

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



**Cuidados de enfermería a paciente con tumor cerebral ventricular de la
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un instituto nacional de Lima,
2022**

Trabajo Académico para obtener el Título de Segunda Especialidad profesional
de enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos

Autor:

Carmen Rosa Lliuyacc Ayala

Nohely Pilar Valdivia Bartolo

Asesor:

Mg. Elizabeth Gonzales Cárdenas

Lima, 25 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, Elizabeth Gonzales Cárdenas, docente de la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTE CON TUMOR CEREBRAL VENTRICULAR DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DE UN INSTITUTO NACIONAL DE LIMA, 2022”** de las autoras Carmen Rosa Lliuyacc Ayala y Nohely Pilar Valdivia Bartolo tiene un índice de similitud de 20% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 25 días del mes de abril del año 2024.



Mg. Elizabeth Gonzales Cárdenas

Cuidados de enfermería a paciente con tumor cerebral ventricular de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un instituto nacional de Lima, 2022

Trabajo Académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad profesional de enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos



Mg. Sofia Vivanco Hilario
Dictaminador

Lima, 25 de abril de 2024

Tabla de Contenido

Resumen	1
Abstract	2
Introducción.....	3
Metodología.....	5
Valoración	6
Planificación.....	10
Ejecución.....	13
Evaluación.....	15
Resultados.....	16
Discusión	17
Deterioro del Intercambio de Gases	17
Riesgo de Perfusión Tisular Cerebral Ineficaz.....	20
Hipertermia.....	23
Conclusiones.....	26
Referencias	27
Apéndices	34

Cuidados de enfermería a paciente con tumor cerebral ventricular de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un instituto nacional de Lima, 2022

Carmen Rosa Lliuyacc Ayala^a , Nohely Pilar Valdivia Bartolo^a Mg. Elizabeth Gonzales Cárdenas^b

^aAutor del Trabajo Académico, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú

^bAsesor del Trabajo Académico, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú

Resumen

Los tumores cerebrales son crecimientos de células anormales que se generan en el cerebro, tejidos y las estructuras cercanas. El objetivo fue-gestionar los cuidados de enfermería para una paciente post operada de tumor cerebral. El sujeto de estudio fue una paciente de 12 años de edad, donde se realizó todas las etapas del proceso de atención de enfermería, en la primera etapa se realizó la valoración con la grúa de los 11 patrones funcionales de Maryori Gordon. Se identificaron seis patrones alterados, de los cuales se priorizaron 3 diagnósticos: Deterioro del intercambio de gases, Hipertermia y Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz, utilizando la taxonomía II de NANDA-I, en la etapa de planificación se utilizó la Taxonomía NOC y NIC para la elaboración del plan de cuidados individualizado, en la etapa de ejecución se brindaron los cuidados necesarios con la priorización de las actividades de las intervenciones de cada diagnostico planteado, y en la evaluación se realizó una diferencia de puntuaciones final y basal, logrando como resultado las puntuaciones de cambio de +1, +1 y +1 respectivamente. En conclusión, se gestiono los cuidados de enfermería para la paciente en estudio, con respuestas satisfactorias en todo el proceso del post operatorio, sin complicaciones que contribuyeron a su pronta recuperación, a los cinco días la paciente fue dada de alta de la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgica para el servicio de neurología en condiciones estables.

Palabras claves: proceso de atención de enfermería, paciente pediátrico, tumor cerebral.

Abstract

Brain tumors are abnormal cell growths that occur in the brain, tissues, and nearby structures. The objective was to determine nursing care for a patient post-brain tumor surgery. The study subject was a 12-year-old patient, where all stages of the nursing care process were carried out. In the first stage, the assessment was carried out with the crane of Maryori Gordon's 11 functional patterns. Six altered patterns were identified, of which 3 diagnoses were prioritized: Impaired gas exchange, Hyperthermia and Risk of ineffective cerebral tissue perfusion, using taxonomy II of NANDA-I, in the In the planning stage, the NOC and NIC Taxonomy was used to prepare the individualized care plan. In the execution stage, the necessary care was provided with prioritization of the intervention activities for each diagnosis proposed, and in the evaluation, a difference in final and baseline scores, achieving change scores of +1, +1 and +1 respectively. In conclusion, nursing care was determined for the patient under study, with satisfactory responses throughout the postoperative process, without complications that contributed to her speedy recovery. Five days later, the patient was discharged from the care unit. neurosurgical intensive care for the neurology service in stable conditions.

Keywords: nursing care process, pediatric patient, brain tumor.

Introducción

Los tumores del sistema nervioso central son el segundo tipo de cáncer más frecuente en la niñez y la primera causa de mortalidad por cáncer durante esta etapa. Su incidencia se sitúa entre 1 y 3 por 100000 menores de 19 años. Los tumores supratentoriales son más comunes en menores de 3 años y en mayores de 10, los infratentoriales se presentan más entre los 4 y 10 años (Villarejo et al., 2019a).

A nivel internacional, en los Estados Unidos los tumores cerebrales y otros tumores del SNC son el segundo tipo de cáncer infantil, representando el 26% de los casos de cáncer en niños menores de 15 años y el 21% de los casos en adolescentes de 15 a 19 años (Siegel et al., 2021a).

Un estudio realizado sobre los tumores del sistema nervioso central en un hospital de Cuba durante el periodo del 2015-2020 tuvo como resultado que los tumores cerebrales predominan en el sexo femenino con localización en la fosa posterior. La base para el diagnóstico es la histología, los tratamientos con mayor uso, la cirugía, quimioterapia y radioterapia (Montes de Oca, 2021).

En el Perú la información sobre tumores cerebrales en la población infantil es muy limitada. Un estudio realizado durante el periodo del 2015-2019 en instituciones públicas tuvo como resultado de 41 casos operados, 48% fueron del sexo femenino, 52% de sexo masculino. Los más frecuentes fueron los tumores localizados en los hemisferios cerebrales. No hubo ninguna muerte durante la cirugía (Lovatón-Espadín, 2023). Según el Ministerio de Salud (2022) señaló que la leucemia es el cáncer más común ya que agrupa la tercera parte del total de casos, seguido de los tumores cerebrales (20 %) y linfomas (12 %).

El tumor cerebral se define como el crecimiento de una masa de células anormales que crece dentro del cerebro. Los tumores cerebrales que se originan en el propio cerebro se denominan

primarios y los denominados secundarios que aparecieron en una parte del cuerpo que por metástasis han llegado al cerebro (American Brain Tumor Association, 2019).

Se desconoce la causa exacta de los tumores cerebrales en niños, la causa podría deberse al resultado de una compleja interacción entre la carga genética del niño y la exposición ambiental específica como la exposición a radiaciones intraútero o la radioterapia craneal directa (Vázquez et al., 2021).

Un tumor del sistema nervioso central se inicia cuando células sanas del cerebro cambian y crecen fuera de control, formando una masa. Un tumor puede ser maligno o benigno. El maligno significa que puede crecer y diseminarse a otras partes del cuerpo y el benigno significa que el tumor puede crecer, pero no se diseminará (Siegel et al., 2021b).

Los síntomas generales se incluyen: dolor de cabeza, náuseas, vómitos, pérdida de la sensibilidad, problema de equilibrio, etc. Los síntomas de los tumores benignos se desarrollan lentamente que no se notan al principio y podrían empeorar con el paso del tiempo, los malignos provocan síntomas que empeoran rápidamente generando síntomas que aparecen de manera repentina (Barbel & Peterson, 2019).

