



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ FACULTAD DE ENFERMERÍA Y  
NUTRICIÓN UNIDAD DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**



**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON ÉNFASIS  
EN CUIDADO CRÍTICO, QUIRÚRGICO, PEDIÁTRICO, GERONTOGERIÁTRICO,  
NEONATAL, SALUD MENTAL Y PSIQUIATRÍA**

**TESINA**

**Título:**

**NIC: 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea, preoperatoria en  
adultos con aneurisma cerebral**

**PRESENTA:**

**Licenciada en Enfermería**

**Lourdes Montserrat Salas Morales**

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada con  
énfasis en cuidado Quirúrgico**

**DIRECTORA DE TESINA**

**MCA Gregoria Patricia Muñiz Carreón EEP**

**San Luis Potosí México**

**Marzo 2025**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ FACULTAD DE ENFERMERÍA Y  
NUTRICIÓN UNIDAD DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**



**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON ÉNFASIS  
EN CUIDADO CRÍTICO, QUIRÚRGICO, PEDIÁTRICO, GERONTOGERIÁTRICO,  
NEONATAL, SALUD MENTAL Y PSIQUIATRÍA**

**TESINA**

**Título:**

**NIC: 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea, preoperatoria en  
adultos con aneurisma cerebral**

**PRESENTA:**

**Licenciada en Enfermería**

**Lourdes Montserrat Salas Morales**

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada con  
énfasis en cuidado Quirúrgico**

**DIRECTORA DE TESINA**

---

**MCA Gregoria Patricia Muñiz Carreón EPP**

**TESINA**

**Título:**

**NIC: 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea, preoperatoria en adultos con aneurisma cerebral**

**PRESENTA:**

**Licenciada en Enfermería**

**Lourdes Montserrat Salas Morales**

**SINODALES**

**Dr. Edgardo García Rosas**

**PRESIDENTE**

-----

**FIRMA**

**Dra. María Leticia Venegas  
Cepeda**

**SECRETARIO**

-----

**FIRMA**

**MCA Gregoria Patricia Muñiz  
Carreón**

**VOCAL**

-----

**FIRMA**

**San Luis Potosí S.L.P Marzo 2025**



NIC: 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea, preoperatoria en adultos con aneurisma cerebral © 2025. Por Lourdes Montserrat Salas Morales. Se distribuye bajo [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## **AGRADECIMIENTOS:**

Primeramente, agradezco a mis padres, Marcos Salas Tobías y María de los Ángeles Morales Pérez, que cada día me demuestran y dan apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos profesionales y personales. Gracias por enseñarme todos sus valores, darme su cariño diario, y brindarme desde chica un lugar en su casa, para mi comodidad y facilidad. Esta especialidad, además de ser un logro para mí, es para ellos, para poder regresarles un poquito de todo lo que me dan todos los días.

Agradezco también a mis hermanos, Diego Armando Salas Morales y Laura Sofia Salas Morales, que me han acompañado en todas las altas y bajas de mi vida, por su paciencia y comprensión.

A mi pareja Jonathan Guzmán Mata por todo su apoyo, amor y comprensión, que me ayudo afrontar los malos momentos y a distraerme en los días de estrés, a festejar todos los buenos días de esta hermosa etapa de mi vida, pero sobre todo por siempre recordarme que puedo lograr todo lo que quiera.

También darles las gracias a mis compañeros de énfasis, que juntos fuimos un equipo en este camino, en especial a mi amigo José Carlos Gutiérrez Uribe que me ha brindado su amistad desde el primer año de licenciatura, y hoy terminamos juntos la especialidad. A todos ellos agradezco por compartir tantas aventuras a lo largo de este camino, ya que a pesar de situaciones estresantes supimos salir adelante y hacer más ameno y divertido este tiempo juntos de formación.

Agradezco a mi directora de tesina, la maestra MCA Gregoria Patricia Muñiz Carreón por brindarme su conocimiento y apoyo para la elaboración de esta tesina.

Agradecer a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en especial al posgrado que me exigió, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi título de

especialista. Agradezco a cada directivo, maestros, médicos invitados, personal administrativo, personal de mantenimiento e intendencia.

Por último, pero no menos importante, agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo económico brindado durante mi proceso de formación profesional, que, sin su apoyo, no hubiera sido posible terminar.

## RESUMEN

**Introducción:** Los aneurismas cerebrales son dilataciones de las arterias de la circulación cerebral cuya condición propicia que sea una de las principales causas de Hemorragia Subaracnoidea, la cual es un potenciador para la mortalidad del paciente. Esta problemática hace que el personal de enfermería conozca el manejo del paciente neuroquirúrgico, el **objetivo:** Es Fundamentar las actividades de enfermería estandarizadas en la NIC:2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea mediante la descripción de alteraciones del proceso fisiopatológico en el paciente adulto con aneurisma cerebral, en el periodo preoperatorio. **Metodología :** Se selecciono el tema por medio de una investigación documental y una metodología PRISMA donde la búsqueda de información fue a través de las plataformas Google académico, Pubmed y descriptores de búsqueda como Medical Subject Headings (Mesh) y Descriptores en ciencias de salud (Decs) **Resultado:** Se revisaron artículos en español y en inglés los cuales abordaban la relación del aneurisma cerebral como una de las causas principales de hemorragia subaracnoidea, en donde todos los artículos resaltan la importancia de la intervención rápida y segura para evitar la mortalidad en pacientes adultos así como las diferentes taxonomías de enfermería que son una herramienta para el personal de salud y que puedan abordar este problema. **Conclusiones:** Es importante conocer como profesionales especialistas las intervenciones que tenemos en nuestra taxonomía, las actividades y la participación de enfermería en la prevención y manejo de una hemorragia subaracnoidea ya que es una de las principales causas neuroquirúrgicas en pacientes adultos, además que hay un alto grado de mortalidad en esta patología.

## SUMMARY

**Introduction:** Cerebral aneurysms are dilations of the arteries of the cerebral circulation whose condition makes them one of the main causes of Subarachnoid Hemorrhage, which is a potentiator for the patient's mortality. This problem makes the nursing staff know the management of the neurosurgical patient, the objective: Is to base the nursing activities standardized in the NIC:2720 Precautions for subarachnoid hemorrhage by describing alterations of the pathophysiological process in the adult patient with cerebral aneurysm, in the preoperative period.

**Methodology:** The topic was selected through documentary research and a PRISMA methodology where the search for information was through the platforms Google academic, Pubmed and search descriptors such as Medical Subject Headings (Mesh) and Descriptors in health sciences (Decs).

**Result:** Articles in Spanish and English were reviewed which addressed the relationship of cerebral aneurysm as one of the main causes of subarachnoid hemorrhage, where all articles highlight the importance of rapid and safe intervention to avoid mortality in adult patients as well as the different nursing taxonomies that are a tool for health personnel and that can address this problem.

**Conclusions:** It is important to know as specialist professionals the interventions that we have in our taxonomy, the activities and the nursing participation in the prevention and management of subarachnoid hemorrhage since it is one of the main neurosurgical causes in adult patients, in addition there is a high degree of mortality in this pathology.

## INDICE

<b>I.INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>II. JUSTIFICACIÓN</b> .....	11
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	12
<b>3.1 General:</b> .....	12
<b>3.2 Específicos:</b> .....	12
<b>IV.METODOLOGÍA</b> .....	13
<b>V.MARCO TEORICO</b> .....	15
<b>5.1 Enfermería Quirúrgica</b> .....	15
<b>5.2 Etapa Preoperatoria</b> .....	15
<b>5.3 Proceso cuidado enfermero</b> .....	16
<b>5.4 Etapas del Proceso Cuidado Enfermero</b> .....	17
<b>5.5 Intervenciones NIC</b> .....	18
<b>5.6 Anatomía involucrada en la hemorragia subaracnoidea</b> .....	20
<b>5.7 Aneurisma Cerebral</b> .....	26
<b>5.8 Hemorragia Subaracnoidea</b> .....	30
<b>5.9 Intervenciones Para la Hemorragia subaracnoidea</b> .....	35
<b>5.10 Análisis de la NIC 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea</b> .....	36
<b>VI CONCLUSIÓN</b> .....	67
<b>VII. BIBLIOGRAFÍAS:</b> .....	68
<b>VIII. APENDICES</b> .....	74
<b>VIII ANEXOS</b> .....	76

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermería tiene como principal función el cuidado, el cual abarca los cuidados autónomos y de colaboración, a través del proceso cuidado enfermero, permitiendo un método científico para prestar cuidados de forma racional, sistemática e individualizada en el paciente, familia y comunidad.

Para que el personal de enfermería pueda organizar y registrar cada una de las etapas del Proceso Cuidado Enfermero (PCE) es necesario conocer cada una de sus características y herramientas, además de la utilización de las diferentes taxonomías que nos permiten la planeación e intervenciones de nuestros cuidados.

La hemorragia subaracnoidea por aneurisma es una emergencia neuroquirúrgica de suma importancia, ya que predispone al usuario a la muerte en poco tiempo. Es necesario que tanto como su diagnóstico y tratamiento sean de manera rápida y eficiente, por lo que la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) son una propuesta eficaz para la toma de decisión del personal de enfermería en esta situación fisiopatológica. (1)

Las intervenciones del personal de enfermería son actividades de cuidado basado en el juicio clínico, conocimiento y experiencia de la enfermera o enfermero. La clasificación de las intervenciones NIC permiten a los profesionales de enfermería favorecer ese cuidado y servicio de manera óptimo, facilitando la toma de decisiones, y la disponibilidad del manejo.

En el presente trabajo se pretende analizar y dar fundamento a la intervención NIC permitiéndole a la enfermera especialista en cuidado quirúrgico un panorama más útil para la atención del paciente con aneurisma cerebral y evitar las complicaciones de hemorragia subaracnoidea.

## II. JUSTIFICACIÓN

La evidencia científica marca que un el 12% de los pacientes que sufren de aneurisma cerebral no son adecuadamente diagnosticados o mueren antes de llegar al hospital, y alrededor del 30% de los pacientes que llegan vivos fallecen en los primeros días después de la atención tardía, además, la morbilidad es significativa en el 50% de los supervivientes.(2)

La hemorragia subaracnoidea por aneurisma (HSA) supone del 6 al 8% de todas las enfermedades vasculares cerebrales agudas, su incidencia no ha cambiado significativamente en los últimos años. (3)

La tasa de mortalidad de la hemorragia subaracnoidea aneurismática varía del 32% a 67% a nivel mundial. Se ha reportado una tendencia hacia un aumento gradual de la mortalidad con el paso del tiempo: 36% en los primeros 2 días, 43% en la primera semana y 57% durante un período de recuperación de un año. Un tercio aproximadamente de la población que presenta una HSA tiende a tener una incapacidad funcional respecto a las actividades cotidianas. Las personas que logran retomar su independencia presentan una calidad de vida baja debido al desarrollo de secuelas de HSA, como cambios en la personalidad, disfunción cognitiva, depresión mayor. (4)

Además la evidencia científica marca que una cirugía de aneurisma roto presenta una elevada morbilidad y mortalidad que la cirugía de aneurisma no roto.(5)

Por lo anterior surge la necesidad de generar un trabajo documental que fundamente las precauciones de hemorragia subaracnoidea preoperatoria en adultos con aneurisma cerebral, promoviendo la prevención de eventualidades en el perioperatorio que predispongan al bienestar o a la vida del paciente.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 General:

Fundamentar las actividades de enfermería estandarizadas en la NIC:2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea en el paciente con aneurisma cerebral por medio de una investigación documental generando un producto aplicable en el cuidado quirúrgico para el personal de enfermería.

#### 3.2 Específicos:

- Revisión bibliográfica para el fundamento de las intervenciones establecidas en la NIC
- Describir las actividades específicas de la "NIC" que representan la etapa de preoperatorio
- Determinar la importancia de la intervención de enfermería quirúrgica para evitar complicaciones el paciente
- Identificar el papel de enfermería y el pensamiento crítico a desarrollar en cada una de las actividades

## IV.METODOLOGÍA

Se realizó una investigación documental de la NIC:2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea, enfocado en el paciente con aneurisma cerebral, seleccionando el tema tras la revisión bibliográfica y al observar la incidencia de pacientes programados para clipaje de aneurisma cerebral en el área de quirófano.

El tema mencionado fue presentado a la unidad de posgrado e investigación de la facultad de enfermería perteneciente a la universidad autónoma de San Luis Potosí donde el comité de especialidad en enfermería clínica avanzada reviso y autorizo el tema, previamente se asignaron a los directores de tesina dónde cada uno de ellos acepto asesorar al estudiante encargado, ayudando a la mejora del trabajo y donde finalmente se autorizó por el comité de la especialidad en enfermería clínica avanzada.

Para la organización del presente trabajo se utilizó el método PRISMA y se establecieron las siguientes etapas:

- 1.Primeramente se seleccionó y concreto el tema por medio del interés propio y problemáticas de la actualidad en el área de desarrollo.
2. Identificación de documentos: Se establecieron los descriptores a utilizar, las plataformas MESH Y DECS y se delimitaron los criterios de selección y exclusión enfocados a la patología y la edad del paciente donde las palabras clave fueron hemorragia subaracnoidea, aneurisma y enfermería.
3. Análisis de información obtenida: Al Escoger lo artículos que cumplían los criterios de selección se eligieron los artículos finales en el siguiente orden, primeramente, a través del número de registros identificados mediante búsquedas en bases de datos como Google académico, Pubmed, Elsevier, y Scielo, después se eliminaron las citas duplicadas y los artículos que no cumplían con el perfil para

la búsqueda de información, al final a través de la selección de artículos de texto completo evaluados para su elegibilidad se revisaron un total de 58 artículos de los cuales 41 fueron en español y 17 en inglés. La información obtenida permitió fundamentar cada una de las intervenciones de NIC 2720 priorizando siempre el actuar de la enfermera especialista en cuidado quirúrgico generando el pensamiento crítico necesario para cada una de las actividades.

4. Procesamiento de resultados: Finalmente se conforma la tesina la cual fue revisada por los lectores y presentada en la predefensa para finalmente realizar el examen a defensa.

## V.MARCO TEORICO

### 5.1 Enfermería Quirúrgica

La enfermería quirúrgica se enfoca en el cuidado de los pacientes que padecen un problema de salud orientado en tratamientos y soluciones quirúrgicas específicas acompañadas de cuidados generales.

