



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**“ESTUDIO DE CASO APLICADO A UNA PERSONA CON  
ALTERACIÓN DE LA NECESIDAD DE OXIGENACIÓN SECUNDARIO  
A RESECCIÓN DE MENINGIOMA Y LOBECTOMIA PARCIAL  
FRONTAL”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO

**PRESENTA**

LIC. CYNTHIA ARISAI CEBALLOS ISLAS

ASESOR ACADÉMICO:  
E.E.A.E.C. MARGARITA NOLASCO CRISTOBAL



CIUDAD DE MEXICO, 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**“ESTUDIO DE CASO APLICADO A PERSONA CON ALTERACIÓN  
DE LA NECESIDAD DE OXIGENACIÓN SECUNDARIO A  
RESECCION DE MENINGIOMA Y LOBECTOMIA PARCIAL  
FRONTAL”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO

**PRESENTA**

LIC. CYNTHIA ARISAI CEBALLOS ISLAS

ASESOR ACADÉMICO:  
E.E.A.E.C. MARGARITA NOLASCO CRISTOBAL



CIUDAD DE MEXICO, 2024

## RESUMEN

### “ESTUDIO DE CASO APLICADO A PERSONA CON ALTERACIÓN DE LA NECESIDAD DE OXIGENACIÓN SECUNDARIO A RESECCIÓN DE MENINGIOMA Y LOBECTOMIA PARCIAL FRONTAL”

Los meningiomas son tumores meningoteliales originados de células aracnoideas, sobre ramas que penetran en la duramadre para formar las vellosidades aracnoideas, existe un sistema para su clasificación: benigno (Grado I), atípico (Grado II) y maligno (Grado III). Son los tumores intracraneanos más frecuentes del sistema nervioso central y en su gran mayoría son benignos puesto que el 80% de ellos son grado I.

El presente estudio de caso fue seleccionado en una institución de tercer nivel durante el periodo del 18 al 20 de mayo del 2022, con el objetivo de conjuntar teoría y práctica profesional para la implementación de cuidados especializados de enfermería en una persona de cuidado en estado crítico. Se realizó a través de la metodología del proceso de atención de enfermería bajo el enfoque del modelo conceptual de Virginia Henderson.

La persona seleccionada es un masculino de 53 años con antecedente de Meningioma del tercio medio de la Falx derecho, situado en el servicio de unidad posquirúrgica de una institución de tercer nivel con diagnóstico de resección de meningioma + lobectomía parcial frontal.

Debido a que este documento contiene datos personales y confidenciales se implementaron consideraciones éticas.

A causa del término de tiempo asignada a la persona de cuidado y requerimiento de estancia hospitalaria mayor, se realiza un plan de seguimiento.

*Palabras claves:* neoplasia, meningioma y duramadre.

## **ABSTRACT**

### **“CASE STUDY APPLIED TO A PERSON WITH ALTERED NEED FOR OXYGENATION SECONDARY TO RESECTION OF MENINGIOMA AND FRONT PARTIAL LOBECTOMY”**

Meningiomas are meningotheelial tumors originating from arachnoid cells, on branches that penetrate the dura mater to form arachnoid villi. There is a system for their classification: benign (Grade I), atypical (Grade II) and malignant (Grade III). They are the most common intracranial tumors of the central nervous system and the vast majority are benign since 80% of them are grade I.

The present case study was selected in a third-level institution during the period from May 18 to 20, 2022, with the objective of combining theory and professional practice for the implementation of specialized nursing care in a critically ill care person. . It was carried out through the methodology of the nursing care process under the approach of Virginia Henderson's conceptual model.

The selected person is a 53-year-old male with a history of Meningioma of the middle third of the right Falx, located in the post-surgical unit service of a tertiary institution with a diagnosis of meningioma resection + partial frontal lobectomy.

Because this document contains personal and confidential data, ethical considerations were implemented.

Due to the length of time assigned to the person of care and the requirement for a longer hospital stay, a follow-up plan is made.

Keywords: neoplasia, meningioma and dura mater.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por la oportunidad de adquirir conocimientos en mi área profesional, lo cual significa una gran responsabilidad y orgullo de pertenecer a esta máxima casa de estudios.

A la Facultad de Enfermería y Obstetricia por colaborar en la formación de profesionales en enfermería.

A la sede Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas” por su compromiso en el proceso de enseñanza – aprendizaje de cada uno de sus alumnos para la adquisición de conocimientos y habilidades de alta especialidad.

Gracias a los coordinadores y profesores que me acompañaron durante este proceso de construcción de una mejor profesional y persona en general, siendo personas que admiro por su inteligencia, humildad, empatía, sentido de responsabilidad, grandes seres humanos que forjaron en mi un carácter, que busca un crecimiento día a día, que crearon una conciencia en la importancia de compartir los conocimientos para el bien común de nuestro gremio de enfermería.

Quiero agradecer de manera especial a mi tutora E.E.A.E.C. Margarita Nolasco Cristobal por compartir su conocimiento y constante orientación en el proceso de la elaboración de este estudio de caso, por su paciencia, actitud profesional y humanista.

## **DEDICATORIAS**

Me es difícil describir en unas palabras el profundo sentimiento de amor y agradecimiento, durante este tiempo de crecimiento personal y profesional que conllevo muchas horas y sacrificios para mí y mi familia, con el objetivo fiel de llevar el mayor beneficio a mis pacientes.

A mis hijos que fueron mi mayor inspiración y sentido de fuerza.

A mi esposo por las palabras de aliento, apoyo y comprensión.

A mis padres, suegros y familia que dedicaron su tiempo y comprensión al cuidar de mis hijos para yo poder cumplir con mis responsabilidades.

A mis amigos que permanecieron y encontré durante esta travesía y lograron sacar sonrisas en tiempos difíciles.

¡Gracias!

# ÍNDICE

<i>Introducción</i>	<b>1</b>
<i>Objetivos del estudio de caso</i>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>4</b>
Fundamentación	4
<b>CAPÍTULO II. Marco Teórico</b>	<b>6</b>
2.1 Marco conceptual	6
2.2 Marco empírico	6
2.3 Proceso Atención de Enfermería	20
2.4 Daños a la salud	21
<b>CAPÍTULO III. Metodología</b>	<b>31</b>
3.1 Búsqueda de la información	31
3.2 Sujeto	33
3.3 Material y procedimiento para la elaboración del estudio	33
3.4 Consideraciones Éticas	34
<b>CAPÍTULO 4. Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería</b>	<b>36</b>
4.1 Valoración (cefalocaudal, 14 necesidades, focalizadas)	39
4.2 Diagnósticos de enfermería	78
4.3 Plan de intervenciones y evaluación	79
4.4 Plan de Alta	119
<b>CAPÍTULO 5. Conclusiones y sugerencias</b>	<b>122</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>125</b>
Anexos	129
Referencias Citadas	134



## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. Fuente: Ogasawara C, Philbrick BD, Adamson DC. Meningioma: A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. *Biomedicines* [Internet]. 2021 [cited 2022 June 8];9(3):319. Available: <https://www.mdpi.com/2227-9059/9/htm> ..... 9

Ilustración 2. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. Fuente: Cárdenas JF, Sotomayor AC. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. *Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana* [Internet]. 2021 [citado el 9 de junio de 2022];25(1). Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1311>.. 10

Ilustración 3. Meningiomas en neuro oncología. Fuente: Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. *Neurología Argentina* [Internet]. 2016 [citado el 9 de junio de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052> ..... 11

Ilustración 4. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. Fuente: Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. [Internet]. *Neurocirugiachile.org*. [citado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf) ..... 13

Ilustración 5. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. Fuente: Zamanipoor Najafabadi AH, van der Meer PB, Boele FW, Taphoorn MJB, Klein M, Peerdeman SM, et al. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. *J Neurooncol* [Internet]. 2021;151(2):201–10. Available: <http://dx.doi.org/10.1007/s11060-020-03650-1> ..... 14

Ilustración 6. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. *Journal of Neurosurgery*. Fuente: M Wong J, R Panchmatia J, E Ziewacz J, M Bader A, R Laws E. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. *Journal of Neurosurgery* [Internet]. 2012 [cited 2022 June 16];35(5):1–9. Available: [https://thejns.org/configurable/content/journals\\$002fneurosurg-focus\\$002f33\\$002f5\\$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab\\_body=pdf-23713](https://thejns.org/configurable/content/journals$002fneurosurg-focus$002f33$002f5$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab_body=pdf-23713)..... 16

Ilustración 7. Virginia Avenel Henderson. Fuente: Virginia Avenel Henderson. Irigibel-Uriz X. Revisión crítica de una interpretación del pensamiento de Virginia Henderson: Acercamiento epistemológico al libro de Luis, Fernández y Navarro. *Index enferm* [Internet]. 2007 [citado el 17 de junio de 2022];16(57):55–9. Disponible en:

<a href="https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1132-12962007000200012">https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1132-12962007000200012</a> .....	17
Ilustración 8. Vista frontal del encéfalo y el cráneo.Fuente: Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.....	22
Ilustración 9. Vista lateral del interior del cráneo. Fuente: Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.....	23
Ilustración 10. Meninges. Fuente: Schweisguth D. Metástasis leptomeníngicas: ¿qué necesitan saber las enfermeras? Nursing [Internet]. 2016 [citado el 7 de junio de 2022];33(4):34–9. Disponible en: <a href="https://www.elsevier.es/en-revista-nursing-20-articulo-metastasis-leptomeningeas-que-necesitan-saber-S0212538216300942">https://www.elsevier.es/en-revista-nursing-20-articulo-metastasis-leptomeningeas-que-necesitan-saber-S0212538216300942</a> .....	24
Ilustración 11. Localizaciones más frecuentes de los meningiomas.Fuente: Pérez Castro y Vázquez JA, Díaz Echevarria A, Barrios Calyecac DY, Lara Moctezuma L. Presentación de un meningioma con síntomas iniciales oftalmológicos. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2018	25
Ilustración 12. Radiografía con meningioma gigante.Fuente: Artasona LM. Meningiomas gigantes intracraneales calcificados (Calcified Giant Intracranial Meningiomas: CT and MRI Findings) by luis mazas artasona. Octubre 2013 [Internet]. Elbaurradiologico.com .....	27
Ilustración 13. Tomografía axial computarizada. Leyva-Pérez I, Guerrero-Avendaño G, Hernández-Paz JR. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de Radiología México [Internet]. 2013;12(1):36–44. ....	27
Ilustración 14. Resonancia magnética. Fuente: Leyva-Pérez I, Guerrero-Avendaño G, Hernández-Paz JR. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de Radiología México [Internet]. 2013;12(1):36–44. ....	28
Ilustración 15. Angiografía cerebral.Fuente: Sola García R. Meningioma de la hoz cerebral [Internet]. Neurorgs.net. Unidad de Neurocirugía; 2011 [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: <a href="https://neurorgs.net/informacion-al-paciente/patologia-craneoencefalica/meningioma-de-la-hoz-cerebral/">https://neurorgs.net/informacion-al-paciente/patologia-craneoencefalica/meningioma-de-la-hoz-cerebral/</a> .....	29
Ilustración 16. Electrocardiograma 18 de mayo del 2022.Fuente: Fotografía tomada del expediente clínico.....	47
Ilustración 17.Electrocardiograma 20/05/2022. Fuente: fotografía tomada del expediente clínico.....	133

## Índice de tablas

Tabla 1-Clasificación de los meningiomas de la OMS. Fuente: Palma Alarcón E, Restrepo Becerra AD. Meningioma cordoide: revisión de la literatura y reporte de un caso. Acta neurológica colombiana [Internet]. 2018 [citado el 9 de junio de 2022];34(1):40–4. Disponible en: <a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0120-87482018000100040&amp;lng=en&amp;nrm=iso&amp;tlng=es">http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0120-87482018000100040&amp;lng=en&amp;nrm=iso&amp;tlng=es</a> .....	8
Tabla 2. Niveles de dependencia/independencia. Fuente: Carrillo-Medina E, Pacheco MS, Escolar C-MEYC. Proceso de atención de enfermería a un escolar con disminución del oxígeno en sangre por malformación cardíaca aplicando el modelo de Henderson [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <a href="https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2013/en133d.pdf">https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2013/en133d.pdf</a> .....	20
Tabla 3. Clasificación de Simpson. Fuente: Relevancia de los grados de Simpson en la resección de meningiomas grado I [Internet]. Surgical Neurology International. 2017 .....	30
Tabla 4. Tipo de pregunta clínica: intervención o tratamiento. Fuente: elaboración propia .....	32
Tabla 5. Características de la persona. Fuente: elaboración propia .....	36
Tabla 6. Signos vitales, oximetría, glucemia capilar y cálculos del 18 - mayo -2022. Fuente: elaboración propia.....	40
Tabla 7. Cálculo para volumen minuto. Fuente: elaboración propia.....	45
Tabla 8. Cálculo peso ideal. Fuente: elaboración propia.....	45
Tabla 9. Cálculo volumen corriente. Fuente: elaboración propia.....	45
Tabla 10. Gasometría arterial 18 - mayo - 2022. Fuente: elaboración propia .....	46
Tabla 11. Cálculo de gradiente alveolo - arterial por edad. Fuente: elaboración propia .....	46
Tabla 12. Interpretación del electrocardiograma. Fuente: elaboración propia .....	49
Tabla 13. Plaquetas y tiempos de coagulación del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	49
Tabla 14. Biometría hemática del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	50
Tabla 15. Química sanguínea del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	50
Tabla 16. Electrolitos séricos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	51
Tabla 17. Electrolitos séricos del 18/05/22. Fuente: elaboración propia.....	53
Tabla 18. Biometría hemática del 18/05/22. Fuente: elaboración propia.....	53
Tabla 19. Química sanguínea del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia.....	54
Tabla 20. Resultados de glucemia capilar desde el 14 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia.....	55
Tabla 21. Cálculo de agua corporal total. Fuente: elaboración propia .....	55
Tabla 22. Cálculo de déficit de agua. Fuente: elaboración propia.....	56
Tabla 23. Cálculo de gasto energético por fórmula de Mifflin. Fuente: elaboración propia .....	56
Tabla 24. Cálculo de gasto energético por fórmula Penn State University 2004. Fuente: elaboración propia.....	56
Tabla 25. Ingresos del balance de líquidos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	57

Tabla 26. Egresos del balance de líquidos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	57
Tabla 27. Gasto urinario del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia.....	58
Tabla 28. Densidad urinaria del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia .....	58
Tabla 29. Tasa de filtrado glomerular del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia .....	59
Tabla 30. Química sanguínea del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia.....	59
Tabla 31. Electrolitos séricos del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia.....	60
Tabla 32. Electrolitos séricos urinarios del 19/mayo/2022. Fuente: elaboración propia .....	61
Tabla 33. Examen general de Orina del 19 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	61
Tabla 34. Cálculo de osmolaridad urinaria. Fuente: elaboración propia.....	61
Tabla 35. Cálculo de corrección de osmolaridad urinaria por glucosuria. Fuente: elaboración propia .....	62
Tabla 36. Cálculo de osmolaridad plasmática. Fuente: elaboración propia.....	62
Tabla 37. Cálculo de osmolaridad efectiva. Fuente: elaboración propia .....	62
Tabla 38. Cálculo de corrección de Na por hiperglucemia. Fuente: elaboración propia .....	62
Tabla 39. Cálculo de pérdidas insensibles. Fuente: elaboración propia.....	63
Tabla 40. Cálculo de pérdidas insensibles. Fuente: elaboración propia.....	63
Tabla 41. Valoración neurológica del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	68
Tabla 42. Registro de frecuencia cardíaca del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	69
Tabla 43. Registro de presión arterial del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	70
Tabla 44. Registro de frecuencia respiratoria del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	70
Tabla 45. Registro de gasometría arterial del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	71
Tabla 46. Registro de biometría hemática del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	71
Tabla 47. Registro de los tiempos de coagulación del 18 al 20 de mayo del 2022. ..	72
Tabla 48. Registro de glucemia capilar del 14 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	73
Tabla 49. Registro de química sanguínea del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	73
Tabla 50. Registro de electrolitos séricos del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	74
Tabla 51. Registro de biometría hemática del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	74
Tabla 52. Registro de densidad urinaria por hora del día 18 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia.....	75
Tabla 53. Registro del gasto urinario del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia .....	76

Tabla 54.Registro de la temperatura del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia.....	76
Tabla 55. Registro de química sanguínea del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia.....	77
Tabla 56.Registro de electrolitos séricos del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia.....	77

## Introducción

Los meningiomas son tumores meningoteliales originados de células aracnoideas, sobre todo de las ramas que penetran en la duramadre para formar las vellosidades aracnoideas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha creado un sistema de clasificación de los meningiomas en 3 grados: benigno (Grado I), atípico (Grado II) y maligno (Grado III). Las manifestaciones clínicas de este tipo de lesión varían según la localización específica, sin embargo, este tipo de neoplasias se caracterizan por tres tipos de síntomas generales: epilepsia, déficit neurológico focal y trastornos neuropsicológicos.

Aunque son los tumores intracraneanos más frecuentes del sistema nervioso central (SNC) y en su gran mayoría son benignos puesto que el 80% de ellos son grado I, del 5 al 15% son grado II y del 1 al 3%. En México existe poca información epidemiológica sobre estas patologías sin embargo la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) realiza múltiples estudios donde han podido visualizar la mayor incidencia de tumores cerebrales a la media de edad, de 45 años. El tratamiento suele ser resección neuroquirúrgica sin embargo depende de otros factores que a lo largo del documento se mencionara.

El presente estudio de caso fue realizado durante la rotación de prácticas clínicas del primer semestre de la Especialidad del Adulto en Estado Crítico, en el servicio de Unidad Posquirúrgica de una institución de tercer nivel, durante el periodo del 18 al 20 de mayo del 2022, bajo el modelo conceptual de Virginia Henderson y las 14 necesidades básicas.

La persona seleccionada es un masculino de 53 años, con diagnóstico médico de: Resección de meningioma + lobectomía parcial frontal derecha debido a Meningioma del tercio medio de la Falx derecho.

Se describen las características de la persona, que componen el metaparadigma de enfermería.

La metodología utilizada en este trabajo es en base al Proceso de Atención de Enfermería bajo el enfoque teórico del modelo conceptual de Virginia Henderson, llevando a cabo la realización de 3 valoraciones (cefalo caudal, 14 necesidades básicas de Virginia Henderson y focalizadas), una vez obtenidos estos datos, se elaboraron diagnósticos de enfermería reales y de riesgo con formato PES, cada uno de ellos con planes de cuidados para los cuales se buscó la evidencia científica que respaldan las intervenciones que den respuesta a las necesidades detectadas.

Al término del tiempo asignada a la persona de cuidado, y debido a los antecedentes de complicaciones presentadas durante el procedimiento quirúrgico y la evolución del estado de salud, no fue posible la realización del plan de alta por lo que se realizó un plan de seguimiento.

## **Objetivos del estudio de caso**

### General

Desarrollar un Estudio de Caso, basado en un Proceso de Atención de Enfermería con base al modelo conceptual de Virginia Henderson, mediante la aplicación de intervenciones de enfermería especializadas basadas en evidencia científica, a una persona en estado crítico con alteración en la necesidad de oxigenación-circulación secundario a resección de meningioma y lobectomía parcial frontal.

### Específicos

- Valorar céfalo – podal a la persona con alteración de la necesidad de oxigenación – circulación secundaria a resección de meningioma y lobectomía parcial frontal derecha.
- Realizar una valoración de las 14 necesidades de acuerdo con el modelo conceptual de Virginia Henderson.
- Identificar y jerarquizar las necesidades alteradas mediante la realización de 3 valoraciones focalizadas.
- Formular diagnósticos de enfermería en formato PES, de los problemas de salud identificados.
- Elaborar un plan de atención con intervenciones de enfermería especializadas en base en los diagnósticos establecidos.
- Evaluar la efectividad de los cuidados proporcionados a la persona de cuidado.



## CAPÍTULO I

### Fundamentación

#### 1.1 Antecedentes

A lo largo de la búsqueda de antecedentes se encontró que, durante el apogeo intelectual de la Ilustración francesa, Antoine Louis publicó el primer tratado científico referente a esta entidad en el año 1774.

En los años 1800's Cruveilhier fue la primera persona que se refería a estas lesiones como tumeurs cancéreuses des meninges dentro del libro "Anatomie Pathologique", al mismo tiempo que R. Bennet utilizó el vocablo cáncer epitelial en los tumores meníngicos.<sup>1</sup>

Posteriormente, el Dr. Harvey Cushing docente de la Universidad de Harvard designa el término meningioma en el primer capítulo de la monografía fundamental "Meningiomas" en 1938, esto es importante debido a que el desarrollo de la nomenclatura de meningioma correspondió el surgimiento de la neurocirugía estadounidense como disciplina académica formal.<sup>2</sup>

El comienzo de la neurocirugía a nivel mundial es conocido debido al primer dato impreso del procedimiento quirúrgico realizado en un tumor cerebral, el cual fue realizado por Bennett y Godle en 1884, en Londres, sobre un glioma. En México fue hasta 1981 donde Rafael Lavista realiza la primera cirugía sobre un tumor cerebral publicándose hasta 1892.<sup>3</sup>

#### 1.2 Relevancia

En múltiples bibliografías mencionan a los meningiomas como los tumores intracraneales más frecuentes del SNC por lo que su incidencia es alta; aunque en su gran mayoría son benignos puesto que el 80% de ellos son grado I, del 5 al 15% son grado II y del 1 al 3% son de grado III de acuerdo con el sistema de clasificación de la OMS<sup>4</sup>, esto es debido a su lento crecimiento y a que son tumores encapsulados, lo que permite diferenciarlos claramente del tejido neuronal y removerlos en una intervención quirúrgica.

Se ha demostrado que las mujeres presentan cierta vulnerabilidad ya que influyen factores hormonales, ocurriendo entre los 30 a 60 años. Mas sin embargo en los hombres su prevalencia ocurre hasta después de los 60 años, debido al descenso de la hormona masculina.<sup>5</sup>

Globalmente se identifican cerca de 300 mil nuevos casos anualmente, que corresponden al 2.5 % de la mortalidad por cáncer. La epidemiología de estos padecimientos en México y Latinoamérica han sido poco estudiados, sin embargo, de acuerdo con el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM refiere que las neoplasias cerebrales son el decimonoveno lugar dentro de todas las patologías de cáncer y el décimo entre las más letales.<sup>6</sup>

Una de las principales fuentes de información en México es la UNAM, debido a los múltiples estudios que realiza sobre los glioblastomas, los cuales han permitido visualizar la epidemiología de estos padecimientos, refieren que la mayor incidencia de tumores de cerebro se da entre personas de 60 años; sin embargo, en nuestro país, suele ocurrir a los 45 años. Ocupando el segundo y quinto lugar entre las causas de muerte en los grupos de 0 a 29 años.<sup>7</sup>

Recientemente el INEGI público en 2023 nuevas estadísticas donde nuevamente se vuelve a recalcar que en México este tipo de padecimientos ocurren a temprana edad, mencionando a los tumores cerebrales dentro de las causas de mortalidad en los mexicanos, donde el sexo masculino presenta mayor cantidad de muertes entre los 20 - 29 años con diagnósticos de tumores malignos de las meninges u otras estructuras del sistema nervioso central, aunque también el sexo femenino fallecen a este tipo de neoplasias con una tasa mínima, los principales diagnósticos en ellas son tumores malignos de útero, mama y ovario. <sup>8</sup>

Hablando internacionalmente sobre las neoplasias cerebrales los meningiomas son los más comunes y la mayoría no son malignos. Seguidos de las neoplasias en la glándula pituitaria y los glioblastomas los cuales suelen ser letales.<sup>9</sup>

El Hospital Español de la Ciudad de México realizó un estudio observacional, descriptivo, en un periodo de 20 años, donde se mencionan 511 tumores de sistema

nervioso central diagnosticados teniendo una prevalencia del 33% los referentes a las meninges, de estos los meningiomas representaron el 74%.<sup>10</sup>

## **CAPÍTULO II. Marco Teórico**

### **2.1 Marco conceptual**

- Descriptor inglés: Neoplasms
- Descriptor español: Neoplasia

Definición: “Crecimiento anormal y nuevo de tejido. Las neoplasias malignas muestran un mayor grado de anaplasia y tienen la propiedad de invasión y metástasis, comparados con las neoplasias benignas”.<sup>11</sup>

- Descriptor Ingles: Meningioma
- Descriptor Español: Meningioma

Definición: “Neoplasia del sistema nervioso central, relativamente común, que procede de las células aracnoideas. La mayoría son tumores vasculares bien diferenciados que crecen lentamente y que tienen un bajo potencial invasivo, aunque existen subtipos malignos. Los meningiomas tienen predilección a originarse en la región parasagital, la convexidad cerebral, el puente esfenoidal, el bulbo olfatorio y el conducto vertebral.”<sup>12</sup>

- Descriptor Ingles: Dura Mater
- Descriptor Español: Duramadre
- Sinónimos: Falx cerebri, Hoz del cerebelo, Hoz del cerebro, Tentorio, Tienda del cerebelo

Definición: “La más externa de las tres meninges, una membrana fibrosa de tejido conjuntivo que rodea al encéfalo y a la médula espinal.”<sup>13</sup>

### **2.2 Marco empírico**

El diagnóstico médico de la persona seleccionada para la elaboración de este estudio de caso, es de meningioma, por lo cual en esta sección, tras realizar una búsqueda sistematizada en bases de datos como PubMed, Scielo, Medigraphic, Dialnet, Elsevier y Biblioteca virtual en salud (BVS) se eligieron 6 artículos de revisión, en los cuales en

sus desarrollos y resultados definen la patología, el tratamiento y la afectación de la calidad de vida en las personas que lo padecen (Ilustración 1-6), esta información es de importancia para apoyar lo crucial que son las intervenciones especializadas de enfermería en el adulto en estado crítico durante el periodo posoperatorio.

**A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions.<sup>14</sup>**

Las células meningoteliales son un componente celular de la piamadre, la aracnoides y las trabéculas y tabiques del espacio subaracnoideo, sus funciones son la de proporcionar una barrera física al SNC y protegerlo del daño mecánico, también desempeñan un papel importante en los procesos inmunológicos y en el mantenimiento de la homeostasis y la defensa del huésped en el líquido cefalorraquídeo a través de la secreción de quimiocinas y citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias, pueden iniciar y extinguir reacciones inmunitarias. Se habla de ello para comprender la importancia de las células meningoteliales ya que en la patología su alteración es lo que conlleva a los meningiomas, los cuales son las neoplasias primarias más habituales del encéfalo y medula espinal.

Existe un sistema de clasificación de tumores, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cual es el estándar para clasificar los meningiomas, esta se muestra en la tabla 1 con sus 15 subtipos y en 3 grados referente a los criterios histológicos, en base a las guías más actuales de la OMS en el 2016.

Glioma de bajo grado	Diagnóstico OMS 2016
Astrocitoma difuso	Astrocitoma difuso IDH mutado Astrocitoma difuso IDH nativo Astrocitoma difuso NOS
Oligodendroglioma	Oligodendroglioma IDH mutado y 1p19q codeletado Oligodendroglioma NOS Oligodendroglioma NOS
Oligoastrocitoma	Oligoastrocitoma NOS
Glioma alto grado	Diagnóstico OMS 2016
Astrocitoma anaplásico	Astrocitoma anaplásico IDH mutado Astrocitoma anaplásico IDH nativo Astrocitoma anaplásico NOS
Oligodendroglioma anaplásico	Oligodendroglioma anaplásico mutado y 1p/10q codeletado Oligodendroglioma anaplásico NOS
Glioblastoma	Glioblastoma IDH mutado Glioblastoma IDH nativo Glioblastoma NOS
Meduloblastoma	Diagnóstico OMS 2016
Meduloblastoma genéticamente definido	Meduloblastoma SHH activado y p53 mutado Meduloblastoma SHH activado y p53 nativo Meduloblastoma no WNT no SHH
Meduloblastoma histológicamente definido	Meduloblastoma clásico Meduloblastoma demoplástico/nodular Meduloblastoma con nodularidad extensa Meduloblastoma de células grandes/anaplásico Meduloblastoma NOS
NOS: no especificado, se utiliza en los casos en los que el estudio molecular no ha sido realizado.	

*Tabla 1-Clasificación de los meningiomas de la OMS. Fuente: Palma Alarcón E, Restrepo Becerra AD. Meningioma cordoide: revisión de la literatura y reporte de un caso. Acta neurológica colombiana [Internet]. 2018 [citado el 9 de junio de 2022];34(1):40–4. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482018000100040&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482018000100040&lng=en&nrm=iso&tlng=es)*

Los tres grados de acuerdo con la histopatología de los meningiomas son:

- WHO I tipo benignos: no presentan una lesión mayor, de acuerdo con la estructura morfológica, además, carecen de criterios para meningiomas atípicos o anaplásicos
- WHO II de riesgo intermedio o atípicos: son meningiomas coroides, con incursión cerebral y algunas reglas como el aumento de la celularidad, células pequeñas con una alta relación nuclear: citoplasma, nucléolos prominentes, sin patrón ininterrumpido o lámina crecimiento similar o focos de necrosis espontánea, cuenta con índice mitótico mayor o igual a 4.
- WHO III Malignos: tipos anaplásico, papilar y rabdoideos, estos presentan características malignas que se asemejan a carcinomas, sarcomas o melanomas, existe infiltración del cerebro subyacente, abundante mitosis con formas atípicas y focos microscópicos multifocales de necrosis, tienen un índice mitótico mayor o igual a 20.

La importancia del conocimiento de este sistema de clasificación es que se correlaciona con el riesgo de recurrencia y la supervivencia general y, por lo tanto, tiene implicaciones importantes en la estrategia de tratamiento.

Review

## Meningioma: A Review of Epidemiology, Pathology, Diagnosis, Treatment, and Future Directions

Christian Ogasawara <sup>1</sup>, Brandon D. Philbrick <sup>2</sup> and D. Cory Adamson <sup>2,3,\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgery, University of Hawaii School of Medicine, Honolulu, HI 96813, USA; cogasawa@hawaii.edu

<sup>2</sup> Department of Neurosurgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, GA 30322, USA; brandon.philbrick@emory.edu

<sup>3</sup> Department of Neurosurgery, Atlanta VA Medical Center, Atlanta, GA 30322, USA

\* Correspondence: coryadamson@emory.edu; Tel.: +1-(919)-698-3152

**Abstract:** Meningiomas are the most common intracranial tumor, making up more than a third of all primary central nervous system (CNS) tumors. They are mostly benign tumors that can be observed or preferentially treated with gross total resection that provides good outcomes. Meningiomas with complicated histology or in compromising locations has proved to be a challenge in treating and predicting prognostic outcomes. Advances in genomics and molecular characteristics of meningiomas have uncovered potential use for more accurate grading and prediction of prognosis and recurrence. With the study and detection of genomic aberrancies, specific biologic targets are now being trialed for possible management of meningiomas that are not responsive to standard surgery and radiotherapy treatment. This review summarizes current epidemiology, etiology, molecular characteristics, diagnosis, treatments, and current treatment trials.

*Ilustración 1. A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. Fuente: Ogasawara C, Philbrick BD, Adamson DC. Meningioma: A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. Biomedicines [Internet]. 2021 [cited 2022 June 8];9(3):319. Available: <https://www.mdpi.com/2227-9059/9/htm>*

## Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019.<sup>15</sup>

Al buscar cuales son los factores de riesgo que predisponen a su aparición, el artículo de la revista de Neuro-Oncología de Ecuador, refiere a los factores de riesgo en 2 grupos intrínsecos y extrínsecos.

Dentro de los factores intrínsecos el sexo femenino es de mayor predominio con una relación de 3:1, lo que puede sugerir un rol hormonal y genético, dentro de los factores hormonales son considerados debido a la mayor incidencia en mujeres post puberales que aumenta en años reproductivos, presentándose un aumento de la progesterona y de receptores androgénicos en 2/3 de los pacientes, aunque se considera un riesgo mínimo. El grupo étnico con mayor incidencia fueron la raza negra con 8.8 por 100000 habitantes, aunque varía de región a región. La predisposición genética debido a la mutación del gen supresor de tumores en el cromosoma 22, ha sido considerado la

mayor causa ya que aumenta hasta un 75% el riesgo para el desarrollo de múltiples tumores intracraneales.

En los factores extrínsecos, la radiación ionizante es el factor adquirido más importante, debido a terapias de radiación o exposición incidental, ya que la radiación daña el tejido al romper y reorganizar los genes lo que puede dar como resultado el desarrollo de cáncer. En un estudio sistemático se describió que el desarrollo de meningioma se da en un periodo de 22.9 años con diferentes grados WHO, siendo 68% grado I, 27% grado II y 5% grado III, otros factores son enfermedades crónico-degenerativas en las que destacan hipertensión o diabetes mellitus.

### Sintomatología y terapéutica, de meningiomas de fosa craneal media y posterior, en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica

Juan Francisco Cárdenas Trujillo<sup>1,a</sup>; Ana Cristina Sotomayor Tituana<sup>1,a</sup>

1. Universidad de las Américas, Facultad de Ciencias de la Salud, Quito, Ecuador  
a. Estudiante de Pregrado

CIMEL 2020; 26(1): 7-14

#### RESUMEN

**Introducción:** Los meningiomas son los tumores primarios más comunes, siendo la mayoría benignos; sin embargo, su ubicación en el sistema nervioso central puede causar una grave morbimortalidad. Alrededor del mundo este tipo de neoplasia tiene una incidencia de 7.7 por 100000 habitantes y presenta una incidencia variable entre cada región craneal (3.8% en fosa media, 10% de fosa posterior y en general, representa un 36% de todos los tumores intracraneales). Su desarrollo dependerá de varios factores de riesgo asociados tanto con causas genéticas y ambientales.

**Interpretación:** Los meningiomas son los tumores intracraneales más comunes y tanto su tamaño como ubicación difiere causando síntomas por efecto de masa, así pues, aquellos ubicados en fosa media, tendrán afectación de tipo visual, mientras que, en fosa posterior existirán síntomas vestibulares y aunque, a pesar de la naturaleza histológica benigna de estos tumores, los pacientes sufrirán síntomas neurológicos y requerirán tratamiento. Por ello, la cirugía será el tratamiento primario en todos los casos en los que los mismos sean accesibles; por otro lado, la radiación se puede usar como tratamiento primario o, comúnmente, para lesiones recurrentes o inaccesibles.

**Palabras clave:** Meningioma, Fosa craneal posterior, Neoplasia, Fosa craneal media.

*Ilustración 2. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. Fuente: Cárdenas JF, Sotomayor AC. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana [Internet]. 2021 [citado el 9 de junio de 2022];25(1). Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1311>.*

## Meningiomas en neuro oncología<sup>16</sup>

Dentro del artículo de la Revista Neurología Argentina llamado “Meningiomas en neuro oncología”, indica que la sintomatología frecuentemente aparece como consecuencia del efecto de la masa sobre otras estructuras cerebrales y dependen de la localización del tumor.

Estas neoplasias cerebrales suelen provocar los siguientes tres síntomas:

- La epilepsia - suele ser focal, sobre todo secundaria a lesiones en los lóbulos parietal, frontal o temporal.  
El edema cerebral ha sido considerado como el factor epileptogénico más significativo, la localización, el tamaño, características histopatológicas agresivas y las anomalías vasculares contribuyen a la destrucción cortical, permitiendo la transmisión directa del fluido del edema hacia el interior de la sustancia blanca, cuyo resultado es el edema vasogénico.<sup>17</sup>
- Pérdida de función - Si las medidas de la masa tumoral son extensas, ejercen presión sobre el córtex cerebral subyacente e impedir su funcionamiento normal. Esto lleva a un déficit neurológico progresivo: cambios de personalidad, disminución de fuerza, alteraciones sensoriales y visuales, complicaciones para ejercer el habla entre otros de la misma índole. Aunque es importante recalcar que para la presencia de estos síntomas la neoplasia debe tener dimensiones mayores.
- Cefalea - la cefalea de reciente comienzo es un síntoma de presentación común



Ilustración 3. Meningiomas en neuro oncología. Fuente: Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. *Neurología Argentina* [Internet]. 2016 [citado el 9 de junio de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052>



## **Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos.<sup>18</sup>**

El tratamiento de esta patología ha sido estudiado desde hace varias décadas, y comúnmente se ha tratado de tres formas: observación clínico-imagenológico, procedimientos quirúrgicos, utilización de la radioterapia en cualquiera de sus métodos de aplicación y en ocasiones multimodal.

El objetivo de la realización del procedimiento quirúrgico es lograr la resección completa de la lesión sin ocasionar daños colaterales, no dependerá de múltiples factores como la localización de la lesión, ya que en ocasiones no solo comprometen a las 3 membranas (duramadre, aracnoides y piamadre), a su vez también componentes tales, senos venosos, senos aéreos, nervios craneales y parénquima cerebral, está vecindad a estructuras importantes o el tamaño considerable, hacen necesarios la búsqueda de otras opciones de terapias como las antes mencionadas.

Para poder definir la modalidad de tratamiento se hace dependiendo de ciertas características tanto del paciente como de la neoplasia; más claramente sexo, edad, características clínicas, dimensiones y ubicación del tumor.

Aunque el tratamiento quirúrgico es recomendado en la múltiple bibliografía que leí, nombraban de manera superficial las complicaciones del mismo, sin embargo en el artículo "Determinantes y predictores de la carga de enfermedad a largo plazo de los pacientes con meningioma intracraneal" se hace mención sobre las secuelas a largo plazo principalmente el deterioro de la calidad de vida y de la función neurocognitiva relacionadas con las características del tumor y el tratamiento quirúrgico.

## **Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos**

### Characterization and management of complex intracranial neurosurgical approached meningiomas

*Ilustración 4. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. Fuente: Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf)*

### **Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients.<sup>19</sup>**

En este artículo mencionan que los pacientes con meningioma reportan en promedio una peor calidad de vida relacionada con la salud hasta 9 años después de la cirugía y aproximadamente el 40% de los pacientes presentan deficiencias neurocognitivas, aunque estas deficiencias a menudo no se consideraron clínicamente significativas, bajo esta premisa realizaron el estudio donde participaron 190 pacientes (mujeres: n = 149, 78 %) con edad promedio de 63 años y una mediana de seguimiento desde la intervención hasta 9 años. Los tumores se localizaron en la base del cráneo en 92 pacientes (48%), la convexidad cerebral en 93 pacientes (49%) y otras localizaciones intracraneales en 5 pacientes (3%). Las cirugías eran principalmente realizadas a meningiomas grado I (88%), siendo la intervención quirúrgica el tratamiento de primera línea en 168 pacientes (88%), 36 (19%) recibieron radiación. De los sometidos a tratamiento quirúrgico un 49 % de los pacientes sufrieron deterioro de la calidad de vida relacionado con la salud y el 43 % déficits neurocognitivos.

Se logro identificar determinantes que pueden predecir si un paciente sufrirá de deterioro de la calidad de vida y/o déficits neurocognitivos a largo plazo, estos son:

- Características sociodemográficas tales como sexo, edad y nivel educativo

- Características del tratamiento: complicaciones de la cirugía, reoperación, radioterapia
- Características del tumor: diámetro y edema peritumoral en el momento del estudio
- Nivel de funcionamiento informado por el médico

En este sentido de las complicaciones de los pacientes sometidos a tratamientos quirúrgicos el artículo “Patrones en eventos adversos neuroquirúrgicos: cirugía de neoplasias intracraneales” en su traducción al español, muestra los resultados de la búsqueda bibliográfica de las tasas de complicaciones generales documentadas, donde obtuvieron como resultado que estas oscilaron entre el 9 % y el 40 %, con tasas de mortalidad general del 1,5 % al 16 %.

Journal of Neuro-Oncology (2021) 151:201–210  
<https://doi.org/10.1007/s11060-020-03650-1>

CLINICAL STUDY



## Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients

Amir H. Zamanipoor Najafabadi<sup>1,2,3</sup> · Pim B. van der Meer<sup>3</sup> · Florian W. Boele<sup>4,5</sup> · Martin J. B. Taphoorn<sup>3,7</sup> · Martin Klein<sup>8</sup> · Saskia M. Peerdeman<sup>6</sup> · Wouter R. van Furth<sup>1,2</sup> · Linda Dirven<sup>3,7</sup>

Received: 23 August 2020 / Accepted: 12 October 2020 / Published online: 19 October 2020  
 © The Author(s) 2020

### Abstract

**Introduction** Meningioma is a heterogeneous disease and patients may suffer from long-term tumor- and treatment-related sequelae. To help identify patients at risk for these late effects, we first assessed variables associated with impaired long-term health-related quality of life (HRQoL) and impaired neurocognitive function on group level (i.e. determinants). Next, prediction models were developed to predict the risk for long-term neurocognitive or HRQoL impairment on individual patient-level.

*Ilustración 5. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. Fuente: Zamanipoor Najafabadi AH, van der Meer PB, Boele FW, Taphoorn MJB, Klein M, Peerdeman SM, et al. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. J Neurooncol [Internet]. 2021;151(2):201–10. Available: <http://dx.doi.org/10.1007/s11060-020-03650-1>*

**Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery.  
Journal of Neurosurgery.<sup>20</sup>**

Los eventos con mayor frecuencia fueron el tromboembolismo venoso profundo (TVP) con una incidencia informada del 3% al 26% siendo el de mayor frecuencia, déficit neurológico nuevo o empeorado fue el segundo evento adverso más común, con tasas que oscilaron entre el 0 % para la serie de casos de meningioma y el 20 % para el tratamiento de glioma. Otro evento es la recurrencia del tumor benigno después de la cirugía por neoplasias intracraneales, aunque las tasas varían según el tipo de tumor, la ubicación del tumor, la demografía del paciente, la técnica quirúrgica, el nivel de experiencia del cirujano, el grado de especialización y los cambios en la tecnología. La incidencia varió del 2 % para los meningiomas de la convexidad al 36 % para los meningiomas basales.

Las complicaciones con mayor prevalencia en la bibliografía fueron relacionadas con el cierre de la duramadre (1%-24%), edema peritumoral posoperatorio (2%-10%), convulsiones posoperatorias tempranas (1%-12%), complicaciones médicas (6%-7%), infección de la herida (0%-4%), hematoma relacionado con la cirugía (1%-2%) y cirugía en el sitio equivocado.

Dentro de las conclusiones de este documento mencionan que la finalidad de este fue identificar las mayores incidencias de eventos adversos para poder planear estrategias que puedan mejorar significativamente los resultados a los pacientes sometidos a estos tratamientos.

## Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery

JUDITH M. WONG, M.D., M.P.H.,<sup>1-3</sup> JAYKAR R. PANCHMATIA M.P.H., M.B.B.CHIR., M.R.C.S.,<sup>4</sup> JOHN E. ZIEWACZ, M.D., M.P.H.,<sup>5</sup> ANGELA M. BADER, M.D., M.P.H.,<sup>1,2,6</sup> IAN F. DUNN, M.D.,<sup>3</sup> EDWARD R. LAWS, M.D.,<sup>3</sup> AND ATUL A. GAWANDE, M.D., M.P.H.<sup>1,2,7</sup>

<sup>1</sup>Department of Health Policy and Management, Harvard School of Public Health; <sup>2</sup>Center for Surgery and Public Health and Departments of <sup>3</sup>Neurosurgery, <sup>4</sup>Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, and <sup>5</sup>Surgery, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts; <sup>6</sup>Department of Orthopaedics and Trauma, Heatherwood and Wexham Park Hospitals, London, United Kingdom; and <sup>7</sup>Department of Neurosurgery, University of Michigan Health Systems, Ann Arbor, Michigan

*Ilustración 6. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. Journal of Neurosurgery. Fuente: M Wong J, R Panchmatia J, E Ziewacz J, M Bader A, R Laws E. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. Journal of Neurosurgery [Internet]. 2012 [cited 2022 June 16];35(5):1–9. Available: [https://thejns.org/configurable/content/journals\\$002fneurosurg-focus\\$002f33\\$002f5\\$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab\\_body=pdf-23713](https://thejns.org/configurable/content/journals$002fneurosurg-focus$002f33$002f5$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab_body=pdf-23713)*

Teoría o modelo de enfermería aplicado al estudio de caso

El desarrollo que ha atravesado la enfermería ha logrado la realización de filosofías y teorías, estas han contribuido a maximizar y mejorar los conocimientos que permitan aplicarse en la práctica diaria.

Estas han sido reunidas desde 1991 y posteriormente Kerouac (1996), según sus bases fisiológicas y científicas en 6 escuelas de pensamiento y en 3 paradigmas.<sup>21</sup>

Este estudio de caso se elaboró bajo el modelo conceptual de Virginia Henderson, perteneciente a la escuela de las necesidades, donde se centran en la independencia, las necesidades y la capacidad de autocuidado de la persona. Está influenciada por la jerarquía de las necesidades de Maslow y las etapas de desarrollo de Erikson<sup>22</sup>. Así mismo dentro de la clasificación de paradigma, está considerada en el de integración donde ponen en manifiesto un interés por la persona.

Virginia Avenel Henderson nombre completo de esta teórica, nació el 19 de marzo de 1897 en Estados Unidos (Kansas City), falleciendo en marzo de 1996. Debido a su alto compromiso en la práctica e investigación como enfermera profesora, escritora e investigadora, logro realizar aportaciones importantes a la enfermería.



*Ilustración 7. Virginia Avenel Henderson. Fuente: Virginia Avenel Henderson. Irigibel-Uriz X. Revisión crítica de una interpretación del pensamiento de Virginia Henderson: Acercamiento epistemológico al libro de Luis, Fernández y Navarro. Index enferm [Internet]. 2007 [citado el 17 de junio de 2022];16(57):55–9. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962007000200012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962007000200012)*

### Conceptualización de enfermería

En 1958 se le solicitó por parte del International Council of Nurses que expusiera su definición de enfermería, la cual fue publicada en 1961 como a continuación se menciona:

“La función específica de la enfermera es ayudar a la persona, enferma o sana, a la realización de actividades que contribuyan a la salud o a su recuperación (o a una muerte tranquila) que realizaría sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o los conocimientos necesarios, y a hacerlo de tal manera que le ayude a ganar la independencia lo más rápidamente posible”<sup>23</sup>

### Paradigmas

Los conceptos del metaparadigma que describió Virginia Henderson son<sup>24</sup>:

- *Enfermería*

“Ayudar al individuo sano y enfermo que carece de conocimiento, fuerza o voluntad en la realización de sus actividades contribuyendo a la salud recuperación o a una muerte digna”.

- *Entorno*

“Factores externos que tienen un efecto negativo o positivo de la persona, el entorno es de naturaleza dinámica incluye relaciones con la propia familia asimismo incluye las responsabilidades de la comunidad de proveer cuidados”.

- *Persona*

“Como un ser constituido por los componentes biológicos psicológicos y sociales y espirituales que tratan de mantenerse en equilibrio, estos componentes son indivisibles y por tanto la persona se dice que es un ser integral”.

- *Salud*

“Es una cualidad básica de la vida para el funcionamiento del ser humano y esta es posible cuando se tiene la fuerza, la voluntad y el conocimiento necesario. consiste en la habilidad de la persona para desempeñar las funciones requeridas para su independencia”.

#### Modelo conceptual de Virginia Henderson

En este modelo además de los conceptos que forman parte del metaparadigma enfermero, es importante el de necesidad, es así que postula las 14 necesidades fundamentales que toda persona presenta, estas tienen dimensiones de orden bio-fisiológico, psico-sociocultural y espiritual.

Siendo las siguientes, las 14 necesidades de Henderson<sup>25</sup>:

1. Respirar normalmente
2. Comer y beber adecuadamente
3. Eliminar los desechos corporales
4. Moverse y mantener posturas deseables
5. Dormir y descansar
6. Seleccionar ropas adecuadas vestirse y desvestirse
7. Mantener la temperatura corporal en un intervalo normal ajustando la ropa y modificando el entorno
8. Mantener el cuerpo limpio y bien cuidado y proteger la piel
9. Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otros
10. Comunicarse con los demás para expresar las propias emociones, necesidades, miedos y opiniones
11. Rendir culto según la propia fe
12. Trabajar de tal manera que se experimente una sensación de logro

13. Jugar o participar en diversas formas de ocio

14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que lleva al desarrollo y la salud normales y utilizar las instalaciones sanitarias disponibles

De la 1 a la 7 son fisiológicas, la 8 y 9 están relacionadas con la seguridad, 10 con la autoestima, 10 y 11 con el afecto y pertenencia y de la 12 a la 14 con la autorrealización.<sup>26</sup>

Se denominan fuentes de dificultad a las limitaciones personales o del entorno , que obstaculizan a la persona cubrir sus necesidades, las cuales se clasifican a continuación:

- Falta de fuerza: es por falta de capacidad o habilidad física o intelectual para llevar a cabo la persona, las acciones pertinentes a su situación, es decir, poder hacer.
- Falta de conocimientos: referidos a aspectos de su salud, recursos de el mismo y de su entorno, es decir, saber qué hacer y cómo hacerlo
- Falta de voluntad: se refiere al deseo, interés, motivación para realizar las actividades necesarias, es decir, querer hacerlas.

Toda persona tiende hacia la independencia en la satisfacción de sus necesidades fundamentales. De este modo Henderson identifica 3 niveles de relaciones enfermera – paciente, en las que el personal de enfermería efectúa las acciones de la persona para lograr la satisfacción de las necesidades, estas son:

- 1- Sustituta de la persona
- 2- Ayudante / colaboradora para la persona
- 3- Compañera de la persona

Ella, aunque pensaba que las funciones de las enfermeras y de los médicos se superponían, Henderson afirmaba que la enfermera trabajaba en interdependencia con otros profesionales sanitarios y con el paciente.

Así mismo, la escala propuesta por Margot Phaneuf (Tabla 2) la cual se apoya en los conocimientos aportados por Virginia Henderson, permite detectar el grado y nivel de



dependencia de la persona de cuidado, para la planificación de los cuidados enfermeros y lograr jerarquizar cada necesidad.

Independencia	
Nivel 1	La persona por sí misma cubre sus necesidades de modo aceptable, lo que permite asegurar su homeostasia. Sigue adecuadamente un tratamiento o utiliza un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis sin ayuda.
Dependencia	
Nivel 2	La persona necesita a alguien para que la enseñe cómo hacer para conservar o recuperar su independencia y asegurar su homeostasia, asegurarse de que lo que realiza le hace bien o para que se le preste alguna ayuda.
Nivel 3	La persona necesita a alguien para seguir adecuadamente un tratamiento o para utilizar un aparato, dispositivo de apoyo o una prótesis.
Nivel 4	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades o para su tratamiento, pero puede participar en ello.
Nivel 5	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades, o para su tratamiento, y apenas puede participar en ello.
Nivel 6	La persona debe confiar enteramente en alguien para satisfacer sus necesidades, o para aplicar su tratamiento y no puede de ningún modo participar en ello.

*Tabla 2. Niveles de dependencia/independencia. Fuente: Carrillo-Medina E, Pacheco MS, Escolar C-MEYC. Proceso de atención de enfermería a un escolar con disminución del oxígeno en sangre por malformación cardíaca aplicando el modelo de Henderson [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2013/en133d.pdf>*

### 2.3 Proceso Atención de Enfermería

El Proceso Atención de Enfermería constituye la metodología que permita administrar cuidados integrales y progresivos de una forma sistémica, ordenada y dinámica a los profesionales de enfermería. Es una herramienta básica asentada en principios y fundamentos científicos que permite reconocer las necesidades alteradas de las personas que cursan con problemas de salud durante algún momento de su vida.<sup>27</sup>

En función de lo planteado es importante mencionar que consta de cinco fases:

1. Valoración: recolección y organización de la información relacionada al paciente, la familia y el entorno.
2. Diagnóstico: se determina una conclusión o juicio.
3. Planificación: se establecen acciones con el objetivo de disminuir, prevenir o resolver los problemas detectados..
4. Intervención: se ponen en práctica los cuidados programados.
5. Evaluación: según las expectativas u objetivos planteados; se puede realizar de tres tipos:

- Evaluación continua es decir se realiza inmediatamente se hayan cumplido las estrategias establecidas, el beneficio es que esta permite realizar modificaciones puntuales en la intervención realizada
- Evaluación intermitente: donde se evalúa cada cierto intervalo de tiempo, permitiendo modificar el plan ejecutado según las necesidades del paciente
- Evaluación final: es aquí cuando se revela la capacidad de la persona para evitar, corregir o disminuir problemas de salud fuera del ambiente hospitalario.<sup>28</sup>

Para la construcción de los diagnósticos de enfermería realizados en este estudio de caso se utilizó el formato PES, estas siglas especifican el orden que se debe de seguir para su estructuración, estos tres elementos son: problema, etiología y síntomas.

#### 2.4 Daños a la salud

##### Neuroanatomía

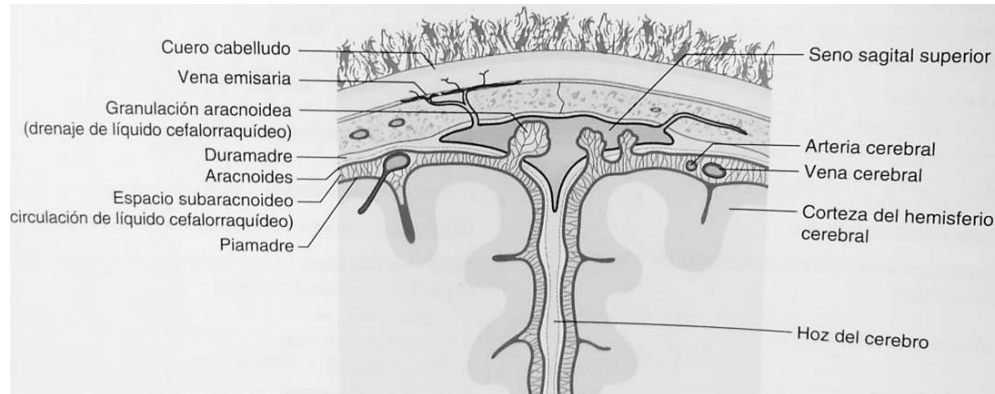
El siguiente caso clínico es sobre la resección de meningioma del tercio medio de la Falx derecho por lo anterior, considere importante mencionar la neuroanatomía de esta área.

El encéfalo está encerrado en un cráneo óseo sólido y requiere tanto soporte estructural como nutricional para funcionar de forma apropiada. Desde el punto de vista estructural, el encéfalo tiene envolturas de tejido conectivo que lo protegen y crean un espacio para que permanezca en un líquido de sostén, estas coberturas llamadas meninges también contribuyen al drenaje venoso del encéfalo y separan las distintas regiones.

La primera de las 3 capas es conocida como duramadre, una capa irregular de tejido conjuntivo siendo la más alejada del tejido nervioso. Tiene una porción que se adhiere firmemente a los huesos de la cavidad craneal y forma un revestimiento perióstico interno, también tiene una porción que sigue la superficie externa del encéfalo y crea pliegues que separan los 2 hemisferios cerebrales (la Hoz del cerebro) y el cerebro del cerebelo (tienda del cerebelo).<sup>29</sup>

La Hoz del cerebro está definida como “capa de duramadre que se encuentra entre los hemisferios cerebrales; que contienen los senos venosos dúrales sagitales inferior y superior”<sup>30</sup>

En la ilustración 8 muestra la vista frontal del encéfalo y el cráneo que indica la duramadre, y la formación de la Hoz del cerebro y el seno sagital superior con las granulaciones aracnoideas asociadas.

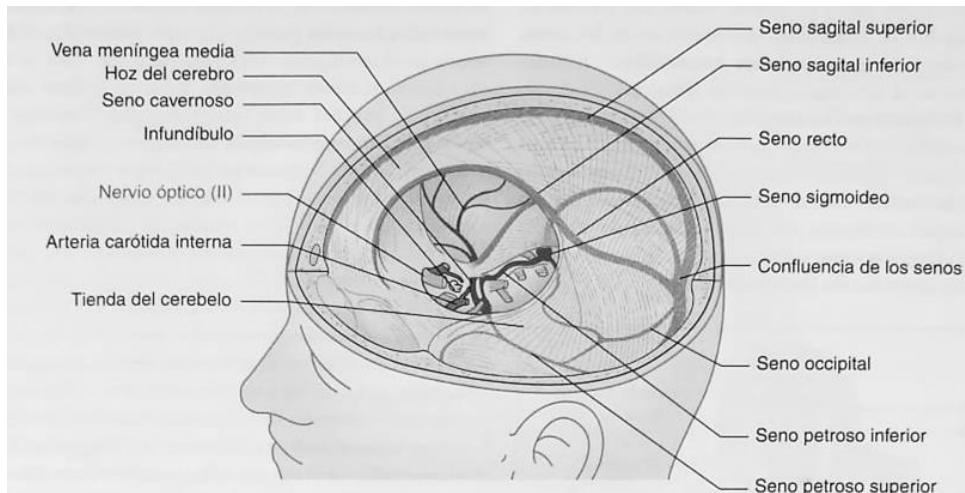


*Ilustración 8. Vista frontal del encéfalo y el cráneo. Fuente: Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.*

En el lugar en el que se separan estas 2 porciones de la duramadre, la Hoz del cerebro y la tienda del cerebelo, forman un espacio triangular entre ellas; este espacio está ocupada por estructuras que drenan la sangre del encéfalo, los senos venosos dúrales.

El revestimiento interno de la duramadre se divide para formar la Hoz del cerebro, mientras que el externo continúa y sigue la cavidad craneal ósea, para poder crear un espacio triangular ocupado por el seno sagital superior.

La Ilustración 9 es una vista lateral del interior del cráneo con el encéfalo extirpado, donde se observa el pliegue de la duramadre que separa los 2 hemisferios del encéfalo (Hoz del cerebro). En su límite superior se encuentra el seno sagital superior, mientras que el seno sagital inferior está en el límite inferior.

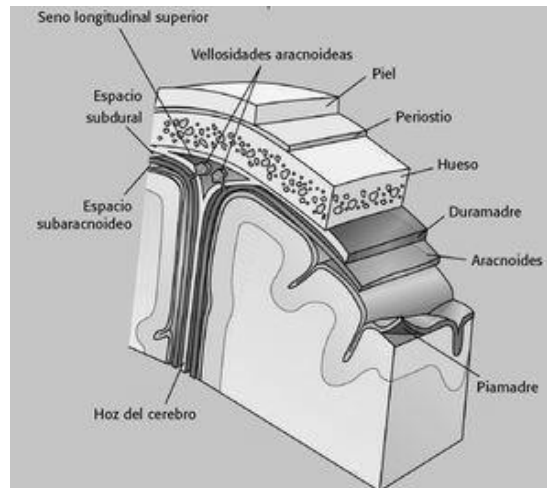


*Ilustración 9. Vista lateral del interior del cráneo. Fuente: Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.*

En la duramadre en la parte más interna existe una estructura de tejido conectivo que tiene fibras que cruzan entre la duramadre y la superficie del encéfalo, estas fibras parecen telarañas y se denominan aracnoides, el líquido fluye alrededor de las fibras de la aracnoides y mantiene al encéfalo en un espacio de líquido conocido como el líquido cefalorraquídeo, las arterias cerebrales que irrigan el encéfalo atraviesan el espacio subterráneo antes de emitir ramas más pequeñas que penetran el encéfalo.

En la profundidad de la aracnoides e inmediatamente adyacente a la superficie encefálica hay una capa delgada de tejido conectivo, la piamadre esta provee soporte a la superficie externa del encéfalo.

En la ilustración 10 se resumen las 3 meninges (duramadre, aracnoides y piamadre de afuera hacia adentro) que protegen al encéfalo dentro de la cavidad craneana.



*Ilustración 10. Meninges. Fuente: Schweisguth D. Metástasis leptomeníngicas: ¿qué necesitan saber las enfermeras? Nursing [Internet]. 2016 [citado el 7 de junio de 2022];33(4):34–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-nursing-20-articulo-metastasis-leptomeningeas-que-necesitan-saber-S0212538216300942>*

## Neoplasias cerebrales

También denominados tumores intracerebrales cuando debido a la multiplicación anormal de algún tipo de tejido, generan un abultamiento o masa. Para el caso de los tumores que afectan el encéfalo o medula espinal se menciona que se denominan de acuerdo del lugar donde se originó el tumor principal, existiendo 2 tipos:<sup>31</sup>

- Primarios: presentan incremento de los tipos de células que conforman el tejido nervioso (glías, neuronas, tejido ependimario, meninges)
- Secundarios o metastásicos: inicialmente la alteración celular es lejana a las estructuras del cerebro y posteriormente son transmitidos a él.

Así mismo existen diferentes formas de clasificar los tumores que afectan el tejido nervioso, de acuerdo con la localización se denominan:

- Tumores intracraneales supratentoriales
- Tumores cerebrales infratentoriales
- Tumores intraespinales

La OMS también establece una clasificación de acuerdo con la histología del tumor:<sup>32</sup>

- Células del tejido nervioso (Ejemplo: astrocitomas, oligodendrogliomas, neuroblastomas, ependimomas, meningiomas, melanomas).

- Remanentes embrionarios presentes en el sistema nervioso central (Ejemplo: lipomas, cordomas, germinomas, etc.)
- Otras células, como los tumores glómicos o los linfomas.

### Definición de Meningiomas

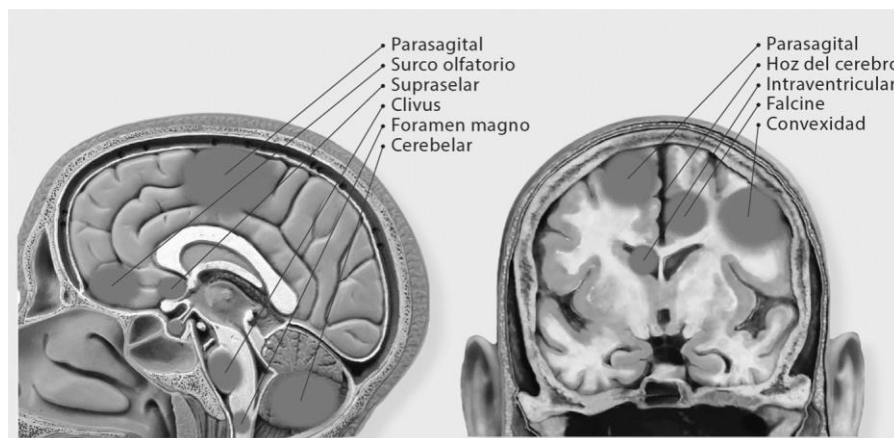
Son neoplasias meningoteliales que se caracterizan debido a su origen en las células aracnoideas, sobre todo de las ramas que penetran en la duramadre para formar las vellosidades aracnoideas.<sup>33</sup>

### Localización

Usualmente suelen aparecer cerca de los grandes senos venosos, venas cerebrales importantes, en el área del plexo basilar, así como en los puntos de emergencia de los nervios craneales. Se infiltra en la meninge externa y en ocasiones al hueso subyacente.

La ilustración 11 se observa cómo se distribuyen mayormente en el espacio supratentorial, siendo las localizaciones intracraneal más frecuentes: la región parasagital, convexidad de los hemisferios cerebrales, hoz del cerebro, región parasellar y tentorio.

Por el contrario, los lugares menos habituales son: intraventricular, células aracnoideas del estroma de los plexos coroideos y vainas de los nervios ópticos.<sup>34</sup>



*Ilustración 11. Localizaciones más frecuentes de los meningiomas. Fuente: Pérez Castro y Vázquez JA, Díaz Echevarría A, Barrios Calyecac DY, Lara Moctezuma L. Presentación de un meningioma con síntomas iniciales oftalmológicos. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2018*

## Clasificación

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), clasifica a los meningiomas en 3 grados:<sup>35</sup>

- Benigno (Grado I)
- Atípico (Grado II)
- Maligno (Grado III)

## Signos y síntomas

La sintomatología de esta patología dependerá de la localización específica del tumor como consecuencia del efecto de masa que realiza sobre otras estructuras, siendo los más frecuentes: cefalea, anosmia, disminución de la agudeza visual, amaurosis, papiledema, parestesias, epilepsia, disminución progresiva de la fuerza, náuseas y mareos.

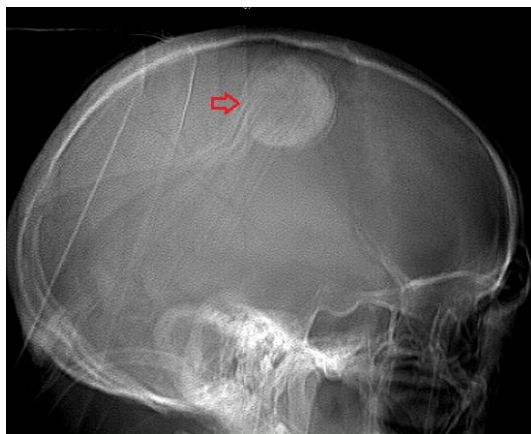
Sin embargo, existen tres síntomas muy característicos la epilepsia, el déficit neurológico focal y trastornos neuropsicológicos <sup>36</sup>

## Diagnóstico

### Radiografía simple de cráneo

Desgraciadamente en este estudio de imagen se ha demostrado que únicamente pueden observarse un 15% de meningiomas intracraneales, presentando datos característicos como hiperostosis, osteólisis y alteraciones en los surcos vasculares.<sup>37</sup>

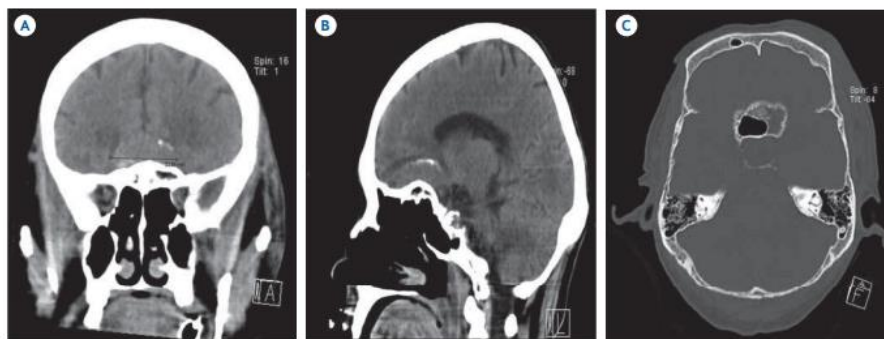
En la Ilustración 12 es un ejemplo de una radiografía que muestra un meningioma gigante intracraneal.



*Ilustración 12. Radiografía con meningioma gigante. Fuente: Artasona LM. Meningiomas gigantes intracraneales calcificados (Calcified Giant Intracranial Meningiomas: CT and MRI Findings) by Luis Mazas Artasona. Octubre 2013 [Internet]. Elbaurradiologico.com*

### Tomografía Axial Computarizada

Debido a las características en la realización de este estudio de imagen las cuales implican la rapidez, indolora, precisa y facilidad, suelen ser diagnosticados primero con este método para después añadir otras técnicas. Así mismo sirve para evidenciar los efectos sobre el hueso debido a la presencia de los meningiomas, como por ejemplo la hiperostosis característica en los meningiomas benignos. La TAC sin contraste detecta aproximadamente el 85% de las lesiones, mientras que con la administración de contraste intravenoso permite establecer una mejor detección con un 95%.<sup>38</sup> (Ilustración 13).

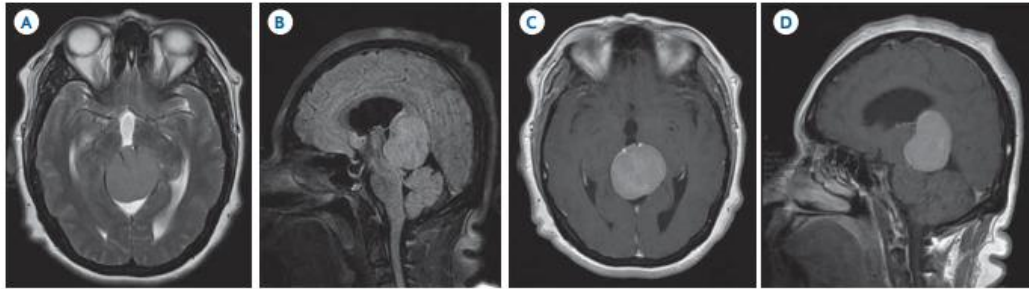


*Ilustración 13. Tomografía axial computarizada. Leyva-Pérez I, Guerrero-Avenida G, Hernández-Paz JR. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de Radiología México [Internet]. 2013;12(1):36-44.*



## Resonancia Magnética

El gold standard para la detección de este tipo de neoplasias es la resonancia magnética con uso de contraste intravenoso, debido a que permite el diagnóstico en un 100% de los meningiomas intracraneales<sup>39</sup>, en la siguiente Ilustración (N°14) se puede observar la presencia de un meningioma a través de este estudio de imagen.



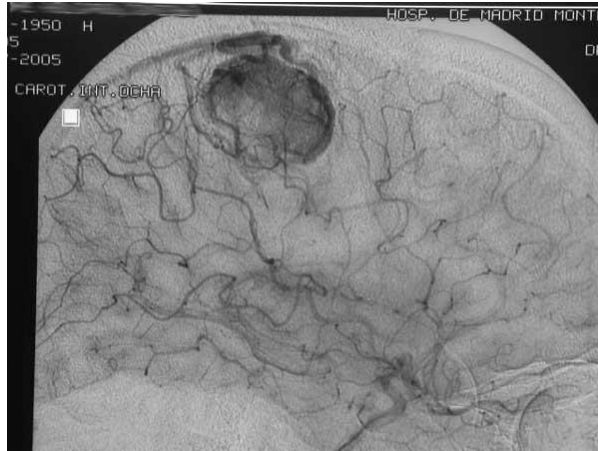
*Ilustración 14. Resonancia magnética. Fuente: Leyva-Pérez I, Guerrero-Avedaño G, Hernández-Paz JR. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de Radiología México [Internet]. 2013;12(1):36–44.*

## Angiografía Convencional

Debido a que este método diagnóstico implica mayor invasión al paciente y por ello incremento de las complicaciones, la angiografía convencional suele estar justificada en los casos donde sea indispensable para la planificación del procedimiento quirúrgico de resección, por ejemplo en donde ya se tiene conocimiento que el meningioma se encuentra incorporado a grandes vasos sanguíneos o en las circunstancias donde se requerirá previo a la cirugía una embolización con el objetivo de disminuir el sangrado durante el tiempo operatorio.<sup>40</sup>

## Arteriografía cerebral

Permite conocer la vascularización del tumor y visualiza aún mejor que la resonancia magnética la afectación de los senos longitudinal superior e inferior.<sup>41</sup>



*Ilustración 15. Angiografía cerebral. Fuente: Sola García R. Meningioma de la hoz cerebral [Internet]. Neurorgs.net. Unidad de Neurocirugía; 2011 [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://neurorgs.net/informacion-al-paciente/patologia-craneoencefalica/meningioma-de-la-hoz-cerebral/>*

### Tomografía por emisión de positrones (PET)

Esta prueba diagnóstica ha mostrado la efectividad en la detección de diferentes neoplasias intracerebrales. En los meningiomas la PET con 18F-fluorodesoxiglucosa (FDG) logra detectar el grado de malignidad y la posibilidad de recidiva (índice de agresividad).<sup>42</sup> Suele utilizarse como complemento de las otras técnicas de imagen ya mencionadas o en estados postoperatorios.

### Tratamiento

Existen diferentes opciones de tratamiento para esta patología, reiterando que la resección neuroquirúrgica es considerada la primera y con mayor eficacia, sin embargo, en muchas ocasiones las características del meningioma y propias del paciente, pueden conllevar a riesgos que comprometan algunas funciones neurológicas.

Estas características se consideran factores de riesgo, por ejemplo, los específicos del paciente pueden ser la edad, síntomas u otras enfermedades agregadas. En el caso de los factores específicos del meningioma su localización, tamaño y características histológicas, todos estos deben ser considerados a la hora de determinar el tratamiento óptimo a ofrecer al paciente.<sup>43</sup>

## Tratamiento Farmacológico

Los medicamentos estudiados para el tratamiento de los meningiomas incluyen: hidroxiurea, temozolomida, irinotecan, interferón- $\alpha$ , mifepristona, análogos del octreótido, acetato de megestrol, bevacizumab, sunitinib, vatalinib, imatinib, erlotinib y gefitinib. No obstante, los resultados no han sido favorables que puedan justificar su uso en el tratamiento de los meningiomas.

Aunque existen 3 fármacos que durante la revisión de la información científica se menciona que han mostrado una prometedora efectividad, estos siendo el bevacizumab, sunitinib y vatalinib.<sup>44</sup>

## Tratamiento quirúrgico

El objetivo del tratamiento es la resección integral del meningioma además de la duramadre afectada, debido a que esta pudiera servir como base de implantación a futuras recidivas.<sup>45</sup>

La importancia de del grado de resección del tumor radica en que está es considerada un predictor de progresión y de recidiva. Por ejemplo, se observó que cuando la exéresis es parcial suele a los 5 a 10 años reincidir el tumor.<sup>46</sup>

Dado lo relevante que es lo anterior, existe una clasificación llamada Simpson (Tabla 3) que estandariza 5 grados de resección quirúrgica para los meningiomas intracraneales y el porcentaje de recurrencia relacionado con cada uno.

Grado de Simpson	Definición	Recurrencia (%)
I	Exéresis macroscópica completa del tumor con remoción de la duramadre afectada y hueso adyacente. Cuando se encuentre comprometida la pared de un seno venoso dural, la exéresis completa debe implicar necesariamente la pared de este seno	9
II	Exéresis macroscópica completa del tumor con coagulación de la duramadre afectada	19
III	Resección macroscópicamente completa de la lesión intradural, sin resección o coagulación de la duramadre afectada o alternativamente de su extensión extradural; Ej: compromiso de seno venoso dural o compromiso del hueso	29
IV	Resección subtotal del tumor	44
V	Cirugía de descompresión con o sin biopsia	-

Tabla 3. Clasificación de Simpson. Fuente: Relevancia de los grados de Simpson en la resección de meningiomas grado I [Internet]. *Surgical Neurology International*. 2017

Se han identificado ciertas estrategias que, junto con una adecuada planificación y valoración de las características del tumor, permiten obtener mayores tasas de éxito en estos procedimientos quirúrgicos. Tales como la posición del paciente, planificación

de la incisión, interrupción precoz de los vasos sanguíneos cercanos al tumor y estructuras adyacentes además de una temprana reconstrucción de los defectos duros.

En caso de los pacientes cuya resección no se logró completamente debido a que implicaba mayor riesgo de secuelas neurológicas, se puede ofrecer la modalidad de radiocirugía postoperatoria con la finalidad de reducir la recurrencia.

#### Tratamiento Radiológico

La radioterapia ha demostrado que es capaz de frenar el crecimiento de algunos meningiomas, las indicaciones están limitadas a lesiones tumorales cuyo tratamiento quirúrgico no es factible.

Administrando dosis diarias de 180-200 cGy hasta un máximo de 5000-5500 Grays durante un periodo de 5 a 6 semanas, la tasa de complicaciones es baja, no obstante, es importante tener precauciones con las funciones del nervio óptico.<sup>47</sup>

### **CAPÍTULO III. Metodología**

#### 3.1 Búsqueda de la información

Para la elaboración del estudio de caso se utilizó como recurso fundamental la enfermería basada en evidencia (EBE), la cual se considera una herramienta que permite aplicar la mejor evidencia científica en la toma de decisiones para la práctica clínica del profesional de enfermería.

La etapa 0 de acuerdo con la referencia consultada es conocida también como “spirit of inquiry”<sup>48</sup> debido a que es aquí donde surge la inquietud de cuestionarse sobre los cuidados realizados en cierta patología. Para ello en el presente estudio de caso se describe el escenario clínico: persona de cuidado masculino de 53 años ingresado en el servicio de Unidad Posquirúrgica con un diagnóstico de Resección de meningioma del tercio medio de la Falx derecho + lobectomía parcial frontal derecha.

Una vez planteado lo anterior, se inicia la etapa 1 donde se logra convertir el problema de la persona de cuidado en una pregunta clínica bajo la estructura del acrónimo PICO (Paciente, Intervención, Comparación y Outcome - resultado).

<b>Tipo de pregunta clínica: Intervención o tratamiento</b>	
P	Paciente posquirúrgico neurocrítico
I	Cuidados de enfermería específicos
C	.....
O	Disminución de déficits neurocognitivos o mortalidad
Pregunta PICO	
En pacientes posquirúrgicos neuro crítico ¿Cuáles son los cuidados de enfermería para disminuir déficits neurocognitivos o mortalidad?	

*Tabla 4. Tipo de pregunta clínica: intervención o tratamiento. Fuente: elaboración propia*

Para la etapa 2 caracterizada por la búsqueda de la evidencia, fue necesario la búsqueda de información a través del uso de los siguientes descriptores en ciencias de la salud (DeCs/MeSH) en idioma inglés y español: Neoplasms/ Neoplasia, Meningioma, Dura Mater/ Duramadre, Brain/ cerebro, Tratamiento/ Treatment, Surgery/ Cirugía, Pronostic/ Pronostico, Models, Nursing/ Modelos de Enfermería, Nursing Process/ Proceso de Enfermería, Neuroprotección/ Neuroprotection, Neurocritical patient/ Paciente neurocrítico. Los operadores booleanos utilizados fueron (AND, OR), se limitó la búsqueda a: antigüedad menor de 10 años referente al marco empírico y daños de la salud, menor a 5 años referente a intervenciones de enfermería, solo en humanos, idioma inglés y español, guías de práctica clínica, artículos de tipo revisiones, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas. Las bases de datos consultadas fueron las siguientes: PubMed, Scielo, Elsevier, Medigraphic, Dialnet, Biblioteca virtual de salud, BidiUNAM y libros físicos.

En la etapa 3 se lleva a cabo la valoración crítica de la evidencia, los resultados obtenidos de las bases de datos consultadas fueron: 1320 de los cuales se fueron descartando con el uso de los operadores booleanos y filtros mencionados anteriormente (tipos de artículos, fecha de publicación) hasta la obtención de 22 artículos. Durante la revisión de los artículos se realizó la lectura rápida del resumen (abstract) para la identificación del tema central y corroborar la utilidad de información.

En la etapa 4 de implementación se realizó un plan de cuidados, incorporando las intervenciones encontradas y seleccionadas anteriormente.

### 3.2 Sujeto

La persona seleccionada es un masculino de 53 años, con diagnóstico médico de Resección de meningioma del tercio medio de la Falx derecho + lobectomía parcial frontal derecha.

### 3.3 Material y procedimiento para la elaboración del estudio

La recolección de datos fue de manera indirecta, debido a que por el estado de salud de la persona quien se encontraba con alteración del estado de conciencia (estupor profundo) y a falta de visita familiar al área, no fue posible obtener la firma de ellos para el consentimiento informado, sin embargo, para efectuar este estudio se requirió la autorización verbal de la enfermera encargada en ese momento de la persona y además de la jefe de la Unidad Posquirúrgica de la institución, turno matutino para la revisión del expediente clínico.

El día 18 de mayo del 2022 se realizó una valoración céfalo caudal mediante el instrumento de valoración EAEC – INER.

Posteriormente se efectuó una valoración de enfermería con el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, integrando datos objetivos y subjetivos.

Durante el tiempo de rotación en el área, se me permitió dar seguimiento a la evolución de las necesidades alteradas de la persona seleccionada, obteniendo 3 valoraciones focalizadas.

La obtención de los datos, se logró realizar 11 diagnósticos enfermeros, 6 reales y 5 potenciales con formato PES, los cuales se jerarquizaron por prioridad de acuerdo con la necesidad alterada.

Se desarrollo un plan de cuidados por cada diagnóstico, fundamentando cada intervención de enfermería con el objetivo de prevenir, minimizar o corregir las alteraciones, la evaluación de los resultados se realizó con base a la escala de medición de los niveles de independencia – dependencia descrita por Phaneuf M.<sup>49</sup>

Al término del tiempo asignada a la persona de cuidado, y debido a los antecedentes de complicaciones presentadas durante el procedimiento quirúrgico y la evolución del

estado de salud, no fue la posible la realización del plan de alta por lo que se realizó un plan de seguimiento.

### 3.4 Consideraciones Éticas

La investigación científica, clínica, biomédica, tecnológica y biopsicosocial en el ámbito de la salud; es indispensable para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo, así como de la sociedad en general. La realización de esta debe atender aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación.

Debido a que este trabajo contiene datos personales y confidenciales es importante proteger y avalar la finalidad de este, ya que es realizado con fines académicos nos exhorta al conocimiento del régimen jurídico y ético que involucra a la investigación en el área de la salud.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 3° informa que las Universidades y demás instituciones de educación superior tendrán el fin de educar, investigar y difundir.<sup>50</sup>

A si mismo la Ley General de Salud ha establecido los lineamientos y principios generales a los cuales debe someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondiendo a la Secretaría de Salud orientar su desarrollo.

Teniendo en cuenta el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su título segundo de Aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I Disposiciones comunes se implementan los siguientes artículos:<sup>51</sup>

Artículo 13 - En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14- Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica

Artículo 16- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice

Artículo 17- Este documento corresponde a una Investigación sin riesgo dado que es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros.

Artículo 24- Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

Por el estado de salud de la persona con alteración del estado de conciencia y a falta de visita familiar al área, no fue posible la firma por parte de ellos para el consentimiento informado, sin embargo, para efectuar este estudio se requirió la autorización verbal de la enfermera encargada en ese momento de la persona, además de la jefe del Servicio de Recuperación de la institución del turno matutino, para la revisión del expediente clínico y recopilación de datos, así mismo de mi firma en el consentimiento informado con el compromiso de llevar a cabo este escrito de la forma más idónea posible.( Anexo 1)

La Norma Oficial Mexicana requerida fue la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

Carta de los derechos de los pacientes (Anexo 2), la Declaración de Helsinki como un documento de excelencia en materia de protección y regulación ética de la investigación en seres humanos<sup>52</sup> (Anexo 3), resaltando los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia.



## CAPÍTULO 4. Aplicación del Proceso de Atención de Enfermería

Persona:

### CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA

<b>Nombre:</b> MSJ		<b>Edad:</b> 53 años
<b>Fecha de nacimiento:</b> 28/09/1968		<b>Peso:</b> 70 kg
<b>Estatura:</b> 1.70m	<b>Sexo:</b> Masculino	<b>ASC:</b> 1.79 m <sup>2</sup>
<b>IMC:</b> 24.2 kg/m <sup>2</sup> (categoría normal de acuerdo con la clasificación de la OMS)		<b>Lugar de origen:</b> Hidalgo
<b>Domicilio actual:</b> Calle. 2000 núm. 252 Colonia El Daxtha Barrio, Actopan, Hidalgo. C.P. 42604		
<b>Religión:</b> católico	<b>Idiomas:</b> español	<b>Grupo étnico:</b> ninguno
<b>Ocupación actual y previas:</b> desempleado hace un año y medio, laboraba como peón de construcción		
<b>Escolaridad:</b> secundaria completa	<b>Estado civil:</b> unión libre	<b>Familiar a quien avisar:</b> LGB (concubina)
<b>Enfermera responsable:</b> Enf. MGS Est. Posgrado CACI		<b>Lugar de ingreso:</b> CDMX
<b>Fecha de ingreso al hospital:</b> 12/05/22		<b>Fecha de ingreso a la unidad:</b> 12/05/22
<b>Unidad:</b> Cama 7	<b>Información obtenida por:</b> Expediente clínico físico	

*Tabla 5. Características de la persona. Fuente: elaboración propia*

Como antecedente de importancia el inicio sintomatología con cefalea hace aproximadamente 3 años, la cual incrementó de forma progresiva, así mismo de presencia de crisis convulsivas (aproximadamente 2 veces por mes), fue valorado por diversos facultativos, se realizó por recomendación de médico particular estudios de imagen y en el Hospital General de Pachuca donde se diagnosticó lesión frontal + epilepsia estructural, sin embargo no le dio seguimiento y no acepto tratamiento quirúrgico en ese momento, posteriormente presenta incremento de la frecuencia de las crisis convulsivas y afasia motivo por el cual fue referido al Instituto Nacional de

Neurología y Neurocirugía, donde el día 12 de mayo del 2022 la persona fue ingresada para procedimiento quirúrgico programado.

#### NOTA QUIRÚRGICA

Se ingresa persona en la sala 1 de quirófano programado para resección de lesión bajo microscopio, donde se le efectuó craneotomía frontotemporal, realizándole extracción del colgajo óseo para posteriormente apertura de duramadre en herradura bilateral, se identificó la lesión y se realizó disección periférica de la misma con técnica microquirúrgica, efectuando resección de la porción central de la lesión y de la periferia de la misma, intentando resecarla en su totalidad, sin embargo de manera imprevista se presentó sangrado profuso hacia la base rostral de la lesión de difícil contención y hemostasia, además de edema cerebral generalizado que estrecho el campo operatorio intentando maniobras anestésicas sin embargo por persistencia de herniación transcalvaria se decidió realizar lobectomía parcial del lóbulo frontal derecho, permitiendo identificar el sangrado de arterias que penetraban en la porción más profunda y ventral del tumor, se reseco en un 80% la lesión incluida una porción gelatinosa aspirable del lado derecho, y se decidió cierre sin colocar colgajo óseo en un solo plano en puntos totales como descompresiva, sin drenaje.

#### **Diagnóstico médico:**

1. Resección de meningioma del tercio medio de la Falx derecho + lobectomía parcial frontal derecha
2. Diabetes Mellitus Tipo 2 desde hace 20 años

## HISTORIA CLÍNICA

### **Entorno:**

Habita en casa prestada construida de materiales perdurables con 3 cuartos, cocina y baño completo, habita en compañía de conyugue y 2 hijas de 17 años y 11 años, características de zona del medio rural con agua de pozo, luz, gas y fosa séptica. Niega convivencia con animales, niega contacto con personas con tuberculosis, viajes recientes (zonas endémicas de enfermedades) interrogados y negados, niega visitas a cuevas grutas o minas, niega estancias en asilos, cárcel o refugio en el último mes. Antecedentes ocupacionales: desempleado hace un año y medio, laboraba como peón de construcción. Número de comidas al día y características de esta, no se encuentra información en el expediente.