El tratamiento inicial es médico en donde las intervenciones están dirigidas a controlar la hipertensión endocraneana (uso de Manitol 20% o solución hipertónica), corticoides, y finalmente el tratamiento definitivo será quirúrgico, asociado a quimioterapia o radioterapia. (Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja [INSN], 2020). Gracias a los avances en el diagnóstico y tratamientos de los tumores cerebrales han llevado a una mejora en la sobrevivencia y la calidad de vida de muchos niños. Sin embargo, aun el pronóstico para muchos niños sigue siendo pobre, y los tratamientos dejan secuelas a largo plazo (Míguez & Chacón, 2020).

El profesional de enfermería realiza su trabajo en base al proceso de atención de enfermería (PAE) porque es un método científico para generar buenos resultados a través de la resolución de problemas. La enfermera realiza un trabajo lógico, sistemático y racional, en las cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación de sus actividades. Durante la atención de enfermería se da un proceso interactivo constante entre el cuidador y paciente (Miranda-Limachi et al., 2019a).

Las enfermeras especialistas en cuidados intensivos pediátricos son capacitadas en el manejo y cuidado de pacientes críticos, integrando conocimiento, habilidades y actitudes para brindar una atención holística al niño y familia durante el proceso de enfermedad, para promover su bienestar bio psico social y espiritual. Se mantienen en permanente capacitación para identificar tempranamente las complicaciones y secuelas en estos pacientes (De Arco & Suarez, 2018).

Metodología

El presente estudio tuvo un enfoque cualitativo, tipo caso clínico único, la metodología fue el proceso de atención de enfermería (PAE), es un conjunto de procedimientos lógico, dinámico y sistemático para brindar cuidados sustentados en evidencias científicas (Miranda-Limachi et al., 2019b).

Las acciones del profesional de enfermería en los diferentes niveles de atención están relacionadas con el Proceso de Atención de Enfermería, siendo dicho proceso un método científico utilizado por el profesional de enfermería para valorar, planificar, intervenir y evaluar el cuidado. (Valle-Dávila et al., 2023). El sujeto del estudio fue una paciente de sexo femenino de 12 años de edad con antecedente de cirugía de una craneotomía más exéresis de tumor ventricular hace dos meses. La observación fue la técnica utilizada para realizar la valoración del paciente, se realizó entrevista al padre para obtener información de la paciente, se hizo búsqueda documentaria de la historia

clínica para la ampliación de la información, el instrumento utilizado fue una guía que valoración con los once patrones funcionales de Marjory Gordon, posteriormente se establecieron los diagnósticos de enfermería según la taxonomía de NANDA I priorizándose los siguientes: Deterioro del intercambio de gases, hipertermia y Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz; para la etapa de planificación se utilizó la Taxonomía NOC y NIC. Luego de la etapa de ejecución de los cuidados enfermeros se culminó el proceso con la etapa de evaluación que se dio a través de la diferencia de las puntuaciones final y basal.

Proceso de Atención de Enfermería

Valoración

Datos Generales.

Nombre: C.P.N

Sexo: femenino

Edad: 12 años

Días de atención de enfermería: 7 días

Fecha de valoración:

Motivo de ingreso: Paciente con antecedente de cirugía de una craneotomía más exéresis de tumor ventricular hace dos meses, ingresa a la UCI procedente de SOP POI de una resección de tumor recidivante, paciente ingresa intubada con RASS de menos 4, pupilas 4/3 hipo reactivas, portador DVE oscilante LCR serohemático, CVC en VY D con infusión de sedo analgesia, SOP reporta sangrado de 800cc se transfunde 5 paquetes globulares.

Valoración Según Patrones Funcionales de Salud.

Patrón Funcional I: Percepción - Control de la Salud. Antecedentes personales: procedente de Iquitos, desde los 11 años presentó cefalea de manera intermitente. Hace 6 meses

se acompaña de vómitos, en las tres últimas semanas presento pérdida de la visión de forma progresiva, y hace dos semanas dificultad para la deambulacion, con debilidad en miembros inferiores,

Recibió tratamiento paliativo con dimenhidrinato 50mg EV cada 6 horas, metamizol 1g cada 8 horas y cloruro de sodio 0.9% a 30 gotas /min.

Según la Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) la paciente tuvo una puntuación de 0 (no dolor).

La madre al ser consultada manifiesta que su hija no es alérgica a ningún medicamento.

Con examen de tomografía cerebral, con diagnóstico de tumor intracerebral, y es referida al Instituto Nacional del Niño de San Borja en Lima, a fin de dar continuidad al tratamiento y manejo quirúrgico especializado.

Patrón Funcional II: Nutrición Metabólico. Paciente pediátrica de sexo femenino muestra no tener dentadura completa, se observa abundante sialorrea, con palidez moderada en piel y mucosas, el recuento de hemoglobina es de 10 g/dl, al tacto se siente piel caliente y presenta fiebre con temperatura de 38°C, tiene la mucosa oral seca. Se encuentra en NPO portando sonda nasogástrica a gravedad #12 french, con contenido bilioso 20cc, con glicemia de 98 mg/dl, se observa en zona operatoria región temporal derecha apósitos limpios y secos; abdomen blando depresible, ruidos hidroaéreos disminuidos. Sangrado intraoperatorio de 800 cc según reporte, grupo sanguíneo A positivo. Valores de leucocitos 13.530 mm³. Presenta Na sérico: 130 mg/dl, bicarbonato HCO₃:20mEq/L.

Se valoró la escala de riesgo de lesiones de piel “Braden Q” obteniendo una puntuación de 24 (sin riesgo).

Patrón Funcional IV: Actividad - Ejercicio.

Actividad Respiratoria. Paciente portadora de TET N°6 french con cuff fijado en 19 cm, conectada a ventilador mecánico en modo Bipap asistida controlado con los siguientes parámetros programados: PEEP=5, FR 20 x min, FIO2 30%, Sat O2 95 %.

Presenta secreciones orofaríngeas densas y verdosas, a la auscultación roncales, en hemitórax derecho con imagen de infiltración alveolar en radiografía de tórax, resultado de los gases arteriales con interpretación de alcalosis respiratoria por PH: 7.50 incrementado y PCO2: 35 mm Hg disminuido, el PO2: 70 mm Hg normal.

En la placa de tórax se evidencia leve opacidad en hemitórax pulmonar derecho, no atelectasia.

Actividad Circulatoria. Paciente presenta frecuencia cardiaca de 120 latidos por minutos, saturación 95%, llenado capilar menor de 2 segundos, PAM 75mmhg. Portador de catéter venoso central #7 french en yugular derecha interna fijado en 13 cm con 3 lúmenes permeables; por uno de ellos está infundiendo Inotrópicos: noradrenalina a 0.5 mcg/Kg/min por el otro lumen infundiendo dextrosa 5% 1000 con cloruro de potasio 20% 10cc y cloruro de sodio 20% 40cc a 80cc/hora y por el tercer lumen infundiendo sedoanalgesia midazolam a 5 mcg/Kg/min, fentanilo a 5 mcg/kg/h y ketamina a 20 mcg/Kg/min; presenta línea arterial N°22 en braquial derecha para monitoreo invasivo de PAM, drenaje ventricular externo (DVE).

Patrón Funcional VII: Eliminación. Paciente presenta flujo urinario aumentado 140 cc/h, portador de sonda foley siliconada #12Fr, orina clara, balance hídrico electrolítico negativo de 1500cc en 12 horas. Movimiento peristáltico disminuido, 20 gramos de deposición de consistencia pastosa.

Patrón Funcional VIII: Reposo - Sueño. Bajo efectos de sedoanalgesia en infusión de midazolam 50mg/10ml (puro) 5mcg/kg/min, fentanilo 500mg/10ml(puro) a 5mg/kg/h y ketamina 500mg diluido con suero fisiológico al 9% - 20 mcg/kg/min.

Patrón Funcional V: Relaciones – Rol. Paciente escolar vive con sus padres y hermana.