La enfermera quirúrgica será la responsable de la seguridad del paciente quirúrgico y la persona que integra a todo el equipo multidisciplinar, su labor es tan relevante como la del cirujano y el anestesista. La labor principal de la enfermera quirúrgica es administrar los cuidados necesarios a los pacientes que necesitan una intervención diagnóstica y/o terapéutica de tipo médico quirúrgico tanto en el prequirúrgico, transquirúrgico y postquirúrgico.(6)

### 5.2 Etapa Preoperatoria

La etapa preoperatoria empieza desde que el paciente tiene la indicación de cirugía hasta que entra a la sala de operaciones. En el preoperatorio se debe hacer una recopilación de datos exhaustiva al paciente antes de comenzar la intervención para comprobar con detalle su estado físico y poder evaluar sus necesidades, así como posibles riesgos.

Dentro de las actividades de la enfermería quirúrgica esta la visita prequirúrgica en donde la enfermera busca información y reducir la ansiedad, proporcionando un ambiente de calidez que posibilite al paciente manifestar sus emociones, inquietudes y temores.(7)

La visita prequirúrgica puede enfocarse en diferentes maneras, puede ser informativa, intervencionista o ansiolítica, estos tres enfoques ayudan de manera crucial en el manejo hemodinámico al momento de la cirugía.

### 5.3 Proceso cuidado enfermero

Es una herramienta que tiene un orden sistemático que sigue exclusivamente el personal de enfermería con el objetivo de organizar y planear sus cuidados, para tener la resolución de los problemas de salud que presente la persona.

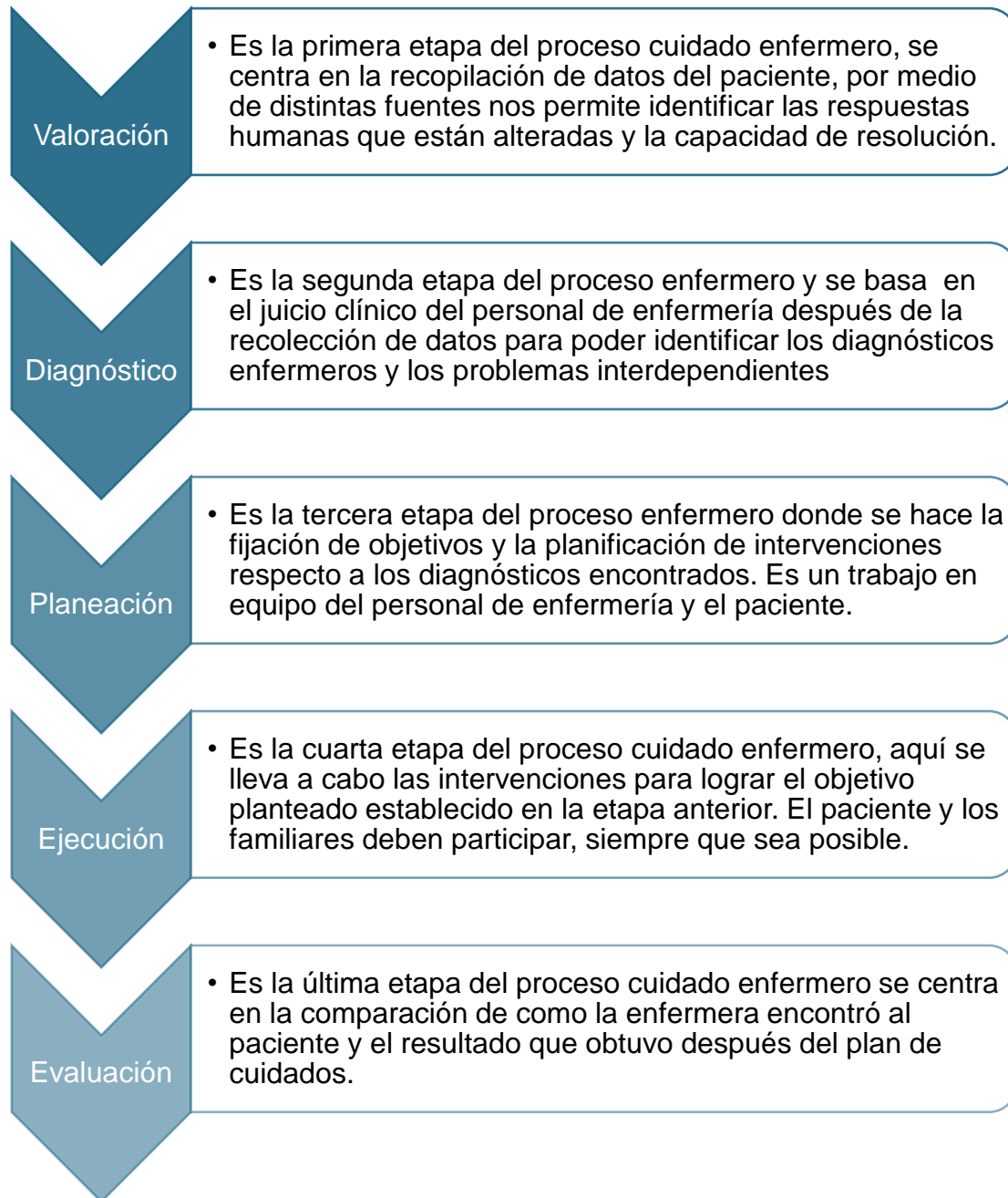
Es sistemático por que consta de 5 etapas que obedecen un orden lógico y conducen al logro de resultados (valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación).(8)

#### Características del proceso cuidado enfermero

- Es humanista porque considera a la persona de manera holística, no solo se enfoca en la enfermedad, trata de comprender su estatus, rol, ámbito social y espiritual viéndolo como un todo.
- Es intencionado porque se centra en los objetivos planeados por el personal de enfermería desarrollados por medio del juicio clínico y pensamiento crítico, para llegar a la resolución del problema además de la disminución de los factores de riesgo, valoración de recursos y capacidad del paciente o cambio de estilos de vida.
- Es dinámico porque dependiendo de la evolución del individuo puede cambiar de estrategia.
- Es flexible porque se puede adaptar a cualquier persona situación, contexto etc.
- Es interactivo por que requiere la participación de la enfermera e individuo, además, logra fomentar la participación de grupos de apoyo como lo es la familia.(9)

## 5.4 Etapas del Proceso Cuidado Enfermero

### Esquema 1: Etapas del proceso cuidado enfermero



Fuente: Elaboración propia basado en LALEO [Proceso Enfermero Aplicación Actual en LALEO.

## 5.5 Intervenciones NIC

En la cuarta etapa del proceso cuidado enfermero, se lleva a cabo las intervenciones para lograr el objetivo planteado establecido en la etapa de planeación. En esta etapa se tiene que tomar en cuenta a los familiares, el logro de los objetivos y la eliminación o disminución del agente causal o factor de riesgo.

### Esquema 2: Clasificación de las intervenciones de enfermería



*Fuente: Elaboración propia basado en la norma oficial mexicana NOM-019-SSA3-2013, para la práctica de enfermería en el sistema nacional de salud.*

La Taxonomía que nos brinda clasificación de las intervenciones de enfermería es un medio de organización e identificación de las actividades que la enfermera realiza, es útil para la planeación de cuidados y el registro clínico.

Su inicio recae en el año 1987 donde con el tiempo se fue perfeccionando y agregando prueba y contenido donde define a la intervención como cualquier

tratamiento basado en el criterio y conocimiento clínico que realiza el personal de enfermería para mejorar los resultados del paciente (10)

La taxonomía NIC puede utilizarse en todas las situaciones (cuidados agudos, Cuidados intensivos, cuidados domiciliarios, atención primaria, cuidados quirúrgicos etc.) además está a disposición de todo personal de enfermería y describe en su totalidad la actuación de la profesión, sin embargo, también describe las intervenciones y actividades que el personal de salud debe de realizar con otras áreas interdisciplinarias.

Estas intervenciones abarcan tanto el área psicológica, social y fisiológica del paciente, permitiendo el tratamiento de enfermedades, la prevención de complicaciones, el fomento a la salud y la estimulación de integración a redes de apoyo o grupos sociales. (10) como se ha mencionado para llegar esta etapa de ejecución es necesario ya tener desarrolladas las etapas anteriores del proceso cuidado enfermero y es así como el personal de enfermería utiliza su criterio y expertes para seleccionar la intervención adecuada para el individuo, familia o comunidad. En la etapa de ejecución y al desarrollar una NIC se deben de tomar diferentes criterios:

- Resultados deseados del paciente
- Característica del diagnóstico de enfermería
- Investigación sobre la intervención
- Factibilidad y conocimiento para realizar la intervención
- Aceptación del paciente
- Capacidad del personal de enfermería.

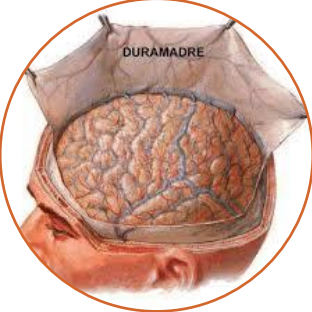
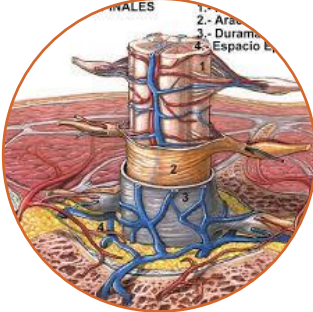
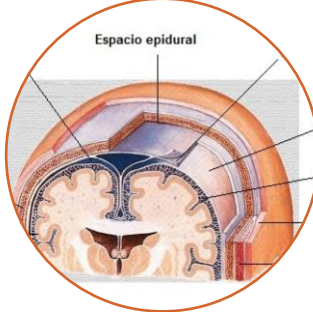
## 5.6 Anatomía involucrada en la hemorragia subaracnoidea

El sistema nervioso está compuesto de estructuras que permiten procesos de comunicación, estimulación y coordinación gracias a su unidad funcional que es la neurona, la célula nerviosa especializada en procesar y transmitir la información a través de señales eléctricas y químicas, permitiendo la integración y así poder ejecutar una función fisiológica. Están localizadas, en el encéfalo y en la médula espinal(11).

El sistema nervioso se divide en el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico este último se divide en somático y autónomo donde el autónomo se clasifica en parasimpático y simpático mientras que el sistema nervioso central encontramos la médula espinal y el encéfalo que está compuesto por tres partes principales: el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico.

Ambos están cubiertos por tres membranas que ayudan a la nutrición y protección de las estructuras cerebrales. La membrana más externa es la duramadre, la intermedia es la aracnoides, la más interna es llamada piamadre. La aracnoides y la piamadre, juntas, son conocidas como leptomeninges.(12)

### Esquema 3: Meninges Cerebrales

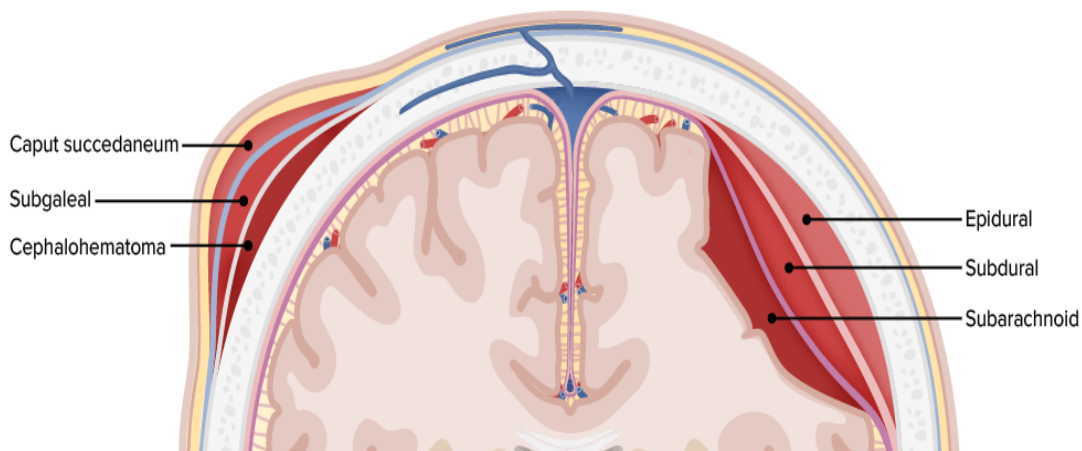
 <p>DURAMADRE</p> <p>La duramadre es una capa fuerte y densa</p>	 <p>1.- Aracnoides 2.- Aracnoides 3.- Duramadre 4.- Espacio epidural</p> <p>La aracnoides es una capa delgada y sin vasos sanguíneos</p>	 <p>Espacio epidural</p> <p>La piamadre es una capa muy fina que se adhiere estrechamente a la superficie del encéfalo y de la médula espinal, con muchos vasos sanguíneos.</p>
---	---	--

Fuente: Elaboración propia basado en Anatomía del sistema nervioso humano Adolfo Rodolfo ferretes, Ecured, neurocirugía contemporánea.

Dentro de las capas encontramos diferentes espacios que son el epidural, subdural y subaracnoideo

El espacio epidural comprende, el periostio del hueso y la superficie externa de la duramadre, en ella hay venas y nervios.

El espacio subdural alcanza la superficie interna de la dura madre y la superficie externa de la aracnoides aquí se comprende el líquido seroso y el espacio subaracnoideo que comprende una serie de trabéculas que se insertan en la piamadre, además de que contiene el líquido cefalorraquídeo. Este espacio es de vital importancia en el sistema nervioso, ya que es el lugar por donde circula el líquido cefalorraquídeo, un líquido transparente y acuoso que protege al cerebro y la médula espinal de lesiones, además proporciona nutrientes y elimina desechos.(13)



*Fuente: Lecturio.com Singer, Subarachnoid hemorrhage grading scales. UpToDate. Retrieved Sep. 10, 2021,*

## Anatomía neurovascular

En términos de salud, el espacio subaracnoideo es un área de interés para diversas condiciones médicas y procedimientos. Por ejemplo, una hemorragia subaracnoidea ocurre cuando un vaso sanguíneo se rompe y la sangre se acumula en el espacio subaracnoideo. Esta condición como lo hemos visto anteriormente puede ser potencialmente mortal y requiere atención médica inmediata. El término 'subaracnoideo' también se aplica a los vasos sanguíneos que se encuentran en este espacio. Estos vasos, denominados vasos subaracnoideos, juegan un papel crucial en el suministro de oxígeno y nutrientes al cerebro y la médula espinal. (14)

El conocimiento de la circulación sanguínea cerebral es clave para poder entender la fisiopatología de los aneurismas y como consecuencia la hemorragia subaracnoidea, esto puede permitir la localización rápida del aneurisma en las estructuras vasculares, pero también nos permite conocer cómo funciona, y como se puede resolver cuando la estructura sufre alteración o cambios, además del posible cuadro clínico que puede presentar.