### **Salud:**

Alergias: negadas. Crónicos degenerativos: Diabetes Mellitus Tipo 2 desde hace 20 años, con el siguiente tratamiento farmacológico: metformina/glibenclamida 500/5mg cada 8 hrs, niega complicaciones crónicas. Epilepsia estructural, con evolución de 3 años y tratamiento farmacológico de fenitoína 100 mg c/8hrs. Presentando movimientos clónicos de ambos miembros superiores seguido de postura tónica en extensión generalizada con versión cefálica y ocular hacia la derecha, duración de 3 a cuatro minutos, sin alteración de la conciencia, sin pérdida de control de esfínteres ni lesión lingual, periodo postictal con confusión de 5 a 8 minutos, al inicio con frecuencia de 2 veces al mes, sin embargo el día 28 y 29 de abril del 2022 presento eventos a las 5pm, 12 am y 3 am. Niega mal apego al tratamiento. Inmunizaciones recientes: inmunización contra SARS-COV2, 2da dosis AstraZeneca el 5 de agosto del 2021. Exposición a biomasa: interrogado y negado. Tabaquismo: suspendido hace 6 años, a razón de 2 cigarros al día durante 35 años, (índice tabáquico de 3.5 paquetes/años, riesgo de EPOC nulo). Etilismo: ocasional. Toxicomanías: negadas. Antecedentes Quirúrgicos: negadas Antecedentes Traumatológicos: negado. Antecedentes Transfusionales negado. Intoxicaciones interrogado y negado. Hospitalizaciones previas: sin datos.

**Cuidado:**

El cuidador primario fue su concubina (LGB), debido al nivel de dependencia de la persona de cuidado de acuerdo con la escala de Phaneuf nivel 6 (totalmente dependiente) que presento desde el abordaje en la valoración y pese a las intervenciones realizadas durante el tiempo de rotación, se estableció el rol de enfermera sustituta. Encontrando como fuente de dificultad o área de dependencia la fuerza psíquica y fuerza física.

**4.1 Valoración (cefalocaudal, 14 necesidades, focalizadas)**

Valoración cefalocaudal

Exploración física

**FECHA:** 18 DE MAYO DEL 2022

**Hora:** 10:00 hrs

**ASPECTO GENERAL:** persona sexo masculino, edad cronológica congruente a su edad biológica, en posición semifowler, con uso de colchón de presión alterna, somatotipo endomorfo con IMC 24.2 kg/m<sup>2</sup> (categoría normal de acuerdo con la clasificación de la OMS), discreta palidez de tegumentos generalizada.

**ESFERA PSIQUICA:** estado de consciencia estupor profundo con respuesta a estímulo nociceptivo mecánico (presión en lúnula en las uñas de las 4 extremidades), reflejo de descerebración al estímulo algico, analgesia a base de infusión de buprenorfina, FOUR 6 puntos (E1, M1, B3, R1), BPS 4 puntos (Expresión facial 1 punto, movimiento de los miembros superiores 2 puntos y ventilación mecánica 1 punto).

## SIGNOS VITALES

<b>Hora</b>	10:00 hrs.
<b>PA</b>	165/93 mmHg
<b>PAM</b>	115 mmHg
<b>Presión de pulso</b>	72 mmHg
<b>Índice de choque</b>	0.44
<b>Índice de choque modificado</b>	0.64
<b>FC</b>	74 lx´
<b>FR</b>	13 lx´
<b>T°</b>	37.4°C
<b>SpO2</b>	98%
<b>Glicemia capilar</b>	221 mg/dL
<b>O<sup>2</sup></b>	VMI
<b>FiO<sub>2</sub></b>	25%

*Tabla 6. Signos vitales, oximetría, glucemia capilar y cálculos del 18 - mayo -2022. Fuente: elaboración propia*

## CABEZA

**CRANEO:** forma simétrica, normocefálica, durante la palpación sin exostosis, craniectomía descompresiva, herida quirúrgica con bordes bien afrontados tipo herradura (frontal-parietal izquierda) descubierta, sin datos de sangrado ni infección. Cuero cabelludo sin seborrea, ni pediculosis, cabello con adecuada implantación y distribución, corto, castaño oscuro y canicie, consistencia gruesa.

**CARA:** facie simétrica, sin edema, con bigote corto con mínima implantación y consistencia gruesa, barba corta de consistencia gruesa castaña oscura y canicie.

**OJOS:** cejas pobladas, área orbitaria sin edema palpebral con capacidad de apertura y cierre completo, presencia de pestañas en ambos párpados, curvas y hacia afuera, reflejo corneal directo con discreto cierre palpebral bilateral, pupilas anisocóricas (ojo izquierdo 5mm, ojo derecho 3mm), reflejo fotomotor izquierdo arreactivo, reflejo

fotomotor derecho hiporeactivo, reflejo consensual no presente, conjuntivas con hiperemia no marcada, sin secreciones.

NARIZ: centrada, simétrica al contorno de la cara, sin desviación de tabique nasal, con sonda nasogástrica tipo Levin N°16 con fecha de instalación 13/05/22, ubicada en fosa nasal izquierda, sellada por indicación de ayuno, sin datos de residuo gástrico, fosa nasal derecha con vibrisas, sin datos de epistaxis.

OIDO: pabellón auricular simétrico sin alteración de la implantación, lóbulo simétrico, sin otorrea.

BOCA: labios íntegros, sin alteración de coloración, boca simétrica, mucosas semihidratadas, sin gingivitis, anodoncia parcial (presencia de 1 incisivo superior, 1 premolar izquierdo superior, 2 premolares inferiores derecho e izquierdo, dientes molares superiores e inferiores). Orintubado con cánula endotraqueal #8.5, fija en arcada dentaria superior de 20 cm, conectado a circuito de aspiración cerrado.

Con apoyo de ventilación mecánica invasiva en modalidad CPAP con los siguientes parámetros: FiO<sub>2</sub>: 25%, presión soporte: 6 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O, disparo por flujo: 2 L/min.

Con lo que realiza frecuencia respiratoria: 13rx', volumen minuto: 6.1 L/min, volumen tidal: 545 ml. Índice Kirby: 309 mmHg sin criterio para diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo.

Secreciones orofaríngeas blanquecinas con mínimos rasgos hemáticos moderadas.

CUELLO: cilíndrico, sin tumoraciones, posición central y simétrico. A la palpación sin adenomegalias, tráquea central a la auscultación con ruido traqueal (alta frecuencia e intensidad), pulso carotideo 70 ppm, eufígmico, regular, no alternante, amplitud mediana.

Dispositivo invasivo

Catéter venoso central trilumen: Localización vena yugular derecha, fecha de instalación: 12/05/22, fecha de curación: 14/05/22. Cubierto con apósito transparente

desprendido en la parte superior, sitio de inserción visible sin datos de sangrado, ni infección, funcional, por el cual se suministra la siguiente fluidoterapia y analgesia:

- Proximal (analgesia)  
Buprenorfina 300 mcg/100 ml sol. salina 0.9% a dosis ponderal de 0.21 mcg/kg/h, velocidad de infusión de 5 ml/hr
- Medial (solución base y medicamentos)  
40 mEq KCL + 1g MgSO<sub>4</sub> + 1000 ml sol. salina 0.9% a velocidad de 80 ml/hr  
Solución salina 0.9% 250 ml p/ dilución de medicamentos
- Distal  
Sellada (No heparinizada)

TÓRAX simétrico, con 3er pezón en área mamaria derecha, forma en cono invertido, tipo esténico, sin cicatrices o lesiones dérmicas, vello pectoral moderado, cara posterior sin lesiones dérmicas. Amplexación y amplexión no valorables. En sincronía con ventilación mecánica.

Valoración respiratoria: ritmo regular, movimientos respiratorios en sincronía con el ventilador, presenta automatismo que se refleja al realizar FR totales entre 13-20 rpm Se auscultan ruidos respiratorios ligeramente disminuidos en campos pulmonares bibasales, sin ruidos agregados. Secreciones por cánula endotraqueal escasas blanquecinas.

Valoración cardiovascular: cursa con monitorización no invasiva de electrocardiograma en derivación II, ritmo regular, FC entre 70-79 lx'. Monitorización invasiva con tendencia a la hipertensión sin apoyo de vasopresor. Se auscultan 1° y 2° ruidos rítmicos de buen tono e intensidad.

AXILAS: integras, cadena ganglionar sin megalias, abundante vello negro.

ABDOMEN: a la inspección no se observa lesiones dérmicas y/o cicatrices, auscultación con ruidos peristálticos normales (12x'), abdomen blando, depresible a la palpación superficial y profunda, percusión con ruido timpánico, 95 cm de perímetro abdominal.

**EXTREMIDADES SUPERIORES:** no se observa deformaciones articulares, simétricos de longitud acorde a su compleción, escala Daniels no valorable, 70 ppm radiales adecuados (ritmo regular, eufígmico, no alternante, amplitud mediana) homocroto con pulso carotideo, edema en ambas manos Godet positivo +/++++, datos de perfusión periférica en ambos miembros superiores (llenado capilar 2 segundos, lechos ungueales sin alteración de coloración y/o temperatura), miembro superior derecho con dispositivo invasivo:

Línea arterial radial derecha (catéter #20) con fecha de instalación 13/05/22 funcional, con retorno, morfología de onda en monitor con alteración en la onda dicota (onda resonante) solución salina al 0.9% de 250 ml + 1000 UI de heparina no fraccionada.

**EXTREMIDADES INFERIORES:** datos de perfusión periférica llenado capilar 2 segundos, sin edema, pulso pedio anterior presente de 74lx', sin alteración de coloración, y/o temperatura, escala Daniels no valorable, reflejo Babinski positivo en región plantar bilateral, escala de moteado de la piel (puntaje 0).

**GENITALES:** integro, desarrollados de acuerdo con sexo y a su edad cronológica, sin edema escrotal, sin salida de secreción en meato urinario, sonda transuretral N°16 globo 5 cc, fecha de instalación el día 12/05/22 fijo en cara anterior del muslo derecho, poliuria a razón de 3.3 ml/kg/hr no forzada, diuresis de característica ámbar clara, con densidad urinaria 1015.

**ANO Y RECTO:** sin lesiones, sin evacuaciones.

**ESPALDA:** sin lesiones dérmicas, sin alteraciones de color, sin asimetría.

Valoración de enfermería (14 necesidades de Virginia Henderson)

### **1. Necesidad de oxigenación - circulación**

#### **DATOS SUBJETIVOS**

Tabaquismo suspendido hace 6 años, a razón de 2 cigarros al día durante 35 años, (índice tabáquico de 3.5 paquetes/años, riesgo de EPOC nulo). Sin antecedentes de enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias crónicas.



## DATOS OBJETIVOS

### Signos vitales:

FR:13 rpm FC:72 lpm T/A:155/93 mmHg T°:37.4°C PAM:115 mmHg SO<sub>2</sub>:98%

### Estado mental:

Persona con estado de consciencia estupor superficial con respuesta a estímulo nociceptivo mecánico (presión en lúnula en las uñas de las 4 extremidades), analgesia a base de infusión con buprenorfina 300 mcg/100 ml sol. salina 0.9% a velocidad de 5 ml/hr a dosis de 0.21 mcg/kg/hr, FOUR 6 puntos (E1, M1, B3, R1), BPS 4 puntos (expresión facial 1 punto, movimiento de los miembros superiores 2 puntos, ventilación mecánica 1 punto).

### Valoración Respiratoria:

Persona con ventilación mecánica invasiva, orointubado con cánula endotraqueal #8.5, fija en arcada dentaria superior de 20 cm, conectado a circuito de aspiración cerrado, reflejo tusígeno a la estimulación.

Ventilación mecánica invasiva en modalidad CPAP con los siguientes parámetros: FiO<sub>2</sub> 25%, presión soporte:6 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O, disparo por flujo 2 L/min. Realizando frecuencia respiratoria:13rx', volumen minuto: 6.1 L/min, volumen tidal 545 ml.

Secreciones orofaríngeas blanquecinas con mínimos rasgos hemáticos moderadas, secreciones por cánula endotraqueal blanquecinas escasas.

Valoración respiratoria: ritmo regular, la auscultación de campos pulmonares ruidos respiratorios ligeramente disminuidos, sin ruidos agregados.

### Parámetros calculados

Fórmula	$VM = 4 * ASC$
Desarrollo	
Área de superficie corporal	
$ASC = \text{Peso} * 4 + 7 / \text{peso} + 90$	
$ASC = 70 * 4 + 7 / 70 + 90$	
$ASC = 287 / 160$	
$ASC = 1.79 \text{ m}^2$	
$VM = 4 * 1.79$	
Volumen minuto: <u>7.16 l/min</u>	

Tabla 7. Cálculo para volumen minuto. Fuente: elaboración propia

Fórmula	Peso ideal sin SDRA: Talla ( $\text{m}^2$ ) * 23
Desarrollo	
Peso ideal: $(1.70 * 1.70) * 23$	
Peso ideal: $2.89 * 23$	
Peso ideal: $16.016 + 50$	
Peso predicho: <u>66.47 kg</u>	

Tabla 8. Cálculo peso ideal. Fuente: elaboración propia

Fórmula: Peso ideal x 6-8 ml/kg	
Desarrollo	
Peso ideal * 6 = 398.82 ml	
Peso ideal * 7 = 465.29 ml	
Peso ideal * 8 = 531.76 ml	
Volumen corriente: <u>398.82 ml</u>	
<u>465.29 ml</u>	
<u>531.76 ml</u>	

Tabla 9. Cálculo volumen corriente. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Valor de referencia (CDMX)
pH	7.44	7.35 – 7.45
pO <sub>2</sub>	77.3 mmHg	60 – 80 mmHg
pCO <sub>2</sub>	<b>37.3 mmHg</b>	31 – 33 mmHg
HCO <sub>3</sub>	<b>24.9 mmol/L</b>	18 mEq/L
sO <sub>2</sub>	95%	>90%
Bases	1.1	-6
Lac	No medido	<2 mmol/L
Hb	<b>10.6 g/dL</b>	11-17 g/dL

Tabla 10. Gasometría arterial 18 - mayo - 2022. Fuente: elaboración propia

Interpretación:

Componente ácido base: sin alteración ácido base

Componente ventilatorio: probable retención de CO<sub>2</sub> (hipoventilación)

Componente del estado de oxigenación:

- Índice de Kirby: 309 mmHg (Normal)
- Hb: anemia (compromiso en el transporte de O<sub>2</sub>)
- pO<sub>2</sub>: sin alteración para la captación del O<sub>2</sub>
- P50: sin dato (valoración de alteración para la liberación de O<sub>2</sub>)

Fórmula G (A -a) O <sub>2</sub> esperado por edad = (edad * FiO <sub>2</sub> )+2.5	
Desarrollo	
G (A -a) O <sub>2</sub> = (53 * .25) + 2.5	
G (A -a) O <sub>2</sub> :	<u>15.75 mmHg</u>
Interpretación: sugerente a no cursar con una patología del parénquima pulmonar o de la circulación pulmonar.	

Tabla 11. Cálculo de gradiente alveolo - arterial por edad. Fuente: elaboración propia

### Valoración Cardiovascular

Cursa con monitorización no invasiva de electrocardiograma en derivación II, ritmo regular, FC entre 70-79 lx'. Monitorización invasiva con tendencia a la hipertensión sin apoyo de vasopresor. Se auscultan 1° y 2° ruidos rítmicos de buen tono e intensidad.

Sin datos de compromiso neurovascular, llenado capilar de 2 segundos, escala de moteado de la piel (puntaje 0).

Miembro superior derecho con dispositivo invasivo:

Línea arterial radial derecha (catéter #20) con fecha de instalación 13/05/22 funcional, con retorno, morfología de onda en monitor con alteración en la onda dicota (onda resonante) solución salina al 0.9% de 250 ml + 1000 UI de heparina no fraccionada.

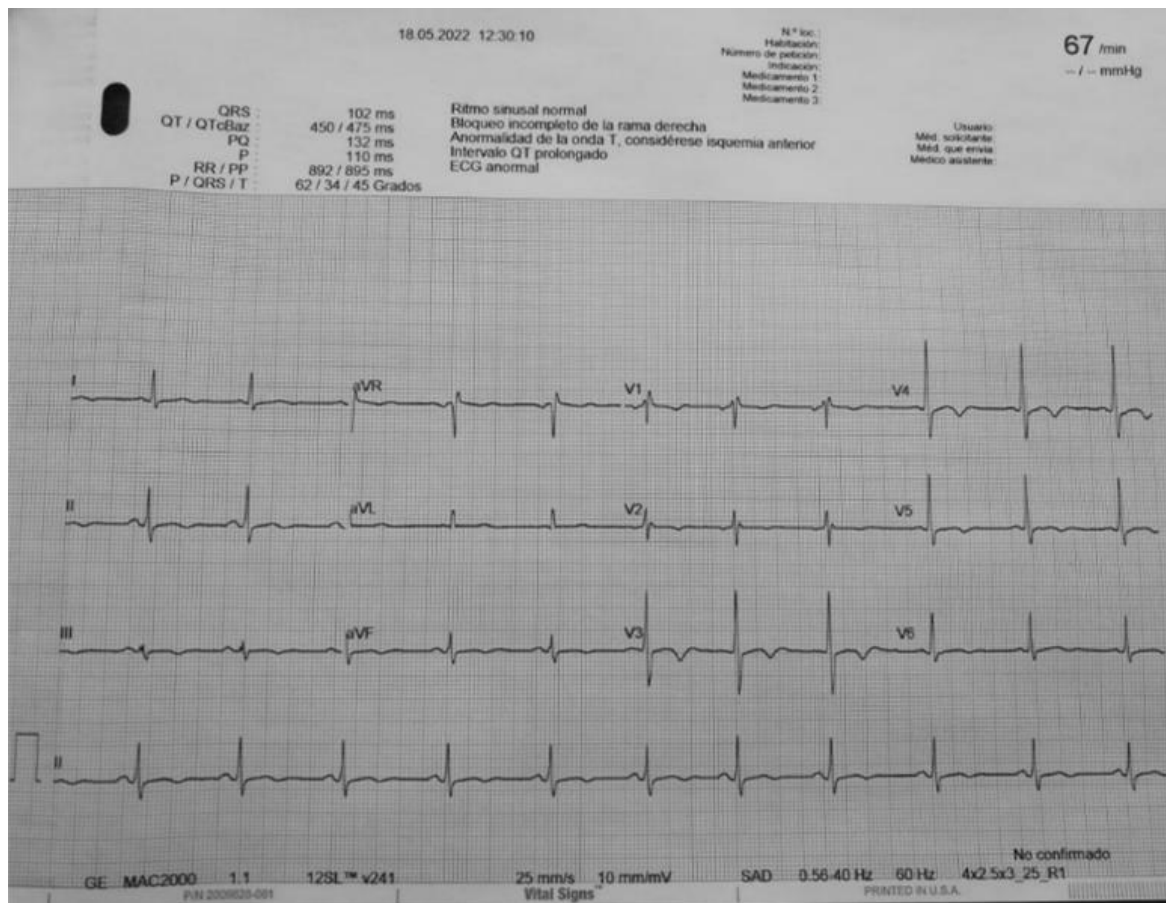


Ilustración 16. Electrocardiograma 18 de mayo del 2022. Fuente: Fotografía tomada del expediente clínico.

Revisión	Resultado
Verificar velocidad 25 mm/s y voltaje 10 mm/mV	Correcto
Onda P (-) en AVR	Se observa onda P negativa
Ritmo (intervalo RR)	Regular
Medición de frecuencia cardiaca	68 lx' Método de los 1500: 1500/22 cuadros pequeños entre intervalo RR= 68 lx
Eje eléctrico	Normal QRS en DI: positivo QRS en AVF: positivo Otro método: Derivación con QRS más isobifasico (DIII), derivación perpendicular es aVR , dentro del cuadrante normal (30°)
Valoración de onda P	Normal Amplitud 0.2 mV Tiempo 0.08 seg (80 ms)
Intervalo PR	Normal 3 cuadros chicos = 0.12 seg = 120 ms
Complejo QRS:	Q(-) presente con menos del 25% de la altura de la onda R R(+) presente S(-) presente Tiempo 2 cuadros chicos =0.08 seg (dentro del límite) Característica: qRS
Segmento ST	Duración: 5 cuadros chicos: 0.20 seg Sin elevación

Onda T	Aplanada invertida (sugere de isquemia subepicardica)
Intervalo QT	Fórmula de Bazzet = $QTc = QT / \sqrt{RR}$ . Intervalo QT: 12 cuadros pequeños: 0.480 seg Distancia RR: 21 cuadros pequeños: 0.84 seg FC: 68 Fórmula de Bazzet: $QTc = 0.480 / \sqrt{0.84}$ $QTc = 0.480 / 0.91$ $QTc = 0.527$ segundos
Criterios diagnósticos de BRDHH	Complejo QRS con morfología en derivación V1 "rSR" Onda T discordante
Conclusión: Bloqueo incompleto de rama derecha con insinuación de lesión miocárdica e intervalo QT prolongado.	

Tabla 12. Interpretación del electrocardiograma. Fuente: elaboración propia

### Resultados de laboratorio del día 18/05/22

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Plaquetas	<b>134 x10<sup>3</sup>μL</b>	<b>Plaquetopenia</b>	150 – 400 x10 <sup>3</sup> μL
TP	<b>15 seg</b>	<b>Prolongado</b>	11.5 – 14.20 seg
TTP	<b>24.5 seg</b>	<b>Acortado</b>	26 – 40.2 seg
INR	1.12	Normal	0.87 – 1.14
Interpretación: Alteración de los resultados que lo predispone a un riesgo de sangrado			

Tabla 13. Plaquetas y tiempos de coagulación del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Eritrocitos	<b>3.28 g/dL</b>	<b>Eritropenia</b>	4.1 – 5.8 10 <sup>6</sup> /uL
Hemoglobina	<b>10.6 g/dL</b>	<b>Anemia</b>	11-17 g/dL
Hematocrito	<b>28.6</b>	<b>Anemia</b>	42-52 %
Leucocitos	10.5 x10 <sup>3</sup> /μL	Normal	4 – 12 x10 <sup>3</sup> /μL

Interpretación:

La persona de cuidado presenta alteración de los componentes que comprometan el transporte de oxígeno.

Línea blanca sin alteraciones que pueden sugerir no cursar con un proceso infeccioso.

Tabla 14. Biometría hemática del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Glucosa	<b>247 mg/dL</b>	<b>Hiperglucemia</b>	74 – 109 mg/dL Meta en paciente crítico 140-180 mg/dL
Creatinina sérica	0.5 mg/dL	Normal	0.5 – 1.2 mg/dL
Urea	34.1 mg/dL	Normal	16.6 – 48.5 mg/dL
BUN	16 mg/dL	Normal	6 – 20 mg/dL

Interpretación:

Cursa con alteración metabólica con hiperglicemia, que conlleva a un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad.

De acuerdo con los desechos nitrogenados la creatinina se encuentra en sus parámetros normales, que puede insinuar que por el momento no cursa con afección renal.

Tabla 15. Química sanguínea del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Sodio sérico (Na <sup>+</sup> )	<b>128 mmol/L</b>	<b>Hiponatremia moderada</b>	135 – 145 mmol/L
Potasio sérico (K <sup>+</sup> )	4.2 mmol/L	Normal	3.5 – 5 mmol/L
Cloro sérico (Cl <sup>-</sup> )	<b>92.7 mmol/L</b>	<b>Hipocloremia leve</b>	98 – 107 mmol/L
Calcio sérico	<b>8.3 mg/dl</b>	<b>Hipocalcemia</b>	8.8 – 10.2 mg/dl
Magnesio sérico	1.8 mg/dl	Normal	1.6 – 2.6 mg/dl
Fosforo sérico	3.3 mg/dl	Normal	2.5 – 4.5 mg/dl

Interpretación:

Con múltiples desequilibrios electrolíticos:

Hiponatremia moderada que requiere corrección por metas para evitar la complicación de desmielinización osmótica.

Hipocloremia leve que en la literatura menciona que suele acompañarse de la hiponatremia y/o alcalosis metabólica que concuerda con la presencia de estos en la persona de cuidado.

Hipocalcemia sin datos musculares (signos de trousseau, chvostek negativo).

*Tabla 16. Electrolitos séricos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia*

## 2. Necesidad de nutrición e hidratación

### DATOS SUBJETIVOS

Diabetes Mellitus Tipo 2 desde hace 20 años, con el siguiente tratamiento farmacológico: metformina/glibenclamida 500/5mg cada 8 hrs, sin complicaciones crónicas.

### DATOS OBJETIVOS

Valoración nutricional

Antropometría:

- Peso: 67 kg
- Talla: 1.70 m
- IMC: IMC 24.2 kg/m<sup>2</sup> (categoría normal de acuerdo con la clasificación de la OMS)



- ASC: 1.79 m<sup>2</sup>
- Peso ideal: 66.47 kg
- Somatotipo: endomorfo
- Perímetro abdominal: 95 cm

#### Dietéticos:

- Sonda nasogástrica de fecha de instalación 13/05/22, ubicada en fosa nasal izquierda, sellada por indicación de ayuno, permeable y funcional.
- Labios íntegros, sin alteración de coloración, boca simétrica, mucosas deshidratadas, sin gingivitis, anodoncia parcial (presencia de 1 incisivo superior, 1 premolar izquierdo superior, 2 premolares inferiores derecho e izquierdo, dientes molares superiores e inferiores).
- Aunque en ese momento de la valoración se encuentre en ayuno, tiene indicado reiniciar dieta polimérica por SNG de 900 kcal con 60g de proteína. Con tiempo de infusión cíclica (Duración 10 hrs, volumen total 600ml, velocidad 60 ml/hr) administrando agua de irrigación 10 ml c/2 hrs.

#### Clínicos:

- Sin inestabilidad hemodinámica que requiriera uso de vasopresores que pudieran comprometer la microvasculatura digestiva.
- Perímetro abdominal de 95 cm.
- Abdomen blando, depresible a la palpación superficial y profunda.
- Percusión con ruido timpánico

#### Bioquímicos:

- Albumina sin alteración (3.7 g/dL)

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Potasio sérico (K <sup>+</sup> )	4.2 mmol/L	Normal	3.5 – 5 mmol/L
Magnesio sérico	1.8 mg/dl	Normal	1.6 – 2.6 mg/dl
Fosforo sérico	3.3 mg/dl	Normal	2.5 – 4.5 mg/dl
Interpretación: Sin alteración, no presenta riesgo de síndrome de realimentación debido a que se requiere la disminución de mínimo 2 de los electrolitos séricos valorados.			

Tabla 17. Electrolitos séricos del 18/05/22. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Eritrocitos	<b>3.28 g/dL</b>	<b>Eritropenia</b>	4.1 – 5.8 10 <sup>6</sup> /uL
Hemoglobina	<b>10.6 g/dL</b>	<b>Anemia</b>	11-17 g/dL
Hematocrito	<b>28.6</b>	<b>Anemia</b>	42-52 %
Leucocitos	10.5 x10 <sup>3</sup> /3μL	Normal	4 – 12 x10 <sup>3</sup> /3μL
Interpretación: La persona de cuidado presenta alteración de los componentes que comprometan el transporte de oxígeno. Línea blanca sin alteraciones que pueden sugerir no cursar con un proceso infeccioso.			

Tabla 18. Biometría hemática del 18/05/22. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Glucosa	<b>247 mg/dL</b>	<b>Hiperglucemia</b>	74 – 109 mg/dL Meta en paciente crítico 140-180 mg/dL
Creatinina sérica	0.5 mg/dL	Normal	0.5 – 1.2 mg/dL
Urea	34.1 mg/dL	Normal	16.6 – 48.5 mg/dL
BUN	16 mg/dL	Normal	6 – 20 mg/dL
Albumina	3.7 g/dL	Normal	3.5 – 5.7 g/dL

Interpretación:

Cursa con alteración metabólica con hiperglicemia, que conlleva a un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad.

De acuerdo con los desechos nitrogenados la creatinina se encuentra en sus parámetros normales, que puede insinuar que por el momento no cursa con afección renal.

*Tabla 19. Química sanguínea del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia*

- Cursa con descontrol glucémico con tratamiento a base de insulina de acción prolongada (Glargina 20 UI vía subcutánea cada 24 horas por la mañana) e insulina de acción rápida de acuerdo con esquema de corrección.

A continuación, se muestra una tabla con las cifras de glicemia capilar y el tratamiento brindado.

FECHA	RESULTADO	MEDICACIÓN	FECHA	RESULTADO	MEDICACIÓN
14/05/22	233 mg/dL	4 UI IAR	17/05/22	216 mg/dL	2 UI IAR
14/05/22	268 mg/dL	6 UI IAR	18/05/22	312 mg/dL	8 UI IAR
14/05/22	240 mg/dL	4 UI IAR	18/05/22	221 mg/dL	2 UI IAR
15/05/22	256 mg/dL	4 UI IAR	18/05/22	206 mg/dL	2 UI IAR
15/05/22	250 mg/dL	4 UI IAR	18/05/22	243 mg/dL	4 UI IAR
15/05/22	136 mg/dL	-----	18/05/22	215 mg/dL	2 UI IAR
15/05/22	239 mg/dL	6 UI IAR	18/05/22	222 mg/dL	4 UI IAR
16/05/22	259 mg/dL	6 UI IAR	19/05/22	304 mg/DI	8 UI IAR
16/05/22	254mg/dL	6 UI IAR	19/05/22	233 mg/dL	4 UI IAR
16/05/22	274 mg/dL	6 UI IAR	19/05/22	312 mg/dL	8 UI IAR
17/05/22	219 mg/DI	6 UI IAR	19/05/22	324 mg/dL	8 UI IAR
17/05/22	243 mg/dL	4 UI IAR	20/05/22	271 mg/dL	6 UI IAR
17/05/22	236 mg/dL	4 UI IAR	20/05/22	311 mg/dL	8 UI IAR
17/05/22	212 mg/dL	2 UI IAR	20/05/22	472 mg/dL	10 UI IAR
17/05/22	240 mg/dL	4 UI IAR	20/05/22	433 mg/dL	Sin tratamiento

Tabla 20. Resultados de glucemia capilar desde el 14 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

### Parámetros calculados

Fórmula	0.6* kg
Desarrollo	0.6 *70 kg=
Agua corporal total:	<u>42 litros</u>

Tabla 21. Cálculo de agua corporal total. Fuente: elaboración propia

Fórmula	$0.6 * \text{peso kg} * [(\text{Na medido} - 140) / 140]$
Desarrollo	$0.6 * 70 \text{ kg} * [(128 - 140) / 140]$ $0.6 * 70 \text{ kg} * [-12 / 140]$ $42 * -0.08$
	Déficit de agua <u>-3.36 litros</u>

Tabla 22. Cálculo de déficit de agua. Fuente: elaboración propia

- Días de estancia en la unidad de recuperación posquirúrgica: día 8
- Nutric Score 5 pts: persona con bajo riesgo de malnutrición
- Estimaciones de necesidades energéticas mediante calorimetría indirecta con ecuaciones predictoras, los datos obtenidos fueron los siguientes:

Fórmula	Mifflin Hombres $(10 * \text{kg}) + (6.25 * \text{altura en cm}) - (5 * \text{edad}) + 5$
Desarrollo	$(10 * 70) + (6.25 * 170) - (5 * 53) + 5$ $(700) + (1,062.5) - (265) + 5$
	Gasto Energético Basal <u>1,502 kcal</u>

Tabla 23. Cálculo de gasto energético por fórmula de Mifflin. Fuente: elaboración propia

GET= $(\text{Mifflin} * 0.96) + (\text{T}^\circ \text{ máxima} * 167) + (\text{VE} * 31) - 6212$
Desarrollo
$(1,502 * 0.96) + (37.4 * 167) + (6.1 * 31) - 6212$ $(1,441.92) + (6,245.8) + (189.1) - 6212$ $(1,441.92) + (6,245.8) + (189.1) - 6212$ $7876.82 - 6212$
Gasto Energético Total <u>1,664 kcal</u>

Tabla 24. Cálculo de gasto energético por fórmula Penn State University 2004. Fuente: elaboración propia

- Requerimientos calculados al 100%:
- Requerimiento proteico: 118.3g  
 $1.3g \times 70kg = 118.3g$
- Gasto energético proteico: 473.2 kcal/día  
 $118.3g \times 4 = 473.2$
- Carbohidratos (60%): 714.48 kcal/día  
 $714.48 / 3.4 = 210.1 g$
- Lípidos (40%) = 476.32 kcal  
 $476.32 / 10 = 47.6g$

Balance de líquidos del turno matutino del 18 de mayo de 2022: Positivo (+110 ml)

Ingreso	Volumen Total
Sol. base	560 ml
Medicamentos	260 ml
Buprenorfina	35 ml
Carga de solución de base	1000 ml
Total	<u>1,855 ml</u>

Tabla 25. Ingresos del balance de líquidos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

Egresos	Volumen Total
Orina	1415 ml
Perdidas insensibles	330 ml
Total	<u>1745 ml</u>

Tabla 26. Egresos del balance de líquidos del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

### 3. Eliminación

#### DATOS OBJETIVOS

Abdomen a la inspección no se observa lesiones dérmicas y/o cicatrices, auscultación con ruidos peristálticos normales (12x'), abdomen blando, depresible a la palpación superficial y profunda, percusión con ruido timpánico, 95 cm de perímetro abdominal. Ano y recto sin lesiones, sin evacuaciones.

Sonda transuretral N°16, globo 5 cc, fecha de instalación el día 12/05/22 fijo en cara anterior del muslo derecho, poliuria a razón de 3.3 ml/kg/hr no forzada, diuresis de característica ámbar clara, con densidad urinaria 1015.

- Gasto urinario: Vol. urinario / horas / peso

1415 / 6/ 70

3.36 ml/kg/hr

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Valor de referencia</b>
<i>Gasto urinario</i>	3.36 ml/kg/hr	Poliuria	0.5 - 2 mL/Kg/hr
Interpretación: al presentar un gasto urinario elevado y además por antecedente de tratamiento quirúrgico cerebral puede sugerir la etiología como; síndrome perdedor de sal o SIADH, además de presentar alteraciones electrolíticas.			

Tabla 27. Gasto urinario del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

- Densidad urinaria

<b>Parámetro</b>	<b>Hora</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de referencia</b>
<i>Densidad urinaria</i>	8:00	1015	1.010 - 1.020.
	9:00	1015	
	10:00	1015	
	11:00	1015	
	12:00	1015	
	13:00	1015	
Interpretación: sin alteración.			

Tabla 28. Densidad urinaria del 18-mayo-2022. Fuente: elaboración propia

- TFG por CKD-EPI=  $(140 - \text{edad} * \text{peso}) / (\text{Cr. Sérica} * 72)$

$(140 - 53 * 70) / (0.5 * 72)$

6090 /36

169.16 ml/min/1.79 m<sup>2</sup>

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de referencia</b>
<i>TFG por CKD – EPI</i>	169.16 ml/min/1.79 m <sup>2</sup>	Hombres 90-130 ml/min/ m <sup>2</sup>
Interpretación: la persona no presenta una disminución de la TFG con lo cual se puede sugerir que no está cursando con lesión renal aguda, sin embargo, la TFG elevada esta correlacionada al estado poliúrico en el cual se encuentra en este momento.		

*Tabla 29. Tasa de filtrado glomerular del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia*

- Sin evacuación, de acuerdo con expediente clínico desde hace 4 días

### **Resultados de laboratorio del día 18/05/22**

<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Valor de referencia</b>
Glucosa	<b>247 mg/dL</b>	<b>Hiperglucemia</b>	74 – 109 mg/dL Meta en paciente crítico 140-180 mg/dL
Creatinina sérica	0.5 mg/dL	Normal	0.5 – 1.2 mg/dL
Urea	34.1 mg/dL	Normal	16.6 – 48.5 mg/dL
BUN	16 mg/dL	Normal	6 – 20 mg/dL
Albumina	3.7 g/dL	Normal	3.5 – 5.7 g/dL

#### **Interpretación:**

Cursa con alteración metabólica con hiperglicemia, que conlleva a un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad.

De acuerdo con los desechos nitrogenados la creatinina se encuentra en sus parámetros normales, que puede insinuar que por el momento no cursa con afección renal.

*Tabla 30. Química sanguínea del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia*



Parámetro	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Sodio sérico (Na <sup>+</sup> )	<b>128 mmol/L</b>	<b>Hiponatremia moderada</b>	135 – 145 mmol/L
Potasio sérico (K <sup>+</sup> )	4.2 mmol/L	Normal	3.5 – 5 mmol/L
Cloro sérico (Cl <sup>-</sup> )	<b>92.7 mmol/L</b>	<b>Hipocloremia leve</b>	98 – 107 mmol/L
Calcio sérico	<b>8.3 mg/dl</b>	<b>Hipocalcemia</b>	8.8 – 10.2 mg/dl
Magnesio sérico	1.8 mg/dl	Normal	1.6 – 2.6 mg/dl
Fosforo sérico	3.3 mg/dl	Normal	2.5 – 4.5 mg/dl

Interpretación:

Con múltiples desequilibrios electrolíticos:

Hiponatremia moderada que requiere corrección por metas para evitar la complicación de desmielinización osmótica.

Hipocloremia leve que en la literatura menciona que suele acompañarse de la hiponatremia y/o alcalosis metabólica que concuerda con la presencia de estos en la persona de cuidado.

Hipocalcemia sin datos musculares (signos de trousseau, chvostek negativo).

*Tabla 31. Electrolitos séricos del 18/mayo/2022. Fuente: elaboración propia*

Electrolito	Resultado	Interpretación	Valor de referencia
Sodio urinario (Na <sup>+</sup> )	145 mmol/L	Normal	40 – 220 mmol/L
Potasio urinario	34.9 mmol/L	Normal	25 - 125 mmol/L
Cloro urinario	144.2 mmol/L	Normal	110 – 250 mmol/L
Interpretación: sin alteración			

Tabla 32. Electrolitos séricos urinarios del 19/mayo/2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado
pH	6
Leucocitos	-
Nitritos	-
Proteínas	-
<b>Glucosa</b>	<b>1000mg/dL</b>
Cetonas	-
Bilirrubinas	-
Interpretación: la glucosuria se puede presentar en dos escenarios, primero en cuadros hiperglucémicos con función tubular proximal normal y segundo en cuadros no hiperglucémicos con función tubular proximal alterados	

Tabla 33. Examen general de Orina del 19 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

#### Parámetros calculados

<b>Fórmula</b>	<b>OsmU (mOsm/Kg) = (densidad urinaria (DU) – 1,000) x 35</b>
Parámetro normal: 150 - 300mOsm/kg	
OsmU (mOsm/Kg) = (1015 – 1,000) x 35	
OsmU (mOsm/Kg) = 15 x 35 = <u>525 mOsm/kg</u>	
Interpretación: osmolaridad urinaria incrementada	

Tabla 34. Cálculo de osmolaridad urinaria. Fuente: elaboración propia

<b>Fórmula</b>	<b>Por cada g/dl de glucosuria, disminuir de 0,004 = 1000 * 0.004=4</b>
Osmolaridad urinaria con corrección por glucosuria: <u>521 mOsm/kg</u>	

Tabla 35. Cálculo de corrección de osmolaridad urinaria por glucosuria. Fuente: elaboración propia

<b>Fórmula</b>	<b><math>2 * (Na + K \text{ mEq/L}) + \text{glucosa (mg/dL)} / 18 + \text{BUN} / 2.8</math></b>
Parámetro normal 275 a 295 mOsm/kg/H <sub>2</sub> O	
Desarrollo Na <sup>+</sup> : 128 mEq/L    K <sup>+</sup> : 4.2 mEq/L    Glucosa: 247 mg/dL    BUN: 16 mg/dL $2 [128+4.2] + 247 / 18 + 16/2.8$ $[264] +13.72+ 5.7= 283.82$	
Osmolaridad efectiva	<u>283.82 mOm/kg/H<sub>2</sub>O</u>
Interpretación: hiponatremia isotónica	

Tabla 36. Cálculo de osmolaridad plasmática. Fuente: elaboración propia

<b>Fórmula</b>	<b><math>2 * (Na^+ + K^+ \text{ mEq/L}) + \text{glucosa (mg/dL)} / 18</math></b>
Desarrollo Na <sup>+</sup> : 128 mEq/l    K <sup>+</sup> : 4.2 mEq/L    Glucosa: 247 mg/dL $2 [128+4.2] + 247 / 18$ $[264.4] +13.72=$	
Osmolaridad efectiva	<u>278.12 mOm/kg/H<sub>2</sub>O</u>
Interpretación: hiponatremia isotónica	

Tabla 37. Cálculo de osmolaridad efectiva. Fuente: elaboración propia

<b>Fórmula</b>	<b><math>Na^+ \_c = Na^+ + [0.016 * (\text{Glucosa} - 100)]</math></b>
Desarrollo $Na^+ \_c = 128 + [0.016 * (247 - 100)]$ $Na^+ \_c = 128 + [0.016 * 147]$ $Na^+ \_c = 128 + 2.352$	
Na <sup>+</sup> _c	<u>130.352 mmol/L</u>
Interpretación: hiponatremia leve	

Tabla 38. Cálculo de corrección de Na por hiperglucemia. Fuente: elaboración propia

<b>Fórmula</b>	<b><math>(0.5\text{ml} \times \text{kg}) \times \text{hora (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr}</math></b>
Desarrollo	
$(0.5\text{ml} \times 70 \text{ kg}) \times \text{hora (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr}$	
$(35) \times 1 \text{ (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr} = 55 \text{ ml/hr}$	
$55 \text{ ml/hr} \times 6 \text{ hrs} = 330 \text{ ml}$	
Perdidas insensibles	<u>330 ml</u>

Tabla 39. Cálculo de pérdidas insensibles. Fuente: elaboración propia

#### 4. Termorregulación

##### DATOS OBJETIVOS

Piel con palidez de tegumentos, Normotermia (37.4°) temperatura axilar, edema en ambas manos Godet positivo +/++++. Utiliza bata, solamente uso de sabanas, la superficie corporal de la persona se encuentra (seca).

