



Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE ENFERMERIA Y NUTRICION
UNIDAD DE POSTGRADO E INVESTIGACION**



Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada

Énfasis en Cuidado Quirúrgico

TESINA

Título:

**Proceso Cuidado Enfermero en paciente postoperado de clipaje de
aneurisma**

PRESENTA

Licenciada en Enfermería y Obstetricia

SONNY HANNALI MATA DELGADO

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Quirúrgico**

DIRECTORA DE TESINA

LIC. ENF. ROSA MARÍA PECINA LEYVA. P h D.

San Luis Potosí, S.L.P. Marzo, 2018.



Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE ENFERMERIA Y NUTRICION
UNIDAD DE POSTGRADO E INVESTIGACION**



Título:

**Proceso Cuidado Enfermero en Paciente Postoperado de Clipaje de
Aneurisma**

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Quirúrgico

Presenta:

Lic. Enf. Y Obst. Sonny Hannali Mata Delgado

Directora

Lic. Enf. Rosa María Pecina Leyva .P h D.

San Luis Potosí, S.L.P Marzo, 2018.



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

FACULTAD DE ENFERMERIA Y NUTRICION

UNIDAD DE POSTGRADO E INVESTIGACION



**FACULTAD DE
ENFERMERÍA
Y NUTRICIÓN
UASLP**

Título:

**Proceso Cuidado Enfermero en Paciente Postoperado de Clipaje de
Aneurisma**

Tesina

Para obtener el nivel de Especialista en Cuidado Quirúrgico

Presenta:

Lic. Enf. y Obst. Sonny Hannali Mata Delgado

Sinodales

PRESIDENTE:

Lic. Enf. Leticia Del Socorro Galván Hernández E.E.Qx.

Firma

SECRETARIO:

Lic. Enf. Edgardo García Rosas M.S.P.

Firma

VOCAL:

Lic. Enf. Rosa María Pecina Leyva .P h D.
Firma

San Luis Potosí, S.L.P. Marzo, 2018.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme llegar a este momento, por darme los medios para alcanzar esta meta profesional y darme fortaleza para continuar esforzándome cada día.

A mis padres por brindarme amor y protección. A mi mamá por ser la persona que me motiva cada día, por ser mi principal ejemplo de vida, por darme valor y fortaleza para realizar cada uno de mis sueños y por saber guiarme en cada decisión tomada hasta ahora.

A mis hermanas por su apoyo y comprensión incondicional, por ayudarme en cada momento difícil de mi vida y alentarme a ser mejor ser humano. A mis sobrinos por ser las personas que me han impulsado a querer ser un ejemplo y darme su amor desde que llegaron a mi vida. A mi Tío Guillermo por ser un segundo padre para mí brindándome siempre su apoyo y cariño para tomar decisiones, por ser un ejemplo a seguir y por motivarme a seguir creciendo. A César por ser mi compañero en este camino, por darme su apoyo, amor y comprensión y motivarme a seguir creciendo cada día.

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por brindarme la posibilidad de ingresar a este plan de estudios y otorgarme los conocimientos necesarios que han logrado transformar mi vida personal y profesional y a cada uno de los docentes que han logrado transmitir múltiples conocimientos que valoro enormemente.

A la maestra Rosa María Pecina Leyva por ser mi asesora en la realización de este proyecto, por guiarme con comprensión y tacto pedagógico en cada paso de este producto.

Agradezco de forma especial a CONACYT por ser el principal apoyo para poder realizar este proyecto de vida al proporcionarme los medios económicos y académicos siempre de manera oportuna y pertinente, sin su apoyo no habría sido posible llegar hasta este momento.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS.....	2
	2.1 Objetivo general	
	2.2 Objetivos específicos	
III.	JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
IV.	METODOLOGÍA.....	7
V.	MARCO TEÓRICO	
	5.1 Anatomía del encéfalo.....	9
	5.2 Vascularización cerebral.....	17
	5.3 Fisiología intracraneal.....	20
	5.4 Epidemiología de ruptura aneurismática.....	21
	5.5 Etiología y factores de riesgo.....	22
	5.6 Accidente vascular cerebral hemorrágico.....	23
	5.7 Fisiopatología de ruptura aneurismática que produce EVC hemorrágico.....	24
	5.7.1 Hemorragia intracerebral.....	25
	5.7.2 Aneurisma intracraneal.....	25
	5.7.3 Hemorragia subaracnoidea.....	26
	5.8 Valoración y datos diagnósticos.....	26
	5.9 Manifestaciones Clínicas.....	29
	5.10 Tratamiento	
	5.10.1 Tratamiento médico.....	31
	5.10.2 Tratamiento quirúrgico.....	33
	5.11 Complicaciones	
	5.11.1 Complicaciones inmediatas.....	36
	5.11.2 Complicaciones potenciales.....	39
	5.11.3 Complicaciones secundarias	39
	5.11.4 Vigilancia y manejo de las complicaciones potenciales.....	39
	5.12 Cuidados de enfermería en el perioperatorio.....	43

5.13	Cuidados postoperatorios en paciente neurológico.....	45
5.14	Proceso cuidado enfermero.....	48
5.14.1	Etapas del proceso cuidado enfermero.....	48
5.15	Importancia del proceso cuidado enfermero.....	63
5.16	Caso clínico.....	65
5.16.1	Ficha de identificación.....	65
5.16.2	Historia clínica	65
5.16.3	Situación clínica.....	66
5.16.4	Resultados de laboratorios previos y posteriores a intervención quirúrgica.....	67
5.16.5	Tratamiento actual.....	67
5.16.6	Alteraciones encontradas en estudios de laboratorio.....	68
5.16.7	Medicamentos prescritos	69
5.16.8	Valoración por patrones funcionales de salud de M. Gordon al paciente médico-quirúrgico.....	72
5.16.9	Razonamiento diagnóstico.....	76
5.16.10	Priorización de diagnósticos de enfermería.....	81
5.16.11	Planes de cuidado de enfermería individualizados.....	83
5.16.12	Problemas interdependientes y complicaciones potenciales identificados.....	104
5.16.13	Evaluación del Proceso cuidado enfermero.....	107
VI.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	108
VII.	CONCLUSIONES.....	110
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
IX.	ANEXOS.....	118
9.1	Anexo 1 Escalas de valoración neurológica.....	118
9.2	Anexo 2 Guía de valoración por patrones funcionales de salud de M. Gordon para paciente médico-quirúrgico.....	122
9.3	Anexo 3 Cronograma de actividades.....	125

RESUMEN

Introducción: Los aneurismas cerebrales son dilataciones localizadas de la pared arterial, generalmente encontrados en puntos de bifurcación como las arterias grandes del polígono de Willis,¹ las cuales tienen potencial de ruptura y traen consigo complicaciones serias tales como el evento vascular cerebral (EVC) hemorrágico, en donde la mortalidad es del 66%.² Debido al impacto que tiene dicha patología, el profesional de enfermería requiere brindar cuidado integral a este grupo de pacientes, a través del uso del Proceso Cuidado Enfermero (PCE), el cual está dirigido hacia la planificación y el desarrollo de cuidados sistematizados, lógicos y racionales.³

Objetivo: Desarrollar un plan de cuidado de enfermería mediante el uso de la taxonomía NANDA NIC NOC para un paciente postoperado de clipaje de aneurisma en base a la fisiopatología de la enfermedad y su intervención quirúrgica a partir de un caso clínico.

Metodología: Valoración por patrones funcionales de salud de un paciente postoperado de clipaje de aneurisma, revisión bibliográfica y elaboración del proceso cuidado enfermero (PCE) individualizado con el uso de la taxonomía NNN.

Conclusiones: El paciente neuroquirúrgico representa un gran reto en el área de salud, por lo que el profesional de enfermería debe responder a las necesidades sociales y propias de la disciplina para desempeñar un papel eficiente en la ejecución de un plan de cuidado individualizado que permita el logro de resultados establecidos por el equipo multidisciplinario.

Palabras clave: Aneurisma cerebral, EVC hemorrágico, PCE, postoperatorio.

ABSTRACT

Introduction: Cerebral aneurysms are localized dilations of the arterial wall, usually found in bifurcation points such as the large arteries of the polygon of Willis,¹ which have the potential to rupture and bring with them serious complications such as the hemorrhagic cerebrovascular event (HCE), in where the mortality is 66%.² Due to the impact of this pathology, the nursing professional needs to provide comprehensive care to this group of patients, through the use of the Nurse Care Process (NCP), which is aimed at the planning and development of systematic, logical and rational.³

Objective: Develop a nursing care plan throughout the use of the NANDA NIC NOC taxonomy for a postoperative patient of an aneurysm clipping based on the pathophysiology of the disease and its surgical intervention based on a clinical case.

Methodology: Evaluation by functional health patterns of a postoperative patient of an aneurysm clipping, bibliographic review and elaboration of the individualized NCP with the use of the NNN taxonomy.

Conclusions: The neurosurgical patient represents a great challenge in the health area, that is the main reason why nursing professional must respond to the social and proper needs of the discipline to play an efficient role in the execution of an individualized care plan that allows the achievement of results established by the multidisciplinary team.

Key Words: Cerebral aneurysm, HCE, NCP, postoperative.

I. INTRODUCCIÓN

Los aneurismas cerebrales son dilataciones localizadas de la pared del vaso arterial y por lo general se encuentran en puntos de bifurcación o en relación con el origen de una rama arterial. Cualquier arteria del cerebro puede desarrollar un aneurisma cerebral, no obstante estas lesiones suelen ocurrir en el punto de bifurcación de las arterias grandes del polígono de Willis.¹

La ruptura de un aneurisma tiene una incidencia general de 1-2% por año y una mortalidad asociada de un 66% a nivel mundial ², es considerada una urgencia vital debido a las complicaciones serias que trae consigo, siendo su presentación más grave la hemorragia subaracnoidea, la cual es una entidad del EVC hemorrágico. ⁴

El clipaje de aneurisma es uno de los procedimientos quirúrgicos que existen para tratar un aneurisma cerebral roto y no roto y supone tanto riesgos como beneficios de gran impacto para el individuo y para los sistemas de salud, esto debido a que la recuperación del paciente sometido a dicha intervención en la mayoría de los casos es lenta y requiere la participación de un amplio equipo multidisciplinario para tratar las múltiples deficiencias físicas, psicológicas y sociales que se generan en el periodo postoperatorio. ²

Ante la complejidad en la atención del paciente postoperado de clipaje de aneurisma, el profesional de enfermería requiere ampliar y fortalecer los conocimientos propios de la fisiopatología y del cuidado propio de la disciplina en el ámbito perioperatorio, siendo el periodo postoperatorio el que mayor relevancia presenta en la evolución del paciente, pues en este momento se debe llevar un control y evaluación estrecha que permita identificar oportunamente las necesidades específicas presentes, complicaciones potenciales y problemas interdependientes, pues de esta manera se podrán

desarrollar las habilidades que permitan un cuidado integral a este grupo de pacientes.¹

Es necesario que la disciplina de Enfermería unifique sus acciones con una metodología de cuidado que permita satisfacer las demandas de atención de este tipo de población. El PCE es una herramienta fundamental utilizada en la práctica asistencial que favorece la perspectiva hacia la planificación y el desarrollo de cuidados sistematizados e individualizados, lógicos y racionales centrados en respuestas humanas dentro del proceso de salud-enfermedad.⁴

En la gestión del cuidado, el liderazgo de enfermería es fundamental debido a que debe garantizarse la calidad de atención, por lo que el enfermero desempeña un rol importante en el logro de los objetivos y su actuación en la administración del cuidado tiene múltiples beneficios para las organizaciones de salud, para la salud de la población y para el desarrollo profesional de la disciplina de enfermería.⁴

Dada la importancia de conocer el manejo del paciente neuroquirúrgico, ésta tesina tiene la finalidad de desarrollar un PCE para el paciente postoperado de clipaje de aneurisma, que permita conocer la fisiopatología, tratamiento y complicaciones de una ruptura aneurismática y su tratamiento quirúrgico para así elaborar un plan de cuidado individualizado a través de la valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación postoperatoria de un paciente con dicho diagnóstico.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Desarrollar un plan de cuidado de enfermería individualizado a partir de un caso clínico de paciente postoperado de clipaje de aneurisma mediante la descripción de alteraciones en las respuestas de salud derivadas del proceso fisiopatológico y la intervención quirúrgica para así denominar los diagnósticos de enfermería identificados haciendo uso de la taxonomía NANDA NIC NOC.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Describir generalidades del proceso fisiopatológico del aneurisma cerebral roto.
- ✓ Describir las complicaciones que se derivan del proceso patológico y la intervención quirúrgica de clipaje de aneurisma en el paciente valorado.
- ✓ Realizar valoración por patrones funcionales de salud de M. Gordon a paciente postoperado de clipaje de aneurisma.
- ✓ Describir las alteraciones de salud encontradas en el paciente postoperado de clipaje de aneurisma.
- ✓ Denominar los diagnósticos de enfermería identificados en paciente postoperado de clipaje de aneurisma.
- ✓ Desarrollar un plan de cuidados individualizado para paciente postoperado de clipaje de aneurisma.
- ✓ Evaluar el PCE
- ✓ Enunciar complicaciones potenciales y problemas interdependientes presentes.

III. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los aneurismas cerebrales rotos y su tratamiento, constituyen un gran problema de salud, pues 1 de cada 10 000 individuos en el mundo sufre de un EVC hemorrágico secundario a ruptura, constituyendo la primera causa a nivel mundial de hemorragia subaracnoidea no traumática. La incidencia mundial anual de ruptura aneurismática varía entre 1.4% y 2.3%.⁵

Los aneurismas cerebrales tienen una prevalencia en la población general entre 0.2 a 9,9%, son responsables de una alta tasa de morbimortalidad reportada en 60% de los casos, secundaria a la ruptura de los mismos. De estos, 20 a 26% pueden producir muerte súbita y entre 23.7 a 30.6 % pueden producir discapacidad severa, aun siendo tratados con clipaje quirúrgico.⁶

El EVC es una patología grave secundaria a la ruptura de un aneurisma cerebral y es uno de los principales problemas de salud pública en todos los países industrializados, de acuerdo con la OMS, ésta representa la tercera causa de muerte y la primera de invalidez en los adultos.⁶ Tiene una incidencia mundial de 1.5 a 4 casos por cada 1000 habitantes. En México, el EVC ocupa el sexto lugar como causa de muerte entre la población general, cuarto lugar en el género femenino y sexto en el masculino y su elevada incidencia y prevalencia supone notables costes humanos y económicos.⁶

Los trastornos neuroquirúrgicos representan un problema de salud que requieren ser tratados de manera oportuna, lo que supone la exigencia cada vez mayor de la preparación adecuada de los profesionales de la salud implicados en la atención de este tipo de pacientes, de aquí la importancia de que el profesional de enfermería cuente con la especialización clínica en el área específica que permita el desempeño eficiente de sus intervenciones.⁷

Tratando de evitar o disminuir complicaciones desencadenadas de una ruptura aneurismática, la cirugía cerebrovascular ha ido evolucionando en busca de resolución de patologías graves en el individuo. Uno de los procedimientos que han marcado esta evolución ha sido el clipaje de aneurisma, el cual representa un gran riesgo debido a que las condiciones clínicas del paciente son las que determinan el éxito en los resultados. ⁸

La alta morbimortalidad de los pacientes que no son intervenidos con clipaje es atribuida principalmente al daño cerebral causado por la hemorragia inicial severa, el resangrado temprano y la isquemia cerebral tardía, situaciones clínicas que representan un impacto importante en la población actual. ⁶

Desde 1973, con el inicio de la cirugía moderna de aneurisma a través de la técnica de angiografía cerebral y con la ayuda de avances tecnológicos en las áreas de radiología, anestesia y cuidados intensivos, se ha logrado disminuir progresivamente la mortalidad postoperatoria después de procedimientos de aneurismas intracraneales. ⁸

Esto también ha dado oportunidad a que los profesionales de enfermería que se especializan en cuidado quirúrgico tengan acceso a nuevos conocimientos prácticos que permiten participar de forma eficaz no solo en el transoperatorio, sino también en los periodos preoperatorio y postoperatorio, proporcionando una base racional para desarrollar estrategias de prevención y mejoría en la asistencia implicando la integración de todos los conocimientos y experiencias adquiridos para utilizarlos en cada una de las 5 etapas del PCE. ⁷

Hoy en día resulta indispensable que el profesional de la salud encargado de valorar y participar en el tratamiento médico y quirúrgico del paciente neurológico sea capaz de identificar las respuestas de salud alteradas y pueda formular planes de cuidados que cubran las necesidades encontradas en cada una de las etapas perioperatorias al establecer objetivos reales que lleven al desarrollo de diagnósticos enfermeros prioritarios y sus respectivas intervenciones y resultados. ⁷

El presente trabajo se realiza con la finalidad de desarrollar un plan de cuidado individualizado para el paciente en periodo postoperatorio mediato sometido a cirugía de clipaje de aneurisma. Se consideró importante centrarse en el periodo postoperatorio debido a que en este momento se puede valorar la evolución del paciente respecto a la intervención quirúrgica y a partir de los hallazgos relevantes se pueden identificar las necesidades presentes en las cuales deben centrarse las intervenciones de enfermería. Esto se realiza con el propósito fundamental de conocer el manejo del paciente neuroquirúrgico mediante el empleo del PCE a través del cual se fundamenta científicamente la práctica profesional de enfermería. Esta herramienta es un enfoque para la resolución de problemas que exige habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales y va dirigido a cubrir las necesidades del paciente o sistema familiar.³ se pretende que con la realización de este trabajo, el especialista quirúrgico perfeccione el conocimiento teórico, para que su labor en el área clínica se vea reflejada con buenos resultados al realizar sus intervenciones con un fundamento científico que logre integrar las habilidades teórico-prácticas.

IV. METODOLOGIA

El presente trabajo se desarrolla por el interés de implementar un plan de cuidado de enfermería individualizado al paciente postoperado de clipaje de aneurisma.

Se dió inicio al desarrollo del tema a través de la revisión de literatura científica referente al clipaje de aneurisma y las causas por las cuales se lleva a cabo dicha intervención quirúrgica tales como: EVC hemorrágico y ruptura de aneurisma cerebral. La revisión del tema permitió conocer generalidades en un paciente neuroquirúrgico así como las diversas escalas de valoración neurológica que se utilizan de manera habitual en la práctica clínica actual. (Anexo 1).

Se realizó una valoración por patrones funcionales de salud de M. Gordon para el paciente médico-quirúrgico (Anexo 2) a un paciente postoperado de clipaje de aneurisma y drenaje de hematoma subaracnoideo, durante la etapa de postoperatorio mediato en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez” en la ciudad de México durante la estancia nacional del programa de especialidad en Enfermería clínica avanzada de la UASLP.

Previo a esta valoración, se solicitó de manera verbal la autorización del paciente para realizar una entrevista para la cual se requirió tanto de su participación como la de su familiar directo debido a las dificultades de comunicación presentes en el momento. Se explicaron las condiciones bajo las cuales se desarrollaría la entrevista, la cual consistió sólo en responder a preguntas relacionadas con su padecimiento y en realizar una exploración física en la que se procuró la dignidad y privacidad del paciente. Se especificó que no se llevarían a cabo procedimientos invasivos ni ninguna otra intervención que pudiese alterar las variables fisiológicas o psicológicas y la información obtenida se mantendría en anonimato.

El paciente aceptó que se realizara dicha valoración y así mismo se solicitó autorización verbal al jefe de enfermería del área de recuperación para consultar datos del expediente clínico para complementar información de enfermería.

A través de la información recabada en cada uno de los patrones funcionales se identificaron problemas de salud (patrón disfuncional) y se elaboró un esquema de razonamiento diagnóstico para seleccionar diagnósticos de enfermería. Cada uno de los diagnósticos encontrados fue clasificado por nivel de prioridad de acuerdo al sistema de priorización por valor profesional en el orden siguiente: protección a la vida, prevención y alivio del sufrimiento, prevención y corrección de las disfunciones y búsqueda del bienestar.

Se seleccionaron 5 diagnósticos en base a las necesidades presentes en el paciente valorado y que requieren atención. Una vez seleccionadas las 5 etiquetas diagnósticas a desarrollar, se procedió a identificar factores relacionados para seleccionar intervenciones de la taxonomía NIC. En base a las características definitorias se seleccionaron criterios de resultados de la taxonomía NOC, se seleccionaron los indicadores de resultados que se sugieren en cada resultado y se dió una puntuación a cada uno de ellos para obtener una puntuación diana y se realizó la evaluación de cada resultado.

Se elaboró un formato de plan de cuidado individualizado en el cual se plasman las intervenciones seleccionadas y las actividades correspondientes con su respectivo fundamento. Se identificaron problemas interdependientes y complicaciones potenciales en relación con el padecimiento y el estado de salud actual del paciente valorado.

Con la finalidad de elaborar el presente trabajo bajo un periodo de tiempo establecido, se realizó un cronograma (Anexo 3), en el cual se plasman las actividades realizadas y las fechas en que se llevaron a cabo cada una de éstas.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Anatomía del encéfalo

5.1.1 Desarrollo embriológico

- El prosencéfalo o cerebro anterior da origen al telencéfalo (hemisferios cerebrales y ganglios basales, comisuras y cuerpo calloso), y al diencefalo (tálamo, hipotálamo, epitálamo y subtálamo).
- El mesencéfalo o cerebro medio se desarrolla en mesencéfalo y pedúnculos cerebrales.

El romboencéfalo o cerebro posterior da origen al metencéfalo (cerebelo y protuberancia) y al mielencéfalo (bulbo) ⁹

5.1.2 Telencéfalo: incluye la corteza cerebral que consta de 6 lóbulos (frontal, parietal, temporal, insular y límbico), la sustancia blanca cerebral subyacente y los ganglios basales. ⁹

La corteza cerebral contiene 3 tipos de neuronas: piramidales, granulosas y fusiformes. Estas se disponen ordenadas en capas en el espesor de la corteza cerebral. ⁹

5.1.3 Hemisferios cerebrales: masas de sustancia gris plegadas en lóbulos separados por cisuras que, a su vez, se dividen por surcos en circunvoluciones, lo que permite que el cráneo contenga un área grande de corteza.

Principales cisuras:

- Cisura cerebral lateral o de Silvio: separa el lóbulo temporal de los lóbulos frontal y parietal.
- Cisura longitudinal: cisura media profunda que separa ambos hemisferios.
- Cisura central o de rolando: separa el lóbulo frontal del lóbulo parietal.

Cisura parietooccipital: separa el lóbulo parietal del occipital. ⁹

5.1.4 Lóbulos cerebrales

-Lóbulo frontal: se extiende desde el polo frontal hasta el surco central y la cisura lateral. Función principalmente motora, movimientos voluntarios en el lado opuesto del cuerpo y movimientos conjugados de cabeza y ojos, lenguaje hablado, control de reflejos y comportamiento. ⁹

-Lóbulo parietal: se extiende desde la cisura central hasta la cisura parietooccipital y lateralmente hasta el nivel de la cisura lateral. Tiene función sensitiva del tacto y propioceptiva del lado opuesto del cuerpo. ⁹

-Lóbulo occipital: lóbulo posterior en forma piramidal, por detrás de la cisura parietooccipital. Tiene función visual, la cuña se encarga de la visión macular y por delante de la cisura calcarina de la visión periférica. ⁹

-Lóbulo temporal: inferior a la cisura de Silvio y se extiende hacia atrás hasta el nivel de la cisura parietooccipital. Tiene función auditiva, olfativa, comprensión del lenguaje, memoria y aprendizaje, conducta emocional y afectiva. ⁹

-Ínsula: en la profundidad de la cisura de Silvio, rodeada por el surco circular.

-Sistema límbico: circunvoluciones del cíngulo, del parahipocampo y subcallosa. ⁹

5.1.5 Cuerpo calloso: gran haz mielinizado de fibras que cruza la cisura longitudinal del cerebro. Conecta áreas corticales simétricas, permitiendo que ambos hemisferios compartan datos sensoriales. ⁹

5.1.6 Sustancia blanca

- Fibras transversas (comisurales): conectan áreas homologas de los dos hemisferios
- Fibras de proyección: las fibras aferentes conectan el tálamo con la corteza cerebral, fascículo genículo-calcarino, radiación auditiva,

radiaciones talámicas. Las fibras eferentes conectan la corteza con porciones inferiores del encéfalo o la médula.

Fibras de asociación: conectan circunvoluciones y lóbulos de cada hemisferio.⁹

5.1.7 Ganglios basales: masas de sustancia gris dentro de los hemisferios cerebrales.

-Cuerpo estriado: clásicamente incluye el núcleo caudado, lenticular y el globo pálido, aunque este último deriva de la placa alar del diencéfalo y tiene funciones opuestas. Centro sináptico superior, a nivel subcortical del sistema motor piramidal. Se encarga del tono muscular, los movimientos asociados que acompañan a los movimientos voluntarios de forma inconsciente.⁹

-El antemuro: es una capa delgada de sustancia gris entre la corteza de la ínsula y el núcleo putamen.

-Núcleo basal de Meynert: proyección colinérgica hacia el neocórtex.