#### Irrigación cerebral:

El flujo sanguíneo cerebral empieza por el arco aórtico, donde la irrigación del encéfalo se da principalmente por las arterias carótidas internas y las arterias vertebrales. Primeramente, la arteria carótida común da origen a la arteria carótida interna esta entra a la fosa craneal y llegan a la superficie cerebral en el lugar donde se cruzan los nervios ópticos, en su recorrido se originan las siguientes estructuras.

1. Arterias hipofisarias: Irriga la neurohipófisis
2. Arteria oftálmica: Irriga las estructuras de la órbita, los senos frontal y etmoidal, la porción frontal del cuero cabelludo y el dorso de la nariz.
3. Arteria coroidea anterior: Irriga el tracto óptico, el plexo coroideo del ventrículo lateral, el hipocampo, la capsula:

4. Arteria comunicante posterior: Se une a la arteria cerebral posterior y forma parte del polígono de Willis.

La arteria carótida interna presenta dos ramas terminales, la arteria cerebral anterior y la arteria cerebral media.(15)

La arteria cerebral anterior irriga los lóbulos frontal y parietal, ésta irriga las cortezas motora y sensitiva de los miembros inferiores, también se une con la comunicante anterior para conformar el Polígono de Willis.

La arteria cerebral media irriga la cara lateral de los lóbulos frontal, parietal y temporal, a su vez; irriga las cortezas motoras y sensitiva primaria para todo el cuerpo, a excepción de los miembros inferiores, también se encarga de la irrigación de la corteza auditiva.

La arteria subclavia da origen a las arterias vertebrales, éstas cursan de forma ascendente a través de las vértebras e ingresan a la cavidad intracraneal a través del foramen magnum, también llamado agujero magno) y originan:

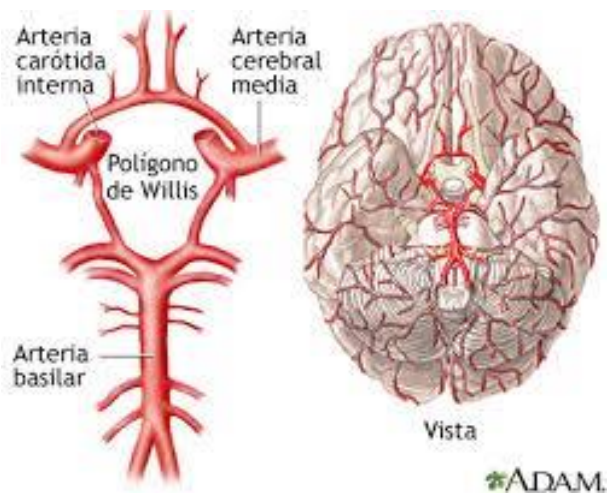
1. Arteria basilar: Se extiende a lo largo de la protuberancia y luego se divide para formar las arterias cerebrales posteriores.
2. Arteria cerebelosa posterior inferior: Irriga la cara inferior del cerebelo.
3. Arteria cerebelosa anterior inferior: Irriga las porciones anterior e inferior del cerebelo.
4. Arterias cerebelosas superiores: Irrigan la cara superior del cerebelo.
5. Arterias cerebrales posteriores: Irriga la corteza visual del lóbulo occipital y la cara inferomedial del lóbulo temporal.(16)
6. Arteria laberíntica: Irriga al oído interno.

Por lo tanto, la arteria basilar unto a las arterias vertebrales proporcionan el suministro sanguíneo al tronco encefálico, al cerebelo y a los lóbulos occipitales.(15)

## Polígono de Willis

Existe otra estructura importante en la irrigación cerebral conocida como circulo de Willis, también llamado polígono de Willis o círculo arterial cerebral se sitúa en la base del cerebro rodeando el quiasma óptico. Esta estructura permite el suministro sanguíneo cerebral continuo si una de las arterias contribuyentes presenta alteraciones morfológicas o en el flujo. Está conformado por:

1. Arterias cerebrales anteriores.
2. Arteria comunicante anterior.
3. Arterias comunicantes posteriores.
4. Arterias cerebrales posteriores.(17)



*Fuente:* Polígono de Willis: MedlinePlus enciclopedia médica ilustración (18)

Las arterias cerebrales anteriores se unen a través de la arteria comunicante anterior, las cuales se comunican a través de las arterias comunicantes posteriores con las arterias cerebrales posteriores.

Las arterias perforantes anteriores, penetran en el encéfalo por la sustancia perforada anterior, éstas son originadas a partir de las arterias cerebrales anteriores, y arteria comunicante anterior. Se encargan de irrigar los núcleos basales el quiasma óptico, la capsula interna y el hipotálamo.

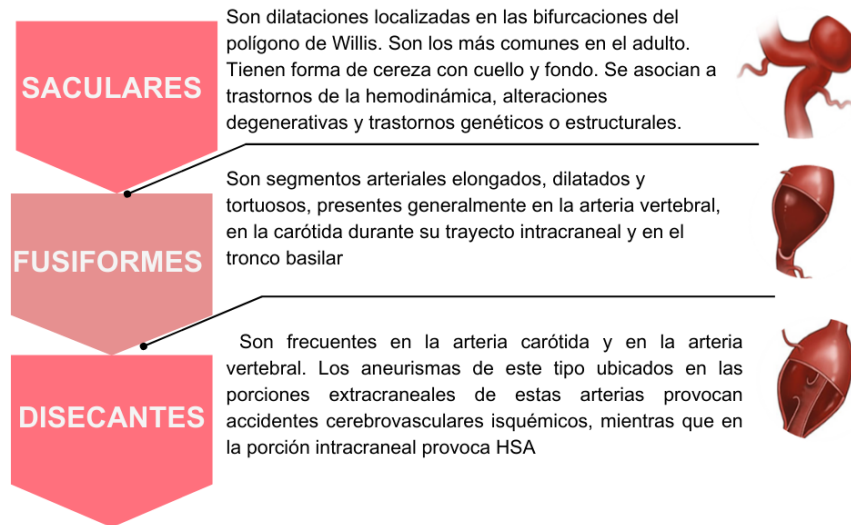
Las arterias perforantes posteriores, penetran en el encéfalo por la sustancia perforada posterior, son originadas por las arterias cerebrales posteriores y arterias comunicantes posteriores. Están encargadas de irrigar la porción ventral del mesencéfalo y parte del subtálamo e hipotálamo.

Las arterias que constituyen el círculo arterial originan pequeños vasos que penetran en la superficie del encéfalo, también llamadas arterias perforantes.

## **5.7 Aneurisma Cerebral**

Los aneurismas cerebrales son dilataciones de las arterias de la circulación cerebral que se forman por debilidad de la pared del vaso promoviendo la acumulación sanguínea en el saco, se clasifican según causa, configuración, topografía y tamaño entre los más comunes son los saculares, fusiformes y disecantes. Otra manera de clasificarlos es si el aneurisma está roto o no roto o bien por su tamaño pequeños, grandes y gigantes. Los aneurismas pequeños tienen menos de 11 mm de diámetro, los grandes de 11 a 25 mm y los gigantes más de 25 mm(19)

#### Esquema 4: Clasificación de los aneurismas cerebrales según su morfología



*Fuente: Elaboración propia basado en. Aneurismas intracraneales: aspectos moleculares y genéticos relacionados con su origen en Salvador GM, Maximiano ZMA, Carlos PRJ y desarrollo. Imágenes tomadas de Stanford medicine*

Es importante saber que para la clasificación de los aneurismas se toma en cuenta la ubicación por el riesgo de ruptura según las estructuras anatómicas. La mayoría de los aneurismas se producen en la circulación anterior del círculo de Willis, mientras que los aneurismas de la circulación posterior de los sistemas vertebral y basilar representan sólo el 12% (20)

Es importante mencionar que no hay una regla para los sitios de los aneurisma un aneurisma puede presenciarse en cualquier arteria cerebral sin embargo los sitios más comunes de los aneurismas son el despegue de la parte posterior como la arteria comunicante de la arteria carótida interna (41%), arteria comunicante anterior/arteria cerebral anterior (34%) y arteria cerebral media (20%)(21)

## Signos y síntomas de un aneurisma cerebral

Los signos y síntomas dependerán del sitio en donde está el aneurisma, el tamaño, las estructuras circundantes, si es roto o no roto y la evolución del mismo-Dentro de los síntomas que podemos encontrar son epistaxis, pérdida progresiva de la visión. y/o oftalmoplejía (arteria carótida interna Interna),y síntomas de disfunción del tronco encefálico (aneurismas de la circulación posterior).(22)

Es importante saber que la hemorragia subaracnoidea suele presentarse más en pacientes que refiere una intensa cefalea y se asocia con mayor frecuencia a náuseas, vómitos, rigidez del cuello y fotofobia. Dependiendo de la gravedad, el paciente puede presentar somnolencia, confusión, déficits neurológicos focales, hemiparesia e incluso coma.Dentro del examen exploratorio podemos encontrar al usuario sin anormalidades o bien puede presentar rigidez de nuca o hemorragias en el fondo de ojo.(23)

Hay estudios que demuestran que la sintomatología dependerá también del sitio donde este el aneurisma o la debilidad vascular. Los aneurismas de la arteria comunicante posterior en su unión con la arteria carótida interna o en la arteria cerebelosa superior pueden provocar parálisis del tercer nervio craneal (oftalmoparesial, midriasis arreactiva).

Los aneurismas de la arteria comunicante anterior: abulia y paraparesia. · y el aneurisma de la arteria cerebral media: hemiparesia con afasia o heminegligencia., aneurisma de la arteria basilar: amnesia con grados variables de parálisis del tercer nervio craneal y cuadriparesia, dolor facial, espasmos, sordera y vértigo (síndrome de ángulo pontocerebeloso)(24)

## Factores de riesgo para los aneurismas cerebrales

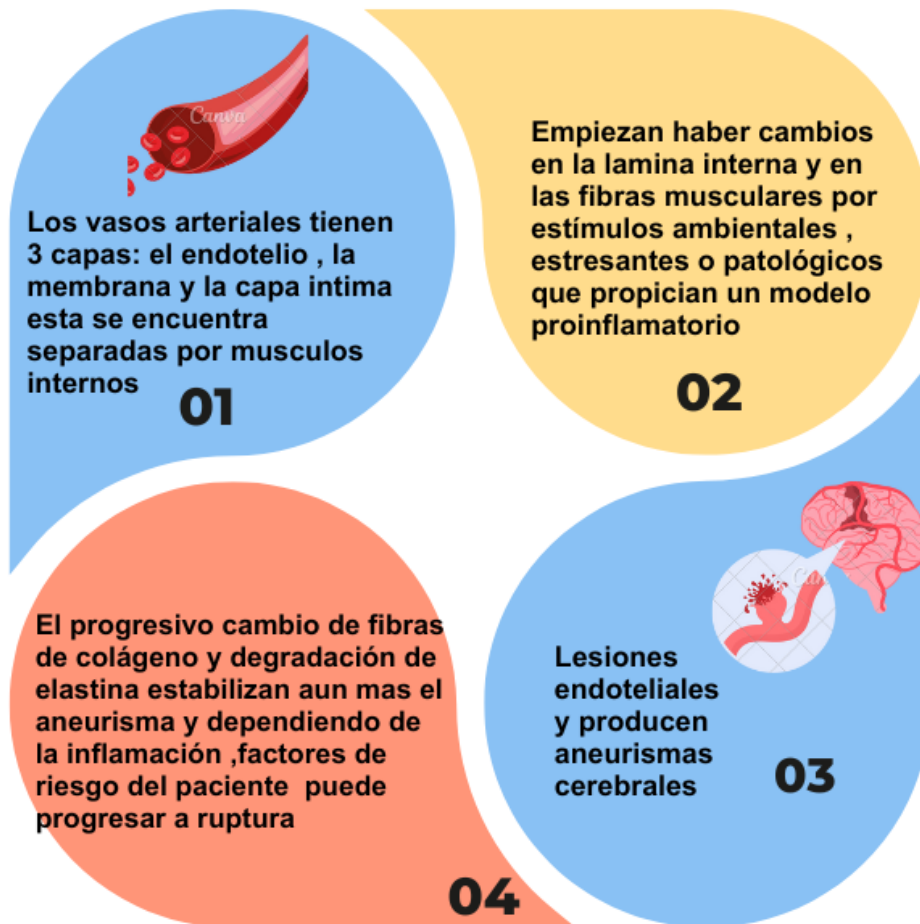
Existen factores modificables y no modificables, en los factores modificables están los usuarios con tabaquismo positivo el cual daña al endotelio, la hipertensión arterial y el estrés puede ser un potenciador a la progresión de aneurismas ya que eleva las presiones arteriales, aumentando la presión intracraneal.

Entre los no modificables se encuentra los antecedentes heredofamiliares de enfermedades crónicas degenerativas, cardiovasculares o neurológicas, la edad de (40-60) años, el sexo ya que se ha demostrado que las mujeres suelen presentar más defectos en las paredes endoteliales ya que los estrógenos producen inflamación y alteraciones de la matriz de las paredes. También enfermedades asociadas con aterosclerosis, trauma, displacia fibromuscular o riñones poliquísticos.(25)

También es importante mencionar que se han reportado otros casos de aneurismas de tipo micótico cuya evolución está relacionada con *Staphylococcus aureus* (26)

## Fisiopatología del aneurisma cerebral

### Esquema 4 Fisiopatología del aneurisma cerebral



*Fuente: Elaboración propia basado en Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 1 de agosto de 2024]. Malformaciones arteriovenosas cerebrales (MAV) - Trastornos neurológicos. (27)*

## 5.8 Hemorragia Subaracnoidea

La hemorragia subaracnoidea es una salida de sangre en el espacio subaracnoideo donde la causa más frecuente es el traumatismo craneoencefálico sin embargo no

es la única causa neuroquirúrgica. La hemorragia subaracnoidea primaria espontánea es con mayor frecuencia causada por la ruptura de un aneurisma cerebral, aunque existen otras causas como las malformaciones vasculares, tumores cerebrales, es por eso que existen clasificaciones de hemorragia subaracnoidea que nos permite analizar la causa y gravedad.

