No. 10

PATRONES RESPIRATORIOS RELACIONADOS AL RIESGO  
CEREBRAL

---

FUENTE: Mijana J. *Traumatismo encéfalo craneano*. eListas.net. Madrid, 2001; (20)5:22. Disponible en <http://www.elistas.net/lista/enfermeriaentrauma/archivo/indice/374/msg/432/>. Consultado el día 22 de Mayo de 2016.

## ANEXO No. 11

## ESCALA DE COMA DE GLASGOW

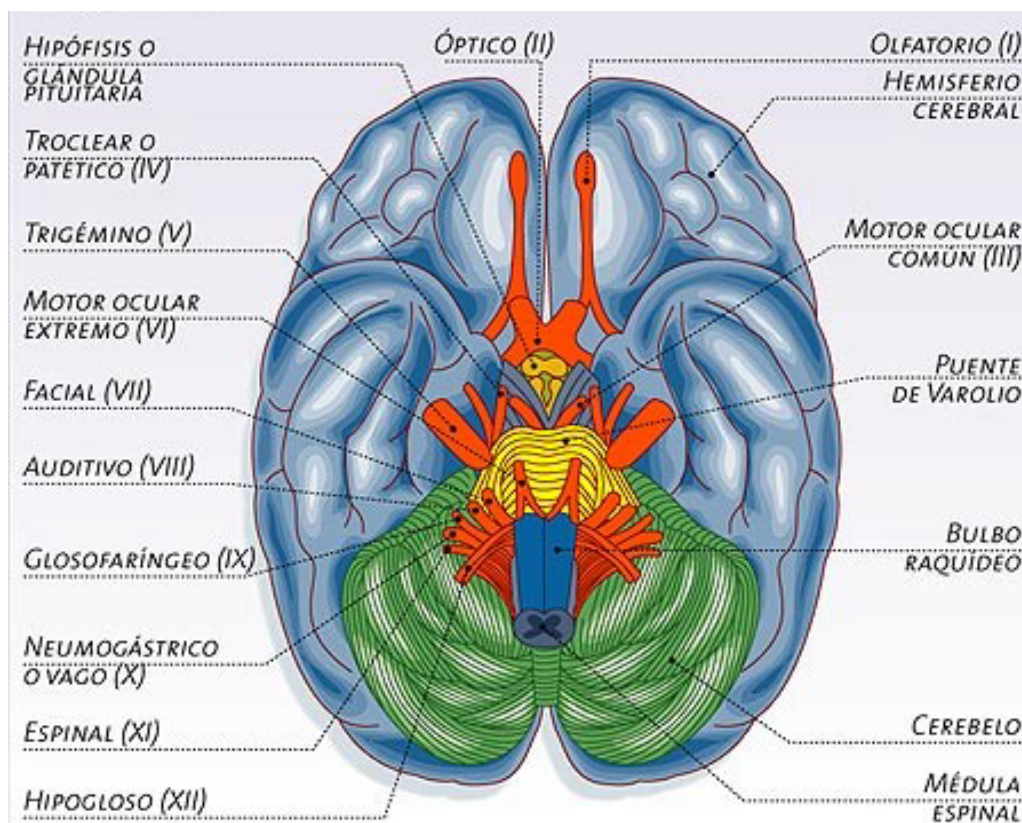
AREA EVALUADA	PUNTAJE
APERTURA OCULAR	
Espontanea	4
Al Estímulo Verbal	3
Al Dolor	2
No Hay Apertura Ocular	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece Ordenes	6
Localiza el Dolor	5
Flexión Normal (Retina)	4
Flexión Anormal (Descorticación)	3
Extensión (Descerebración)	2
No hay Respuesta Motora	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada, Conversa	5
Desorientada, Confusa	4
Palabras Inapropiadas	3
Sonidos Incomprensibles	2
No hay Respuesta verbal	1

FUENTE: Muñana J.E. *Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado*. Enfermería Universitaria. México, 2014; 11 (1):24-25. Disponible en: <http://www.elistas.net/lista/enfermeriaentrauma/archivo/indice/374/msg/432/> Consultado el día 30 de Mayo de 2016.



## ANEXO No.12

### PARES CRANEALES



FUENTE: Tortora G.J y Derrickson B. *Principios de Anatomía y Fisiología*. Ed. Médica Panamericana. México, 2007:504-514.



ANEXO No. 13.  
EXÁMEN COMPLETO DE MOTRICIDAD

El examen completo incluye los siguientes aspectos básicos:

1	Postura y marcha.
2	Determinación de la existencia de movimientos involuntarios.
3	Volumen muscular. Cada músculo se inspecciona y, si es necesario, se palpa y mide para determinar su tamaño y simetría con más exactitud.
4	Tono muscular.
5	Fuerza muscular.
6	Coordinación de los movimientos (taxia).

FUENTE: Rodríguez-García, P. L.; Rodríguez-Pupo, L.; Rodríguez-García, D. *Técnicas clínicas para el examen físico neurológico. II. Función motora y refleja*. Rev. Neurol. México, 2004; (39)1:848 Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3909/r090848.pdf>. Consultado el día 03 de Junio de 2016.

ANEXO No.14  
 ESCALA DE VALORACION MUSCULAR

Escala de valoración muscular Medical Research Council (MRC)	
5	Fuerza muscular normal contra resistencia completa.
4	Fuerza muscular está reducida pero la contracción muscular puede realizar un movimiento articular contra resistencia.
3	Fuerza muscular está reducida tanto que el movimiento articular solo puede realizarse contra la gravedad, sin la resistencia del examinador.
2	movimiento activo que no puede vencer la fuerza de gravedad
1	Esbozo de contracción muscular
0	Ausencia de contracción muscular