-Cuerpo amigdalino, núcleos del septum: forma parte del sistema límbico, relacionado con el control de las reacciones emocionales, con los sentimientos placenteros o aversivos.⁹

-Sustancia blanca: tiene una capsula externa que separa el antemuro del putamen y una capsula interna que separa el núcleo lenticular del caudado y el tálamo. Formada por un brazo anterior, rodilla y brazo posterior. Las fibras corticoespinales y corticobulbares motoras son más anteriores y las sensitivas más posteriores.⁹

5.1.8 Diencéfalo: masa de sustancia gris que forma las paredes del tercer ventrículo, incluye el tálamo y sus cuerpos geniculados, el hipotálamo, subtálamo y el epitálamo. Una evaginación del suelo del diencéfalo constituye la neurohipófisis.⁹

5.1.9 Tálamo: masa gris ovoide de núcleos par, situado a ambos lados del tercer ventrículo. Estación sináptica terminal de las vías sensoriales (vías somatoestésica, gustativa, óptica, acústica y vestibular). También relacionado

con el sistema límbico, reticular, cerebeloso y estriatal. Modula toda la información antes de transmitirla a la corteza. ⁹

5.1.10 Hipotálamo: se encuentra debajo y ventral al tálamo y forma el piso y las paredes inferiores del tercer ventrículo. Los puntos externos sobresalientes del hipotálamo son el quiasma óptico y el tuber cinereum con su infundíbulo, que se extiende hacia el lóbulo posterior de la hipófisis y los cuerpos mamilares que se encuentran entre los pedúnculos cerebrales. ⁹

-Núcleos hipotalámicos: en la porción supraóptica se encuentran los núcleos supraóptico, supraquiasmático y paraventricular. En la porción tuberal se encuentran los núcleos ventromedial, dorsomedial y arqueado. En la porción mamilar se encuentran los núcleos posteriores y mamilares. ⁹

-Conexiones de fibras: aferentes del cerebro anterior, cuerpo estriado, el tálamo, el hipocampo y la amígdala y fibra eferentes a la hipófisis, al tegmento mesencefálico, al tálamo y al hipocampo. ⁹

-Funciones: el hipotálamo anterior regula la temperatura, regula el equilibrio hídrico, control de sed, hambre y saciedad (hipotálamo superior y anteromedial), control del ritmo circadiano (núcleos paraventriculares), interviene en la expresión de las emociones, en la memoria, regula la función de la hipófisis anterior y de este modo regula varias funciones endocrinas incluyendo la reproducción, la conducta sexual, la lactancia, la función tiroidea y de la corteza suprarrenal y el crecimiento. ⁹

5.1.11 Subtálamo: zona de tejido encefálico ubicado entre el tegmento del cerebro medio y el tálamo dorsal. Los haces y áreas nucleares del subtálamo están implicados en varias vías funcionales para la función sensitiva, motora y reticular. ⁹

5.1.12 Epitálamo: está formado por el trígono habenuar en cada lado del tercer ventrículo, la glándula pineal y la comisura interhabenuar.

5.1.13 Hipófisis: órgano impar y medio que se halla unido a la base del diencefalo mediante un pedúnculo llamado tallo de la hipófisis y alojado en la silla turca del esfenoides. La adenohipófisis o hipófisis anterior segrega la mayoría de las hormonas hipofisarias y la neurohipófisis o hipófisis posterior almacena y segrega oxitocina y ADH, sintetizadas previamente en el hipotálamo. ⁹

5.1.14 Tronco del Encéfalo: las principales divisiones externas son el mesencéfalo, el puente y el bulborraquídeo.

5.1.14.1 Mesencéfalo: los tubérculos superiores intervienen en los reflejos oculares y los inferiores participan en reflejos de audición y movimiento de la cabeza hacia la fuente de sonido. ⁹

5.1.14.2 Puente: en la base de la protuberancia hay fibras de haz corticoespinal o piramidal, núcleos pontinos y núcleos del rafe, con neuronas que contienen serotonina. Control del nivel del sueño y regulación de aferencias sensitivas, sobre todo para dolor. ⁹

5.1.14.3 Bulborraquídeo: hace ascendentes, haces descendentes, núcleos de los nervios craneales.

- Núcleo del hipogloso: motor XII, musculatura de la lengua
- Núcleo dorsal motor del vago (núcleo parasimpático preganglionar, control del tono parasimpático de corazón, pulmones y vísceras abdominales)
- Núcleo salivatorio superior: parasimpático, control secreción salival y lagrimeo.
- Núcleo del haz solitario: (sensitivo, compartido por VII, IX y controla deglución y vocalización.
- Los cuatro núcleos vestibulares (superior, inferior, espinal, lateral y medial) y los núcleos cocleares ventral y dorsal.
- Núcleo olivar inferior. ⁹

5.1.15 Cerebelo: localizado por detrás de la cara dorsal de la protuberancia anular y el bulboraquídeo, separado del lóbulo occipital por la tienda. El cerebelo consta de corteza, sustancia blanca y cuatro núcleos cerebelosos profundos, pares localizados en la sustancia blanca por encima del cuarto ventrículo (de medial a lateral: techo, globoso, emboliforme y dentado). Tiene las funciones principales de control de movimientos y postura corporal, tono muscular, participación del mecanismo de la memoria para actividades motoras.⁹

5.1.16 Médula espinal: mide 42 a 45 cm en el adulto, se continúa con el tallo encefálico en su extremo superior y el cono medular es el extremo inferior que se continua con el filamento terminal (piamadre y glía), que se une al saco dural distal. La medula espinal se divide en aproximadamente 30 segmentos (8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y algunos coccígeos). Cada uno de los 31 pares de nervios raquídeos tiene una raíz anterior y una posterior. En la raíz posterior, cerca de la unión con la raíz anterior, se encuentra el ganglio espinal.⁹

5.1.16.1 Sistemas de fibras descendentes en la médula espinal

-Haz corticoespinal

Fascículo corticoespinal anterior: localizado en la columna anterior, no se cruza en la decusación de pirámides. Participa en la conservación de la postura corporal (músculos del tronco y proximal de las extremidades).⁹

- Fascículo corticoespinal lateral o piramidal: localizado en la columna lateral. Se cruza con el bulbo en la decusación de las pirámides. Tiene función motora fina (controla la musculatura distal) y modula las funciones sensitivas.
 - Haz vestibuloespinal: localizado en la columna anterior. Se encarga de reflejos posturales
 - Haz rubroespinal: en la columna lateral. Juega un papel importante en la función motora

- Haz reticuloespinal: localizado en la columna anterior. Modula las transmisiones sensitivas, en especial el dolor y los reflejos espinales.
- Sistema autónomo descendente: localizado en la columna lateral. Modula las funciones autónomas.
- Haz tactoespinal: en la columna anterior. Se encarga del reflejo del giro de la cabeza en respuesta a estímulos visuales o auditivos repentinos.
- Fascículo longitudinal medio: localizado en la columna anterior. Coordina los movimientos de cabeza y ojos.⁹

5.1.16.2 Sistemas de fibras ascendentes en la médula espinal

-Cordones posteriores (haz de Goll y de Burdach): localizado en la rutina posterior. Conducen sensaciones propioceptivas de tacto fino, vibración y discriminación, se origina en la piel y articulaciones. El fascículo medial o de Goll recibe aferencia de la mitad inferior del cuerpo y el fascículo lateral o de Burdach de la mitad superior del cuerpo.⁹

-Haz espinotalámico: en la columna anterolateral. Conduce las sensaciones de dolor localizado, temperatura y tacto.

- Haz espinocerebelosos: dos vías ascendentes que proporcionan aferencia de la medula hacia el cerebelo.

- Haz espinorreticular: vía polisináptica difusa en la columna anterolateral. Dolor profundo y crónico.

- Los reflejos: el arco reflejo simple incluye un receptor, cuyo estímulo inicia un impulso, la neurona aferente que transmite el impulso a través de un nervio periférico hasta el SNC donde el nervio hace sinapsis con la interneurona que conduce el impulso a la neurona eferente, que conduce el impulso a un efector.⁹

5.1.17 Meninges y Líquidocefalorraquídeo: tres membranas envuelven el SNC: duramadre (más externa), aracnoides y piamadre. El espacio epidural separa la duramadre del cráneo y la columna vertebral. El espacio subdural es el espacio virtual entre la duramadre y la aracnoides. El espacio subaracnoideo entre aracnoides y piamadre contiene líquido cefalorraquídeo. La duramadre se une a la superficie interna de los huesos del cráneo y la interna forma tabiques entre las porciones del encéfalo. ⁹

- La hoz del cerebro: entre los hemisferios cerebrales.
- La tienda del cerebelo: transversal, separa los lóbulos occipitales del cerebelo.
- La hoz del cerebelo: entre los hemisferios cerebelosos
- El diafragma de la silla turca: forma un techo incompleto sobre la hipófisis. ⁹

El LCR se origina en los plexos coroideos. Circula entre los ventrículos laterales, a través de los agujeros interventriculares o de monro, al tercer ventrículo que conecta con el cuarto ventrículo a través del acueducto de Silvio. Por los agujeros medio (de magendie) y laterales (de luschka) del cuarto ventrículo, el LCR sale al espacio subaracnoideo cerebral y raquídeo. El líquido se reabsorbe en las vellosidades aracnoideas hacia la sangre venosa de senos o venas, principalmente en la convexidad superior y en menor cantidad por difusión en vasos de la piamadre. Tiene una función de envoltura protectora, controla la composición iónica del encéfalo y regula cambios de presión. Es claro, incoloro e inodoro. El volumen total de LCR en adultos es aproximadamente de 150 ml, se produce y reabsorbe diariamente entre 400 y 500 ml de LCR. La presión media normal es de 70 a 180 mm de agua. ⁹

5.2 Vascularización cerebral

5.2.1 Vascularización arterial

5.2.1.1 Vascularización arterial encefálica: consta de dos sistemas

- Arteria carótida interna
- Arteria vertebral. ⁹

-Arteria vertebral

Rama de la arteria subclavia. Tras atravesar el agujero occipital, las dos arterias vertebrales corren por la cara antero-lateral del bulbo y se unen en el borde caudal de la protuberancia para formar la arteria basilar, que termina en el borde protuberancial, bifurcándose como arterias cerebrales posteriores derecha e izquierda. Las ramas intracraneales de las arterias vertebrales irrigan la medula espinal cervical, el bulbo, la protuberancia, el mesencéfalo, el cerebelo y las partes posteriores del diencéfalo y parte de los lóbulos cerebrales occipital y temporal. ⁹

-Arteria carótida interna

4 segmentos: cervical, intrapetroso, intracavernoso y cerebral. Las ramas de la arteria carótida interna son: arteria oftálmica, arteria comunicante posterior, arteria coroidea anterior, arteria cerebral anterior y arteria cerebral media. ⁹

5.2.2 Círculo anterior cerebral o polígono de Willis

Circunvala el quiasma óptico, el tuber cinereum y la región interpeduncular; formado por ramas anastomóticas de la arteria carótida interna y ramas de la arteria basilar. Compuesto por las arterias comunicante anterior y posterior y porciones proximales de arterias cerebral anterior, media y posterior.

Las arterias cerebrales anteriores discurren en dirección medial y rostral hacia la cisura interhemisférica, por delante del quiasma óptico. Estas dos arterias están unidas mediante un vaso que las conecta: la arteria comunicante anterior. Las arterias comunicantes posteriores van en dirección caudal y

medial y se anastomosan con las partes proximales de las arterias cerebrales posteriores (formadas por la bifurcación de la arteria basilar).⁹

En el círculo arterial y las arterias cerebrales principales se originan dos tipos de ramas:

- Ramas centrales: origen en el polígono y porciones proximales arterias principales. Penetran en sustancia encefálica e irrigan estructuras profundas. La arteria coroidea anterior (rama de la CI) y coroidea posterior (rama de la cerebral posterior) se pueden incluir en este grupo.
- Ramas corticales: arteria cerebral anterior, media y posterior.⁹

-Arteria Cerebral Anterior

La ACA y sus ramas pasan alrededor de la cara ventral del cuerpo calloso para irrigar el lóbulo frontal anterior y la cara medial del hemisferio y sus ramas principales son: arteria estriada medial, ramas orbitarias, arteria frontopolar, arteria calloso marginal y arteria pericallosa.

-Arteria Cerebral Media

Inmediatamente después de su origen se introduce en la cisura de Silvio y se distinguen en su trayecto una porción basilar y otra cortical. Las ramas de la porción basilar salen por los orificios del espacio perforado anterior e irrigan el núcleo caudado, putamen y tálamo. Las ramas de la porción cortical: arteria temporal anterior, arteria frontoorbitaria, ramas prerrolándica, y rolándica, ramas parietales anterior y posterior y rama temporal posterior surgen de la cisura de Silvio e irrigan la corteza de la cara externa.

-Arteria Cerebral Posterior

Es una bifurcación de la arteria basilar. Se curva alrededor del tallo encefálico para regar el lóbulo occipital, los plexos coroideos y la cara inferior del lóbulo temporal. Sus ramas son la arteria temporal posterior y arteria occipital interna.⁹

5.2.3 Vascularización arterial del tallo del encéfalo y el cerebelo.

Las ramas arteriales que lo irrigan son ramas del sistema vertebrobasilar.

- Vasos circunferenciales: arteria cerebelosa inferior posterior, arteria cerebelosa inferior anterior, arteria cerebelosa superior, arteria cerebral posterior y arteria pontina.
- Vasos perforantes paramedianos: penetran en el tronco del encéfalo desde la arteria basilar.⁹

5.2.4 Vascularización arterial medular

-Arteria espinal anterior: formada por la unión en la línea media de ramas pares de las arterias vertebrales, irriga los dos tercios anteriores de la médula.

-Arterias radicales: se originan de ramas de arterias intercostales, lumbares, ileolumbares y sacras laterales. La mayor de estas es la arteria radicular magna o de Adamkiewickz que irriga a la mitad inferior de la médula espinal.

-Arterias espinales posterolaterales: se originan de ramas de las arterias vertebrales, que se dirigen hacia segmentos cervicales y torácicos superiores.

-Arterias espinales posteriores: se ramifican a varios niveles para formar el plexo posterolateral e irriga el tercio posterior de la médula.

-Arterias surcarias: se ramifican desde las arterias coronales a casi todos los niveles.⁹

5.2.5 Drenaje venoso

5.2.5.1 Drenaje venoso encefálico: incluye los senos venosos de la duramadre, las venas meníngeas y las venas diploicas entre las láminas del cráneo. El interior del cerebro drena a la ampolla de Galeano y en ella desembocan las venas cerebrales profundas y las que proceden del tronco del encéfalo. El drenaje de la base del cerebro se realiza por el hexágono de trolard formado por las venas basales de Rosenthal, unidas por la vena comunicante anterior y posterior, que drena la vena cerebral magna. El drenaje venoso de la superficie cortical se realiza a través de venas corticales superficiales. Los

senos venosos entre la capa externa e interna de la duramadre drenan en las venas yugulares internas o del plexo pterigoideo. Los más importantes son el seno longitudinal superior, el inferior, el seno recto, los senos transversos, los senos sigmoides, senos esfenoparietales, senos cavernosos, senos petrosos y el seno petroso superior. ⁹

5.2.5.2 Drenaje venoso del tronco del encéfalo: las venas basilares (de Rosenthal), la vena precentral desde el cerebelo y las venas de la porción superior del tallo encefálico drenan a la gran vena de Galeno. ⁹

5.2.5.3 Drenaje venoso medular: plexo venoso interno localizado en el espacio epidural que se comunica con el plexo basilar y a través de las venas pediculares, con el plexo venoso interno, más pequeño localizado en el espacio subaracnoideo. Todo el drenaje venoso desemboca en las venas cavas. ⁹

5.3 Fisiología intracraneal

La cavidad craneal tiene un volumen fijo compuesto por el tejido cerebral (parénquima), el LCR y los vasos sanguíneos y sangre intravascular. Según la doctrina de Mnro-kelli, la suma de estos componentes dentro del volumen fijo de la cavidad craneal implica que un aumento de uno de los componentes debe estar acompañado de una disminución igual de uno o los dos componentes restantes. Si esto no ocurre, aumenta la PIC, lo que origina un patrón de flujo sanguíneo sin flujo neto. ⁹

El LCR se produce a una velocidad constante de 15-20 ml/hra en los plexos coroideos. El FSC varia en un amplio rango de 30-100 ml/100g de tejido encefálico/min. La vasculatura del encéfalo ajusta el flujo sanguíneo a la demanda metabólica del tejido y a pesar de las amplias variaciones de la presión arterial sistémica, el FSC generalmente proporciona lo que se necesita debido a la autorregulación. ⁹

Si la demanda tisular supera la autorregulación, o si el FSC disminuye por razones patológicas, la primera defensa es el aumento en la extracción de oxígeno y el tejido comienza a experimentar disfunción produciendo isquemia en la zona de lesión. ⁹

Si la fase de compensación se supera, incluso con tratamiento, y la PIC aumenta, la PPC disminuye y el FSC puede disminuir hasta alcanzar valores que causan lesión tisular. $PPC = TAM - PIC$. Se debe mantener la PPC cerca de 60 mmhg y la PIC por debajo de 20 mmhg. ⁹

Si la TAM disminuye, existe una reducción compensadora de la resistencia cerebrovascular mediante dilatación de las arteriolas cerebrales para mantener constante el FSC. Si la TAM aumenta, existe un incremento compensador de la resistencia cerebrovascular mediante constricción de las arteriolas cerebrales. ⁹

5.4 Epidemiología de ruptura aneurismática

Los aneurismas cerebrales son la principal causa de hemorragia subaracnoidea no traumática. Se ha estimado que entre el 1% al 5% de la población mundial, pueden tener un aneurisma y 1 de cada 10 000 sufre de hemorragia subaracnoidea por ruptura de un aneurisma constituyendo la primera causa a nivel mundial de hemorragia subaracnoidea no traumática. ¹

La incidencia anual de rotura de aneurismas en pacientes con aneurismas conocidos varía entre 1.4% y 2.3% y el riesgo de rotura está relacionado con el tamaño y la presencia de aneurismas múltiples. ⁵

Los aneurismas cerebrales tienen una prevalencia en la población general entre 0.2% a 9,9%, con un promedio de 5%. Aunque no se manifiestan clínicamente en la mayoría de los pacientes son responsables de una alta tasa de morbimortalidad, reportada en hasta 60% de los casos, secundario a la ruptura de los mismos. ¹⁰

De estos, 20 a 26% pueden producir muerte súbita y entre 23.7 a 30.6 % pueden producir discapacidad severa, tasas que han sido reportadas aun siendo tratados quirúrgicamente. La alta morbimortalidad de los pacientes que no son intervenidos es atribuida principalmente al daño cerebral causado por la hemorragia inicial severa, el resangrado temprano y la isquemia cerebral tardía. ¹⁰

El cuadro clínico inicia con cefalea intensa de inicio súbito, puede presentarse pérdida de conocimiento, el cual en un tercio de los pacientes es transitorio, otro tercio padece de confusión y el resto de los pacientes tiene probabilidad de entrar en estado de coma. Un 75% puede presentar náusea y vómito. ¹⁰

De los EVC que ocurren en la arteria carótida interna, 20 % son hemorrágicos y de este porcentaje: 10% se debe a hemorragia intracraneal y el otro 10% a hemorragia subaracnoidea. ²

El EVC es uno de los principales problemas de salud pública en todos los países industrializados, ya que de acuerdo con la OMS, esta representa la tercera causa de muerte y la primera de invalidez en los adultos, solo precedida por las enfermedades cardíacas y por tumores malignos. Tiene una incidencia mundial de 1.5 a 4 casos por cada 1000 habitantes. En México, el EVC ocupa el sexto lugar como causa de muerte entre la población general, cuarto lugar en el género femenino y sexto en el masculino y su elevada incidencia y prevalencia supone notables costes humano y económico. ⁶

5.5 Etiología y factores de riesgo

El EVC hemorrágico representa del 1-20% del total de los EVC. Sus principales factores de riesgo son:

- Hipertensión arterial: debido al daño vascular progresivo.
- Malformaciones vasculares: aneurismas y angiomas
- Sangrado tumoral, angiopatía amiloide cerebral
- Ingesta de fármacos como anfetaminas, efedrina, cocaína entre otros. ¹¹

Los factores de riesgo para padecer un aneurisma cerebral son:

- Hipertensión arterial
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Toxicomanías
- Anormalidad congénita de la pared arterial
- Malformación arteriovenosa
- Traumatismo craneoencefálico
- Neoplasia cerebral. ¹¹

5.6 Accidente vascular cerebral hemorrágico

Los EVC hemorrágicos, generan entre 15 y 20% de los trastornos cerebrovasculares y derivan de la hemorragia intracraneal y de la hemorragia subaracnoidea. El EVC hemorrágico se debe a la hemorragia que ocurre hacia el interior del tejido cerebral, los ventrículos o el espacio subaracnoideo. La hemorragia subaracnoidea deriva de la rotura de un aneurisma intracraneal en alrededor de la mitad de los casos. La hemorragia intracerebral secundaria se vincula con malformaciones arteriovenosas (MAV), aneurismas intracraneales, neoplasias intracraneales o ciertos medicamentos (por ejemplo anticoagulantes o anfetaminas). La tasa de mortalidad alcanza hasta 48% a los 30 días tras una hemorragia intracraneal. Los pacientes que sobreviven a la fase aguda de la atención suelen presentar defectos más graves y una fase de recuperación más prolongada en comparación con aquellos con un accidente cerebrovascular isquémico. ¹²

5.7 Fisiopatología de ruptura aneurismática que produce EVC hemorrágico

La fisiopatología del ECV hemorrágico depende de la causa y de la variedad del trastorno cerebrovascular. Los síntomas se producen cuando una hemorragia primaria, un aneurisma o una MAV generan presión sobre los nervios craneales cercanos o el tejido cerebral o, de manera más drástica, cuando un aneurisma o una MAV se rompen, lo que da origen a una hemorragia subaracnoidea.¹²

El metabolismo cerebral normal se interrumpe por efecto de la exposición del cerebro a la sangre, por el aumento de la presión intracraneal (PIC) como consecuencia del ingreso súbito de sangre al espacio subaracnoideo, que comprime y lesiona al tejido cerebral, o por la isquemia secundaria que sufre el cerebro por la disminución de la presión de perfusión y el vasoespasmo que acompañan en muchas ocasiones a la hemorragia subaracnoidea.¹²

Las células cerebrales necesitan un suministro continuo de sangre para conseguir oxígeno y nutrientes y eliminar productos de desecho del metabolismo como el bióxido de carbono y el ácido láctico.¹³

Por medio de los procesos de autorregulación del cerebro se conservan un flujo sanguíneo casi constante de 750 mm/hr. Así las arterias cerebrales se distienden o contraen como reacción a los cambios de presión arterial o de la tensión del bióxido de carbono. Si se interrumpe el flujo sanguíneo en alguno de los vasos del cerebro, este es capaz de recibir un adecuado aporte de sangre a través de la circulación colateral o mediante el desvío de la sangre de otros vasos; pero aun así, no se eliminan por completo los problemas de perfusión insuficiente al tejido cerebral.¹³

En el accidente vascular cerebral, se produce isquemia de la zona de tejido cerebral irrigada por los vasos dañados, lo que produce disminución del suministro de oxígeno e hipoglucemia.