### Clasificación de la hemorragia subaracnoidea

La gravedad de la hemorragia subaracnoidea puede estandarizarse por medio de escalas que permiten la valoración neurológica del paciente como lo es la escala Word Federation of Neurosurgical Societies (WFNS) y la escala de Glasgow ,además de los estudios complementarios como la tomografía computarizada ,donde otra escala de relevancia es la escala de se utiliza para predecir el riesgo de vasoespasmos a partir de las características tomográficas de la hemorragia se basa en la cantidad de sangrado en el espacio subaracnoideo o la punción lumbar donde el neurocirujano.

La mortalidad suele ser causada por una lesión neurológica resultante del sangrado inicial y del resangrado y de la isquemia cerebral retardada (ICD).(28)

La escala Hunt-Hess es una clasificación de la gravedad de una HSA no traumática y de acuerdo con la clínica nos da un indicador de intervención quirúrgica sus criterios son: Estadiaje: asintomático y consciente, dolor de cabeza leve y rigidez de nuca leve. Grado 1\*: dolor de cabeza y rigidez de nuca moderada sin déficit neurológico más allá de paresia de los nervios craneales. Grado 2: somnolencia, confusión mental y leve déficit neurológico focal. Grado 3: estupor y hemiparesia moderada o grave. Grado 4: coma y postura descerebrada. Etapa 5: a menudo se asocia el Grado I, definido con un paciente consciente, sin signos meníngeo, pero con déficit neurológico focal. El tratamiento quirúrgico de una aneurisma de la circulación cerebral es indicado en pacientes con buena situación clínica (grado I-III). La experiencia ha demostrado que la resolución del aneurisma dentro de las

primeras 72 horas en pacientes con buen estadiaje disminuye la mortalidad por resangrado y se puede tratar más el vasoespasmo y después valoración del aneurisma. A pesar de que no se le niega tratamiento agresivo, en los casos de mal estado general (grados IV-V), se suele indicar diferir la cirugía.(29)

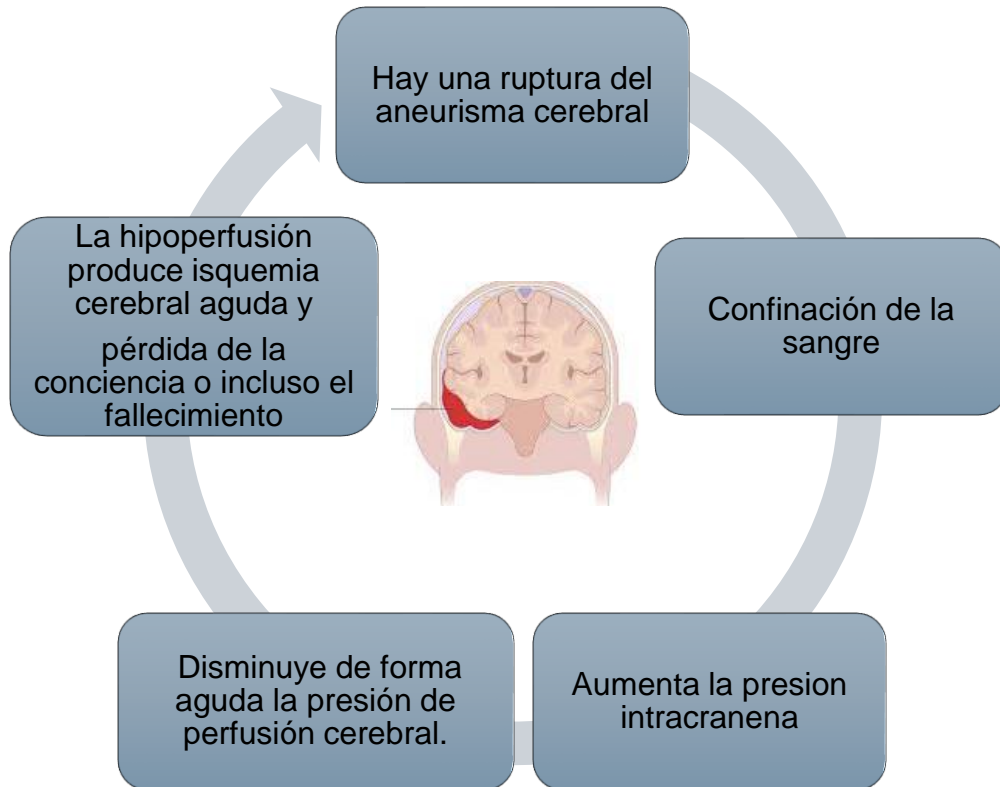
### Factores de riesgo para una hemorragia subaracnoidea

El principal factor de riesgo es la hipertensión arterial sistémica , el tabaco y el alcohol sin embargo existen otros factores que predisponen a la persona como el ejercicio intenso de una manera prolongada , la diabetes mellitus tipo 2 , antecedentes familiares de hipertensión arterial ,estímulos estresantes de manera prolongada y las enfermedades del tejido conjuntivo: poliquistosis renal, síndrome de Ehlers-Danlos tipo IV, telangiectasia hemorrágica, malformaciones vasculares , neoplasia endocrina múltiple tipo 1 y neurofibromatosis tipo 1(30)

Los aneurismas con mayor riesgo de ruptura son aquellos que son más grandes y crecen más rápido. En general, los aneurismas con un tamaño menor a 3 mm tienen un riesgo bajo de ruptura, mientras que los que son más grandes tienen un riesgo mayor(31)

## Fisiopatología de la hemorragia subaracnoidea por aneurisma cerebral

### Esquema 6 Fisiopatología de la hemorragia subaracnoidea aneurismática



Fuente: Elaboración propia basado en: Khatibi K, Saber H, Patel S, Mejía LLP, Kaneko N, Szeder V, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in pregnancy: National trends of treatment, predictors, and outcomes. *PLoS One*. 2023;18(5): e0285082. (14)

## Signos y Síntomas de hemorragia subaracnoidea

**Manifestaciones cardíacas:** Cuando hay hemorragia subaracnoidea es probable que el usuario presente manifestaciones en el electrocardiograma como cambios en las ondas por isquemias, además de presentarse arritmias y disminución miocárdica. El intervalo Q–T<sub>c</sub> correspondiente tiende a aumentar por la mayor duración del proceso de repolarización en la zona isquémica(32)

### **hipertensión arterial:**

La hipertensión arterial es de las principales causas por las que los pacientes que presentaron el cuadro de hemorragia subaracnoidea mueren, ya que este signo propio a un desequilibrio en la presión intracraneal y aumentando el riesgo de resangrado

**Hiperglicemia:** Se puede llegar a presentar elevación de la glicemia en pacientes con hemorragia subaracnoidea y esto puede hacer que se agreguen factores al cuadro clínico, se ha encontrado que cuando hay hiperglicemia, hay más probabilidad del tardío de recuperación del paciente y aumenta la mortalidad la hiperglicemia debe tratarse en el período perioperatorio.(33)

### Diagnóstico de una hemorragia subaracnoidea

Para el diagnóstico de la hemorragia subaracnoidea se implementa el análisis y utilización de estudios diagnósticos como la tomografía computarizada que permite identificar o excluir una hemorragia como causa de una enfermedad cerebrovascular, acompañado de las escalas ya vistas anteriormente. Las imágenes del cerebro por tomografía computarizada que se obtienen en las primeras horas.(34)

La punción lumbar permite la detección de sangre en el LCR sólo está indicada cuando la TC ha sido negativa y persiste una elevada sospecha clínica de HSA. Tras una ruptura aneurismática, los eritrocitos se diseminan rápidamente por el espacio subaracnoideo, lisándose a lo largo de las 2-4 horas siguientes. La hemólisis de los hematíes libera oxihemoglobina, que se detecta a las 2-12 horas del sangrado, para luego ser convertida en bilirrubina por los macrófagos y células de las meninges. Estos pigmentos confieren al LCR un aspecto amarillento tras la centrifugación

Una angiografía computarizada utiliza un medio de contraste y rayos X para revisar los vasos sanguíneos. Este examen ayuda al médico a buscar aneurismas o malformación arteriovenosa.

Una angiografía cerebral, en la cual se inserta un catéter en un vaso sanguíneo y se desplaza hasta llegar a una arteria en el cuello. Este examen puede proporcionar más detalles que la tomografía computarizada.(35)

### Complicaciones de hemorragia subaracnoidea

La sangre en el espacio subaracnoideo produce una meningitis química que habitualmente aumenta la presión intracraneal esto produce un vasoespasmio secundario puede producir una isquemia encefálica focal; alrededor del 25% de los pacientes presentan signos de un ataque isquémico transitorio o un accidente cerebrovascular isquémico. El edema cerebral es máximo y el riesgo de vasoespasmio e infarto ulterior (denominado "encéfalo enojado") es máximo entre las 72 hrs y los 10 días. La hidrocefalia aguda secundaria también es frecuente. A veces ocurre una segunda ruptura (resangrado), principalmente dentro de los 7 días. (36)

## 5.9 Intervenciones Para la Hemorragia subaracnoidea

Sabemos que la intervención quirúrgica como el clipaje de aneurisma o drenaje de hematoma es la resolución óptima para este diagnóstico sin embargo, la cirugía temprana en un cerebro edematoso dificulta la tarea quirúrgica.(22) es por eso que el tratamiento médico de la HSA tiene como principal objetivo situar al paciente en las mejores condiciones clínicas para que se pueda abordar la exclusión de la circulación del aneurisma roto con el mejor panorama.

El perfil deseado de los pacientes con aneurismas cerebral y riesgo de sangrado de hemorragia subaracnoidea corresponde a una clínica inicial donde se cumpla la preservación del nivel de conciencia, y a grados en la escala de Hunt y Hess, donde las medidas preventivas incluirán el reposo en cama a 30°, una habitación

tranquila con pocas visitas, monitorización de constantes, dieta absoluta, antieméticos, fluidoterapia, evitando si es posible soluciones hiposmolares (caso de los sueros glucosilados), analgesia, laxantes, protección gástrica y profilaxis anticonvulsiva, si se considera indicada, y de la trombosis venosa-profunda.(37)

El tratamiento quirúrgico se debe de considerar en pacientes con hematomas intraparenquimales grandes (> 50 ml) y aneurismas de la arteria cerebral media. Mientras que el tratamiento endovascular puede recibir mayor ponderación en pacientes mayores de 70 años, en aquellos que presentan mayor severidad y en aquellos con aneurismas del ápice basilar.(38)

### **5.10 Análisis de la NIC 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea**

Actualmente existen 7 ediciones de la taxonomía NIC de las cuales la última fue en el año 2018 ; La NIC está estructurada por 565 intervenciones de las cuales esta organizadas en 7 dominios y 30 clases.(39)

La NIC 2720 Precauciones de hemorragia subaracnoidea es definida como disminución de estímulos o factores estresantes, internos y externos para minimizar el riesgo de hemorragias recidivantes antes de la cirugía o procedimiento endovascular para reparar la ruptura de aneurisma.

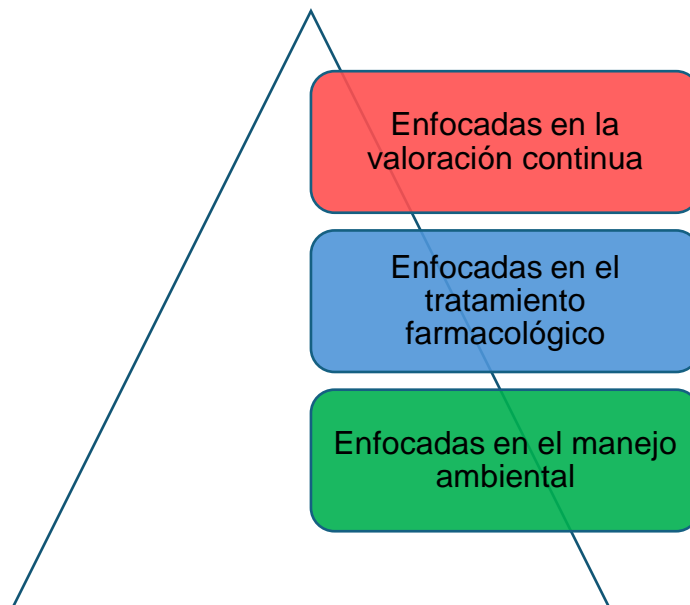
Actualmente consta de 21 actividades la cuales incluyen factores ambientales, fisiológicos, patológicos y familiares las actividades son:

- ✓ Colocar al paciente en una habitación
- ✓ Reposo en cama, y en la cabecera del paciente colocar inodoro portátil
- ✓ Mantener la habitación a oscuras
- ✓ Disminuir los estímulos en el ambiente del paciente
- ✓ Limitar el uso de televisión, radio y otros estimulantes
- ✓ Controlar la respuesta a las visitas
- ✓ Limitar las visitas si está indicado
- ✓ Informar a la familia las modificaciones del entorno y limitaciones de visitas

- ✓ Administrar sedación si es necesario
- ✓ Administrar medicamento para el dolor a demanda
- ✓ Vigilar el estado neurológico
- ✓ Notificar al médico el deterioro neurológico
- ✓ Comprobar el pulso y la presión arterial
- ✓ Mantener los parámetros hemodinámicos dentro de los límites prescritos
- ✓ Vigilar la presión intracraneal y presión de perfusión cerebral si está indicado
- ✓ Controlar la eliminación y características del I.C.R si está indicado
- ✓ Administrar Ablandadores de heces
- ✓ Evitar estimulación Rectal
- ✓ Enseñar al paciente como no hacer esfuerzos al defecar y no hacer maniobra de Valsalva
- ✓ Tomar precauciones con aparición de crisis comiciales
- ✓ Administrar fármacos anticomiciales (39)

Las cuales podemos clasificarlas en tres enfoques:

#### Esquema 5 Enfoques de atención en la NIC 2720



*Fuente: Elaboración propia basado en la NIC (Nursing Interventions Classification, clasificación estandarizada de las intervenciones realizadas en enfermería en los pacientes.*

El tratamiento de los aneurismas mayormente es quirúrgico. El resultado depende no sólo de una correcta técnica sino también de una adecuada elección de la oportunidad operatoria y manejo pre y postoperatorio.(40)

Las intervenciones de enfermería varían de acuerdo con el estado del paciente, sus factores de riesgo, su historial clínico, su edad y padecimiento actual sin embargo para su buena ejecución es importante tener los insumos necesarios y la infraestructura requerida para su buena ejecución lo cual muchas veces es una limitante para el sector público más que el privado.