Patrón Funcional VI: Perceptivo - Cognitivo. Paciente bajo efectos de sedoanalgesia con escala de valoración RASS de -4 con sedación profunda, no respuesta a la estimulación física, sin respuesta a estímulos incluido el dolor, con una PIC (13-15 mm Hg) normal.1 A la valoración ocular presenta pupilas anisocóricas 2/3 hipo reactivas.

Patrón Funcional II: Sexualidad – Reproducción. Se evidencia genitales conservados, no secreciones. No inicio de periodo menstrual.

Patrón IX: Valores y Creencias. Padres evangélicos

Patrón Funcional X: Autopercepción - Autoconcepto. Paciente bajo efecto de sedoanalgesia con sedación profunda.

Patrón Funcional XI: Adaptación - Tolerancia a la Situación y al Estrés. Padre preocupado por el pronóstico de su hija, refiere “no sé qué pasara con mi hija, ahora he dejado todo, y estoy muy preocupado por ella, como será su recuperación, si quedara igual que antes o no, yo no sé cómo ayudarla, no entiendo lo que pasa, yo soy de provincia y he dejado a mis demás hijos” se evidencia ansiedad y tristeza.

Diagnósticos de Enfermería Priorizados.

Primer Diagnóstico.

Etiqueta Diagnostica. Deterioro del intercambio de gases (00030)

Características Definitorias. Gasometría arterial anormal: alcalosis respiratoria con PH: 7.50, PO2:70mm Hg, PCO2: 35mmhg, HCO3:20mEq/L)

Factores Relacionados. Desequilibrio en la ventilación perfusión

Enunciado Diagnóstico. Deterioro del intercambio de gases relacionado con desequilibrio en la ventilación perfusión evidenciado por valores de gasometría arterial alterados.

Segundo Diagnóstico.

Etiqueta Diagnostica. Hipertermia (00007)

Características Definitorias. Taquicardia, piel caliente al tacto y temperatura de 38°C

Factores relacionados. Enfermedad tumoral cerebral.

Enunciado Diagnóstico. Hipertermia relacionado con enfermedad tumoral cerebral evidenciado por taquicardia, piel caliente al tacto y temperatura de 38°C

Tercer Diagnóstico.

Etiqueta Diagnostica. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz 00201.

Factor de Riesgo. Lesión cerebral por tumor ventricular

Enunciado Diagnóstico. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz como se evidencia por lesión cerebral por tumor ventricular.

Planificación

Primer Diagnóstico. Deterioro del intercambio de gases.

Resultados de Enfermería. NOC: (0402) Estado respiratorio: Intercambio gaseoso.

Indicadores.

- ✓ Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO₂).
- ✓ Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO₂)
- ✓ PH arterial.

Intervenciones de Enfermería.

NIC: (1914) Manejo del Equilibrio Ácido Básico: Alcalosis Respiratoria.

Actividades.

- ✓ Monitorizar patrón respiratorio
- ✓ Monitorizar gasometría arterial (pH, PaO₂, PCO₂, HCO₃)
- ✓ Monitorizar la presencia de síntomas de empeoramiento de la alcalosis respiratoria (p. ej., períodos de apnea e hiperventilación, aumento de la ansiedad, incremento de la frecuencia cardíaca sin aumento de la presión arterial, disnea, etc.).

NIC (3300) Manejo de la Ventilación Mecánica: Invasiva.

Actividades.

- ✓ Controlar los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio; aumento de frecuencia respiratoria, hipertensión, cambios estado mental.
- ✓ Comprobar regularmente todas las conexiones del ventilador para identificar posibles fugas.
- ✓ Proporcionar cuidados para aliviar las molestias del paciente (posición 30 grados elevación de cabeza, sedación y analgesia, terapia broncodilatadora).

Segundo Diagnóstico. Hipertermia.

Resultados de enfermería. NOC (0800) Termorregulación.

Indicadores.

- ✓ Frecuencia cardíaca apical
- ✓ Hipertermia
- ✓ Intervenciones de enfermería.

NIC (3900): Regulación de la temperatura.

Actividades.

Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.

Administrar metamizol según indicación medica

Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.

Intervenciones de Enfermería. NIC (3786): Tratamiento de la hipertermia.

Actividades.

- ✓ Monitorizar los signos vitales.
- ✓ Aplicar métodos de enfriamiento externos (p. ej., bolsas de hielo en el cuello, el tórax, el abdomen, el cuero cabelludo y las axilas, así como una manta de enfriamiento en la ingle), según corresponda.
- ✓ Monitorizar la temperatura corporal central utilizando el dispositivo adecuado (p. ej., una sonda rectal o esofágica).

Tercer Diagnóstico. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz.

Resultados de Enfermería. NOC (0800) Estado Neurológico.

Indicadores.

- ✓ Presión intracraneal
- ✓ Conciencia
- ✓ Tamaño pupilar
- ✓ Reactividad pupilar.

Intervenciones de Enfermería.

NIC (2620): Monitorización Neurológica.

Actividades.

- ✓ Vigilar el nivel de conciencia
- ✓ Vigilar el tamaño, forma, simetría y reactividad pupilar
- ✓ Vigilar las tendencias de la Escala de Coma de Glasgow.

NIC (2590): Monitorización de la presión intracraneal (PIC).

Actividades.

- ✓ Ajustar la cabecera 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media.
- ✓ Monitorizar la cantidad/frecuencia y características del drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR).
- ✓ Registrar las lecturas de presión de la PIC.

Ejecución

Tabla 1

Ejecución de la intervención manejo del equilibrio ácido básico: alcalosis respiratoria y manejo de la ventilación mecánica para el diagnóstico deterioro del intercambio de gases

Intervención: Manejo del equilibrio ácido básico: alcalosis respiratoria		
Fecha	Hora	Actividades
10/08/22	8 am-7pm	Se monitorizó el patrón respiratorio
	8am-7pm	Se monitorizo la gasometría arterial (pH, PaO2, PCO2, HCO3)
	8am-7pm	Se monitorizo la presencia de síntomas de empeoramiento de la alcalosis respiratoria (ejemplo: períodos de apnea e hiperventilación, aumento de la ansiedad, incremento de la frecuencia cardíaca sin aumento de la presión arterial, disnea, etc.)
Intervención: Manejo de la ventilación mecánica: invasiva		
Fecha	Hora	Actividades
10/08/22	8 am-7pm	Se controló los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio; aumento de frecuencia respiratoria, hipertensión, cambios estado mental.
	8am- 7pm	Se comprobó regularmente todas las conexiones del ventilador para identificar posibles fugas.
	8am-7pm	Se proporciono cuidados para aliviar las molestias del paciente (posición 30 grados elevación de cabeza, sedación y analgesia, terapia broncodilatadora)

Tabla 2

Ejecución de las intervenciones Regulación de la temperatura y tratamiento de la hipertermia para el diagnóstico de Hipertermia

Intervención: Regulación de la temperatura		
Fecha	Hora	Actividades
10/08/22	8am-7pm	Se instauró un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.
	8am-2pm	Se administró metamizol 800mg según indicación médica
	8am-7pm	Se observó y registro si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.
Intervención: Tratamiento de la Hipertermia		
Fecha	Hora	Actividades
10/08/22	8am-7pm	Se monitorizó los signos vitales.
	M	Se aplicó métodos de enfriamiento externos (p. ej., bolsas de hielo en el cuello, el tórax, el abdomen, el cuero cabelludo y las axilas, así como una manta de enfriamiento en la ingle), según corresponda
	M-N	Se monitorizó la temperatura corporal central utilizando el dispositivo adecuado (p. ej., una sonda rectal o esofágica).