Estos procesos causan infarto o muerte neuronal así como afección en el metabolismo cerebral del área afectada.¹³ La ruptura de un aneurisma suele ser consecuencia de alguna actividad: la sangre pasa desde el vaso sanguíneo al espacio subaracnoideo, se disemina e irrita la corteza cerebral subyacente. Después de la hemorragia sobreviene el vasoespasma de la arteria, lo que lleva a una isquemia e infarto cerebral. Esto ocurre 4-12 días después de la hemorragia poniendo en peligro la recuperación del paciente.¹³

5.7.1 Hemorragia intracerebral

Una hemorragia intracerebral es más frecuente en los individuos con hipertensión y aterosclerosis cerebral puesto que los cambios degenerativos que derivan de estas enfermedades inducen la rotura del vaso sanguíneo.¹²

Una hemorragia intracerebral también puede producirse por algunos tipos de patología arterial, tumores cerebrales y el uso de medicamentos como anticoagulantes orales, anfetaminas y drogas.¹² La hemorragia ocurre con más frecuencia en los lóbulos cerebrales, los ganglios basales, el tálamo, el tallo cerebral (en particular en el puente) y en el cerebelo. En ocasiones la hemorragia rompe la pared del ventrículo lateral y se desarrolla una hemorragia intraventricular, que es muchas veces letal.¹²

5.7.2 Aneurisma intracraneal

Un aneurisma intracraneal es una dilatación de las paredes de una arteria cerebral, que se desarrolla como consecuencia del debilitamiento de la pared arterial. Un aneurisma puede derivar de la aterosclerosis, que genera un defecto en la pared vascular con debilitamiento subsecuente de la misma, así como a un defecto congénito de la pared vascular, a la vasculopatía hipertensiva, a un traumatismo cefálico o a la edad avanzada. Cualquier arteria del cerebro puede desarrollar un aneurisma cerebral, no obstante estas lesiones suelen ocurrir en el punto de bifurcación de las arterias grandes del polígono de Willis.¹²

Las arterias cerebrales a las que con más frecuencia un aneurisma afecta son la carótida interna, la cerebral anterior, la comunicante anterior, la comunicante posterior, la cerebral posterior y la cerebral media.⁹

5.7.3 Hemorragia subaracnoidea

Una hemorragia en el espacio subaracnoideo puede presentarse como consecuencia de una MAV, un aneurisma intracraneal, un traumatismo o hipertensión. Las causas más frecuentes son la fuga a partir de un aneurisma en la región del polígono de Willis y una MAV congénita cerebral.¹²

5.8 Valoración y datos diagnósticos

En la cirugía cerebrovascular, la evaluación clínica del paciente puede incluir estudios de imagen para ciertas condiciones clínicas. Se han desarrollado varias escalas que representan la examinación neurológica exhaustiva tales como: european stroke scale, Canadian neurological scale, oxbury initial severity scare, Edinburgh scale y la más frecuentemente usada national institutes of health stroke scale (NIHSS), la cual representa una combinación de otras escalas. ¹⁴

Cualquier paciente con sospecha de EVC debe someterse a un estudio de tomografía computarizada o resonancia magnética para determinar el tipo de trastorno, la dimensión y la localización del hematoma y la presencia o ausencia de sangre intraventricular e hidrocefalia. La angiografía cerebral confirma el diagnóstico de aneurisma intracraneal o malformación arteriovenosa. ¹⁴

Estos estudios revelan la localización y la dimensión de la lesión y aportan información en torno a las arterias afectadas, las venas, los vasos cercanos y las ramas vasculares. Se lleva a cabo una punción lumbar si no existe evidencia de incremento de la presión intracraneal, si los resultados de la tomografía son negativos o si necesita confirmarse una hemorragia subaracnoidea. ¹⁴

La tomografía axial computarizada llega a ser el estudio inicial en todos los pacientes que acuden al servicio de emergencias presentando cefalea intensa, la cual es sugerente de hemorragia subaracnoidea, logrando detectar sangrado en el espacio subaracnoideo hasta en el 92% de los casos, durante las primeras 24 horas, pudiendo así detectar el grado de HSA mediante la escala de Fisher.¹⁵

Una TAC puede revelar HSA en más del 95% de los casos en las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas y en más del 93% de los casos tras transcurrir las primeras 24 horas. La TAC craneal también puede demostrar hematoma intraparenquimatoso, hematoma subdural o hematoma intraventricular, hidrocefalia y edema cerebral y puede ayudar a predecir el sitio de ruptura aneurismática.¹⁵

Para la clasificación del cuadro clínico al ingreso se han definido la escala de Hunt y Hess y la escala de la federación mundial de Neurocirujanos.¹⁵

En el contexto de ruptura de aneurisma cerebral, este produce comúnmente cefalea súbita con pérdida de la conciencia. La cefalea causada por una hemorragia subaracnoidea, es referida por el paciente como la peor cefalea de su vida.¹⁶

La escala de Fisher es actualmente la más utilizada a nivel mundial para cuantificar y clasificar la severidad de la hemorragia y fue descrita inicialmente para determinar el riesgo de desarrollar un vasoespasmo posterior.¹⁶

La punción lumbar constituye otro procedimiento para el diagnóstico de urgencia de una HSA, es un examen con elevado número de aciertos pero también tiene la probabilidad real de complicaciones graves como sangrado por alteración de la presión transmural y la herniación cerebral cuando existen signos de hipertensión intracraneal. A todo paciente sometido a punción lumbar se le debe haber realizado TAC simple para descartar la presencia de coágulos que puedan producir riesgos al realizar este procedimiento debido al

riesgo de herniación amigdalina al descomprimir de manera súbita la cisterna lumbar. ¹²

La TAC simple es el estudio complementario de elección en aquellos pacientes que han sufrido de hemorragia subaracnoidea, ya que a través de este estudio se establece el sitio de sangrado, determina el diagnóstico de complicaciones agudas, algunas de ellas con implicación quirúrgica de urgencia, es capaz de predecir la aparición de vasoespasma cerebral e hidrocefalia. La sangre en el espacio subaracnoideo se observa hiperdensa y dependiendo de la cantidad de sangrado es posible delimitar las cisternas en donde normalmente solo debe haber líquido cefalorraquídeo. ¹⁷

Por otro lado la angio TC y la angioresonancia desempeñan un papel importante en la decisión quirúrgica de aneurismas cerebrales. ¹⁷

5.9 Manifestaciones clínicas

La alteración del nivel de conciencia, es con frecuencia el signo más temprano de deterioro de una persona con EVC hemorrágico. La somnolencia leve y arrastrar ligeramente las palabras pueden constituir signos tempranos de deterioro del nivel de conciencia. ¹²

De manera general, el paciente con EVC hemorrágico puede presentarse con distintas deficiencias neurológicas. La valoración integral revela la extensión de las deficiencias neurológicas.¹² Los síntomas que pueden observarse con frecuencia son el vómito, un cambio súbito del nivel de conciencia y quizá las convulsiones focales, secundarias a la afectación frecuente del tallo cerebral.¹⁶

La ruptura de un aneurisma suele generar una cefalea súbita, de intensidad inusual, y muchas veces la pérdida de la conciencia durante periodos variables. Pueden existir dolor y rigidez en la región posterior del cuello y la columna, por defecto de la irrigación meníngea. Se presentan trastornos visuales (pérdida visual, diplopía, ptosis) si el aneurisma se encuentra en

adyacencia al nervio oculomotor. También pueden padecerse acúfenos, mareo y hemiparesia. ¹²

De manera específica, las manifestaciones clínicas de un EVC hemorrágico derivan de un cuadro de hipertensión craneal: los nervios craneales y el tejido cerebral se irritan por la presencia de la sangre. El cerebro comienza a inflamarse, además, la interrupción del flujo sanguíneo en las arterias irrigadas por la arteria puede provocar isquemia cerebral y posible infarto. ^{12, 16}

Los síntomas aparecen de forma brusca con cefalea intensa y hemiparesia contralateral. Pasados unos minutos puede instaurarse un coma profundo con trastornos respiratorios y cardíacos. ¹²

Los signos y síntomas frecuentes son:

- cefalea intensa de inicio brusco, náusea o vómito y rigidez de cuello.
- alteración del grado de conciencia que oscila entre irritabilidad, confusión y coma.
- Irritación meníngea: rigidez cervical, dolor en el cuello, espalda y piernas, fotofobia, fiebre y convulsión.
- Alteraciones sensitivas y motoras: pérdida sensorial, debilidad motora o hemiplejía contralateral.
- Alteraciones de nervios craneales: visión borrosa, ptosis, incapacidad de rotación de los ojos, dificultad en la deglución y en el habla.
- Alteraciones debidas al aumento de la PIC: dilatación pupilar, cambio en el diámetro pupilar, cambios en constantes vitales como aumento de la tensión arterial, ensanchamiento de la presión del pulso, disminución de la frecuencia cardíaca y patrón respiratorio ineficaz. ¹⁸

Los pacientes neurocríticos presentan frecuentemente hiperglucemias, producto de las alteraciones en el metabolismo de la glucosa propias del estrés metabólico según el tipo, severidad y estadio de la lesión cerebral. ¹⁹

La hiperglucemia está relacionada con un incremento en la tasa de infecciones, de daño neurológico y un aumento de la morbimortalidad. Produce efectos perjudiciales en la enfermedad cerebral aguda, entre los que se encuentran el estrés oxidativo mediado por la glucosa y activación de citoquinas.¹⁹

La actividad cerebral requiere un alto consumo energético dependiente del consumo de oxígeno y glucosa. Las fuentes energéticas son aportadas por el flujo sanguíneo cerebral. La glucosa cerebral depende en forma lineal de la plasmática. El aporte debe ser continuo debido a que el cerebro no dispone de reservas y el depósito de glucógeno se agota rápidamente. La demanda cerebral de glucosa es de 5 mg cada 100 gr de tejido por minuto, lo que sería aproximadamente 140 gr al día de glucosa. Cuando se produce daño cerebral aumenta la utilización de glucosa como mecanismo de protección durante un corto periodo, luego cae la utilización de la misma.²⁰

Las guías de la asociación mexicana del ataque cerebral (American Stroke Association) aconsejan el tratamiento activo de la hiperglucemia en pacientes con EVC. Recomiendan tratar las glucemias mayores a 180 mg/dl, para mantener la glucemia plasmática entre 140-180 mg/dl y monitoreo frecuente para prevenir hipoglucemias.²¹

El dolor es una experiencia subjetiva y multidimensional que afecta a la mayoría de los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico, especialmente en el periodo postoperatorio de un clipaje de aneurisma.²² Esto es un reto para el área de la salud debido a que causa un gran estrés físico y emocional que resulta ser un impacto psicológico adverso para diversos sistemas orgánicos, con repercusiones sobre el paciente y su bienestar general. Aunque el dolor es considerado el quinto signo vital, este continúa siendo un parámetro poco explorado en algunas instituciones de salud. Un control efectivo del dolor, es un derecho del paciente que debería ser garantizado para prevenir complicaciones postoperatorias y una estancia

hospitalaria prolongada. En este sentido, el manejo efectivo del dolor existe cuando este es valorado y medido de manera sistemática y continua.²²

El pronóstico depende de la condición neurológica del individuo, su edad, los trastornos concomitantes y la extensión y localización de la hemorragia o el aneurisma intracraneal. La hemorragia subaracnoidea que deriva de un aneurisma es un suceso catastrófico con morbilidad y mortalidad significativa.¹²

5.10 Tratamiento

5.10.1 Tratamiento médico

Las metas del tratamiento médico son permitir que el cerebro se recupere de la crisis inicial (hemorragia), prevenir o minimizar el riesgo de hemorragia de repetición y evitar o tratar las complicaciones. El manejo puede consistir en el reposo en cama con sedación para prevenir la agitación y el estrés, el manejo del vasoespasma y el tratamiento quirúrgico o médico para impedir la repetición de la hemorragia.¹²

Si la hemorragia deriva de la anticoagulación con warfarina, el INR puede corregirse utilizando plasma fresco congelado y vitamina K, debido a que pueden presentarse convulsiones tras una hemorragia intracerebral.¹⁸

Es frecuente la administración de anticonvulsivos con fines profilácticos durante un periodo breve. Pueden prescribirse agentes analgésicos en caso de cefalea dolor cervical. Se colocan al paciente dispositivos para compresión secuencial o medias compresivas para prevenir la trombosis venosa profunda, la fiebre debe controlarse, la hiperglucemia también debe tratarse y puede requerirse de una infusión continua de insulina intravenosa para lograr su control.¹²

En el manejo de la HSA existe el objetivo central de evitar la lesión isquémica al tejido cerebral garantizando el constante flujo sanguíneo cerebral y el mantenimiento de la presión de perfusión cerebral mayor a 70 mmhg.¹⁶

Es fundamental que al momento de realizar la valoración inicial se defina el estado de conciencia y sean aplicados los principios de soporte vital básico: control de vía aérea, ventilación y soporte circulatorio. Deben iniciarse medidas generales de tratamiento médico tales como: elevación de la cabecera de la cama a 30° con el cuello en posición neutra, estricta restricción de estímulos, reposo gástrico, analgesia, sedación, protección gástrica, manejo de líquidos y electrolitos, sonda vesical, monitorización hemodinámica continua y evitar el estreñimiento. ¹⁶

La reanimación con líquidos debe estar encaminada a recuperar el volumen intravascular si se encuentra disminuido. El líquido de elección es la solución salina al 0.9% con una indicación general de administración de 2.5 a 3.5 litros siempre y cuando no exista contraindicación por signos de falla cardíaca. ¹⁸

La terapia más utilizada para evitar el déficit isquémico es la terapia “triple H” (hemodilución, hipervolemica, hipertensiva), para que así a través de los vasos con luz disminuida, la sangre pueda transitar con mayor facilidad y llegar finalmente al tejido isquémico. Este tratamiento consiste en la administración de cristaloides y coloides, llevar el hematocrito a valores de 30%-38% e inducir hipertensión arterial con aminos vasopresoras como dopamina. ¹⁶

Los riesgos de esta estrategia terapéutica incluyen resangrado de aneurisma si este aún no ha sido clipado, edema cerebral, edema agudo de pulmón, transformación hemorrágica de lesiones isquémicas previas y falla cardíaca congestiva. ¹⁶

En el vasoespasmo que se presenta en pacientes con aneurismas no excluidos se realiza una hemodilución hipervolemica normotensiva. Después de una HSA, el rango entre los límites superior e inferior de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral se estrecha, haciendo que la perfusión del cerebro dependa aún más de la tensión arterial, como consecuencia el manejo agresivo de la TA pone en riesgo de isquemia el área donde se ha comprometido la autorregulación cerebral. ²³

Los pacientes con HSA deben recibir nimodipino, antagonista de canales de calcio, inmediatamente después del diagnóstico, de esta manera se reduce la incidencia de isquemia cerebral tardía y se mejora el pronóstico. ¹⁶

La tensión arterial debe mantenerse alta para asegurar la adecuada perfusión del área isquémica y la zona encefálica que rodea a los hematomas, ya que en estas zonas, al perderse la autorregulación, el flujo sanguíneo depende de la presión de perfusión. ¹¹

5.10.2 Tratamiento quirúrgico

Las dos técnicas de manejo endovascular de aneurismas cerebrales más ampliamente utilizadas en la actualidad son el clipaje y el coiling y la decisión sobre cual procedimiento debe llevarse a cabo depende de las características clínicas del paciente, sin embargo se ha evidenciado que el clipaje de aneurisma se asocia con un alta médica hacia la rehabilitación más temprana.²³

En muchos casos la hemorragia intracerebral primaria no se trata con medios quirúrgicos. Sin embargo, si el diámetro del hematoma excede 3 cm y el puntaje en la escala de coma de Glasgow disminuye, es muy recomendable la evacuación quirúrgica de la hemorragia cerebral, la cual se realiza la mayoría de las veces por medio de craneotomía. ²³

Al individuo con un aneurisma intracraneal se le prepara para la intervención quirúrgica tan pronto como su condición se considere estable. El objetivo de la cirugía es prevenir la hemorragia de un aneurisma integro, o la hemorragia adicional de un aneurisma ya roto. Este objetivo se logra al aislar al aneurisma de la circulación o al reforzar la pared arterial. Un aneurisma puede excluirse de la circulación cerebral por medio de una ligadura o la colocación de una grapa a nivel de su cuello. Si esto no es posible por cuestiones anatómicas, el aneurisma puede reforzarse envolviéndolo con alguna sustancia que le dé apoyo e induzca su cicatrización.¹²

El tratamiento óptimo para un aneurisma depende de la condición de cada paciente, de la anatomía del aneurisma y la habilidad del cirujano. ¹⁸

En las HSA de mal grado resulta oportuno realizar un clipaje de aneurisma agresivo y oportuno, así como también el drenaje y evacuación de hematomas. No se ha demostrado que la combinación de técnicas endovasculares (clipaje o coiling) con craniectomías descompresivas mejore los resultados en los pacientes con HSA de mal grado, a pesar del manejo quirúrgico y endovascular agresivo, se asocia con mayores tasas de mortalidad y mayor incidencia de efectos adversos. ²⁴

El tratamiento quirúrgico del aneurisma cerebral puede consistir:

1. Tratamiento endovascular: realizado con abordaje intrarterial transfemoral por medio de punción y cateterización de la arteria, mediante dos técnicas: la oclusión del vaso que da origen al aneurisma y la del propio aneurisma. ²⁵
2. A través de una craneotomía y exclusión del aneurisma de la circulación mediante clips vasculares. Se coloca un clip en el cuello del aneurisma para excluirlo de la circulación cerebral sin ocluir los vasos sanguíneos sin alteraciones. ¹⁸. Puede suturarse el cuello del aneurisma de la circulación mediante grapas, el recubrimiento del saco aneurismático con grasa y músculo, reforzando su pared, o colocar dos grapas en el vaso que da origen al aneurisma, para excluirlo de la circulación. ²⁵
3. Ligadura de carótida: utilizada para aneurismas de difícil acceso, como los localizados en el seno cavernoso y en la porción petrosa de la carótida. ²⁵

En opinión de diversos autores, los aneurismas de la circulación anterior se pueden abordar de forma convencional, mientras que en los de las porciones distales de la arteria cerebral anterior y de la circulación posterior por su complejidad anatómica se prefiere el abordaje endovascular, así como en los pacientes con deterioro clínico y edad avanzada. Según las guías de la American Stroke Association en el tratamiento de la HSA aneurismática, se debe realizar el clipaje aneurismático o la implantación de coil lo más temprano posible para disminuir la tasa de resangrado. ²⁶

5.11 Complicaciones

Entre las complicaciones potenciales del EVC hemorrágico que surge a partir de ruptura aneurismática se encuentran la hemorragia de repetición o la expansión del hematoma, el vasoespasmo cerebral que genera isquemia cerebral, convulsiones y la hidrocefalia aguda que se genera cuando la sangre libre impide la reabsorción del líquido cefalorraquídeo en las vellosidades aracnoideas. ²⁵

Específicamente, las complicaciones postoperatorias más frecuentes durante las primeras 24 horas son isquemia, hidrocefalia, vasoespasmo, hemorragia y edema, siendo el vasoespasmo y la hidrocefalia las más importantes ²⁵

Además de éstas complicaciones específicas, se pueden dar una serie de complicaciones comunes tales como:

- Complicaciones cardíacas: insuficiencia cardíaca, taquicardia, bradicardia, fibrilación auricular, flutter auricular y bloqueo.
- Complicaciones respiratorias: hipoxia, broncoespasmo, edema pulmonar, infecciones respiratorias y atelectasias secundarias a la inactividad.
- Complicaciones renales y urinarias: obstrucción de la vía urinaria, infección del tracto urinario y pielonefritis.
- Complicaciones gastrointestinales: disgafía y procesos obstructivos.

- Complicaciones neurológicas: hipertensión intracraneal crisis epilépticas, agitación y disminución del grado de conciencia.
- Complicaciones musculoesqueléticas: incapacidad para deambular, pérdida de fuerza o sensibilidad generalizada o en una parte del cuerpo, rigidez articular y ausencia de movilidad.
- Complicaciones sistémicas: fiebre, dolor y desnutrición. ¹³

5.11.1 Complicaciones inmediatas

5.11.1.1 Hipoxia cerebral y disminución del flujo sanguíneo: la provisión de una oxigenación adecuada a la sangre que se dirige al cerebro reduce al mínimo la hipoxia cerebral. La función cerebral depende del aporte oxígeno a los tejidos. La administración de oxígeno complementario y la conservación de niveles aceptables de hemoglobina y hematocrito facilitan el mantenimiento de la oxigenación tisular. ¹²

El flujo sanguíneo cerebral (FSC) depende de la presión arterial, el gasto cardíaco y la integridad de los vasos sanguíneos cerebrales. Debe asegurarse una hidratación adecuada para reducir la viscosidad de la sangre y mejorar el flujo sanguíneo cerebral. Los extremos de la hipertensión y la hipotensión necesitan evitarse, con el objetivo de prevenir las modificaciones del flujo sanguíneo cerebral y el potencial de extensión del área de lesión. ¹⁶

5.11.1.2 Vasoespasmo: es un estrechamiento del lumen de los vasos sanguíneos craneales afectados, es una complicación grave de la hemorragia subaracnoidea y la causa principal de mortalidad y morbilidad en los individuos que sobreviven a la hemorragia subaracnoidea inicial. El mecanismo responsable del vasoespasmo se vincula con el incremento del volumen de sangre en las cisternas subaracnoideas y las fisuras cerebrales, que se visualiza en la tomografía computarizada. ¹²

El vasoespasmo ocurre con frecuencia entre los 3 y 14 días después de la hemorragia inicial, cuando el coagulo sufre lisis y se incrementa el riesgo de hemorragia de repetición. Conduce al incremento de la resistencia vascular, que impide el flujo sanguíneo cerebral y genera isquemia e infarto locales.¹²

El vasoespasmo es muchas veces manifestado por una intensificación de cefalea, disminución del nivel de conciencia (confusión, letargo, desorientación) o el desarrollo de algún déficit neurológico focal (afasia, hemiparesia).¹²

El uso de fármacos puede resultar efectivo para el tratamiento del vasoespasmo. De acuerdo con una teoría que indica que el vasoespasmo se debe al incremento de la entrada de calcio a la célula, puede recurrirse a la terapia medicamentosa para antagonizar este fenómeno y prevenir o revertir la acción del vasoespasmo si ya existe. El bloqueador de calcio más utilizado es el nimodipino. Otra terapia para evitar el vasoespasmo conocida como terapia de las tres "H", busca reducir al mínimo los efectos deletéreos de la isquemia cerebral asociada e incluye: 1) uso de expansores de volumen (hipervolemia), 2) la inducción de hipertensión arterial y 3) la hemodilución.¹²

5.11.1.3 Elevación de la presión intracraneal: Puede presentarse ya sea después de un AVC isquémico o hemorrágico, pero casi siempre sigue a la hemorragia subaracnoidea, lo que suele ocurrir por efecto de las anomalías de la circulación de LCR que provoca la sangre alojada en las cisternas basales.¹²

Se realizan valoraciones neurológicas frecuentes, y si existe evidencia de deterioro por aumento de la PIC (por edema cerebral, herniación, hidrocefalia o vasoespasmo) puede instituirse el drenaje de LCR mediante un catéter ventricular.¹²

Puede administrarse manitol para reducir la PIC. Cuando el manitol se utiliza como medida a largo plazo para el control de la PIC, pueden ocurrir deshidratación y trastornos del equilibrio electrolítico (hiponatremia, hipernatremia, hipopotasemia, hiperpotasemia). El manitol atrae al agua hacia

afuera del tejido cerebral mediante ósmosis, y reduce el agua corporal total por efecto de la diuresis. Otras intervenciones pueden incluir la elevación de la cabecera de la cama y el uso de sedación y de terapia hiperosmolar.⁹

5.11.1.4 Hipertensión: es la causa más frecuente de hemorragia intracerebral y su control resulta crítico. La presión arterial deseada puede depender de la presencia de elevación de la PIC. Es posible reducir la presión arterial sistólica para prevenir la expansión de un hematoma. Si la presión arterial es alta, puede prescribirse terapia antihipertensiva (labetalol, nicardipina, nitroprusiato, hidralacina).¹²

Cuando se administran antihipertensivos es importante mantener la vigilancia hemodinámica arterial para detectar y evitar una caída precipitada de la presión arterial, que puede producir isquemia cerebral. Se recurre a ablandadores de las heces para prevenir el esfuerzo al defecar, que puede elevar la presión arterial.¹²

5.11.1.5 Anemia: La OMS define a la anemia como un descenso brusco o gradual de 2 mg/dl o más de la cifra de hemoglobina habitual de un paciente. Se considera anemia cuando los valores de hemoglobina son menores a 13 mg/dl en varón adulto y menor a 12 mg/dl en mujer adulta.⁵

La anemia es común y en ocasiones se infravalora, debido a que la hipovolemia coexistente hace que la concentración plasmática de hemoglobina subestime el grado de pérdida de sangre. La hemorragia perioperatoria grave se asocia a accidente cerebrovascular e IM subsiguiente en los pacientes que precisan cirugía no cardíaca, no neurológica.⁵

La prioridad inicial es distinguir la hemorragia en el foco quirúrgico de otras causas. Un objetivo razonable es mantener el nivel de hemoglobina en 7 mg/dl o superior, salvo en pacientes con enfermedad cardiovascular, en quienes el objetivo razonable es de una hemoglobina de 10 mg/dl. El postoperatorio inmediato no suele ser el momento idóneo para iniciar tratamiento con

eritropoyetina, reposición con hierro oral o evaluaciones minuciosas en busca de otras anomalías hematológicas.²⁷

La anemia postoperatoria es un hallazgo común en los pacientes sometidos a cirugía mayor, se presenta de forma brusca y es consecuencia de la hemorragia quirúrgica y se agrava por el efecto de la respuesta inflamatoria a la agresión quirúrgica. La respuesta inflamatoria tras una cirugía mayor produce un bloqueo funcional del hierro propiciado por la liberación de hepcidina, que inhibe no solo la salida del hierro de los macrófagos, sino también su absorción intestinal.²⁸

5.11.2 Complicaciones potenciales

Dentro de las CP más frecuentes se pueden encontrar:

- Vasoespasmo.¹²
- Convulsión.¹² Las zonas cerebrales lesionadas se convierten en un foco para convulsiones recurrentes o epilepsia en un 4 a 10% de los casos.²⁹
- Hidrocefalia.¹²
- repetición de la hemorragia, hiponatremia e hiperglucemia.¹²
- Hipertensión intracraneal.²⁹
- Atelectasia y neumonía, secundarias a la afeción de los reflejos tusígenos y nauseoso, así como al trastorno de la deglución.²⁹
- Síndrome de dificultad respiratoria del adulto secundario a la aspiración de secreciones gástricas y a la neumonía.²⁹
- Infarto de miocardio y arritmias cardiacas, siendo la arritmia más frecuente la fibrilación auricular.²⁹
- Depresión.²⁹

5.11.3 Complicaciones secundarias

- Coma, secundario al daño del tronco encefálico o hemisferio bilateral por edema.
- Síndromes hipotalámicos (SSIHAD, diabetes insípida e hipertermia).