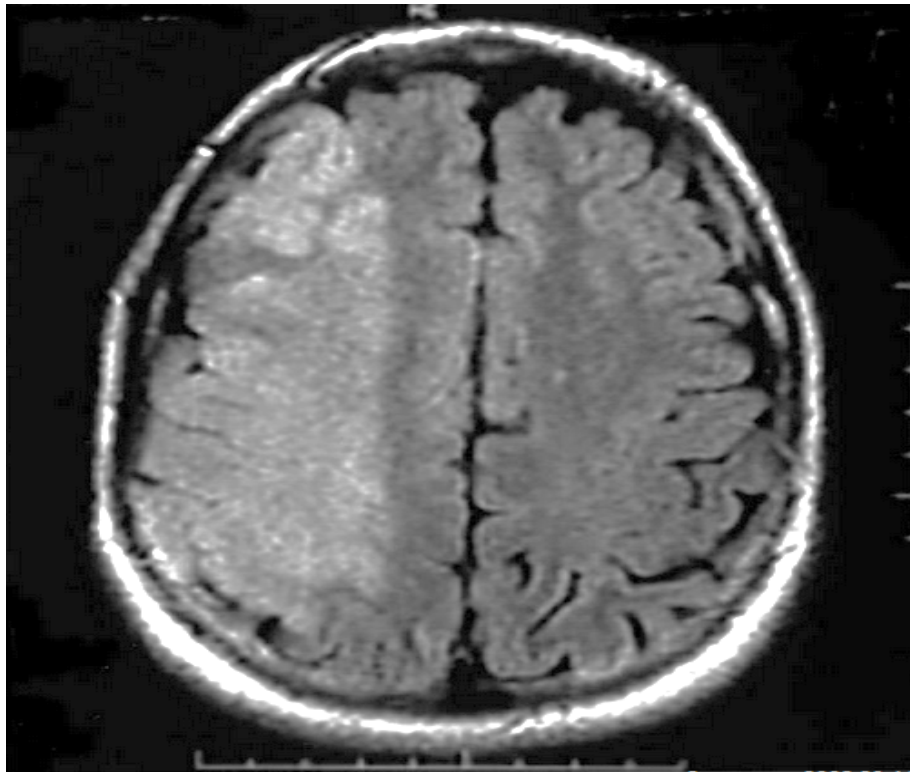
FUENTE: Santos M.M; Ramos M.; Urbez María R. *Laboratorio de evaluación del ejercicio cardiopulmonar en rehabilitación*. Rehabilitación Madrid, 2005; (39)6:339. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/laboratorio-evaluacion-ejercicio-cardiopulmonar-rehabilitacion-13082205-tecnicas-instrumentales-diagnostico-evaluacion-rehabilitacion-2005#elsevierItemBibliografias>. Consultado el día 03 de Junio de 2016.

## ANEXO No.15

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA DE ENFERMEDAD  
VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA

FUENTE: Vila N, Castillo J, Davalos A, Chamorro A. Proinflammatory Cytokines and Early Neurological Worsening in Ischemic Stroke. Stroke. 2000;31:2325-2329. Consultado 03 de Junio de 2016.

ANEXO No.16  
RESONANCIA MAGNÉTICA DE ENFERMEDAD VASCULAR  
CEREBRAL ISQUÉMICA



FUENTE: Misma del Anexo No. 15 p.2326

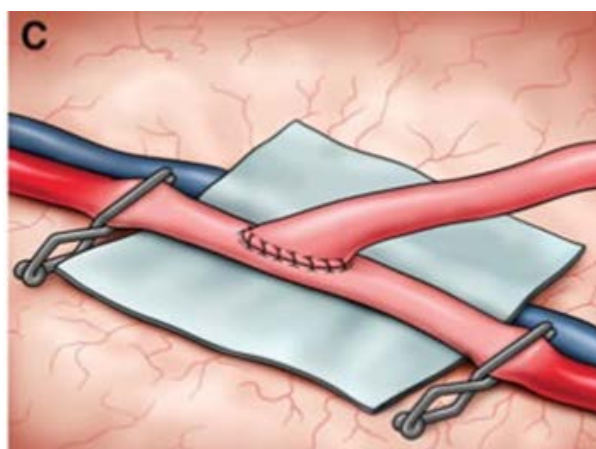
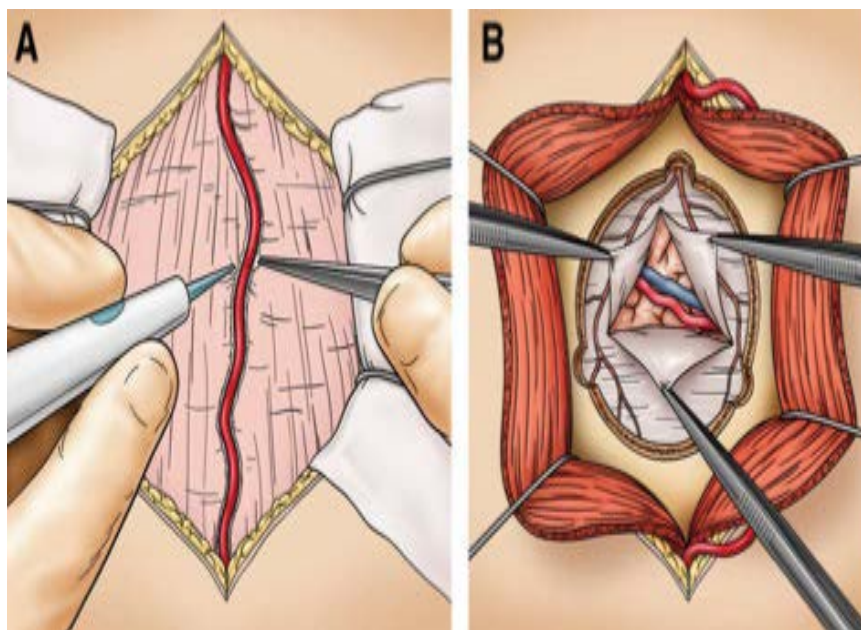
## ANEXO No. 17

ANGIOGRAFÍA DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÉMICA

FUENTE: Escudero, D. et al. Tratamiento endovascular y trombólisis intraarterial en el ictus isquémico agudo. Med Intensiva.México, 2010 (34) 6:374.Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/tratamiento-endovascular-trombolisis-intraarterial-el/articulo/S0210569110000367/>. Consultado el día 04 de Junio de 2016.

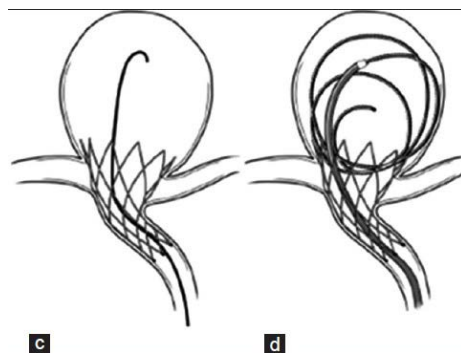
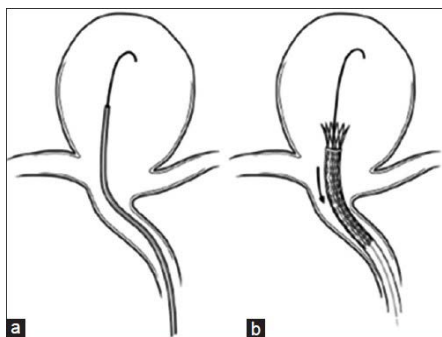
## ANEXO No. 18