Tabla 3

Ejecución de las intervenciones Monitorización Neurológica y Monitorización de la presión intracraneal para el diagnóstico de Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz

Intervención: Monitorización Neurológica		
Fecha	Hora	Actividades
10/0/22	8am-7pm	Se vigiló el nivel de conciencia
	8am-7pm	Se vigiló el tamaño, forma, simetría y reactividad pupilar
	8am-7pm	Se vigiló las tendencias de la escala de coma de Glasgow.
Intervención: Monitorización de la presión intracraneal (PIC)		
Fecha	Hora	Actividades
10/08/22	8am-7pm	Se ajustó la cabecera 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media.
	8am-7pm	Se monitorizó la cantidad/frecuencia y características del drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR)
	8am-7pm	Se registró las lecturas de la presión de la PIC

Evaluación

Resultado: Estado Respiratorio.

Tabla 2

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado: Estado respiratorio

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO ₂).	3	4
Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO ₂)	3	4
PH arterial	3	4

En la tabla 7, la moda de los indicadores seleccionados para el resultado estado respiratorio antes de las intervenciones de enfermería fue de 3 (desviación moderada del rango normal); después de las mismas, la moda fue 4 (desviación leve del rango normal). La paciente mejoro la puntuación, por lo que las actividades básicamente estuvieron orientadas al control de gases en sangre. La puntuación de cambio fue de +1.

Resultado: Termorregulación.

Tabla 8

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado: Termorregulación

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Frecuencia cardiaca apical	2	3
Hipertermia	2	3
Disminución de la temperatura cutánea	2	4

En la Tabla 8, la moda de los indicadores seleccionados para el resultado Termorregulación antes de las intervenciones de enfermería fue de 2 (sustancial); después de las mismas, la moda fue 3 (moderado). La paciente mejoro la puntuación, por lo que las actividades

básicamente estuvieron orientadas a la administración de antipiréticos y aplicación de medios físicos. La puntuación de cambio fue de +1.

Resultado: Estado Neurológico.

Tabla 9

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado: Estado Neurológico

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Presión intracraneal	2	3
Tamaño pupilar	2	3
Reactividad pupilar	2	3

En la Tabla 9, la moda de los indicadores seleccionados para el resultado “Estado Neurológico” antes de las intervenciones de enfermería fue de 2 (sustancialmente comprometido); después de las mismas, la moda fue 3 (moderadamente comprometido). La paciente mejoro la puntuación, por lo que las actividades básicamente estuvieron orientadas a medir la presión intracraneal y la valoración de las pupilas. La puntuación de cambio fue de +1.

Resultados

La obtención de información durante en fase de valoración fue de fuentes primarias como: datos de la historia clínica, información que brindaron los diferentes profesionales de salud y como fuente secundaria se obtuvo información del padre de la niña. El examen físico fue el medio que se usó para recoger información sobre los signos y síntomas del paciente, del mismo modo se hizo uso de una guía de valoración basada en los once patrones funcionales de Salud de Marjory Gordon. La valoración se realizó de una manera fluida, especialmente porque el equipo multidisciplinario colaboró con información del caso.

Durante la fase del diagnóstico se utilizó NANDA-I 2021-2023, con la que se consignó 9 diagnósticos de enfermería, para el presente estudio se priorizaron tres: Deterioro del intercambio de gases, Hipertermia y Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz.

Durante la fase de planificación se tuvo en cuenta las taxonomías NOC y NIC para proponer las acciones de enfermería que permitan solucionar las necesidades del paciente, para tal fin se realizaron ajustes de indicadores de resultado lo que produjo algunas dificultades en la valoración respectiva de las puntuaciones durante la línea basal y la evaluación al finalizar los cuidados a raíz de la subjetividad en dicha determinación.

La fase de ejecución correspondió al cumplimiento del Plan de cuidados individualizado, planificado en base a la priorización de los diagnósticos, sin mayores dificultades como resultado del manejo del profesional de enfermería que cuenta con un nivel de experticia en la especialidad.

Finalmente, durante la fase de la evaluación se logró realizar retroalimentación de cada fase en el proceso del cuidado al paciente. Los resultados de enfermería luego de brindar los cuidados se obtuvieron puntuaciones de cambio de +1+1+1.

Discusión

Deterioro del Intercambio de Gases

El deterioro del intercambio de gases se da cuando excede o hay deficiencia de oxigenación durante la eliminación del dióxido de carbono en el nivel de la membrana alveolo capilar (Herdman et al., 2021a).

El objetivo principal del sistema respiratorio es mantener un intercambio gaseoso, entre el aire alveolar y la sangre capilar, esto permitirá un adecuado aporte de oxígeno y eliminación del dióxido de carbono. Las alteraciones entre la ventilación y el flujo sanguíneo en los pulmones alteran la transferencia de Oxígeno y dióxido de carbono. Por lo tanto, el trastorno

de la relación ventilación y flujo sanguíneo es la principal causa fisiopatológica de la insuficiencia respiratoria en el niño (Milinarsky et al., 2022).

En el caso de la paciente se evidencio una gasometría arterial alterada presentado una alcalosis respiratoria por PH: 7.50, PO₂:70mmhg, PCO₂ :35mmhg, HCO₃:20mEq/L.

Vera (2018) define a la alcalosis respiratoria como un trastorno ácido-base caracterizado por la presencia de un pH arterial > 7.45 o Ph 7.41 a 7.45, debido a una disminución de la presión parcial arterial de dióxido de carbono, y por una disminución de la concentración del bicarbonato.

Son múltiples las causas que originan una alcalosis respiratoria y se pueden agrupar en trastornos del sistema nervioso central, enfermedades hipoxémicas, condiciones sistémicas, iatrogenias y fármacos (Sepúlveda et al., 2022).

Estos tipos alteraciones acido – base, se presentan con mayor frecuencia (86%) en pacientes que se encuentran en el área de cuidados intensivos. pueden llegar a presentar alteraciones relacionadas con la alcalosis respiratoria (Araya, 2021a).

El factor relacionado en el caso de estudio fue desequilibrio en la ventilación – perfusión. Los tumores cerebrales producen un aumento de la presión intracraneana, ocasionando herniaciones, siendo la más grave a que se origina por protrusión de las amígdalas cerebelosas por el agujero occipital, que puede causar la muerte por la compresión del bulbo raquídeo que es el centro de la respiración, causando hipertensión endocraneana por su crecimiento (Villarejo et al., 2019b).

Por tal motivo las intervenciones para este diagnóstico, según el NIC fueron las siguientes: manejo de equilibrio acido base: alcalosis respiratoria y el manejo de la ventilación mecánica invasiva, se realizaron las siguientes actividades:

La monitorización del estado respiratorio en el paciente crítico incluye valorar el estado de oxigenación por medio del color de la piel, frecuencia y movimientos respiratorios, ventilación en ambos campos pulmonares, radiografía de tórax y gasometría. Respecto a la frecuencia respiratoria, el primer indicio de compromiso hemodinámico es la taquipnea e hiperventilación (Álvarez et al., 2019).

Monitorizar la gasometría arterial, el análisis de gases arteriales es el estándar dorado para valorar la hematosi y el equilibrio ácido básico, permite estar al tanto y de forma directa del pH, pCO₂, pO₂, y del bicarbonato (Araya, 2021b).

Así mismo, monitorizar los síntomas de empeoramiento de la alcalosis respiratoria, la presencia de apnea, hiperventilación y aumento de la presión del dióxido de carbono, pueden ser indicativos de una complicación en el paciente (Gutierrez, 2017).

Se controló los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio: se monitorizó la frecuencia respiratoria, si bien es programada por el ventilador, la polipnea y la dificultad ventilatoria indican que el paciente puede o no estar hipoventilando, para ello es la única forma de ser demostrarlo según el estudio (Hernández-López et al., 2017).