<b>Fórmula</b>	<b><math>(0.5\text{ml} \times \text{kg}) \times \text{hora (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr}</math></b>
Desarrollo	
$(0.5\text{ml} \times 70 \text{ kg}) \times \text{hora (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr}$	
$(35) \times 1 \text{ (ml/hr)} + 20 \text{ ml/hr} = 55 \text{ ml/hr}$	
$55 \text{ ml/hr} \times 6 \text{ hrs} = 330 \text{ ml}$	
Perdidas insensibles	<u>330 ml</u>

Tabla 40. Cálculo de pérdidas insensibles. Fuente: elaboración propia

#### 5. Descanso y sueño

##### DATOS OBJETIVOS

- En el área hospitalaria se mantiene en estado de consciencia estupor profundo con respuesta a estímulo nociceptivo mecánico (presión en lúnula en las uñas de las 4 extremidades),
- Escala FOUR 6: puntos (E1, M1, B3, R1)
- Escala BPS: 4 puntos (Expresión facial 1 punto, Movimiento de los miembros superiores 2 puntos, ventilación mecánica 1 punto)

- Administración de analgesia a través de catéter venoso central yugular derecho, lumen proximal con infusión continua de Buprenorfina 300 mcg/100 ml sol. salina 0.9% a dosis ponderal de 0.21 mcg/kg/h, velocidad de infusión de 5 ml/hr

## 6. Evitar peligros

### DATOS SUBJETIVOS

Tabaquismo suspendido hace 6 años, a razón de 2 cigarrillos al día durante 35 años, (índice tabáquico de 3.5 paquetes/años, riesgo de EPOC nulo). Etilismo: ocasional.

### DATOS OBJETIVOS

Dispositivos invasivos:

- Sonda nasogástrica de fecha de instalación 13/05/22, ubicada en fosa nasal izquierda, sellada por indicación de ayuno, permeable y funcional
- Ventilación mecánica invasiva: cánula endotraqueal #8.5, fija en arcada dentaria superior de 20 cm, sin dato de neumotaponamiento, conectado a circuito de aspiración cerrado, modalidad CPAP con los siguientes parámetros: FiO<sub>2</sub>:25%, presión soporte:6 cmH<sub>2</sub>O, PEEP:5 cmH<sub>2</sub>O, disparo por flujo: 2 L/min.
- 6<sup>to</sup> día con ventilación mecánica.
- Catéter venoso central trilumen: Localización vena yugular derecha, fecha de instalación 12/05/22, fecha de curación 14/05/22. Cubierto con apósito transparente desprendido en la parte superior, sitio de inserción visible sin datos de sangrado ni infección, funcional.
- Línea arterial radial derecha (catéter #20) con fecha de instalación 13/05/22 funcional, Solución salina al 0.9% de 250 ml + 1000 UI de heparina no fraccionada
- Sonda transuretral N°16, globo 5 cc, fecha de instalación el día 12/05/22 fijo en cara anterior del muslo derecho.

### Escalas de Riesgo 18/mayo/22

- Escala Braden (valoración riesgo de lesiones por presión)  
Puntaje: 8 puntos  
Interpretación: alto riesgo de desarrollar lesiones por presión<sup>53</sup>, necesidad de implementación de medidas preventivas.

- Escala Dowton (valoración riesgo de caídas)  
Puntaje:4 puntos  
Interpretación: Alto riesgo de caídas<sup>54</sup>, necesidad de implementación de medidas preventivas.
- Escala APACHE II (predicción de mortalidad de pacientes ingresados en unidades de cuidado crítico)  
Puntaje:19 puntos  
Interpretación: puntuación de 5 a 19 puntos tienen un 25% de mortalidad.<sup>55</sup>
- Escala SOFA (escala evaluación de fallo orgánico secuencial.)  
Puntaje:9 puntos  
Interpretación: esa puntuación es en el primer contacto con la persona, pero es importante realizarla posteriormente debido a que un incremento de la puntuación SOFA durante las primeras 48 hrs tras el ingreso, predice una mortalidad superior al 49% fuere cual fuere la puntuación. En SOFA mayores de 15 puntos la mortalidad esperada es mayor del 90%. <sup>56</sup>

## **7. Higiene y protección de la piel**

### **DATOS SUBJETIVOS**

A la valoración durante el aseo corporal, se observa:

- Herida quirúrgica con bordes bien afrontados tipo herradura (frontal-parietal izquierda) descubierta, sin datos de sangrado ni infección.
- Sin lesiones dérmicas corporales.
- Área testicular sin edema escrotal.
- Uso de colchón de presión alterna, uso de crema hidratante por alto riesgo de presentar lesiones por presión de acuerdo con la escala de Braden (8 puntos).

### **DATOS OBJETIVOS**

- Escala Braden (valoración riesgo de lesiones por presión)

Puntaje: 8 puntos

Interpretación: Alto riesgo de desarrollar lesiones por presión, necesidad de implementación de medidas preventivas.

## **8. Moverse y mantener una buena postura**

### DATOS SUBJETIVOS

Persona en decúbito supino, manteniendo alineación adecuada, sistema esquelético sin alteraciones, sistema articular sin alteraciones.

## **9. Uso de prendas de vestir adecuadas**

### DATOS SUBJETIVOS

Se coloca bata y ropa hospitalaria, cambiándola diariamente o cuando se ensucie por razón necesaria.

## **10. Necesidad de comunicarse**

### DATOS SUBJETIVOS

No valorable por alteración del estado neurológico de la persona al momento de la valoración, sin embargo, se mencionaba a la persona las actividades que desarrollaría con él, para su conocimiento.

## **11. Necesidad de aprendizaje**

### DATOS SUBJETIVOS

No valorable por estado neurológico de la persona al momento de la valoración

## **12. Participar en actividades recreativas**

### DATOS OBJETIVOS

Índice de Katz:6 incapacidad severa

## **13. Vivir según sus creencias y valores**

### DATOS SUBJETIVOS

De acuerdo con expediente clínico religión católica.

## **14. Necesidad de trabajar y realizarse**

### DATOS SUBJETIVOS

De acuerdo con expediente clínico desempleado hace un año y medio, laboraba como peón de construcción previamente.

Valoraciones focalizadas

<b>Necesidad alterada</b>	<b>1- Necesidad de oxigenación – circulación</b>
Fecha	Miércoles 18/05/22
Hora	8:00 hrs
<p>Valoración:                  Persona de cuidado en posoperatorio mediato con 48 horas de ventana neurológica, sin mejoría del estado de conciencia, en la siguiente Tabla 41 se observa la valoración neurológica realizada día por día hasta el 20 mayo del 2022 y los cambios en cada uno de ellos.</p>	
<p>Intervención:                  Por indicación médica se inicia administración de neuro estimulante (modafinilo 200 mg c/24 horas vía enteral por sonda nasogástrica) para mejorar estado de conciencia. Sin respuesta favorable.</p>	

Valoración	Fecha / horas de ventana neurológica		
	18/05/22 (48 hrs)	19/05/22 (72 hrs)	20/05/22 (96 hrs)
Estado de conciencia	<b>Estupor profundo</b>	<b>Estupor profundo</b>	<b>Estupor profundo</b>
Escala FOUR	<b>6 puntos (E1, M1, B3, R1)</b>	<b>6 puntos (E1, M1, B3, R1)</b>	<b>6 puntos (E1, M1, B3, R1)</b>
Pupilas	<b>Anisocoricas</b>	<b>Anisocoricas</b>	<b>Anisocoricas</b>
Tamaño	<b>OI 5mm OD 3mm</b>	<b>OI 5mm OD 4mm</b>	<b>OI 4mm OD 7mm</b>
Reflejo fotomotor	<b>Izquierdo arreactivo derecho hiporeactivo</b>	<b>Izquierdo arreactivo derecho hiporeactivo</b>	<b>Izquierdo arreactivo derecho arreactivo</b>
Reflejo consensual	<b>No presente</b>	<b>No presente</b>	<b>No presente</b>
Reflejo corneal	Discreto cierre palpebral bilateral	Discreto cierre palpebral bilateral	Discreto cierre palpebral bilateral
Nistagmo	Ausente	Ausente	Ausente



Automatismo respiratorio	Presente FR 13- 20 rpm	Presente FR 13-16 rpm	Presente FR 13 – 15 rpm
Reflejo de descerebración	<b>Miembro superior izquierdo al estímulo álgico</b>	<b>Hiperextensión de las 4 extremidades al estímulo álgico</b>	<b>Hiperextensión de las 4 extremidades al estímulo álgico</b>
Reflejo tusígeno	Presente a la estimulación	Presente a la estimulación	Presente a la estimulación
Reflejo Babinski	<b>+ bilateral</b>	<b>+ bilateral</b>	<b>+ bilateral</b>

Tabla 41. Valoración neurológica del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>NECESIDAD ALTERADA</b>		<b>1. Necesidad de oxigenación – circulación</b>
Fecha	Viernes 20/05/22	
Hora	11:00 hrs	
Valoración: Persona de cuidado presenta aproximadamente a las 11 horas aumento y fluctuaciones de la frecuencia cardiaca (FC) de 120 – 162 lx´.		
Intervención: Se notifica a médico tratante sobre taquicardia persistente sin datos de bajo gasto cardiaco (hipotensión, oliguria, hipoperfusión periférica, taquipnea), quien indica aumento de la velocidad de infusión de analgésico (0.21 mcg/kg/hr a 0.42 mcg/kg/hr) en caso de presencia de dolor. Sin mejoría, incrementado FC hasta alcanzar en una ocasión taquiarritmia de 162 lx´ sin repercusión hemodinámica, se notifica a médico quien indica realización de electrocardiograma (Anexo 4) por probable etiología cardiaca, con interpretación de ritmo sinusal y FC 131 lx´. Por persistencia en la taquicardia se notifica nuevamente a médico quien acude a realización de maniobra vagal (masaje del seno carotideo) e indicación de administración de fármaco betabloqueador (metoprolol 100mg vía enteral dosis única). Se logra disminución de la FC hasta 113lx´, se determinó taquicardia de origen neurológico. Se integra Tabla 42 de la frecuencia cardiaca horaria durante el turno matutino, los 3 días asignada a la persona de cuidado.		
Valoración: Persona de cuidado con tendencia a la hipertensión arterial.		
Intervención: se administra tratamiento antihipertensivo indicado (amlodipino 5 mg cada 12 horas, losartan 50 mg cada 12 horas) Se integra Tabla 43 de los registros de la presión arterial horaria durante el turno matutino, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado.		

Se integra Tabla 44 de los registros de la frecuencia respiratoria horaria durante el turno matutino, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de oxigenación – circulación.

Se integra Tabla 45 del registro de la gasometría arterial correspondiente a los 3 días, asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de oxigenación – circulación.

Se integra Tabla 46 del registro de la biometría hemática correspondiente a los 3 días, asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de oxigenación – circulación.

Se integra Tabla 47 del registro de los tiempos de coagulación correspondiente a los 3 días, asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de oxigenación – circulación.

<b>Frecuencia cardíaca</b>					
<b>18/05/22</b>		<b>19/05/22</b>		<b>20/05/22</b>	
<b>Hora</b>	<b>FC</b>	<b>Hora</b>	<b>FC</b>	<b>Hora</b>	<b>FC</b>
8 hrs	67 ppm	8 hrs	82 ppm	8 hrs	<b>103 ppm</b>
9 hrs	68 ppm	9 hrs	83 ppm	9 hrs	<b>116 ppm</b>
10 hrs	74 ppm	10 hrs	77 ppm	10 hrs	<b>135 ppm</b>
11 hrs	73 ppm	11 hrs	78 ppm	11 hrs	<b>162 ppm</b>
12 hrs	76 ppm	12 hrs	73 ppm	12 hrs	<b>117 ppm</b>
13 hrs	72 ppm	13 hrs	81 ppm	13 hrs	<b>113 ppm</b>

Interpretación: el día 20 de mayo presenta tendencia a la taquicardia.

*Tabla 42. Registro de frecuencia cardíaca del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia*

Presión Arterial								
18/05/22			19/05/22			20/05/22		
Hora	PA	PAM	Hora	PA	PAM	Hora	PA	PAM
8 hrs	<b>178/71</b>	<b>98</b>	8 hrs	145/88 mmHg	99	8 hrs	<b>141/90</b>	<b>108</b>
9 hrs	154/75	99	9 hrs	<b>166/91 mmHg</b>	<b>108</b>	9 hrs	140/71	81
10 hrs	<b>165/93</b>	<b>115</b>	10 hrs	<b>163/83 mmHg</b>	<b>107</b>	10 hrs	104/83	90
11 hrs	<b>166/85</b>	<b>107</b>	11 hrs	<b>168/85 mmHg</b>	<b>105</b>	11 hrs	105/72	83
12 hrs	<b>164/84</b>	<b>106</b>	12 hrs	148/83 mmHg	103	12 hrs	128/73	91
13 hrs	<b>163/83</b>	<b>106</b>	13 hrs	155/82 mmHg	102	13 hrs	125/81	94
Interpretación: tendencia a la hipertensión, con tratamiento farmacológico								

Tabla 43. Registro de presión arterial del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Frecuencia respiratoria					
18/05/22		19/05/22		20/05/22	
Hora	FR	Hora	FR	Hora	FR
8 hrs	14 rpm	8 hrs	15 rpm	8 hrs	14 rpm
9 hrs	13 rpm	9 hrs	13 rpm	9 hrs	15 rpm
10 hrs	13 rpm	10 hrs	16 rpm	10 hrs	16 rpm
11 hrs	14 rpm	11 hrs	11 rpm	11 hrs	13 rpm
12 hrs	13 rpm	12 hrs	12 rpm	12 hrs	12 rpm
13 hrs	20 rpm	13 hrs	10 rpm	13 hrs	12 rpm
Interpretación: aunque se encuentra con ventilación mecánica invasiva, con modalidad CPAP, presenta automatismo respiratorio					

Tabla 44. Registro de frecuencia respiratoria del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>Gasometría arterial</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>			<b>Valor de referencia (CDMX)</b>
	<b>18-05-22</b>	<b>19-05-22</b>	<b>20-05-22</b>	
<i>pH</i>	7.44	<b>7.46</b>	7.41	7.35 – 7.45
<i>PO<sub>2</sub></i>	77.3	75	83.5	60 – 80 mmHg
<i>PCO<sub>2</sub></i>	<b>37.3</b>	<b>35.2</b>	<b>36.5</b>	31 – 33 mmHg
<i>HCO<sub>3</sub></i>	<b>24.9</b>	<b>24.5</b>	<b>23.1</b>	18 mEq/L
<i>SO<sub>2</sub></i>	95%	95%	96%	>90%
<i>Lactato</i>	-	1.3	1.2	<2 mmol/L
<i>Interpretación</i>	Sin desequilibrio ácido base	Alcalosis metabólica	Sin desequilibrio ácido base	
<i>Interpretación:</i> Presenta retención de CO <sub>2</sub> (sugere a hipoventilación), con disminución de HCO <sub>3</sub> , con lactato dentro de parámetros que permiten descartar hipoperfusión tisular sistémica.				

Tabla 45.Registro de gasometría arterial del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>Biometría Hemática</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>			<b>Valor de referencia</b>
	<b>18-05-22</b>	<b>19-05-22</b>	<b>20-05-22</b>	
<i>Eritrocitos</i>	3.28	--	--	4.1 – 5.8 g/dL
<i>Hb</i>	<b>10.6</b>	13.9	11.3	11-17 g/dL
<i>Hematocrito</i>	<b>28.6%</b>	<b>27.8%</b>	<b>29.8%</b>	42-52%
<i>Leucocitos</i>	10.5	10.05	<b>14.8</b>	4 – 12 x10 <sup>3</sup> /μL
<i>Plaquetas</i>	<b>134</b>	<b>144</b>	187	150 – 400 x10 <sup>3</sup> /μL
<i>Interpretación:</i> anemia que implica compromiso en el aporte y transporte de oxígeno.				

Tabla 46.Registro de biometría hemática del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>Tiempos de coagulación</b>				
<i>Parámetro</i>	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
<i>TP</i>	<b>15</b>	<b>15.3</b>	<b>15.4</b>	11.5 – 14.20 seg
<i>TTP</i>	<b>24.5</b>	26.1	28.3	26 – 40.2 seg
<i>INR</i>	1.12	1.14	<b>1.15</b>	0.87 – 1.14

*Interpretación:* debido a que los tiempos de coagulación se encuentran alargados y con antecedentes de plaquetopenia, sugieren un alto riesgo de sangrado.

Tabla 47. Registro de los tiempos de coagulación del 18 al 20 de mayo del 2022.

<b>NECESIDAD ALTERADA</b>	<b>2. Nutrición – Hidratación</b>
Fecha	Miércoles – Viernes 18/05/22 - 20/05/22
Hora	11:00
<p>Valoración:</p> <p>Cursaba con descontrol glucémico de acuerdo con los datos obtenidos del expediente clínico desde el día 14 de mayo del 2022 con tratamiento farmacológico a base de insulina de acción prolongada (Glargina 20 UI vía subcutánea cada 24 horas por la mañana) e insulina de acción rápida de acuerdo con esquema de corrección.</p> <p>Sin embargo, durante el periodo con la persona de cuidado es decir el día 18 de mayo del 2022 al viernes 20 de mayo, presenta mayor cifra de hiperglicemia (472 mg/dl en glicemia capilar) y en química sanguínea 468 mg/dL. Se muestra en la Tabla 48 el registro del descontrol glucémico.</p>	
<p>Intervención:</p> <p>Se notifica a médico tratante, quien indica administración de 10 UI de insulina de acción rápida y vigilancia. Posteriormente a la revaloración presenta mínima disminución a 433 mg/Dl, por lo que nuevamente se notifica a médico quien indica realización de estudios de laboratorio (química sanguínea) y suspensión de tratamiento farmacológico por probable efecto secundario de glucocorticoide (dexametasona 8mg c/8 hrs durante 8 días) solicitando interconsulta con servicio de Endocrinología.</p>	
<p>Se integra Tabla 49 de los registros de la química sanguínea, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de nutrición – hidratación.</p>	
<p>Se integra Tabla 50 de los registros de los electrolitos séricos, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de nutrición – hidratación.</p>	
<p>Se integra Tabla 51 del registro de la biometría hemática correspondiente a los 3 días, asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de nutrición – hidratación.</p>	

Fecha	Resultado	Medicación	Fecha	Resultado	Medicación
14-05-22	<b>233 mg/dL</b>	4 UI IAR	17-05-22	<b>206 mg/ dL</b>	2 UI IAR
14-05-22	<b>268 mg/ dL</b>	6 UI IAR	18-05-22	<b>243 mg/ dL</b>	4 UI IAR
14-05-22	<b>240 mg/ dL</b>	4 UI IAR	18-05-22	<b>215 mg/ dL</b>	2 UI IAR
15-05-22	<b>256 mg/ dL</b>	4 UI IAR	18-05-22	<b>222 mg/ dL</b>	4 UI IAR
15-05-22	<b>250 mg/ dL</b>	4 UI IAR	18-05-22	<b>304 mg/ dL</b>	8 UI IAR
15-05-22	136 mg/ dL	-----	18-05-22	<b>233 mg/ dL</b>	4 UI IAR
15-05-22	<b>239 mg/ dL</b>	6 UI IAR	18-05-22	<b>312 mg/ dL</b>	8 UI IAR
16-05-22	<b>259 mg/ dL</b>	6 UI IAR	19-05-22	<b>324 mg/ dL</b>	8 UI IAR
16-05-22	<b>254mg/ dL</b>	6 UI IAR	19-05-22	<b>271 mg/ dL</b>	6 UI IAR
16-05-22	<b>274 mg/ dL</b>	6 UI IAR	19-05-22	<b>312 mg/ dL</b>	8 UI IAR
17-05-22	<b>212 mg/ dL</b>	2 UI IAR	20-05-22	<b>472 mg/ dL</b>	10 UI IAR
17-05-22	<b>240 mg/ dL</b>	4 UI IAR	20-05-22	<b>433 mg/ dL</b>	----
17-05-22	<b>216 mg/ dL</b>	2 UI IAR			
17-05-22	<b>312 mg/ dL</b>	8 UI IAR			
17-05-22	<b>221 mg/ dL</b>	2 UI IAR			

Tabla 48. Registro de glucemia capilar del 14 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
Glucosa	<b>247</b>	<b>304</b>	<b>468</b>	74 – 109 mg/dL Meta en paciente crítico 140-180 mg/dL
Creatinina sérica	0.5	0.6	0.7	0.5 – 1.2 mg/dL
Urea	34.1	38.3	<b>56.3</b>	16.6 – 48.5 mg/dL
BUN	16	18	<b>26</b>	6 – 20 mg/dL

*Interpretación:* tendencia e incremento de hiperglicemia. Debido a que la creatinina se encuentra en parámetros normales no sugiere lesión renal. sin embargo incrementa al igual que la urea y BUN , estos últimos parámetros están ligados a trastornos del metabolismo en el paciente crítico debido al estado hipercatabólico el cual cursan estas personas.

Tabla 49. Registro de química sanguínea del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
Sodio sérico (Na <sup>+</sup> )	128	131	131	135 – 145 mmol/L
Potasio sérico (K <sup>+</sup> )	4.2	4.1	4.1	3.5 – 5 mmol/L
Cloro sérico (Cl <sup>-</sup> )	92.7	93.2	93.2	98 – 107 mmol/L
Calcio sérico	8.3	8.3	8.3	8.8 – 10.2 mg/dL
Magnesio sérico	1.8	1.7	1.7	1.6 – 2.6 mg/dL
Fosforo sérico	3.3	3.45	3.5	2.5 – 4.5 mg/dL

Interpretación: cursa con hipocalcemia, hipocloremia e hiponatremia sin embargo de clasificación moderada redujo a leve, resto de electrolitos sin alteración.

Tabla 50.Registro de electrolitos séricos del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
Eritrocitos	3.28	--	--	4.1 – 5.8 g/dL
Hb	10.6	13.9	11.3	11-17 g/dL
Hematocrito	28.6%	27.8%	29.8%	42-52%
Leucocitos	10.5	10.05	14.8	4 – 12 x10 <sup>3</sup> /μL
Plaquetas	134	144	187	150 – 400 x10 <sup>3</sup> /μL

Interpretación: anemia que implica compromiso en el aporte y transporte de oxígeno, además de cursar en dos ocasiones con plaquetopenia que puede indicar un riesgo de sangrado.

Tabla 51.Registro de biometría hemática del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>NECESIDAD ALTERADA</b>		<b>3- Necesidad de eliminación</b>
Fecha	Miércoles 18/05/22	
Hora	8:00,9:00, 10:00, 11:00,12:00,13:00	
<p>Valoración: Tras la cuantificación de diuresis horaria y medición de densidad urinaria por hora (Tabla 52) se observa un aumento del volumen urinario (&gt;200ml/hr) durante 2 horas continuas, se notifica a médico junto con resultado de electrolito alterado (hiponatremia leve 128 mmol/L), quien indica vigilancia, al persistir con volúmenes urinarios altos se notifica nuevamente.</p>		
<p>Intervención: Médico indica reposición de líquidos (1000 ml de solución salina p/3 horas vía intravenosa), posteriormente la realización de electrolitos séricos urinarios por probable etiología de SIADH o cerebro perdedor de sal. El día 19 de mayo presenta aumento de Na<sup>+</sup> sérico a 131 mmol/L y electrolitos urinarios sin alteración. Se solicito interconsulta con endocrinología al descartar SIADH o cerebro perdedor de sal.</p>		
Se integra Tabla 53 del gasto urinario durante el turno matutino, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de eliminación.		
Se integra Tabla 54 de la temperatura horaria durante el turno matutino, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de eliminación		
Se integra Tabla 55 de la química sanguínea, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de eliminación.		
Se integra Tabla 56 de los electrolitos séricos, correspondiente a los 3 días asignada a la persona de cuidado debido a pertenecer a la necesidad de eliminación		

<b>Hora</b>	<b>Diuresis</b>	<b>Gasto urinario</b>	<b>Densidad urinaria</b>
8:00	<b>333 ml</b>	<b>4.7 ml/kg/hr</b>	1015
9:00	<b>280 ml</b>	<b>4 ml/kg/hr</b>	1015
10:00	<b>260 ml</b>	<b>3.7 ml/kg/hr</b>	1015
11:00	<b>200 ml</b>	<b>2.8 ml/kg/hr</b>	1015
12:00	<b>160 ml</b>	<b>2.2 ml/kg/hr</b>	1015
13:00	<b>182 ml</b>	<b>2.6 ml/kg/hr</b>	1015

Tabla 52. Registro de densidad urinaria por hora del día 18 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia



<b>Gasto urinario</b>			
<i>Resultado</i>			Valor de referencia
18-05-22	19-05-22	20-05-22	
3.36 ml/kg/hr	3.69 ml/kg/hr	3.04 ml/kg/hr	0.5 – 2 ml/Kg/hr
Interpretación: cursa con poliuria.			

Tabla 53.Registro del gasto urinario del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

<b>Temperatura</b>					
<b>18/05/22</b>		<b>19/05/22</b>		<b>20/05/22</b>	
<b>Hora</b>	<b>FR</b>	<b>Hora</b>	<b>FR</b>	<b>Hora</b>	<b>FR</b>
8 hrs	37.3 C°	8 hrs	37.5 C°	8 hrs	36.7 C°
9 hrs	37.2 C°	9 hrs	37.5 C°	9 hrs	36.8 C°
10 hrs	37.4 C°	10 hrs	37.5 C°	10 hrs	37.1 C°
11 hrs	37.1 C°	11 hrs	37.4 C°	11 hrs	37.2 C°
12 hrs	37 C°	12 hrs	37.3 C°	12 hrs	37.1 C°
13 hrs	37.3 C°	13 hrs	37.2 C°	13 hrs	37.2 C°
Interpretación: cursa con tendencia a normotermia					

Tabla 54.Registro de la temperatura del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
Glucosa	247	304	468	74 – 109 mg/Dl Meta en paciente crítico 140-180 mg/Dl
Creatinina sérica	0.5	0.6	0.7	0.5 – 1.2 mg/Dl
Urea	34.1	38.3	56.3	16.6 – 48.5 mg/Dl
BUN	16	18	26	6 – 20 mg/Dl

*Interpretación:* tendencia e incremento de hiperglicemia. Debido a que la creatinina se encuentra en parámetros normales no sugiere lesión renal. sin embargo incrementa al igual que la urea y BUN , estos últimos parámetros están ligados a trastornos del metabolismo en el paciente crítico debido al estado hipercatabólico el cual cursan estas personas.

Tabla 55. Registro de química sanguínea del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

Parámetro	Resultado			Valor de referencia
	18-05-22	19-05-22	20-05-22	
Sodio sérico (Na <sup>+</sup> )	128	131	131	135 – 145 mmol/L
Potasio sérico (K <sup>+</sup> )	4.2	4.1	4.1	3.5 – 5 mmol/L
Cloro sérico (Cl <sup>-</sup> )	92.7	93.2	93.2	98 – 107 mmol/L
Calcio sérico	8.3	8.3	8.3	8.8 – 10.2 mg/dl
Magnesio sérico	1.8	1.7	1.7	1.6 – 2.6 mg/dl
Fosforo sérico	3.3	3.45	3.5	2.5 – 4.5 mg/dl

*Interpretación:* cursa con hipocalcemia, hipocloremia e hiponatremia sin embargo de clasificación moderada redujo a leve, resto de electrolitos sin alteración.

Tabla 56. Registro de electrolitos séricos del 18 al 20 de mayo del 2022. Fuente: elaboración propia

## 4.2 Diagnósticos de enfermería

<b>Necesidad 1: oxigenación – circulación.</b>	1	Alteración de la perfusión tisular cerebral R/C compromiso en la autorregulación de la presión intracraneal M/P estupor profundo, respuesta solo a estímulo nociceptivo mecánico, pupilas anisocóricas (Ojo izquierdo 5mm, ojo derecho 3mm), reflejo fotomotor izquierdo arreactivo, reflejo fotomotor derecho hiporeactivo, reflejo consensual no presente, reflejo de descerebración al estímulo álgico (hiperextensión de las 4 extremidades) , FOUR 6 puntos (E1, M1, B3, R1), signos de Babinski positivo bilateral, hipercapnia (37.3 mmHg), hiperglucemia (247 mg/dL) , hiponatremia (128 mmol/L)
	2	Alteración del ritmo cardíaco R/C defecto de la regulación neural cardiovascular por lesión cerebral M/P taquiarritmia (162lx´)
	3	Riesgo de infección pulmonar R/C vía aérea artificial, alteración del estado de conciencia, presencia de placa dentobacteriana y sonda gástrica
	4	Riesgo de sangrado R/C hipertensión arterial (165/93 mmHg), plaquetopenia (134 x10 <sup>3</sup> /μL), TP alargado (15 seg)
	5	Riesgo de trombosis R/C disminución de la movilidad física, antecedente de procedimiento quirúrgico, lesión de pared vascular por dispositivos invasivos (catéter venoso central, línea arterial radial derecha)
<b>Necesidad 2: nutrición e hidratación.</b>	6	Descontrol glucémico R/C estrés metabólico M/P tendencia a la hiperglucemia (máxima 472 mg/dL)
	7	Ingesta inferior de nutrientes R/C estado hipercatabólico M/P anemia (Hb 10.6 g/dL), Urea 56.3 mg/dL, BUN 26 mg/dL, hiperglucemia 468 mg/dL.
<b>Necesidad 3: eliminación.</b>	8	Alteración de la homeostasis de los líquidos corporales R/C incapacidad de reabsorción tubular por exceso de solutos (glucosa) M/P poliuria 3.36 ml/kg/hr, TFG 169.16 ml/min/1.79m <sup>2</sup> , glucosuria (1000 mg/dL), osmolaridad urinaria incrementada (525 mOsm/kg), corregida por glucosuria (521 mOsm/kg).
	9	Alteración electrolítica R/C compromiso de los mecanismos reguladores (función endocrina) M/P hiponatremia moderada (128 mmol/L), hiponatremia leve corregida por hiperglucemia (130 mmol/L), osmolaridad plasmática (283.82 mOsm/kg/H <sub>2</sub> O), hiponatremia isotónica, hipocloremia leve (92.7 mmol/L), hipocalcemia leve (8.3 mg/dL calcio sérico total)
<b>Necesidad 7: higiene y protección de la piel.</b>	10	Riesgo de infección de la herida quirúrgica (craniectomía frontal-parietal izquierda) R/C ruptura de defensa humana primaria y exposición a patógenos exógenos
	11	Riesgo de deterioro de la integridad cutánea R/C percepción sensorial alterada, limitación de la movilidad, desequilibrio electrolítico, estancia prolongada, medios invasivos (línea arterial, catéter venoso central, fijación de cánula endotraqueal, sonda vesical, sonda nasogástrica).

#### 4.3 Plan de intervenciones y evaluación

<b>Fecha</b>	18 – 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	1-Necesidad de oxigenación – circulación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Alteración de la perfusión tisular cerebral R/C compromiso en la autorregulación de la presión intracraneal M/P estupor profundo, respuesta solo a estímulo nociceptivo mecánico, pupilas anisocóricas (Ojo izquierdo 5mm, ojo derecho 3mm), reflejo fotomotor izquierdo arreactivo, reflejo fotomotor derecho hiporeactivo, reflejo consensual no presente, reflejo de descerebración al estímulo algico(hiperextensión de las 4 extremidades) , FOUR 6 puntos (E1, M1, B3, R1), signos de Babinski positivo bilateral, hipercapnia (37.3 mmHg), hiperglucemia (247 mg/dL) , hiponatremia (128 mmmol/L)				
<b>Objetivo</b>	Mejorar la perfusión tisular cerebral e identificar alteraciones y/o complicaciones neurológicas mediante una valoración que permita detectar la presencia de desequilibrio en la perfusión, oxigenación y metabolismo cerebral				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Posición anatómica:</b> Actividades: - Colocar a la persona de cuidado en posición semifowler estricto 30° - Cabecera en posición neutral.		La elevación de la cabecera de la cama a 30° y el mantenimiento de la cabecera en una posición neutra ayudan a minimizar la resistencia al flujo venoso y facilita el drenaje venoso yugular, además promueve el desplazamiento del LCR del compartimiento intracraneal al compartimiento espinal, sin que se reduzca la PPC ni el FSC. La posición adecuada de la cabeza y el cuerpo no solo disminuye la PIC y mejora el FSC, sino que al mismo tiempo previene las complicaciones pulmonares y las lesiones por presión. <sup>57</sup>			

<p><b>Optimización de la perfusión cerebral</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer la presión de perfusión cerebral mediante la monitorización invasiva de presión arterial.</li> <li>- Valorar presión arterial sistólica, diastólica y presión arterial media.</li> <li>- Evitar hipotensión o hipertensión.</li> </ul>	<p>Las ventajas del sistema de monitoreo de la presión arterial invasiva: permite lectura de la presión sanguínea constante y precisa, detecta pequeños cambios en el sistema cardiovascular del paciente que son indetectables por métodos no invasivos, refleja la respuesta inmediata del paciente a la medicación y permite la toma de muestras de gases en la sangre.<sup>58</sup></p> <p>Cualquier disminución de la presión de perfusión cerebral, debido a disminución de la PAM o al aumento de la Presión intracraneal (PIC), produce vasodilatación, como un intento para mantener constante el flujo sanguíneo cerebral, aumentando la hipoperfusión cerebral y el daño.<sup>59</sup></p> <p>El paciente neurocrítico cursa a menudo con hipertensión arterial reactiva para el mantenimiento de la presión de perfusión cerebral, si bien, dicha hipertensión arterial debe ser manejada para evitar las complicaciones derivadas de la misma, como puede ser sangrado.<sup>60</sup></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar tratamiento farmacológico para la estimulación neuronal</li> </ul>	<p>El modafinilo se ha destacado como un neuroestimulante pro-vigilia que disminuye la fatiga, siendo un fármaco dopaminérgico clasificado como psicoestimulante, pero que presenta ventajas respecto a los estimulantes tradicionales, como lo son su acción relativamente rápida y de larga duración (pico plasmático de 2 a 4 h después de la ingesta con vida media de 12 a 15 h), aplicando su acción a un área específica. Reduce los efectos negativos del sueño sobre la memoria en la regulación de los neurotransmisores durante un ciclo vigilia-sueño.<sup>61</sup></p>
<p><b>Monitorización neurológica</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar estado de conciencia</li> <li>- Utilizar la escala FOUR en paciente neurocrítico</li> <li>- Realizar valoración neurológica</li> </ul>	<p>La conciencia es el conocimiento que se tiene de sí mismo y del medio, es la que mejor nos indica la función cerebral. En la mayoría de los casos nos proporciona la primera clave de un posible deterioro neurológico. Los trastornos de la conciencia pueden producirse por lesiones cerebrales bilaterales y extensas o por lesión del diencefalo o de la formación reticular pontomesencefálica (entre protuberancia y cerebro medio).<sup>62</sup></p>

	<p>Se ha diseñado la escala FOUR para el coma, que incluye cuatro componentes: respuesta ocular, respuesta motora, reflejos de tronco y respiración, cada uno de los cuales puntúa de 0 a 4. La puntuación total puede tomar por tanto valores entre 16 (consciente) y 0 puntos (coma arreactivo sin reflejos de tronco encefálico). La escala FOUR ha sido validada por sus autores, con una buena concordancia entre observadores y una relación lineal con la mortalidad, permitiendo además distinguir distintos grados de afectación entre los pacientes con puntuaciones bajas en la escala de Glasgow. Entre las ventajas teóricas de la escala FOUR se encuentran su capacidad para detectar el “síndrome de enclaustramiento”, así como distintos estadios de la herniación cerebral.<sup>63</sup></p>
	<p>La exploración neurológica del paciente neurocrítico no sólo permite establecer una valoración basal adecuada, sino también detectar los cambios que se producen en el estado del paciente. Los objetivos para alcanzar con la exploración neurológica son esclarecer si existe algún tipo de alteración o lesión funcional en el sistema nervioso central o periférico, indicar su topografía (lugar anatómico donde se sitúa), y averiguar el origen o causa de la alteración.<sup>64</sup></p>
<p>-Valorar nervios craneales en paciente neuro crítico:  *Reflejo fotomotor: realizar exploración pupilar, valorar tamaño, simetría y reactividad a la luz a intervalos regulares.  *Reflejo oculocefálico  *Reflejo corneal  *Reflejo nauseoso</p>	<p>A pesar de que lo ideal es llevar a cabo una exploración detallada de todos los pares craneales, en realidad, debido al bajo nivel de consciencia que presentan estos pacientes, en la mayoría de las ocasiones solo es posible la exploración de los arcos reflejos, constituidos por una neurona aferente y otra eferente de varios pares craneales. Estas neuronas establecen una sinapsis o integración en el tronco cerebral. La alteración de los arcos reflejos sin una causa farmacológica clara podría evidenciar una importante afectación del tronco cerebral</p> <p>La determinación de parámetros pupilares a partir del reflejo pupilar tales como tamaño, reactividad, forma y simetría de esta, permiten detectar tempranamente lesiones expansivas por aumento de la presión intracraneal (PIC) que conllevarían al deterioro en las funciones del tallo cerebral.<sup>65</sup></p> <p>Al valorar el reflejo corneal (oclusión palpebral como respuesta al estímulo táctil de la córnea) se valoran los pares craneales V (trigémino) y VII (facial). Los pares craneales II y III (óptico y motor ocular común) se exploran mediante el reflejo fotomotor (contracción de la pupila ante un estímulo luminoso). Al explorar el reflejo</p>

	nauseoso (presencia de náuseas al estimular la parte posterior de la faringe) se valora el IX par craneal (glossofaríngeo) y el X (vago). <sup>66</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar función sensitiva</li> <li>- Realizar estímulo nociceptivo</li> <li>- Evaluar dolor</li> <li>- Valorar dolor en el paciente crítico con la escala BPS</li> <li>- Administrar tratamiento farmacológico analgésico:</li> </ul>	El dolor nociceptivo es producido ante un estímulo doloroso sobre los nociceptores. Presenta una función protectora, ya que informa al organismo de la existencia de una lesión. Existen dos tipos: el somático y el visceral. <sup>67</sup>
	La BPS demostró ser la escala con mayor confiabilidad y validez de criterio para valorar el dolor en pacientes críticos no comunicativos, categorizada de buena a excelente según el coeficiente Alfa de Cronbach. <sup>68</sup>
	La analgesia en el paciente neurocrítico permite la reducción del dolor, evita el aumento de la presión intracraneal. Además, disminuye la actividad cerebral mediante la reducción del consumo de oxígeno y la frecuencia cardíaca, repercutiendo directamente en el gasto energético en reposo. <sup>69</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar función motora</li> <li>- Realizar valoración a través de la escala Daniels.</li> <li>- Valorar el tono muscular</li> <li>- Observar si existe atrofia muscular</li> </ul>	La valoración de la función motora, evalúa la integridad de los diversos componentes neurales que controla el cerebro para el control motor y la coordinación motora, que contribuyen directamente en las capacidades y desempeños de la actividad funcional y la participación del individuo en su entorno. <sup>70</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar presencia de reflejos patológicos</li> <li>*Identificar signo de Babinski</li> <li>*Identificar signo de descerebración o decorticación.</li> </ul>	El estímulo de la planta del pie con el mango del martillo, rascando su lado externo desde el talón hacia el metatarso, y luego siguiendo este hasta su borde interno, con ligera a moderada presión, produce la extensión del dedo gordo y, a veces, apertura en abanico de los dedos restantes. Su presencia indica alteración de la vía piramidal. <sup>71</sup>
	Las posturas de descerebración y de decorticación son respuestas motoras anormales que pueden ser encontradas ante un estímulo doloroso. En la postura de descerebración el paciente presenta extensión bilateral de los miembros inferiores, aducción y rotación interna de los hombros y extensión de los codos y las muñecas. Está asociada a lesiones bilaterales mesencefálicas y protuberanciales. <sup>72</sup>
	La respuesta en forma de decorticación, en la que se produce la flexión de las extremidades superiores y la extensión de las inferiores, es sugestiva de una

	afectación masiva cerebral o del tronco por encima del núcleo rojo. <sup>73</sup>
<b>Manejo del edema cerebral</b> Actividades: Realizar monitorización de presión intracraneal invasivo – no invasivo (diámetro de la vaina del nervio óptico, Doppler transcraneal)	El diagnóstico y tratamiento oportuno de la presión intracraneal elevada podría prevenir consecuencias perjudiciales como la herniación y disminución de la mortalidad, aunque la monitorización intracraneal invasiva sea considerada “el estándar de oro” exige experiencia neuro quirúrgica y se asocia con complicaciones posteriores al procedimiento, infección, hemorragia y extravío. En las últimas 2 décadas la evidencia demostrado que la medición por ultrasonido del diámetro de la vaina del nervio óptico es un sustituto hg de la presión intracraneana un procedimiento de punto de atención que se puede realizar al lado de la cama. <sup>74</sup>
- Administrar tratamiento farmacológico: *terapia hiperosmolar *glucocorticoide (dexametasona vía intravenosa)	La terapia hiperosmótica es un tratamiento fundamental para el tratamiento del edema cerebral y el aumento de la presión intracraneal en pacientes con lesión cerebral traumática y otras enfermedades cerebrales. El objetivo principal de aumentar la osmolalidad del plasma es forzar el desplazamiento del agua desde el cerebro hacia el espacio vascular a través de la barrera hematoencefálica. <sup>75</sup>  El uso de dexametasona es probablemente uno de los avances más importantes en el cuidado de pacientes neuroquirúrgicos, debido a sus propiedades farmacológicas, se considera el esteroide de elección para el tratamiento del edema cerebral, las recomendaciones encontradas son dispares, las dosis varían desde los 4 u 8 mg, hasta los 16 mg al día, divididas en dosis múltiples dependiendo de la severidad de los síntomas y el juicio médico. <sup>76</sup>
Evitar disnatremias	La fisiología de la homeostasis del sodio juega un papel primordial en los pacientes con afecciones neurológicas, ya que éstos son más susceptibles de presentar alteraciones en las concentraciones séricas de sodio, lo que lleva a mayor riesgo de desenlaces fatales. <sup>77</sup>
<b>Neuroprotección</b> Actividades: - Realizar medidas de protección cerebral como la utilización de la mnemotecnia GHOSTCAP para las metas en paciente neurocritico	Durante un proceso de lesión cerebral, se activan respuestas que inducen daño cerebral o muerte celular; Neuro protección se refiere al empleo de cualquier modalidad terapéutica que previene, retarda o revierte la muerte celular resultado de una lesión neuronal. <sup>78</sup>  El uso de protocolos y guías de actuación clínica en el ámbito de cuidados intensivos ha demostrado mejorar la seguridad y la eficacia de los cuidados al paciente crítico. <sup>79</sup>