- Incontinencia fecal y urinaria secundaria a afección de lóbulo frontal.
- Edema pulmonar neurógeno, relacionado con aumento súbito de la presión intracraneal.
- Embolia pulmonar, secundaria a la inmovilidad y a los cambios en el tono vasomotor.
- Hemorragia gastrointestinal, secundaria a estrés.²⁹

5.11.4 Vigilancia y manejo de las complicaciones potenciales

5.11.4.1 Vasoespasmo: se valora al paciente para descartar signos potenciales de vasoespasmo: intensificación de la cefalea, disminución del nivel de respuesta (confusión, desorientación, letargo), o bien evidencia de afasia o parálisis parcial. Estos signos pueden desarrollarse varios días después de la operación o al iniciar el tratamiento y deben notificarse de inmediato. Si se diagnostica vasoespasmo pueden prescribirse bloqueadores de los canales del calcio o expansores de volumen.¹²

5.11.4.2 Convulsiones: las medidas preventivas para evitar convulsiones deben mantenerse en todos los pacientes que pueden encontrarse en riesgo de actividad convulsiva.²⁹ En caso de presentarse convulsión, los objetivos principales son el mantenimiento de la vía aérea y la prevención de la lesión. En ese momento se inicia la terapia medicamentosa, si no se prescribió antes. El fármaco de elección es la fenitoína.¹²

5.11.4.3 Hidrocefalia: La sangre en el espacio subaracnoideo o los ventrículos cerebrales impide la circulación de LCR, lo cual genera hidrocefalia. La hidrocefalia puede desarrollarse en las primeras 24 horas (aguda) de la hemorragia subaracnoidea, o varios días (subaguda) o semanas (tardía) después.¹²

Los síntomas varían de acuerdo con el momento de inicio y pueden ser inespecíficos. La hidrocefalia aguda se caracteriza por el desarrollo súbito de estupor o coma, y se maneja mediante una ventriculostomía para drenaje con

la que se busca disminuir la PIC. Los síntomas de la hidrocefalia subaguda y la tardía incluyen somnolencia de inicio gradual, cambios conductuales y marcha atáxica. Por medios quirúrgicos se coloca una derivación ventriculoperitoneal para el tratamiento de la hidrocefalia crónica.¹²

5.11.4.4 Hemorragia de repetición: la tasa de hemorragia recurrente se aproxima a 2% tras una hemorragia intracerebral primaria. La hipertensión es el factor de riesgo más grave, lo que sugiere la importancia del tratamiento antihipertensivo apropiado. El sangrado de repetición a partir del aneurisma ocurre con más frecuencia durante las primeras 2 semanas tras la hemorragia inicial. Los síntomas de sangrado de repetición incluyen cefalea intensa súbita, náusea, vómito, disminución del nivel de conciencia y deficiencias neurológicas. La presión arterial se mantiene en forma cuidadosa por medios farmacológicos. El tratamiento preventivo más efectivo es el cierre del aneurisma, si el paciente es candidato para la cirugía, o el tratamiento endovascular.¹²

5.11.4.5 Hiponatremia: Después de una hemorragia subaracnoidea se identifica hiponatremia hasta en 30% de los pacientes. Deben verificarse con frecuencia los resultados de laboratorio, y es necesario identificar la hiponatremia (que se define como una concentración sérica de sodio menor a 135 mEq/L) tan pronto como sea posible. Se valora al paciente para descartar el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) o el síndrome cerebral perdedor de sal, el cual se desarrolla cuando los riñones no son capaces de conservar el sodio y se produce una depleción de volumen. El tratamiento consiste con más frecuencia en la administración de solución salina hipertónica al 3%.¹²

Las afecciones agudas del sistema nervioso central producen alteraciones en la homeostasis del sodio por diversos mecanismos. La hiponatremia constituye un desafío debido a la etiología y las complicaciones de su evolución natural llegan a ser severas y fatales.³⁰

Diversos síntomas de hiponatremia son causados debido al desarrollo de edema cerebral e incremento de la presión intracraneal. Las células cerebrales comienzan a inflamarse cuando el volumen cerebral se moviliza del espacio extracelular al espacio intracelular, debido a la diferencia que existe entre la osmolaridad cerebral y plasmática. Esto ocurre usualmente cuando la hiponatremia se desarrolla rápidamente y el cerebro no tiene el tiempo suficiente para adaptarse a este proceso hipotónico. ³¹

5.12 Cuidados de enfermería en el perioperatorio

Preoperatorio	Transoperatorio	Postoperatorio
<p>Previo a la admisión:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración preoperatoria inicial. 2. Enseñanza adecuada a las necesidades del paciente. 3. Incluir a la familia en la entrevista. 4. Verificar que se han completado las pruebas preoperatorias. 5. Valorar las necesidades del individuo en cuanto a traslado y atención postoperatorias. <p>Admisión a la unidad quirúrgica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completar la valoración preoperatoria. 2. Valorar los riesgos de complicaciones postoperatorias. 3. Informar hallazgos inesperados o desviaciones en la normalidad. 4. Verificar firma de consentimientos informados. 5. Reforzar enseñanzas previas. 6. Explicar las fases del periodo perioperatorio y lo que se espera. 	<p>Medidas de seguridad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocación al paciente. <ol style="list-style-type: none"> a) Alineación funcional. b) Exposición del sitio quirúrgico. c) Conservación de la posición a lo largo del procedimiento. 2. Aplicar dispositivos de seguridad al paciente. 3. Proporcionar apoyo físico. 4. Recuento de textiles y verificación de instrumental estéril. 5. Mantener un ambiente aséptico y controlado. <p>Vigilancia fisiológica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Balance hídrico estricto. 2. Identificar cambios cardiopulmonares. 3. Identificar cambios en pulso, respiración, temperatura y tensión arterial. 	<p>Transferencia de paciente a unidad de recuperación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. comunicar información sobre el procedimiento quirúrgico. <ol style="list-style-type: none"> a) Identificación de paciente b) Reportar el tipo de cirugía realizada. c) Mencionar el tipo de anestesia utilizado. d) Informar la respuesta del paciente a los procedimientos quirúrgico y anestésico. e) Describir los incidentes intraoperatorios (colocación de drenajes y catéteres, administración de sangre y analgésicos) f) Describir las limitaciones físicas. g) Informar el nivel de conciencia preoperatoria del individuo. h) Comunicar la necesidad de equipo especial. <p>Valoración en el área de recuperación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la respuesta inmediata del paciente a la intervención quirúrgica.

<p>7. Desarrollar un plan de cuidado.</p> <p>Previo a la intervención:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Valorar el estado del paciente.2. Identificar a paciente.3. Verificación de sitio quirúrgico.4. Establecimiento de acceso venoso.5. Administración de medicamentos prescritos.6. Proporcionar apoyo psicológico.7. Comunicar el estado emocional del paciente a otros miembros del equipo de salud.	<p>4. identificar la necesidad de reposición de líquidos o terapia transfusional.</p>	<ol style="list-style-type: none">2. Vigilancia estrecha del estado fisiológico.3. Mantener seguridad de: vía respiratoria, circulación y evitar lesiones.4. Administrar líquidos, medicamentos y hemoderivados prescritos.5. Inicio de dieta prescrita, si lo está.6. Valorar la necesidad de transferir a paciente a otra área hospitalaria.7. Determinar el estado psicológico de paciente.8. planeación del alta. ¹²
---	---	---

5.13 Cuidados postoperatorios en paciente neurológico

En todo paciente que ha sido sometido a un proceso neuroquirúrgico debe garantizarse una estrecha vigilancia en la unidad de cuidados intensivos al menos entre 12 y 24 horas. La duración de la estancia y el grado de monitorización dependerán del cuadro clínico previo a la intervención quirúrgica, la aparición de complicaciones, la coexistencia de enfermedades asociadas y la necesidad de cuidados de enfermería especializados.³²

Los cuidados requeridos en el periodo postoperatorio son los siguientes:

1. Monitorización general: Monitorización mínima que supone el registro continuo de la tensión arterial, electrocardiograma, saturación arterial de oxígeno y gasto urinario.^{32,33}
2. Monitorización neurológica: Monitorización clínica mediante escala de coma de Glasgow, permite un buen seguimiento en pacientes no intubados, pues en pacientes sometidos a ventilación mecánica la respuesta verbal no es valorable. La caída en su puntuación anuncia la aparición de complicaciones que amerita una valoración diagnóstica exhaustiva. En pacientes sedados, en los que la escala de coma de Glasgow no pueda aplicarse, la valoración del tamaño, simetría y reactividad pupilar supone una monitorización útil.³³
3. Realización de tomografía computarizada: Se debe realizar una TC de control en las primeras 24 horas del postoperatorio, o antes en situaciones de despertar anómalo, déficit motor de nueva aparición, aumento de PIC y por riesgo de un nuevo hematoma sin repercusión en la PIC.³²
4. Medición de presión intracraneal: Es deseable en pacientes con riesgo de hipertensión intracraneal. Está indicada su medición en casos de hemorragia subaracnoidea que presentan hidrocefalia y/o vasoespasmo y casos en los que los hallazgos de la TC sean concordantes con hipertensión arterial grave.^{32,33}

Los aumentos en la PIC traducen la aparición de complicaciones y pueden servir como guía para ver los efectos de la retirada de la sedación.³²

5. manejo de ventilación mecánica: Indicada en aquellos pacientes en los que el daño cerebral por hemorragia subaracnoidea ha producido incapacidad de mantener una ventilación espontánea adecuada. En este caso se debe asegurar la correcta ubicación del tubo endotraqueal mediante una radiografía de tórax y utilizar ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV).³²

6. Sedación: Si el despertar ni será inmediato o es agitado, deben utilizarse sedantes de acción corta como el midazolam o el propofol en perfusión intravenosa.³³

7. Regulación hemodinámica: el objetivo es mantener una presión de perfusión cerebral en torno a 60 mmhg. La hipertensión arterial y la bradicardia pueden traducir la existencia de hipertensión intracraneal. En pacientes relajados que presenten hipertensión arterial, hay que asegurar una correcta analgesia e hipnosis antes de utilizar antihipertensivos. La hipertensión arterial crónica puede exacerbarse en el postoperatorio. Mantener una presión arterial normal en este tipo de pacientes puede producir isquemia cerebral.^{32,33}

8. profilaxis anticonvulsiva: se recomienda en todos los pacientes tras una craniectomía. La fenitoína es el fármaco de elección con una dosis de impregnación de 15-18 mg/kg y mantenimiento con 7.5 mg/kg para conseguir valores entre 18 y 20 mg/l. El valproato sódico ha demostrado ser otra alternativa segura y eficaz y la dosis recomendable es de 1.500 mg/día.³⁴

9. Profilaxis de sangrado de tubo digestivo: Indicada habitualmente en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave o en pacientes sometidos a ventilación mecánica de duración superior a 24 horas o tratamiento esteroideo durante más de 4 días. Se utilizan antiácidos, bloqueadores de los receptores H2 o sucralfato, indicados por vía intravenosa.³²

10. Profilaxis tromboembólica: los pacientes neuroquirúrgicos representan un especial riesgo de desarrollar esta complicación. La utilización de medias profilácticas mecánicas y de heparina en dosis profilácticas disminuye su

incidencia. La utilización de heparina puede suponer riesgo de sangrado, por lo que el balance riesgo/beneficio debe valorarse cuidadosamente. ³²

11. Control de la temperatura: la fiebre en los dos o tres primeros días de lesiones isquémicas y/o traumáticas se asocia con peor pronóstico final, por lo que debe ser tratada enérgicamente. Grados moderados de hipotermia (temperatura corporal de 32-33°C), resultan eficaces en el control de la hipertensión intracraneal en traumatismo craneoencefálico grave, asimismo, una temperatura corporal entre 33 y 34° c mejora el pronóstico en pacientes con lesiones isquémicas. Para medidas antitérmicas pueden utilizarse medios farmacológicos como paracetamol iv y dipirona magnésica iv. ³²

12. Retirada de la sedación: se retira cuando los parámetros de monitorización son óptimos: TC sin signos de hipertensión intracraneal y PIC normal ante supresiones momentáneas de la sedación. La sedación debe reducirse de manera paulatina con administración simultánea de neurolepticos. ^{32,33}

13. Retiro de ventilación mecánica: la extubación precoz puede provocar importantes complicaciones, entre las cuales se encuentran la hipoventilación con aumento de la PIC, retención de secreciones causada por disminución del nivel de conciencia y broncoaspiración. Las condiciones óptimas para la extubación son: paciente despierto, capaz de obedecer órdenes y con tos eficaz. La traqueotomía realizada a partir del séptimo día permite una desconexión más rápida y un manejo adecuado de las secreciones. ^{32,33}

5.14 Proceso cuidado enfermero

El proceso de atención de enfermería es una herramienta de probada eficacia para la gestión clínica en los servicios de enfermería. Su metodología permite garantizar el cuidado de enfermería y lograr la eficiencia, efectividad y calidad en el cuidado proporcionado. ³

El proceso de enfermería es el método mediante el cual se fundamenta científicamente la práctica profesional de enfermería. Es un enfoque para la resolución de problemas que exige habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales y va dirigido a cubrir las necesidades del paciente o sistema familiar. El PAE es la aplicación del método científico en la práctica profesional de enfermería, el cual permite prestar cuidados de forma racional, lógica y sistemática. ³

5.14.1 Etapas del proceso cuidado enfermero

5.14.1.1 Valoración

Es la primera etapa del PCE. Es el proceso organizado y metódico de recoger información procedente de diversas fuentes, verifica, analiza y comunica datos sistemáticamente, a fin de identificar el estado integral de salud de la persona. Proceso intencionado que se basa en un plan de recogida de información exacta y completa para facilitar las siguientes etapas de este proceso. ³

Kozier y colaboradores, por su parte consideran que la valoración es la etapa más importante del proceso cuidado enfermero debido a que ofrece una base sólida para brindar una atención individualizada y de calidad. ³⁵

Cuando el profesional de enfermería realiza la valoración hace uso del razonamiento crítico y sintetiza su conocimiento, experiencia, estándares y actitudes con base en el conocimiento de las ciencias naturales, humanísticas y sociales. ³

5.14.1.2 Tipos de valoración

Se puede realizar la valoración de acuerdo con el estado de salud de la persona o con el momento en que entre en contacto con el profesional de enfermería.³

- Valoración inicial o básica: se realiza durante la entrevista inicial con la persona para reunir información sobre todos los aspectos del estado de salud, a través de una guía estructurada. Esta información también es llamada “datos de referencia”; comunica el estado de salud antes de la intervención y es de gran utilidad para establecer comparaciones posteriores, en el momento de evaluar la evolución de la persona.
- Valoración continuada o focalizada: se realiza para reunir información detallada sobre las respuestas a problemas de salud o a procesos vitales de un solo aspecto o patrón. Este tipo de valoración se puede realizar con preguntas cortas y las más relevantes para cada patrón.
- Valoración de urgencia o rápida: se realiza para reunir información en el menor tiempo posible, generalmente en personas en estado crítico, con el fin de obtener datos que permitan la intervención rápida de enfermería.³

5.14.1.3 Fases de la valoración

- Recolección de datos: consiste en la obtención de la historia de salud y estado global de la persona a través de las siguientes fuentes y técnicas:³
 - Fuentes de datos
 - a) Primaria: es el individuo mismo
 - b) Secundaria: familia, personas cercanas a su entorno próximo, equipo de salud, expediente (historia clínica, exámenes de laboratorio, prescripciones médicas, registros de enfermería), datos de la vivienda.

- Tipos de datos

Los datos que se obtienen son de cuatro categorías:

- Datos subjetivos: se refieren a la percepción de la persona con respecto a su estado de salud y a su forma de expresar o responder ante los problemas o preocupaciones que tiene. En estos datos el profesional de enfermería no debe incidir para determinarlos, ya que es la apreciación de la propia persona, es por eso que se entrecomillan al registrarlos.³
- Datos objetivos: son aquellos susceptibles de ser observados y medidos (cuantificables) por el profesional de la salud; se obtienen durante la entrevista, observación y el examen físico.³
- Datos de antecedentes: se refieren a situaciones de salud o enfermedades ocurridas con anterioridad. Por ejemplo los datos heredofamiliares, enfermedades de la infancia, del momento de nacer, hospitalizaciones, cirugías anteriores e inmunizaciones aplicadas.³
- Datos actuales: comprenden los hechos que están ocurriendo en el momento presente: cifras de signos vitales, condiciones de la herida quirúrgica, entre otros. Estos datos pueden ser tanto objetivos como subjetivos.³

- Métodos y técnicas

Para la recolección de los datos se requiere de un proceso sistematizado y el empleo de métodos y técnicas entre los que se recomiendan los siguientes:

- La entrevista: técnica empleada principalmente para la obtención de los datos subjetivos; consta de tres secciones (inicio, cuerpo y cierre). Permite obtener información acerca de la persona y/o familia entorno a los problemas o preocupaciones de salud, a través de la interacción profesional de enfermería- persona. Es una forma especial de interacción verbal que se desarrolla con privacidad entre el profesional de enfermería y la persona que requiere los cuidados de salud. Alfaro³⁶

refiere que la entrevista, a través de la formulación de preguntas, la observación y la escucha activa, es una habilidad esencial para una relación de confianza. ³

Existen dos tipos de entrevista:

1. Formal o estructurada: consiste en la comunicación con un propósito específico, diseñada para una finalidad terapéutica, en la cual el profesional de enfermería realiza la historia de la persona. En el proceso de recolección de datos, este tipo de entrevista es el que se emplea fundamentalmente. ³
 2. Informal o incidental. Es la conversación entre el profesional de enfermería y la persona en el curso de los cuidados. Esta entrevista también se emplea para recoger datos, sobre todo para actualizar los obtenidos con antelación. ³
- La observación: comprende la utilización de todos los sentidos para captar la información de manera globalizadora, por lo que se requieren amplios conocimientos teóricos y habilidades en el uso de éstos. ³
 - El examen físico: se realiza a través del uso de ciertas técnicas con la finalidad de obtener información para descubrir o determinar las respuestas a los procesos vitales de la persona. También puede detectar problemas reales o potenciales y confirmar objetivamente, los datos subjetivos obtenidos en la entrevista, interrogatorio o de otras fuentes. ³ El examen de enfermería se centra en:
 - Definir aún más la respuesta de la persona ante el proceso fisiológico o patológico; sobre todo aquellas respuestas susceptibles de ser tratadas con acciones de enfermería.
 - Establecer una base de datos para comparar la eficacia de las intervenciones de enfermería, independiente o interdependiente o de colaboración. ³

Durante esta valoración física se utilizan las siguientes técnicas básicas:

1. Inspección: examen visual, cuidadoso y global de la persona, para determinar estados o respuestas. Uso de los órganos de los sentidos que se centra en las características físicas o comportamientos específicos. Cada zona del cuerpo se inspecciona en cuanto a tamaño, forma, color, textura, aspecto, posición, situación anatómica, movimiento y simetría. ³
2. Palpación: utilización del tacto para determinar características de la estructura corporal, desde la superficie hasta por debajo de la piel. Se emplean las manos para tocar partes del cuerpo y efectuar mediciones sensitivas de señales físicas específicas. ³
 - a) palpación superficial: los dedos se aplican suavemente sobre la superficie de la piel, la piel se deprime de 0.5 a 1 cm.
 - b) Palpación profunda: se utiliza para valorar la situación, consistencia y textura de órganos y masas, la piel se deprime de 2 a 3 cm.
 - c) Palpación bimanual: se utilizan ambas manos. Un mano esta relajada y se coloca ligeramente sobre la piel de la persona explorada, la mano activa aplica presión en la mano sensible
 - d) Palpación digital: se utilizan los dedos y se realiza con guante. Este tipo de palpación puede emplearse en la valoración del pulso de la persona.
3. Percusión: consiste en golpear la superficie corporal con el fin de obtener sonidos y vibraciones que determinen la localización, tamaño y densidad de las estructuras. La percusión puede ser directa, en donde la superficie del cuerpo se golpea con uno o dos dedos, e indirecta cuando el dedo medio de la mano no dominante se coloca firmemente contra la superficie a percutir, la punta del dedo dominante golpea la base de la articulación distal del plexímetro. ³

4. Auscultación: consiste en escuchar los sonidos producidos por los órganos del cuerpo: corazón, pulmones, intestino y arterias. Puede ser directa e indirecta. La primera se realiza sin el empleo de dispositivos y la segunda con el apoyo de estos. Todos los sonidos tiene 4 características que deben ser valoradas: frecuencia, intensidad, calidad y duración.³
 5. Medición: técnica que tiene como objetivo dar un valor numérico. Los datos que reporta son útiles para encontrar o reconocer una magnitud para compararla con otra que se ha tomado como referencia.³
- Validación de datos: significa asegurarse de que los datos recabados son reales; se realiza siempre que no exista seguridad sobre la información reunida y debe hacerse tanto de los datos objetivos como de los subjetivos con la finalidad de garantizar que los datos obtenidos durante la valoración sean verídicos.³

Alfaro por su parte hace mención a que la validación de datos es un paso fundamental en la etapa de valoración debido a que proporciona al profesional de enfermería las bases para establecer un juicio clínico basado en un pensamiento crítico que le permite analizar información antes de establecer una omisión, interpretación o conclusión.³⁶
 - Organización de datos: en esta fase se elabora el orden adecuado de la información y datos obtenidos utilizando un marco de referencia que permita realizar una clasificación rápida.³
 - Agrupación de datos según el marco de referencia: En esta fase se identifican las respuestas de salud o patrones funcionales de salud alterados, este momento de la valoración es importante debido que cada una de las alteraciones encontradas requieren de una intervención de enfermería específica encaminada a fomentar el bienestar del paciente.³
 - Documentación/ comunicación: es importante que los hallazgos relevantes sean informados al equipo multidisciplinario de salud. El

registro constituye un elemento importante ya que establece un sistema de comunicación entre los profesionales de la salud. ³

5.14.2 Diagnóstico

Segunda etapa del PCE que comprende un proceso de análisis- síntesis para emitir un juicio clínico sobre el estado de salud de la persona ante sus necesidades de salud tanto reales como potenciales. El diagnóstico constituye la base para las fases posteriores del proceso, por lo cual se requiere que enfermería utilice un pensamiento crítico-científico para lograr una atención individualizada y de calidad. ³

5.14.2.1 Componentes

1. Etiqueta (enunciado del problema): proporciona un nombre al diagnóstico, término que representa un patrón de calves relacionadas.
2. Definición: descripción clara y precisa que diferencia de otros diagnósticos similares.
3. Características definitorias: grupo de signos, síntomas y factores de riesgo que se agrupan como manifestaciones de un diagnóstico.
4. Factores relacionados: factores que muestran algún tipo de patrón de relación con el diagnóstico.
5. Factores de riesgo: factores ambientales y elementos fisiológicos, psicológicos, genéticos o químicos que incrementan la vulnerabilidad ante un evento no saludable. ³

5.14.2.2 Taxonomía

La taxonomía de la NANDA se basa en la topología de los patrones funcionales de salud de Marjory Gordon, pero se determina por dominios. El dominio se define como una esfera o actividad, estudio o interés. Existen 13 dominios. Cada dominio se divide por clases, las cuales son definidas como una subdivisión de un grupo mayor, una división de las personas o cosas por su calidad, existen 48 clases que permiten ubicar el posible diagnóstico. ³

5.14.2.3 Ejes

La taxonomía de la NANDA es un sistema multiaxial formado por 7 ejes; se define como la dimensión de la respuesta humana que se considera en el proceso diagnóstico. Permite hacer con facilidad modificaciones y aplicarlo a un paciente específico. ³

1. Eje 1. Concepto diagnóstico: elemento esencial, consta de una o más palabras que deben dar idea de un solo significado.
2. Eje 2. Sujeto del diagnóstico: persona concreta para la que se formuló el diagnóstico: persona, familia, grupo o comunidad.
3. Eje 3. Juicio: es el descriptor o modificador que limita o especifica el significado de un diagnóstico enfermero: anticipado, aumentado, comprometido, deficiente.
4. Eje 4. Localización: partes o regiones corporales u órganos: auditivo, cardiopulmonar, cerebral.
5. Eje 5. Edad: años de vida de la persona a la que se le realiza el diagnóstico: feto, neonato, lactante, preescolar, escolar, adolescente, adulto, anciano.
6. Eje 6. Tiempo: duración del eje diagnóstico: agudo, crónico, intermitente y continuo.
7. Eje 7. Estado del diagnóstico: actualidad o potencialidad del problema: promoción de la salud, salud, riesgo o real.

5.14.2.4 Fases

- Clasificación de datos: análisis mediante la selección de los datos relevantes, los datos se clasifican en subjetivos, objetivos y antecedentes.
- Agrupación de la información: consiste en reconocer datos que determinan la existencia de un problema y surgen de la comparación de los datos obtenidos con el patrón habitual del individuo.

Posteriormente se forman racimos para buscar las características definitorias.

- Nominación del diagnóstico: se describe el diagnóstico de enfermería. Para realizarlo se sugiere el formato PES (Problema, Etiología, Signos y síntomas), cuando es real. Cuando es de riesgo se utiliza PF (Problema y Factor de riesgo).
- Verificación del diagnóstico: validación con fuentes primarias y secundarias. La validación con el paciente es necesaria para que participe activamente en el plan. ³

5.14.2.5 Problemas interdependientes

Son aquellos problemas o situaciones clínicas en cuyas descripciones y tratamiento colaboran el personal de enfermería y otros profesionales de la salud, de esta situación surge el problema clínico de enfermería. ³

Alfaro define al problema interdependiente como la identificación de complicaciones potenciales y como un problema real o potencial que puede aparecer como resultado de complicaciones de la enfermedad primaria, estudios diagnósticos o tratamientos médicos o quirúrgicos y que pueden prevenirse, resolverse o reducirse mediante actividades interdependientes o de colaboración de enfermería. ³⁶

Los problemas interdependientes se organizan en torno a los sistemas corporales, pueden ser problemas de salud real (actual) o potencial (de riesgo), que se centran en la respuesta fisiopatológica. Los problemas interdependientes son: ³

- Reales: problema presente que requiere tratamiento por parte de un profesional de la salud, la actuación de enfermería se orienta a la aplicación del tratamiento prescrito y la búsqueda de signos y síntomas que busquen agravamiento del problema. Se registra como PI (problema interdependiente) delante de la formulación del problema.

- **Potenciales:** formula una posible complicación que se puede producir en la evolución del estado de salud del individuo y que enfermería no está legalmente autorizada para tratar. La actuación de enfermería se encuentra encaminada a la búsqueda de signos y síntomas que identifiquen la aparición de un problema. Se registra como CP (Complicación potencial) seguida de dos puntos y anotando las complicaciones posibles que puedan presentarse.

5.14.2.6 Diagnósticos enfermeros y problemas en colaboración

El modelo de práctica clínica bifocal describe los dos objetivos fundamentales de la enfermería clínica: los diagnósticos enfermeros y los problemas en colaboración.³⁷

En los diagnósticos enfermeros el enfermero prescribe el tratamiento definitivo para conseguir los resultados deseados, mientras que en los problemas de colaboración, la prescripción del tratamiento definitivo es la combinación de enfermería y medicina.³⁷ En un problema de colaboración el enfermero controla la aparición y el cambio en el estado de las complicaciones fisiológicas y gestiona estos cambios para evitar la morbilidad y mortalidad. Estas complicaciones fisiológicas están relacionadas con una enfermedad, un traumatismo, el tratamiento, la mediación o pruebas diagnósticas. En consecuencia, los problemas de colaboración pueden catalogarse como complicación potencial³⁷

5.14.3 Planeación

Tercera etapa del PCE, en ella se seleccionan las intervenciones de enfermería posterior a que se han analizado los datos de la valoración y se ha llegado al diagnóstico enfermero. Se establecen intervenciones de enfermería que conduzcan a la persona a prevenir, reducir o eliminar los problemas identificados. Es el momento en que se decide como brindar los cuidados de enfermería de manera individualizada, organizada y orientada a objetivos.³

5.14.3.1 Etapas

- Establecimiento de prioridades: cuando se ha identificado más de un diagnóstico de enfermería, es necesario establecer un orden de prioridad entre ellos. Lefebvre menciona que para determinar el nivel de gravedad de un problema se utilizan los criterios de prioridad basados en los valores profesionales.