## BYPASS CEREBRAL



FUENTE: Misma del Anexo No. 17 p.374

ANEXO No. 19  
EMBOLIZACIÓN



FUENTE: Misma del Anexo No. 17 p.374

## ANEXO No. 20

## ESCALA DE DOWNTON

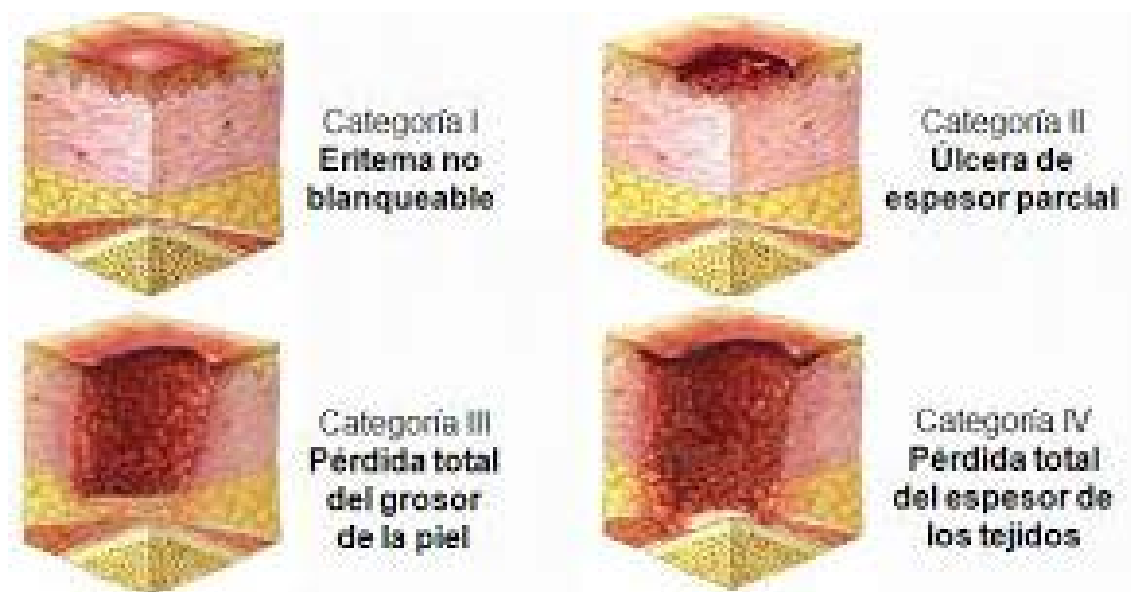
<b>CAIDAS PREVIAS</b>	NO	0
	SI	1
<b>USO DE MEDICAMENTOS</b>	NINGUNO	0
	TRANQUILIZANTES/SEDANTES	1
	DIURETICOS	1
	HIPOTENSORES NO DIURETICOS	1
	ANTIPARKINSONIANOS	1
	ANTIDEPRESIVOS	1
	OTROS MEDICAMENTOS	1
<b>DEFICIT SENSORIALES</b>	NINGUNO	0
	VISUALES	1
	AUDITIVOS	1
	EXTREMIDADES (ECV, PARESIAS..)	1
<b>ESTADO MENTAL</b>	ORIENTADO	0
	CONFUSO	1
<b>DEAMBULACION</b>	NORMAL	0
	SEGURA CON AYUDA	1
	INSEGURA CON AYUDA/SIN AYUDA	1
	IMPOSIBLE	1
<b>PUNTAJE</b>		<b>0/14</b>
<b>ALTO RIESGO DE CAIDA</b>		<b>&gt;2/14</b>

FUENTE: Hospital Santa Cruz. *Protocolo de prevención de caídas*. Madrid, 2010; 20. Disponible en: [http://hospitalsantacruz.cl/17protocolos/2protocolos\\_ambito/GESTION%20CLINICA/Eventos%20Adversos/EA%20Caidas/Anexo%201%20E.%20Dowmton.pdf](http://hospitalsantacruz.cl/17protocolos/2protocolos_ambito/GESTION%20CLINICA/Eventos%20Adversos/EA%20Caidas/Anexo%201%20E.%20Dowmton.pdf) Consultado el día 05 de Junio de 2016.



## ANEXO No. 21

## ESTADIOS ÚLCERAS POR DECUBITO



FUENTE: Grinspun D. *Valoración y manejo de las úlceras por presión, estadios I-IV*. Ontario Neurotrauma Foundation. Ontario, 2007. Disponible en: [http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Valoracion\\_y\\_manejo\\_de\\_las\\_ulceras\\_\\_por\\_presion\\_en\\_los\\_estadios\\_\\_del\\_I\\_al\\_IV.pdf](http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Valoracion_y_manejo_de_las_ulceras__por_presion_en_los_estadios__del_I_al_IV.pdf). Consultado el día 08 de Junio de 2016.