Cuando hablamos del sector público nos referimos a todas las instituciones de salud pertenecientes al sector público en sus diferentes niveles: federal, estatal o municipal, que ofrecen servicios de salud a la población derechohabiente y no derechohabiente.(41)

El sector privado por su parte comprende a las compañías aseguradoras y los prestadores de servicios que trabajan en consultorios, clínicas y hospitales privados, incluyendo a los prestadores de servicios de medicina alternativa.

Es necesario que el Especialista en enfermería con énfasis en cuidado quirúrgico identifique que limitantes hay en cada sector ya sea privado y público y como se puede adaptar a cada una de las instituciones para cumplir lo mayor posible el objetivo de sus intervenciones.

## Esquema 6: Intervenciones clasificadas en enfoques de atención de la NIC2720



Fuente: elaboración propia basado en la NIC (Nursing Interventions Classification, clasificación estandarizada de las intervenciones realizadas en enfermería en los pacientes).

TABLA 1 Análisis de la NIC 2720 enfocadas en el manejo ambiental para la reducción de estrés en el paciente con aneurisma cerebral con riesgo de hemorragia subaracnoidea

<b>Enfoque: Manejo ambiental</b>		
<b>Actividades:</b>	<b>Fundamentación:</b>	<b>Descripción:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar al paciente en una habitación</li> </ul>	<p>El confort del usuario es un estado de bienestar físico y emocional que se caracteriza por la sensación de tranquilidad y comodidad en la persona.</p> <p>El confort es crucial en el paciente con aneurisma cerebral ya que propicia a una disminución de la presión arterial y por ende la disminución de la presión intracraneal además el confort promueve una buena circulación sanguínea, lo que ayuda a la prevención de coágulos reduciendo el riesgo de complicaciones, también ayuda a la aceptación y facilitación del tratamiento ya que un paciente cómodo es más receptivo y colabora mejor con los profesionales de salud. (42)</p> <p>La mayoría de los procedimientos en el área de la salud son invasivos esto ocasiona un disconfort y alteración emocional en el usuario que se puede traducir fisiológicamente a un aumento de presión sanguínea, La enfermera especialista en cuidado quirúrgico debe priorizar los cuidados, pero nunca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar si es factible la solicitud de una habitación privada (ámbito privado) si no es posible enfocarse en:</li> <li>✓ Posicionamiento adecuado</li> <li>✓ Control de la temperatura</li> <li>✓ Mantener la higiene en la medida de lo posible (cambio de ropa de cama)</li> </ul>

	<p>dejar de lado el estado emocional y confort del usuario.</p> <p>Es por esto que Kolcaba (43) consideró que las intervenciones de enfermería debían estar encaminadas en aumentar la comodidad del paciente, dando un giro total al enfoque del cuidado biológico y pasando a un enfoque centrado en el paciente.</p> <p>Es importante el manejo ambiental para que el paciente tenga la comodidad necesaria, y una disminución del estrés considerables, ya que sabemos que la indicación de cirugía en cualquier persona genera incertidumbre y estrés.</p> <p>Dentro de este enfoque encontramos actividades que sobre todo en el ámbito público es difícil lograr llevarlas a cabo, como lo es la disponibilidad de un habitación individual, sin embargo no es motivo para dejar de lado el enfoque ambiental, aquí el especialista en cuidado quirúrgico deberá enfocarse en el apoyo emocional, educación a la salud, disminución de ruido, disminuir los procedimientos que no sean prioritarios, valorando la población que esta alrededor de nuestro paciente, alejarlo la medida que se pueda de los paciente con dolor profundo, entre más estrategias que la enfermera especialista</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apoyo emocional para controlar la ansiedad</li> <li>✓ Comunicación efectiva</li> <li>✓ Tener en cuenta la ubicación de los pacientes en habitaciones de múltiples camas (compañeros de habitación con requerimientos ambientales similares cuando sea posible).</li> <li>✓ Identificar la incomodidad, como vendajes mojados, posición de la sonda, vendajes constrictivos, ropa de cama arrugada y factores ambientales irritantes.</li></ul>
--	--	--

	<p>identifique en su visita prequirúrgica con ayuda de la enfermera en la sala de recuperación o piso mejorara el ambiente del usuario y las condiciones fisiopatológicas.</p>	
--	--	--

<b>Enfoque: Manejo ambiental</b>		
<b>Actividades:</b>	<b>Fundamentación:</b>	<b>Descripción:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reposo en cama, y en la cabecera del paciente colocar inodoro portátil</li> </ul>	<p>El reposo en cama es una medida importante para los pacientes con aneurisma cerebral, esto se debe indicar desde que el paciente recibe la indicación de una intervención quirúrgica para la prevención de complicaciones como lo es la hemorragia subaracnoidea y por consiguiente el edema cerebral.</p> <p>La posición debe ser adecuada para reducir la presión en la cabeza y el cuello se recomienda la cabecera entre 30 y 40 grados, para ayudar al drenaje venoso, debe de considerarse en todos los protocolos además de ser combinado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar alineación simétrica corporal</li> <li>✓ Verificar que la cabecera este de 30-40 grados.</li> </ul>

	<p>con otras medidas terapéuticas más eficaces en la prevención. se debe de evitar la posición prona o decúbito lateral sin elevación de cabeza (44). Esto propicia a disminuir el consumo metabólico cerebral y favorece como anteriormente se menciona al equilibrio de la PIC.(45)</p> <p>Tanto en el ámbito privado como público el cuidado de la posición corporal en el paciente con aneurisma cerebral es de suma importancia, en la visita preoperatoria la enfermera en cuidado quirúrgico debe tener los conocimientos necesarios para saber si la posición es adecuada e identificar posibles riesgos antes de la intervención quirúrgica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar que el usuario no tenga cualquier tipo de presión en la zona craneal o del cuello.</li> <li>✓ Educación para la salud al paciente y familiar para evitar cambio de posiciones no adecuadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener la habitación a oscuras</li> </ul>	<p>La habitación oscura o disminución de la iluminación en los pacientes con aneurisma cerebral disminuye el estrés y la ansiedad además de regular el ciclo de sueño lo que es esencial para la recuperación y tranquilidad del usuario.</p> <p>La oscuridad puede reducir la estimulación sensorial y disminuir cualquier factor de estrés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar signos y síntomas de fotofobia</li> <li>✓ Mantener la habitación con la luz apagada en la medida de lo posible</li> <li>✓ Disminuir la actividad con dispositivos visuales como el celular, televisión etc.</li> </ul>

	<p>La fotofobia puede existir de forma transitoria, producirse en respuesta a cualquier luz brillante o deslumbramiento y puede servir como función protectora.</p> <p>El daño cerebral adquirido es una de las principales causas de la fotofobia y un estresor(46)  </p> <p>Los músculos extraoculares, por su parte, están inervados por los nervios craneales III, IV y VI que tienen aferentes nociceptivos o receptores del dolor que contribuyen al dolor en procesos como la miositis, que es una inflamación de los músculos extraoculares esto se traduce a que el estímulo de la luz puede incrementar la cefalea y desequilibrar la presión intracraneal.(46)</p> <p>Hoy en día la actividad con dispositivos electrónicos es fundamental en la vida diaria, en área de quirófano y recuperación el usuario no entra con ellos sin embargo en pacientes programados en piso si lo pueden hacer es importante siempre llevar una educación a la salud tanto al familiar como al paciente.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Valorar Cefalea</li> <li>✓ Utilización de lampara oftalmológica para valoración pupilar</li> <li>✓ Mantener al paciente con los ojos cerrados o tapados en la medida de lo posible</li> <li>✓ Ajustar la iluminación en el entorno para reducir la intensidad</li> <li>✓ Colocar cortinas o persianas para bloquear la luz natural (si aplica)</li></ul>
--	--	--

<p>✓ Disminuir los estímulos en el ambiente del paciente</p>	<p>Se deben de evaluar con cada paciente todos los estímulos estresantes para evitar aumento de la presión arterial, así como evitar la fatiga visual y auditiva o todo lo que involucre a la prevención de irritación del sistema nervioso.</p> <p>Se debe tener en cuenta factores que influyen en el confort de las personas como el entorno de atención, la limpieza, el olor, la iluminación, la temperatura y el ruido siempre cuidando elementos que promueven independencia y seguridad. Estas acciones pueden variar en cada institución, aún más si tenemos en cuenta las necesidades de cada persona, las prioridades y facilidades con que percibe su entorno.</p> <p>En ámbito privado es mucho más fácil llevar esta intervención pues los pacientes suelen tener su propia habitación sin embargo en el ámbito público se pueden llevar a cabo de diferente manera, la enfermera especialista debe de contar con estrategias como lo es la promoción y educación a la salud, el apoyo emocional que ayudan a disminuir, la ansiedad, el estrés y la incertidumbre prequirúrgica</p>	<p>✓ Reducción de estrés y la ansiedad</p> <p>✓ Prevención de fatiga</p> <p>✓ Disminución del dolor</p> <p>✓ Mejora en la calidad del sueño</p> <p>✓ Disminuir el volumen de las máquinas biomédicas o bombas infusorias</p> <p>✓ Evitar que este acompañado de pacientes con patologías que los predispongan a dolor.</p> <p>✓ Realizar los procedimientos que pudieran hacer aumentar la PIC en el menor tiempo posible. Dejar un tiempo prudente, unos 15 minutos, entre cada uno de los procedimientos a realizar.</p>
--	--	--

	<p>Los efectos de este tipo de intervenciones no solo son de carácter social o cognitivo, también producen cambios a nivel biológico, ya que brindan la posibilidad de que el sistema nervioso renueve las redes neurales, creando el surgimiento de nuevos componentes en dichas conexiones(47)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico durante la atención. De ello se desprende la necesidad de un abordaje integral en el manejo de la información, apoyándose en el grupo de trabajo interdisciplinario</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitar el uso de televisión, radio y otros estimulantes</li> </ul>	<p>La exposición a la luz y el ruido del celular puede aumentar la estimulación sensorial, lo que puede ser perjudicial para los pacientes con aneurisma cerebral.(47)</p> <p>Limitar el uso del celular puede ayudar a los pacientes a descansar y relajarse, lo que es esencial para la recuperación.</p> <p>Cuando el paciente está en sala de recuperación ya no lleva con el ningún dispositivo como el celular sin embargo se recomienda que la visita preoperatoria desde unos días antes de la intervención esto suele hacerse más en el ámbito privado es ahí donde la enfermera especialista puede hacer la intervención por medio de la educación para la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Educación a la salud de la importancia de:</li> <li>✓ Limitar el uso del celular a solo llamadas y mensajes esenciales</li> <li>✓ Evitar el uso de celulares en la cama o en espacios oscuros.</li> <li>✓ Establecer un horario para el uso del celular.</li> <li>✓ Utilizar aplicaciones que reduzcan la estimulación visual y auditiva.</li> </ul>

	<p>salud, en ámbito público no se debe de limitar esta intervención en manera que se pueda hacer si no es así la enfermera especialista en cuidado quirúrgico y especialista debe de saber identificar cuales factores o estímulos estresante cuenta el paciente u como puede eliminarlos o reducirlos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar actividades de relajación y descanso en lugar del uso del celular.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitar las visitas si está indicado</li> </ul>	<p>La limitación de visitas permite al paciente estar tranquilo y descansar, así como, la disminución de estímulos sensoriales excesivos que pueden causar fatiga o malestar y desequilibrar las presiones o el estado hemodinámico del paciente.</p> <p>Este punto es sumamente complicado pues implica cambios en las políticas de algunas instituciones sin embargo se puede abarcar desde diferentes puntos de vistas.</p> <p>Una alternativa y sobre todo es considerar la posibilidad de restringir visitas 24-48 hrs antes de la cirugía, además en el ámbito público nos encontramos con las visitas donde va más de 4 profesionales de la salud una opción sería dar educación a la a salud donde se manejen horarios asegurando que visita sea breve según corresponda.</p>	<p>Promoción y educación a la salud sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ limitar el número de visitantes 1-2</li> <li>✓ Establecer un horario de visitas</li> <li>✓ Pedir a los visitantes que modulen su tono de voz o bien evitar ruidos fuertes</li> <li>✓ Asegurarse que los visitantes estén libres de enfermedades infecciosas u otras.</li> </ul>

<p>✓ Informar a la familia las modificaciones del entorno y limitaciones de visitas</p>	<p>La comunicación efectiva con los familiares y el paciente permite centrarse en él y adaptar la información a las necesidades de su estado actual, para la mejora de toma de decisiones y para que se opte por comportamientos saludables(48)</p> <p>La buena comunicación debe ser con los familiares y el personal de salud en este caso el equipo quirúrgico durante las tres etapas del perioperatorio esto propicia al fomento de la buena praxis y al cuidado optimo del paciente en el pre tras post, además de que siempre se tiene que fundamentar de manera científica al paciente el porqué de todas las intervenciones que se realizan fomentando su participación en lo posible que se pueda.</p>	<p>✓ Ser claros y simple al momento de dar la educación para la salud</p> <p>✓ Mostrar empatía y apoyo emocional</p> <p>✓ Asegurarse que la información se accesible para todos</p> <p>✓ Trabajar en equipo con el equipo quirúrgico para asegurar la información correcta</p> <p>✓ Evaluación y seguimiento de comprensión del paciente y familiares</p>
---	--	---

TABLA 2 Análisis de la NIC 2720 enfocadas en el tratamiento farmacológico para el paciente con aneurisma cerebral con riesgo de hemorragia subaracnoidea