El orden de prioridad de un sistema de clasificación dirigido a orientar la acción hacia:

- ✓ Protección a la vida
- ✓ Prevención y alivio del sufrimiento
- ✓ Prevención y corrección de las disfunciones
- ✓ Búsqueda del bienestar. ³

Cuando varios diagnósticos presentan un mismo nivel de gravedad se puede recurrir a la jerarquía de necesidades de Maslow (fisiológicas, de protección y seguridad, amor y pertenencia, autoestima y autorrealización). ³

Kozier menciona que al asignar las prioridades se deben considerar los valores y creencias de la persona con relación a la salud. ³⁵

- a) Prioridades de la persona.
 - b) Recursos a disposición de la enfermera.
 - c) Urgencia del problema de salud.
 - d) Terapéutica médica.
- Formulación de resultados esperados y objetivos de cuidados: se elaboran una vez que se han priorizado los diagnósticos. Un objetivo es la evolución de la persona o una modificación deseada de su comportamiento. Los objetivos de resultado o criterio de resultado, son considerados como los criterios mensurables utilizados para evaluar el logro del objetivo. ³

Desde esta etapa se hace necesario determinar los resultados deseados en la persona, contenidos en la nursing outcomes classification (NOC) ³⁸ que han de especificarse antes de elegir las intervenciones, ya que servirán como criterios comparativos para evaluar las intervenciones de enfermería determinadas.

Al establecer los objetivos hay que considerar el tiempo para poder obtener los resultados esperados. Según Benavent y colaboradores los objetivos pueden ser de: corto plazo: resultados que pueden obtenerse de manera rápida y favorable en cuestión de horas o días, mediano plazo: para un tiempo intermedio, pueden oscilar entre una semana o un mes. Y largo plazo: requieren de un tiempo largo. ³⁹

- Elección de intervenciones de enfermería: las intervenciones están dirigidas a modificar los factores etiológicos o factores relacionados. Las intervenciones representan toda acción que realiza enfermería, toda actividad o comportamiento que adopta o desarrolla en la persona. ³

La NIC se utiliza para documentar la práctica y determinar el impacto de los cuidados de enfermería sobre los resultados de la persona. ⁴⁰

5.14.3.2 Tipos de intervenciones

- ✓ Intervenciones independientes o autónomas: actividades que enfermería está autorizada a emprender sobre la base de sus conocimientos y habilidades.
- ✓ Intervenciones dependientes: se realizan por orden médica o bajo supervisión, o bien según procedimientos sistematizados.
- ✓ Intervenciones de colaboración o interdependientes: acciones que enfermería lleva a cabo en colaboración con otros miembros del equipo de asistencia sanitaria. Son resultado de decisiones tomadas conjuntamente ³

- Desarrollo de planes de cuidados: el plan de cuidados es una guía escrita que organiza la información sobre la intervención de enfermería con una persona y tiene la finalidad de diferenciar las responsabilidades de enfermería de la de otros miembros del equipo multidisciplinario, orientar la atención de enfermería mediante la determinación de acciones conducentes a prevenir, paliar o resolver problemas de salud y proporcionar pautas para la evaluación de los cuidados, ya que sirven de registro de las actividades realizadas.³

5.14.3.3 Tipos de planes de cuidados

- ✓ Individualizados: se realizan para cada persona en particular, se basa en la valoración detallada de la persona.
- ✓ Estandarizados: soporte de información que reagrupa los mismos elementos que un plan de cuidados, pero estos datos son preestablecidos con respecto a un diagnóstico de enfermería, un tipo de pacientes y una práctica de cuidados determinada.³ Charrier señala que se trata de protocolos de cuidados adecuados para las personas que presentan problemas habituales o previsibles asociados a un diagnóstico enfermero o a un problema de salud.⁴¹
- ✓ Informatizados: se realizan mediante equipo computarizado, con el diseño de software, por lo que se pueden generar planes individualizados y estandarizados.³
- Documentación y registro: es el registro organizado de los diagnósticos de enfermería, resultados esperados e intervenciones, se deben registrar: fecha, verbo de acción, área de contenido, tiempo y firma.³

5.14.4 Ejecución

Se pone en marcha el plan de cuidados y está enfocada en el inicio de aquellas intervenciones de enfermería que ayudan a la persona a lograr los objetivos deseados. Esta etapa debe demostrar flexibilidad en el plan de cuidados, ya que puede haber cambios en el estado de salud del paciente y en los recursos disponibles. ³

Kozier señala que son necesarios tres tipos de habilidades para ejecutar satisfactoriamente el plan de cuidados. ³⁵

- ✓ Habilidades cognitivas: para la solución de problemas, toma de decisiones y razonamiento crítico.
- ✓ Habilidades interpersonales: recursos utilizados para comunicarse directamente con otras personas.
- ✓ Habilidades técnicas: habilidades psicomotoras o manuales para la manipulación de equipo y material.

La ejecución tiene tres pasos: preparación, intervención y documentación. ³

1. Preparación: considera lo siguiente:

- ✓ Revisar las intervenciones de enfermería para asegurarse de que son compatibles con el plan de cuidados y las intervenciones establecidas.
- ✓ Analizar los conocimientos y habilidades necesarias.
- ✓ Reconocer las complicaciones potenciales.
- ✓ Proporcionar los recursos necesarios.
- ✓ Proporcionar un entorno adecuado y seguro.

2. Intervención: conjunto de actividades para cubrir las necesidades de salud. Se ajusta a los siguiente:

- ✓ Refuerzo de las cualidades en la persona.
- ✓ Ayuda en las actividades de la vida diaria.
- ✓ Supervisión del trabajo de otros miembros del equipo de enfermería.
- ✓ Comunicación con otros miembros del equipo de salud.

- ✓ Educación: conocimientos, actitudes y habilidades.
 - ✓ Prestaciones de cuidados para conseguir los objetivos de la persona.
3. Documentación: se realiza en todas las fases anteriores del proceso y adquiere un valor fundamental en la ejecución. Los registros proporcionan la única prueba documental de que se han llevado a cabo los tratamientos médicos y enfermeros y los propósitos del registro son:
- a) Mantener informados a otros profesionales del área de la salud sobre datos de la persona, cuidados proporcionados y las respuestas que éste tenga a las intervenciones.
 - b) Proporcionar una base para la evaluación, investigación y mejorar la calidad de los cuidados.
 - c) Respaldar legalmente las actuaciones del personal de enfermería.
 - d) Estimar el pago de los servicios prestados.

5.14.5 Evaluación

Última etapa del PCE, definida como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. Tiene como propósito fundamental determinar el progreso de las personas o grupos para mejorar, aliviar o recuperar su situación de salud. Los dos criterios más importantes que valora enfermería son la eficacia y la efectividad de las actuaciones.³

El proceso de evaluación consta de:

- ✓ Obtención de datos sobre el estado de salud/problema/diagnostico que se pretende evaluar.
- ✓ Comparación con los resultados esperados.
- ✓ Elaboración de un juicio sobre la evolución del paciente hacia la consecución de los resultados esperados.³

Actualmente existe la clasificación de resultados de enfermería (NOC), cuya finalidad es evaluar los efectos de las intervenciones de enfermería. El NOC mide resultados específicos de enfermería, describe un estado, conducta o percepción variable del paciente. ³⁸

5.15 Importancia del proceso cuidado enfermero

El PCE es una herramienta fundamental de la práctica asistencial de Enfermería que establece el logro de objetivos a través de la identificación de necesidades centradas en respuestas humanas dentro del proceso de salud-enfermedad. ⁴²

El logro de los objetivos establecidos durante la práctica clínica tienen un gran impacto tanto en el paciente, familia y comunidad, como en la institución de salud, el profesional del cuidado y personal multidisciplinario debido a que aborda el cuidado de manera holística utilizando una herramienta fundamental que fomenta el logro de los mismos. ⁴²

Para la persona, familia y comunidad es importante, pues favorece el cuidado integral de manera individualizada y en el profesional de enfermería fortalece la toma de decisiones y la evaluación crítica, analítica y racional de las acciones realizadas, al igual que la modificación de dichas acciones con el fin de mantener o restablecer el bienestar físico, mental y social de los individuos. ^{3,42}

El desarrollo de un Proceso de Atención de Enfermería facilita la evaluación integral y objetiva de la persona permitiendo que la práctica clínica del profesional sea visible a toda la comunidad clínica y sirva de guía en las intervenciones en búsqueda de resultados favorables. ⁴²

El PCE favorece la construcción de esquemas de intervenciones y actividades individualizadas que pueden satisfacer necesidades reales y potenciales de la persona con la finalidad de reducir o eliminar factores contribuyentes de enfermedad, además permite identificar los dominios de Enfermería alterados

y las necesidades presentes facilitando el establecimiento de diagnósticos enfermeros que orienten la implementación de los objetivos y el desarrollo de actividades e intervenciones que tienen la finalidad única de brindar cuidados integrales encaminados a preservar el funcionamiento neurológico y prevenir el riesgo de complicaciones en el individuo vulnerable.^{3,42}

5.16 Caso clínico

5.16.1 Ficha de identificación

Nombre: M.P.B.M

Edad: 49 años

Sexo: femenino

Diagnóstico médico: PO clipaje de aneurisma de arteria comunicante anterior (ACA) + Drenaje de hematoma subaracnoideo.

Escolaridad: Preparatoria

Ocupación: secretaria

Estado civil: casada

Religión: católica

Servicio hospitalario: Recuperación

Fecha de ingreso a recuperación: 01.09.17

Entrevista: directa: paciente/ expediente clínico, indirecta: familiar (espos),

5.16.2 Historia clínica

- ✓ Antecedentes heredofamiliares: padre finado hipertenso e infarto agudo al miocardio, madre finada cáncer y diabetes mellitus tipo II
- ✓ Antecedentes personales no patológicos: tabaquismo y toxicomanías negadas, alcoholismo ocasional.
- ✓ Antecedentes personales patológicos: hipertensión arterial de 3 años de evolución en tratamiento, colecistectomía hace 6 años, alergias interrogadas y negadas. Niega diabetes mellitus y enfermedad pulmonar.

- ✓ Padecimiento actual: postoperada de clipaje de aneurisma de arteria comunicante anterior + drenaje de hematoma subaracnoideo, Hipertensión arterial de 3 años de evolución.

5.16.3 Situación clínica

Paciente femenino de 49 años de edad que se encuentra cursando postoperatorio mediato de clipaje de aneurisma de la ACA y drenaje de hematoma subaracnoideo tras haber presentado un EVC hemorrágico en hemisferio derecho por ruptura de aneurisma cerebral un día previo a su intervención quirúrgica, detectándose hemorragia subaracnoidea mediante tomografía axial computarizada y presencia de un segundo aneurisma no roto visualizado a través de arteriografía cerebral. Ingresa a la institución tras presentar cefalea intensa de inicio súbito, náusea, somnolencia y disminución de la movilidad. Se sabe hipertensa desde hace 3 años. Debido a sangrado de 500 cc en transoperatorio, se transfundieron 2 paquetes globulares y 2 PFC

A la exploración física se encuentra somnolienta, mucosa oral seca, normotérmica, desviación facial hacia lado izquierdo, no uso de músculos accesorios para la respiración, hemiplejía izquierda.

TA 150/90, TAM 110, PVC 12 mm/hg FC 73 lxm, FR 18 rxm, T° 36.6 ° C, SaO2 98%. PIC no valorable debido a que no cuenta con catéter ventricular para su medición.

Drenaje subaracnoideo en región frontoparietal derecha tipo Blake, sonda nasogástrica recibiendo alimentación enteral, oxígeno suplementario por nebulizador al 35%, catéter venoso central yugular izquierdo de 3 lúmen, 7 Fr, línea arterial en miembro superior derecho, sonda vesical tipo Foley a derivación peso medido a su ingreso de 81 kg. Recibiendo solución fisiológica al 0.9%.

5.16.4 Resultados de laboratorio previos y posteriores a intervención quirúrgica

LABORATORIOS	RESULTADO PREVIO A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	RESULTADO POSTERIOR A INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	VALORES DE REFERENCIA
SODIO	134	135	136-145 mmol/l
POTASIO	3.7	3.6	3.5-5.1 mmol/l
CLORO	99	99	98-106 mmol/l
CALCIO	2.5	2.2	2.2-2.6 md/dl
GLUCOSA	99	140	70-110 mg/dl
UREA	22	24	10-55 mg/dl
CREATININA	0.6	0.7	0.4-1.4 mg/dl
ACIDO URICO	5.5	6.3	3.5-8.5 mg/dl
HEMOGLOBINA	13	11	12-16 mg/dl
HEMATOCRITO	43	41	35-48%
TP	13	13.5	12-14 seg.
TPT	39	40	35-42 seg.

5.16.5 Tratamiento actual

- 1) 1000 CC solución fisiológica al 0.9% mas 10 mg de nimodipino ámpula para 12 hrs
- 2) paracetamol 1 gramo iv cada 6 horas
- 3) ketoprofeno 100mg iv c/8 hrs
- 4) citicolina 1 gramo iv cada 12 horas
- 5) ceftriaxona 500 mg iv cada 12 horas
- 6) fenitoína 125 mg IV c/12 hrs.

5.16.6 Alteraciones encontradas en estudios de laboratorio

RESULTADO	VALOR	INTERPRETACIÓN	REFERENCIA	FUNDAMENTO
SODIO	134 /135	Hiponatremia	136-145 mmol/l	La hiponatremia es causada debido al desarrollo de edema cerebral e incremento de la presión intracraneal. Las células cerebrales comienzan a inflamarse cuando el volumen cerebral se moviliza del espacio extracelular al espacio intracelular, debido a la diferencia que existe entre la osmolaridad cerebral y plasmática. ³¹
GLUCOSA	140	Hiper glucemia	70-110 mg/dl	Los pacientes neurocríticos presentan frecuentemente hiperglucemias, producto de las alteraciones en el metabolismo de la glucosa propias del estrés metabólico. ¹⁹ La actividad cerebral requiere un alto consumo energético dependiente del consumo de oxígeno y glucosa. Las fuentes energéticas son aportadas por el flujo sanguíneo cerebral. El aporte debe ser continuo debido a que el cerebro no dispone de reservas y el depósito de glucógeno se agota rápidamente. Cuando se produce daño cerebral aumenta la utilización de glucosa como mecanismo de protección durante un corto periodo, luego cae la utilización de la misma. ²⁰
HEMOGLOBINA	11	Anemia	12-16 mg/dl	Se considera anemia cuando los valores de hemoglobina son menores a 13 mg/dl en varón adulto y menor a 12 mg/dl en mujer adulta. ²⁷ La anemia postoperatoria es un hallazgo común en los pacientes sometidos a cirugía mayor, se presenta de forma brusca, es consecuencia de la hemorragia quirúrgica y se agrava por el efecto de la respuesta inflamatoria a la agresión quirúrgica. La respuesta inflamatoria tras una cirugía mayor produce un bloqueo funcional del hierro propiciado por la liberación de hepcidina, que inhibe no solo la salida del hierro de los macrófagos, sino también su absorción intestinal. ²⁸

5.16.7 Medicamentos prescritos

NOMBRE	GRUPO	DOSIS Y VIA	MECANISMO DE ACCION	EFECTOS ADVERSOS	CUIDADOS DE ENFERMERIA
Paracetamol	AINE	1 gr IV	Inhibe la síntesis de prostaglandinas en el sistema nervioso central y bloquea la generación del impulso doloroso a nivel periférico. Actúa sobre el centro hipotalámico regulador de la temperatura. Estimula la actividad de las vías serotoninérgicas descendentes que bloquean la transmisión de las señales nociceptivas a la medula espinal procedentes de tejidos periféricos. ⁴³	Nausea, dispepsia, reacción alérgica y necrosis hepática (10-15 gr) ⁴³	<ul style="list-style-type: none"> -La infusión IV debe administrarse en 15 minutos. - La infusión IV debe cambiarse a VO tan pronto como sea posible. - Especial precaución en pacientes con disfunción renal o hepática. - Precaución en aquellos pacientes con desnutrición crónica o alcoholismo crónico. - No exceder la dosis de 15 gramos. En dado caso tratar con acetil cisteína IV para proteger contra el daño hepático.⁴⁴
Ketoprofeno	AINE	100 mg IV	Inhibición de la ciclooxigenasa lo cual conduce a un bloqueo de la biosíntesis de las prostaglandinas a partir del ácido araquidónico. A nivel central actúa sobre el dolor debido a que atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica. Actúa sobre la síntesis y la actividad de sustancias neuroactivas que tienen un papel fundamental en la aparición del influjo	<p>Gastrointestinales: dolor epigástrico, náusea, vómito, diarrea, estreñimiento, úlcera péptica y sangrado gastrointestinal.</p> <p>Cutáneas: alopecia, erupciones ampollas incluyendo el síndrome de Stevens Johnson y y síndrome de Lyell.</p> <p>SNC y periférico: cefalea, vértigo, parestesias y convulsiones.</p> <p>Trastornos psiquiátricos: somnolencia</p> <p>Trastornos visuales: visión borrosa,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Precaución en pacientes con hipertensión o insuficiencia cardíaca congestiva, ya que hay aumento de probabilidad de retención de líquidos y edema. -Contraindicado en pacientes con antecedentes de asma o alergia inducida.⁴⁴

			nociceptivo en el asta posterior de la médula. ⁴³	Trastornos auditivos. Tinnitus Sistema renal: insuficiencia renal aguda, nefritis intersticial, síndrome nefótico Hígado y vías biliares: elevación de las concentraciones de transaminasas. Hematología: trombocitopenia, anemia, agranulocitosis y aplasia de la médula ósea. ⁴³	
Citicolina	Psicoestimulante, nootrópico	1 gr IV	Nucleótido encontrado de forma natural en el organismo, en donde es intermediario esencial en la biosíntesis de los fosfolípidos estructurales de las membranas neuronales, favoreciendo el metabolismo cerebral y actuando al nivel de varios neurotransmisores (noradrenalina y dopamina). Por su acción estabilizadora posee propiedades que favorecen la reabsorción del edema cerebral. ⁴³	Alteraciones psiquiátricas: alucinaciones Alteraciones del SNC: cefalea y vértigo Alteraciones vasculares: hipertensión e hipotensión arterial. Alteraciones respiratorias, torácicas y del mediastino: disnea. Alteraciones gastrointestinales: náusea, vómito, diarrea. Alteraciones de la piel y tejido celular subcutáneo: rubor, urticaria, exantemas y púrpura. ⁴³	-Valorar el estado de conciencia antes durante y después de la administración. -Diluir en solución salina al 0.9% o glucosada al 5% y perfundir a velocidad de 21 ml/hra. ³⁹ debido a que una velocidad de perfusión mayor puede producir alucinaciones, cefalea y vértigo. ⁴⁴
Ceftriaxona	Cefalosporina de tercera generación	500 mg IV	Antibiótico de amplio espectro de actividad bactericida debido a la inhibición de la síntesis de la pared celular. Destaca su capacidad de difusión tanto en tejidos blandos como en óseos. Se une a la albúmina en forma reversible y en el espacio intersticial se logra una concentración libre superior a la del plasma. Logra buena concentración en el líquido cefalorraquídeo, la cual es superior a la concentración inhibitoria mínima cuando las meninges se encuentran inflamadas. ⁴³	Locales: dolor e induración en el sitio de aplicación y flebitis, exantema, prurito, urticaria, edema eritema multiforme. Gastrointestinales: diarrea, náusea y vómito. Hematológicas: eosinofilia, trombocitosis, leucopenia, anemia, neutropenia, linfopenia, trombocitopenia y alargamiento del tiempo de protrombina. Renales: elevación de nitrógeno ureico y creatinina, oliguria. ⁴⁵	-Vigilar tiempo de trombina si el paciente presenta desnutrición o enfermedad hepática crónica. Puede requerirse de vitamina K en caso de que el tiempo de trombina este prolongado. -Incompatible con vancomicina, fluconazol, aminoglucosidos o líquidos que contengan calcio (solución Hartmann o ringer). - Precaución en pacientes con estasis o lodo biliar ya que estos aumentan el riesgo de pancreatitis. ⁴⁴

Fenitoína	Antiepiléptico	125 mg IV	Medicamento anticonvulsivante. El sitio primario de acción es la corteza motora en donde se inhibe la dispersión de la actividad epiléptica. Posiblemente al promover la salida de sodio de las neuronas, tiende a estabilizar el umbral contra la hiperexcitabilidad causada por estimulación excesiva o cambios ambientales capaces de reducir el gradiente de membrana hacia el sodio. Reduce la actividad máxima de los centros del tallo cerebral responsables de la fase tónica de los ataques tonicoclónicas. ⁴³	Sistema cardiovascular: hipotensión. SNC: nistagmus, ataxia, disartria, disminución de la coordinación y confusión mental, vértigo, insomnio, nerviosismo transitorio, contracciones motoras, parestesia, somnolencia y cefalea. Tejido conectivo: deformidad de rasgos faciales, hiperplasia gingival e hipertricosis. Sistema gastrointestinal: náusea, vómito, estreñimiento, hepatitis tóxica y daño hepático. Sistema hematopoyético: trombocitopenia, leucopenia, granulocitopenia, agranulocitosis, pancitopenia, macrocitosis y anemia megaloblástica. ⁴³	-Debe administrarse solo ya que puede ocurrir precipitación. -Administrarse a una tasa menor de 50 mg/min para evitar arritmias, hipotensión, prolapso cardiovascular y depresión del SNC. - Posterior a su administración IV, enjuagar con SS 09. % para prevenir irritación en sitio de inyección. - Debe monitorizarse ECG y TA durante todo el tratamiento. - Protegerse de luz y no refrigerarse. -Precaución especial en el uso con pacientes con hipotensión e insuficiencia cardíaca grave. - No administrar con alimentación enteral continua. Debe administrarse dos horas después con alimentación intermitente a intervalos de 2 horas. ⁴⁴
Nimodipino	Vasodilatador central y periférico	10 mg IV	Aumenta el flujo sanguíneo cerebral, disminuyendo la lesión neurológica isquémica en pacientes con vasoespasmo. Bloquea los canales de calcio lentos dependientes del voltaje tipo L, protegiendo a la neurona de la sobrecarga de calcio en situación de isquemia y procesos degenerativos neuronales. ⁴³	Disminución de la tensión arterial, taquicardia, bradicardia, náusea, vértigo, cefalea, agitación motora, trombopenia y trastornos renales y urinarios. ⁴³	-debe administrarse con precaución en caso de presión arterial sistólica menor a 100 mmhg. - no debe utilizarse en caso de hemorragia subaracnoidea de origen traumático. - precauciones en caso de retención hídrica y PIC elevada. ⁴³

5.16.8 Valoración por patrones funcionales de salud de Marjory Gordon

1. Percepción –Manejo de la salud

Interrogatorio: Hipertensión arterial de 3 años de evolución con medicación diaria antihipertensiva: enalapril 10 mg vo c/12 horas, no acude regularmente a valoración médica, alcoholismo ocasional, tabaquismo, toxicomanías y alérgicos negados.

Examen físico: se observa en condiciones higiénicas adecuadas. Hospitalizada en área de recuperación por intervención quirúrgica, cursando postoperatorio mediato.

Laboratorios: no aplica.

2. Patrón Nutricional- Metabólico

Interrogatorio: no alergias a alimentos, no DM II, disminución del apetito desde su ingreso a hospital. Peso: 81 kg, talla: 1.66 centímetros, IMC: 29.4.

Examen físico: mucosa oral semihidratada, palidez de piel +, llenado capilar de 4 segundos. Sonda nasogástrica recibiendo alimentación enteral intermitente, se administra alimentación durante 4 horas a 40 ml/hra, se cierra sonda durante 2 horas, posterior se abre a gravedad durante 1 hora y se reinicia alimentación. Abdomen distendido, peristalsis presente. No datos de edema en extremidades. Recibiendo solución salino 0.9% a 120 ml/hra los cuales disminuyen posteriormente a 80 ml/hra por CVC.

Par craneal V: disminución de reflejo de deglución, desviación labial izquierda con dificultad para succión, **Par craneal IX:** disfagia.

Laboratorios: glucosa 140 mg/dl, hemoglobina 11 mg/dl, hematocrito: 41 %, tp: 13.5 seg, tpt: 40 seg. Na: 135 mmol/l, K: 3.6 mmol/l, Cl: 99 mmol/l, Ca: 2.2 md/dl.

3. Patrón Eliminación

Interrogatorio: experimenta estreñimiento de dos días.

Examen físico: Sonda vesical tipo Foley a derivación obteniendo uresis clara con un gasto urinario de 1.4 ml/kg/hr (poliuria).

Laboratorios: urea: 24 mg/dl, creatinina: 0.7 mg/dl, ácido úrico: 6.3 mg/dl, densidad urinaria 1010.

4. Patrón Actividad- Ejercicio

Interrogatorio: quinto día de hospitalización, tercer día de postoperatorio.

Examen físico: Drenaje subaracnoideo en región frontoparietal derecha tipo Blake a succión con gasto hemático de 120 ml/día. Línea arterial radial en miembro superior derecho. Respiración eupneica, oxígeno con nebulizador FiO₂ al 35%, a la auscultación no hay presencia de ruidos agregados. Sus signos vitales en el momento de la valoración: TA 150/90, TAM 110, PVC de 12 mmhg, FC 73 lxm, FR 18 rxm, T° 36.6 ° C, SaO₂ 98%. PIC no valorable.

Par craneal VII: desviación hemifacial izquierda, **Par craneal X:** hemiplejía izquierda, no percibe en su totalidad su hemicuerpo izquierdo, con incapacidad para movilización y gran espasticidad, lo que implica que mantenga brazo flexionado, no respuesta a estímulos dolorosos en miembro.

Laboratorios: No aplica

5. Patrón Reposo- Sueño

Interrogatorio: somnolencia desde su hospitalización.

Examen físico: en sueño fisiológico la mayor parte del día, apatía, no interacción con el entorno a menos de que reciba estímulos verbales o dolorosos.

Laboratorios: no aplica.

6. Patrón Cognitivo Perceptual

Interrogatorio: disminución del estado de alerta.