ANEXO No. 22  
ESCALA DE BRADEN

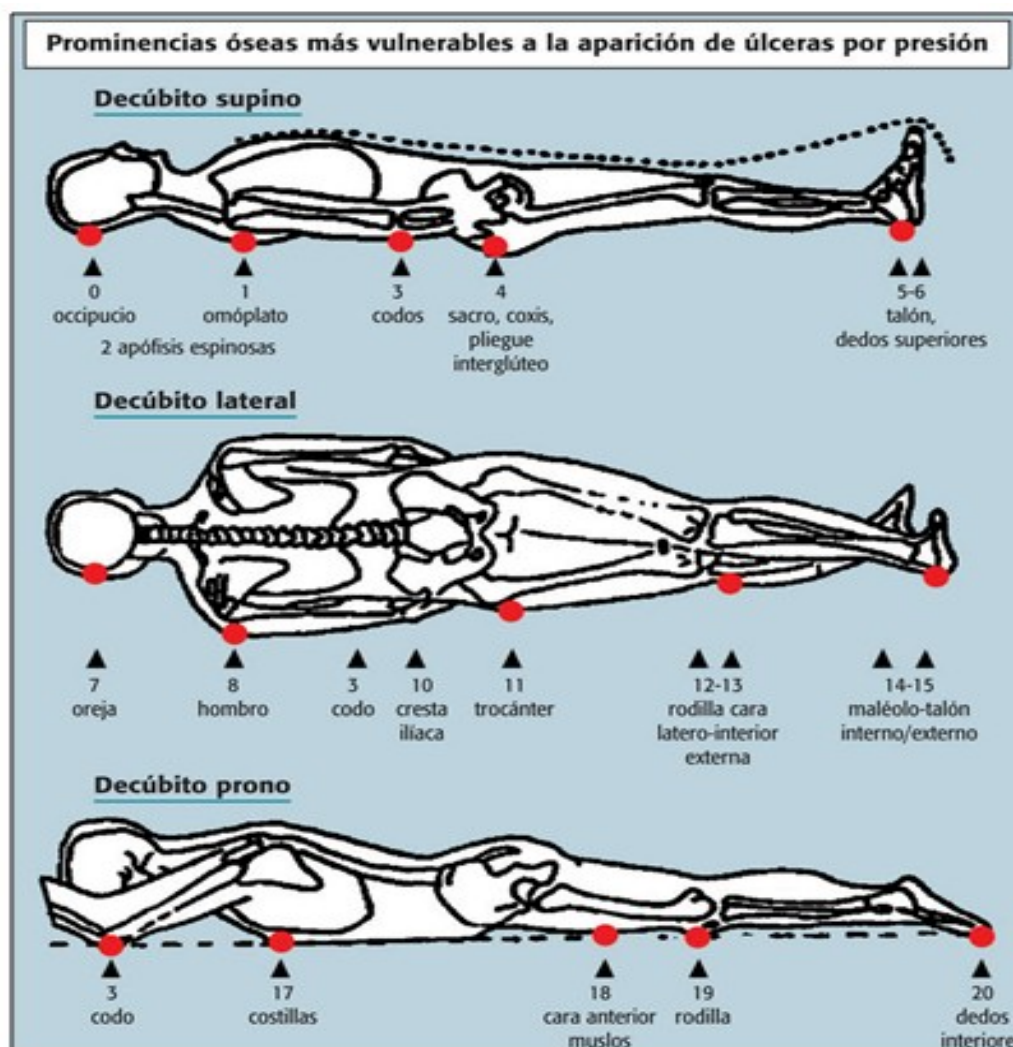
<i>Percepción Sensorial</i> Capacidad de respuesta a estímulos dolorosos	1. Limitado completamente	2. Muy limitado	3. Limitado levemente	4. Sin impedimento
<i>Humedad</i> Grado de humedad de piel	1. Constantemente húmeda	2. Muy húmeda	3. Ocasionalmente húmeda	4. Raramente húmeda
<i>Actividad</i> Grado de actividad física	1. Confinado a la cama	2. Confinado a la silla	3. Ocasionalmente camina	4. Camina frecuentemente
<i>Movilidad</i> Control de posición corporal	1. Completamente inmóvil	2. Muy limitada	3. Levemente limitada	4. Sin limitaciones
<i>Nutrición</i> Patrón de ingesta alimentaria	1. Completamente inadecuada	2. Probablemente inadecuada	3. Adecuada	4. Excelente
<i>Fricción y roce</i> Roce de piel con sábanas	1. Presente	2. Potencialmente presente	3. Ausente	

Se considera como riesgo de desarrollar úlceras un puntaje menor o igual a 16.

FUENTE: Blümel M, Juan E. et al. *Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina*. Revista Médica Chilena. Santiago de Chile, 2004;(132)5:596. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n5/art09.pdf>. Consultado el día 08 de Junio de 2016.

## ANEXO No. 23

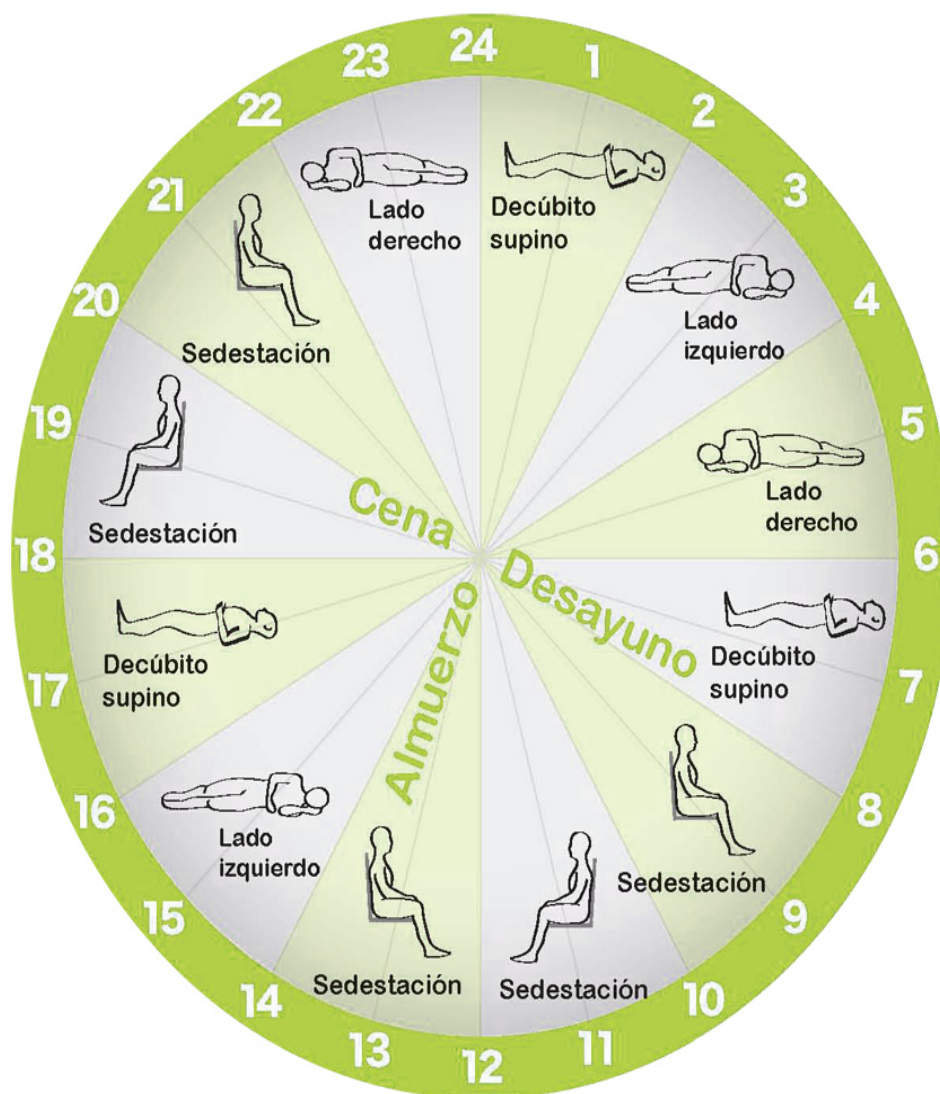
## PROMINENCIAS ÓSEAS



FUENTE: Instituto Gerontológico. *Úlceras por presión*. Madrid, 2016:3. Disponible en <http://www.igerontologico.com/salud/sindromes-geriatricos/ulceras-presion-6439.htm>. Consultado el día 16 de Agosto de 2016.

## ANEXO No. 24

## CAMBIOS POSTURALES



FUENTE: Wegman, P. *Una escara menos es una vida más*. Buenos Aires, 2013: 45. Disponible en]: <https://www.behance.net/gallery/9377137/Infography-Posadas-Hospital-intensive-care-unit>. Consultado el día 16 Agosto de 2016.