<p>- Glucosa: 80 – 180 mg/dl</p>	<p>La alteración en la glicemia es una complicación común en pacientes con TEC puesto que este genera un estado hipermetabólico sistémico asociado con hiperglucemia. Por lo tanto, las alteraciones en los niveles de glucosa en sangre son lesiones secundarias con consecuencias perjudiciales para el cerebro lesionado. La hipoglucemia afecta el metabolismo cerebral; por su parte, la hiperglucemia (glicemia <math>\geq</math> 180 mg/Dl) se ha asociado con peores resultados para los pacientes.<sup>80</sup></p>
<p>Hemoglobina: 7 – 9 g/dL</p>	<p>La hemoglobina es un determinante importante del suministro de oxígeno (DO<sub>2</sub>). Por lo general, el DO<sub>2</sub> cerebral es suficiente para que cuando el flujo sanguíneo cerebral (FSC) se reduzca, el cerebro tenga suficiente reserva fisiológica. Aunque el FSC puede aumentar para preservar el DO<sub>2</sub> cerebral, los niveles bajos de hemoglobina pueden estar asociados con hipoxia cerebral, disfunción de la energía celular y peores resultados. Ningún ensayo clínico aleatorizado (ECA) bien diseñado ha abordado los umbrales de transfusión ideales en pacientes con lesión cerebral aguda, pero un umbral de 7-9 g/dl parece razonable.<sup>81</sup></p>
<p>Oxígeno: 94 – 97%</p>	<p>El oxígeno es otro determinante fundamental para el DO<sub>2</sub>. Debido a que el cerebro no tiene una capacidad de almacenamiento significativa, el metabolismo cerebral, el FSC y la extracción de O<sub>2</sub> están estrechamente acoplados. Dentro del rango fisiológico normal, los cambios en la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) no afectan el FSC, sin embargo, aumenta drásticamente cuando cae por debajo de 50 mmHg. Tanto la hipoxemia como la hiperoxemia extrema se asocian con mayor mortalidad.<sup>82</sup></p>
<p>Sodio: 135 – 145 mEq/L</p>	<p>La concentración de sodio afecta el volumen cerebral y suele estar alterada en pacientes con lesión cerebral aguda, debido a la fluidoterapia hiperosmolar, diabetes insípida, retención inapropiada de agua libre, aumento de la natriuresis y/o LRA. Se ha informado que la hipernatremia y la hiponatremia se asocian de forma independiente con peores resultados en esta población de pacientes, y la hiponatremia (sodio &lt; 135 mEq/l) puede contribuir al aumento del volumen cerebral y la hipertensión intracraneal. Puede ocurrir hipernatremia como resultado de terapias dirigidas a la presión intracraneal (PIC), y en tales condiciones pueden tolerarse niveles de sodio de hasta 155 mEq/L.<sup>83</sup></p>
<p>Temperatura: Normotermia</p>	<p>La temperatura tiene un efecto profundo en la tasa metabólica de oxígeno (CMRO<sub>2</sub>). Por cada 1 °C de</p>

	<p>aumento en la temperatura, se incrementa la tasa metabólica entre 10% y 13% y es un potente vasodilatador; por el contrario, la CMRO<sub>2</sub> se reduce en el mismo porcentaje con hipotermia. La dilatación de los vasos cerebrales inducida por la fiebre puede aumentar el FSC y la PIC. La evidencia actual muestra que la fiebre y la hipertermia son especialmente perjudiciales para los pacientes con lesión neurológica, lo que lleva a tasas más altas de mortalidad, mayor discapacidad y estancias hospitalarias más prolongadas.<sup>84</sup></p>
<p>Confort: Control del dolor, agitación, ansiedad</p>	<p>La comodidad del paciente, incluido el control del dolor, la agitación, la ansiedad y los escalofríos, es un objetivo importante para evitar el sufrimiento físico y psicológico, la estimulación cerebral excesiva, el aumento de la PIC y la hipoxia tisular secundaria.<sup>85</sup></p>
<p>Presión Arterial: PAM &gt;80 mmHg</p>	<p>La presión arterial es el principal determinante del FSC. Incluso la hipotensión leve puede provocar hipoperfusión cerebral, especialmente en condiciones patológicas como alteración de la autorregulación cerebral, aumento de la PIC, edema cerebral y/o alteraciones microvasculares. Lograr una presión de perfusión cerebral (PPC) "óptima" es crucial. Mantener una presión arterial media (PAM) ≥ 80 mmHg y una PPC ≥ 60 mmHg puede ser razonable en pacientes inconscientes; en pacientes despiertos, los objetivos de MAP se pueden titular de acuerdo con exámenes neurológicos repetidos.<sup>86</sup></p>
<p>PCO<sub>2</sub>: Normocapnia 35 – 45 mmHg</p>	<p>Existe un cambio de 4% en el FSC por cada mmHg de cambio en la PaCO<sub>2</sub>; así mismo, el FSC aumenta hasta 2, veces con una reducción de 0,1 unidades en el Ph del líquido cefalorraquídeo (LCR). De acuerdo con lo anterior, la hipoventilación puede aumentar el edema cerebral, mientras que la hiperventilación excesiva puede resultar en isquemia cerebral.<sup>87</sup></p>
<p><b>Identificación de riesgos</b>  Actividades:  - Detectar cambios en el estado respiratorio  *aumento del trabajo respiratorio  *cambios en la frecuencia respiratoria  *Valorar oximetría de pulso con meta de SpO<sub>2</sub>% &gt;91%.</p>	<p>La activación de reflejos de la vía aérea puede incrementar la presión intracraneal (PIC). Esto es especialmente importante cuando la distensibilidad cerebral se encuentra extremadamente reducida, requiriéndose conexión a ventilación mecánica mediante sedo-analgésia óptima, logrando el acoplamiento del paciente al ventilador. Además de evitar la hipoxemia (PaO<sub>2</sub> &lt; 60 mmHg o SaO<sub>2</sub> &lt; 85%), elemento asociado a mal pronóstico en la lesión cerebral aguda, se debe procurar un valor de presión parcial de CO<sub>2</sub> (PaCO<sub>2</sub>) que asegure un flujo sanguíneo cerebral. La ventilación mecánica puede afectar la hemodinámica cerebral en</p>

*Evitar hipoxemia	forma directa o mecánica, debido al incremento de la presión intratorácica, por uso de elevada presión positiva al final de espiración (PEEP), alto volumen corriente, auto-PEEP, hipertensión intraabdominal. <sup>88</sup>
- Identificar signos de hipertensión intracraneal: hipertensión, bradicardia y respiración irregular.	La Triada de Cushing es reconocida como una manifestación de la hipertensión endocraneana. El aumento de presión intracraneana va gradualmente comprometiendo la perfusión cerebral. Esto llega a desencadenar en los centros vasomotores una respuesta refleja que induce a nivel cardiovascular un aumento de la presión arterial en aras de mejorar la perfusión cerebral. En respuesta a la percepción de aumento de la presión arterial, baroreceptores desencadenan una bradicardia refleja. El efecto a nivel de centro respiratorio llega a alterar el patrón respiratorio. <sup>89</sup>
- Valorar signos que reflejen un deterioro rostro caudal: *Alteraciones del estado de conciencia *Alteraciones del patrón respiratorio *Cambios en las pupilas y sus reflejos. *Posiciones motoras anormales como rigidez de decorticación o rigidez de descerebración.	El deterioro rostro-caudal es un proceso dinámico y evolutivo que induce signos y síntomas clínicos que revelan la afección de las estructuras encefálicas supratentoriales. Este cuadro remite a la filogenia del sistema nervioso central; así, de manera inversa, se van perdiendo funciones de adquisición reciente hasta llegar a las más antiguas y finalmente a la muerte del individuo. <sup>90</sup>

### Evaluación

Se realizó la valoración neurológica donde continuo con alteración del estado de conciencia (estupor profundo), con mínima respuesta a estímulos nociceptivos, pupilas anisocóricas (Ojo izquierdo 4mm, ojo derecho 4mm), reflejo fotomotor bilateral arreactivo, reflejo consensual no presente, reflejo de descerebración al estímulo álgico (hiperextensión en las 4 extremidades), RASS -5 (sin respuesta), FOUR 6 puntos (E1, M1, B3, R1), signos de Babinski positivo bilateral. Tratamiento farmacológico indicado: amlodipino 5mg c/12hrs, losartan 50 mg c/12 hrs (tendencia

a la hipertensión arterial pese a la administración). Administración de glucocorticoide (dexametasona 8 mg c/8 hrs). Modafinilo 200 mg via enteral c/24 hrs.

Referente a la aplicación de medidas neuro protectoras, se logró cumplir ciertas metas tales como: Hb >9g/dL (10.6g/dL, 13.9 g/dL, 11.3g/dL), SpO2 >94%, normotermia, BPS <6 pts, PAM >60mmHg, sin embargo, no se logró disminuir la hiperglucemia, hiponatremia e hipercapnia. Tampoco fue posible la monitorización de la presión intracraneal debido a que no tenía dispositivo invasivo para ello y no se realizó en algún momento la utilización de medios no invasivos para su estimación.

Durante los días comprendidos del 18 al 20 de mayo del 2022, posterior a la realización de las intervenciones la persona persiste con sintomatología e inclusive se deteriora.

Se mantuvo en nivel de dependencia 6 de acuerdo con la escala de Phaneuf.

<b>Fecha</b>	18 - 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	2 Necesidad de nutrición e hidratación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala e Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Descontrol glucémico R/C estrés metabólico M/P tendencia a la hiperglucemia (máxima 472 mg/dL)				
<b>Objetivo</b>	Disminuir nivel de glucemia de acuerdo con medida neuroprotectora en paciente crítico (140 – 180 mg/dL)				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Monitorización de la glucemia</b> Actividades: - Realizar glucemia capilar mínimo. - En terapia con insulina intravenosa la monitorización de glucosa debe ser más frecuente.		Numerosas evidencias indican que la hiperglucemia aumenta la mortalidad y la morbilidad de los pacientes graves. El adecuado control de las cifras de glucemia en estos pacientes supone una reducción de su morbimortalidad. <sup>91</sup> Como consecuencia del estrés generado por una enfermedad crítica, ocurre una serie de cambios metabólicos y hormonales mediados por 2 componentes principales: neuroendocrino e inflamatorio. Las consecuencias metabólicas de todos estos cambios son: catabolismo incontrolado y resistencia a la insulina. <sup>92</sup> El estándar requerido para el uso seguro de la terapia con insulina intravenosa es una monitorización de la glucosa en sangre más frecuente, desde cada 30 minutos hasta cada 2 horas. <sup>93</sup>			

**Tratamiento farmacológico**

Actividades:

- Evitar la administración de insulina basal o un régimen de insulina basal más bolo de corrección en área crítica.
- Evitar el uso de esquema de corrección de insulina de acción rápida en ausencia de insulina basal.
- Iniciar infusión de insulina de acción rápida intravenosa de acuerdo con protocolo en la unidad hospitalaria.
- Evitar realizar cambios bruscos (>20mg/dL) en la disminución de las cifras de glucosa en sangre.
- Detectar oportunamente la complicación más frecuente del uso de insulino terapia: hipoglucemia

Las recomendaciones de acuerdo con la ADA 2024 para el tratamiento hipoglucemiante en pacientes hospitalizados son:<sup>94</sup>

- La insulina basal o un plan de insulina basal más bolo de corrección es el tratamiento preferido para personas hospitalizadas que no se encuentran en estado crítico y que tienen una ingesta oral deficiente o que no toman nada por vía oral.
- Un plan de insulina con componentes basal, prandial y de corrección es el tratamiento preferido para la mayoría de las personas hospitalizadas que no se encuentran en estado crítico con una ingesta nutricional adecuada.
- Se desaconseja el uso exclusivo de una corrección o insulina suplementaria sin insulina basal (anteriormente denominada escala móvil) en el entorno hospitalario.

Se recomienda utilizar una dosis de insulina de acción prolongada para cubrir los requerimientos basales, y varias dosis de insulina de acción corta para contemplar los requerimientos debidos a “escapes glucémicos” (corrección) y/o el aporte alimentario (aporte prandial). Esquemas utilizando insulina tales como NPH/ determinar en dos dosis o glargina una vez al día solas o combinadas con insulina regular o análogos rápidos (lispro, aspártica o glulisina) han demostrado su efectividad. No se recomienda el esquema de “correcciones escalonadas” (sliding-scale en la literatura inglesa) de las hiperglucemias con insulina rápida sin aplicar insulina basal<sup>95</sup>.

La administración de insulina regular mediante una escala para corregir la hiperglucemia, lo cual aún es ampliamente usado, es una práctica no recomendada en el paciente crítico ya que ha demostrado ser ineficaz para el control de la glucosa, además de que se asocia a un mayor riesgo de hipoglucemia e hiperglucemia. La ineficacia de estas pautas está relacionada con su enfoque "reactivo", ya que trata la hiperglucemia existente pero no la previene y no considera los diferentes componentes de la secreción fisiológica de la insulina y, por tanto, la sustitución fisiológica. Estas pautas únicamente pueden tener algún sentido en

	<p>algunos casos en los que el control de la diabetes se realice con tratamiento dietético.<sup>96</sup></p>
	<p>Se deben iniciar insulina y/u otras terapias para el tratamiento de la hiperglucemia persistente <math>\geq 180</math> mg/dL (<math>\geq 10,0</math> mmol/L). Una vez iniciado el tratamiento, se recomienda un objetivo de glucemia de 140 a 180 mg/dL (7,8 a 10,0 mmol/L) para la mayoría de las personas en estado crítico con hiperglucemia. Metas glucémicas más estrictas, como 110 a 140 mg/dL (6,1 a 7,8 mmol/L), pueden ser apropiadas para individuos seleccionados (p. ej., personas en estado crítico sometidos a cirugía) si se pueden lograr sin hipoglucemia significativa.<sup>97</sup></p>
	<p>La infusión intravenosa continua de insulina es el método más eficaz para lograr objetivos glucémicos específicos y evitar la hipoglucemia en el entorno de cuidados críticos. Las infusiones de insulina intravenosa deben administrarse mediante protocolos validados, escritos o computarizados, que permitan ajustes predefinidos en la velocidad de infusión de insulina en función de las fluctuaciones glucémicas y las tasas de infusión de insulina pasadas y actuales inmediatas.<sup>98</sup></p>
	<p>Se define la variabilidad de la glucemia como la desviación estándar del valor medio de la glucemia. Se ha observado una relación directamente proporcional entre la variabilidad de la glucemia y la mortalidad. Una desviación estándar de la glucemia por encima de 20 mg/dl se asocia con un incremento de la mortalidad de unas 9.6 veces comparado con los valores <math>&lt; 20</math> mg/dl.<sup>99</sup></p>
	<p>La hipoglucemia tanto espontánea como secundaria al tratamiento con insulina es un hallazgo sumamente frecuente en la unidad de cuidados intensivos, habiendo sido vinculada a un aumento de la mortalidad en el paciente crítico. Las manifestaciones en neuroglucopénicas más sutiles son: cefaleas, fatiga, confusión, disartria, difícil de identificar en el paciente crítico.<sup>100</sup></p>
<p><b>Identificación de etiología</b> Actividades: - Valorar posible causa de hiperglicemia como efecto secundario a tratamiento</p>	<p>La hiperglucemia relacionada con la administración de esteroides es ampliamente conocida. El mecanismo responsable de la hiperglucemia es la reducción de la captación de glucosa por resistencia a la insulina periférica y hepática, también hay inhibición de la secreción de insulina, lo que condiciona principalmente hiperglucemia posprandial, adiposidad central,</p>

<p>farmacológico (glucocorticoides)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correlacionar el estado crítico como la posible causa de hiperglicemia</li> <li>- Evitar hiperglucemias prolongadas</li> </ul>	<p>aumento de lipoproteínas ricas en triglicéridos (TAG), ácidos grasos estratificados, esteatosis hepática y disminución de la masa muscular. El efecto hiperglucemiante de la dexametasona suele prolongarse por más de 24 horas.<sup>101</sup></p> <p>La hiperglucemia de estrés que aparece en un paciente crítico es la consecuencia de una serie de alteraciones hormonales caracterizada por: incremento de las hormonas contrarreguladoras de la insulina (glucagón, cortisol, catecolaminas y hormona del crecimiento) y respuesta inflamatoria sistémica. Estos cambios son los causantes del incremento de la gluconeogenia y glucogenólisis hepática y de la resistencia periférica a la acción de la insulina que caracterizan el metabolismo glucídico durante el estrés.<sup>102</sup></p> <p>La hiperglucemia de estrés es un predictor pronóstico que actúa como un marcador de morbimortalidad durante la enfermedad crítica.<sup>103</sup></p> <p>Las consecuencias de la hiperglucemia mantenida son muy diversas: anormalidad del flujo de la sangre, aumento de la permeabilidad vascular, angiogénesis, oclusión capilar, alteraciones electrolíticas, además de incrementar la isquemia cerebral, el tiempo de cicatrización de las heridas, el riesgo de sepsis y empeorar el pronóstico general e inicial del paciente.<sup>104</sup></p>
---	---

### Evaluación

Del periodo del 18 al 20 de mayo correspondiente al tiempo que curse asignada a la persona de cuidado, presento descontrol glucémico pese a la implementación de las intervenciones como cambio de indicación médica de insulina basal (18 de mayo 20 UI de insulina glargina c/24 hrs y el 20 de mayo 34 UI de insulina glargina c/24 hrs) y la aplicación constante de dosis de rescate con insulina rápida (23 dosis en total en 7 días) y presento el mayor descontrol glucémico durante su estancia hospitalaria (468 mg/dL), notificándose a médico tratante sobre persistencia de la hiperglucemia y posible efecto secundario del glucocorticoide indicando suspensión de su administración (se solicita confirmación de suspensión abrupta de fármaco debido a administración durante 8 días, quedando pendiente indicación para realizar interconsulta con endocrinología), se sugiere iniciar infusión de insulina vía intravenosa, rechazando recomendación indicando administración de dosis rescate de 10 UI de insulina de acción rápida (dosis única), presentando mínima disminución (433 mg/dL).

Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf

<b>Fecha</b>	18 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	3 Necesidad de eliminación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Alteración de la homeostasis de los líquidos corporales R/C incapacidad de reabsorción tubular por exceso de solutos (glucosa) M/P poliuria 3.36 ml/kg/hr, TFG 169.16 ml/min/1.79m <sup>2</sup> , glucosuria (1000 mg/dL), osmolaridad urinaria incrementada (525 mOsm/kg), corregida por glucosuria (521 mOsm/kg).				
<b>Objetivo</b>	Contribuir al equilibrio de líquidos corporales.				
<b>Intervenciones</b>	<b>Fundamentación</b>				
<b>Control de líquidos/ balance hídrico</b> Actividades: - Realizar un registro preciso de ingesta y eliminación. - Observar las características de la diuresis, color, volumen, consistencia. - Calcular el gasto urinario mediante la cuantificación urinaria por hora - Detectar alteraciones en la eliminación o retención de líquidos (anuria, oliguria, poliuria) - Realizar cálculo de pérdidas insensibles - Calcular la tasa de filtración glomerular	Controlar los aportes y pérdidas de líquidos en el paciente, durante un tiempo determinado, para contribuir al mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico y planear en forma exacta el aporte hídrico que reemplace las pérdidas basales, previas y actuales del organismo. <sup>105</sup>				
	El gasto urinario es un índice funcional ampliamente estudiado como biomarcador de lesión tubular. <sup>106</sup> Medir la diuresis es importante para valorar el funcionamiento renal que permite evaluar la evolución clínica y ayuda a decidir una conducta adecuada en el tratamiento. <sup>107</sup>				
	Las pérdidas insensibles son las pérdidas de líquidos que no son objetivables o medibles, se dan fundamentalmente por convección a nivel cutáneo y por evaporación a nivel respiratorio. En las unidades de cuidados intensivos es importante realizar el balance hídrico con la mayor precisión posible y obviar estas pérdidas sesgaría los resultados. El balance hídrico, repercute directamente en las decisiones tomadas sobre el tratamiento administrado al paciente. <sup>108</sup>				
	La tasa de filtración glomerular se considera el mejor índice para evaluar la función renal, ya que su reducción aparece mucho antes que cualquier manifestación clínica derivada de la disfunción renal, a diferencia de otros marcadores de daño renal como la creatinina, que sus concentraciones elevadas en sangre se producen cuando ya hay una pérdida significativa de nefronas funcionales en el riñón. <sup>109</sup>				
Los estados poliúricos están relacionados con desequilibrios hidroelectrolíticos, (principalmente del contenido de sodio) y trastornos de la osmolaridad,					



	<p>situaciones que contribuyen a agravar y perpetuar el daño inicial. Los individuos con lesiones cerebrales agudas están predispuestos a desarrollar poliuria, por lo tanto, resulta indispensable su prevención, detección y control.<sup>110</sup></p>
<p><b>Identificación de riesgos</b> Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar datos de repercusión hemodinámica.</li> </ul>	<p>En la exploración física, la hipovolemia grave puede manifestarse como taquicardia (&gt;100 latidos por minuto (lpm)) e hipotensión (presión arterial sistólica (PAS) &lt;100 mmHg), deshidratación.<sup>111</sup></p> <p>Los individuos con lesiones cerebrales agudas están predispuestos a desarrollar poliuria, las que pueden ocasionar hipovolemia, hipotensión arterial y trastornos hidroelectrolíticos, factores que predisponen al daño secundario. Hipotensión arterial es deletérea, por ello, debemos normalizar la volemia, pilar clave que permite optimizar presión de perfusión y flujo sanguíneo cerebral.<sup>112</sup></p>
<p><b>Reanimación hídrica</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar reposición hídrica.</li> <li>- Realizar predictores de respuesta a volumen</li> <li>- Administrar soluciones cristaloides (solución salina o ringer de lactato)</li> </ul>	<p>La fluidoterapia intravenosa debe individualizarse basándonos en la pérdida estimada de líquidos y parámetros de respuesta y tolerancia a fluidos. El objetivo es restaurar el volumen circulatorio efectivo, mejorar la perfusión tisular y la TFG, corrige la hiperosmolaridad plasmática y reducir las concentraciones de hormonas contrarreguladoras de la insulina.<sup>113</sup></p> <p>Tras la fase inicial de reanimación hídrica es esencial determinar la capacidad de respuesta a volumen antes de la administración de líquidos o en su defecto monitorizar la respuesta al mismo, para evitar efectos adversos, como es la sobrecarga hídrica.<sup>114</sup></p> <p>Se puede evaluar valorando variables estáticas (son las que refieren un valor directo o indirecto del estado de volemia del paciente en una sola medición) y las variables dinámicas (utilizan el ciclo respiratorio para evaluar la respuesta a modificaciones mínimas de precarga y poscarga en la circulación cardiopulmonar).<sup>115</sup></p> <p>Las directrices actuales de la ADA y de UK para el tratamiento de crisis hiperglucémicas recomiendan solución de cloruro de sodio al 0,9% (NaCl 0.9%) en la reposición inicial de líquidos para restaurar la perfusión y expandir el volumen intravascular. Para corregir el déficit de agua la ADA recomienda de 1000 a 1500 ml durante la primera hora, y posteriormente una infusión de 250 a 500 ml/h de NaCl 0.9% durante 2-4 horas (o NaCl 0.9% a 15-20 ml/ kg/h, en las primeras 2 horas en hipovolemia y sin evidencia de falla cardiaca).<sup>116</sup></p>

<p><b>Identificación de etiología</b></p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar e interpretar exámenes de laboratorio y cálculos urinarios</li> <li>- Realizar electrolíticos urinarios</li> <li>- Valorar densidad urinaria.</li> <li>- Calcular osmolaridad urinaria.</li> <li>- Realizar examen general de orina.</li> <li>- Correlacionar la hiperglucemia con el estado de poliuria.</li> </ul>	<p>La evaluación de la concentración urinaria de electrolitos es una herramienta muy útil para el diagnóstico y el manejo de los trastornos nefrológicos y del medio interno. La tasa de eliminación urinaria de sodio nos permite evaluar el estado de la volemia, realizar el diagnóstico del tipo de insuficiencia renal y de la hiponatremia.<sup>117</sup></p> <p>La densidad urinaria es una prueba de concentración y de dilución del riñón; refleja el peso de los solutos en la orina medidos a través del urinómetro, refractómetro o tira reactiva. Cualquier alteración que se presente en la densidad urinaria está asociada a daños en la función de concentración del túbulo renal.<sup>118</sup></p> <p>La osmolaridad urinaria mide la concentración de solutos en una solución, es decir, que está determinada por el número de partículas presentes en la solución. La determinación de la osmolaridad urinaria se considera el método de referencia para evaluar la capacidad renal de concentrar o diluir la orina. Se utiliza para medir el poder de concentrar y diluir del riñón en su esfuerzo por mantener la homeostasis en el organismo. Sus alteraciones sugieren un daño tubular.<sup>119</sup></p> <p>La reabsorción de la glucosa depende de manera directamente proporcional de la concentración de glucosa plasmática y del incremento de la tasa de filtración glomerular (secundario al incremento del flujo plasmático renal y a la presión capilar glomerular relacionada con los cambios en el eje reninaangiotensina, que se manifestará con valores elevados en la tasa de filtrado glomerular). La glucosuria aparece cuando la adaptación no es suficiente para compensar las concentraciones plasmáticas, llegando a una capacidad máxima de reabsorción del túbulo proximal.<sup>120</sup></p> <p>Poliurias osmóticas son aquellas ocasionadas por excreción de solutos en cantidades mayores a lo normal. Los solutos pueden agruparse en: electrolitos (sodio, calcio, bicarbonato) o no electrolitos (glucosa, urea, manitol. De los solutos más frecuentes la glucosa genera poliuria por superar la absorción máxima en los túbulos contorneados proximales.<sup>121</sup></p> <p>La hiperglucemia por si misma ocasiona inicialmente hiponatremia por inducir un desplazamiento del agua desde el interior de las células, la hipernatremia es consecuencia de una diuresis osmótica intensa de glucosa en pacientes incapaces de ingerir líquidos.<sup>122</sup></p>
--	--

### Evaluación

A pesar de las intervenciones implementadas, persistió con poliuria, resultados de electrolitos séricos urinarios sin alteraciones el 18 de mayo, se solicitó interconsulta con personal médico de neuroendocrinología quien valora el 19 de mayo e informa que los elevados volúmenes de uresis son secundarios a descontrol glucémico (diuresis osmótica) y para su resolución es necesario tratar la causa, debido a que la poliuria es un signo de otras patologías existente.  
Continúa en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.

<b>Fecha</b>	18 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	3 Necesidad de eliminación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Alteración electrolítica R/C compromiso de los mecanismos reguladores (función endocrina) M/P hiponatremia moderada (128 mmol/L), hiponatremia leve corregida por hiperglucemia (130 mmol/L), osmolaridad plasmática (283.82 mOsm/kg/H <sub>2</sub> O), hiponatremia isotónica, hipocloremia leve (92.7 mmol/L), hipocalcemia leve (8.3 mg/dL calcio sérico total)				
<b>Objetivo</b>	Corregir y contribuir el equilibrio hidroelectrolítico, disminuyendo las complicaciones que conlleva su alteración				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Monitorización de electrolitos</b> Actividades: - Realizar e interpretar electrolitos séricos para detectar alteraciones.		Las alteraciones hidroelectrolíticas constituyen una causa importante de morbilidad, y en ocasiones de mortalidad, en los pacientes críticos. La detección temprana y el tratamiento oportuno determinan frecuentemente la evolución del paciente, en caso contrario puede desencadenar situaciones que comprometan la vida del paciente. <sup>123</sup>			
<b>Monitorización de sodio (Na<sup>+</sup>)</b> Actividades: - Identificar disnatremias - Realizar corrección de hiponatremia por hiperglucemia, para descartar pseudohiponatremia		El sodio es el determinante principal de la osmolalidad del líquido extracelular, de manera que desempeña una función clave en el control de la distribución del agua y en el equilibrio hídrico en todo el cuerpo. <sup>124</sup> Las disnatremias son trastornos frecuentes asociados a una importante comorbilidad, en especial si no se reconocen de forma precoz, y cuyo tratamiento debe realizarse cuidadosamente por los riesgos que conlleva una corrección inadecuada. <sup>125</sup>			
		La hiperglicemia hace que el agua se desplace desde el compartimiento intracelular, lo que lleva a un estado			

<p>- Calcular la osmolaridad plasmática</p>	<p>dilucional sobre el sodio. La traducción es una disminución en la concentración plasmática de sodio. Por cada 100 mg/dl de aumento en la glicemia, el sodio disminuye entre 1,6 y 2,0 mEq/L. En consecuencia el sodio real es mayor que el sodio medido.<sup>126</sup></p> <p>La hiponatremia se comporta como un factor predictor de mortalidad en los pacientes críticos, produce una hipoosmolaridad, una causa primaria de entrada de agua hacia la célula con aumento del volumen celular (edema celular) favoreciendo el edema cerebral, produciendo deterioro de los síntomas focales neurológicos y del nivel de conciencia.<sup>127</sup></p> <p>El metabolismo del agua se regula con el objetivo de mantener constante la osmolaridad (en plasma es de 275 a 295 mOsm/kg en condiciones normales), que será igual en el espacio intra y extracelular, manteniendo así la distribución relativa de agua en los distintos compartimentos y el volumen celular.<sup>128</sup></p> <p>El volumen del sector intracelular depende de la osmolaridad del sector extracelular y, por lo tanto, principalmente de la natremia. En efecto, una hiperosmolaridad del sector extracelular conlleva un trasvase de agua de las células hacia el sector extracelular, lo que resulta en una deshidratación del sector intracelular. Una hipoosmolaridad tendrá el efecto inverso.<sup>129</sup></p>
<p><b>Tratamiento farmacológico: hiponatremia</b>  <b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar y administrar solución hipertónica</li> <li>- Evaluar el valor sérico de Na a las 2 horas de haber iniciado el manejo y realizar ajustes.</li> <li>- Realizar monitorización de Na sérico seriados.</li> <li>- Realizar la reposición de sodio, no &gt;10mmol/L durante</li> </ul>	<p>Posterior a la administración de solución hipertónica realizar una evaluación de sodio y realizar ajustes en el ritmo de infusión de la siguiente manera: cambio de sodio &gt;1mEq/L: aumentar a 50% el ritmo de infusión previo. Cambio de sodio 1-6 mEq/L: seguir con misma infusión. Cambio de sodio de &gt;6mEq/L: interrumpir infusión a 3%.<sup>130</sup></p> <p>La corrección de la hiponatremia puede ser lograda de diversas formas de acuerdo con la etiología y sintomatología. La hiponatremia relacionada a enfermedad neurológica subyacente (hipertensión intracraneal) y la hiponatremia sintomática grave, el tratamiento de urgencia consiste en administrar solución salina hipertónica de forma rápida y mitigar los síntomas neurológicos.<sup>131</sup></p>

<p>las primeras 24 horas y a un máximo de 8mmol/L más durante cada periodo de 24 h.</p>	<p>Las soluciones hipertónicas tienen una mayor concentración de partículas disueltas que la sangre. Cuando se infunden, los fluidos hipertónicos provocan una mayor concentración de solutos disueltos en el espacio intravascular en comparación con las células. Esto provoca el movimiento osmótico del agua fuera de las células y hacia el espacio intravascular para diluir los solutos en la sangre.<sup>132</sup></p>
	<p>La reposición del sodio debe hacerse de manera lenta junto con la realización de controles analíticos periódicos frecuentes durante el tratamiento (cada 2-6 horas, en función de la gravedad de la hiponatremia). Se recomienda limitar el aumento de la natremia a una total de 10mmol/L durante las primeras 24 horas y a un máximo de 8mmol/L más durante cada periodo de 24 h a partir de entonces hasta que la natremia llegue a 130mmol/L, para disminuir el riesgo de síndrome de desmielinización osmótica cerebral.<sup>133</sup></p>
<p><b>Tratamiento farmacológico: hipocloremia.</b> Actividades: - Administrar cloruro de sodio (NaCl) vía intravenosa</p>	<p>El tratamiento se basa en resolver la causa de la hipocloremia, de no ocurrir esto aún con tratamiento correcto el problema se perpetuará. El reemplazo de Cl<sup>-</sup> se realiza mediante el cloruro de sodio por vía oral (sal de mesa) o intravenosa (soluciones salinas, NaCl), es importante corregir otras alteraciones hidroelectrolíticas frecuentemente añadidas como la hiponatremia.<sup>134</sup></p>
<p><b>Monitorización de Calcio (Ca)</b> Actividades: - Identificar alteraciones del calcio - Reconocer presentación clínica de la hipocalcemia: *neuromuscular y sistema nervioso central: datos de irritabilidad</p>	<p>La mayor hoy parte de los síntomas y signos de la hipocalcemia se deben a un aumento de la excitabilidad neuromuscular (tetania, parestesias, convulsiones) o debido a la acumulación de calcio en los tejidos blandos. La tetania es el trastorno que distingue la hipocalcemia grave, esta consiste en un estado de contracción muscular tónica espontánea y dolorosa con frecuencia precedida de parestesias en dedos o peri bucales, pero su componente muscular clásico es el espasmo carpo pedal (mano de Trousseau). Los grados menores de excitabilidad neuromuscular originan una tetania latente que pueden evidenciarse mediante los signos de Chvostek y Trousseau.<sup>135</sup></p>

neuromuscular (signo de Chvostek y Trousseau), convulsiones. *cardiovascular: segmento ST y el intervalo QT están prolongados	La hipocalcemia severa puede afectar la contracción del músculo cardíaco y producir insuficiencia cardíaca congestiva. El calcio es determinante en la duración del potencial de acción, de modo que la duración del segmento ST es inversamente proporcional a la concentración de calcio en plasma. <sup>136</sup>
<b>Tratamiento farmacológico: hipocalcemia</b> Actividades: - Administrar carbonato cálcico (vía oral) o gluconato cálcico (vía intravenosa) - Evaluar el valor sérico de Ca posterior a la reposición.	El tratamiento dependerá de la gravedad de la sintomatología, la hipocalcemia aguda sintomática se debe considerar como una emergencia y tratar de forma inmediata, para la administración de calcio IV existen 2 opciones el Gluconato cálcico al 10% y Cloruro cálcico al 10%. Si el paciente tolera la vía oral se puede tratar con carbonato cálcico VO, a dosis de 1 gr/8h. En el contexto de Hipocalcemia leve (7.5-8 mg/dl) el tratamiento es carbonato cálcico VO, si no mejora la clínica pasar a calcio IV. <sup>137</sup>
<b>Evaluación</b>	
Se realizaron la administración de soluciones hipertónicas el día 18 de mayo en los turnos vespertino y nocturno para lo cual el día 19 de mayo se logró disminuir la hiponatremia a cifra normal (Na sérico de 131 mmol/L), corregido por hiperglucemia en 136 mmol/L evitando la corrección rápida, la hipocloremia a 93.2 mmol/L. No se logró modificar la hipocalcemia leve (8.3 mg/dL calcio sérico total) sin embargo no se presentaron datos clínicos de hipocalcemia. Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.	

<b>Fecha</b>	20 de mayo de 2022 (11:00 hrs)	<b>Necesidad alterada</b>	1-Necesidad de oxigenación - circulación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Alteración del ritmo cardíaco R/C defecto de la regulación neural cardiovascular por lesión cerebral M/P taquiarritmia (162lx')				
<b>Objetivo</b>	Disminuir la frecuencia cardíaca para evitar una inestabilidad hemodinámica que ponga en peligro la vida de la persona de cuidado				

Intervenciones	Fundamentación
<p><b>Monitorización hemodinámica no invasiva</b>            Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examinar los parámetros como: oximetría, frecuencia respiratoria, electrocardiograma y presión arterial</li> <li>- Identificar cambios en los signos vitales y/o pulsioximetría</li> <li>- Corroborar la colocación adecuada de los electrodos</li> </ul>	<p>La monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva es una herramienta que se utiliza cada vez más, para garantizar el adecuado aporte de oxígeno a los tejidos en el paciente crítico. Ayuda a establecer el diagnóstico diferencial de las posibles causas de shock y a optimizar el tratamiento, cuantificar sus efectos y evitar las posibles complicaciones derivadas del mismo<sup>138</sup></p>
<p><b>Identificación de arritmias: taquiarritmia</b>            Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar frecuencia cardíaca &gt;150 lx´.</li> <li>- Evaluar la inestabilidad hemodinámica</li> </ul>	<p>La inestabilidad hemodinámica suele referirse a la presencia de signos clínicos sugestivos de hipoperfusión (alteración del sensorio, pobre relleno capilar, etc.), y, sobre todo, a la presencia de hipotensión arterial.<sup>139</sup></p>
<p><b>Interpretación del ritmo cardíaco</b>            Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un electrocardiograma de 12 derivaciones (Anexo 4)</li> <li>- Interpretar el ECG</li> </ul>	<p>El ECG es una prueba diagnóstica asequible, segura y sencilla de realizar, que proporciona una gran cantidad de información con relación al estado del corazón. Fundamentalmente, se utiliza para detectar trastornos del ritmo cardíaco (arritmias) y en el diagnóstico de las situaciones que cursan con un aporte insuficiente de sangre al corazón, para la determinación de un tratamiento.<sup>140</sup></p>
<p><b>Evaluación de complejo QRS</b>            Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corroborar complejo QRS con características estrecho y ritmo regular.</li> <li>- Realizar maniobra vagal (masajes carotídeos).</li> </ul>	<p>La duración, amplitud y morfología del complejo QRS es útil en el diagnóstico de arritmias cardíacas. Un QRS estrecho (&lt; 0,12 s), se puede afirmar que el impulso eléctrico se ha generado por encima de la bifurcación del Haz de His por lo que se trata de una taquicardia supraventricular. Un QRS ancho (&gt; 0,12 s) potencialmente puede ser una taquicardia ventricular.<sup>141</sup>            Maniobra vagal describe cualquier intervención física que da lugar a estimulación del nervio vago, provocando la desaceleración de la frecuencia cardíaca. Las recomendaciones de emergencias cardiovasculares actuales, en el</p>

	<p>manejo de las Taquicardia Paroxística Supraventricular indica siempre que no exista compromiso hemodinámico, comenzar con maniobras vágales.<sup>142</sup></p> <p>Las maniobras vágales, la adenosina, los betabloqueantes o los antagonistas de calcio son las intervenciones iniciales preferidas para terminar con las taquicardias de complejo estrecho que son sintomáticas pero estables y de origen supraventricular. Las maniobras de Valsalva o el masaje del seno carotídeo pueden detener aproximadamente el 25% de las taquicardias.<sup>143</sup></p>
<p><b>Tratamiento farmacológico</b></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar antiarrítmico</li> </ul> <p>Adenosina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*1era dosis bolo IV 6mg</li> <li>*2da dosis bolo para dosis total de 12mg.</li> <li>*3era dosis bolo para dosis total de 18 mg</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar betabloqueantes: metoprolol / esmolol</li> <li>- Administrar antagonista de calcio.</li> </ul>	<p>La adenosina es un nucleósido endógeno con diversos efectos en el organismo. Al unirse a sus receptores A1, produce apertura de canales de potasio, hiperpolarizando el potencial de membrana de células auriculares y de los nodos sinusal y AV (de modo similar a la acetilcolina). Mediante este mecanismo disminuye la frecuencia cardíaca basal, así como la conducción a nivel auriculoventricular, siendo efectiva para el tratamiento de arritmias supraventriculares.<sup>144</sup></p> <p>Una dosis extra de 18 mg podría ser considerada teniendo en cuenta la tolerancia y los efectos secundarios de cada paciente.<sup>145</sup></p> <p>Los betabloqueantes inhiben la acción de la adrenalina sobre el receptor beta 1 miocárdico, deprimiendo el automatismo, la excitabilidad y la conducción. Enlentecen la velocidad de despolarización de las células automáticas de los nodos sinusal y AV. Además disminuyen la excitabilidad de las células del miocardio ventricular.<sup>146</sup></p>



	<p>El calcio intracelular es el principal estímulo para la contracción del músculo liso y cardiaco y para la formación del estímulo en las células de marcapasos sinoauricular. Los antagonistas de los conductos del calcio pueden ocupar el conducto y bloquear por completo la entrada de calcio. El resultado es una relajación notable del músculo liso, debilitamiento de la contracción cardiaca, disminución del automatismo cardiaco y retraso en la conducción intracardiaca. Desde el punto de vista clínico, estos efectos producen hipotensión y bradicardia.<sup>147</sup></p>
<p><b>Identificación de la causa subyacente</b>  <b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar y tratar presencia de dolor, fiebre, etiología cardiaca.</li> <li>- Considerar a la persona neuroquirúrgica como un factor predisponente a eventos cardiovasculares.</li> </ul>	<p>Los 3 mecanismos principales de las arritmias cardiacas son las alteraciones en el automatismo, la actividad desencadenada y la reentrada. Aunque la identificación del mecanismo específico a veces pueda resultar difícil, diferenciar y comprender el mecanismo subyacente puede ser crucial para desarrollar una correcta estrategia diagnóstica y terapéutica.<sup>148</sup></p> <p>El sistema neurohormonal es un mecanismo propuesto, el daño del SNC puede condicionar una producción excesiva de catecolaminas y flujo simpático, que no sólo causarían anomalías eléctricas, sino que también podrían conducir a daño físico miocárdico.<sup>149</sup> El sistema nervioso y el sistema cardiovascular comparten una red intrínseca de mecanismos fisiológicos y patológicos. Los eventos cardíacos adversos menores que ocurren en pacientes neuroquirúrgicos son frecuentes y generalmente transitorios, estos incluyen: hipotensión, bradicardia y arritmias.<sup>150</sup></p>
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p>Durante los días 18 y 19 de mayo curso con ritmo sinusal, sin embargo, el día 20 de mayo presento cambios, tales como tendencia a la taquicardia sinusal que incremento hasta taquiarritmia, la cual no presento datos de inestabilidad hemodinámica. Posterior a la identificación de la taquiarritmia y realización del ECG (interpretación ritmo sinusal), personal médico realiza maniobra vagal (masaje del seno carotideo) e indica la administración de fármaco betabloqueador (metoprolol 100mg vía enteral dosis única), se logró disminuir frecuencia cardiaca oscilando en mínimo de 110lx´ y máximo 120 lx´ aproximadamente a las 14 hrs. Se determino taquiarritmia de origen neurológico.          Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.</p>	

<b>Fecha</b>	20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	2 Necesidad de nutrición e hidratación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala e Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Ingesta inferior de nutrientes R/C estado hipercatabólico M/P anemia (Hb 10.6 g/dL), Urea 56.3 mg/dL, BUN 26 mg/dL, hiperglucemia 468 mg/dL				
<b>Objetivo</b>	Favorecer el aporte nutricional necesario para satisfacer las necesidades metabólicas requeridas				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Medir Variables antropométricas</b> Actividades - Conocer antecedentes nutricionales - Medir peso y talla - Calcular el índice de masa corporal		Las variables antropométricas evalúan y detectan la malnutrición preexistente al ingreso del paciente crítico. No obstante, los cambios corporales y la evolución del estado de hidratación en estos pacientes invalidan a este grupo de variables como parámetros de seguimiento nutricional y de pronóstico en los pacientes críticos. Sin embargo, el peso y la talla son dos datos antropométricos muy importantes ya que de ellos dependen dosis de fármacos, drogas vasoactivas y técnicas de reemplazo renal, así como parámetros de ventilación mecánica. <sup>151</sup>			
<b>Realización e interpretación de estudios de laboratorio</b> Actividades - Interpretar los valores de variables bioquímicas tales como: *Albúmina *Colesterol *BUN *Urea		La albumina es el parámetro bioquímico más frecuentemente utilizado en la valoración nutricional. Los valores de albúmina al ingreso tienen valor pronóstico: valores inferiores al límite normal (3,5 g/dl) se asocian con un incremento en la morbilidad y la mortalidad de los pacientes. Los niveles de colesterol sérico se consideran como un parámetro de valoración nutricional. Un nivel bajo de colesterol sérico ha sido observado en pacientes desnutridos, con insuficiencia renal, hepática y síndrome de la malabsorción. La presencia de hipocolesterolemia puede ser indicativa de malnutrición en los pacientes críticos y se relaciona con un incremento en la mortalidad. Excreción de urea: Es un método habitual de medición del catabolismo proteico. En el			