Examen físico: orientada en persona, y espacio pero no en tiempo, desconoce fecha actual, Glasgow 11 puntos. En escala de Hunt y Hess se encuentra en grado 3= confusión o somnolencia, signos neurológicos focales leves. No dispositivos para audición, 18 puntos en escala NIHSS = déficit importante. En la escala de la Federación Mundial de Neurocirujanos se encuentra en grado IV (Glasgow 7-12/15) = con déficit motor. Refiere dolor en sitio de herida quirúrgica y cefalea frontal EVA 5 puntos mostrando facies de dolor al movimiento leve.

Par craneal II: hemianopsia izquierda, **Par craneal X:** Refiere no sentir hemicuerpo izquierdo, lateraliza el sonido hacia el lado derecho, no atiende ordenes desde hemicuerpo izquierdo, sin respuesta a estímulo doloroso, **Par craneal XII:** Presenta disartria, bradipsiquia.

Laboratorios: no aplica.

7. Patrón Autopercepción- Auto concepto

Interrogatorio: dificultad para la comunicación.

Examen físico: se observa frustración e impotencia así como facies de tristeza al intentar expresar algo, periodos de llanto al verbalizar con dificultad la frase “no puedo yo sola, necesito ayuda para todo”.

Laboratorios: no aplica.

8. Patrón Rol- Relaciones

Interrogatorio: secretaria en institución educativa desde hace 20 años. Vive con sus dos hijos de 23 y 25 años y su marido.

Examen físico: incapacidad para comunicación eficaz con su familia. Cuando sus familiares la visitan muestra aflicción al tratar de responder a preguntas que le realizan sobre su estado de salud.

Laboratorios: no aplica.

9. Patrón Sexualidad-Reproducción

Interrogatorio: Menarquia a los 11 años, no uso de método anticonceptivo, gestas: II, partos: II, Cesáreas: 0, abortos: 0. Menopausia a los 45 años.

Examen físico: genitales íntegros.

Laboratorios: no aplica.

10. Patrón Tolerancia y Afrontamiento al Estrés

Interrogatorio: no experimentó periodos de estrés previos a su padecimiento.

Examen físico: se observa que su estado de ánimo mejora cuando están sus hijos presentes, sin embargo muestra decaimiento y tristeza al estar sola.

Laboratorios: no aplica

11. Patrón valores y creencias

Interrogatorio: practica religión católica.

Examen físico: no aplica.

Laboratorios: no aplica.

5.16.9 Razonamiento diagnóstico

Características definitorias (RACIMOS)	Patrón funcional alterado	Dominio	Clase	Diagnóstico de Enfermería
Hipertensión arterial, consumo de alcohol ocasional, Deterioro neurológico, periodos de desorientación en tiempo, fatiga y cansancio constante.	1.Percepción-mantenimiento de la salud	Dominio 1 promoción de la salud	Clase 2 gestión de la salud	00043 protección ineficaz R/c: régimen terapéutico M/p: deterioro neurosensorial, inmovilidad, desorientación, fatiga.
Mucosa oral semihidratada, palidez de piel, disfagia, disminución de reflejo de deglución, cierre incompleto de labios con dificultad para succión, disminución del apetito, SNG recibiendo alimentación intermitente, un IMC de 29.4, glicemia capilar de 140 mg/dl.	2.Nutricional-metabólico	Dominio 2. Nutrición	Clase 1. Ingestión	00103 Deterioro de la deglución R/c: lesión cerebral (cerebrovascular) M/p: cierre incompleto de labios, succión ineficaz, retraso en la deglución.
		Dominio 4. Actividad reposo	clase 5 autocuidado	00102 Déficit de autocuidado: alimentación R/c: deterioro neuromuscular M/p: deterioro de la habilidad para comer por si solo de manera aceptable, deterioro de la habilidad para deglutir alimentos, deterioro de la habilidad para masticar la comida.
		Dominio 2. Nutrición	Clase 1. Ingestión	00002 Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades corporales R/c: incapacidad para ingerir los alimentos M/p: debilidad de los músculos necesarios para la deglución, palidez de mucosas, incapacidad percibida para ingerir alimentos.

		<p>Dominio 2. Nutrición</p> <p>Dominio 2. Nutrición</p> <p>Dominio. 11 seguridad/protección</p>	<p>Clase 1. Ingestión</p> <p>Clase 4. Metabolismo</p> <p>Clase 2. Lesión física</p>	<p>00233 Sobrepeso R/c: la actividad física diaria media es inferior a la recomendada según el sexo y la edad. M/p: índice de masa corporal mayor a 25 kg/m2</p> <p>00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable F/r: estado de salud física comprometido.</p> <p>00039 Riesgo de aspiración F/r: alimentación enteral, deterioro de la deglución.</p>
<p>Sonda vesical, gasto urinario de 1.4 ml/kg/día. (poliuria), estreñimiento, abdomen distendido.</p>	<p>3.Eliminación</p>	<p>Dominio 2. Nutrición</p> <p>Dominio. 2 Nutrición</p> <p>Dominio 3. Eliminación e intercambio</p> <p>Dominio 11. seguridad protección</p>	<p>Clase 5. Hidratación</p> <p>Clase 5. Hidratación.</p> <p>Clase 2. Función gastrointestinal</p> <p>Clase 1. Infección</p>	<p>00026 Exceso de volumen de líquidos R/c: mecanismos de regulación comprometidos. M/p: cambios en la presión arterial, disminución de hemoglobina, desequilibrio electrolítico</p> <p>00011 estreñimiento R/c: cambio en los hábitos alimentarios, deterioro neurológico. M/p: cambios en el patrón intestinal habitual, disminución en la frecuencia de las deposiciones, distensión abdominal</p> <p>00004 Riesgo de infección F/r: procedimiento invasivo, alteración de la integridad de la piel.</p>

<p>Encamada, disminución del estado de alerta, dependiente, requiere ayuda para actividades básicas por incapacidad para movilizar miembro superior izquierdo, hemiplejia izquierda, refiere no percibir en su totalidad su extremidad superior izquierda, desviación hemifacial izquierda, en miembro superior izquierdo presenta gran espasticidad, no respuesta a estímulos dolorosos en miembro. Drenaje subaracnoideo en región frontoparietal derecha tipo Blake a succión con gasto hemático de 120 ml/día TA 150/90, TAM 110,</p>	<p>4.Actividad-ejercicio</p>	<p>Dominio 4. Actividad reposo</p> <p>Dominio 4. Actividad reposo</p> <p>Dominio 4. Actividad reposo</p> <p>Dominio 5. Percepción cognición</p>	<p>clase 2 Actividad ejercicio</p> <p>Clase 4. Respuestas cardiovasculares pulmonares</p> <p>Clase 5. Autocuidado</p> <p>Clase 1. Atención</p>	<p>00085 Deterioro de la movilidad física R/c: deterioro neuromuscular M/p: movimientos espásticos, disminución de actividades motoras gruesas, disminución en la amplitud de movimientos</p> <p>00201 riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz F/r: aneurisma cerebral, hipertensión, lesión cerebral cerebrovascular.</p> <p>00108 Déficit de autocuidado: baño R/c: deterioro neuromuscular M/p: deterioro de la habilidad para acceder al agua, deterioro de la habilidad para acceder al baño, deterioro de la habilidad para lavar el cuerpo.</p> <p>00123 Desatención unilateral R/c: lesión cerebral; cerebrovascular M/p: alteración de la lateralización del sonido, fracaso al mover el tronco en el hemiespacio desatendido, hemiplejia izquierda a causa del accidente cerebrovascular.</p>
---	------------------------------	---	--	---

		<p>Dominio 11. Seguridad protección</p> <p>Dominio 11. Seguridad/protección</p> <p>Dominio 11. Seguridad protección</p>	<p>Clase 2. lesión física</p> <p>Clase 2. Lesión física</p> <p>Clase 2. Lesión física</p>	<p>00155 Riesgo de caídas f/r: deterioro de la movilidad</p> <p>00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea F/r: factor mecánico (inmovilidad física)</p> <p>00100 Retraso en la recuperación quirúrgica R/c: deterioro de la movilidad M/p: Deterioro de la movilidad, requiere ayuda para el autocuidado, incapacidad para reanudar la actividad laboral.</p>
Somnolencia, cansancio	5.Reposo-sueño	Dominio 4. Actividad/reposo	Clase 3. Equilibrio de la energía	<p>00093 Fatiga R/c: acontecimiento vital negativo M/p: apatía, cansancio, deterioro de la habilidad para mantener la actividad física habitual.</p>
Desorientación en tiempo y espacio, disartria y bradipsiquia, hemianopsia homónima izquierda, refiere dolor en sitio de herida quirúrgica y cefalea frontal EVA 5 puntos mostrando facies de dolor ,refiere no sentir miembro pélvico izquierdo, sin respuesta a estímulo doloroso.	6.Cognitivo-perceptual	<p>Dominio 5. Percepción cognición</p> <p>Dominio 5. Percepción/cognición</p>	<p>Clase 4. Cognición</p> <p>Clase 5. Comunicación</p>	<p>00129 Confusión crónica R/c: accidente cerebrovascular M/p: alteración de memoria a corto plazo, deterioro del funcionamiento social, nivel de conciencia normal.</p> <p>00051 deterioro de la comunicación verbal R/c: enfermedad fisiológica (disminución de la circulación cerebral) M/p: desorientación en tiempo, dificultad para formar palabras</p>

		Dominio 12. Confort	Clase 1. Confort físico	(disartria), dificultad para verbalizar. 00132 Dolor agudo R/c: agente lesivo biológico m/p: autoinforme de intensidad de dolor usando escalas estandarizadas (EVA), cambio en parámetros fisiológicos (TA), expresión facial de dolor.
Ignora lo que le ocurre en la mitad izquierda de su cuerpo, frustración e impotencia, muestra facies de tristeza, expresa incapacidad cuando se le pide responder a estímulos.	7. Autopercepción- autoconcepto	Dominio 6. Autopercepción	Clase 2. Autoestima	00120 Baja autoestima situacional R/c: deterioro funcional M/p: subestima su habilidad para gestionar la situación, verbalizaciones de negación de sí mismo.
Le angustia reanudar a su trabajo. Su familia se encuentra muy angustiada y preocupada por su estado de salud y muestran gran tristeza por su estado de salud actual.	8. Rol- relaciones	Dominio 7. Rol/relaciones	Clase 2. Relaciones familiares	00060 Interrupción de los procesos familiares R/c: cambio en el estado de salud M/p: cambio en el patrón de relaciones, cambio en el patrón de comunicación, cambio en las rutinas.
Muestra decaimiento y tristeza al estar sola, dependencia	10. Tolerancia afrontamiento al estrés y	Dominio 9. afrontamiento tolerancia al estrés	Clase 2. Respuestas de afrontamiento	00125 Impotencia R/c: régimen terapéutico complejo M/p: dependencia, depresión, sentido de control insuficiente.

5.16.10 Priorización de diagnósticos de enfermería

VALOR PROFESIONAL	DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA
PROTECCION A LA VIDA	00026 Exceso de volumen de líquidos 00201 riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz 00039 Riesgo de aspiración
PREVENCION Y ALIVIO DEL SUFRIMIENTO	00125 Impotencia 00132 Dolor agudo.
PREVENCION Y CORRECCION DE LAS DISFUNCIONES	00103 Deterioro de la deglución 00102 Déficit de autocuidado: alimentación 00108 Déficit de autocuidado: baño 00002 Desequilibrio nutricional 00233 Sobrepeso 00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable 00011 estreñimiento 00004 Riesgo de infección 00123 Desatención unilateral 00085 Deterioro de la movilidad física 00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea 00129 Confusión crónica 00051 deterioro de la comunicación verbal
BUSQUEDA DEL BIENESTAR	00155 Riesgo de caídas 00100 Retraso en la recuperación quirúrgica 00093 Fatiga 00120 Baja autoestima situacional 00060 Interrupción de los procesos familiares 00043 protección ineficaz

Se deciden desarrollar 5 diagnósticos de enfermería: De cada nivel de prioridad se seleccionó solo el diagnóstico presente que requiere de atención según las necesidades principales manifestadas por el paciente en el momento de la valoración. Se valida cada diagnóstico elegido con las características definitorias y factor relacionado de la etiqueta diagnóstica y el orden en que se desarrollan obedece al sistema de priorización por valor profesional antes plasmado.

Aunque la priorización se realiza en base al cuadro anterior, la etiqueta diagnóstica de riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz aparece posterior a las etiquetas diagnósticas reales debido a que se debe prestar atención inicial

a las necesidades reales, posterior a las de riesgo y finalmente a las de bienestar, psicológicas o sociales. El orden a desarrollar es el siguiente:

1. Exceso de volumen de líquidos.
2. Dolor agudo.
3. Desatención unilateral.
4. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz.
5. Baja autoestima situacional.

5.16.11 Planes de cuidado de enfermería individualizados

NIVEL	ESPECIALIDAD	SERVICIO	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA				
			CLASIFICACION DE LOS RESULTADOS DE ENFERMERIA (NOC)				
NANDA			RESULTADO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	PUNTUACION DIANA	
<p>DOMINIO: 2 Nutrición CLASE: 5 Hidratación ETIQUETA: Exceso de Volumen de Líquidos</p> <p>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</p> <p>00026 Exceso de volumen de líquidos.</p> <p>Definición: aumento de la retención de líquidos isotónicos.⁴⁶</p> <p>R/c: mecanismos de regulación comprometidos.</p> <p>M/p: cambios en la presión arterial, disminución de hemoglobina, desequilibrio electrolítico</p>			<p>DOMINIO: Salud Fisiológica (II)</p> <p>CLASE : Líquidos y Electrolitos (G)</p> <p>RESULTADO: 0601 Equilibrio Hídrico.³⁸</p>	<p>060101 presión arterial</p> <p>060102 presión arterial media</p> <p>060107 entradas y salidas diarias equilibradas</p> <p>060118 electrolitos séricos</p> <p>060119 hematocrito</p>	<p>1 gravemente comprometido</p> <p>2 sustancialmente comprometido</p> <p>3 moderadamente comprometido</p> <p>4 levemente comprometido</p> <p>5 no comprometido</p>	<p>MANTENER A</p> <p>15</p>	<p>AUMENTAR A</p> <p>20</p>
			<p>DOMINIO: Salud Fisiológica (II)</p> <p>CLASE: Regulación Metabólica (I)</p> <p>RESULTADO: 0802 Signos vitales.³⁸</p>	<p>080208 frecuencia cardiaca apical</p> <p>080203 frecuencia del pulso radial</p> <p>080204 frecuencia respiratoria</p> <p>080210 ritmo respiratorio</p> <p>080211 profundidad de la inspiración</p>	<p>1 desviación grave del rango normal</p> <p>2 desviación sustancial del rango normal</p> <p>3 desviación moderada del rango normal</p> <p>4 desviación leve del rango normal</p> <p>5 sin desviación del rango normal</p>	<p>20</p>	<p>25</p>

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)	
<p>INTERVENCION INDEPENDIENTE: 4120 Manejo de Líquidos. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico Complejo</p> <p>CLASE : N Control de la Perfusión Tisular</p>	FUNDAMENTO
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p>1. Realizar un registro preciso de ingesta y eliminación de líquidos y drenajes (drenaje subaracnoideo, sonda vesical).</p> <p>2. Controlar resultados de laboratorio relevantes en la retención de líquidos (aumento de la gravedad específica, aumento de BUN, disminución de hematocrito y aumento de los niveles de osmolaridad de la orina).</p> <p>3. Monitorizar estado hemodinámico, incluyendo niveles de PVC, TAM.</p> <p>4. Administrar terapia intravenosa según prescripción</p> <p>5. Monitorizar signos vitales.</p>	<p>1. El registro de ingresos y egresos ayuda a detectar los primeros signos de desequilibrio hídrico. Es necesario el control estricto para evitar la sobrecarga hídrica o deshidratación. ³⁷</p> <p>2. Los cambios en el volumen de los líquidos corporales causan alteraciones en la concentración de electrolitos. La vigilancia de parámetros clínicos permite controlar las deficiencias o excesos que generen cambios importantes en el estado de salud. ³⁷</p> <p>3. La retención de líquido y la sobrecarga pueden provocar hipertensión y aumento de PVC. ³⁷</p> <p>4. Se puede impedir la sobrecarga hídrica con una cuidadosa reposición además debe controlarse el volumen circulante para evitar hipervolemia aguda. ³⁷</p> <p>5. Los signos vitales son parámetros clínicos que reflejan el estado fisiológico del organismo humano y proporcionan datos para evaluar el estado homeostático del paciente. ³⁷</p>

<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 2020 Monitorización de Electrolitos. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico Complejo</p> <p>CLASE : G Control de Electrolitos y ácido- base</p>	<p>FUNDAMENTO</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilar el nivel de electrolitos en suero 2. Identificar posibles causas de desequilibrios electrolíticos 3. Observar si hay pérdidas de líquidos y pérdida asociada de electrolitos. 4. Observar si hay signos y síntomas de hiponatremia: desorientación, contracciones musculares, náuseas y vómitos, retortijones abdominales, jaquecas, cambios de personalidad, ataques convulsivos, letargia, fatiga, abandono y coma. 5. Observar si hay enfermedad medica subyacente que pueda conducir a un desequilibrio de electrolitos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los electrólitos se encuentran en el organismo en un estado de equilibrio dinámico que exige una composición estable de los diversos elementos que son esenciales para conservar la vida .La sobre hidratación produce una dilución de electrolitos generando complicaciones severas tales como cambios en el estado de conciencia (hiponatremia).³⁷ 2. En el postoperatorio son frecuentes las pérdidas de líquidos a través de drenajes o a causa de procesos fisiológicos con consecuente disminución o alteración en el nivel de electrolitos.³⁷ 3. La pérdida de líquidos durante una cirugía puede producir un trastorno del equilibrio de líquidos en el paciente de alto riesgo. ³⁷ 4. La hiponatremia aparece por pérdida de Na por vías anormales, excesiva ingesta de líquidos o insuficiente sodio en la dieta, produciendo edema celular generado por osmosis el cual provoca edema cerebral, debilidad y contracción muscular.³⁷ 5. El edema cerebral produce desequilibrios electrolíticos como la hiponatremia cuando las células cerebrales comienzan a inflamarse cuando el volumen cerebral se moviliza del espacio extracelular al espacio intracelular, debido a la diferencia que existe entre la osmolaridad cerebral y plasmática.³⁷

Evaluación de resultados

NOC	0601 Equilibrio hídrico	0802 Signos vitales
Resultados	Demostró mejoría en el equilibrio hídrico con cantidades aceptables de ingresos y egresos (balance negativo), sin datos de sobrecarga hídrica (sonidos respiratorios adventicios, edema) con mejoría del nivel 3 al nivel 4.	Demostró mantenimiento adecuado de constantes vitales sin cambios anormales en los valores medidos de FC, con mejoría del nivel 4 al nivel 5.

NIVEL	ESPECIALIDAD	SERVICIO	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA				
			CLASIFICACION DE LOS RESULTADOS DE ENFERMERIA (NOC)				
NANDA			RESULTADO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	PUNTUACION DIANA	
<p>DOMINIO: 12. Confort CLASE: 1. Confort físico ETIQUETA: Dolor Agudo DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA 00132 Dolor agudo. Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, o descrita en tales términos; inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible.⁴⁶ R/c: agente lesivo biológico M/p: autoinforme de intensidad de dolor usando escalas estandarizadas (EVA), cambio en parámetros fisiológicos (TA), expresión facial de dolor.</p>			<p>DOMINIO: Salud Percibida (V) CLASE: Sintomatología (V) RESULTADO: 2002 Nivel del Dolor.³⁸</p>	<p>210201 dolor referido 210204 duración de los episodios de dolor 210206 expresiones faciales de dolor 210208 inquietud 210209 tensión muscular</p>	<p>1 grave 2 sustancial 3 moderado 4 leve 5 ninguno</p>	<p>MANTENER A 10</p>	<p>AUMENTAR A 15</p>
			<p>DOMINIO: Salud Percibida (V) CLASE: Sintomatología (V) RESULTADO: 2103 Severidad de los Síntomas.³⁸</p>	<p>210301 intensidad del síntoma 210302 frecuencia del síntoma 210304 malestar asociado 210308 movilidad física alterada 210311 estado de ánimo alterado</p>	<p>1 grave 2 sustancial 3 moderado 4 leve 5 ninguno</p>	<p>10</p>	<p>15</p>

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)	
<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 2210 Administración de analgésicos. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico Complejo</p> <p>CLASE: H Control de Fármacos</p>	FUNDAMENTO
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p>1. Administrar los analgésicos a la hora adecuada para evitar picos y valles de la analgesia, especialmente en el dolor severo.</p> <p>2. Establecer expectativas objetivas respecto a la eficacia de los analgésicos para optimizar la respuesta del paciente.</p> <p>3. Controlar los signos vitales antes y después de la administración de analgésicos narcóticos, a la primera dosis o si se observan signos inusuales.</p> <p>4. Registrar la respuesta al analgésico y cualquier efecto adverso.</p> <p>5. Colaborar con el medico si se indican fármacos, dosis, vías de administración o cambios de intervalo con recomendaciones específicas en función de los principios de la analgesia.</p>	<p>1. el dolor agudo amenaza gravemente la recuperación del cliente y debería ser una prioridad en el cuidado. El dolor agudo postoperatorio obstaculiza la capacidad para la actividad y aumenta el riesgo de complicaciones debidas a la inmovilidad.⁴⁷</p> <p>2. no puede haber progreso físico o psicológico mientras persista el dolor agudo pues el paciente centra toda su atención en el alivio de éste. Tras el alivio del dolor, el paciente y el equipo de atención sanitaria pueden dirigir toda su atención a la recuperación.⁴⁷</p> <p>3. Los analgésicos traen consigo efectos adversos reflejados directamente en los signos vitales tales como: taquicardia/bradicardia, hipertensión/hipotensión, además de cambios en el estado de conciencia.³⁷</p> <p>4. La rápida detección y notificación de signos y síntomas adyacentes al tratamiento aumentan la probabilidad del control continuo. ³⁷</p> <p>5. el tratamiento del dolor agudo o crónico requiere de la participación en conjunto del equipo multidisciplinario, un enfoque sistemático asegura una respuesta rápida por parte del personal sanitario hacia el malestar del paciente, el juicio clínico de enfermería ayuda a asegurar el mejor alivio posible del dolor. ⁴⁷</p>

<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 1400 Manejo del Dolor. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 1 Fisiológico Básico</p> <p>CLASE: E Fomento de la Actividad Física</p>	<p style="text-align: center;">FUNDAMENTO</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observar claves no verbales de molestias especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente 2. Determinar el impacto de la experiencia del dolor sobre la calidad de vida (sueño, apetito, actividad, función cognoscitiva, humor, relaciones, trabajo y responsabilidad de roles. 3. Utilizar un método de valoración adecuado que permita el seguimiento de los cambios en el dolor y que ayude a identificar los factores desencadenantes reales y potenciales (hoja de informe, llevar un diario) 4. Utilizar estrategias de comunicación terapéuticas para reconocer la experiencia del dolor y mostrar la aceptación de la respuesta del paciente al dolor. 5. Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor (miedo, fatiga) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y comprobar el dolor a través de facies, gestos y expresiones no verbales ayuda a identificar la intensidad y duración de las molestias. La comprensión de las claves no verbales establece confianza de comunicación entre el profesional del cuidado y el paciente. ³⁷ 2. El dolor crónico puede producir alteraciones psicológicas como depresión, aislamiento y dependencia. ³⁷ 3. La frecuente evaluación del alivio del dolor permite ajustar el régimen para lograr una máxima eficacia. ³⁷ 4. La enfermera que se convierte en observadora activa y conocedora de un paciente con dolor, hará un análisis objetivo de la experiencia del dolor. El paciente manifiesta que el dolor está presente a través de conductas específicas (irritabilidad, llanto, ansiedad, apatía) y la enfermera trabaja para aplicar técnicas y actividades que le proporcionen alivio. ⁴⁷ 5. el miedo ante el dolor produce ansiedad, con la cual aumenta la percepción nociceptiva. Los estímulos dolorosos activan la porción del sistema límbico, responsable de controlar emociones, particularmente la ansiedad. El sistema límbico debe procesar la reacción emocional al dolor, agravándolo o aliviándolo. ⁴⁷

Evaluación de resultados

NOC	2002 Nivel de dolor	2103 Severidad de los síntomas
Resultados	Demostró disminución en la duración de los episodios del dolor e inquietud, con mejoría del nivel 2 al nivel 3.	Demostró disminución en la intensidad y frecuencia del síntoma así como disminución en la alteración del estado de ánimo a causa de dolor y moderada mejoría en la alteración de la movilidad física, con mejoría del nivel 2 al nivel 3.