## 7. GLOSARIO DE TERMINOS.

**ABRASIÓN:** Es la erosión o desprendimiento de una superficie por fricción. La abrasión puede ser consecuencia de un traumatismo, de un tratamiento, o ser un fenómeno fisiológico. Implica una herida superficial de la piel o mucosas por roce o raspado

**ACINESIA:** Es la disminución o pérdida del inicio del movimiento muscular voluntario. Es un efecto, que suele pasar desapercibido y que se caracteriza porque la persona presenta dificultad para realizar movimientos sencillos y habituales.

**ANTIAGREGANTES PLAQUETARIO:** Son fármacos que actúan sobre la capacidad de agregación de la plaquetas, mecanismo fisiológico normal de las mismas para la formación del tapón hemostático. Esta acción sobre la agregación, que se expresa por una inhibición de la misma, se utiliza como un recurso terapéutico de naturaleza antitrombótica en las enfermedades vasculares arteriales.

**ANTICOAGULANTES:** Sustancia que impide o retrasa la coagulación de la sangre. Estos medicamentos reducen el riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular y obstrucciones en

las arterias y venas, impidiendo que se formen grumos de sangre (coágulos) o que éstos aumenten de tamaño. Sin embargo, los anticoagulantes no pueden disolver los coágulos que ya se han formado.

**ATEROMA:** Es una masa anormal de grasa o lípidos como la que se observa en los quistes sebáceos o en los depósitos de las paredes arteriales (placa de ateroma). Implica un conjunto de grasa y otras sustancias que se acumulan en forma de placas en las arterias endurecidas por la arteriosclerosis. Los ateromas pueden obstruir las arterias y dificultar el transporte de sangre.

**ATETOSIS:** Es un trastorno neuromuscular caracterizado por la existencia de movimientos lentos, continuos e involuntarios de contorneo que se ven. Implica un flujo continuo de movimientos lentos con posturas retorcidas y alternantes que se producen generalmente en manos y pies.

**ATROFIA:** Es la desaparición o disminución del tamaño o la actividad fisiológica de una parte del cuerpo como consecuencia de una enfermedad o por otras causas. La pérdida de masa protoplasmática afecta principalmente al parénquima de los órganos, por eso en los órganos atróficos el estroma suele ser prominente y parecer

aumentado, como se observa típicamente en el bazo. Algo similar ocurre en el corazón atrófico, en que los vasos, menos afectados que el miocardio, parecen demasiado grandes y las arterias coronarias se hacen flexuosas. Esta desproporción entre el tamaño de los vasos y el del órgano puede servir para distinguir una atrofia de una hipoplasia.

**AUSCULTACIÓN:** Es la acción de escuchar los sonidos provenientes del interior del cuerpo para estudiar el estado del corazón, los pulmones, la pleura, el intestino y otros órganos, o para detectar el latido cardíaco fetal.

**BALISMO:** Es un movimiento involuntario de gran amplitud provocado por una disfunción del sistema nervioso central. Consiste en un trastorno neurológico caracterizado por movimientos involuntarios extremadamente bruscos, amplios y violentos de las extremidades.

**BRADICINESIA:** Es un trastorno caracterizado por lentitud de todos los movimientos voluntarios y la palabra. Supone una dificultad en la planificación el inicio y la ejecución del movimiento, así como en el desempeño de tareas simultáneas o secuenciales. La bradicinesia se explora pidiendo al enfermo que realice movimientos alternantes rápidos (golpeteo de los dedos índice y pulgar, abrir y cerrar los puños, pronosupinación de las manos, taconear) durante los que se

observará no solo la lentitud, sino también la progresiva reducción de la amplitud del movimiento. La bradicinesia es el síntoma que mejor se correlaciona con el déficit dopaminérgico.

**COÁGULO:** Es una masa semisólida gelatinosa que se forma como resultado final del proceso de coagulación de la sangre. Está constituido habitualmente por hematíes, leucocitos y plaquetas inmersos en una red insoluble de fibrina.

**CONCIENCIA:** Es la noción que se tiene de las sensaciones, pensamientos y sentimientos que se experimenten en un momento determinado.

**CONVERGENCIA:** Es un movimiento coordinado de los ojos en el que sus ejes se desvían simultáneamente hacia el punto de visión. La convergencia ocular se produce para poder observar los objetos cercanos. Para ello, tiene lugar una modificación del cristalino mediante el músculo ciliar, aumentando su potencia óptica, a la vez que la pupila se contrae.



**DEAMBULACIÓN:** Se refiere a la forma como el paciente camina. Lo normal es hacerlo en forma activa, con control de los movimientos, en los que se nota coordinación y armonía.

**DISFONÍA:** Es una anomalía rara caracterizada por espasmos musculares de torsión, intensos e irregulares, que contorsionan el cuerpo. Participan habitualmente los músculos del tronco, hombros y pelvis.

**EJERCICIO:** Es la realización de cualquier actividad física con el fin de mantener en forma el organismo, mejorar la salud o como medio terapéutico para corregir una deformidad o restablecer el estado de salud de determinados órganos y funciones corporales.

**EQUILIBRIO:** Es el estado de estabilidad o reposo por la igualdad de acción de fuerzas. Cuando un cuerpo está en equilibrio estático, si se lo mantiene así, sin ningún tipo de modificación, no sufrirá aceleración de traslación o rotación, en tanto, si el mismo se desplaza levemente, pueden suceder tres cosas: que el objeto regrese a su posición original (equilibrio estable), el objeto se aparte aún más de su posición original (equilibrio inestable) o que se mantenga en su nueva posición (equilibrio indiferente o neutro).

**ESCARA:** Es una lesión de la piel debido a una quemadura, infección o una excoiación cutánea que se forman cuando las células del tejido la piel mueren, debido a que el tejido blando de la zona es sometido a una presión continuada, al roce o a la fricción por deslizamiento. La escara se convierte en una úlcera, cuando se tiene una abierta producida originalmente en la superficie de la piel, llegando incluso hasta el músculo, originando una necrosis en la parte afectada, debido a una mala o deficiente cicatrización de la lesión.

**EXTENSIÓN:** Es un movimiento realizado por ciertas articulaciones del esqueleto que aumenta el ángulo entre dos huesos adjuntos. La extensión es la acción y efecto de extender o extenderse (hacer que algo ocupe más espacio, esparcir o derramar lo que está junto, desplegar, desenvolver). El término puede utilizarse para nombrar a la medida del espacio que ocupa un cuerpo y a la capacidad para ocupar una parte del espacio.

**FIBRINA:** Es una proteína filamentosa insoluble que proporciona su carácter semisólido al coágulo sanguíneo y está producida por la acción de la trombina, sobre el fibrinógeno en el proceso de la coagulación.