Se comprobó las conexiones del ventilador, que no estén acodados; por ello se debe observar constantemente que los corrugados estén permeables y no se encuentren acodados para favorecer al intercambio gaseoso con las mínimas complicaciones posibles (Fernandez, 2021).

Mantener una posición Fowler entre 30° y 45° es efectivo para disminuir la incidencia de las neumonías asociadas al ventilador, con esta posición se consigue disminuir hasta en un 12,5% los casos de neumonía, el riesgo de aspiración, el reflujo y las secreciones bronquiales. Valorar constantemente la clínica del paciente antes y después de colocarlo en esta posición (Diaz et al., 2020).

Se administró sedación con el objetivo de conseguir el confort del paciente, facilitar su adaptación y sincronía con el ventilador y evitar eventos adversos provocados por estado de agitación, como la retirada accidental de dispositivos o las autolesiones (Carrillo et al., 2019).

Riesgo de Perfusión Tisular Cerebral Ineficaz

Según Herdman et al. (2021b) define que el riesgo de perfusión tisular cerebral es susceptible a una disminución de la circulación tisular cerebral que puede comprometer la salud.

La perfusión cerebral es el mantenimiento de un flujo sanguíneo cerebral (FSC) persistente pese a los cambios generados en la presión de perfusión cerebral (PPC), la cual es la diferencia entre la presión arterial media (PAM) y la presión intracraneal (PIC).

Tradicionalmente, la PPC se representa en un rango de 60 a 100 mm Hg, por lo que cualquier alejamiento de este rango puede tener consecuencias graves para el paciente (Velásquez, 2019).

La presión de perfusión cerebral es el gradiente de presión que causa el flujo de sangre al cerebro, lo que se conoce como perfusión cerebral. El valor normal va de 60-70 y debe ser mantenido dentro de límites estrechos; porque muy poca presión puede causar que el tejido cerebral entre en estado de isquemia, como consecuencia de flujo inadecuado de sangre, y por mucho tiempo puede elevar la presión intracraneal. (Ortiz-Prado et al., 2018).

El factor de riesgo para este diagnóstico es la lesión cerebral (tumor ventricular). El paciente en estudio presento tumor ventricular. Cuando el cerebro se ve sometido a un edema severo o su espacio se ve comprometido por un hematoma o masa en expansión, a diferencia de en otras regiones del cuerpo, la estructura que le rodea, el cráneo, no puede distenderse, sino que se mantiene rígido. Como consecuencia de este compromiso, la masa cerebral se ve presionada contra el hueso y se produce un aumento de la PIC, la cual se relaciona exponencialmente con el

aumento de volumen intracraneal acompañada de una reducción de la perfusión cerebral, de su flujo sanguíneo y su oxigenación (Barahona, 2018).

La monitorización neurológica, se realiza en aquellos los pacientes críticos con lesión cerebral que requieran un diagnóstico preciso y rápido de eventos patológicos intracraneales. Dicho monitoreo neurológico podría mejorar el pronóstico del paciente ante una lesión cerebral traumática y aunque la implementación del monitoreo univariable no ha demostrado incremento en la supervivencia de los pacientes, el análisis multivariable se relaciona con una terapéutica más juiciosa y objetiva que ha permitido identificar tempranamente del tratamiento del paciente crítico (Moreno et al., 2021).

Un aumento de la presión intracraneal se asocia a una elevada mortalidad, se explica la importancia de monitorizar la presión intracraneal, en determinados pacientes, con el objetivo de mantener una adecuada presión de perfusión cerebral. La monitorización de este parámetro está relacionada con una disminución de mortalidad, para medir la presión intracraneal existen métodos invasivos y no invasivos (Piano, 2022a).

Un adecuado registro de la PIC por parte del personal de enfermería nos asegurara evitar y diagnosticar a tiempo posibles complicaciones en el paciente postoperado.

Se monitorizó los niveles de conciencia y orientación del paciente. Para Rizo et al. (2020) la alteración de conciencia se da cuando el paciente no puede interactuar con su entorno y no comprende su realidad. El diagnóstico debe tener en cuenta el estado de alerta durante la presencia de estímulos ya sean verbales o físicos, de ahí que es importante hacer uso de escalas estandarizadas, como la escala de Glasgow, que puntualiza las respuestas oculares, verbales, y motoras, a mayor de 14 puntos respuesta normal y menor de 8 puntos indica estado de coma.

También, se vigiló el tamaño, forma, simetría y la reactividad de las pupilas. Ante ello, Arroyo (2019) argumenta que la presencia de modificaciones en el tamaño y simetría de la pupila es un signo de hernia cerebral o presión intracraneal, además de presencia de sintomatología pos evaluación motora con afección de la conciencia.

Como otra intervención de enfermería, se realizó la monitorización de la presión intracraneal con el control de los signos vitales: presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.

En este caso, la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (2019) refiere que se debe estar alerta al cuadro clínico tardío de la HTIC, la tríada de Cushing, que se manifiesta por bradicardia, hipertensión sistólica y bradipnea. Esta condición de gravedad indica un alto riesgo de herniación inminente, así como la presencia de tensión arterial que debe presentarse con parámetros normales, con la finalidad de mantener una correcta perfusión cerebral y evitar lesiones isquémicas.

Así mismo, las actividades de enfermería que se realizaron fue ajustar la cabecera 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media. Al respecto, Piano (2022b) señala que mantener la cabecera por encima de los 30° reduce la PIC manteniendo la presión de perfusión cerebral. Y si se mantiene recta la cabeza evita contorsiones del sistema venoso yugular para un adecuado retorno venoso.

Como otra actividad es evitar el desplazamiento del dispositivo de drenaje ventricular externo (DVE). Al respecto, Pastora (2021) señala que prevenir complicaciones por DVE necesita de un abordaje multimodal, con permanente vigilancia neurológica por portar un drenaje ventricular externo, esto necesita de un alto nivel en la calidad de cuidados de enfermería durante el manejo vigilancia y cuidado, del paciente minimizando los riesgos o las complicaciones. La

protocolización del manejo del DVE está en relación directa con la disminución de la incidencia de las infecciones del SNC de estos pacientes.

Hipertermia

Según la Herdman et al. (2021c) la hipertermia es el estado en que la temperatura corporal se eleva por encima de los límites normales.

La hipertermia se refiere a las condiciones/síntomas relacionados con el calor debido a un aumento anormal de la temperatura corporal cuando el cuerpo absorbe más calor del que libera. (National Library of Medicine, 2022).

La elevación de la temperatura corporal no muestra respuesta adecuada en el hipotálamo, o bien, no responde a situación concreta, por tanto, es considerada como una patología. Este incremento de temperatura que no se regula provoca síndrome menor o leve de cuadros que pueden provocar la muerte del paciente (Moreno et al., 2021).

El factor relacionado para este diagnóstico es el proceso de la enfermedad tumoral cerebral.

Las intervenciones neuroquirúrgicas se consideran cirugías mayores con futuras complicaciones que pueden llegar a ser mortales o incapacitantes, por lo tanto, un cuidado adecuado durante el postoperatorio debe ser estricto y sistemático, los pacientes sometidos a craneotomía electiva por tumores cerebrales se debe mantener el equilibrio para favorecer la recuperación y reducir el daño cerebral secundario al trauma quirúrgico (Naranjo et al., 2023).

En cuanto a las características definitorias el paciente en estudio presento: taquicardia, piel caliente al tacto y temperatura de 38°C.

Según Guyton & Hall (2021) el calor aumenta la permeabilidad de la membrana del músculo cardíaco a los iones que controlan la frecuencia cardíaca, aumentando el proceso de

autoexcitación. La fuerza contráctil del corazón con frecuencia se incrementa transitoriamente cuando hay un aumento moderado de la temperatura, como ocurre durante el ejercicio corporal.