NIVEL	ESPECIALIDAD	SERVICIO	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA				
			CLASIFICACION DE LOS RESULTADOS DE ENFERMERIA (NOC)				
<p align="center">NANDA</p> <p>DOMINIO:5 Percepción cognición CLASE: 1 Atención</p> <p>ETIQUETA: Desatención Unilateral</p> <p>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA 00123 Desatención unilateral.</p> <p>Definición: deterioro de la respuesta sensorial y motora, la representación mental y la atención espacial del cuerpo y el entorno correspondiente, caracterizado por la falta de atención a un lado del cuerpo y su entorno y una atención excesiva al lado opuesto. La desatención del lado izquierdo es más grave y persistente que la desatención del lado derecho. ⁴⁶</p> <p>R/c: lesión cerebral; cerebrovascular</p> <p>M/p: alteración de la lateralización del sonido, fracaso al mover el tronco en el hemiespacio desatendido, hemiplejía izquierda a causa del accidente cerebrovascular.</p>			RESULTADO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	PUNTUACION DIANA	
			<p>DOMINIO: Salud Psicosocial (III) CLASE: Adaptación Psicosocial (N)</p> <p>RESULTADO: 1308 adaptación a la discapacidad física. ³⁸</p>	<p>130803 se adapta a limitaciones funcionales</p> <p>130807 identifica maneras para aumentar el sentido de control.</p> <p>130809 identifica riesgo de complicaciones asociadas con la discapacidad</p> <p>130811 identifica un plan para cumplir las actividades instrumentales de la vida diaria</p> <p>130823 obtiene ayuda de un profesional sanitario</p>	<p>1 nunca demostrado</p> <p>2 raramente demostrado</p> <p>3 a veces demostrado</p> <p>4 frecuentemente demostrado</p> <p>5 siempre demostrado</p>	<p>MANTENER A</p> <p>15</p>	<p>AUMENTAR A</p> <p>20</p>
<p>DOMINIO: Salud fisiológica (II) CLASE: Neurocognitiva (I)</p> <p>RESULTADO: 0918 Atención al lado afectado.³⁸</p>	<p>091801 reconoce el lado afectado como parte integral de sí mismo</p> <p>091805 protege el lado afectado durante el reposo o sueño</p> <p>091806 realiza actividades de la vida diaria con el lado afectado</p> <p>091808 cambia la orientación del cuerpo para permitir que el lado no afectado compense los déficits físicos o sensoriales</p> <p>091812 mantiene el control postural</p>	<p>1 nunca demostrado</p> <p>2 raramente demostrado</p> <p>3 a veces demostrado</p> <p>4 frecuentemente demostrado</p> <p>5 siempre demostrado</p>	<p>15</p>	<p>20</p>			

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)	
<p>INTERVENCION INDEPENDIENTE: 2760 Manejo ante la anulación de un lado del cuerpo. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico Complejo</p> <p>CLASE: I Control Neurológico</p>	FUNDAMENTO
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p>1. Observar si hay respuestas anormales a los tres tipos principales de estímulos: sensoriales, visuales y auditivos.</p> <p>2. Asegurar que las extremidades afectadas estén en una posición correcta</p> <p>3. Adaptar el ambiente al déficit centrándose en el costado no afectado durante el periodo agudo</p> <p>4. Centrar gradualmente la atención del paciente en el lado afectado a medida que el paciente muestre capacidad de compensar la anulación</p> <p>5. Incluir a la familia en el proceso de rehabilitación para apoyar los esfuerzos del paciente y ayudar con los cuidados, si procede.</p>	<p>1. El déficit sensorial se debe a una lesión en el hemisferio cerebral derecho, la pérdida de la visión puede aparecer en el lado contralateral a la lesión cerebral. Al identificar déficits se determina que áreas están afectadas. ³⁷</p> <p>2. El paciente inmovilizado puede tener deterioro de la sensibilidad, interfiriendo con la capacidad de percibir dolor debido a una lesión cutánea, por lo que se debe garantizar una adecuada alineación que no comprometa la integridad tisular y ósea. ³⁷</p> <p>3. La adaptación ambiental aumenta la seguridad. Al centrarse en el lado no afectado el paciente tendrá facilidad de comprensión para después compensar el déficit del lado contralateral y paulatinamente integrar ambas partes en su totalidad. ³⁷</p> <p>4. La estimulación de las zonas afectadas fomenta su integración en la totalidad del cuerpo. ³⁷</p> <p>5. El paciente que se siente bien apoyado en la vida es capaz de afrontar mejor las situaciones estresantes, la falta de apoyo genera ansiedad y temor. ³⁷</p>

<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 0740 Cuidados del paciente encamado. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 1 Fisiológico Básico</p> <p>CLASE: C Control de la Inmovilidad.</p>	<p>FUNDAMENTO</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar las razones del reposo en cama 2. Girar al paciente inmovilizado al menos cada 2 horas, de acuerdo con un programa específico 3. Vigilar el estado de la piel 4. Realizar ejercicios de margen de movimiento pasivos y/o activos 5. Ayudar con las actividades de la vida diaria 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La posición recostada favorece el drenaje venoso. Si el paciente comprende la necesidad del tratamiento, puede mejorar su cumplimiento.³⁷ 2. La inmovilidad prolongada y el deterioro de la función neurosensorial pueden producir contracturas permanentes. Los cambios posturales facilitan la perfusión de áreas comprimidas.³⁷ 3. La inspección regular de la piel permite una rápida detección de lesiones cutáneas que pueden comprometer el funcionamiento, así como las causas que han generado dichas alteraciones pudiendo así establecer intervenciones para evitar el daño.³⁷ 4. Los ejercicios activos aumentan la masa, tono y fuerza muscular además de mejorar la función cardíaca y respiratoria, mientras que los ejercicios pasivos mejoran la movilidad articular y la circulación.³⁷ 5. El paciente necesita que se le recuerde la importancia de incluir el lado afectado para evitar ignorar partes corporales que carecen de función. Ayudar al paciente a comprender que es responsable del cumplimiento aumenta la sensación de control y autodeterminación de sí mismo pudiendo ayudar a mejorar el seguimiento.³⁷

Evaluación de resultados

NOC	1308 Adaptación a la discapacidad física	0918 Atención al lado afectado
RESULTADOS	Demostró mejoría en la identificación de limitaciones físicas y aceptación de ayuda del profesional sanitario, con mejoría del nivel 3 al nivel 4.	Reconoció el lado afectado y demostró compensar las deficiencias con el lado no afectado, con mejoría del nivel 3 al nivel 4.

NIVEL	ESPECIALIDAD	SERVICIO	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA				
			CLASIFICACION DE LOS RESULTADOS DE ENFERMERIA (NOC)				
<p align="center">NANDA</p> <p>DOMINIO: 4 actividad reposo</p> <p>CLASE: 4 respuestas cardiovasculares/pulmonares</p> <p>ETIQUETA: Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz</p> <p>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA 00201 Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz.</p> <p>Definición: vulnerable a una disminución de la circulación tisular cerebral, que puede comprometer la salud. ⁴⁶</p> <p>F/r: aneurisma cerebral, hipertensión</p>			RESULTADO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	PUNTUACION DIANA	
			DOMINIO: salud fisiológica (II)	040613 Presión sanguínea sistólica 040614 presión sanguínea diastólica 040617 presión arterial media 040615 hallazgos en angiograma cerebral	1 desviación grave del rango normal 2 desviación sustancial del rango normal 3 desviación moderada del rango normal 4 desviación leve del rango normal 5 sin desviación del rango normal	MANTENER A 15	AUMENTAR A 20
CLASE: cardiopulmonar (E)	090901 conciencia 090902 control motor central 090923 orientación cognitiva 090924 capacidad cognitiva	1 gravemente comprometido 2 sustancialmente comprometido 3 moderadamente comprometido 4 levemente comprometido 5 no comprometido	10	15			
RESULTADO: 0406							
Perfusión tisular: cerebral. ³⁸							
DOMINIO: salud fisiológica (II)							
CLASE: Neurocognitiva (I)							
RESULTADO: 0909							
Estado Neurológico. ³⁸							

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)	
<p>INTERVENCION INDEPENDIENTE: 2550 Mejora de la perfusión cerebral. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 fisiológico complejo</p> <p>CLASE: I control neurológico</p>	FUNDAMENTO
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar con el médico para determinar los parámetros hemodinámicos y mantener dichos parámetros dentro del margen debido. 2. Observar si hay signos de hemorragia (búsqueda de sangre en heces y drenaje nasogástrico) 3. Administrar agentes que expandan el volumen intravascular (coloides, cristaloides.). 4. Monitorizar la presión intracraneal y la respuesta neurológica a las actividades del cuidado 5. Controlar la presión arterial media 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los parámetros hemodinámicos deben establecerse según el estado de salud del paciente y estos deben modificarse siempre que existan cambios en la situación clínica. El mantenimiento debe ser constante para garantizar el adecuado funcionamiento orgánico. ³⁷ 2. La presencia de sangrado/hemorragia por ruptura de un vaso sanguíneo puede producir obstrucción vascular con déficit motor y sensorial. ³⁷ 3. La reanimación con líquidos debe estar encaminada a recuperar el volumen intravascular si se encuentra disminuido para garantizar el adecuado riego sanguíneo y perfusión tisular. La solución salina es útil, debido a que el sodio aumenta la distribución del agua, elevando así el volumen circulante. ³⁷ 4. El aumento de PIC compromete al tejido cerebral debido a la carencia de aporte sanguíneo cerebral comprometiendo funciones vitales. ³⁷ 5. En el cerebro, una hipertensión continua provoca una progresiva arterioesclerosis cerebral e isquemia. ³⁷

<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 2620 Monitorización Neurológica. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 2 fisiológico complejo</p> <p>CLASE: I control neurológico</p>	<p style="text-align: center;">FUNDAMENTO</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas 2. Vigilar el nivel de conciencia 3. Comprobar el nivel de orientación 4. Vigilar las tendencias en la escala de coma de Glasgow 5. Comprobar la respuesta a estímulos: verbal, táctil y dañinos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los cambios pupilares indican presión sobre el nervio motor ocular común o sobre el nervio óptico. ³⁷ 2. Los cambios en el nivel de conciencia pueden generarse como consecuencia de una hipoperfusión cerebral. ³⁷ 3. La hemorragia cerebral y el aumento de la PIC compromete el tejido encefálico produciendo confusión y letargo. ³⁷ 4. La ECG examina la capacidad del paciente para integrar órdenes con movimientos voluntarios e involuntarios. Se puede evaluar la función cortical. ³⁷ 5. El deterioro sensorial que aparece después de un EVC interfiere con la percepción táctil. ³⁷

Evaluación de resultados

NOC	0406 perfusión tisular: cerebral	0909 estado neurológico
RESULTADOS	Demostró mantenimiento en cifras de tensión arterial sin alteraciones graves en las mediciones registradas, con mejoría del nivel 3 al nivel 4.	Demostró aumento en la capacidad y orientación cognitiva sin alteraciones graves de conciencia, con mejoría del nivel 2 al nivel 3.

NIVEL	ESPECIALIDAD	SERVICIO	PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA				
			CLASIFICACION DE LOS RESULTADOS DE ENFERMERIA (NOC)				
NANDA			RESULTADO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	PUNTUACION DIANA	
<p>DOMINIO: 6 Autopercepción</p> <p>CLASE: 2 Autoestima</p> <p>ETIQUETA: Baja Autoestima Situacional</p> <p>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA 00120 Baja autoestima situacional.</p> <p>Definición: desarrollo de una percepción negativa de la propia valía en respuesta a una situación actual. ⁴⁶</p> <p>R/c: deterioro funcional</p> <p>M/p: subestima su habilidad para gestionar la situación, verbalizaciones de negación de sí mismo</p>			<p>DOMINIO: Salud Psicosocial (III)</p> <p>CLASE: Bienestar Psicológico (M)</p> <p>RESULTADO: 1205 Autoestima. ³⁸</p>	<p>120502 aceptación de las propias limitaciones</p> <p>120504 mantenimiento del contacto ocular</p> <p>120509 mantenimiento del cuidado/ higiene personal</p> <p>120511 nivel de confianza</p> <p>120519 sentimientos sobre su propia persona.</p>	<p>1 nunca positivo</p> <p>2 raramente positivo</p> <p>3 a veces positivo</p> <p>4 frecuentemente positivo</p> <p>5 siempre positivo</p>	<p>MANTENER A</p> <p>15</p>	<p>AUMENTAR A</p> <p>20</p>
			<p>DOMINIO: Salud Psicosocial (III)</p> <p>CLASE: Adaptación social (N)</p> <p>RESULTADO: 1309 Capacidad personal de recuperación. ³⁸</p>	<p>130902 utiliza estrategias de afrontamiento efectivas</p> <p>130903 expresa emociones</p> <p>130906 muestra un estado de ánimo positivo</p> <p>130911 verbaliza un sentido aumentado de control</p> <p>130912 busca apoyo emocional</p>	<p>1 nunca demostrado</p> <p>2 raramente demostrado</p> <p>3 a veces demostrado</p> <p>4 frecuentemente demostrado</p> <p>5 siempre demostrado</p>	<p>15</p>	<p>20</p>

CLASIFICACION DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERIA (NIC)	
<p>INTERVENCION INDEPENDIENTE: 4920 Escucha Activa. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 3 Conductual</p> <p>CLASE: Q Potenciación de la comunicación</p>	FUNDAMENTO
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mostrar interés en el paciente 2. Mostrar conciencia y sensibilidad a las emociones 3. Utilizar la comunicación no verbal para facilitar la comunicación (p. ej., saber que la posición física expresa mensajes no verbales.) 4. Verificar la comprensión del mensaje mediante el uso de preguntas y retroalimentación. 5. Evitar barreras a la escucha activa (minimizar sentimientos, ofrecer soluciones sencillas, interrumpir, hablar de uno mismo y terminar de manera prematura). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El contacto frecuente con enfermería indica aceptación facilitando la confianza. La comunicación abierta ayuda al paciente a sobreponerse al proceso. ³⁷ 2. El paciente puede necesitar ayuda para determinar opciones reales y fomentar un afrontamiento eficaz. Si el paciente comprende la enfermedad puede motivarle a seguir las restricciones y cambios en el estilo de vida. ³⁷ 3. El deterioro de la capacidad de comunicación resulta frustrante para el paciente, por lo que enfermería debe centrarse en reducir la tensión y transmitir una comprensión efectiva. ³⁷ 4. La información reforzada aumenta el conocimiento del paciente sobre el proceso y aumenta su necesidad de seguir el tratamiento para adaptarse a los cambios en el estilo vida. ³⁷ 5. Un dialogo abierto y franco puede ayudar a iniciar la resolución constructiva de problemas de esperanza. ³⁷

<p>INTERVENCIÓN INDEPENDIENTE: 5230 Aumentar el Afrontamiento. ⁴⁰</p> <p>CAMPO: 3 Conductual</p> <p>CLASE: R Ayuda para hacer frente a situaciones difíciles</p>	<p>FUNDAMENTO</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorar el impacto de la situación vital del paciente en los papeles y relaciones. 2. Valorar la comprensión del paciente del proceso de enfermedad. 3. Proporcionar información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico. 4. Favorecer situaciones que fomenten la autonomía del paciente. 5. Alentar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pérdida relativa de la función provoca respuesta de duelo dependiendo de cómo perciba el paciente la forma en que la enfermedad interfiera con sus objetivos personales. ³⁷ 2. La percepción inexacta del estado de salud implica conocimientos erróneos de la naturaleza y gravedad de la enfermedad, susceptibilidad a complicaciones y la necesidad de limitaciones para el control de la enfermedad.³⁷ 3. Presentar la información importante y útil de forma fácilmente comprensible disminuye la frustración en el aprendizaje y puede ayudar a mejorar el cumplimiento. ³⁷ 4. Esta estrategia ayuda al paciente a centrarse en la resolución del problema y aumentar su sensación de control. La participación del paciente reduce la sensación de dependencia y pérdida del control.³⁷ 5. Conocer la capacidad de expresar lo que piensa el paciente ayuda a evaluar la respuesta y el progreso actual. La participación en los autocuidados y la planificación indica intentos de afrontar los cambios.³⁷

Evaluación de resultados

NOC	1205 Autoestima	1309 Capacidad personal de recuperación
RESULTADO	Demostró aceptación de las limitaciones personales y aumento en el nivel de confianza, con mejoría del nivel 3 al nivel 4.	Demostró mejoría en la expresión de emociones y estado de ánimo, verbalizando sentido de control aumentado con busca de apoyo emocional, con mejoría del nivel 3 al nivel 4.

5.16.12 Problemas interdependientes y complicaciones potenciales identificados

PROBLEMA INTERDEPENDIENTE IDENTIFICADO	
<ul style="list-style-type: none"> • hiponatremia secundaria a desequilibrio electrolítico por terapia de “triple h” (hipervolemia, hipertensión y hemodilución) • Hiperglucemia secundario a nutrición enteral • Sangrado, secundario a hipertensión arterial. • Infección de vías urinarias, secundario a sonda vesical por tiempo prolongado • Trombosis venosa profunda, secundaria a inmovilidad • Sangrado secundario a punción femoral para realizar arteriografía. 	
<p style="text-align: center;">INTERVENCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificar con frecuencia los resultados de laboratorio, y es necesario identificar la hiponatremia (que se define como una concentración sérica de sodio menor a 135 mEq/L) tan pronto como sea posible. ³⁷ • Valorar al paciente para descartar el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) o el síndrome cerebral perdedor de sal. ³⁷ • Administración de solución salina hipertónica. ⁹ 	<p style="text-align: center;">FUNDAMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversos síntomas de hiponatremia son causados debido al desarrollo de edema cerebral e incremento de la presión intracraneal. Las células cerebrales comienzan a inflamarse cuando el volumen cerebral se moviliza del espacio extracelular al espacio intracelular, debido a la diferencia que existe entre la osmolaridad cerebral y plasmática. ¹² • El SIADH o el síndrome cerebral perdedor de sal se desarrolla cuando los riñones no son capaces de conservar el sodio y se produce una depleción de volumen. ¹² • La solución salina hipertónica contiene una mayor concentración de sodio que las soluciones isotónicas, lo que permite reducir el volumen total de líquido en la sangre logrando retener el sodio para estabilizar valores normales en sangre. ⁹

PROBLEMAS DE COLABORACIÓN/COMPLICACIÓN POTENCIAL

- **Hipertensión intracraneal.**
- Vasoespasma.
- Convulsión.
- Hidrocefalia.
- repetición de la hemorragia
- Atelectasia y neumonía, secundarias a la afección de los reflejos tusígenos y nauseoso, así como al trastorno de la deglución.
- Depresión.

INTERVENCIONES:

- Comprobar signos y síntomas de aumento de presión intracraneal
A través de la Evaluación con escala de coma de Glasgow, signos vitales, reacción ocular, presencia de vómito y/o cefalea y cambios en el estado de conciencia.³⁷
- Elevación de cabecera de la cama a 30° y evitar cambios bruscos de posición.³⁷
- Mantener un entorno tranquilo, relajado y sin mucha luz, planear actividades que ayuden a reducir la PIC.³⁷
- Controlar las convulsiones.³⁷
- Examinar niveles bajos de sodio en plasma, cantidad de sodio elevada en orina o densidad elevada en orina.³⁷
- Comprobar signos de diabetes insípida: diuresis excesiva, polidipsia, nivel elevado de Na en plasma y densidad baja.³⁷
- Comprobar la temperatura corporal.³⁷

FUNDAMENTO:

- El tejido cerebral pelagra cuando se producen déficit en el riego sanguíneo. Estos pueden estar provocados por hemorragia, hematoma, edema cerebral, trombo o embolia. La ECG examina la capacidad del paciente para integrar órdenes con movimientos voluntarios e involuntarios. Se puede evaluar la función cortical examinando la reacción cortical y la motora. Los cambios en la FC indican presión en el tronco cerebral, los cambios en TA son signos tardíos de hipoxia grave y la presencia de vomito es a causa de presión sobre la médula.³⁷
- La ligera elevación de la cabeza puede ayudar al drenaje venoso y así reducir la congestión cerebrovascular.³⁷
- Estas medidas favorecen el descanso y reducen la excitación, lo que ayuda a reducir la PIC. Una sucesión continua de aspiraciones, cambios de posición, y torsión del cuello aumentarán notablemente la PIC.³⁷
- Las zonas isquémicas pueden servir como focos epileptógenos. Las alteraciones metabólicas pueden disminuir el umbral de convulsión.³⁷
- El daño causado en la región del hipotálamo puede dar lugar a un aumento en la secreción de vasopresina.³⁷
- La constricción de la glándula pituitaria posterior o de sus conexiones neurales puede causar una disminución de la hormona antidiurética.³⁷
- La constricción de la pituitaria hipotalámica puede poner en peligro el mecanismo de regulación de la temperatura corporal.³⁷

5.16.13 Evaluación del proceso cuidado enfermero

Para controlar mejor las prácticas de cuidados, se consideran tres tipos de evaluación.⁴⁸

- ✓ Evaluación de los objetivos: se centra en los resultados u objetivos de los cuidados. (si se han conseguido o no los objetivos, si la persona está satisfecha o no con los cuidados)
- ✓ Evaluación del proceso: se centra en cómo se brindaron los cuidados, si las intervenciones se realizaron consistentemente y a tiempo.
- ✓ Evaluación de la estructura: se centra en el entorno en el que se brindan los cuidados y si éstos fueron los adecuados para un tratamiento eficaz (entorno físico, plantilla de personal, y las prácticas de organización de la comunicación).

EVALUACIÓN DE OBJETIVOS	<p>Los resultados obtenidos con las intervenciones de enfermería seleccionadas mostraron resultados aceptables reflejándose de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Balance hídrico y resultados de laboratorios dentro de parámetros aceptables, en relación con el tratamiento de terapia triple H prescrito.✓ Disminución de dolor durante periodos posteriores a la administración de analgésicos, con adecuada tolerancia durante un periodo de tiempo considerable para la fisiopatología presente.✓ Reconocimiento de alteración en el hemicuerpo izquierdo, que facilita la comprensión de la inmovilidad y promueve la participación en los cuidados y rehabilitación.✓ Mantenimiento de una perfusión tisular cerebral adecuada mediante la regulación hemodinámica permitida según el tratamiento prescrito y la patología de base identificada (HAS), con ausencia de signos y síntomas de aumento de PIC (convulsión, vómito, confusión y letargo).✓ Aceptación de la dependencia presente a causa del proceso fisiopatológico, de las limitaciones físicas y ayuda por parte del personal sanitario y familiares.
--------------------------------	---

<p>EVALUACIÓN DEL PROCESO</p>	<p>Los cuidados se brindaron de manera oportuna, aunque se establecieron durante el postoperatorio tardío, las complicaciones presentes y potenciales en ese momento pudieron identificarse. Se encontraron necesidades presentes para establecer intervenciones, las cuales se integraron al plan de cuidado previo establecido por el equipo multidisciplinario de la institución.</p> <p>Debido a que el periodo de tiempo con que se contó para llevar a cabo el plan de cuidado fue corto, las intervenciones no fueron realizadas de manera consistente, sin embargo los resultados obtenidos con aquellas actividades que se implementaron fueron favorables tomando en cuenta la situación clínica presente.</p>
<p>EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA</p>	<p>Los cuidados de enfermería fueron brindados en el área de recuperación, la cual está adaptada en infraestructura muy similar a una unidad de cuidados intensivos, por lo que fue posible contar con los aditamentos necesarios para monitorización invasiva y no invasiva, adecuada iluminación y distribución, suficientes bombas de infusión, medicamentos controlados y líquidos parenterales. En el área donde se llevó a cabo la ejecución de las actividades de enfermería se cuenta con total de 12 camas, las cuales en todo momento estuvieron ocupadas en su totalidad, se consideró este factor como una limitante para brindar medidas de confort al paciente, sin embargo se adaptaron las condiciones con otros recursos disponibles (por ej. Biombos).</p> <p>En cuanto a la plantilla de personal se considera que fue suficiente debido a que por cada 1-2 pacientes se cuenta con un enfermero, la mayoría de las veces especialista. Se permitió la participación de estudiantes en la administración de los cuidados y así mismo se brindó la oportunidad de actuar de manera autónoma en la ejecución de las actividades, contando con la supervisión del personal capacitado a cargo del paciente con quién además de estar constante comunicación, se aclararon dudas respecto a las intervenciones de competencia para los profesionales de enfermería.</p>

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la elaboración del presente caso clínico, se consideraron los aspectos éticos establecidos en Carta de los Derechos Generales de los Pacientes, el Código de Ética de Enfermeros y Enfermeras de México y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

La Carta de los Derechos Generales de los Pacientes establece que el paciente tiene derecho a: 1) Recibir atención médica adecuada; 2) Recibir trato digno y respetuoso, 3) Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz; 4) Decidir libremente sobre su atención; 5) Otorgar o no su consentimiento válidamente informado; 6) Recibir atención médica en caso de urgencia; y 7) Contar con un expediente clínico.⁴⁹

El Código de Ética para las enfermeras y enfermeros en México, en su Capítulo II establece los deberes de las enfermeras para con las personas.

Artículo segundo.- Respetar la vida, los derechos humanos y por consiguiente el derecho de la persona a decidir tratamientos y cuidados una vez informado.

Artículo tercero.- Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.

Artículo cuarto.- Proteger la integridad de la persona ante cualquier afectación ocasionada por la mala práctica de cualquier miembro del equipo de salud.

Artículo quinto.- Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.

Artículo séptimo.- Fomentar una cultura de autocuidado de la salud, con un enfoque anticipatorio y de prevención del daño, y propiciar un entorno seguro que prevenga riesgos y proteja a la persona.

Artículo octavo.- Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.⁵⁰

Del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se consideró lo establecido en el Título II, capítulo I, artículo 13, a fin de asegurar el respeto a la dignidad de los sujetos y la protección de sus derechos y bienestar, solicitando el consentimiento a la paciente para realizar la valoración de enfermería por patrones funcionales.⁵¹

Se dió cumplimiento al artículo 16, ya que se protegió la privacidad y la confidencialidad del sujeto del estudio. La valoración de enfermería por patrones funcionales se aplicó en un lugar privado y solo en presencia del encuestador y familiar directo, se garantizó el anonimato al no identificar la guía de valoración con el nombre de la paciente. De acuerdo a la fracción I del artículo 17, se consideró una investigación sin riesgo porque no se emplearon técnicas, ni se realizó intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales del paciente.⁵¹

VII. CONCLUSIONES

El periodo postoperatorio del paciente neuroquirúrgico es considerado un momento crítico debido a que las complicaciones importantes se manifiestan durante éste. La identificación de dichas complicaciones requiere de un complejo sistema de evaluación integral que garantice la actuación oportuna ante las necesidades presentes en el paciente vulnerable. A través de la realización de este trabajo se tuvo la oportunidad de implementar un plan de cuidado individualizado utilizando la herramienta fundamental de la disciplina de enfermería, el PCE, pudiéndose comprobar que con el uso de este método sistemático se pueden establecer intervenciones que pueden llevarse a cabo en el momento en que se identifican necesidades específicas, y dichas intervenciones pueden ser modificadas o no al evaluar continuamente la respuesta del paciente ante ellas.