	<p>paciente crítico es un índice de la intensidad de la respuesta metabólica al estrés.</p> <p>El balance nitrogenado es un buen parámetro de renutrición en pacientes postoperados con estrés o desnutrición moderada. En el paciente crítico, no es válido como parámetro de desnutrición y seguimiento nutricional, pero sí como índice de pronóstico nutricional.<sup>152</sup></p>
<p><b>Tamizaje nutricional</b>  <b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una identificación de riesgo de desnutrición</li> <li>- Utilizar la herramienta validada de detección (NUTRIC Score)</li> </ul>	<p>La incidencia de desnutrición es muy alta en el paciente crítico debido al hipermetabolismo: en la fase temprana de la enfermedad crítica se aumenta la secreción de hormonas catabólicas (como las catecolaminas, el glucagón y el cortisol) para la generación de sustratos de energía endógena (glucosa, aminoácidos, ácidos grasos) y para favorecer la distribución de estos sustratos hacia órganos vitales como el corazón y el cerebro. Al mismo tiempo, las citocinas proinflamatorias como la interleucina (IL)-1, IL-6 y el factor de necrosis tumoral-<math>\alpha</math> que se generan como consecuencia de la agresión aguda exageran el catabolismo.<sup>153</sup></p> <p>La puntuación Nutrition Risk in the Critically Ill (NUTRIC) está recomendada por las pautas del American College of Gastroenterology (ACG) para la terapia nutricional y se puede usar de manera segura para identificar pacientes críticamente enfermos con riesgo de desnutrición y mortalidad a los 28 días. En comparación con otros puntajes de riesgo nutricional, como el NRS-2002, se descubrió que NUTRIC tiene un mayor poder predictivo en la detección de pacientes de la unidad de cuidados intensivos que podrían beneficiarse de la terapia nutricional.<sup>154</sup></p>
<p><b>Terapia nutricional</b>  <b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar la terapia nutricional lo más pronto posible</li> <li>- Calcular las necesidades calóricas</li> </ul>	<p>Las guías clínicas de nutrición clínica en cuidados intensivos, publicadas por la ESPEN, recomiendan considerar la terapia nutricional en todos los pacientes ingresados en la UCI, fundamentalmente tras más de 48 horas de ingreso.</p> <p>La vía oral siempre es la vía preferente. Si esta no es posible, se iniciará nutrición enteral (NE) en las primeras 48 horas. Si existe contraindicación para la NE, se implementará la</p>

	<p>nutrición parenteral (NP) en los primeros 3-7 días.<sup>155</sup></p>
	<p>Se sugiere utilizar fórmulas predictivas, como la de Harris Benedict, Mifflin St Jeor o la de Penn State esta última en los pacientes con ventilación mecánica.<sup>156</sup></p>
<p><b>Administración de alimentación enteral por sonda</b>  <b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una sonda enteral y comprobar su ubicación previa a su utilización</li> <li>- Permeabilizar la sonda para evitar su obstrucción</li> <li>- Suspender nutrición enteral por inestabilidad hemodinámica</li> <li>- Identificar signos de intolerancia gastrointestinal: vomito, reflujo, dolor abdominal, distensión abdominal, ausencia o presencia de evacuaciones, diarrea.</li> </ul>	<p>El aporte nutricional correcto en el paciente crítico requiere un alto grado de seguimiento por parte de los profesionales sanitarios, siendo el personal de Enfermería el que está en contacto directo constante con el paciente.</p> <p>Los cuidados de Enfermería en nutrición enteral se van a centrar, fundamentalmente, en evitar la broncoaspiración por regurgitación de la dieta, evitar la obstrucción de la sonda enteral y otras posibles complicaciones las cuales son los principales factores que pueden interferir en el aporte nutricional correcto en el paciente crítico.<sup>157</sup></p> <p>La nutrición enteral debe retrasarse si el shock no se controla y no se alcanzan los objetivos hemodinámicos y de perfusión tisular, con líquidos y vasopresores/inotrópicos, por riesgo de isquemia intestinal, en caso de hipoxemia, hipercapnia o acidosis potencialmente mortales no controlada, hemorragia digestiva alta activa, síndrome compartimental abdominal o si el volumen de aspirado gástrico es superior a 500 ml/6 h.<sup>158</sup></p> <p>La Guía práctica de ESPEN presenta las siguientes intervenciones propuestas en casos de intolerancia a la alimentación enteral (EFI): Utilizar indicaciones y contraindicaciones adecuadas para la nutrición enteral, Utilizar alimentación pospilórica en pacientes con intolerancia alimentaria gástrica/alto riesgo de aspiración y usar fármacos procinéticos.<sup>159</sup></p>
<p><b>Prevención e identificación de síndrome de retroalimentación</b>  <b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el aporte nutricional progresivamente</li> </ul> <p>Valorar disminución de los electrolitos séricos Mg, P, K</p>	<p>Se trata de un síndrome clínico resultante del comienzo de la nutrición tras un periodo de ayuno. La captación aumentada de fosfato al comenzar la alimentación podría provocar una grave hipofosfatemia, hipopotasemia e hipomagnesemia.</p> <p>Para evitar el síndrome de realimentación se recomienda iniciar progresivamente el aporte</p>

	nutricional, fundamentalmente en pacientes con elevado riesgo nutricional. <sup>160</sup>
<b>Evaluación</b>	
<p>A la realización de la NUTRIC – SCORE el 20 de mayo presento un puntaje de 5 puntos (bajo riesgo). La Albumina (3.7 g/dL) sin alteración, con incremento de la hemoglobina a 11.3 g/dL.</p> <p>Curso con nutrición a base de dieta polimérica de 900 kcal con 60g de proteína (constituida por los tres nutrientes básicos proteínas, hidratos de carbono y lípidos). Sin embargo, se realizó la estimación de las necesidades energéticas mediante calorimetría indirecta con ecuaciones predictoras obteniendo los siguientes resultados: 1,502 kcal por Formula de Mifflin, 1,664 kcal por Formula de Penn State University 2004. Calculada al 100% debido a ser posterior al día 3 (día 1-3 solo 70%) obteniendo un requerimiento proteico de 118.3 g/día (1.3gxKg), gasto energético proteico: 473.2 kcal/día, carbohidratos (60%) 714.48 kcal/día (210.1g), lípidos (40%) 476.32 kcal/día (47.6g).</p> <p>Encontrando discrepancia ya que se observa un aporte menor calórico y de proteínas brindado al calculado, esto podría explicar los incrementos de las variables bioquímicas Urea (56.3 mg/dL) y BUN (26 mg/dL), sugiriendo un estado hipercatabólico (fase Flow de 3 -7días) que concuerda con los días ingresados en el servicio, además que el tiempo de contacto con la persona de cuidado no es dentro fase temprana de la enfermedad critica donde se debe de evitar el suministro excesivo de nutrientes.</p> <p>La nutrición enteral se realizó a través de sonda nasogástrica, en infusión cíclica con duración de 10 horas, sin datos de intolerancia gastrointestinal. Sin disminución de los electrolitos séricos involucrados en el síndrome de retroalimentación. Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.</p>	

<b>Fecha</b>	18 - 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	1- Necesidad de oxigenación - circulación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala e Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Riesgo de infección pulmonar R/C vía aérea artificial, alteración del estado de conciencia, presencia de placa dentobacteriana y sonda gástrica				
<b>Objetivo</b>	Reducir los factores de riesgo asociados a la neumonía asociada a la ventilación mecánica				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Paquete preventivo de NAV</b>	Los paquetes incluyen una serie de medidas basadas en evidencia que cuando se implementan en conjunto han				

<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene de manos del personal, uso de guantes y cubrebocas.</li> </ul>	<p>demostrado producir mejores resultados y un mayor impacto que cada una de las medidas de manera individual.<sup>161</sup></p> <p>El lavado de manos es la recomendación mejor fundamentada para la prevención de cualquier infección asociada a los cuidados de la salud, es esencial y no hay sustituto para ella. Es una técnica de seguridad que protege al paciente, a su familia y al profesional de la salud.<sup>162</sup></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevar la cabecera 30-45 grados en pacientes adultos</li> </ul>	<p>Con la finalidad de prevenir que las secreciones gástricas colonizadas por gérmenes hospitalarios regurgiten hacia la orofaringe y sean aspiradas hacia la tráquea, se recomienda mantener elevada la cabecera de la cama entre 30° y 45° respecto a la horizontal en pacientes con alto riesgo de aspiración (p. ej. aquellos que reciben VM, que tienen colocada una sonda de alimentación gastrointestinal, los que cursan con alteración del estado de alerta o pérdida de reflejos protectores de la vía aérea).<sup>163</sup></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de la presión del cuff (20 - 30 cm H<sub>2</sub>O o 18-22 mmHg)</li> </ul>	<p>Mantener un gradiente de presión positiva en el manguito del tubo endotraqueal es un importante factor para evitar que las secreciones que se encuentran por encima del cuff se desplacen hacia abajo a través de la interfaz manguito-tráquea debido a la gravedad.<sup>164</sup></p> <p>Un inadecuado control del manguito traqueal produce una serie de complicaciones por exceso de presión: dolor de garganta; sangrado endotraqueal; tos; extubación accidental; necrosis; rotura bronquial; traqueomalacia; estenosis traqueal; fístula traqueoesofágica; afonía y lesión en las cuerdas vocales.<sup>165</sup></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación diaria ante la posible interrupción de la sedación y extubación.</li> </ul>	<p>Evitar sedación profunda con agentes que paralizen la musculatura respiratoria, y provoquen debilidad muscular, esta es considerada actualmente como un factor de riesgo para ventilación mecánica prolongada.<sup>166</sup></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aseo oral (ej. Clorhexidina al 0.12% o solución fisiológica al 0.9%)</li> </ul>	<p>La cavidad oral se comporta como un reservorio de bacterias que potencialmente pueden causar infecciones del tracto respiratorio inferior. Además del cambio de flora que se produce en los pacientes intubados, se produce una pérdida de los mecanismos fisiológicos de defensa, así como la presencia de un cuerpo extraño (tubo endotraqueal) que facilita la microaspiración de secreciones buco-faríngeas. La placa dental de igual forma puede ser un reservorio de infección por patógenos respiratorios en pacientes ingresados en UCI, independientemente de la enfermedad de base. La</p>

	higiene oral deficiente se relaciona directamente con el acúmulo de placa dental, colonización de la orofaringe y alto índice de infecciones. <sup>167</sup>
- Realizar aspiración de secreciones solo por razón necesaria (oro-traqueales y endotraqueales)	El objetivo de esta maniobra (aspiración de secreciones) es disminuir la cantidad de ellas, debido a que la microaspiración de secreciones gástricas y orofaríngeas es la primera vía de entrada de bacterias en el tracto respiratorio inferior, principal mecanismo patogénico de la NAVM. <sup>168</sup>
- Aspiración de secreciones endotraqueales con el correcto uso del sistema cerrado.	El sistema de aspiración cerrado permite realizar aspiración de secreciones en múltiples episodios, sin desconectar al paciente del VM. Este sistema de aspiración cerrado permite disminuir la carga de trabajo de enfermería, mantener el PEEP, el volumen pulmonar y la oxigenación, generando un menor discomfort durante la aspiración. <sup>169</sup>
- Aplicar el uso de humedad activa (unidad de humedad) o pasiva (filtros humidificadores antibacterianos de alta eficiencia)	La importancia de que los gases administrados en ventilación mecánica lleguen al paciente en condiciones adecuadas de calor y humedad a través de los circuitos del respirador es indiscutible. Múltiples estudios han demostrado que la humidificación deficiente de dichos gases perpetuada en el tiempo ocasiona alteraciones como disfunción mucociliar, inflamación, ulceración y necrosis del epitelio respiratorio, así como un aumento de la viscosidad de las secreciones respiratorias. e traduce en un aumento de la incidencia de obstrucción del tubo endotraqueal, de la resistencia al flujo aéreo, de atelectasias e infecciones respiratorias (neumonía y traqueobronquitis) asociadas a la ventilación mecánica. <sup>170</sup>
- Se desaconseja el cambio rutinario de tubuladuras, humidificadores	Solo se recomienda su cambio en presencia de humedad, secreciones o fugas. Se ha demostrado que el riesgo de NAV se incrementa de manera directamente proporcional con la frecuencia del cambio del circuito.
- Evitar el lavado traqueobronquial	La instilación de solución salina o de agua bidestilada en el TET para facilitar la aspiración de secreciones, es una práctica común que persiste actualmente a pesar de carecer de evidencia que demuestre su beneficio. Esta práctica induce la dispersión hacia la vía respiratoria media e inferior de microorganismos que colonizan el TET. Se demostró in vitro que la inserción del catéter durante la aspiración de secreciones provoca el desalojo de cerca 60,000 bacterias que colonizaban la superficie interna del TET, y que la instilación de 5 ml de solución salina a través del TET desaloja 310,000 de estas bacterias, lo cual incrementa el riesgo de traqueo bronquitis y/o NAV. Adicionalmente, en un estudio animal

	<p>en el que se instiló solución de cloruro de sodio radiomarcada por el TET, demostró que solo del 10% al 19% de la solución instilada se recupera durante la aspiración, y que el resto permanece en los pulmones e interfiere con el intercambio alveolo capilar de oxígeno, induciendo hipoxemia y desaturación.<sup>171</sup></p>
<p>- Identificar precozmente la aparición de criterios clínicos y laboratorios para la NAV</p>	<p>Criterios clínicos y/o laboratorios:  Uno o más de los siguientes: ▶ Fiebre ▶ Distermia o hipotermia ▶ Leucopenia (&lt;4,000 leucocitos/ml) o leucocitosis (&gt;12,000 leucocitos /ml) ▶ Inicio de un nuevo antibiótico y su continuación por 4 días o más. ▶ En adultos mayores, alteración del estado de alerta sin otra causa aparente ▶ Incremento de FiO<sub>2</sub> de &gt;20% sostenido por &gt; 2 días ▶ Incremento de PEEP &gt; 3 cmH<sub>2</sub>O del basal sostenido &gt; 2 días</p> <p>Y por lo menos dos de los siguientes: ▶ Expectorcación de reciente inicio o cambio en características del esputo, incremento de secreciones respiratorias o de necesidad de aspiración ▶ Inicio o empeoramiento de tos, disnea y taquipnea ▶ Estertores ▶ Consolidación ▶ Alteración o empeoramiento de intercambio de gases (ej. Desaturación de oxígeno PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 240) <sup>172</sup></p>
<p><b>Disminución de riesgos</b>  - Colocar preferentemente sondas para nutrición enteral postpilórica</p>	<p>En un metaanálisis de 14 ensayos de la Cochrane en 2015, se sugiere que la alimentación postpilórica se asocia con bajas tasas de neumonía en comparación con la alimentación con SNG.<sup>173</sup></p> <p>La alimentación postpilórica demostró que existe una menor tasa de incidencia de aspiración pulmonar, reflujo del contenido gástrico y neumonía durante la nutrición gastrointestinal, menor incidencia de complicaciones gastrointestinales que engloban náuseas, diarrea, estreñimiento, distensión abdominal y reducción del volumen residual gástrico, mejora los resultados en los pacientes críticos por lo que disminuye la estancia en las unidades de cuidados intensivos.<sup>174</sup></p>
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p>Durante los días 18 y 19 de mayo curso sin datos clínicos y/o laboratorios que insinuaran una NAV, sin embargo, el día 20 de mayo presenta leucocitosis (14.8 x10<sup>3</sup>/μL), pero sin cumplir con otra sintomatología para definir la leucocitosis de origen respiratorio, por lo que sería importante descartar el foco en otro nivel. En el trascurso de los días asignadas a la persona de cuidado, no se realizó (turno matutino) o se mencionó la medición de la presión del Cuff en algún otro turno. Continúa en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.</p>	



<b>Fecha</b>	18 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	1- Necesidad de oxigenación - circulación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala e Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Riesgo de sangrado R/C hipertensión arterial (165/93 mmHg), plaquetopenia (134 x10 <sup>3</sup> /μL), TP alargado (15 seg)				
<b>Objetivo</b>	Identificar precozmente datos de sangrado				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Monitorización de signos vitales</b> Actividades: - Valorar periódicamente presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio. - Identificar alteraciones como taquicardia, hipotensión.		La monitorización continua de signos vitales (SV) constituye una de las prácticas fundamentales en las ciencias médicas con el fin de establecer rápidamente las condiciones generales del paciente. Los SV se refieren a variables biológicas fácilmente medibles cuyo valor suele reflejar de forma temprana los cambios en la homeostasis del individuo. <sup>175</sup> A medida que la hemorragia progresa se desencadena una respuesta de estrés o mecanismos compensadores que produce vasoconstricción de arteriolas y arterias musculares y aumento de la frecuencia cardiaca, buscando mantener la presión de perfusión y el gasto cardiaco. <sup>176</sup>			
<b>Prevención de sangrado</b> Actividades: - Mantener PAS<160 mmHg		En pacientes sometidos a craneotomía descompresiva es esencial prevenir complicaciones posoperatorias debido a que la autorregulación vascular cerebral se ve comprometida, lo que pone a los pacientes en riesgo de isquemia en caso de hipotensión o, por otro lado, de hemorragias y edema en respuesta a aumentos excesivos en la PAM. <sup>177</sup> Se recomiendan cifras de PAS de 140-160mmHg, se ha observado que el sangrado es más frecuente cuando la PAS es superior a 160 mmHg. <sup>178</sup>			
<b>Tratamiento farmacológico</b> Actividades: - Administrar antihipertensivos		El objetivo no es normalizar la TA rápidamente, sino disminuir gradualmente de forma progresiva la TA, se acepta que se disminuya en un 20-25% la TA en la primera hora. Reducciones mayores del 35% se han relacionado con hipoperfusión cerebral y producción de isquemia cerebral. La TA objetivo óptima se debe lograr en unas 12-24 horas de forma gradual, progresiva. El tratamiento puede ser vía intravenoso o tratamiento antihipertensivo oral con 2 fármacos, habitualmente un bloqueador de los canales de calcio			

	y un bloqueador del sistema renina angiotensina (un IECA o un ARA II). Si no se consigue con esta combinación se asocia normalmente un diurético. <sup>179</sup>
<b>Identificación de sangrado</b> Actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar e informar presencia de sangrado e identificar el origen, tales como: gingivorragia, epistaxis, hematemesis, hemoptisis, melena, enterorragia, rectorragia, hematuria, metrorragia, hematomas, sangrado de heridas quirúrgicas.</li> <li>- Calcular presión de pulso (PAS-PAD)</li> <li>- Calcular índice de choque (FC/TAS)</li> <li>- Observar palidez en tegumentos</li> <li>- Identificar datos de hipoperfusión global: hipotensión, taquicardia, oliguria, llenado capilar enlentecido, alteración del estado de conciencia.</li> </ul>	<p>La presión de pulso como monitor se define como la diferencia entre la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD) y se expresa en mmHg; está considerada como un indicador de distensibilidad arterial. Una presión de pulso se considera anormalmente baja si es menor al 25 % del valor sistólico. La presión de pulso tiene relación con los niveles de presión arterial; en el choque hipovolémico ambas se encuentran disminuidas y son un parámetro clínico característico de este estado.<sup>180</sup></p> <p>El Índice de Choque es una herramienta con fundamentos fisiopatológicos sólidos, cuya adquisición es simple, lo que resulta útil como parámetro complementario para la toma de decisiones clínicas, es útil para detectar choque en etapas tempranas, aún más que los signos vitales convencionales.<sup>181</sup></p> <p>En el shock inicial hipovolémico, como consecuencia del incremento de la actividad simpaticoadrenérgica, existe una vasoconstricción de la piel (especialmente en las extremidades) que se encuentra fría, pálida y con un relleno capilar enlentecido. En el ámbito del sistema nervioso central, el estadio temprano del shock se manifiesta como inquietud, irritabilidad y ansiedad. La disminución de la perfusión se manifiesta en otros órganos y en el riñón se refleja con la disminución de la diuresis.<sup>182</sup></p>
<b>Interpretación de estudios de laboratorio</b> Actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar prolongación de TP, TTP.</li> <li>- Conocer la cifra de plaquetas que presenta la persona de cuidado, para identificar plaquetopenia.</li> <li>- Observar disminución de hemoglobina y hematocrito.</li> </ul>	<p>El tiempo de protrombina (TP) y el tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) son las pruebas generalmente utilizadas como escrutinio para evaluar la mayoría de los factores de la coagulación. Los factores involucrados en la vía intrínseca de la coagulación son evaluados por el TTPa mientras que el TP evalúa a la vía extrínseca, ambos coinciden en los factores de la vía común. Ambos forman parte de la hemostasia secundaria y cualquier alteración puede denotar algún trastorno de la coagulación.<sup>183</sup></p> <p>La trombopenia un número de plaquetas inferior a 150.000/mm<sup>3</sup>. Disminuciones inferiores a 50.000/mm<sup>3</sup> plaquetas facilitan el sangrado postraumático y por debajo de 20.000/mm<sup>3</sup> se facilita la aparición del sangrado espontáneo.<sup>184</sup></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar hiperlactatemia</li> <li>- Observar disminución de la saturación venosa central de oxígeno (SvcO<sub>2</sub>).</li> </ul>	<p>La hemorragia causa anemia por dos mecanismos principales: 1) pérdida inmediata de eritrocitos, y 2) agotamiento de los depósitos de hierro cuando la hemorragia es prolongada, el grado de anemia refleja la magnitud de la hemorragia.<sup>185</sup></p>
	<p>La hiperlactacidemia es producto de la mayor utilización de glucosa, baja producción de energía e inversión de la relación lactato/piruvato. La medición del ácido láctico en el shock permite estimar el estado de hipoperfusión tisular producto de la falta de oxigenación mitocondrial, convirtiéndose en un marcador fundamental para el diagnóstico, pronóstico y monitoreo del shock.<sup>186</sup></p>
	<p>La cuantificación de la SvcO<sub>2</sub> se utiliza clínicamente para monitorizar la DO<sub>2</sub> (oferta de oxígeno) sistémica, proporcionando información del balance DO<sub>2</sub>/VO<sub>2</sub> (oferta de O<sub>2</sub>/ demanda de O<sub>2</sub>). Estas mediciones (SvO<sub>2</sub> y SvcO<sub>2</sub>) representan los mejores indicadores de la DO<sub>2</sub> y de la perfusión tisular. Un valor de ScvO<sub>2</sub> &lt; 60% indica que la DO<sub>2</sub> no es adecuada. Por otro lado, la monitorización de la SvcO<sub>2</sub> y del nivel de lactato permitirá un manejo precoz de la dO<sub>2</sub>, disminuyendo la deuda de oxígeno.<sup>187</sup></p>

**Evaluación:**

De acuerdo con indicaciones medicas se administró el siguiente tratamiento antihipertensivo: amlodipino 5mg c/12 hrs, losartan/hidroclorotiazida (50mg/12.5mg) c/12 hrs sin embargo como se observó en la tabla 43 en múltiples ocasiones no se logró la meta PAS<160 mmHg o PAD<90mmHg incrementando su riesgo de sangrado además de la prolongación del TP del 18 al 20 de mayo respectivamente (15 seg, 15.3 seg y 15.4 seg). Sin embargo, no presento datos de sangrado activo e incremento la Hemoglobina y Hematocrito de 10.6 a 11.3 g/dl y 28.6 a 29.8% respectivamente el 20 de mayo. Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.

<b>Fecha</b>	18 - 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	1- Necesidad de oxigenación - circulación		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala e Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Riesgo de trombosis R/C disminución de la movilidad física, antecedente de procedimiento quirúrgico, lesión de pared vascular por dispositivos invasivos (catéter venoso central, línea arterial radial derecha).				
<b>Objetivo</b>	Reducir el riesgo de presentar una complicación trombótica (trombosis venosa periférica o tromboembolia pulmonar).				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Realización e interpretación de estudios de laboratorios</b> Actividades: - Realizar toma de laboratorios para detectar alteraciones que predispongan a un sangrado o trombosis: *TP y TTP alargados *INR *Plaquetopenia *Fibrinógeno disminuido *Dimero D elevado		<p>La monitorización de la dosis terapéutica la tromboprolifaxis es obligatoria para prevenir niveles de sobre o subanticoagulación en el plasma sanguíneo. En un PT y PTT prolongado por encima del rango de referencia, es especialmente importante considerar si existen síntomas de sangrado.<sup>188</sup></p> <p>El tiempo de protrombina (TP) y el tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) son las pruebas generalmente utilizadas como escrutinio para evaluar la mayoría de los factores de la coagulación.<sup>189</sup></p> <p>TTP: evalúa la eficiencia de la vía intrínseca. TP: evalúa la eficiencia de la vía extrínseca.</p> <p>El índice internacional normalizado (INR) se puede utilizar para evaluar el riesgo de hemorragia o el estado de coagulación de los pacientes.<sup>190</sup></p> <p>Las plaquetas producen la formación de tapones mecánicos que detengan el sangrado en su fase aguda (hemostasia primaria). La disminución de estas (plaquetopenia) incrementa el riesgo de sangrado, las manifestaciones clínicas de sangrado estarán en relación con el número de plaquetas o a su funcionalidad. Por encima de 50 por 109/l será rara la evidencia de sangrado. Por debajo de 10 por 109/l la incidencia de hemorragia espontánea será alta.<sup>191</sup></p> <p>Fibrinógeno: es una glicoproteína sintetizada en el hígado, necesaria tanto para la agregación plaquetaria</p>			

	<p>como para la formación de la fibrina. La conversión del fibrinógeno a fibrina es catalizada por la trombina, y los niveles de fibrinógeno determinan la cantidad y la complejidad de la malla de fibrina formada durante la coagulación. Si los niveles de fibrinógeno están disminuidos, la malla de fibrina es más frágil e inestable, y compromete a la hemostasia secundaria.<sup>192</sup></p>
	<p>El dímero D (DD) es el producto final de la degradación de fibrina que sirve como indicador serológico de la activación de la coagulación y del sistema fibrinolítico. Actualmente se considera la prueba de DD como escrutinio convencional de la trombosis venosa profunda (TVP) y de la tromboembolia pulmonar (TP).<sup>193</sup></p>
<p><b>Administración de tratamiento farmacológico</b> Actividades: - Administración de heparina no fraccionada (HNF) o heparina de bajo peso molecular (HBPM)</p>	<p>La trombopprofilaxis farmacológica se recomienda en pacientes con alto riesgo de trombosis sin sangrado activo, la heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada son los fármacos de elección.<sup>194</sup></p>
	<p>La administración de HBPM en el paciente críticamente enfermo, como parte de la profilaxis o en el tratamiento, consigue buenos resultados en cuanto a eficacia y seguridad de uso. Es una alternativa de elección frente a HNF. La elección de la HBPM se debe basar en parámetros de efectividad (efecto antitrombótico), seguridad (potencial hemorrágico) y coste.<sup>195</sup></p>
<p><b>Implementación de tratamiento farmacológico no farmacológico</b> Actividades: - En caso de presentar contraindicación para la trombopprofilaxis farmacológica</p>	<p>En los pacientes con enfermedad médica y factores de riesgo tromboembólico y contraindicación para la trombopprofilaxis farmacológica es conveniente evaluar las medidas no farmacológicas de trombopprofilaxis.<sup>196</sup></p>
	<p>Las causas de contraindicación para profilaxis farmacológica son: trombocitopenia, hemorragia reciente, elevado riesgo de hemorragia, postoperatorio reciente de cirugía mayor y coagulopatía.<sup>197</sup></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar compresión neumática intermitente</li> <li>- Utilizar medias de compresión graduadas de la medida correcta.</li> </ul>	<p>Compresión neumática intermitente: El efecto que se consigue con este dispositivo es el de favorecer la circulación, al suplir la función de bomba que realizan los músculos de los miembros inferiores en movimiento. Esto produce una reducción de la éstasis sanguínea en el paciente en cama.</p> <p>Medias de compresión graduada: Producen una reducción en el calibre de los vasos y su consiguiente aumento en la velocidad y menor éstasis sanguínea. Con el uso de estos métodos se han descrito complicaciones que en su mayoría se consideran menores, como flictenas, úlceras, erosiones y raramente necrosis. Otro elemento para considerar es que la longitud de las medias debe ser adecuada a la estatura del paciente. El uso de medias demasiado largas, plegadas bajo la rodilla, puede favorecer la estasis venosa.<sup>198</sup></p>
<p><b>Identificación de trombosis venosa profunda (TVP) o tromboembolia pulmonar (TEP)</b></p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar al paciente crítico como un factor de riesgo</li> <li>- Vigilar extremidades inferiores en búsqueda de datos de TVP</li> <li>- Identificar signos y síntomas de la TEP</li> </ul>	<p>Los pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos intracraneales tienen un riesgo moderado-alto de TVP y EP que está relacionado con su enfermedad de base, el tipo de procedimiento quirúrgico y el estado de salud previo. La incidencia de TVP en pacientes neuroquirúrgicos es elevada.<sup>199</sup></p> <p>La prevención es la clave para reducir la morbilidad y mortalidad de esta complicación, existen medidas de prevención seguras para lograrlo.<sup>200</sup></p> <p>Los hallazgos clínicos de TVP son: Aumento brusco del volumen de la extremidad, • edema con fóvea al principio del proceso y duro después, • borramiento de los relieves y protuberancias óseas y de los pliegues cutáneos, • calor local, • cambios en el color de la piel (cianosis discreta, eritema), circulación colateral, y • cordón venoso palpable ocasionalmente.<sup>201</sup></p> <p>Los síntomas por lo general se presentan de forma aguda, se han clasificado los síntomas de TEP en tres grupos: (1) disnea aislada, (2) dolor pleurítico y hemoptisis y, (3) colapso circulatorio. La gravedad de los síntomas depende principalmente de la magnitud del embolismo y la condición cardiorrespiratoria previa. El síntoma más frecuente es la disnea, se manifiesta cuando el coágulo obstruye porciones proximales de la vasculatura pulmonar.<sup>202</sup></p>

**Evaluación:**

Durante el tiempo comprendido del 18 al 20 de mayo se le administro como tratamiento farmacológico 40 mg de enoxaparina (HBPM) c/24 horas, no presento datos clínicos de TVP o TEP, sin embargo, en parámetros de laboratorios si se observó incremento en los tiempos de TP respectivamente (15 seg, 15.3 seg y 15.4 seg) incrementando el riesgo de sangrado, el cual no hubo datos sugestivos de sangrado activo (aumento de 10.6 a 11.3 g/dl de Hemoglobina y 28.6 a 29.8% de hematocrito el 20 de mayo). Continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.

<b>Fecha</b>	18 – 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	7- Higiene y protección de la piel		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Riesgo de infección de la herida quirúrgica (craniectomía frontal-parietal izquierda) R/C ruptura de defensa humana primaria y exposición a patógenos exógenos				
<b>Objetivo</b>	Disminuir factores de riesgo que puedan predisponer una infección de herida neuroquirúrgica				
<b>Intervenciones</b>			<b>Fundamentación</b>		
<b>Valoración de la herida quirúrgica</b> Actividades: - Inspeccionar la herida quirúrgica y piel perilesional observando características como localización, tamaño, profundidad y afrontamiento de bordes. - Identificar precozmente los criterios de infección incisional superficial de sitio quirúrgico: *Ocurre en el sitio de la incisión, dentro de los 30 días posteriores a la cirugía.			Las infecciones post-neuroquirúrgicas, según las últimas definiciones del CDC ( <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> , de EE.UU.), son aquellas que se desarrollan hasta los 90 días posteriores a la intervención. <sup>203</sup>		

<p>* Involucra piel y tejido celular subcutáneo. Y uno o más de los siguientes: *Dolor *Induración local *Incremento de temperatura local *Drenaje purulento *Herida que el cirujano juzga clínicamente infectada *Herida en que se administran antibióticos *Cultivo positivo de la secreción o de material obtenido por punción</p>	<p>El diagnóstico de las infecciones del sitio quirúrgico es fundamentalmente clínico, por lo cual es necesario determinar la profundidad de la infección, el tipo de estructuras comprometidas y el tiempo de presentación (menor o mayor a 90 días).<sup>204</sup></p>
<p><b>Cuidados de la herida quirúrgica</b> Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar estrategias preventivas para disminuir el riesgo de infección (Paquete de Acciones para la Prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico)</li> <li>- Realizar higiene de manos previo y posterior a la manipulación de la herida quirúrgica.</li> <li>- Curar la herida quirúrgica, con técnica aséptica, uso de material estéril y uso de antisépticos de acuerdo con el protocolo institucional</li> <li>- Cubrir herida quirúrgica con apósito las primeras 24-48 horas.</li> </ul>	<p>La implementación de medidas de prevención minimiza el riesgo de infección, la importancia radica debido a que las infecciones postneuroquirúrgicas son entidades con elevada morbi-mortalidad y elevación de costos para el paciente neuroquirúrgico.<sup>205</sup></p> <p>Las infecciones nosocomiales tienen orígenes y causas diversas, pero en su mayoría son prevenibles. Las manos del personal sanitario son el principal mecanismo de transmisión de la infección en el ámbito hospitalario, por ello, la higiene de manos se ha considerado desde hace años la medida más eficaz y fácil para luchar contra las infecciones.<sup>206</sup></p> <p>Las GPC recomiendan cubrir con cualquier tipo de apósito estéril la herida quirúrgica. La OMS recomienda cubrir las heridas con un apósito normal (estándar) y no usar apósitos avanzados (activos o antimicrobianos).<sup>207</sup></p>
<p><b>Tratamiento farmacológico</b> Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar profilaxis posquirúrgica de antibiótico</li> </ul>	<p>El uso de antibiótico profiláctico sistémico en neurocirugía es controversial; sin embargo, la evidencia actual halla un efecto benéfico de su administración con la reducción de las tasas de infección postoperatoria, que varía desde un 20 % hasta un 50 %.<sup>208</sup></p>



<p><b>Estudios de laboratorio</b></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar alteraciones de la serie leucocitaria</li> </ul>	<p>Los procesos infecciosos locales o sistémicos son la causa principal de modificaciones en el número total y diferencial de leucocitos. La leucocitosis es la elevación de leucocitos totales en la circulación. Cuando la leucocitosis es secundaria a infecciones bacterianas el predominio es de neutrófilo y puede haber un incremento de bandas; en cambio, ante la presencia de infecciones virales tiende a aparecer un marcado incremento de linfocitos.<sup>209</sup></p>
<p><b>Soporte nutricional</b></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer un aporte nutricional adecuado</li> <li>- Mantener niveles de glucemia óptimos</li> </ul>	<p>Una ingesta calórica reducida, la deshidratación y una reducción de la albúmina sérica puede afectar el proceso de cicatrización de la herida. Los pacientes con deficiencias de vitaminas tienen una probabilidad 8 veces mayor de dehiscencia que aquellos con niveles normales.<sup>210</sup></p> <p>Los niveles de glucosa elevados se asocian a infección de herida quirúrgica, debido a que deterioran la función de los monocitos y neutrófilos, provoca una sobreproducción de especies reactivas de oxígeno, ácidos libres y mediadores inflamatorios, estos cambios fisiopatológicos contribuyen al daño celular directo y las disfunciones vasculares e inmunes.</p>
<p><b>Evaluación</b></p>	
<p>Debido a que el tiempo de interacción con la persona de cuidado fue posterior a las 24-48 horas posquirúrgicas, la herida quirúrgica se encontraba sin apósito, que permitía su valoración la cual no presentó ningún criterio de infección incisional superficial de sitio quirúrgico del 18 al 20 de mayo. Aunque presentó leucocitosis (<math>14.8 \times 10^3/\mu\text{L}</math>) el 20 de mayo para lo cual es necesario descartar el foco de origen. Continúa en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.</p>	

<b>Fecha</b>	18 – 20 de mayo de 2022	<b>Necesidad alterada</b>	8- Higiene y protección de la piel		
<b>Rol de enfermería</b>	Sustituta	<b>Escala de Phaneuf</b>	6	<b>Fuente de dificultad</b>	Fuerza física
<b>Diagnóstico de enfermería</b>	Riesgo de deterioro de la integridad cutánea R/C percepción sensorial alterada, limitación de la movilidad, desequilibrio electrolítico, estancia prolongada, medios invasivos (línea arterial, catéter venoso central, fijación de cánula endotraqueal, sonda vesical, sonda nasogástrica)				
<b>Objetivo</b>	Disminuir la susceptibilidad para presentar alguna alteración de la epidermis y/o dermis				
<b>Intervenciones</b>		<b>Fundamentación</b>			
<b>Valoración del riesgo</b> Actividades: - Realizar escala de riesgo de lesiones por presión (Braden)		Una escala de valoración del riesgo de desarrollar UPP (EVRUPP), es un instrumento que establece una puntuación en función de una serie de parámetros considerados como factores de riesgo. La escala Braden ha sido recomendada debido a alta sensibilidad, alta especificidad, buen valor predictivo, fácil de usar, con criterios claros y definidos y aplicable en los diferentes contextos asistenciales. <sup>211</sup>			
<b>Valoración y cuidados de la piel</b> Actividades: - Inspeccionar la piel, para valorar la existencia de eritema, edema, induración, calor localizado, dolor. - Realización de aseo corporal diario. - Lubricación de la piel (humectantes, emolientes, oclusivos). - Valoración y cuidado de la piel en sitios con dispositivos médicos invasivos		En el desarrollo de las úlceras por presión están implicados numerosos factores de riesgo, entre ellos la sequedad de piel. <sup>212</sup>  La higiene personal del paciente tiene como objetivo conservar la piel y las mucosas en buen estado para facilitar sus funciones protectoras. <sup>213</sup>			
<b>Control de la humedad</b> Actividades: - Evitar lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH).		Los dispositivos invasivos son de usos diversos y necesarios en el tratamiento actual de personas en estado crítico generalmente, una de sus posibles complicaciones es la aparición de infecciones y lesiones dérmicas, que conllevan a un incremento de costos y días de internamiento. <sup>214</sup>  El contacto mantenido de la piel con la humedad procedente de las heces y/o la orina genera modificaciones en la estructura y función, alterándose la barrera cutánea y ocasionando su rotura. <sup>215</sup>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar el mayor tiempo de exposición al irritante</li> <li>- Evaluar el tipo e intensidad del irritante.</li> <li>- Revisar zonas expuestas a la humedad.</li> </ul>	<p>Las zonas expuestas a humedad constante son: por incontinencia debido a orina o heces (área genital o perianal), por transpiración debido a sudor (pliegues cutáneos), exudado procedente de heridas, efluentes procedentes de ostomías, saliva o mucosidad.</p> <p>Las repercusiones del contacto prolongado de los diversos efluentes de humedad con la piel son: irritación química, irritación cutánea, maceración, dermatitis, formación de grietas, colonizaciones bacterianas y fúngicas.<sup>216</sup></p>
<p><b>Movilización física</b></p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar cambios posturales</li> <li>- Posición de decúbito lateral no sobrepasar los 30 grados de lateralización y evitar apoyar el peso sobre los trocánteres.</li> <li>- Elevar la cabecera de la cama lo mínimo posible (máximo de 30 grados) durante los cambios posturales en decúbito supino y lateral.</li> <li>- Realizar cambios posturales cada 3 a 4 horas en superficies viscoelásticas</li> <li>- Realizar cambios posturales cada 2 horas cuando se utilizan colchones estándar.</li> <li>- Evitar realizar la movilización mediante arrastre</li> <li>- Utilizar cojines, almohadas, cuñas, para conseguir y garantizar el posicionamiento de la persona y el alivio de la presión.</li> <li>- Tener en cuenta en la realización de los cambios posturales: mantener una postura cómoda, que preserve su dignidad y su capacidad funcional, así como el alineamiento corporal y la distribución del peso y el equilibrio de la persona.</li> </ul>	<p>Los cambios posturales son beneficiosos para evitar el apareamiento y la progresión de lesiones por presión en pacientes críticos porque permiten redistribuir la presión en los tejidos blandos, facilitan la descarga de prominencias óseas, permiten un mayor flujo sanguíneo y oxigenación además de capacidad funcional y confort. Para este fin los cambios posturales deben realizarse de manera frecuente en el paciente crítico con un rango de 2 a 6 horas dependiendo del estado del paciente, tolerancia, superficies sobre las cuales se deposita el cuerpo o que tienen contacto con el mismo y el nivel de riesgo de lesiones por presión.<sup>217</sup></p>

<p><b>Uso de superficies especiales para el manejo de la presión:</b>  Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas de riesgo bajo: utilizar superficies estáticas de alta calidad y de contenido variable (gel, espuma, viscoelásticos).</li> <li>- Personas de riesgo medio o alto: utilizar superficies dinámicas (de presión alternante).</li> </ul>	<p>Las superficies de apoyo o superficies especiales para el manejo de la presión se definen como la superficie o dispositivo especializado, cuya configuración física y/o estructural permite la redistribución de la presión, así como otras funciones terapéuticas añadidas para el manejo de las cargas tisulares, fricción, cizalla y/o microclima, y que abarca el cuerpo de un individuo o una parte del mismo, según las diferentes posturas funcionales posibles.<sup>218</sup></p> <p>Existe evidencia de que las superficies especiales de manejo de presión previenen el desarrollo de las UPP y ayudan en su tratamiento, en personas con riesgo de padecerlas o que ya padecen, no obstante, por sí solas no las previenen ni las curan y no sustituye a la movilización, a los cambios posturales ni a la protección local ante la presión.<sup>219</sup></p>
<p><b>Aporte nutricional</b>  Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar nutrición enteral</li> </ul>	<p>La valoración nutricional promueve la identificación precoz de los pacientes con riesgo de malnutrición y desnutrición. El objetivo es incidir en la parte nutricional como un factor modificable para favorecer la cicatrización de la UPP y disminuir el riesgo de aparición de lesiones.<sup>220</sup></p>
<b>Evaluación</b>	
<p>Tras la implementación de las intervenciones no se presenta ninguna lesión por presión, durante el tiempo comprendido del 18 al 20 de mayo, sin embargo, debido a la patología principal de la persona y deterioro del estado de salud, continua en nivel de dependencia 6, de acuerdo con la escala de Phaneuf.</p>	

#### 4.4 Plan de Alta

Como parte integral de la atención de la persona de cuidado en estado crítico es el tener conocimiento de las situaciones que lo llevaron a ese estado de salud, esto permite visualizar la complejidad del proceso patológico, tratamiento y por lo tanto las intervenciones de enfermería requeridas para que la persona de cuidado evolucione favorablemente, buscando su recuperación de salud y/o limitación del daño, para su pronta reintegración a su vida personal, familiar y social.

Sin embargo, debido a las alteraciones de las funciones cerebrales y deterioro del estado de salud con mal pronóstico que presento la persona de cuidado, se requirió la implementación de cuidados paliativos, permaneciendo hasta su fallecimiento en la misma área (unidad posquirúrgica) por lo cual ya no fue posible la realización de un plan de alta o de continuidad.