El centro regulador de la temperatura se encuentra en el hipotálamo, en el encontramos neuronas sensitivas al calor y cuando perciben ganancia de calor producen: al inicio de la hipertermia: aumento de la frecuencia cardiaca, de la frecuencia y profundidad respiratoria, piel fría y pálida. Los síntomas durante el curso de la hipertermia son: piel caliente, mayor frecuencia del pulso y de la respiración, somnolencia, agitación, delirio, convulsiones (Picón-Jaimes et al., 2020a).

La temperatura corporal es un indicador de la regulación del organismo de la temperatura térmica y la del cuerpo en relación a los cambios de temperatura ambiental y la intensidad de la actividad realizada. La temperatura corporal depende de las condiciones de temperatura ambiental y de actividad física, ya que de la energía total liberada durante el metabolismo se emplea aproximadamente una quinta parte en el trabajo y lo demás se libera en forma de calor (Declame, 2022).

Se consideraron las intervenciones de enfermería: Regulación de la temperatura y Tratamiento de la hipertermia. Se ejecutaron las siguientes actividades:

Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso. Los avances tecnológicos ofrecen otros dispositivos para medir la temperatura, como es el caso del termómetro electrónico y, más recientemente, el timpánico, que ofrece la ventaja de un abordaje no invasivo y más cómodo (Martinez, 2022).

Administrar medicamentos antipiréticos, si está indicado. Un antipirético, actuara sobre el centro termorregulador hipotalámico, inhibiendo la síntesis de prostaglandinas y los efectos de pirógeno endógeno, dando lugar a una vasodilatación periférica, al aumento del flujo sanguíneo a

la piel y a un incremento de la sudoración que contribuyen a la pérdida de calor (Royo & Navarro, 2021).

Monitorizar los signos vitales, en las Unidades de Cuidados Intensivos los monitores de signos vitales son muy importantes para la monitorización permanente de los pacientes críticos, estos equipos pondrán en alerta al personal de salud en caso de cualquier cambio en las condiciones del paciente (Corral-Quiroz et al., 2006).

Aplicar métodos de enfriamiento externos (p. ej., bolsas de hielo en el cuello, el tórax, el abdomen, el cuero cabelludo y las axilas, así como una manta de enfriamiento en la ingle), según corresponda (Pérez et al., 2023a).

El enfriamiento externo es el tratamiento de elección para la hipertermia. Durante la fiebre, los escalofríos, la vasoconstricción cutánea y las respuestas conductuales elevan la temperatura central. Durante la hipertermia, la disminución de la producción de calor, la vasodilatación, la sudoración y las respuestas conductuales de enfriamiento, funcionan para bajar la temperatura corporal (Pérez et al., 2023b).

Monitorizar la temperatura corporal central utilizando el dispositivo adecuado (p. ej., una sonda rectal o esofágica). La medición de la temperatura del corporal es muy importante para detectar una patología. Con ella, también se puede evaluar si un tratamiento está funcionando o no (Picón et al., 2020b).

Conclusiones

El proceso de atención de enfermería es un método científico que permite brindar cuidados pediátricos de pacientes en la unidad de cuidados intensivos de forma integral, humanística, sistemática y de calidad, con integración de los padres.

El Proceso de atención de Enfermería aplica una metodología sistematizada, porque permite identificar y solucionar problemas de salud, dirigido a cubrir necesidades del paciente. Es una herramienta de trabajo porque permite prestar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática y tiene repercusión sobre la persona, la profesión y el enfermero.

El manejo de la interrelación NANDA-NOC-NIC por enfermería permite disponer de un lenguaje común en nuestro quehacer profesional: definir los diagnósticos enfermeros, identificar los resultados y las intervenciones de enfermería.

Finalmente, la paciente logró recuperarse de la intervención quirúrgica, habiendo recibido los cuidados adecuados y de calidad que contribuyeron a mejorar su condición de salud.

Referencias

- Álvarez, M., Guzmán, S., & Quiñonez, J. (2019). Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Revista Médica-Científica CAMBIOS*, 18 (1), 96-110.
<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/392/285>
- American Brain Tumor Association (2019). *Manual para pacientes y cuidadores sobre tumores cerebrales*. <https://www.abta.org/wp-content/uploads/2018/03/sobre-tumores-cerebrales.pdf>
- Araya, A. (2021). Trastornos ácido base. *Revista Médica Sinergia*, 6(2), e647.
<https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.647>
- Arroyo, M. (2019). Urgencias y Emergencias Neurológicas. *Npunto. Revista Para Profesionales de La Salud*, 2 (12), 1–108. <https://www.npunto.es/revista/12/urgencias-y-emergencias-neurologicas>
- Barahona, E. (2018). *Resultados de la craneotomía descompresiva como terapia en el paciente neurocrítico* [Trabajo académico de bachiller, Universidad de Cantabria]. Repositorio abierto de la Universidad de Cantabria.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/14267>
- Barbel, P., & Peterson, K. (2019). Reconocimiento de los sutiles signos y síntomas del cáncer pediátrico. *Nursing (Ed. Española)*, 32(6), 20–27.
<https://doi.org/10.1016/j.nursi.2015.11.007>
- Carrillo, R., Alberto, J., Santana, C., Rojo Del Moral, O., & Romero González, J. P. (2019). Asincronía en la ventilación mecánica. Conceptos actuales. *Revista de La Asociación*

Mexicana de Medicina Crítica, XXX, 48–54.

<http://www.medigraphic.com/medicinacritica>

Corral-Quiroz, R., Corral-Mendoza, MG del R., Juárez-Barrón, M.E., & Ochoa-Chávez, ML. (2006). Signos vitales: conocimiento y cumplimiento de técnicas de medición.

Revista de Enfermería Del Instituto Mexicano Del Seguro Social, 14(2), 97–100.

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8611>

De Arco, O., & Suarez, Z. (2018). Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. *Universidad y Salud*, 20, 171–182.

<https://doi.org/10.22267/rus.182002.121>

Díaz, E., Lorente, L., Valles, J., & Rello, J. (2020). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 34(5), 318–324.

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.03.004>

Fernandez, R. (2021). Fisiopatología del intercambio gaseoso en el SDRA. *Medicina Intensiva*, 30(8), 374–378. <https://www.medintensiva.org/es-pdf-13094643>

Gutierrez, F. (2017). Insuficiencia respiratoria aguda. *Acta Medica Peruana*, 66(1), 40–47.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4>

Herdman, H., Kamitsuru, S. & Takáo López, C. (2021). *Diagnósticos Enfermeros:*

Definiciones y Clasificación 2021-2023 (12da ed.). Elsevier.

Hernández-López, G., Cerón-Juárez, R., Escobar-Ortiz, D., Graciano-Gaytán, L., Antonio

Gorordo-Delsol, L., Merinos-Sánchez, G., Alberto Castañón-González, J., Antonio

Amezcu-Gutiérrez, M., Cruz-Montesinos, S., Garduño-López, J., Mauricio Lima-

Lucero, I., & Obeth Montoya-Rojo, J. (2017). Retiro de la ventilación mecánica. *Med Critica*, 31(4), 238–245.