Esto permite que el profesional de enfermería realice su labor de forma autónoma y basada en evidencia clínica al mismo tiempo que comprende y analiza las intervenciones del resto del equipo multidisciplinario, permitiendo que el tratamiento y los cuidados otorgados sean efectivos al fomentar la comunicación continua entre los miembros del equipo sanitario.

Dado que un gran porcentaje de afecciones neurológicas requieren de tratamiento quirúrgico, la participación del profesional de enfermería especializado en ésta área resulta esencial debido a que al desempeñarse en su área de mayor experiencia, no solo establece y adecúa las condiciones necesarias para llevar a cabo una intervención idónea, sino que garantiza la seguridad y eficacia en el funcionamiento del equipo quirúrgico, al tener el conocimiento necesario sobre el problema de salud a resolver y al identificar con pertinencia sus funciones en los periodos pre, trans y postoperatorio, lo cual se traduce en un beneficio para el paciente, familia y sistemas de salud.

Es necesario que el actuar cotidiano de los profesionales de la salud se base en el razonamiento crítico que permita emitir juicios clínicos acertados y priorizar la atención de aquellas necesidades que suponen un riesgo para la vida del paciente en estado de salud comprometido. Los enfermeros especialistas han logrado desempeñar un papel fundamental en la atención integral del paciente y por tal motivo requieren estar capacitados para atender las necesidades que demanda la situación actual.

Se considera que el PCE desarrollado en esta tesina será de utilidad para aquellos profesionales del cuidado en quienes se despierte el interés por conocer los diagnósticos enfermeros reales, de riesgo, psicológicos o sociales que pueden presentarse en el paciente postoperado de clipaje de aneurisma, aunque éste PCE es individualizado podrá utilizarse como marco comparativo con otros planes de cuidado estandarizados que se implementen para la atención del paciente neuroquirúrgico.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo Arguello JC, Baracaldo-Campo HA, Padilla García CI. Propuesta de plan de cuidado a la persona con aneurisma cerebral. Medunab [en línea]. 2012 Abr [consulta: 24 sep 2017]; 15(1): 46-52. Disponible en: MedicLatina.
2. Black P, Rossitch Jr E. Neurosurgery an introductory text. New york: Oxford university press; c2002.
3. Andrade Cepeda RM. Proceso de Atención de Enfermería. México: Trillas; 2012.
4. Fernández Martínez AM, Samper Wamba JD, Valdivia Ruiz J, Rosati S, Balboa Arregui O. Tratamiento endovascular de aneurismas intracraneales rotos y no rotos: nuestra experiencia en una década. Revista mexicana de neurociencia [en línea]. 2015 Sep [consulta: 23 nov 2017]; 16(5):3-15. Disponible en: MedicLatina.
5. Oviedo Gamboa I, Zegarra Santiesteban W. Correlación de los hallazgos de la angiotomografía tridimensional con el diagnóstico postoperatorio en pacientes con aneurisma cerebral. GacMed [en línea]. 2014 Dic [consulta 11 sep 2017]; 37(2):68-71.
6. Ávila Saldivar MN, Ordoñez Cruz AE, Ramírez Flores HJ. Enfermedad vascular cerebral: incidencia y factores de riesgo en el Hospital General La Perla. Med Int Mex [en línea]. 2012 Jul [consulta 11 sep 2017]; 28(4):342-344. Disponible en: MedicLatina.
7. Morán Aguilar V, Mendoza Robles AL. Proceso de enfermería: uso de los lenguajes NANDA, NIC y NOC. Modelos referenciales. México: Trillas; 2010. 324 p.
8. Wilkins RH, Rengachary SS. Neurosurgery. New York: Oxford university press; c2005.
9. Santos Pérez GM. Manual de cuidados postoperatorios de pacientes neuroquirúrgicos. Madrid: Ergón; 2013.

10. Romano Flores L, Nieto A, Corti M, Salas D, Zumztein D, Douglas A, et al. Experiencia quirúrgica en aneurismas cerebrales intervenidos en el IAHULA, Mérida Venezuela entre Enero de 2008 a Diciembre de 2015. Avances en biomedicina [en línea]. 2017 [consulta 11 sep 2017]; 6(1):37-47. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331351068006>
11. Molina Nieto T, Calvo Rodríguez R, Ochoa Sepúlveda JJ, Jiménez Murillo L, Castilla Camacho S, Montero Pérez FJ, et al. Accidente cerebrovascular. En: Jiménez Murillo L, Montero Pérez F. Medicina de urgencias y emergencias: guía diagnóstica y protocolos de atención. 5^{ta} ed. España: Elsevier; c2015.p 387-396.
12. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL Cheever KH. Brunner y Suddarth enfermería médico-quirúrgica. 12^a ed. Philadelphia: Lippincott; 2013. 2200 p.
13. Párraga Bermejo JL. Cuidados al paciente con alteraciones neurológicas [en línea]. DAE; 2017 [consulta 13 dic 2017] p.42-53. Disponible en: [Enferteca creativaplus.uaslp.mx](http://enferteca.creativaplus.uaslp.mx).
14. Haines SJ, Walters BC. Evidence –based neurosurgery: an introduction. New York: Thieme; 2006.
15. Hernández Rasgado J, Abigail Soto C, De la Fuente Hernández M. Hallazgo de aneurisma cerebral durante estudio diferencial de cefalea postpunción dural. Revista mexicana de anestesiología [en línea]. 2016 Jul. [citado 25 sep 2017]; 39(3): 213-218. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
16. Hoyos Castillo JD, Moscote Salazar LR. Hemorragia subaracnoidea aneurismática con mal grado clínico: revisión clínica. Revista mexicana de neurociencia [en línea]. 2016 Jun. [citado 14 Nov 2017]; 17(1): 50-64. Disponible en: [MedicLatina](http://www.mediclatina.com).
17. Hernández Aldama MA, Flores Bocanegra DI, Ramos Pacheco VH, Graniel Palafox LE, Guerreo Avendaño G, Avendaño Pradel R. Relación anatómica entre el sistema arterial cerebral y el espacio subaracnoideo en pacientes con hemorragia no traumática. Anales de Radiología, México [en

- línea]. 2015 Oct. [citado 15 nov 2017]; 14 (4): 377-388. Disponible en: MedicLatina.
18. Greenberg MS, Handbook of neurosurgery. 7th ed. new york: Thieme; 2010.
19. Asus A, Blumtritt M, Kreff Y, Magnífico L, Rebagliati V, Vittal A, et al. Hiperglucemia en el paciente neurocrítico. AADYND [en línea]. 2015 Feb. [citado 14 Nov 2017]; 33(150):7-11. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v33n150/v33n150a01.pdf>
20. Godoy D, Di Napoli M, Rabinstein A. Treating hyperglycemia in neurocritical patients: benefits and perils. En: Godoy D, Di Napoli M, Rabinstein A. Neurocritical care. 13 th ed. Springer; 2010. P.425-438.
21. Jauch EC., Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for health care professionals from the american heart association/american stroke association .Epub [en línea] .2013 Mar. [citado 14 Dic 2017]; 44(3): 870-947. Disponible en: MEDLINE <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23370205>
22. Virgens Menezes MG, Nunes Ribeiro C, Dos Santos Nascimento F, Barreto Alves JA, Carvalho Fontes Lima AG, De Oliveira Ribeiro MC. Postoperative pain and analgesia in patients submitted to unruptured brain aneurysm clipping. Rev dor [en línea].2017 Mar [citado 21 sep 2017]; 18 (1): 27-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20170007>.
23. Bekelis K, Missios S, Coy S, Rahmani R, Singer RJ, Mackenzie TA. Surgical clipping versus endovascular intervention for the treatment of subarachnoid hemorrhage patients in New York state. Revista Mexicana de Neurociencia [en línea].2015 sep [citado 21 sep 2017]; 17(1): 2-9. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0137946&type=printable>
24. Bohnstedt BN, Nguyen HS, Kulwin CG, Shoja MM, Helbig GM, Leipzig TJ, et al. Outcomes for clip ligation and hematoma evacuation associated with 102 patients with ruptured middle cerebral artery aneurysm. World

- Neurosurgery [en línea]. 2013 Sep. [citado 21 oct 2017] ; 80(3):335-41. disponible en: ClinicalKey
25. García Vázquez AM, Antón Aguilar L, Montero Pérez FJ, Solivera Vera J, Lozano Sánchez J, Jiménez Murillo L. Hemorragia subaracnoidea espontánea. En: Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Medicina de urgencias y emergencias. 5^{ta} ed. España: Elsevier; c2015.p 397-402.
26. Rivero Rodríguez D, Scherle Matamoros C. Resangrado por ruptura aneurismática: epidemiología, factores asociados, fisiopatología y tratamiento. Revista cubana de neurología y neurocirugía [en línea]. 2014 Jul. [citado 11 dic 2017]; 4(2):184-191. Disponible: MedicLatina.
27. Redelmeier D. Postoperative care and complications. En: Goldman L, Schafer A. Goldman-Cecil Tratado de medicina interna. 25^a ed. Elsevier; 2016.
28. Bisbe Vives E, Moltó L. Aproximación terapéutica a la anemia postoperatoria. Revista española de anestesiología y reanimación [en línea]. 2015 Jun. [citado 14 nov 2017];62(1): 41-44. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-aproximacion-terapeutica-anemia-postoperatoria-S0034935615300062>
29. Fernández Benito RE, López Rojo N, Martín Toral S, Zubilanga Cué E. Plan de cuidados de enfermería estandarizado del paciente con ictus. Fundación de enfermería de cantabria [en línea] 2012. [citado 20 nov 2017]; 1(7):1-7. Disponible en: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/7/49>
30. Real RE, Valenzuela AJ. Hiponatremia en pacientes adultos con lesión cerebral aguda. Rev Cient Cienc Med [en línea]. 2016 [citado 14 oct 2017]; 19 (1): 22-28. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1817-74332016000100005&lng=es&tlng=es

31. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, Decaux G, et al. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hiponatremia. European journal of endocrinology [en línea]. 2014. [citado 15 nov 2017]; 170 (3):G1G47. Disponible en: <http://www.ejeonline.org/content/170/3/G1.full.pdf+html>
32. Arce Mendiburu MA, Vaquero Crespo C. Cuidados postoperatorios en neurocirugía. En: Montejo González JC, García de Lorenzo A, Marco Garde P, Ortiz Leyba C. Manual de medicina intensiva. 5ª ed. España: Elsevier; 2017. p. 509-514.
33. Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Tratado de medicina intensiva. España: Elsevier; 2016. 1046 p.
34. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 19ª ed. España: Elsevier; 2013. 2368 p.
35. Kozier B, Berman A, Snyder S. Fundamentos de enfermería: conceptos y práctica. 7ª. ed. México: McGraw –Hill; 2005.
36. Alfaro LeFevre R. Aplicación del proceso enfermero: fomentar el cuidado en colaboración. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2007. p. 182.
37. Carpenito Moyet LJ. Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería: diagnósticos enfermeros y problemas en colaboración. 4ª ed. España: Mc Graw Hill; 2005. 1101 p.
38. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 4ª ed. España: Elsevier; 2009. 912 p.
39. Benavent Garces MA, Ferrer Ferrandis E, Francisco del Rey C. Fundamentos de enfermería: juicio y acción terapéutica: planificación, ejecución y evaluación. Madrid: Lexus; 2012. 399 p.
40. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC) 6ª ed. España: Elsevier; 2014. 640 p.
41. Charrier J, Ritter B. El plan de cuidados estandarizado: un soporte del diagnóstico enfermero: elaboración y puesta en práctica. España: Masson; 2005. 218 p.

42. Barrios Gómez EM, Sánchez Hernández E, Rocha López L, Viveros Gómez MA. Resultados del Proceso de atención en enfermería: el camino hacia la efectividad de los cuidados. Revista de Sanidad Militar [en línea]. 2016 May. [citado 14 Dic 2017]; 70 (3): 244-253. Disponible en: MedicLatina.
43. McGraw-Hill ed. México 2010. VADEMECUM. Académico de medicamentos.
44. Tiziani A. Havard Fármacos en enfermería. 4ª ed. Manual Moderno; 2010.
45. González M, Lopera W, Arango A. Fundamentos de medicina: manual de terapéutica. 14ª ed. Corporación para investigaciones biológicas; 2010.
46. T. HH. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificaciones 2015-2017. Amsterdam, 2015.
47. Potter PA, Perry A. Fundamentos de enfermería. 5ª. Madrid: Harcourt; 2002. 1948 p.
48. Alfaro LeFevre R. Aplicación del proceso enfermero: guía paso a paso. 4ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1999. 274 p.
49. CONAMED. Derechos Generales de los Pacientes. México; 2012. 1 p.
50. Secretaría de Salud. Código de Ética para las Enfermeras y Enfermeros en México. México; 2001.
51. Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México; 2015.
52. Montejo González JC, García de Lorenzo A, Marco Garde P, Ortiz Leyba C. Escala de coma de glasgow. En: Montejo González JC, García de Lorenzo A, Marco Garde P, Ortiz Leyba C. Manual de medicina intensiva. 5ª ed. España: Elsevier; 2017. p. 203-208.
53. Chamorro Sánchez A. Accidentes vasculares cerebrales. En: Rozman C, Cardellach F. Farreras Rozman: medicina Interna. 18ª ed. España: Elsevier; 2016. p. 1362-1375.
54. Pineda C, Corazón G, Vargas E. Federación mexicana de colegios de enfermería. Michoacán; 2013. p. 1-9.

IX. ANEXOS

9.1 Anexo 1. Escalas de valoración neurológica

GRADO	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA EN TAC
1	NO SE DETECTA SANGRADO
2	SANGRE DIFUSA EN CAPAS VERTICALES DE MENOS DE 1 MM DE ESPESOR
3	COAGULO LOCALIZADO O CAPAS VERTICALES MAYOR O IGUAL A 1 MM
4	COAGULO CEREBRAL O INTRAVENTRICULAR CON O SIN HSA DIFUSA.

1. ESCALA DE FISHER.⁵

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH STROKE SCALE
1 A. NIVEL DE CONCIENCIA
0 ALERTA
1 SE DESPIERTA FACILMENTE
2 REQUIERE ESTÍMULOS ENÉRGICOS
3 COMA
1 B. PREGUNTAS (EDAD, MES)
0 RESPONDE A AMBAS ADECUADAMENTE
1 UNA CORRECTA
2 INCORRECTAS LAS DOS
1 C. ÓRDENES (ABRA/CIERRE LOS OJOS, ABRA/CIERRE UN PUÑO)
0 AMBAS CORRECTAS
1 UNA CORRECTA
2 AMBAS INCORRECTAS
2. MOVIMIENTOS HORIZONTALES DE LA MIRADA
0 NORMAL
1 PARÁLISIS CON DESVIACIÓN FORZADA
2 DESVIACIÓN FORZADA
3. CAMPOS VISUALES
0 NO PÉRDIDA
1 HEMIANOPSIA PARCIAL
HEMANOPSIA COMPLETA
3 HEMIANOPSIA BILATERAL (CEGUERA COMPLETA O CEGUERA CORTICAL)
4. PARÁLISIS FACIAL
0 NORMAL
1 PARESIA LEVE (ASIMETRÍA DEL SURCO NASOGENIANO)
2 PARÁLISIS INFERIOR O SUPRANUCLEAR
3 PARÁLISIS FACIAL COMPLETA UNI O BILATERAL

5. FUNCIÓN MOTORA DE LOS BRAZOS (5ª BRAZO DERECHO; 5B BRAZO IZQUIERDO)
0 NORMAL (MANTIENE EL BRAZO DURANTE 10 S A 90° SENTADO, 45° DECÚBITO)
1 CLAUDICA
2 ALGUN ESFUERZO CONTRA LA GRAVEDAD
3 ALGUN MOVIMIENTO, NO VENCE LA GRAVEDAD
4 SIN MOVIMIENTO
5 NO VALORABLE (ARTRODESIS O AMPUTACIÓN)
6. FUNCIÓN MOTORA DE LAS PIERNAS (6ª DERECHA; 6 B IZQUIERDA)
0 MANTIENE LA PIERNA A 30° DURANTE 5 S SIN CAER
1 CLAUDICA
2 ALGUN ESFUERZO CONTRA GRAVEDAD
3 NINGUN ESFUERZO CONTRA GRAVEDAD
4 SIN MOVIMIENTO
5 NO VALORABLE (ARTRODESIS O AMPUTACIÓN)
7. ATAXIA DE MIEMBROS
0 SIN ATAXIA
1 EN UNA EXTREMIDAD
2 EN DOS EXTREMIDADES
8. SENSIBILIDAD
0 NORMAL
1 HIPOALGESIA LEVE-MODERADA
2 PÉRDIDA GRAVE O TOTAL
9. LENGUAJE
0 NORMAL
1 AFASIA LEVE- MODERADA
2 AFASIA GRAVE
3 AFASIA GLOBAL O MUTISMO
10. DISARTRIA
0 ARTICULACIÓN NORMAL
1 LEVE- MODERADA
2 HABLA CASI ININTELIGIBLE O ANARTRIA
3 INTUBADO
11. EXTINCIÓN, INATENCIÓN
0 NORMAL
1 EN UNA DE LAS MODALIDADES SENSITIVAS
2 HEMIINATENCIÓN GRAVE O EN MAS DE UNA MODALIDAD

2. ESCALA NIHSS. ¹¹

GRADO		
GRADO I	GLASGOW 15/15	SIN DÉFICIT MOTOR
GRADO II	GLASGOW 13-14/15	SIN DÉFICIT MOTOR
GRADO III	GLASGOW 13-14/15	CON DÉFICIT MOTOR
GRADO IV	GLASGOW 7-12/15	CON O SIN DÉFICIT MOTOR
GRADO V	GLASGOW 3-6/15	CON O SIN DEFICIT MOTOR

3. ESCALA DE LA FEDERACION MUNDIAL DE NEUROCIRUGANOS ¹⁶

RESPUESTA	PUNTAJE
APERTURA OCULAR (O)	
ESPONTÁNEA	4
A LA ORDEN VERBAL	3
AL DOLOR	2
NULA	1
RESPUESTA MOTORA (M)	
OBEDIENCIA A ORDENES	6
LOCALIZACIÓN DEL DOLOR	5
RETIRADA AL DOLOR	4
FLEXION ANORMAL AL DOLOR	3
EXTENSION AL DOLOR	2
NULA	1
RESPUESTA VERBAL (V)	
ORIENTADA	5
CONVERSACIÓN CONFUSA	4
PALABRAS INAPROPIADAS	3
SONIDOS INCOMPRESIBLES	2
NULA	1

4. ESCALA DE COMA DE GLASGOW ⁵²

CLASIFICACION CLÍNICA DE LA HSA	
GRADO 1	ASINTOMÁTICO O MÍNIMA CEFALEA; RIGIDEZ DE NUCA LIGERA
GRADO 2	CEFALEA, RIGIDEZ DE NUCA, PAREZIA NERVIOS CRANEALES
GRADO 3	CONFUSIÓN O SOMNOLENCIA, SIGNOS NEUROLÓGICOS FOCALES LEVES
GRADO 4	ESTUPOR, PAREZIA O PLEJÍA
GRADO 5	COMA, RIGIDEZ DE DESCEREBRACIÓN

4. ESCALA DE HUNT Y HESS ⁵³

9.2 Anexo 2. Guía de valoración por patrones funcionales de salud de Marjory Gordon para el paciente médico-quirúrgico.⁵⁴

FICHA DE IDENTIFICACIÓN		
NOMBRE:	GENERO:	EDAD:
OCUPACIÓN:		
ESTADO CIVIL:	ESCOLARIDAD:	RELIGIÓN:
SERVICIO:	CAMA:	FECHA DE
INGRESO:		
ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:		
ENFERMEDADES ANTERIORES:		
ENFERMEDAD ACTUAL:		
DIAGNOSTICO MÉDICO:		
TRATAMIENTO MÉDICO:		

1. PATRÓN PERCEPCIÓN- MANTENIMIENTO DE LA SALUD
HABITOS SOCIALES (ALCOHOLISMOS, TABAQUISMO, TOXICOMANÍAS)
FRECUENCIA DE ASISTENCIA A REVISIÓN MÉDICA:
CONTACTO CON ENFERMOS INFECTOCONTAGIOSOS:
EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO (HOGAR, COMUNIDAD, LABORAL)

2. PATRÓN NUTRICIONAL-METABÓLICO		
PESO:	TALLA:	IMC:
PERISTALSIS:	GLICEMIA CAPILAR:	TEMPERATURA:
ALIMENTACIÓN PRESCRITA:		
LIQUIDOS PARENTERALES PRESCRITOS:		
CARACTERISTICAS DE MUCOSA ORAL:	ENCÍAS:	
LENGUA:	LABIOS:	
FARINGE:	DENTADURA:	PIEL:
PRESENCIA DE ANOREXIA:	VÓMITOS:	
POLIFAGIA:	POLIDIPSIA:	
HERIDAS:	DRENAJES:	EDEMA:
MOLESTIAS GASTROINTESTINALES:	NÁUSEA:	
DISFAGIA:		
VIAS INTRAVENOSAS:		
OTROS:		

3. PATRÓN ELIMINACIÓN		
HÁBITO DE ELIMINACIÓN INTESTINAL:		
CARACTERÍSTICAS DE EVACUACIÓN:		
PRESENCIA DE PERISTALTISMO:	DISTENSIÓN ABDOMINAL:	
CONSTIPACIÓN:		
DOLOR AL EVACUAR:	INCONTINENCIA:	
FISTULAS:	OSTOMÍAS:	
HABITO DE ELIMINACIÓN URINARIA:		
CARACTERÍSTICAS DE URESIS:	DISURIA:	POLIURIA:
HEMATURIA:	GLUCOSURIA:	POLAQUIURIA:
NICTURIA:		
DRENAJE URINARIO:	OSTOMÍAS:	
RETENCIÓN URINARIA:		

4. PATRÓN ACTIVIDAD-EJERCICIO			
FC:	FR:	TA:	PULSO:
LLENADO CAPILAR:		RITMO CARDIACO:	
PAM:	PVC:	INGURGITACIÓN YUGULAR:	
VÉRTIGO:	DIAFORÉISIS:	SOPLOS:	PALPITACIONES:
FATIGA:		LIPOTIMIAS:	
CARACTERÍSTICAS DE PATRON RESPIRATORIO:			SECRECIONES:
CIANOSIS:	ORTOPNEA:	ALETEO NASAL:	TOS:
USO DE MUSCULOS ACCESORIOS:		SONIDOS ADVENTICIOS:	
DISPOSITIVOS DE OXIGENO:		VENTILACIÓN MECÁNICA:	
DISNEA:		DISFONÍA:	
LIMITACIONES PARA EL MOVIMIENTO:			

5. PATRÓN REPOSO-SUEÑO		
HORAS DE SUEÑO AL DIA:	HÁBITOS:	
INSOMNIO:	ALUCINACIONES:	CANSANCIO:

6. PATRÓN COGNITIVO-PERCEPTUAL:			
NIVEL DE CONCIENCIA:		GLASGOW:	
ORIENTACION (PERSONA, TIEMPO Y ESPACIO):			
CEFALEAS:	MIOSIS:	MIDRIASIS:	ANISOCORIA:
CRISIS CONVULSIVAS:		IRRITABILIDAD:	
ALTERACION DE LENGUAJE:	VISION:	SÍGNOS MENÍNGEOS:	
ALTERACIONES SENSORIOPERCEPTIVAS:			
ALTERACIÓN EN PROCESOS DE PENSAMIENTO:			
INFORMACIÓN SOBRE SU ENFERMEDAD Y CUIDADOS:			

7. PATRÓN AUTOPERCEPCIÓN-AUTOCONCEPTO

ESTADO ANÍMICO:

FACTORES QUE AFECTAN SOBRE EL AUTOESTIMA:

8. PATRÓN ROL-RELACIONES

PERSONAS CON LAS QUE COVIVE:

LUGAR QUE OCUPA EN EL NÚCLEO FAMILIAR:

DESEMPEÑO ADECUADO DEL ROL:

PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN:

SISTEMAS DE APOYO FAMILIAR:

SISTEMAS DE APOYO POR PARTE DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO:

9. PATRÓN SEXUALIDAD- REPRODUCCIÓN

MUJER: MENARQUIA: FUM:

GESTAS: PARTOS: ABORTOS: CESÁREAS:

METODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR:

HOMBRE: AUTOEXAMEN TESTICULAR: PROBLEMAS DE PROSTATA:

10. PATRÓN AFRONTAMIENTO- TOLERANCIA AL ESTRÉS

CONDUCTA ANTE LA HOSPITALIZACIÓN:

PREOCUPACIÓN DEL PACIENTE:

PREOCUPACIÓN DE LA FAMILIA:

CAPACIDAD PARA EL AUTOCUIDADO:

CAPACIDAD PARA LA TOMA DE DESICIONES:

11. PATRÓN VALORRES-CREENCIAS

ACTITUD RELIGIOSA DEL PACIENTE:

MITOS Y CREENCIAS RELACIONADOS CON EL CUIDADO DE LA SALUD:

9.3 Anexo 3. Cronograma de actividades

MES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO											
ACTIVIDADES	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1ra reunión con mi director de Tesina y elección de tema																																								
Elaboración de cronograma de actividades																																								
búsqueda de información bibliográfica individual																																								
Elaboración de fichas de resumen																																								
Selección y valoración de paciente para caso clínico																																								
Elaboración de estructura de formato de tesina. Elaboración de introducción, objetivos, justificación y metodología y envío electrónico de avance inicial. Segunda visita con director de tesina y primera revisión.																																								
Tercera revisión y análisis de caso clínico.																																								
Verificación de tema de tesina y contenidos para redactar resumen																																								
Cuarta revisión con director de tesina. Acuerdo sobre congreso internacional para ponencia de cartel																																								
Confirmación de aceptación a congreso internacional para ponencia modalidad cartel. se sugieren tópicos a incluir en ponencia																																								
quinta reunión y revisión de avance de PCE y diagnósticos, se sugiere añadir dx enf																																								