Desgraciadamente durante el tiempo de rotación en el área asignada las visitas no eran permitidas, hasta su traslado a otra unidad intrahospitalaria, lo cual no permitió tener un acercamiento con los familiares.

Dentro de las intervenciones de enfermería enfocada en un cuidado humanizado es la realización de cuidados paliativos con la finalidad de preservar la dignidad de la persona, evitar un daño innecesario, una comunicación de confianza, confidencialidad, respetuosa y tolerante con la persona de cuidado y familiares.

La OMS define cuidados paliativos como “planteamiento que mejora la calidad de vida de los pacientes (adultos y niños) y sus allegados cuando afrontan problemas inherentes a una enfermedad potencialmente mortal. Previenen y alivian el sufrimiento a través de la identificación temprana, la evaluación y el tratamiento correctos del dolor y otros problemas, sean estos de orden físico, psicosocial o espiritual”.<sup>221</sup>

Inclusive la literatura menciona “la limitación del soporte vital” el cual implica reconocer la inutilidad del tratamiento y con una evolución de mal pronóstico con la finalidad de posibilitar una muerte digna con menos sufrimiento.<sup>222</sup>

Durante la atención de cuidados paliativos se deben considerar diferentes ámbitos y necesidades como son<sup>223</sup>:

1. Aspectos orgánicos (aspectos físicos).
2. Emocionales (aspectos psicológicos)
3. Familiares y laborales (sociales).
4. Existenciales (espirituales-metafísicos).
5. Bienestar y calidad de vida (especialmente el alivio del dolor y control de síntomas).

Como personal de salud es necesario tener conocimiento de los derechos del enfermo terminal<sup>224</sup>:

1. Ser tratado como un ser humano vivo.
2. Recibir atención médica óptima sin que esto implique aumentar su sufrimiento inútilmente (en lo posible sin dolor y consciente).
3. Conocer la verdad (diagnóstico, procedimientos).
4. Derecho a un diálogo confiable.
5. Participar en las decisiones relacionadas consigo mismo y no ser juzgado por ellas.
6. Poder expresar sus sentimientos y abrigar esperanzas.
7. Recibir apoyo para lograr sus últimos anhelos.
8. Ser escuchado y respetado en su silencio.
9. Permanecer en compañía de sus seres queridos.
10. Que se respeten sus creencias religiosas.
11. A no morir solo.
12. A morir en paz con dignidad.

El manual básico de enfermería paliativa y el artículo Cuidados paliativos para una muerte digna, mencionan la realización de las siguientes intervenciones por parte de enfermería:

- Valoración de parámetros vitales
- Valoración y disminución de dolor a través de la administración de analgésicos:
- Realización de cuidados de la higiene: aseo corporal, aseo bucal, limpieza e hidratación de ojos, acicalamiento (vestido, peinado)
- Aportar alimentación.
- Realización de cuidados de la piel: prevención de lesiones, lubricación, uso de ropa limpia.
- Cuidados referentes a la necesidad de eliminación.
- Minimizar estímulos nociceptivos: favoreciendo un ambiente adecuado, evitar luz y/o ruidos intensos, respetar horarios de descanso, evitar cambios de posición bruscos, la realización de curaciones no gentiles.

- Evitar riesgos como caídas, lesiones, realización de procedimientos invasivos innecesarios.
- Favorecer el acompañamiento
- Disminución de síntomas a través de tratamiento farmacológico y/o no farmacológico.
- Respetar creencias religiosas y/o espirituales.
- Favorecer la comunicación asertiva con familiares.
- Mostrar escucha activa y empatía, debido a que esto permite responder a las necesidades del orden emocional, espiritual o social.
- Reconocer en todo momento a la persona como tal, debido a que el enfermo pierde su identidad de lo que era, por ello es necesario que los demás le sigan considerando como antes de la enfermedad.

## **CAPÍTULO 5. Conclusiones y sugerencias**

El miércoles 18 de mayo del 2022 tuve el primer acercamiento con la persona de cuidado donde su principal alteración estaba en la necesidad 1 de oxigenación – circulación, al presentar alteraciones del estado de conciencia al encontrarse en estupor profundo con antecedente de inicio de ventana neurológica desde el día 16 de mayo, cursando solamente con analgesia a base de buprenorfina, sin mejoría a pesar de la administración del neuroestimulante.

El viernes 20 de mayo además de las alteraciones neurológicas, mostro alteraciones en el sistema cardiovascular al presentar taquiarritmia (160lx´) y con la realización de electrocardiograma se descartó origen cardiológico atribuyéndolo a hipertensión endocraneal, así mismo curso con alteraciones metabólicas con descontrol glucémico que conlleva a eventos secundarios como la poliuria, donde el servicio de neuroendocrinología ajusta dosis de insulina basal e indica disminución gradual de dexametasona, alteraciones respiratorias con disminución del automatismo y datos sugestivos a deterioro rostro caudal.

El sábado 21 de mayo presenta la mayor alteración neurológica debido a la valoración por escala FOUR de 0 y continuar sin respuesta al retiro de sedo- analgesia posterior a ventana neurológica.

El día domingo 22 de mayo se observó discreta salida de masa encefálica a través de sitio quirúrgico, con gasto en micropore que cubría la herida quirúrgica la cual presentaba bordes necróticos y sitio de craneotomía frontotemporal se palpo a tensión (mencionado en nota medica), pupilas anísocóricas a expensas de 7 mm en ojo derecho arreactiva y 7 mm en ojo izquierdo arreactiva al reflejo luminoso, deciden la valoración de reflejos oculares cefálicos estando ausentes, reflejo corneal ausente bilateral, reflejo oculo vestibular ausente con estimulación calórica donde cada canal auditivo externó se irrigó con 50 ml de agua congelada previa otoscopia con cabecera a 30° y con tiempo de latencia de 5 minutos. Reflejo tusígeno al estímulo con aspirador endotraqueal ausente, sin automatismo respiratorio, sin respuesta a ningún estímulo álgico, por lo cual debido a ausencia de respuesta del tallo cerebral se le realizó angiotomografía donde se evidenció ausencia de flujo en fase arterial a nivel de arteria cerebral media bilateral.

El lunes 23 de mayo se realizó ultrasonido doppler transcraneal en la cual se evidenció ausencia de flujo sanguíneo cerebral corroborándose diagnóstico de muerte encefálica a las 10:40 am, se le informó a familiar responsable del diagnóstico desfavorable de su familiar compatible clínica y radiológicamente con muerte encefálica y se canalizó con departamento de procuración de órganos sin embargo se obtuvo negativa a la donación.

Durante la realización de este estudio de caso, en múltiples lecturas se habló sobre el síndrome de deterioro rostro – caudal y la importancia de identificarlo, para lo cual es imprescindible realizar una adecuada valoración neurológica que implica conocimientos y habilidades de una enfermera especialista.

Por ello una de las sugerencias es que en todo paciente crítico es importante tener objetivos personalizados y en un paciente neurocrítico es la presión de perfusión cerebral para la cual es necesario la medición de la presión intracraneal.



El antecedente de ser sometido a un procedimiento neuroquirúrgico con complicaciones como las que mostro la persona de cuidado, denota un alto riesgo de presentar hipertensión intracraneal que compromete el flujo sanguíneo cerebral y secuelas neurológicas por el tratamiento realizado (lobectomía parcial), por lo cual mi sugerencia es enfatizar la importancia de la realización de la medición de la PIC con un dispositivo invasivo o si fuese posible no invasivo como la ecografía para la medición del diámetro de la vaina del nervio óptico, debido a que no realizar la medición es otorgar un tratamiento a ciegas sin objetivos claros.

Sin embargo, el no contar con grandes recursos tecnológicos no debe impedir el otorgar un tratamiento adecuado, eso hace notable la necesidad de adquirir conocimientos y habilidades para la obtención de datos mediante la valoración, sin olvidar la fisiopatología de la enfermedad y así poder comprender la clínica del paciente crítico. Solo así se podrá construir un pensamiento crítico que permita la toma de decisiones en el menor tiempo posible.

## Bibliografía

- Alligood MR, Marriner Tomey A. Modelos Y teorías En enfermería [Internet]. 9a ed. Elsevier; 2018. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=nlpgDwAAQBAJ>
- Anaya-Delgadillo G, de Juambelz-Cisneros PP, Fernández-Alvarado B, Pazos-Gómez F, Velasco-Torre A, Revuelta-Gutiérrez R. Prevalencia de tumores del sistema nervioso central y su identificación histológica en pacientes operados: 20 años de experiencia. Cir Cir [Internet]. 2016;84(6):447–53. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741116000116>
- Barthélemy EJ, Sarkiss CA, Lee J, Shrivastava RK. The historical origin of the term “meningioma” and the rise of nationalistic neurosurgery. J Neurosurg [Internet]. 2016 [citado el 18 de junio de 2022];125(5):1283–90. Disponible en: [https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/125/5/article-p1283.xml?tab\\_body=fulltext](https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/125/5/article-p1283.xml?tab_body=fulltext)
- Bellido Vallejo JC, Lendínez Cobo JF. Proceso Enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los Lenguajes NNN [Internet]. 1a ed. Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Jaén; 2010 [citado el 18 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/305591606\\_Proceso\\_Enfermero\\_desde\\_el\\_Modelo\\_de\\_Cuidados\\_de\\_Virginia\\_Henderson\\_y\\_los\\_Lenguajes\\_NNN](https://www.researchgate.net/publication/305591606_Proceso_Enfermero_desde_el_Modelo_de_Cuidados_de_Virginia_Henderson_y_los_Lenguajes_NNN)
- Boletín UNAM-DGCS-58 [Internet]. Unam.mx. 2020 [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020\\_580.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_580.html)
- Cárdenas JF, Sotomayor AC. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana [Internet]. 2021 [citado el 9 de junio de 2022];25(1). Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1311>
- Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. Neurol argent [Internet]. 2016 [citado el 22 de mayo de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052>

- Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. Neurología Argentina [Internet]. 2016 [citado el 9 de junio de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052>
- Chico-Ponce de León F. Historia de la cirugía de cráneo, de los tumores cerebrales y de la epilepsia en México. Neurocirugía (Astur) [Internet]. 2009 [citado el 18 de junio de 2022];20(4):388–99. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-14732009000400008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732009000400008)
- Correa Argueta J, Verde Flota E, Rivas Espinosa J. Valoración de enfermería. Basada en la filosofía de Virginia Henderson [Internet]. 1a ed. Universidad Autónoma Metropolitana; 2016 [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/valoracion\\_de\\_enfermeria.pdf](https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/valoracion_de_enfermeria.pdf)
- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/helsinki.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf)
- Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>
- García S, Sauri Suárez S, Dávalos EM, De Jesús Villagómez A. Artículo de revisión Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neuro funcional. Parte I [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq131i.pdf>
- Guía de práctica clínica meningiomas. Gob.pe. [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAs/Propuestas%20previas%2](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAs/Propuestas%20previas%2)

0de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en  
%20NeuroCirug%C3%ADa/Gu%C3%ADa%20.NQ.Meningiomas.pdf


- Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf)
- Leyva-Pérez I, Guerrero-Avendaño G, Hernández-Paz JR. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. Localizaciones más frecuentes. Anales de Radiología México [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2022];12(1):36–44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTÍCULO=40062>
- M Wong J, R Panchmatia J, E Ziewacz J, M Bader A, R Laws E. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. Journal of Neurosurgery [Internet]. 2012 [citado el 16 de junio de 2022];35(5):1–9. Disponible en: [https://thejns.org/configurable/content/journals\\$002fneurosurg-focus\\$002f33\\$002f5\\$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab\\_body=pdf-23713](https://thejns.org/configurable/content/journals$002fneurosurg-focus$002f33$002f5$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab_body=pdf-23713)
- Modelos teóricos. Curso EIR 2018/19 [Internet]. Docplayer.es. [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/139036520-Modelos-teoricos-curso-eir-2018-19.html>
- Ogasawara C, Philbrick BD, Adamson DC. Meningioma: A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. Biomedicines [Internet]. 2021 [citado el 8 de junio de 2022];9(3):319. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9059/9/htm>
- Sánchez Cascada G, Jiménez G. Operaciones administrativas y documentación sanitaria [Internet]. Editorial Editex; 2009. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=N-ko8cBSc7YC>
- Tandazo MJC, Tamay CLP, Ramírez MPA, del Rosario Rodríguez Sotomayor J. Evaluación del Proceso de Atención de Enfermería en un Hospital Obstétrico.

Dominio las Ciencias [Internet]. 2021 [citado el 18 de junio de 2022];7(4):168. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383996>


- Zamanipoor Najafabadi AH, van der Meer PB, Boele FW, Taphoorn MJB, Klein M, Peerdeman SM, et al. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. J Neurooncol [Internet]. 2021;151(2):201–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11060-020-03650-1>
- Sánchez Cardenas MA, Rojas García C. Manual básico de Enfermería Paliativa [Internet]. 2022 [citado el 27 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://cuidadospaliativos.org/uploads/2022/6/Manual-Basico-de-enfermeria-paliativa.pdf>

# Anexos

## Anexo N°1 Consentimiento Informado



**Anexo 3 Carta Consentimiento Informado**

 **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO IV**

**SEDE: INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

FECHA

NOMBRE DEL PACIENTE/ FAMILIAR  
P R E S E N T E

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

Se le solicita consentimiento para la realización de un estudio de caso, de la especialidad de enfermería del adulto en estado crítico con sede en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias que consiste en el seguimiento de su padecimiento, con la única finalidad de registrar datos de sus signos y síntomas de acuerdo con la evolución de su enfermedad.

Los procedimientos que se le realizarían serían únicamente valorar sus signos vitales, y efectuar revisiones periódicas de su evolución la cual consistiría en exploración física, diariamente en el lapso de una semana aproximadamente. Que son totalmente inofensivas, no hay molestias, ni riesgos por estas valoraciones. Esto me permitirá tener un seguimiento de su padecimiento, y así poder evaluar la importancia de los cuidados de enfermería, que en un futuro se podrían proporcionar a otras personas que padezcan su misma enfermedad.

Todas las dudas que tuviera usted o su familia de las acciones que realizaría serán aclaradas antes de proceder. Explicando ampliamente. Que en el momento que usted o su familiar responsable lo decida, deja de participar en el estudio. Y que siempre se mantendrá la confidencialidad de usted y de la información relacionada con su privacidad, autorizando en su caso la publicación de los resultados. Y que en todo momento se mantendrá el secreto profesional y que no se publicará su nombre o revelará su identidad.

Con fecha 18 - Mayo - 2022, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se le aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a su participación en el proyecto,

Acepto participar en el estudio titulado: estudio de caso de la especialización de Enfermería del Adulto en Estado Crítico

Nombre y firma del paciente o responsable

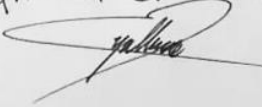
Nombre, y firma del testigo 1

Relación que guarda con el paciente

Nombre, y firma del testigo 2

Relación que guarda con el paciente

Nombre y firma del Investigador Responsable o Principal

*Cynthia Arisai Ceballas Islas*  


0

## **Anexo 2. Carta de los Derechos del paciente**

1. Recibir atención médica adecuada.
2. Recibir trato digno y respetuoso.
3. Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz.
4. Decidir libremente sobre tu atención.
5. Otorgar o no tu consentimiento válidamente informado.
6. Ser tratado con confidencialidad.
7. Contar con facilidades para obtener una segunda opinión.
8. Recibir atención médica en caso de urgencia.
9. Contar con un expediente clínico.
10. Ser atendido cuando te inconformes por la atención médica recibida

## **Anexo 2. Declaración de Helsinki**

### **I. Principios básicos**

1. La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y debe basarse en una experimentación animal y de laboratorio suficiente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica.
2. El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor, siempre que este comité independiente actúe conforme a las leyes y ordenamientos del país en el que se realice el estudio experimental.
3. La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente. La responsabilidad con respecto a las personas debe recaer siempre en el facultativo médicamente calificado y nunca en las personas que participan en la investigación, por mucho que éstas hayan otorgado su consentimiento.

4. La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas.

5. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.

6. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

7. Los médicos deben abstenerse de comprometerse en la realización de proyectos de investigación que impliquen a personas a menos que crean fehacientemente que los riesgos involucrados son previsibles. Los médicos deben suspender toda investigación en la que se compruebe que los riesgos superan a los posibles beneficios.

8. En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

9. En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

10. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el médico debe obrar con especial cautela si las personas



mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.

11. En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal.

12. El protocolo experimental debe incluir siempre una declaración de las consideraciones éticas implicadas y debe indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente Declaración.

Anexo N°4

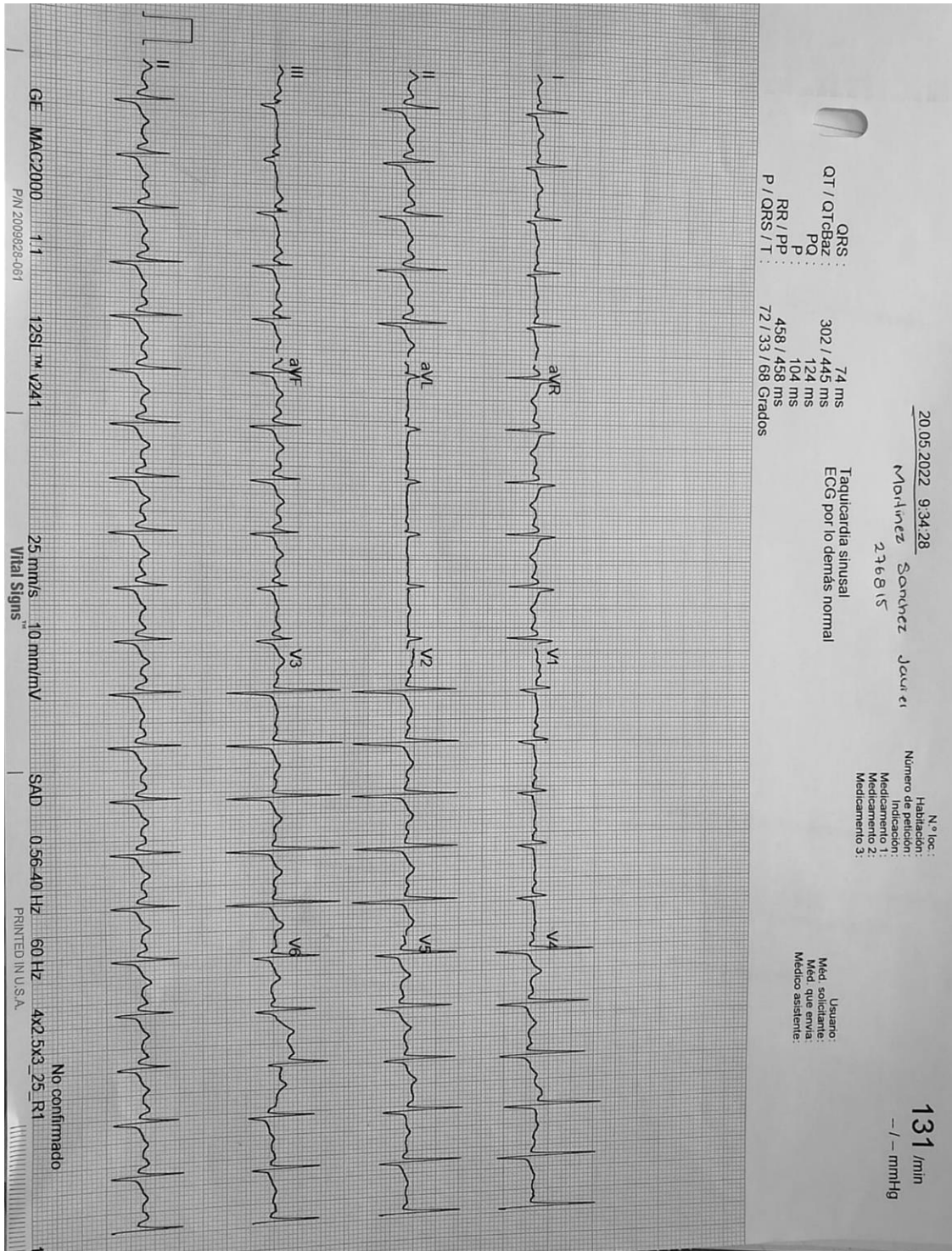


Ilustración 17. Electrocardiograma 20/05/2022. Fuente: fotografía tomada del expediente clínico.

## Referencias Citadas

---

- <sup>1</sup> Szymanski Florencia LR, Benítez Cejudo ER, Rivera Mellado VM. Meningioma Craneal: Reporte De un Caso y Revisión; [Internet]. Gob.mx. [citado el 5 de verano de 2022]. Disponible en: <https://salud.groo.gob.mx/revista/revistas/20/4.pdf>
- <sup>2</sup> Barthélemy EJ, Sarkiss CA, Lee J, Shrivastava RK. The historical origin of the term “meningioma” and the rise of nationalistic neurosurgery. J Neurosurg [Internet]. 2016 [citado el 18 de junio de 2022];125(5):1283–90. Disponible en: [https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/125/5/article-p1283.xml?tab\\_body=fulltext](https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/125/5/article-p1283.xml?tab_body=fulltext)
- <sup>3</sup> Chico-Ponce de León F. Historia de la cirugía de cráneo, de los tumores cerebrales y de la epilepsia en México. Neurocirugía (Astur) [Internet]. 2009 [citado el 18 de junio de 2022];20(4):388–99. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-14732009000400008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732009000400008)
- <sup>4</sup> Gutiérrez P, Fajardo C. Alteraciones neuropsicológicas secundarias a meningioma del surco olfatorio. Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2022];4(1):1–16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815161>
- <sup>5</sup> Pérez Castro y Vázquez JA, Díaz Echevarría A, Barrios Calyecac DY, Lara Moctezuma L. Presentación de un meningioma con síntomas iniciales oftalmológicos. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2018 [citado el 31 de mayo de 2022];61(5):32–43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002617422018000500032](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422018000500032)
- <sup>6</sup> Boletín UNAM-DGCS-58 [Internet]. Unam.mx. 2020 [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020\\_580.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_580.html)
- <sup>7</sup> Boletín UNAM-DGCS-58 [Internet]. Unam.mx. 2020 [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020\\_580.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_580.html)
- <sup>8</sup> INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. Comunicado de prensa Núm. 77/23. 2023 [citado el 26 de febrero de 2024]; Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2023/EAP\\_Cancer.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2023/EAP_Cancer.pdf)

---

<sup>9</sup> Ocampo Navia MI, Gómez Vega JC, Feo Lee OH. Epidemiología y caracterización general de los tumores cerebrales primarios en el adulto. Universitas Medica [Internet]. 2018 [citado el 26 de febrero de 2024];60(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v60n1/0041-9095-unmed-60-01-00047.pdf>

<sup>10</sup> Anaya-Delgadillo G, de Juambelz-Cisneros PP, Fernández-Alvarado B, Pazos-Gómez F, Velasco-Torre A, Revuelta-Gutiérrez R. Prevalencia de tumores del sistema nervioso central y su identificación histológica en pacientes operados: 20 años de experiencia. Cir Cir [Internet]. 2016;84(6):447–53. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741116000116>

<sup>11</sup> Portal Regional de la BVS [Internet]. Biblioteca Virtual en Salud. [citado el 7 de junio de 2022]. Disponible en: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree\\_id=C04](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree_id=C04)

<sup>12</sup> DeCS; Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 7 de junio de 2022]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

<sup>13</sup> Portal Regional de la BVS [Internet]. Biblioteca Virtual en Salud. [citado el 7 de junio de 2022]. Disponible en: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree\\_id=A08.186.566.395](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=es&mode=&tree_id=A08.186.566.395)

<sup>14</sup> Ogasawara C, Philbrick BD, Adamson DC. Meningioma: A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. Biomedicines [Internet]. 2021 [citado el 8 de junio de 2022];9(3):319. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9059/9/htm>

<sup>15</sup> Cárdenas JF, Sotomayor AC. Sintomatología y terapéutica de Meningiomas de Fosa Craneal Media y Posterior en el periodo 2017-2019. Revisión bibliográfica. Ciencia e Investigación Medico Estudiantil Latinoamericana [Internet]. 2021 [citado el 9 de junio de 2022];25(1). Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/1311>

<sup>16</sup> Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. Neurol argent [Internet]. 2016 [citado el 22 de mayo

---

de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052>

<sup>17</sup> Cerrón Rojas V. Tumores del Sistema Nervioso Central [Internet]. Peru; [citado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: <http://perulibre.pe/wp-content/uploads/2020/09/libro-de-tumores-del-sistema-nervioso.pdf>

<sup>18</sup> Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos. [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 9 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf)

<sup>19</sup> Zamanipoor Najafabadi AH, van der Meer PB, Boele FW, Taphoorn MJB, Klein M, Peerdeman SM, et al. Determinants and predictors for the long-term disease burden of intracranial meningioma patients. J Neurooncol [Internet]. 2021;151(2):201–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11060-020-03650->

<sup>20</sup> M Wong J, R Panchmatia J, E Ziewacz J, M Bader A, R Laws E. Patterns in neurosurgical adverse events: intracranial neoplasm surgery. Journal of Neurosurgery [Internet]. 2012 [citado el 16 de junio de 2022];35(5):1–9. Disponible en: [https://thejns.org/configurable/content/journals\\$002fneurosurg-focus\\$002f33\\$002f5\\$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab\\_body=pdf-23713](https://thejns.org/configurable/content/journals$002fneurosurg-focus$002f33$002f5$002farticle-pE16.xml?t%3Aac=journals%24002fneurosurg-focus%24002f33%24002f5%24002farticle-pE16.xml&tab_body=pdf-23713)

<sup>21</sup> Modelos teóricos. Curso EIR 2018/19 [Internet]. Docplayer.es. [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/139036520-Modelos-teoricos-curso-eir-2018-19.html>

<sup>22</sup> Asunción Mora R, Nuria Pujol E. Integración del modelo conceptual de Virginia Henderson y del PAE, sus influencias en la satisfacción profesional [Internet]. Depósito.ub.edu. 1998 [citado el 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/28182/1/1998\\_2.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/28182/1/1998_2.pdf)

<sup>23</sup> Alligood MR, Marriner Tomey A. Modelos Y teorías En enfermería [Internet]. 9a ed. Elsevier; 2018. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=nlpgDwAAQBAJ>

---

<sup>24</sup> Amezcua M. Virginia Henderson [Internet]. Fundacionindex.com. 2014 [citado el 6 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.fundacionindex.com/gomeres/?p=626>

<sup>25</sup> Correa Argueta J, Verde Flota E, Rivas Espinosa J. Valoración de enfermería. Basada en la filosofía de Virginia Henderson [Internet]. 1a ed. Universidad Autónoma Metropolitana; 2016 [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/valoracion\\_de\\_enfermeria.pdf](https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/valoracion_de_enfermeria.pdf)

<sup>26</sup> Modelos teóricos. Curso EIR 2018/19 [Internet]. Docplayer.es. [citado el 17 de junio de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/139036520-Modelos-teoricos-curso-eir-2018-19.html>

<sup>27</sup> Sánchez Cascada G, Jiménez G. Operaciones administrativas y documentación sanitaria [Internet]. Editorial Editex; 2009. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=N-ko8cBSc7YC>

<sup>28</sup> Tandazo MJC, Tamay CLP, Ramírez MPA, del Rosario Rodríguez Sotomayor J. Evaluación del Proceso de Atención de Enfermería en un Hospital Obstétrico. Dominio las Ciencias [Internet]. 2021 [citado el 18 de junio de 2022];7(4):168. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383996>

<sup>29</sup> Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.

<sup>30</sup> Champney H, Thomas. Neuroanatomía clínica Esencial. Medica Panamericana; 2017.

<sup>31</sup> Gutiérrez P, Fajardo C. Alteraciones neuropsicológicas secundarias a meningioma del surco olfatorio. Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2022];4(1):1–16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815161>

<sup>32</sup> Gutiérrez P, Fajardo C. Alteraciones neuropsicológicas secundarias a meningioma del surco olfatorio. Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2022];4(1):1–16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815161>

<sup>33</sup> Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes

---

neuroquirúrgicos complejos Characterization and management of complex intracranial neurosurgical approached meningiomas [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf)

<sup>34</sup> Lerma López JA, Leandro E, Suárez A, Luis J, Loureiro R, Rodríguez De La Paz N, et al. Caracterización y manejo de los meningiomas intracraneales de abordajes neuroquirúrgicos complejos Characterization and management of complex intracranial neurosurgical approached meningiomas [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39\\_n2\\_2013/lerma\\_p123\\_v39n2\\_2013.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v39_n2_2013/lerma_p123_v39n2_2013.pdf)

<sup>35</sup> Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>

<sup>36</sup> Gutiérrez P, Fajardo C. Alteraciones neuropsicológicas secundarias a meningioma del surco olfatorio. Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2022];4(1):1–16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815161>

<sup>37</sup> Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>

<sup>38</sup> Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>

<sup>39</sup> Gelabert-González M, Serramito-García R. Intracranial meningiomas: II. Diagnosis and treatment. Rev Neurol [Internet]. 2011 [cited may 2022 5];53(4):226–32. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21780074>

---

<sup>40</sup> Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.groo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>

<sup>41</sup> Sola G, Rafael. Meningiomas parasagiales [Internet]. Neurorgs.net. Unidad de Neurocirugía; 2011 [citado el 5 de junio de 2022]. Disponible en: <https://neurorgs.net/informacion-al-paciente/patologia-craneoencefalica/meningiomas-parasagiales>

<sup>42</sup> Florencia LRS, Cejudo ERB, Mellado. VMR. Meningioma Craneal [Internet]. Gob.mx. [citado el 22 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://salud.groo.gob.mx/revista/revistas/20/4.php>

<sup>43</sup> Pérez Castro y Vázquez JA, Díaz Echevarría A, Barrios Calyecac DY, Lara Moctezuma L. Presentación de un meningioma con síntomas iniciales oftalmológicos. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2018 [citado el 31 de mayo de 2022];61(5):32–43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002617422018000500032](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422018000500032)

<sup>44</sup> Pérez Castro y Vázquez JA, Díaz Echevarría A, Barrios Calyecac DY, Lara Moctezuma L. Presentación de un meningioma con síntomas iniciales oftalmológicos. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. 2018 [citado el 31 de mayo de 2022];61(5):32–43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002617422018000500032](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422018000500032)

<sup>45</sup> Guía de práctica clínica meningiomas. Gob.pe. [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAPropuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20NeuroCirug%C3%ADa/Gu%C3%ADa%20NQ.Meningiomas.pdf](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAPropuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20NeuroCirug%C3%ADa/Gu%C3%ADa%20NQ.Meningiomas.pdf)

<sup>46</sup> Casas Parera I, Báez A, Banfi N, Blumenkrantz Y, Halfon MJ, Barros M, et al. Meningiomas en neurooncología. Neurol argent [Internet]. 2016 [citado el 22 de mayo



---

de 2022];8(3):210–26. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-meningiomas-neurooncologia-S1853002816300052>

<sup>47</sup> Guía de práctica clínica meningiomas. Gob.pe. [citado el 31 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAPropuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20NeuroCirug%C3%ADa/Gu%C3%ADa%20NQ.Meningiomas.pdf](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAPropuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20NeuroCirug%C3%ADa/Gu%C3%ADa%20NQ.Meningiomas.pdf)

<sup>48</sup> Alcolea Cosín MT, Oter Quintana C, Martín García A. Fases de la Práctica Basada en la Evidencia. 2011 [citado el 29 de julio de 2023];53. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7692326.pdf>

<sup>49</sup> Carrillo Medina E, Pacheco Sierra M. Proceso de atención de enfermería a un escolar con disminución del oxígeno en sangre por malformación cardíaca aplicando el modelo de Henderson. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica [Internet]. 2013 [citado el 10 de noviembre de 2022]; 21:111–7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2013/en133d.pdf>

<sup>50</sup> Secretaría de Gobernación Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos [Internet]. Gob.mx. 2014 [citado el 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/constitucion/marzo\\_2014\\_constitucion.pdf](https://www.dof.gob.mx/constitucion/marzo_2014_constitucion.pdf)

<sup>51</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaria General. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud [Internet]. 2014 [citado el 14 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)

<sup>52</sup> CONBIOETICA. Secretaria de Salud. Declaración de Helsinki, antecedentes y posición de la Comisión Nacional de Bioética [Internet]. [citado el 14 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf>

<sup>53</sup> Lima-Serrano M, González-Méndez MI, Martín-Castaño C, Alonso-Araujo I, Lima-Rodríguez JS. Validez predictiva y fiabilidad de la escala de Braden para valoración del riesgo de úlceras por presión en una unidad de cuidados intensivos. Med Intensiva (Engl Ed) [Internet]. 2018 [citado el 5 de marzo de 2023];42(2):82–91. Disponible en:

---

<https://www.medintensiva.org/es-validez-predictiva-fiabilidad-escala-braden-articulo-S021056911730030X>

<sup>54</sup> Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sánchez JC, Morales-Fernández Á, Enríquez de Luna-Rodríguez M, Moya-Suarez AB, et al. Consecuencias de los errores en la traducción de cuestionarios: versión española del índice Downton. Rev Calid Asist [Internet]. 2015 [citado el 5 de marzo de 2023];30(4):195–202. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-consecuencias-errores-traduccion-cuestionarios-version-S1134282X15000810>

<sup>55</sup> Escala Apache II [Internet]. Revista-portalesmedicos.com. Revista Electrónica de Portales Medicos.com; 2018 [citado el 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/escala-apache-ii/>

<sup>56</sup> Docencia Médica Pasión por la medicina. Escala SOFA, SOFA modificada y quick SOFA [Internet]. Youtube; 2021 [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=y5d08\\_6CAfc](https://www.youtube.com/watch?v=y5d08_6CAfc)

<sup>57</sup> Bedoya F, Rogelio. A. Vista de Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022]. 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/6708/3661>

<sup>58</sup> Sistema de monitoreo de presión arterial [Internet]. Biometrixmedical.com. [citado el 4 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.biometrixmedical.com/images/sp-Art-Line%E2%84%A2-Blood%20Pressure%20Monitoring%20Set.pdf>

<sup>59</sup> Mejía N, C., editores. Protección cerebral [Internet]. Vol. 33. Revista Mexicana de Anestesiología; 2010 [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101au.pdf>

<sup>60</sup> Kapil L, Paz L. Optimización del manejo de la tensión arterial en el paciente neurocrítico con clevidipino [Internet]. Ferrerone.com. [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://ferrerone.com/wp-content/uploads/2022/02/OPTIMIZACION-DE-LA-PA-EN-PACIENTE-NEUROCRITICO.pdf>

<sup>61</sup> Sanabria Lozano DF, Rodríguez Londoño NH, Logreira Gonzalez DJ, Barbosa M, Andrea Mejía Restrepo OJ, editores. Efectos adversos a nivel cardiovascular y neurológico asociados al consumo de modafinilo [Internet]. Vol. 33. Médicas UIS; 2020

---

[citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v33n1/1794-5240-muis-33-01-31.pdf>

<sup>62</sup> García S, Sauri Suárez S, Dávalos EM, De Jesús Villagómez A. Artículo de revisión Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neuro funcional. Parte I [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq131i.pdf>

<sup>63</sup> Palencia Herrejón E, editor. FOUR, una nueva escala para el coma [Internet]. Vol. 7. Revista electrónica de Medicina Interna; 2007 [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://remi.uninet.edu/2007/11/REMI1174.html>

<sup>64</sup> Forero Carrero CI. Valoración Neurológica del Paciente en la Unidad de Cuidado Intensivo [Internet]. encolombia.com. 2014 [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/ve-51/enfermeria5102-valoracion/>

<sup>65</sup> Martínez YA, Cortecero-Sabalza E, Gil-Barrera S, Morales-Núñez MA, Quintana-Pájaro L, Moscote-Salazar. LR, editores. Pupilometría: conceptos fisiológicos y clínicos aplicados al paciente neuro crítico [Internet]. Vol. 33. Revista Argentina Neuro critica; 2019 [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/files/original/b0e17841ee3207dc4e53ea307bac2dea.pdf>

<sup>66</sup> Zazpe Oyarzun C. Revisión de conocimientos para cuidar a pacientes con problemas neurológicos. Enferm Intensiva [Internet]. 2005 [citado el 11 de agosto de 2023];16(4):174–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-revision-conocimientos-cuidar-pacientes-con-13080888>

<sup>67</sup> Morales O.A. manejo enfermero de la sedación consciente en las unidades de cuidados intensivos [Internet]. [España]: Universidad Autónoma de Madrid; 2020 [citado el 4 de junio de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/691416/acebal\\_morales\\_olaya.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/691416/acebal_morales_olaya.pdf?sequence=1)

<sup>68</sup> Rivas Riveros E, Alarcón Pincheira M, Gatica Cartes V, Neupayante Leiva K, Schneider Valenzuela MB. Escalas de valoración de dolor en pacientes críticos no comunicativos: revisión sistemática. Enfermería Cuidados Humanizados [Internet].

---

2018;7(1). Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ech/v7n1/2393-6606-ech-7-01-57.pdf>

<sup>69</sup> Jereb S, Asus N, Diluca J, Glejzer M, Magnífico L, Massa V, et al. Impacto de la sedación del paciente en el gasto energético del neurocrítico. *Diaeta* (B Aires) [Internet]. 2017 [citado el 4 de junio de 2023];38–43. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-868858>

<sup>70</sup> Forero Carrero CI. Valoración Neurológica del Paciente en la Unidad de Cuidado Intensivo [Internet]. *encolombia.com*. 2014 [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/ve-51/enfermeria5102-valoracion/>

<sup>71</sup> Gordo R, Marcolina G, Fuentesb V, Lucerob N, Luceroc C, Buonanted CF. Reflejos patológicos. *Neurología Argentina* [Internet]. 2018 [citado el 4 de junio de 2023];10(3):147–54. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-reflejos-patologicos-S1853002818300429>

<sup>72</sup> Padilla-Zambrano HS, Ramos-Villegas Y, Manjarrez´-Sulbaran J de J, Pereira-Cabeza J, Pájaro-Mojica RA, Andrade-López A, et al. Coma y alteraciones del estado de conciencia: revisión y enfoque para el médico de urgencias. *Rev Chil Neurocir* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 10];44(1):83–8. Available from: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v44\\_n1\\_2018/padilla-zambrano\\_p89\\_v44n1\\_2018.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v44_n1_2018/padilla-zambrano_p89_v44n1_2018.pdf)

<sup>73</sup> Valín Villanueva P, Cardona Portela P. Exploración neurológica en el paciente neurocrítico. Editorial Medica Panamericana [Internet]. [citado el 11 de agosto de 2023]; Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/\\_Cursos/Curso01417/Temario/Ex\\_Neurocriticos/M1T1Texto.pdf](https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Ex_Neurocriticos/M1T1Texto.pdf)

<sup>74</sup> Sandoval Musi Y, Cander B, Meri Y, Richhariya D. Urgencias conceptos esenciales. Ediciones Prado; 2023.