- www.medigraphic.org.mx Recepción: 10/02/2017. Aceptación: 05/05/2017. Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/medicinacritica>
- Lovatón-Espadín, R. (2023). Seis casos consecutivos de sarcoma intracraneal primario en niños en dos instituciones privadas de Lima durante la pandemia del COVID-19. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 86(1), 68–76. <https://doi.org/10.20453/rnp.v86i1.4468>
- Martínez, V. (2022). *Técnicas de medición de la temperatura corporal*. Océano Medicina. <https://pe.oceanomedicina.com/nota/enfermeria-es/tecnicas-de-medicion-de-la-temperatura-corporal/>
- Míguez, C. & Chacón, A. (2019). Síndrome hipertensivo endocraneal. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría (3ra ed). Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP). https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/9_Hipertension.pdf
- Milinarsky, A., Lezana, V., & Johnson, N. (2022). Fisiología Respiratoria: Relación ventilación / Perfusión. *Neumología Pediátrica*, 17(4), 113–116. www.neumologia-pediatica.cl
- Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (2020). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Tumores Pediátricos Supratentoriales*. <https://www.insnsb.gob.pe/docstrans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2020/RD%20N%C2%B0%20000178-2020-DG-INSNSB%20GUIA%20DE%20PRACTICA%20CLINICA%20TUMORES%20SUPRATENTORIALES.pdf>
- Ministerio de Salud. (2022, Febrero 14). *Perú: Cada año hay 1800 casos nuevos de cáncer infantil y 400 niños fallecen a causa de esta enfermedad*. Plataforma Digital Única del

Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/583555-peru-cada-ano-hay-1800-casos-nuevos-de-cancer-infantil-y-400-ninos-fallecen-a-causa-de-esta-enfermedad>

Miranda-Limachi, K. E., Rodríguez-Núñez, Y., & Cajachagua-Castro, M. (2019). Proceso de atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significativo para estudiantes de último curso. *Enfermería Universitaria*, 16(4), 374–389. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.623>

Montes de Oca Carmenaty, M. (2021). Aspectos clínico epidemiológicos de tumores del sistema nervioso central en pacientes pediátricos. Hospital Infantil Sur. EsTuSalud: *Revista de Estudiantes de la Salud en Las Tunas*, 2 (3). <https://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/51/39>

Moreno, N. G., Vélez, J. R., Campuzano, M. A., Zambrano, J. R., & Vera, R. G. (2021). Monitorización invasiva y no invasiva en pacientes ingresados a UCI. *RECIMUNDO*, 5(3), 278–292. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).julio.2021.278-292](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.278-292)

Naranjo, A. F., Medrano, Á. de J., Arango, B., Arango, J. C., & Naranjo, L. F. (2023). Manejo postoperatorio de resección de tumores cerebrales en la unidad de cuidado intensivo. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 16 de septiembre. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.08.005>

National Library of Medicine (2023). Fiebre / Hipertermia. *NIH*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK582758/>

Ortiz-Prado, E., Banderas, A., Unigarro, L., & Santillán, P. (2018). Oxigenación y Flujo Sanguíneo Cerebral: Revisión Comprensiva de la Literatura. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(1), 1–13.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812018000100080

Pastora, L. (2021). *Plan de cuidados estandarizado en pacientes con drenaje ventricular externo intervenidos de tumor cerebral* [Tesis de bachiller, Universidad Zaragoza].

Repositorio institucional. <https://zaguan.unizar.es/record/112691?ln=es>

Pérez, O., Pérez, L., Reyes, U., Reyes, K. L., de Lara, J., Guerrero, M., Reyes, M. U., López, G., Quero, A., Hernández, R., Reyes, M., & Reyes, M. A. (2023). Fiebre: medios físicos y otras alternativas no farmacológicas para su control en niños. *Salud Jalisco, 10*(2), 101–108. <https://doi.org/10.35366/112489>

Piano, A. (2022a, 17 de agosto). *Edema cerebral y manejo de la presión intracraneal*.

ANESTESIAR. <https://anestesiario.org/2022/edema-cerebral-y-manejo-de-la-presion-intracraneal/>

Piano, A. (2022b, October 17). *Edema cerebral y manejo de la presión intracraneal*.

ANESTESIAR. <https://anestesiario.org/2022/edema-cerebral-y-manejo-de-la-presion-intracraneal/1/13E>

Picón-Jaimes Y.A., Orozco-Chinome J.E., Molina-Franky J., Franky-Rojas M.P. (2020).

Control central de la temperatura corporal y sus alteraciones: fiebre, hipertermia e hipotermia. *MedUNAB, 23* (1), 118–130.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/3714>

Rizo, E., Padilla, J., & Tantalean, J. (2020). Demanda hospitalaria pediátrica en tiempos de

COVID-19. *Acta Medica Peruana, 37*(3), 376–381.

<https://doi.org/10.35663/amp.2020.373.1000>

- Royo, M., & Navarro, M. (2021). Farmacología básica del dolor (analgésicos). En *Máster en Abordaje Integral del Dolor* (1ra ed., pp. 1–15). Editorial Médica Panamericana.
- Sepúlveda, R., Romero, J., Sepúlveda, S., & Juanet, C. (2022). Alcalosis respiratoria grave, la transformación de un cuadro funcional en orgánico. *Rev Med Chile*, *150*, 554–558. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v150n4/0717-6163-rmc-150-04-0554.pdf>
- Siegel, R., Miller, K. D., Fuchs, H. E., & Jemal, A. (2021). Cancer Statistics, 2021. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *71*(1), 7–33. <https://doi.org/10.3322/caac.21654>
- Valle-Dávila, M.F., Acosta Balseca, S.F., Morejón Jácome, G.E., Flores Grijalva, M.C. & Vásquez Figueroa, T.I. (2023). Proceso de atención de enfermería en el cuidado al paciente COVID-19. *Revisa de Investigación En Salud*, *6*(16), 1–5. <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v6n16/a6-78-92.pdf>
- Vázquez, F., Ortega, E. C., & Lassaletta Atienza, Á. (2021). Tumores cerebrales en niños. *Pediatr Integral*, *XXV*(7), 357–366. https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv07/04/n7-357-366_AlvaroLasaletta.pdf
- Velásquez, S. (2019). *Fomentando el Afrontamiento y Adaptación de Familiares del Paciente Hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital III Essalud - Chimbote, 2018* [Trabajo académico de licenciatura, Universidad Católica de los Ángeles Chimbote]. Repositorio institucional. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/10965>
- Vera, O. (2018). Trastornos de equilibrio ácido - base. *Rev Med La Paz*, *24*(2). http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v24n2/v24n2_a11.pdf

Villarejo, F., Aransay, A. & Márquez, T. (2019). Tumores cerebrales en niños. *Pediatría Integral*, XX, 401–411. https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx06/05/n6-401-411_FcoVillarejo.pdf

Apéndices

Apéndice A: Planes de Cuidado

Diagnóstico Enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones /Actividades				Puntuación final	Puntuación de cambio
Hipertermia r/c enfermedad e/p taquicardia, piel caliente al tacto y temperatura de 38°C	Resultado NOC: Termorregulación	2	Mantener en	Intervención: Regulación de la temperatura (3900).				3	+1
			Aumentar a:						
	Escala: Gravemente comprometido (1) no comprometido (5)			Actividades:					
	Indicadores:	2		Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.	→		→		
	Frecuencia cardiaca apical			Administrar metamizol según indicación medica		2pm		3	Valores normales
Hipertermia	2		Utilizar un colchón de enfriamiento, mantas de agua circulante, baños tibios, compresas de hielo o aplicación de compresas de gel, para disminuir la temperatura corporal, según corresponda.		3pm		3	Normotermia	

	Disminución de la temperatura cutánea	2		Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia	8am		7pm	4	T° 36.5
				Intervención:					
				Actividades: Tratamiento de la Hipertermia (3786)					
				Aplicar métodos de enfriamiento externos (p. ej., bolsas de hielo en el cuello, el tórax, el abdomen, el cuero cabelludo y las axilas, según corresponda.		3pm			
				Obtener los valores de laboratorio de los electrolitos séricos, análisis de orina, enzimas cardíacas, enzimas hepáticas y hemograma completo, monitorizando los resultados.	9am				
				Monitorizar la temperatura corporal central utilizando el dispositivo adecuado (p. ej., una sonda rectal o esofágica).	2pm	10pm	6am		