<b>Enfoque: Manejo Farmacológico</b>		
<b>Actividades:</b>	<b>Fundamentación:</b>	<b>Descripción:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar fármacos anticomiciales</li> </ul>	<p>Los fármacos anticomiciales son medicamentos utilizados para prevenir y controlar las convulsiones, trastornos asociados o dolores neurológicos en los pacientes con aneurisma cerebral, este tratamiento permite controlar las convulsiones recurrentes en el aneurisma no roto o bien reducir el riesgo de no tenerlas, esto gracias a que cuando hay un aneurisma se ejerce una presión sobre el tejido cerebral circundante lo que altera la transmisión de impulsos eléctricos de las células neuronales y provoca una convulsión.</p> <p>El mecanismo de acción de los fármacos anticonvulsivos es bloquean los canales de sodio lo que disminuye la actividad neuronal y por ende la generación de impulsos nerviosos o bien potencializan la actividad del ácido gamma-aminobutírico, (GABA) el cual es un neurotransmisor que reduce la excitabilidad neuronal.(49)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener registro de tipo de anticonvulsivo, dosis y horario</li> <li>✓ Mantener registro de las convulsiones si es el caso</li> <li>✓ Informar al anestesiólogo sobre el uso de anticomiciales.</li> <li>✓ Verificar si el usuario no presenta ningún efecto secundario.</li> <li>✓ Verificar alergias</li> </ul>

	<p>Los pacientes con hematoma parenquimatoso pueden tener un riesgo mayor de convulsiones.</p> <p>El tratamiento farmacológico suma estabilidad al enfoque manejo ambiental permitiendo actuar de manera fisiológica y más inmediata al paciente en tratamiento anticonvulsivo, se recomienda en el preoperatorio, aunque no se descarta el manejo en el tras y post operatorio.</p> <p>Hay fármacos anticomiciales que interactúan con la anestesia, la enfermera especialista debe de tomar e informar este dato para evitar complicaciones. Los anticonvulsivos se deben de administrar solo en caso de una ruptura , o de episodios previos interfieren en la transmisión hiperactiva de señales de dolor enviadas desde nervios dañados(39)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corroborar tiempos de coagulación pues algunos anticomiciales los afectan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar sedación si es necesario</li> </ul>	<p>La sedación propicia un estado de calma y relajación en el paciente cuando no es posible conseguirlo por medio de otra alternativa es inducido por fármacos y su objetivo es reducir el estrés y la ansiedad.</p> <p>El dolor que en los pacientes con aneurisma cerebral se caracteriza de manera muy intensa especialmente en procedimientos diagnósticos y terapéuticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoreo continuo</li> <li>✓ Verificar alergias</li> <li>✓ Consentimientos informados</li> <li>✓ Evaluación de la función respiratoria</li> </ul>

	<p>El tratamiento con sedación puede ser una alternativa eficaz sin embargo la sedación en los pacientes con aneurisma cerebral debe ser individualizada y considerar factores como la condición clínica del paciente , el tipo y tamaño del aneurisma , la presencia de otras patologías , y considerar los posibles efectos adversos antes de la cirugía que pueden ser depresión respiratoria ,hipotensión , bradicardia, alteraciones en la función cerebral se debe tomar medidas para evitar una sobre sedación que podría enmascarar el deterioro clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar escalas de sedación rass y Ramsey</li> <li>✓ Evaluar la presencia de hipo. El hipo aparece en la herniación del tronco cerebral pues ésta produce compresión del vago, dando lugar a la contracción espasmódica del diafragma, apareciendo el hipo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar medicamentos para el dolor</li> </ul>	<p>El control del dolor también toma especial importancia. La mayoría de los aneurismas cerebrales muestran síntomas clínicos cuando son muy grandes debido a que comprimen nervios y tejidos.</p> <p>Los signos y síntomas pueden comprender cefalea, dolor superior o retro ocular; asimetrías faciales; midriasis y trastornos en la visión.</p> <p>La cefalea de inicio súbito es el síntoma más característico de la HSA; de hecho, es el único síntoma en común en alrededor de un tercio de las personas con aneurismas cerebrales. (40)</p> <p>El control del dolor es fundamental ya que puede afectar significativamente la presión intracraneal y el ritmo cardiaco, así mayormente el riesgo de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar analgésicos</li> <li>✓ Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición / duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad por medio de la anamnesis; observar claves no verbales de molestias especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente, con el fin de identificar signos de complicación (HSA) en personas con aneurisma cerebral.</li> </ul>

	<p>ruptura de aneurisma y una hemorragia subaracnoidea que es causa de mortalidad.</p> <p>La enfermera especialista en su visita preoperatoria puede corroborar el esquema de analgesia y su eficacia, además de saber el grado del dolor del paciente, localización y tipo y así darse una idea del tipo de aneurisma que se presentara la cirugía y poder preparar su instrumental e insumos.</p> <p>Se aconseja emplear analgesia precisa para el control de la cefalea, ya que la cefalea puede provocar agitaciones y con ello elevaciones bruscas de la presión arterial.</p> <p>El dolor, la agitación, y el inconfort pueden producir estimulación cerebral excesiva y aumentar significativamente la PIC y la hipoxia tisular secundaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar escala de Eva</li> <li>✓ Considerar la terapia de relajación</li> <li>✓ Realizar reuniones periódicas con el equipo perioperatorio para discutir temas importantes y resolver problemas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administrar Ablandadores de Heces</li> </ul>	<p>En pacientes con aneurisma cerebral, es importante manejar el estreñimiento y la constipación para evitar aumentar la presión intracraneal y reducir el riesgo de ruptura del aneurisma.</p> <p>Los ablandadores de heces pueden ser utilizados para ayudar a manejar el estreñimiento, pero es</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar el esfuerzo a defecar</li> <li>✓ Valorar escala de Bristol</li> <li>✓ Valorar frecuencia a defecar</li> </ul>

	<p>importante elegir el tipo adecuado y utilizarlos con precaución. algunos ablandadores de heces que pueden ser considerados en pacientes con aneurisma cerebral incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Laxantes osmóticos: como la lactulosa o el sorbitol, que atraen agua al intestino para ablandar las heces.</li><li>2. Laxantes lubricantes: como el aceite de ricino o el aceite mineral, que lubrican las heces para facilitar su paso.(50)</li></ol> <p>Es importante evitar el uso de laxantes estimulantes, como el bisacodilo o el senosidos, ya que pueden aumentar la presión intracraneal y empeorar el aneurisma.</p> <p>En la vista preoperatoria es importante manejar el estreñimiento sobre todo si la visita es días antes de la intervención quirúrgica para reducir el menor esfuerzo posible, verificando el esquema farmacológico, la dieta que está llevando y la información proporcionada del paciente y familiar.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Verificar el tipo de laxante indicado</li><li>✓ Corroborar su experiencia con el paciente</li><li>✓ Verificar tipo de dieta y ayuno</li></ul>
--	--	---

TABLA 3 Análisis de la NIC 2720 enfocadas en la valoración continua en el paciente con aneurisma cerebral con riesgo de hemorragia subaracnoidea

<b>Enfoque: Valoración continua</b>		
<p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener los parámetros hemodinámicos dentro de los límites prescritos</li> </ul>	<p><b>Fundamentación:</b></p> <p>Los parámetros hemodinámicos son parámetros que nos dan un índice de la función cardiovascular y circulación sanguínea, como la presión arterial que es la fuerza que ejerce la sangre en las paredes arteriales, la presión venosa central que es la presión que hay en las venas que llevan la sangre al corazón, el gasto cardiaco que indica la cantidad de sangre que bombea el corazón por minuto, la saturación de oxígeno que es la cantidad de oxígeno en sangre, la frecuencia cardiaca y los gases sanguíneos, estos parámetros hemodinámicos en pacientes con aneurisma cerebral son fundamentales para evaluar la condición del paciente y tomar decisiones terapéuticas.</p> <p>Actualmente los estudios están encaminados a profundizar en los parámetros hemodinámicos que se relacionan con la ruptura de los aneurismas</p>	<p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorar frecuencia cardiaca</li> <li>✓ Valoración de la presión arterial</li> <li>✓ Valoración de la saturación de Oxígeno</li> <li>✓ Monitorizar la tendencia y fluctuaciones de la presión sanguínea. Se deben informar inmediatamente cifras de presión arterial altas;</li> <li>✓ Registrar tendencias y fluctuaciones de la frecuencia cardiaca.</li> </ul>

intracraneales, con el objetivo de evitar complicaciones transquirúrgicas que desgraciadamente constituyen un verdadero problema y un riesgo para el paciente.

Los parámetros hemodinámicos alterados son una medida que el personal de salud puede utilizar para saber cuánto es el riesgo de la ruptura del aneurisma. Por eso la importancia de mantenerlos estables.

La evidencia científica marca que el tratamiento de la presión arterial deberá iniciarse mientras el aneurisma aún no es reparado (prequirúrgico) para reducir el riesgo de resangrado inducido por hipertensión arterial y mantener una adecuada perfusión cerebral.(51)

Se debe evaluar a todos los pacientes con HSA para identificar su riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar).

Los pacientes con alto riesgo incluyen aquellos que son incapaces de mover uno o ambos miembros inferiores, los que no pueden movilizarse independientemente y los que tienen antecedentes de tromboembolismo venoso.

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vigilar la presión intracraneal y presión de perfusión cerebral si está indicado</li> </ul>	<p>La presión intracraneana es un parámetro para la hemorragia subaracnoidea, su desequilibrio puede agravar al paciente y bien provocar la ruptura del aneurisma y el resangrado durante las primeras 24 horas además más de la mitad de los pacientes que vuelven a tener un resangrado mueren.</p> <p>Por otro lado potencializa a otros factores mortales como el riesgo de herniación cerebral, daño cerebral isquémico , edema cerebral o presión sobre estructuras vitales , además el aumento de la PIC también puede ser valorado respecto a los signos y síntomas del usuario, pueden presentarse parálisis del tercer y sexto par craneal debido a compresión aneurismática del nervio o aumento de la presión intracraneal, respectivamente es decir el aumento de la PIC también es indicador de una aparición de una hemorragia subaracnoidea es importante retomar que el aumento de la PIC se considera cuando</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valoración de estudios de imagen como tomografía computarizada</li> <li>✓ Valoración de la escala de Glasgow</li> <li>✓ Valoración de masas intracraneales y la necesidad de monitorización perioperatoria o drenaje del LCR</li> <li>✓ Mantener presión de perfusión cerebral (PPC) entre 60 y 70 mm Hg.</li> </ul>

<p>está arriba de 20 mm Hg (51) y puede ocurrir de manera aguda o tiempo después.</p> <p>El valorar la presión intracraneal es una de las actividades obligatorias y fundamentales en los pacientes de aneurisma cerebral en cualquier ámbito ayuda a evaluar la gravedad de la lesión cerebral y a mejorar el juicio clínico del riesgo de hemorragia en el paciente. Demás de que también permite saber cómo la respuesta del paciente al tratamiento.</p> <p>Existen varios métodos para lograr una adecuada relajación cerebral como agentes hiperosmóticos.</p> <p>Las recomendaciones de la Brain Trauma fundación recomienda medidas generales para la disminución de la presión intracraneana como son los sedantes, relajantes musculares, uso de soluciones osmóticas hiperosmolares, drenaje ventricular externo de LCR e hiperventilación leve.</p> <p>Si con estas medidas no se logra controlar la presión intracraneal (PIC) se pueden utilizar medidas de segunda línea: hipotermia moderada, hiperventilación con <math>pCO_2 &lt; 30</math> mmHg, coma inducido por barbitúricos y preparar el equipo necesario para la craneotomía descompresiva. Sin embargo, algunas de estas medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El uso de agentes osmóticamente activos, como el manitol solución salina hipertónica, si no está contraindicado.</li><li>✓ valoración de estudios</li><li>✓ Solución hipertónica, si no está contraindicado.</li></ul>
--	--

	<p>disminuyen el flujo sanguíneo cerebral, y, por ende, la oxigenación, produciendo isquemia cerebral. Usualmente estos pacientes se encuentran inestables, resultando en un mal pronóstico y en el aumento de la morbimortalidad(52)</p>	
<p>✓ Vigilar el estado neurológico</p>	<p>La valoración neurológica es crucial en pacientes con aneurisma es de la manera que nos damos cuenta si hay ruptura</p> <p>Se deben evaluar signos de déficit neurológico, como parálisis, alteraciones sensoriales y cambios en la conciencia. Además, debe incluir evaluación de la función motora, sensitiva y cognitiva.</p> <p>Los signos neurológicos pueden ser vagos, como una disminución global de la capacidad de respuesta, o consistir en déficits focales como hemiparesia, hemiplejía, abulia o alteraciones del lenguaje que pueden aumentar. Un aumento de la PIC puede causar un paro circulatorio cerebral transitorio que puede provocar una pérdida de la conciencia. la descripción del estado de conciencia son los siguientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vigilar estado de conciencia</li> <li>✓ Valoración de tamaño y respuesta pupilar</li> <li>✓ Valoración de la función motora</li> <li>✓ Valorar la función sensorial (tacto, dolor, temperatura etc.)</li> <li>✓ Función craneal con la valoración de cada nervio craneal</li> <li>✓ Valorar reflejos</li> </ul>

	<p>Alerta o despierto: El paciente tiene los ojos abiertos, interactúa y responde adecuadamente a los estímulos verbales.</p> <p>Confusión: El paciente se encuentra despierto sin embargo su atención u orientación esta alterada por lo que en el momento de interactuar con el puede contestar erróneamente.</p> <p>Somnolencia o letargo: El paciente se caracteriza por querer quedarse dormido y solo reacciona ante estímulos verbales, dolorosos o táctiles</p> <p>Estupor: El paciente tiene los ojos cerrados y solo tiene alguna respuesta cuando el estímulo es muy intenso o doloroso.</p> <p>Coma: el paciente está completamente dormida no existe respuesta ante estímulos (53)</p> <p>Otro factor importante para evaluar son las funciones cerebrales superiores son las capacidades y procesos cognitivos que se encuentran en las cortezas cerebrales, y que son necesarias para participar en actividades sociales como lo es el lenguaje, la orientación, la memoria y el cálculo.</p> <p>La exploración de los nervios craneales es otro paso crucial ya que dependiendo de la ubicación</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Prueba de fuerza muscular</li><li>✓ Evaluación de equilibrio y coordinación</li><li>✓ Electroencefalograma</li><li>✓ Tomografía computarizada</li></ul>
--	---	---

del aneurisma puede estar afectando un nervio craneal cuando el aneurisma está en la arteria carótida puede afectar a los nervios III, IV, V y VI1. el aneurisma de la arteria carótida interna: puede afectar los nervios III, IV, V y VI.

en la arteria cerebral anterior: puede afectar los nervios II y III.