**FISIOTERAPIA:** Es un tratamiento realizado con agentes y métodos fijos como masajes, manipulaciones, ejercicios terapéuticos, aplicación de frío o calor, hidroterapia, estimulación eléctrica y luz como medidas de rehabilitación y restablecimiento de la función normal de determinadas enfermedades o lesiones.

**FLEXIÓN:** Es un movimiento permitido por ciertas articulaciones del esqueleto que disminuye el ángulo entre dos huesos adyacentes, que implica la acción y efecto de doblar el cuerpo o alguno de sus miembros. Se trata de un movimiento de aproximación entre partes del cuerpo mediante la acción de los músculos.

**HIPOXEMIA:** Es el déficit anormal de oxígeno en sangre arterial. Implica un parámetro de oxigenación arterial que evalúa la función pulmonar de la  $P_aO_2$ , ya que es la función intercambiadora de gases del pulmón la que generalmente determina su valor. Por otro lado, cuando lo que se desea examinar es la respiración tisular, no sólo interesa la presión, que es la determinante del flujo de  $O_2$  a las mitocondrias, sino también la cantidad de moléculas de  $O_2$  aportadas al tejido por unidad de tiempo. Este aporte depende tanto del contenido de  $O_2$  arterial como de la cantidad de sangre que llega al tejido por unidad de tiempo. La disminución de la  $P_aO_2$  puede deberse a múltiples factores: Disminución de la presión barométrica: altura, disminución de la fracción de oxígeno en el aire inspirado: consumo

del O<sub>2</sub> por respiración en espacios cerrados (minas, equipos de sumersión, aparatos de anestesia, etc.), o en procesos de combustión (incendios, estufas, etc.), desplazamiento del O<sub>2</sub> por gases inertes: nitrógeno y metano en minas y pozos.

**HIPOXIA:** Es la tensión reducida e inadecuada del oxígeno arterial, que se caracteriza por cianosis, taquicardia, hipertensión, vasoconstricción periférica, vértigo y confusión mental. La hipoxia se define como la disminución del aporte de oxígeno a las células, lo que limita la producción de energía a niveles por debajo de los requerimientos celulares. Puede generarse por diversos mecanismos forma: por disminución de la P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> a raíz de cualquiera de las causas de hipoxemia enumeradas, por disminución de la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre: anemia, intoxicación por CO, metahemoglobinemia y por disminución del aporte sanguíneo a los tejidos: generalizado: shock e insuficiencia cardíaca.

**ISQUEMIA:** Es la alteración propia del tejido de oxígeno, ya sea debido a una obstrucción arterial, a una falta o disminución de la irrigación sanguínea, a un desequilibrio entre las necesidades de oxígeno del tejido y el aporte percibido o a alteraciones sanguíneas que disminuyen la capacidad de transporte de oxígeno.

**MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA VASCULAR:** Es una malformación arteriovenosa cerebral, debida a una malformación vascular intracraneal derivada de una compleja patología vascular de arterias y venas de desarrollo anormal.

**MIOCLONO:** Es el espasmo de un músculo o un grupo muscular. El mioclono palatino generalmente se debe a daño (lesiones) en las vías nerviosas cerebrales. Las afecciones que pueden llevar al mioclono palatino incluyen la esclerosis múltiple.

**NECROSIS:** Es la muerte celular patológica reconocible por los signos morfológicos de la necrofanerosis. Estos son: en el citoplasma, hipereosinofilia y pérdida de la estructura normal; en el núcleo, picnosis, cariólisis o cariorrexis. Las alteraciones del citoplasma y núcleo son coexistentes. La picnosis, cariólisis y cariorrexis no constituyen etapas de la alteración nuclear; sino que representan, aparentemente, formas distintas de reacción.

**NISTAGMO:** Es un movimiento involuntario, rápido y repetitivo de los ojos. Por lo general, el movimiento es de lado a lado (nistagmo horizontal), pero también puede ser hacia arriba y hacia abajo (nistagmo vertical) o circular (nistagmo rotatorio). El movimiento puede variar entre lento y rápido, y por lo general afecta a ambos ojos.

**NUTRICIÓN:** Es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.

**OXIGENOTERAPIA:** Es el procedimiento mediante el cual se administra oxígeno a una persona con el fin de mejorar la hipoxia. La finalidad, es aumentar el aporte de oxígeno a los tejidos, utilizando al máximo la capacidad de transporte de la sangre arterial.

**PALPACIÓN:** Es una técnica utilizada en la exploración física en la que el explorador palpa la textura, tamaño, consistencia y localización de ciertas partes del organismo con las manos.

**PEDÚNCULO:** Los pedúnculos cerebrales son dos y comienzan en la cara superior de la protuberancia, uniéndola con los hemisferios cerebrales. Están formados por sustancia blanca dividida por una formación gris, el locus niger, en dos regiones: la región dorsal o calota y la región ventral o pie.

**PERFUSIÓN:** Es el paso de un líquido a través de un órgano o área determinada del cuerpo que, consiste en hacer que un líquido ingrese de manera lenta pero sostenida en el organismo. La sustancia a introducir puede ser suero, sangre o un antibiótico, por citar algunas posibilidades, que se inyecta dentro de las venas.

**PERISTALSIS:** Son contracciones coordinadas, rítmicas y seriadas del músculo liso que fuerzan el desplazamiento de los alimentos a través del conducto digestivo, la bilis a través del conducto biliar y la orina a través de los uréteres.

**PLAQUETAS:** Es el menor de los elementos formes de la sangre. Tiene forma de disco y no contiene hemoglobina. Es esencial para la coagulación de la sangre y su cifra alcanza normalmente de 200000 a 300 000 por mm.

**POLICITEMIA:** Es el aumento del número de eritrocitos en sangre periférica por encima de las cifras normales. Puede ser secundaria a una enfermedad pulmonar o cardíaca o a la estancia prolongada en zonas de altitud elevada.

**PROTROMBINA:** Es la proteína plasmática precursora de la trombina. La transformación de protrombina en trombina, es el primer paso de la

formación del coágulo y ocurre cuando la primera está en presencia de calcio y tromboplastina. Es sintetizada en hígado, siempre que exista una cantidad adecuada de vitamina K.

**RETORNO VENOSO:** Es el flujo de sangre que regresa al corazón. En condiciones normales, el retorno venoso es equivalente al gasto cardíaco dado que el sistema cardiovascular constituye un circuito cerrado. De forma similar a la presión arterial, el flujo de retorno venoso desde los lechos venosos está determinado por un gradiente de presión, en este caso entre la presión venosa (presión venosa menos presión en aurícula derecha) y las resistencias venosas periféricas

**SEMIFOWLER:** Es la colocación del paciente en posición inclinada, con la mitad superior del cuerpo levantada mediante elevación de la cabecera de la cama.