<sup>75</sup> Dabrowski W, Siwicka-Gieroba D, Robba C, Bielacz M, Sołek-Pastuszka J, Kotfis K, et al. Potentially detrimental effects of hyperosmolality in patients treated for traumatic brain injury. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [citado el 11 de agosto de 2023];10(18):4141. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10184141>

---

<sup>76</sup> Lara Lino ZI, Sánchez Díaz JS, Martínez Rodríguez EA, Pascual Epigmenio S, Asiain Velázquez JA, Peniche Moguel KG, et al. Dexametasona y edema cerebral peritumoral. ¿Cuándo, cuánto y hasta cuándo? Med crít (Col Mex Med Crít) [Internet]. 2018 [citado el 12 de junio de 2022];32(1):48–52. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092018000100048&script=sci\\_arttext\\_plus&tlng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092018000100048&script=sci_arttext_plus&tlng=es)

<sup>77</sup> Prieto DWS, Fuentes MP, Pérez. ETG, editores. Hipernatremia en pacientes con estado crítico por afecciones neurológicas [Internet]. Vol. 138. Bioanálisis; 2023 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.revistabioanálisis.com/images/Rev%20138n/Rev138.pdf>

<sup>78</sup> Estrada Rojo F, Morales Gómez J, Tabla Ramón E, Solís Luna B, Navarro Argüelles HA, Martínez Vargas M, et al. Neuroprotección y traumatismo craneoencefálico. Revista Facultad Medicina Universidad Nacional Autónoma de México [Internet]. 2012 [citado el 23 de mayo de 2022];55(4):16–29. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422012000400004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000400004)

<sup>79</sup> Taccone FS, De Oliveira Manoel AL, Robba C, Vincent J-L. Use a “GHOST-CAP” in acute brain injury. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):89. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2825-7>

<sup>80</sup> Bedoya F, Rogelio. A. Vista de Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022]. 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/6708/3661>

<sup>81</sup> Taccone FS, De Oliveira Manoel AL, Robba C, Vincent J-L. Use a “GHOST-CAP” in acute brain injury. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):89. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2825-7>

<sup>82</sup> Bedoya F, Rogelio. A. Vista de Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022]. 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/6708/3661>

---

<sup>83</sup> Taccone FS, De Oliveira Manoel AL, Robba C, Vincent J-L. Use a “GHOST-CAP” in acute brain injury. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):89. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2825-7>

<sup>84</sup> Bedoya F, Rogelio. A. Vista de Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022]. 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/6708/3661>

<sup>85</sup> Taccone FS, De Oliveira Manoel AL, Robba C, Vincent J-L. Use a “GHOST-CAP” in acute brain injury. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):89. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2825-7>

<sup>86</sup> Taccone FS, De Oliveira Manoel AL, Robba C, Vincent J-L. Use a “GHOST-CAP” in acute brain injury. Crit Care [Internet]. 2020;24(1):89. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-2825-7>

<sup>87</sup> Bedoya F, Rogelio. A. Vista de Nemotecnia “GANASTE TODO” en el cuidado de pacientes con aumento de la presión intracraneana. CES Enfermería. [Internet]. 2022 [citado el 13 de noviembre de 2022]. 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/6708/3661>

<sup>88</sup> Tomicic F V, Andresen H M. Ventilación mecánica en el paciente con lesión cerebral aguda. Revista Médica de Chile [Internet]. 2011 [citado el 21 de junio de 2022];139(3):382–90. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000300016](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000300016)

<sup>89</sup> Cuadra P, Ignacio. J. Vista de Fisiopatología en Breve Reflejo o Tríada de Cushing. <https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/49/51> [Internet]. 2021 [citado el 13 de noviembre de 2022];4. Disponible en: <https://www.unibe.ac.cr/ojs/index.php/RFMUI/article/view/49/51>

<sup>90</sup> García S, Sauri Suárez S, Dávalos EM, De Jesús Villagómez A. Artículo de revisión Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. Parte I [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq131i.pdf>

---

<sup>91</sup> García Acuña JM, Abu Assi E. Control de la glucemia en el paciente crítico. Rev Esp Cardiol Supl [Internet]. 2015 [citado el 25 de noviembre de 2022];15:3–7. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-control-glucemia-el-paciente-critico-articulo-X1131358715430333>

<sup>92</sup> García Martínez MA, Martínez de Lagrán Zurbano I, García de Lorenzo Y Mateos A. Recomendaciones para el tratamiento nutrometabólico especializado del paciente crítico: respuesta metabólica al estrés. Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Med Intensiva (Engl Ed) [Internet]. 2020 [citado el 4 de agosto de 2023];44 Suppl 1:15–8. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-recomendaciones-el-tratamiento-nutrometabolico-especializado-articulo-S0210569119302980>

<sup>93</sup> Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, ElSayed, NA, Aleppo, G., Bannuru, RR, Bruemmer, D., Collins, BS, Ekhlaspour, L., Galindo, RJ, Hilliard, ME, Johnson, EL, Khunti, K. , Lingvay, I., Matfin, G., McCoy, RG, Perry, ML, Pilla, SJ, Polsky, S., Prahald, P., Pratley, RE,... Gabbay, RA (2024). 16. Atención de la diabetes en el hospital: *estándares de atención en diabetes—2024*. *Cuidado de la diabetes*, 47 (Suplemento\_1), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-s016>

<sup>94</sup> Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, ElSayed, NA, Aleppo, G., Bannuru, RR, Bruemmer, D., Collins, BS, Ekhlaspour, L., Galindo, RJ, Hilliard, ME, Johnson, EL, Khunti, K. , Lingvay, I., Matfin, G., McCoy, RG, Perry, ML, Pilla, SJ, Polsky, S., Prahald, P., Pratley, RE,... Gabbay, RA (2024). 16. Atención de la diabetes en el hospital: *estándares de atención en diabetes—2024*. *Cuidado de la diabetes*, 47 (Suplemento\_1), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-s016>

<sup>95</sup> Litwak LE, Elbert A, Faingold C, Grosembacher LA, Proietti A, Puchulu F. Insulinoterapia en situaciones especiales. Medicina [Internet]. 2017 [citado el 12 de junio de 2022];77:410–21. Disponible en: <https://medicinabuenosaires.com/revistas/vol77-17/n5/410-421-Med6645-Litwak.pdf>

---

<sup>96</sup> Pérez AP, Gutiérrez PC, Diosdado MA, Martínez VB, Anuncibay PG, de Casasola GG, et al. Tratamiento de la hiperglucemia en el hospital. *Endocrinología Nutricional* [Internet]. 2009 [citado el 12 de junio de 2022];56(6):303–16. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-tratamiento-hiperglucemia-el-hospital-S157509220971945X>

<sup>97</sup> Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, ElSayed, NA, Aleppo, G., Bannuru, RR, Bruemmer, D., Collins, BS, Ekhlaspour, L., Galindo, RJ, Hilliard, ME, Johnson, EL, Khunti, K. , Lingvay, I., Matfin, G., McCoy, RG, Perry, ML, Pilla, SJ, Polsky, S., Prahald, P., Pratley, RE,... Gabbay, RA (2024). 16. Atención de la diabetes en el hospital: *estándares de atención en diabetes—2024 . Cuidado de la diabetes , 47* (Suplemento\_1), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-s016>

<sup>98</sup> Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, ElSayed, NA, Aleppo, G., Bannuru, RR, Bruemmer, D., Collins, BS, Ekhlaspour, L., Galindo, RJ, Hilliard, ME, Johnson, EL, Khunti, K. , Lingvay, I., Matfin, G., McCoy, RG, Perry, ML, Pilla, SJ, Polsky, S., Prahald, P., Pratley, RE,... Gabbay, RA (2024). 16. Atención de la diabetes en el hospital: *estándares de atención en diabetes—2024 . Cuidado de la diabetes , 47* (Suplemento\_1), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-s016>

<sup>99</sup> García Acuña JM, Abu Assi E. Control de la glucemia en el paciente crítico. *Revista Española de Cardiología* [Internet]. 2015 [citado el 12 de junio de 2022]; 15:3–7. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-control-glucemia-el-paciente-critico-articulo-X1131358715430333>

<sup>100</sup> Pérez-Calatayud ÁA, Guillén-Vidaña A, Fraire-Félix IS, Anica-Malagón ED, Briones Garduño JC, Carrillo-Esper R. Actualidades en el control metabólico del paciente crítico: hiperglucemia, variabilidad de la glucosa, hipoglucemia e hipoglucemia relativa. *Cir Cir* [Internet]. 2017 [citado el 11 de agosto de 2023];85(1):93–100. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-actualidades-el-control-metabolico-del-S0009741116301074>

<sup>101</sup> Ortega Chavarría MJ, Córdova Pluma VH, Vega López CA, Lugo Bautista KS, Mendoza Sandoval AL. Hiperglucemia inducida por la administración de



---

corticosteroides. Medicina Interna México [Internet]. 2021;37(5):759–65. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2021/mim215l.pdf>

<sup>102</sup> Manzanares W, Aramendi I. Hiperglucemia de estrés y su control con insulina en el paciente crítico: evidencia actual. Medicina Intensiva [Internet]. 2010 [citado el 12 de junio de 2022];34(4):273–81. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-hiperglucemia-estres-su-control-con-articulo-S0210569109001120>

<sup>103</sup> Manzanares W, Aramendi I. Hiperglucemia de estrés y su control con insulina en el paciente crítico: evidencia actual. Medicina Intensiva [Internet]. 2010 [citado el 12 de junio de 2022];34(4):273–81. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-hiperglucemia-estres-su-control-con-articulo-S0210569109001120>

<sup>104</sup> Martínez-Gangoso L, Fuentes-Pumarola C. La hiperglucemia en el paciente crítico. Vía de elección, controles y valores: revisión bibliográfica. enfermería Intensiva [Internet]. 2014 [citado el 12 de junio de 2022];25(4):146–63. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-la-hiperglucemia-el-paciente-critico--S113023991400073X>

<sup>105</sup> Balance Hidroelectrolítico [Internet]. Com.mx. [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4\\_1\\_7.htm](https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_1_7.htm)

<sup>106</sup> Vicente-Hernández B, Pérez-Beltrán CF, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene EJ. Lesión renal aguda en pacientes sometidos a apendicectomía. Med interna Méx [Internet]. 2017 [citado el 25 de noviembre de 2022];33(2):151–8. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000200151](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000200151)

<sup>107</sup> Padilla O, Bravo R. Manual de protocolos y procedimientos generales de enfermería. Hospital Universitario Reina Sofía [Internet]. 2010 [citado el 25 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user\\_upload/area\\_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos\\_2012/e1\\_medicion\\_diuresis.pdf](https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/e1_medicion_diuresis.pdf)

<sup>108</sup> Vélez Páez JL, Vélez Páez JL, Quinatoa L, Andrade. K. Vista de pérdidas insensibles: fisiología, fisiopatología y compensación. Enfermería Investiga [Internet].

---

2022 [citado el 12 de agosto de 2023];7(3):101–6. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1690/1549>

<sup>109</sup> Bandera Ramos Y, Ge Martínez PY, Pérez Pérez Y. Estimación de la tasa de filtración glomerular en adultos mayores mediante las ecuaciones CKD-EPI. Medisan [Internet]. 2019 [citado el 25 de noviembre de 2022];23(5):791–803. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192019000500791](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000500791)

<sup>110</sup> Godoy DA, Alvarez E, Campi V, Soler C, Masotti L, Di Napoli M. Diagnosis and therapy of polyuric states in patients with acute cerebral injury. Rev Med Chil [Internet]. 2013 [citado el 1 de abril de 2023];141(5):616–25. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013000500010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000500010)

<sup>111</sup> Pérez-Nieto OR, Soto-Páramo DG, Rojas-Cruz G, de Jesús Vidal-Mayo J, Zamarrón-López EI, Sánchez-Díaz JS, et al., editores. Crisis Hiperglucémicas: Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperosmolar Hiperglucémico. Revisión Narrativa [Internet]. Ediciones Prado; 2022. Disponible en: <https://criticalcareandemergencymedicine.com/wp-content/uploads/2022/12/Revista-Nutricion-final-01-12-corrected.pdf?mibextid=9R9pXO>

<sup>112</sup> Godoy DA, Verónica Erica Álvarez, Soler C, Di Napoli. M. Enfoque práctico para el diagnóstico y tratamiento de los estados poliúricos en pacientes con injuria cerebral aguda. Revista Medica de Chile [Internet]. 2013 [citado el 11 de agosto de 2023];141:616–25. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n5/art10.pdf>

<sup>113</sup> Pérez-Nieto OR, Soto-Páramo DG, Rojas-Cruz G, de Jesús Vidal-Mayo J, Zamarrón-López EI, Sánchez-Díaz JS, et al., editores. Crisis Hiperglucémicas: Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperosmolar Hiperglucémico. Revisión Narrativa [Internet]. Ediciones Prado; 2022. Disponible en: <https://criticalcareandemergencymedicine.com/wp-content/uploads/2022/12/Revista-Nutricion-final-01-12-corrected.pdf?mibextid=9R9pXO>

<sup>114</sup> Zapata L, Martín-Villén L, Llanos C, Fraile Gutiérrez V, Gómez López R, José J, et al. ¿Cómo valorar la respuesta a volumen en la UCI? [Internet]. Semicyuc.org. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2022/11/GTCICYRCP-COMO-VALORAR-LA-RESPUESTA-A-VOLUMEN-EN-LA-UCI.pdf>

---

<sup>115</sup> Nieto-Pérez OR, Sánchez-Díaz JS, Solórzano-Guerra A, Rosales EM, García-Parra OF, Zamarrón-López EI, et al. Fluidoterapia intravenosa guiada por metas. Med Int Méx [Internet]. 2019 [citado el 27 de agosto de 2023];35(2):235–50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2019/mim192g.pdf>

<sup>116</sup> Pérez-Nieto OR, Soto-Páramo DG, Rojas-Cruz G, de Jesús Vidal-Mayo J, Zamarrón-López EI, Sánchez-Díaz JS, et al., editores. Crisis Hiperglucémicas: Cetoacidosis Diabética y Estado Hiperosmolar Hiperglucémico. Revisión Narrativa [Internet]. Ediciones Prado; 2022. Disponible en: <https://criticalcareandemergencymedicine.com/wp-content/uploads/2022/12/Revista-Nutricion-final-01-12-correctado.pdf?mibextid=9R9pXO>

<sup>117</sup> Gómez RG, Manso GM. Electrolitos urinarios. An Pediatr Contin [Internet]. 2014 [citado el 24 de mayo de 2022];12(3):133–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-electrolitos-urinarios-S1696281814701817>

<sup>118</sup> Lozano Triana CJ, editor. Examen general de orina: una prueba útil en niños [Internet]. Vol. 64. Revista Facultad de Medicina; 2016 [citado el 24 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n1/v64n1a19.pdf>

<sup>119</sup> Elías Costaa C, Bettendorffa C, Bupoa S, Ayusob S, Vallejo G. Medición comparativa de la densidad urinaria: tira reactiva, refractómetro y densímetro. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2010 [citado el 25 de noviembre de 2022];108(3):234–8. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n3a08.pdf>

<sup>120</sup> Alarcón-Sotelo A, Espinosa-Sevilla A, Díaz-Greene E, Rodríguez-Weber FL. Glucosa y riñón: ruptura del paradigma. Med Int Méx [Internet]. 2015 [citado el 25 de noviembre de 2022];31:296–300. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim153j.pdf>

<sup>121</sup> Agustín Godoy D, Álvarez E, Campi V, Soler C, Masotti L, Di Napoli M. Enfoque práctico para el diagnóstico y tratamiento de los estados poliúricos en pacientes con injuria cerebral aguda [Internet]. Conicyt.cl. [citado el 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n5/art10.pdf>

---

<sup>122</sup> Vera Carrasco O. Manejo y tratamiento de los desequilibrios del metabolismo del sodio (Segunda Parte). Hospital Clínica [Internet]. 2005 [citado el 12 de agosto de 2023];50(1):66–77. Disponible en:

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762005000100010](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762005000100010)

<sup>123</sup> Ceballos Guerrero M, Fernández-Cañadas Sánchez JM, Ángel de la Cal Ramírez M, Muñoz Guillén NM. Alteraciones de los electrolitos en urgencias [Internet]. Otsuka; [citado el 24 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.semesandalucia.es/wp-content/uploads/2014/07/electrolitos-en-urgencias.pdf>

<sup>124</sup> Equilibrio entre el sodio y potasio. Nursing [Internet]. 2011 [citado el 25 de noviembre de 2022];29(9):14–20. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S021253821170293X&r=20>

<sup>125</sup> Albalate RM, Alcázar AR, Ortíz. S. Trastornos del Agua. Disnatremias. Sociedad Española de Nefrología [Internet]. 2022 [citado el 25 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-agua-disnatremias-363>

<sup>126</sup> Wrojewski P. Corrección de sodio en estados hiperosmolares o hiperglicémicos [Internet]. MEDCRITURG. 2014 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://medcriturg.allaca.org/correccion-de-sodio-en-estados-hiperosmolares-o-hiperglicemicos/>

<sup>127</sup> Manzanares W, Aramendi I, Langlois PL, Biestro A. Hiponatremias en el paciente neuro crítico: enfoque terapéutico basado en la evidencia actual. Medicina Intensiva [Internet]. 2015 [citado el 24 de mayo de 2022];39(4):234–43. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-hiponatremias-el-paciente-neurocritico-enfoque-articulo-S0210569114002587>

<sup>128</sup> Albalate RM, Alcázar AR, Ortíz. S. Trastornos del Agua. Disnatremias. Sociedad Española de Nefrología [Internet]. 2022 [citado el 25 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-agua-disnatremias-363>

<sup>129</sup> Czerkiewicz I. Trastornos de la osmolaridad: Interpretación y diagnóstico etiológico. Acta Bioquim Clin Latinoam [Internet]. 2004 [citado el 25 de noviembre de 2022];38(2):203–6. Disponible en:

---

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572004000200009](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572004000200009)

<sup>130</sup> Sandoval Musi Y, Cander B, Meri Y, Richhariya D. Urgencias conceptos esenciales. Ediciones Prado; 2023

<sup>131</sup> Vega J, Rodrigo A, Carrillo-Pérez D. Hiponatremia: abordaje diagnóstico y tratamiento. Revista Medica [Internet]. 2015 [citado el 11 de junio de 2023];5(3):141–50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2014/md142i.pdf>

<sup>132</sup> Soluciones Intravenosas [Internet]. LibreTexts Español. Libretxts; 2022 [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: [https://espanol.libretexts.org/Salud/Enfermer%C3%ADa/Fundamentos de Enfermer%C3%ADa \(OpenRN\)/15%3A Fluidos y Electrolitos/15.03%3A Soluciones Intravenosas](https://espanol.libretexts.org/Salud/Enfermer%C3%ADa/Fundamentos_de_Enfermer%C3%ADa_(OpenRN)/15%3A_Fluidos_y_Electrolitos/15.03%3A_Soluciones_Intravenosas)

<sup>133</sup> Pretus Rubio S, Alonso Ramos I, Baños Maestro A, Mariscal Flores M. Vista de Manejo práctico de la hiponatremia. Revista electrónica Anestesia [Internet]. 2021 [citado el 12 de junio de 2022];13(2). Disponible en: <http://revistaanestesia.org/index.php/rear/article/view/968/1306>

<sup>134</sup> Peniche Moguel K, Martínez Rodríguez E, Zamarrón López E, Arroniz González E. Ácido - base. Líquidos y electrolitos. Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias; 2021.

<sup>135</sup> Sandoval Musi Y, Cander B, Meri Y, Richhariya D. Urgencias conceptos esenciales. Ediciones Prado; 2023.

<sup>136</sup> Albalate Ramóna M, Sequera Ortíza P, Izquierdo García E, Rodríguez Portillo M. Trastornos del Calcio, Fósforo y Magnesio. Sociedad Española de Nefrología [Internet]. 2022 [citado el 11 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-calcio-fosforo-magnesio-206>

<sup>137</sup> Ceballos Guerrero M, Fernández-Cañadas Sánchez JM, Muñoz Guillén NM. Alteraciones de los electrolitos en urgencias. SEMES;

<sup>138</sup> Almela Quilis A, Soria JM, Íñigo JMA, García Bermejo P. Monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva en el paciente crítico en los servicios de urgencias y emergencias [Internet]. Semes.org. [citado el 24 de mayo de

---

2022]. Disponible en: <https://www.semes.org/wp-content/uploads/2019/06/articulo-monitores.pdf>

<sup>139</sup> Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela JM, Ferrándiz A, García X, et al. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Medicina Intensiva [Internet]. 2014 [citado el 1 de junio de 2022];38(3):154–69. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-monitorizacion-hemodinamica-el-paciente-critico--articulo-S0210569113002234>

<sup>140</sup> Azcona L. Capítulo 4 El electrocardiograma. En [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: [https://www.fbbva.es/microsites/salud\\_cardio/mult/fbbva\\_libroCorazon\\_cap4.pdf](https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap4.pdf)

<sup>141</sup> Carlos J, Sevilla R. Pág. 21/ Enfermería en Cardiología. 2015; Año XXII (65) Cuidados de Enfermería en las alteraciones electrocardiográficas Dirección para correspondencia [Internet]. Enfermeriaencardiologia.com. [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://enfermeriaencardiologia.com/media/acfupload/62839654ecf93\\_65\\_02.pdf](https://enfermeriaencardiologia.com/media/acfupload/62839654ecf93_65_02.pdf)

<sup>142</sup> González EC. Maniobra de Valsalva modificada aplicada a taquicardia paroxística supraventricular / Modified-Valsalva maneuver applied to paroxysm of supraventricular tachycardia. Rev cuba med intensiva emerg [Internet]. 2017 [citado el 24 de mayo de 2022];16(4). Disponible en: [http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/1-6/html\\_121](http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/1-6/html_121)

<sup>143</sup> ASCL Advanced Cardiovascular Life Support provider Manual. Texas, EE.UU; 2020.

<sup>144</sup> Zaidel E. Farmacología de los antiarrítmicos - 2o Parte [Internet]. Sociedad Interamericana de Cardiología. 2018 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.siacardio.com/academia/farmacologia/farmacologia-de-los-antiarritmicos-2o-parte/>

<sup>145</sup> Moreno-Urgencias y Emergencias EP. Taquicardias supraventriculares: nuevas guías 2019 [Internet]. Urgencias y Emergencias. Elena Plaza Moreno - Urgencias y Emergencias; 2019 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en:

---

<https://www.urgenciasyemergen.com/taquicardias-supraventriculares-nuevas-guias-2019/>

<sup>146</sup> Zaidel E. Farmacología de los antiarrítmicos - 2o Parte [Internet]. Sociedad Interamericana de Cardiología. 2018 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.siacardio.com/academia/farmacologia/farmacologia-de-los-antiarritmicos-2o-parte/>

<sup>147</sup> Minns AB, Tomaszewski C. Antagonistas de los conductos del calcio. In: Tintinalli JE, Stapczynski J, Ma O, Cline DM, Meckler GD, Cydulka RK. eds. Tintinalli. Medicina de urgencias, 7e. McGraw Hill; 2013. Accessed noviembre 30, 2022. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1532&sectionid=101551093>

<sup>148</sup> Gaztañaga L, Marchlinski FE, Betensky BP. Mechanisms of cardiac arrhythmias. Revista Española de Cardiología (Engl Ed) [Internet]. 2012 [citado el 24 de mayo de 2022];65(2):174–85. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-mecanismos-arritmias-cardiacas-articulo-S0300893211008396>

<sup>149</sup> López-Lluva MT, Arizón-Muñoz JM, Gonzalez-Ruiz de la Herran F, Marina-Breyse M. Cambios electrocardiográficos asociados a afección del sistema nervioso central. Revista Española de Cardiología (Engl Ed) [Internet]. 2012 [citado el 24 de mayo de 2022];65(10):958–60. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-cambios-electrocardiograficos-asociados-afeccion-del-articulo-S0300893212001431>

<sup>150</sup> Muñoz-Báez K, Andrés Díaz-Arroyo J, Morales-Mendoza JP, Ramos- Villegas Y, Corrales-Santander H, Flores WA, et al. Emergencias cardiacas en pacientes neuroquirúrgicos Cardiac emergencies in neurosurgical patients [Internet]. Neurocirugiachile.org. [citado el 24 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v46\\_n3\\_2020/munoz-baez\\_153\\_v46n3\\_2020.pdf](https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v46_n3_2020/munoz-baez_153_v46n3_2020.pdf)

<sup>151</sup> García del Moral Martín R, Morales Laborías ME, Fernández López I, Rodríguez Delgado E, Díaz Castellanos MA. Estimación subjetiva del peso y talla de los pacientes de UCI. Medidas poco aconsejables. Med Intensiva [Internet]. 2013 [citado el 11 de junio de 2023];37(1):50–2. Disponible en: <https://medintensiva.org/es-estimacion-subjetiva-del-peso-talla-articulo-S0210569112001441>

---

<sup>152</sup> Montejo González JC, Culebras-Fernández JM, García de Lorenzo y Mateos A. Recommendations for the nutritional assessment of critically ill patients. Rev Med Chil [Internet]. 2006 [citado el 11 de junio de 2023];134(8):1049–56. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872006000800016](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006000800016)

<sup>153</sup> Suárez de la Rica A. Nutrición en el paciente crítico. En: Cuidados Críticos Médico quirúrgicos [Internet]. Editorial Medica Panamericana; [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20\(8\).pdf](https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20(8).pdf)

<sup>154</sup> Nutrition risk in the critically ill (NUTRIC) Score [Internet]. MDApp. [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.mdapp.co/nutrition-risk-in-the-critically-ill-nutric-score-calculator-603/>

<sup>155</sup> Suárez de la Rica A. Nutrición en el paciente crítico. En: Cuidados Críticos Médico quirúrgicos [Internet]. Editorial Medica Panamericana; [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20\(8\).pdf](https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20(8).pdf)

<sup>156</sup> Suárez de la Rica A. Nutrición en el paciente crítico. En: Cuidados Críticos Médico quirúrgicos [Internet]. Editorial Medica Panamericana; [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20\(8\).pdf](https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8 Texto%20(8).pdf)

<sup>157</sup> Montero González M<sup>a</sup>. L. Controversia 2: Cuidados de la nutrición enteral en el paciente crítico. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2023 [citado el 11 de junio de 2023];40(Spec1):51–7. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112023000200012&script=sci\\_arttext&lng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112023000200012&script=sci_arttext&lng=es)

<sup>158</sup> Reintam Blaser A, M. Berger M, Szczeklik W, van Zanten ARH, Bischoff SC. Guía práctica y parcialmente revisada ESPEN: Nutrición clínica en la unidad de cuidados intensivos [Internet]. Clinicalnutritionjournal.com. 2023 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(23\)00230-3/fulltext#](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(23)00230-3/fulltext#)



---

<sup>159</sup> Reintam Blaser A, M. Berger M, Szczeklik W, van Zanten ARH, Bischoff SC. Guía práctica y parcialmente revisada ESPEN: Nutrición clínica en la unidad de cuidados intensivos [Internet]. Clinicalnutritionjournal.com. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(23\)00230-3/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(23)00230-3/fulltext)

<sup>160</sup> Suárez de la Rica A. Nutrición en el paciente crítico. En: Cuidados Críticos Médico quirúrgicos [Internet]. Editorial Medica Panamericana; [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8\\_Texto%20\(8\).pdf](https://aula.campuspanamericana.com/Cursos/Curso01390/Temario/T9/T1.8_Texto%20(8).pdf)

<sup>161</sup> Secretaría de Salud. Manual para la implementación de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) [Internet]. 2019 [citado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual\\_IAAS.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual_IAAS.pdf)

<sup>162</sup> Jarillo Quijada AE. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Revista enfermería Infecciones Pediátricas. 2018;1376–80. [cited 2023 Jun 10]. Available from: [https://eipediatria.com/num\\_ants/octubre-diciembre-2018/03\\_iacs\\_2.pdf](https://eipediatria.com/num_ants/octubre-diciembre-2018/03_iacs_2.pdf)

<sup>163</sup> Jarillo Quijada AE. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Revista enfermería Infecciones Pediátricas. 2018;1376–80. [cited 2023 Jun 10]. Available from: [https://eipediatria.com/num\\_ants/octubre-diciembre-2018/03\\_iacs\\_2.pdf](https://eipediatria.com/num_ants/octubre-diciembre-2018/03_iacs_2.pdf)

<sup>164</sup> Maldonado E, Fuentes I, Riquelme ML, Sáez M, Villarroel E. Documento de Consenso: Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto [Internet]. Medicina-intensiva.cl. [cited 2023 Jun 10]. Available from: [https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion\\_NAV\\_2018.pdf](https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion_NAV_2018.pdf)

<sup>165</sup> Velasco Sanz TR, Ronda Delgado de la Fuente M, Sánchez de la Ventana AB, Reyes Merino Martínez M. El control del neumotaponamiento en cuidados intensivos: influencia de la formación de los profesionales de enfermería. Enferm Intensiva [Internet]. 2015 [cited 2023 Jun 10];26(2):40–5. Available from: 156

---

<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-el-control-del-neumotaponamiento-cuidados-S1130239914000534>

<sup>166</sup> Felipe Damiani L, Jalil Y, Dubo S. Disfunción Diafragmática en Ventilación Mecánica: Evaluación e Implicancias Clínicas [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255104/ar-damiani-89-99.pdf>

<sup>167</sup> Cantón-Bulnes ML, Garnacho-Montero J. Antisepsia orofaríngea en el paciente crítico y en el paciente sometido a ventilación mecánica. Med Intensiva (Ed. Eng.) [Internet]. 2019 [citado el 10 de junio de 2023];43 Suplemento 1:23–30. Disponible en: <https://medintensiva.org/es-antisepsia-orofaringea-el-paciente-critico-articulo-S0210569118302559>

<sup>168</sup> Kershenobich Stalnikowitz D, Osornio JS, Ponce S, Rosales L, Mora AJF, Becerril MM, et al. Aspiración de secreciones subglóticas como prevención de neumonía asociada al ventilador. Revista mexicana de enfermería [Internet]. 2023 [citado el 10 de junio de 2023];11(2):65–71. Disponible en: <https://www.incmnsz.mx/2023/RevistaEnfermeria/NUM-2-MAY-AGO-2023.pdf>

<sup>169</sup> Maldonado E, Fuentes I, Riquelme ML, Sáez M, Villarroel E. Documento de Consenso: Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto [Internet]. Medicina-intensiva.cl. [cited 2023 Jun 10]. Available from: [https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion\\_NAV\\_2018.pdf](https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion_NAV_2018.pdf)

<sup>170</sup> Picazo L, Gracia Arnillas MP, Muñoz-Bermúdez R, Durán X, Álvarez Lerma F, Masclans JR. La humidificación activa en ventilación mecánica no se asocia con un aumento de complicaciones infecciosas respiratorias en un estudio cuasi-experimental pre-postintervención. Med Intensiva [Internet]. 2021 [citado el 10 de junio de 2023];45(6):354–61. Disponible en: <https://www.mediintensiva.org/es-la-humidificacion-activa-ventilacion-mecanica-articulo-S0210569119302761>

<sup>171</sup> Jarillo-Quijada. Paquete de prevención de la nAcs y la nAV. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría [Internet]. 2019 [citado el 10 de junio de 2023];31(127):1426–31. Disponible en: [https://eipediatria.com/num\\_ants/enero-marzo-2019/02\\_iacs.pdf](https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2019/02_iacs.pdf)

---

<sup>172</sup> Secretaria de Salud. Manual para la Implementación de los Paquetes de Acciones para Prevenir y Vigilar las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) [Internet]. Gob.mx. 2019 [citado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual\\_IAAS.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual_IAAS.pdf)

<sup>173</sup> Arias-Rivera S, Jam-Gatell R, Nuvials-Casals X, Vázquez-Calatayud M. Actualización de las recomendaciones del proyecto Neumonía Zero. Enferm Intensiva [Internet]. 2022 [citado el 1 de septiembre de 2023];33:S17–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2022.05.005>

<sup>174</sup> Canul Navarrete KA, Pérez Aban LK, Cab Cob AY, Andrés J, Contreras G. Nutrición pospilórica vs gástrica para prevenir riesgo de aspiración en pacientes críticamente enfermos: revisión sistemática. Revista CuidARTE UNAM [Internet]. 2023;12(23). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cuidarte/cui-2023/cui2323d.pdf>

<sup>175</sup> Caballero AD, Mercado LF, Lorduy MC, Rangel AD, Rangel YD, Rengifo IAD, et al. Variaciones de los signos vitales en estudiantes de odontología durante su primer procedimiento quirúrgico. Ciencia y salud virtual [Internet]. 2017 [citado el 15 de septiembre de 2023];9(1). Disponible en: <https://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/956>

<sup>176</sup> Sánchez Sánchez M, Miró Andreu O, Coll-Vinent Puig B. Las hemorragias. Med Integr [Internet]. 2000 [citado el 4 de agosto de 2023];36(6):203–10. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-las-hemorragias-15332>

<sup>177</sup> Jaramillo Ortiz RJ, Orozco Auz MI, Acosta Tayo GJ, Miranda Solorzano MS, Abad Quirola VL, Chavez Toapanta KX. Revisión bibliográfica: cuidados neurocríticos del paciente con craneotomía descompresiva. Brazilian Journal of Health Review [Internet]. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023];6(4):18692–703. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62448/44939>

<sup>178</sup> Iturri Clavero F, Valencia Sola L, Romero Kräuchi O, Fernández Candil J, Doménech Asensi P, Pérez de Arriba N. Manejo de la presión arterial en pacientes neuroquirúrgicos y neurocríticos. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet]. 2020;67:39–

---

44. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034935620300232>

<sup>179</sup> Carlos OR, Bisbal JF. Monitorización multimodal y soporte funcional del enfermo neuro crítico [Internet]. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://ferrerone.com/wp-content/uploads/2023/07/202306-LIBRO-MONITORIZACION-MULTIMODAL-INTERACTIVO.pdf>

<sup>180</sup> Cenel Rojas M, Miguel Ángel Pedraza Z, Hugo Bautista B, Andrea García C, Mario Ramón Muñoz R, Luis Pereda T. Niveles de lactato respecto a la presión de pulso en pacientes con choque. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2016 [citado el 9 de septiembre de 2023];54(1). Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/rt/printerFriendly/226/616](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/rt/printerFriendly/226/616)

<sup>181</sup> Marín Barboza L, Muñoz R. Índice de choque [Internet]. Revistacienciaysalud.ac.cr. 2020 [citado el 4 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/168/240>

<sup>182</sup> Camacho JM, Calvo. C. Shock. Etiología y diagnóstico. An Pediatr Conti [Internet]. 2003 [citado el 9 de septiembre de 2023];1(3):119–24. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1696281803716011&r=51>

<sup>183</sup> López-Santiago N. Pruebas de coagulación. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2016 [citado el 15 de septiembre de 2023];37(4):241–5. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v37n4/2395-8235-apm-37-04-00241.pdf>

<sup>184</sup> Boladeras RB. Trastornos de la coagulación. En: Tratado de Geriátria para residentes [Internet]. [citado el 15 de septiembre de 2023]. p. 679–87. Disponible en: [https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatria/pdf/s35-05%2066\\_iii.pdf](https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatria/pdf/s35-05%2066_iii.pdf)

<sup>185</sup> Longo DL. Capítulo 97: Anemia por hemorragia aguda. En: McGraw Hill Medical, editor. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. 2018 [citado el 4 de agosto de 2023]. Disponible en:

---

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461&sectionid=208142634>

<sup>186</sup> Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de monitoreo hemodinámico invasivo y no invasivo en cuidados intensivos cardiovasculares. Revista Argentina de Cardiología [Internet]. 2022 [citado el 9 de septiembre de 2023];90(3):16–8. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2022/06/consenso-90-3.pdf>

<sup>187</sup> Luna-Ortiz P, Bernal-Ríos N, Vázquez-Hernández DB, Romero-López R, Martínez-Rosas M. La importancia de la determinación de la deuda de oxígeno en el perioperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2023 [citado el 9 de septiembre de 2023];46(1):46–55. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032023000100046](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032023000100046)

<sup>188</sup> PT y TTPa. Ensayos de primera línea para análisis de coagulación [Internet]. Diagnósticos humanos en todo el mundo. 2019 [citado el 4 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.human.de/fileadmin/content/flyer/es/981043\\_Key\\_facts\\_PT\\_aPTT\\_ES.pdf](https://www.human.de/fileadmin/content/flyer/es/981043_Key_facts_PT_aPTT_ES.pdf)

<sup>189</sup> López-Santiago N. Pruebas de coagulación. Acta pediátr Méx [Internet]. 2016 [citado el 4 de junio de 2023];37(4):241. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912016000400241](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400241)

<sup>190</sup> Shikdar S, Vashisht R, Bhattacharya PT. International Normalized Ratio (INR) [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507707/>

<sup>191</sup> Sánchez Méndez F. Un paciente con plaquetopenia. Med Integr [Internet]. 2001 [citado el 11 de agosto de 2023];38(8):340–7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-un-paciente-con-plaquetopenia-13022432>

<sup>192</sup> González Guerrero C, Montoro Ronsano JB. Fisiopatología y tratamiento de la hemorragia crítica: una revisión de la literatura. Farm Hosp [Internet]. 2015 [citado el

---

11 de agosto de 2023];39(6):382–98. Disponible en:

<https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130->

[63432015000600008&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-63432015000600008&script=sci_arttext&tlng=es)

<sup>193</sup> López-Salvio YM, Herrera-Rodríguez LJ, Guzmán-Silahua S, Nava-Zavala AH, Rubio-Jurado +. Benjamín. Dímero D: papel en patología trombótica [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2018/rr181c.pdf>

<sup>194</sup> Barrera Jiménez B, Correa Jiménez C, Ruiz Marines LA, Mendoza Rodríguez M. Aplicación del protocolo FAST-HUG y su asociación con la mortalidad del paciente crítico en UCI. Med crit (Col Mex Med Crit) [Internet]. 2019 [citado el 4 de junio de 2023];33(3):130–8. Disponible en:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-)

[89092019000300130](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000300130)

<sup>195</sup> Cabestrero Alonso D, Gálvez Múgica MA, Martín Rodríguez C, Cidoncha Gallego M, Mateos, García de Lorenzo A. Heparinas de bajo peso molecular en pacientes críticos: usos, indicaciones y tipos. Med Intensiva [Internet]. 2001 [citado el 4 de junio de 2023];25(1):18–26. Disponible en: <https://mediintensiva.org/es-heparinas-bajo-peso-molecular-pacientes-articulo-1>

<sup>196</sup> Carrillo-Esper R, Márquez AP, Sosa-García J, Aponte UM, Bobadilla AA, Briones GC II, et al. Guía de práctica clínica para la tromboprolifaxis en la Unidad de Terapia Intensiva [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 4 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2011/ti114h.pdf>

<sup>197</sup> García-Olivares P, Guerrero JE, Tomey MJ, Hernangómez AM, Stanescu DO. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en el paciente crítico: aproximación a la práctica clínica en la Comunidad de Madrid. Med Intensiva [Internet]. 2014 [citado el 4 de junio de 2023];38(6):347–55. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-profilaxis-enfermedad-tromboembolica-venosa-el-articulo-S0210569113001605>

<sup>198</sup> Ubaldini J, Codirector M, Secretarios JB, Spennato MC, Bonorino J, Bilbao J, et al. Consenso de Enfermedad Tromboembólica Crónica, Profilaxis y Situaciones Especiales [Internet]. org.ar. [citado el 4 de junio de 2023]. Disponible en:

---

<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2017/04/consenso-de-enfermedad-tromboembolica-cronica-profilaxis-situaciones-especiales.pdf>

<sup>199</sup> Vázquez-Alonso E, Iturri Clavero F, Valencia Sola L, Fábregas N, Ingelmo Ingelmo I, Valero R, et al. Guía de práctica clínica sobre tromboprofilaxis y manejo de los fármacos anticoagulantes y antiagregantes en pacientes neuroquirúrgicos y neurocríticos. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet]. 2016;63(7):406–18. Disponible en: <https://www.sedar.es/images/images/site/SECCIONES/neurociencias/guia-tromboprofilaxis.pdf>

<sup>200</sup> Greene EJD, Pluma VHC. Medicina perioperatoria [Internet]. Editorial Alfil; 2023. Disponible en: [https://books.google.at/books?id=2\\_G1EAAAQBAJ](https://books.google.at/books?id=2_G1EAAAQBAJ)

<sup>201</sup> Damaris D, Leonard P. Diagnóstico clínico de la trombosis venosa profunda Clinic diagnostic of the deep venous thrombosis [Internet]. Medigraphic.com. 2013 [citado el 10 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubangcirvas/cac-2013/cacs131d.pdf>

<sup>202</sup> Morales-Blanhira JE, Salas-Pacheco JL, Rosas-Romeroa M de J, Valle-Murilloa MÁ. Diagnóstico de tromboembolia pulmonar. Archivos de Cardiología de México [Internet]. 2011 [citado el 4 de junio de 2023];81(2):126–36. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-diagnostico-tromboembolia-pulmonar-X1405994011240083>

<sup>203</sup> Farina J, Colque Ó, • ngel M, Del Castillo M, Cremona A, Cornistein W, et al. Infecciones postneuroquirúrgicas: Puesta al día y recomendaciones intersociedades. Medicina (B Aires) [Internet]. 2019 [citado el 12 de agosto de 2023];79(6):483–92. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802019000900009](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000900009)

<sup>204</sup> García-Casallas JC, Blanco-Mejía JA, Fuentes- Barreiro YV, Arciniegas-Mayorga LC, Arias-Cepeda CD, Morales-Pardo BD. Prevención y tratamiento de las infecciones del sitio operatorio en neurocirugía. Estado del arte. IATREIA [Internet]. 2019;33(1):39–58. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v33n1/0121-0793-iat-33-01-39.pdf>

<sup>205</sup> Farina J, Colque Ó, • ngel M, Del Castillo M, Cremona A, Cornistein W, et al. Infecciones postneuroquirúrgicas: Puesta al día y recomendaciones intersociedades. Medicina (B Aires) [Internet]. 2019 [citado el 12 de agosto de 2023];79(6):483–92.

---

Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802019000900009](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000900009)

<sup>206</sup> Aragonés R, Rincón D, editores. Manual de cuidados intensivos para enfermería. 1a ed. Editorial Medica Panamericana; 2020

<sup>207</sup> Gómez-Romero FJ, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia JF. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. Cir Esp [Internet]. 2017 [citado el 12 de agosto de 2023];95(9):490–502. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-prevencion-infeccion-sitio-quirurgico-analisis-S0009739X17302075>

<sup>208</sup> García-Casallas JC, Blanco-Mejía JA, Fuentes- Barreiro YV, Arciniegas-Mayorga LC, Arias-Cepeda CD, Morales-Pardo BD. Prevención y tratamiento de las infecciones del sitio operatorio en neurocirugía. Estado del arte. IATREIA [Internet]. 2019;33(1):39–58. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v33n1/0121-0793-iat-33-01-39.pdf>

<sup>209</sup> López-Santiago N. La biometría hemática. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2016 [citado el 19 de agosto de 2023];37(4):246–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2016/apm164h.pdf>

<sup>210</sup> Secretaria de Salud. Manual Clínico para la estandarización del cuidado y tratamiento a pacientes con heridas agudas y crónicas [Internet]. 2016 [citado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/Manual\\_Clinico\\_Heridas.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/Manual_Clinico_Heridas.pdf)

<sup>211</sup> García Fernández FP, Pancorbo Hidalgo PL, Soldevilla Ágreda JJ, Blasco García C. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Gerokomos [Internet]. 2008 [citado el 24 de mayo de 2022];19(3):136–44. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2008000300005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2008000300005)

<sup>212</sup> Dalmau J, Vila A, Peramiqel L, Puig L. Úlceras por presión. Farm prof (Internet) [Internet]. 2004 [citado el 8 de mayo de 2022];18(4):43–52. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-ulceras-por-presion-13061375>

<sup>213</sup> Manual de procedimientos generales de enfermería. Hospital Universitario Virgen del Rocío [Internet]. Wordpress.com. 2012 [citado el 25 de noviembre de 2022].



---

Disponible en: [https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2014/01/manual-de-procedimientos\\_generales\\_enfermeria\\_huvr.pdf](https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2014/01/manual-de-procedimientos_generales_enfermeria_huvr.pdf)

<sup>214</sup> Sandoval LJS. Cuidados de enfermería a personas con dispositivos invasivos [Internet]. Edu.ec. [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11085/1/Cuidados%20de%20enfermeria%20a%20personas%20con%20dispositivos%20invasivos.pdf>

<sup>215</sup> Segovia-Gómez T, Bermejo Martínez M, García-Alamino JM. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. Gerokomos [Internet]. 2012 [citado el 8 de mayo de 2022];23(3):137–40. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2012000300009](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000300009)

<sup>216</sup> Paniagua Asensio ML. Lesiones relacionadas con la dependencia: prevención, clasificación y categorización. GNEAUPP [Internet]. 2020 [citado el 11 de junio de 2023]; Disponible en: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2020/08/Paniagua-2020.-LRD.-Prevención-clasificación-y-categorización.pdf>

<sup>217</sup> Vimos B, Paola J. Beneficios de los cambios posturales para la prevención de lesiones por presión en pacientes críticos [Internet]. Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2023 [citado el 11 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16111>

<sup>218</sup> Paniagua Asensio ML. Lesiones relacionadas con la dependencia: prevención, clasificación y categorización. GNEAUPP [Internet]. 2020 [citado el 11 de junio de 2023]; Disponible en: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2020/08/Paniagua-2020.-LRD.-Prevención-clasificación-y-categorización.pdf>

<sup>219</sup> Herrero L. Las superficies especiales de manejo de presión en la prevención y tratamiento las úlceras por presión. Revisión de la literatura [internet]. [España]: Universidad de Alicante; [citado el 7 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/32323679.pdf>

<sup>220</sup> Hoyos Porto S, García Arias RL, Chavarro Carvajal DA, Alberto Heredia R, editores. Úlceras por presión en pacientes hospitalizados [Internet]. Vol. 56. Universitas Medicas; 2015 [citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231042610009.pdf>

---

<sup>221</sup> OMS. Cuidados paliativos [Internet]. Who.int. 2020 [citado el 1 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>

<sup>222</sup> Pegoraro MM de O, Paganini MC. Cuidados paliativos e limitação de suporte de vida em terapia intensiva. Rev Bioét [Internet]. 2019;27(4):699–710. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/yHcNTcvdcw6wQp8rPRKrQjK/?format=pdf&lang=es>

<sup>223</sup> Ignorosa-Nava CA, González-Juárez L. Cuidados paliativos para una muerte digna. Estudio de un caso. Enferm Univ [Internet]. 2014 [citado el 2 de abril de 2023];11(3):110–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-universitaria-400-articulo-cuidados-paliativos-una-muerte-digna--S1665706314726740>

<sup>224</sup> Carta de los Derechos Generales de las y los Pacientes [Internet]. Gob.mx. 2017 [citado el 2 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.inr.gob.mx/g23\\_03.html](https://www.inr.gob.mx/g23_03.html)