Aneurisma de la arteria cerebral media: puede afectar los nervios III, IV y V.

Aneurisma de la arteria basilar: puede afectar los nervios III, IV, V, VI, VII y VIII.

Aneurisma de la arteria vertebral: puede afectar los nervios IX, X, XI y XII.

La valoración neurológica continua permite desarrollar un plan de tratamiento y evaluar la respuesta, también en el prequirúrgico.

Además, la frecuencia de la valoración neurológica depende totalmente de la condición del paciente y nos ayuda a saber si el paciente cuenta con pobre pronóstico de recuperación neurológica, y evaluar si apropiado iniciar un manejo de soporte no quirúrgico.

<p>✓ Notificar al médico el deterioro neurológico</p>	<p>La hemorragia subaracnoidea (HSA) requiere esfuerzos colaborativos de múltiples disciplinas con un objetivo en común que es limitar, reducir o prevenir las consecuencias de la enfermedad primaria, hemorragia o lesión.</p> <p>La comunicación efectiva es una base fundamental en el personal de salud con todas las ramas que estén atendiendo al paciente o prestándole los cuidados necesarios, esto reduce el margen de error y aumenta la probabilidad de resolución de problemas.</p> <p>La comunicación efectiva debe ser clara concisa, empática ante los pacientes. debe ser guiada por escucha activa del receptor, con respeto confidencialidad, asertividad y adaptabilidad ya que el equipo quirúrgico debe de estar en coordinación durante todo el momento perioperatorio del paciente y no solo entre el cirujano y la enfermera especialista en cuidado quirúrgico.</p> <p>Debe de ser en todo el perioperatorio no solo en el transoperatorio, las notificaciones al médico permiten dar eficacia a la seguridad del paciente evitando errores y complicaciones si esto es desde el preoperatorio reduce el tiempo de cirugía y mejora la calidad del cuidado además de que la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Visita prequirúrgica</li> <li>✓ Corroboración de estudios de gabinete</li> <li>✓ Comunicación con la valoración prequirúrgica del cirujano y la valoración anestésica</li> <li>✓ Corroboración de materia e instrumental solicitado para la cirugía en caso de emergencia</li> <li>✓ Coordinación de cuidados Preoperatorios</li> <li>✓ Establecer Objetivos del cuidado individual y con el equipo de salud</li> </ul>
---	--	--

	<p>colaboración en el trabajo siempre fomenta fuerza y confianza, la comunicación siempre debe de ser clara y concisa respetando los roles y responsabilidades.</p>	
<p>✓ Comprobar el pulso y la presión arterial</p>	<p>Sabemos que a nivel mundial la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas cardiovasculares y en el diagnostico de hemorragia subaracnoidea aneurismática es un factor predominante además en el periodo perioperatorio incrementa el riesgo cardiovascular, eventos cerebrovasculares y sangrado.</p> <p>Por lo general, el nivel de riesgo se relaciona con los niveles de HTA., es importante mencionar que del 100 por ciento de los pacientes que los intervienen quirúrgicamente el 80% reflejan HTA perioperatoria este riesgo es evidente en los paciente con aneurisma cerebral, el objetivo final sería que el paciente llegase a la cirugía, con la presión arterial normal o elevada, pero sin estar con HTA durante el mayor tiempo posible y la enfermera cuidado quirúrgico lo tiene que evaluar desde la visita preoperatoria (44)</p>	<p>✓ Toma de presión arterial cada hora o tener registro</p> <p>✓ Corroboración de pulsos seleccionar lugar adecuado, colocando dedos índice y medio sobre la arteria, contar pulsaciones durante 15 segundos</p> <p>✓ Sacar la presión arterial Media</p> <p>✓ Analizar frecuencia, amplitud y ritmo de los pulsos</p>

	<p>La monitorización de la frecuencia cardíacas, pulsaciones y presión arterial debe estar monitorizadas desde el momento en que se realizó el diagnóstico, es una de las principales cuestiones en el que la enfermera quirúrgica debe prestar atención en el pre, trans y postoperatorio.</p> <p>Es importante que la enfermera tome en cuenta los aspectos que influyen en estos procedimientos como lo es la técnica, el análisis de los factores extrínsecos e intrínsecos del paciente, el padecimiento, la evolución de la enfermedad, la edad, el sexo, los medicamentos, el estrés entre muchos otros.</p>	
<p>✓ Evitar estimulación rectal</p>	<p>La estimulación rectal es una técnica que puede dar valoración del estado neurológico sin embargo en paciente con aneurisma cerebral no se recomienda ya que este esfuerzo puede aumentar la presión intracraneal y empeorar la condición del paciente además de ser una estimulación del sistema nervioso simpático y por ende dar paso a la ruptura de un aneurisma.</p> <p>Anteriormente se utilizaba para evaluar la función nerviosa sacra, ya que el aneurisma podría comprimir nervios que afectara a la función sacra la estimulación podría ser de manera mecánica o eléctrica , si embargo actualmente se debe de</p>	<p>✓ Evaluar alternativas y riesgos</p> <p>✓ Educación a la salud para evitar esfuerzos a defecar</p> <p>✓ Educación a la salud para evitar el problema de estreñimiento</p>

	<p>reemplazar esta técnica por otras alternativas como puede ser la terapia física.</p> <p>La estimulación rectal es una técnica que actualmente se presta mucho al debate entre los profesionales de salud ya que incluye consideraciones éticas y fisiológicas.</p> <p>Dentro de las ventajas, nos ayuda a evaluar la función nerviosa y muscular del recto sin embargo siempre se debe de evaluar la prioridad y condición del paciente si bien sabemos que es un procedimiento incomodo y que además de las repercusiones en el organismo también altera el estado emocional del usuario ya que involucra su privacidad y dignidad.</p>	
<p>✓ Controlar la eliminación y características del L.C.R si está indicado</p>	<p>La hemorragia subaracnoidea ocurre en el espacio subaracnoideo, este espacio esta entre la aracnoides y la piamadre en él se contiene el líquido cefalorraquídeo que se produce en los ventrículos cerebrales, Fluye a través del acueducto de Silvio, circula por el espacio subaracnoideo y es absorbido por los vasos sanguíneos y linfáticos.</p> <p>Se compone por proteínas ,glúcidos y electrolitos es de color transparente claro como agua de roca.(54) su función es una neuro protección es decir protege al cerebro a la medula espinal de</p>	<p>✓ Análisis e interpretación de laboratorios</p> <p>✓ Verificación y control de la presión arterial</p> <p>✓ Anticiparse ante los drenajes que se puedan ocupar en la cirugía para tenerlos listos</p>

	<p>lesiones además de brindarle nutrición , ayuda a la regulación de la presión intracraneana.</p> <p>En una hemorragia subaracnoidea el color puede ser rojizo por la presencia de sangre, la presión y el volumen aumentan debido a la acumulación de sangre, su componente como proteínas y glúcidos son elevados además de la presencia de células como eritrocitos y leucocitos.</p> <p>Dentro de las medidas de eliminación de líquido cefalorraquídeo en la hemorragia subaracnoidea están los drenajes lumbares que es un procedimientos que implica la inserción de una aguja en el espacio subaracnoideo , otro drenaje es el ventricular de igual manera se coloca un aguja.(55)</p> <p>Las fugas de LCR secundarias pueden ser a causa de infecciones, fístulas subaracnoideas cutáneas; derivadas de desequilibrios en la presión intracraneal; déficits neurológicos por compresión o encarcelamiento de elementos neurales; falla de artrodesis vertebrales y siembra tumoral en resección de tumores malignos de columna además existen indicadores que</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Análisis e interpretación de la escala de Fisher</li> <li>✓ Valoración de coloración y turgencia de la piel</li></ul>
--	---	---

permiten distinguir aquellas con menos probabilidades de sanar espontáneamente, como las fugas de LCR que se desarrollan días o semanas después del trauma quirúrgico.

La enfermera quirúrgica se puede encontrar con un paciente ya intervenido previamente y aplicar la NIC nuevamente en el prequirúrgico.(56) Además la coloración de la piel también es un indicador de eliminación en el prequirúrgico los artículos mencionan que la coloración amarillenta de una parte del cuerpo o de un líquido orgánico se denomina xantocromía.

En el caso del líquido cefalorraquídeo, que en condiciones fisiológicas es claro, incoloro e inodoro, la xantocromía indica que, , ha podido haber una liberación de hemoglobina por una hemorragia en alguna parte del sistema nervioso central.(57)

## VI CONCLUSIÓN

Los aneurismas cerebrales son debilidades de las paredes arteriales del cerebro donde su ruptura provoca complicaciones mortales como la hemorragia subaracnoidea. Este padecimiento se resuelve quirúrgicamente, lo que provoca una serie de cuidados desde el prequirúrgico para facilitar su resolución, la evidencia resalta que es mucho menos agravante la cirugía de aneurisma no roto, a diferencia del aneurisma roto.

Por definición el aneurisma no roto es aquel que no debutó un sangrado y cuando un aneurisma sangra, la mayoría de las veces corresponde a una Hemorragia Subaracnoidea. (58)

La tasa de mortalidad de la hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSA) varía del 32% a 67% a nivel mundial. Un tercio aproximadamente de la población que presenta una HSA desarrolla incapacidad funcional respecto a las actividades cotidianas. Las personas que logran retomar su independencia presentan una calidad de vida reducida debido al desarrollo de secuelas, como cambios en la personalidad, disfunción cognitiva, depresión mayor.

La NIC 2720 proporciona una serie de actividades que permiten una estabilización hemodinámica en el paciente, lo que provoca equilibrio y disminución de la presión intracraneal, además de abarcar factores ambientales y de confort como el manejo del dolor, pudiendo reducir la incidencia de una hemorragia subaracnoidea.

Es importante que la enfermera especialista en cuidado quirúrgico esté familiarizada con el manejo y control de síntomas desde el preoperatorio hasta el postoperatorio. Un buen manejo en el preoperatorio permite que el usuario llegue a cirugía en el momento óptimo.

La fundamentación de las actividades NIC refuerza el cuidado preoperatorio de la enfermera especialista para reconocer las actividades necesarias y asegurar la eficiencia del cuidado, para disminuir o prevenir las eventualidades mencionadas que afectan la vida del paciente y por lo tanto la economía del país por la carga de la enfermedad que generan personas con las secuelas mencionadas.

## VII. BIBLIOGRAFÍAS:

1. Irimia P. Hemorragia cerebral. Hemorragia subaracnoidea. Universidad de navarra 2011. Departamento de neurología España. consultado el 12/06/2024 disponible en : <https://www.medicineonline.es/es-hemorragia-cerebral-hemorragia-subaracnoidea-articulo-S0304541211700282>
2. Lagares A, Gómez PA, Alén JF, Arian F, Sarabia R, Horcajadas A, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía. Neurocirugía. abril de 2011;22(2):93-115.
3. Lagares A, Gómez PA, Alén JF, Arian F, Sarabia R, Horcajadas A, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía. 2011;22(2):228
4. Agrawal A. Hemorragia Subaracnoidea Aneurismatica. BlueRose Publishers; 2020. 126 p.
5. Toumeh MDK. Detección, Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico del Aneurisma Cerebral sin Ruptura. Guía de practica Clínica IMSS-432-11 citada el 11/07/2024 disponible en: <https://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/gpc.htm>
6. Vega JBG, Bonilla VJA, Estrella MAA. Manual de enfermería quirúrgica. 1ra edición David Gustavo Chacha Uto, Irvin Javier Villavicencio Guerrero 2022 pp 114
7. Vsisita de enfermería en el periodo preoperatorio efecto de reducción de la ansiedad del paciente. Lic Silvia Jacqueline Mayta Guanilo Lima peru 2022 consultado el 17/07/2024 disponible en : <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13200>
8. PAE.pdf [Internet]. [citado 27 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.cij.gob.mx/tratamiento/pages/pdf/PAE.pdf>
9. LALEO [Internet]. [citado 27 de junio de 2024]. Proceso Enfermero Aplicación Actual en LALEO. Disponible en: <https://www.laleo.com/proceso-enfermero-aplicacion-actual-p-7085.html>

10. Butcher HK, Bulechek GM, Wagner CM, Dochterman JM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (Nic). Elsevier Health Sciences; 2018. 530 p.
11. Ministerio de Educación (2013). Fisiología del sistema nervioso, motriz, sensorial y del lenguaje, Comprensión de la discapacidad II. Viceministerio de Educación Superior de Formación Profesional/ Dirección General de Formación de Maestros. La Paz-Bolivia. pp 64-165
12. Fernando M, Graciela M, Ana P, Sebastián L. Revisión anatómico-clínica de las meninges y espacios intracraneos con especial referencia al hematoma subdural crónico. Revista mexicana de neurociencia 2008 citado el 09/07/2024 disponible en : <https://previous.revmexneurociencia.com/articulo/revision-anatomico-clinica-de-las-meninges-espacios-intracraneos-con-especial-referencia-al-hematoma-subdural-cronico/>
13. Pérez-Neri I, Aguirre-Espinosa AC. Dinámica del líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. 2015; consultado el 12/07/2024 Disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2015/ane151g.pdf>
14. Khatibi K, Saber H, Patel S, Mejia LLP, Kaneko N, Szeder V, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in pregnancy: National trends of treatment, predictors, and outcomes. PLoS One. 2023;18(5):e0285082.
15. cap3.pdf [Internet]. [citado 4 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.svneurologia.org/libro%20ictus%20capitulos/cap3.pdf>
16. Manual de procedimientos quirúrgicos de neurocirugía para padecimientos de hematoma subdural Berenice Azua Aleman. Figueroa DYT. san luis potosí, s.l.p. marzo 2023. 2023
17. Fernández DJP. Anatomía básica cerebral para el cardiólogo intervencionista. 2009;(2).
18. Polígono de Willis: MedlinePlus enciclopedia médica ilustración [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2024]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/18009.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/18009.htm)
19. Aneurismas cerebrales. National Institutes of neurological disorders and stroke Diciembre 2020 consultado el 25/07/2024 disponible en: <https://catalog.ninds.nih.gov/sites/default/files/publications/aneurismas-cerebrales.pdf>

20. Salvador GM, Maximiano ZMA, Carlos PRJ. Aneurismas intracraneales: aspectos moleculares y genéticos relacionados con su origen y desarrollo. diciembre 2009 consultado el 12/08/2024 disponible en : <https://previous.revmexneurociencia.com/wp-content/uploads/2014/05/Nm096-07.pdf>
21. Diringer MN. Management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Crit Care Med. febrero de 2009;37(2):432-40.
22. D'Souza S. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. J Neurosurg Anesthesiol. julio de 2015;27(3):222-40.
23. Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S0213485312002496>
24. McGraw Hill Medical [Internet]. [citado 20 de agosto de 2024]. Trastornos del líquido cefalorraquídeo, incluidos hidrocefalia, seudotumor cerebral y síndromes de presión baja. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=247163944&bookid=2942>
25. ump181i.pdf [Internet]. [citado 1 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump181i.pdf>
26. Pérez RMP, Roque DR, Martínez LLA. Panorama actual del aneurisma cerebral. 2018;14.
27. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 1 de agosto de 2024]. Malformaciones arteriovenosas cerebrales (MAV) - Trastornos neurológicos. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-neurológicos/accidente-cerebrovascular/aneurismas-cerebrales>
28. Bendersky D. escalas de fisher original y modificada: correlacion con el riesgo de desarrollar vasoespasmio cerebral [Internet]. Rafael Torino; [citado 1 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/206>
29. Solanilla JCR, Nieto-Sandoval PC, Rivera CF, Venegas CC, Muñoz MD, Acevedo B, et al. 160/1520 - Hemorragia subaracnoidea grado I de Hunt-Hess. 2015 elsiever consultado el 11 /07/2024 disponible en : <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-37-congreso-nacional-semergen->

22-sesion-area-urgencias-2064-comunicacion-hemorragia-subaracnoidea-grado-i-hunt-hess-21865-pdf

30. Vivancos J, Gilo F, Frutos R, Maestre J, García-Pastor A, Quintana F, et al. Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. Neurología. 1 de julio de 2014;29(6):353-70.