**SIGNO:** Es un hallazgo objetivo percibido por un explorador como: fiebre, una erupción y disminución de los sonidos respiratorios cuando por ejemplo existe derrame pleural, etc. Son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración física.



**SÍNTOMA:** Es un índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente. Implica un fenómeno que revela la existencia de una enfermedad.

**TROMBINA:** Es una enzima formada en el plasma durante el proceso de coagulación a partir de la protrombina, calcio y tromboplastina. Induce el paso de fibrinógeno a fibrina, que es esencial para la formación del coágulo.

**TROMBO:** Es la agregación de plaquetas, fibrina, factores de coagulación y elementos celulares de la sangre en el interior de una vena o arteria, que a veces produce oclusión de la luz vascular.

**TURGENCIA:** Es un aumento de volumen de una parte del cuerpo por retención de sangre venosa. La turgencia cutánea es un signo comúnmente utilizado por los trabajadores en el campo de la salud para evaluar la pérdida de líquidos o la deshidratación. La pérdida de líquidos puede ocurrir por afecciones tan comunes como la diarrea o el vómito. La fiebre igualmente, acelera este proceso.

**ÚLCERAS POR PRESIÓN:** Es la inflamación o llaga en la piel que cubre una prominencia ósea. Son áreas de piel lesionada por

permanecer en una misma posición durante demasiado tiempo. Comúnmente se forman donde los huesos están más cerca de la piel, como los tobillos, los talones y las caderas.

**VASCULITIS:** Es un trastorno inflamatorio de los vasos sanguíneos característico de ciertas enfermedades sistémicas y reacciones alérgicas con inflamación de los vasos sanguíneos. Ocurre cuando el sistema inmunológico del cuerpo ataca a los vasos sanguíneos por equivocación. La causa suele ser desconocida. La vasculitis puede afectar las arterias, venas y capilares.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alcalá J. y González R. *Enfermedad cerebrovascular epidemiología y prevención*. Facultad de Medicina. México, 2007; 50 (1):36.

Ameriso S. y Esnaola M. *Enfermedad cerebrovascular*. En Manual de Neurología. Ed.Grupo Guía. 2ed. Bogotá, 2005:19.

Arauz A. y et al. *Enfermedad Vascular Cerebral*. Facultad de Medicina de la UNAM, México, Mayo-Junio 2012; 55 (3): 11-21. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>. Consultado el 10 de Abril de 2016.

Arauz A. et al. *Isquemia cerebral transitoria* .Archivos de Neurociencia. México, 2005; 10 (4):250.

Bannister R. y Lord B. *Neurología clínica*. Ed. Panamericana. 6ed. Buenos Aires, 1988:236.

Barrinagarrenta F. y Cantú C. *Enfermedad vascular cerebral*. Ed. El manual moderno. México, 2003:3.

Bennett C. y Plum F. *Tratado de Medicina Interna*.Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México, 1997: 2298.

Blümel M, Juan E. et al. *Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina*. Revista Médica Chilena. Santiago de Chile, 2004;(132)5:596. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n5/art09.pdf>. Consultado el día 08 de Junio de 2016.

Bubb I. D. *Problemas Neurológicos*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1988: 114.

Cabrera A. et al. *Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en hospitales de la ciudad de México*. México, 2008; (24)1:99. Disponible en <http://www.cmim.org/boletin/pdf.2008/MedIntcontenido.Medicina Interna de México>. Consultado el día 04 de Mayo de 2016.

Cambier J. et al. *Manual de Neurología*. Ed. Masson. 3ed. Madrid, 1983:368.

Carpenito L.J. *Planes de cuidado y documentación clínica de enfermería*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 2005:326.

Chemes C. *La enfermera y la valoración de los signos vitales*. Buenos Aires, 2008: 25. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion\\_Signos\\_Vitales.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Valoracion_Signos_Vitales.pdf). Consultado el día 10 de Abril de 2016.

Contreras N. y Trejo J. *Manual para la exploración neurológica y funciones cerebrales superiores*. Ed. Manual Moderno. México, 2013:32-39.

Doeges M.E. et al. *Planes de cuidado de enfermería*. Ed. Mc Graw Hill. 7ed. México, 2008: 241.

Escudero, D. et al. Tratamiento endovascular y trombólisis intraarterial en el ictus isquémico agudo. *Med Intensiva*. México, 2010 (34) 6:374. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/tratamiento-endovascular-trombolisis-intraarterial-el/articulo/S0210569110000367/>. Consultado el día 04 de Junio de 2016.

Espinoza C. *Trombosis venosa profunda*. Madrid, 2013:28. Disponible: <https://christianespinoza.wordpress.com/tag/trombosis-venosa/> Consultado el día 26 de Abril de 2016.

Fernández P.M. *Accidentes cerebrovasculares isquémicos*. En *Fundamentos de Neurología*. Ed. El ateneo. Buenos Aires, 1992:44.

García E.G et al. *Manual de entrenamiento en respiración*. Manual Moderno.Madrid. 2001:10.

García S. et al. *Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. Parte I*. Médico-Quirúrgica, 2013; 18(1):56-57.

González S. *Embolia Cerebral*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Atlas de patología general. Santiago de Chile, 2014:99. Disponible en:<http://escuela.med.puc.cl/publ/patgeneral/Fichas/278.html>. Consultado el día 20 de Abril de 2016.

Granados A. Hernández O.H. Guerra A.; Uribe C.S. *Síndrome de Moya Moya y complicaciones neurológicas en un paciente con enfermedad de células falciforme*. Acta NeurolColomb. 2012, (28)1:52. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v28n1/v28n1a08.pdf>. Consultado el día 30 de Abril de 2016.

Grinspun D. *Valoración y manejo de las úlceras por presión, estadios I-IV*. Ontario Neurotrauma Foundation. Ontario, 2007. Disponible en: [http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Valoracion\\_y\\_manejo\\_de\\_las\\_ulceras\\_\\_por\\_presion\\_en\\_los\\_estadios\\_\\_del\\_I\\_al\\_IV.pdf](http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Valoracion_y_manejo_de_las_ulceras__por_presion_en_los_estadios__del_I_al_IV.pdf). Consultado el día 08 de Junio de 2016.

Hernández F. *Evento vascular cerebral isquémico en pacientes jóvenes*. Medicina de Urgencias de México. México, 2011 3(2):72.

Hernando A.L. *Beneficios del ejercicio*. Hacia la Promoción de la Salud Bogotá, 2003; 8 (8): 12.

Hospital Santa Cruz. *Protocolo de prevención de caídas*. Madrid, 2010; 20. Disponible en: [http://hospitalsantacruz.cl/17protocolos/2protocolos\\_ambito/GESTION%20CLINICA/Eventos%20Adversos/EA%20Caidas/Anexo%201%20E.%20Dowmton.pdf](http://hospitalsantacruz.cl/17protocolos/2protocolos_ambito/GESTION%20CLINICA/Eventos%20Adversos/EA%20Caidas/Anexo%201%20E.%20Dowmton.pdf) Consultado el día 05 de Junio de 2016.

Humphrey P. Rang et al. *Farmacología*. Ed. Elsevier. Madrid, 2008:157

Instituto Gerontológico. *Úlceras por presión*. Madrid, 2016:3. Disponible en <http://www.igerontologico.com/salud/sindromes-geriatricos/ulceras-presion-6439.htm>. Consultado el día 16 de Agosto de 2016.

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco Suárez. *Antecedentes del INNN*. México, 2010: 15. Disponible en: <http://www.innn.salud.gob.mx/interior/instituto/instituto.html>. Consultado el día 10 de Abril del 2016.

Luckmann J. *Cuidados de enfermería Saunders Vol1*. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, 2000: 953.

Maurice V. y Ropper A. *Principios de Neurología*. Ed. McGraw Hill Interamericana. 17ed. México, 2004:798.

Mendoza N. *Farmacología médica*. Ed. Médica Panamericana. México, 2008:508.

Micheli F. y Fernández M. *Neurología en el anciano*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 1996: 76.



Mijana J. *Traumatismo encéfalo craneano*. eListas.net. Madrid, 2001; (20)5:22. Disponible en <http://www.elistas.net/lista/enfermeriaentrauma/archivo/indice/374/msg/432/>. Consultado el día 22 de Mayo de 2016.

Muñana J.E. *Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado*. Enfermería Universitaria. México, 2014; 11 (1):24-25. Disponible en: <http://www.elistas.net/lista/enfermeriaentrauma/archivo/indice/374/msg/432/> Consultado el día 30 de Mayo de 2016.

Murillo L. et al. *Guía clínica para el manejo farmacológico de la presión arterial en pacientes con enfermedad vascular cerebral después de la fase aguda*. Investigación clínica. México, 2010; 62 (2):152.

Patrick M. et al. *Farmacología para enfermería: Un enfoque fisiopatológico*. Ed. Pearson Prentice Hall. 2ed. Madrid, 2009:381.

Paura A. *Guía de actualización en Accidente Cerebrovascular*. Sociedad Cardiológica de Argentina. Buenos Aires, 2011:6.

Pérez R. *Historia General de la Ciencia en México en el siglo XX*. Ed Fondo de Cultura Económica. México, 2010: 42.

Potter P. y Perry A. *Fundamentos de enfermería*. Ed. Elsevier. 5ed. Madrid, 2001: 683.

Pryse W. et al. *Neurología clínica*. Ed. El Manual Moderno. México, 1984:385.

Rodríguez-García P.L et al. *Técnicas clínicas para el examen físico neurológico. II. Función motora y refleja*. Neurología. La Habana, 2004; 39 (9):848.

Rowland L. *Tratado de neurología Meredit*. Ed. Salvat. 3ed. Madrid, 1987:158.

Saloman M. *Urgencias neurológicas, diagnóstico y tratamiento*. Ed. El Manual Moderno. México, 1982:86.

Santos M.M; Ramos M.; Urbez María R. *Laboratorio de evaluación del ejercicio cardiopulmonar en rehabilitación*. Rehabilitación Madrid, 2005; (39)6:339. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/laboratorio-evaluacion-ejercicio-cardiopulmonar-rehabilitacion-13082205-tecnicas-instrumentales-diagnostico-evaluacion-rehabilitacion->

2005#elsevierItemBibliografias. Consultado el día 03 de Junio de 2016.

Sarmiento L. et al. *Pupila, pupilometría y pupilografía*. Neurología Colombiana. Bogotá, 2008;24(4):189.

Secretaria de Salud. *Manual para la Administración de bienes y Manejo de Almacenes*. México, 2011:28. Disponible en: [http://www.innn.salud.gob.mx/descargas/instituto/da\\_11.pdf](http://www.innn.salud.gob.mx/descargas/instituto/da_11.pdf). Consultado el día 10 de Abril del 2016.

Secretaria de Salud. *Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. NOM-043-SSA2-2005*. Diario Oficial. México, 2006:32.

Simonett L. et al. *Revascularización cerebral en el tratamiento de aneurismas cerebrales complejos*. Ed. Horizonte Médico. México, 2010;10

Sociedad Mexicana de Salud Publica A.C. *Guía para la estrategia de prevención en temas prioritarios de salud pública: crónico-degenerativas*. México, 2009:2.

Suárez L.J. *Fisiopatología de la aterosclerosis, primera parte*. Rev. costarric. cardiol. Vol.3, n.2, Costa Rica, 2001: 55. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41422001000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41422001000200009&script=sci_arttext). Consultado el día 30 de Abril de 2016.

Torrice T, A. y Tevah, C. J. *Oclusión espontánea de malformación arteriovenosa cerebral parcialmente embolizada: reporte de dos casos*. Compendio de Neuro-Psiquiatria, México, 2006:682. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v64n3a/a32v643a.pdf>. Consultado el día 30 de Abril de 2016.

Tortora G.J y Derrickson B. *Principios de Anatomía y Fisiología*. Ed. Médica Panamericana. México, 2007:504-514.

Vanderbilt Health. *Enfermedad Cerebral Vascular Isquémica*. Washington, 2016:20. Disponible en: <http://www.vanderbilthealth.com/includes/healthtopics/article.php?ContentTypeId=85&ContentId=P04282&Category=Medicina%20F%C3%ADsica%20y%20Rehabilitaci%C3%B3n&lang=en&section=33157&term.C> Consultado el día 20 de Mayo 2016.

Venegas B. *La valoración neurológica: un soporte fundamental para el cuidado de la enfermería*. Aquichan. Bogotá, 2009; 2(1): 40.

Vila N, Castillo J, Davalos A, Chamorro A. Proinflammatory Cytokines and Early Neurological Worsening in Ischemic Stroke. *Stroke*. 2000;31:2325-2329. Consultado 03 de Junio de 2016.

Wade S. Smith y et al. *Enfermedades Cerebrovasculares. Principios de medicina interna de Harrison*. Ed. McGraw Hill Interamericana. 17ed. México. 2009:2520.

Wegman, P. *Una escara menos es una vida más*. Buenos Aires, 2013: 45. Disponible en]: <https://www.behance.net/gallery/9377137/Infography-Posadas-Hospital-intensive-care-unit>. Consultado el día 20 de Mayo de 2015.

Zarranz J. *Compendio de Neurología*. Ed. Harcourt. Madrid. 2001:303.