31. Aneurisma cerebral - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. [citado 16 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/brain-aneurysm/symptoms-causes/syc-20361483>

32. D Micheli A, Medrano GA. En torno al concepto electrofisiopatológico y las manifestaciones electrocardiográficas de isquemia, lesión y necrosis. Archivos de cardiología de México. marzo de 2009;79(1):2-4.

33. Naranjo MV. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII (619) 221 - 226, 2016.

34. E-UTB-FCS-ENF-000145.pdf [Internet]. [citado 18 de abril de 2024]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4594/E-UTB-FCS-ENF-000145.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

35. Bedoya ARF. Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. 29 de junio de 2022;3(1):37-45.

36. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 1 de agosto de 2024]. Aneurismas cerebrales - Trastornos neurológicos. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-neurológicos/accidente-cerebrovascular/aneurismas-cerebrales>

37. Tawk RG, Hasan TF, D'Souza CE, Peel JB, Freeman WD. Diagnosis and Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms and Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Mayo Clinic Proceedings. 1 de julio de 2021;96(7):1970-2000.

38. Guideline for the Management of Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association 2023/American Stroke Association | Stroke [Internet]. [citado 15 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0000000000000436>

39. Clasificacion-de-Intervenciones-de-Enfermeria-Gloria-M-Bulechek-Howard-K-Butcher-Joanne-Mcclosekey-Dochterman.pdf [Internet]. [citado 17 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://cbtis54.edu.mx/wp->

content/uploads/2024/04/Clasificacion-de-Intervenciones-de-Enfermeria-Gloria-M-Bulechek-Howard-K-Butcher-Joanne-Mcclosekey-Dochterman.pdf

40. Rabadan A. Conducta en el Preoperatorio de Aneurismas [Internet]. León Turjanski; 1985 [citado 19 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/1100>
41. Dantés OG, Sesma S, Becerril VM, Arreola H. Sistema de salud de México. salud pública de México. 2011;53.
42. de-Torres García I, Bustos F, Arango-Lasprilla JC, Fernández-Berrocal P. Inteligencia emocional en cuidadores de pacientes con daño cerebral adquirido y déficit cognitivo: ¿existe relación con la sobrecarga o la resiliencia? Ansiedad y Estrés. 2021;28(1):55-61.
43. González Gómez A, Montalvo Prieto A, Herrera Lían A. Comodidad de los pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo e intermedio. eglobal. 28 de diciembre de 2016;16(1):266.
44. Vista de Prevención y cuidados de los pacientes diagnosticados con aneurisma cerebral | RECIMUNDO [Internet]. [citado 1 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/770/1262>
45. Huidobro Salazar JF, Quintana Marín L. Guía clínica para el manejo de la hemorragia subaracnoidea aneurismática - propuesta de actualización al Ministerio de Salud de Chile. revchilneurocir. 5 de septiembre de 2019;43(2):156-65.
46. Valladolid J de 2016. Máster Universitario en Rehabilitación Visual.
47. Calderón-Chagualá JA, Montilla-García MÁ, Gómez M, Ospina-Viña JE, Triana-Martínez JC, Vargas-Martínez LC, et al. Rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral: uso de herramientas tradicionales y realidad virtual. Revista mexicana de neurociencia. febrero de 2019;20(1):29-35.
48. Buchanan DR. Perspective: A New Ethic for Health Promotion: Reflections on a Philosophy of Health Education for the 21st Century. Health Educ Behav. 1 de junio de 2006;33(3):290-304.
49. Sposato LA, Thomson A, Riccio PM, Calle A, Klein FR. Profilaxis con drogas antiepilépticas en enfermedades neurológicas. Medicina (Buenos Aires). febrero de 2011;71(1):73-7.

50. Ablandadores de heces: MedlinePlus medicinas [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a601113-es.html>
51. Alotaibi NM, Wang JZ, Pasarikovski CR, Guha D, Al-Mufti F, Mamdani M, et al. Management of raised intracranial pressure in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: time for a consensus? *Neurosurg Focus*. noviembre de 2017;43(5):E13.
52. Llompарт-Pou JA, Abadal JM, Pérez-Bárcena J, Molina M, Brell M, Ibáñez J, et al. Long-term follow-up of patients with post-traumatic refractory high intracranial pressure treated with lumbar drainage. *Anaesth Intensive Care*. enero de 2011;39(1):79-83.
53. Paul CM, Barajas-Martínez KG, Paul CM, Barajas-Martínez KG. Exploración neurológica básica para el médico general. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. octubre de 2016;59(5):42-56.
54. Interpretación del líquido cefalorraquídeo | Anales de Pediatría Continuada [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-interpretacion-del-liquido-cefalorraquideo-S1696281814701647>
55. AANS [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2024]. American Association of Neurological Surgeons. Disponible en: <https://www.aans.org/>
56. Arrate V. A, Ramírez L. G, Jiménez E C, Contreras G F, González L M, Maldonado F. Catéter de drenaje de líquido cefalorraquídeo: usos, técnica y complicaciones para el anesestiólogo. *Rev chil anest* [Internet]. 2020 [citado 15 de noviembre de 2024];49(6). Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv49n06-08/>
57. Navarro Suay R, García Aroca MA, López Soberón E, Pelet Pascual E, Navarro Suay R, García Aroca MA, et al. Líquido cefalorraquídeo xantocrómico, ¿cómo puede ser posible? *Sanidad Militar*. diciembre de 2017;73(4):224-5.
58. Spagnuolo E, Jaume A. Aneurismas no rotos. Consideraciones sobre su manejo. *Revista Argentina de Neurocirugía* [Internet]. 26 de agosto de 2021 [citado 20 de septiembre de 2024];35(03). Disponible en: <https://www.ranc.com.ar/index.php/revista/article/view/261>

VIII. APENDICES

## Cronograma de elaboración de tesina



TAREAS	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
SELECCION DEL TEMA	■								
ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA DE INFORMACION		■							
CONFIRMACION DE TEMA POR COMITE		■							
PRIMERA REVISION		■							
REVISION ARTICULOS 10 EN INGLES 10 EN ESPAÑOL		■	■						
ESQUEMAS E IMAGENES			■	■					
REVISION DE BIBLIOGRAFIAS				■	■				
ENVIO DE SEGUNDA REVISION				■	■				
REVISION PRESENCIAL						■			
CORRECCION Y DETALLES FINALES, TRABAJO FINAL						■	■		
REVISION FINAL								■	
ENTREGA DE TESINA A LECTORES									■

### Diagrama de relacion NIC 2720 con fisiopatologia de hemorragia sabracnoidea



## VIII ANEXOS

### Anexo 1.

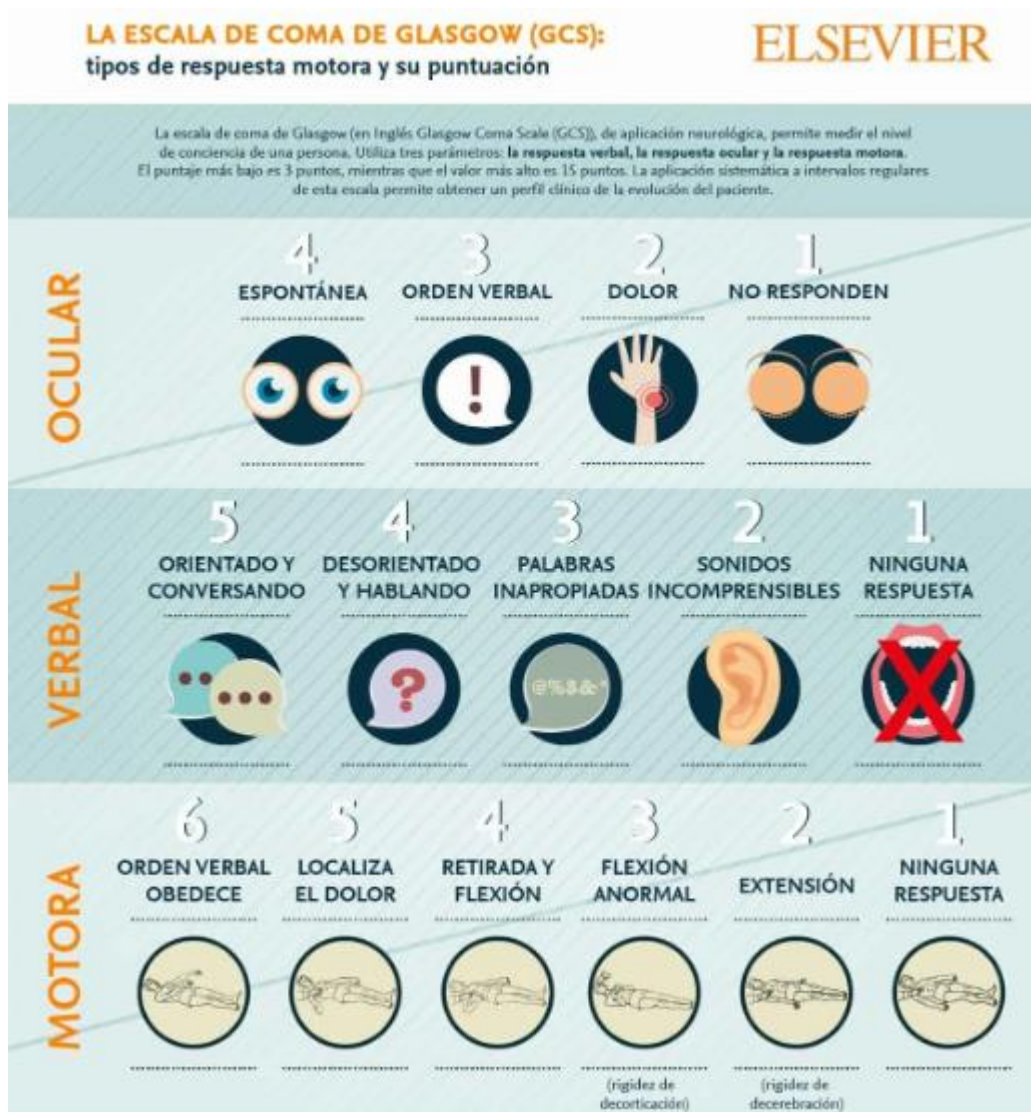
Grado	Descripción
1.	Sin HSA
2.	HSA difusa o en láminas verticales < 1 mm
3.	Coágulo localizado > 5 x 3 mm o en láminas verticales ≥ 1 mm
4.	Sin HSA o difusa con hemorragia intraventricular o intracerebral

Grado	HSA	HIV
0	Ausente	Ausente
1	Fina	Ausente
2	Fina o ausente	Presente
3	Gruesa	Ausente
4	Gruesa	Presente

HIV: Hemorragia intraventricular. La escala de Claassen se diferencia de la escala de Fisher modificada al considerar únicamente como HIV a la hemorragia en ambos ventrículos

*Fuente: Escalas de Fisher original y modificada: correlación con el riesgo de desarrollar vasoespasma cerebral* Damián Bendersky, Federico Landriel, Santiago Hem asociación argentina de neurocirugía

Anexo 2



Fuente: infografía: Escala de Coma de Glasgow: tipos de respuesta motora y su puntuación disponible en ClinicalKey Student,

Anexo 3

**Tabla 4**  
Clasificación de la Federación Mundial de Neurocirujanos (WFNS)

Grados	Escala de Glasgow	Presencia de defecto motor
I	15 puntos	No
II	13-14 puntos	No
III	13-14 puntos	Sí
IV	12-7 puntos	Puede tener o no
V	7-3 puntos	Puede tener o no

Fuente: Vasoespasmismo cerebral secundario a hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma intracerebral Juan A. Mejía C.<sup>1</sup>, María C. Niño de Mejía<sup>2</sup>, Leopoldo E. Ferrer Z.<sup>3</sup>, Darwin Cohen M.<sup>4</sup>

Anexo 5

**Tabla 3**  
Clasificación de Hunt y Hess

Grado	Descripción
I	Asintomático o mínima cefalea, ligera rigidez de nuca
II	Cefalea moderada o aguda, sin defecto neurológico focal, excepto parálisis de un nervio craneal
III	Somnolencia, confusión o defecto neurológico focal leve
IV	Estupor, hemiparesia moderada o grave, posible rigidez de descerebración o trastornos vegetativos
V	Coma, rigidez de descerebración, aspecto moribundo

Fuente: Vasoespasmismo cerebral secundario a hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma intracerebral Juan A. Mejía C.<sup>1</sup>, María C. Niño de Mejía<sup>2</sup>, Leopoldo E. Ferrer Z.<sup>3</sup>, Darwin Cohen M.