Diagnóstico Enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones /Actividades				Puntuación final	Puntuación de cambio
Deterioro del intercambio de gases R/C	Resultado NOC: Estado respiratorio:	3	Mantener en Aumentar a:	Intervención: Manejo del equilibrio acido básico (1914)				4	+1

desequilibrio en la ventilación perfusión e/p gasometría arterial anormal (Ph 7.50 PCO2 35mmhg HCO3 20mEq/L), piel pálida, taquicardia.	Intercambio gaseoso								
	Escala: Desviación grave del rango normal (1) sin desviación del rango normal (5)			Actividades:					
	Indicadores:			Monitorizar la gasometría arterial y los niveles de electrolitos séricos y urinarios, según corresponda.	9am	-	7pm		
	Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO2).	3		Sedar a los pacientes para reducir la hiperventilación, según corresponda.	8am	-	7pm	4	Saturación 98%
	Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO2)	3		Monitorizar las tendencias de pH, PaCO2 y HCO3 para determinar la eficacia de las intervenciones.	8am		7pm	4	Alcalosis corregida
	Ph arterial.	3		Calcular las diferencias de PaCO2 observadas y el cambio esperado de PaCO2 para determinar la presencia de una alteración ácido básica mixta	8am	-	7pm	4	Alcalosis corregida
				Intervención: Monitorización respiratoria (3350)					
				Actividades:					
				Vigilar la frecuencia y ritmo de las respiraciones	→	→	→		

				Evaluar movimientos de expansión torácico, simetría, retracción.	→	→	→		
				Auscultar sonidos respiratorios.	8am		5pm		

Diagnóstico Enfermero	Planeación				Ejecución			Evaluación	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones /Actividades				Puntuación final	Puntuación de cambio
Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz r/c lesión cerebral (tumor ventricular)	Resultado NOC: Estado Neurológico	2	Mantener en Aumentar a:	Intervención: Monitorización Neurológica (2620)				3	+1
	Escala: Gravemente comprometido (1) no comprometido (5)			Actividades:					
	Indicadores:			Monitorear y valorar la presión intracraneal cada hora	→	→	→		
	Indicadores:			Vigilar el nivel de conciencia	→	→	→		
	Presión intracraneal	2		Vigilar el tamaño, forma, simetría y reactividad pupilar	→	→	→	3	Ligeramente aumentada
	Conciencia	2		Vigilar las tendencias de la Escala de Coma de Glasgow.	8am	→	7pm	2	Con sedoanalgesia
	Tamaño pupilar	2		Comprobar la respuesta de estímulos: verbal, táctil y lesivos.	8am	→	7pm	3	2mm ambos ojos

	Reactividad pupilar	2		Intervención: Monitorización de la presión intracraneal (PIC) (2590)				3	Fotorreactivas ambos ojos
				Actividades:					
				Ajustar la cabecera 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media	8am	-	7pm		
				Monitorizar la cantidad/frecuencia y características del drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR).	→	→	→		
				Evitar el desplazamiento del dispositivo.	→	→	→		

Anexo B: Guía de Valoración

VALORACIÓN DE ENFERMERÍA AL INGRESO

Universidad Peruana Unión – Escuela Profesional de Enfermería - UPG Ciencias de la Salud

DATOS GENERALES		
Nombre del usuario: C. P. N	Fecha nacimiento: 15/05/2010	Edad: 12 años
Fecha de ingreso al servicio: 03/08/2022	Hora: 13:45 pm	Persona de referencia: Mama Telf. 972209909
Procedencia: Admisión	Emergencia	Otro SOP X
Forma de llegada: Ambulatorio	Silla de ruedas	Camilla: X
Peso: 37	Estatura: _____	PA: 87/48 FC: 117 FR: VM T° 38
Fuente de Información: Paciente	Familiar/amigo	Otro: _____
Motivo de ingreso: PO Reseccion de tumor ventricular Izquierdo recidivante		
Dx. Médico: Tumor Maligno del Ventrículo lateral izquierdo		
Brazaletes de identificación: SI Grupo y Factor: A +		
Fecha de la valoración: 10/08/2022		

VALORACIÓN SEGÚN PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

PATRÓN PERCEPCIÓN - CONTROL DE LA SALUD

Antecedentes de enfermedad y quirúrgicas:
HTA DM Gastritis/úlceras TBC Asma
Otros: Convulsiones
Sin problemas importantes

Intervenciones quirúrgicas No Si X (fechas)

Junio 2022

Alergias y otras reacciones

Fármacos: NO

Alimentos: NO

Signos-síntomas: _____

Otros _____

Factores de riesgo

Consumo de tabaco No X Si

Consumo de alcohol No X Si

Consumo de drogas No X Si

Medicamentos (con o sin indicación médica)

¿Qué toma habitualmente? Dosis/Frec. Última dosis

Ninguno _____

Estado de higiene

Estado de higiene bucal: Mala Regular X Buena

Buena Regular X Mala

PATRÓN DE RELACIONES - ROL (ASPECTO SOCIAL)

Ocupación: Estudiante _____

Estado civil: Soltero X Casado/a

Conviviente Divorciado/a Otro _____

¿Con quién vive?

Solo Con su familia X Otros _____

Fuentes de apoyo: Familia X Amigos Otros _____

Comentarios adicionales: _____

PATRÓN DE VALORES – CREENCIAS

Religión: Evangélicos

Restricciones religiosas: _____

Solicita visita de capellán: _____

Comentarios adicionales: _____

Familiar refiere que todos los miembros de su familia son evangélicos _____

PATRÓN AUTOPERCEPCIÓN-AUTOCONCEPTO TOLERANCIA A LA SITUACIÓN Y AL ESTRÉS

Estado emocional:

Tranquilo ansioso Negativo

Temeroso Irritable Indiferente

Preocupaciones principales/comentarios:

Paciente sedado con escala de RAS – 4 recibiendo infusión de Fentanilo, Midazolam, Ketamina, Propofol

PATRÓN DE DESCANSO – SUEÑO

Horas de sueño: _____

Problemas para dormir: Si No

Especificar: _____

¿Usa algún medicamento para dormir? No Si

Especificar: Paciente sedado

PATRÓN PERCEPTIVO – COGNITIVO

SISTEMA NEUROLÓGICO:

Despierto Somnoliento Soporoso inconsciente

Sedado X

Presencia de anomalías en:

Audición: No _____

Visión: No _____

Habla/lenguaje: No evaluable

Otro: _____

Dolor/molestias: No X Si

Descripción: _____

Escala de Glasgow:

Apertura Ocular	Respuesta Verbal	Respuesta motora
4 Espontáneamente una conversación	5 Orientado mantiene	6 Obedece órdenes
3 A la voz	4 Confuso -1	5 Localiza el dolor
2 Al dolor	3 Palabras inapropiadas	4 Sólo se retira
1 No responde	2 Sonidos incomprensibles	3 Flexión anormal
1 No responde	2 Extensión anormal	
Puntaje total: _____		
<input type="checkbox"/> Pupilas: Isocóricas X	Anisocóricas	
Reactivas X	No reactivas	
Tamaño: 1/1		
Comentarios adicionales:		

LA ESCALA DE RASS

- +4 combativo
- +3 muy agitado
- +2 agitado
- +1 inquieto
- 0 alerta y calmado
- 1 somnoliento
- 2 sedación superficial
- 3 sedación moderada
- 4 **sedación profunda X**

VALORACION DE RIESGO DE CAIDAS ESCALA DE HUMMPY DUMPTY

PUNTAJE TOTAL	RIESGO DE CAIDA
SIN RIESGO	≤7 PUNTOS
RIESGO BAJO	10
RIESGO ALTO	≥12 PUNTOS

PATRÓN DE ACTIVIDAD – EJERCICIO

ACTIVIDAD RESPIRATORIA

Respiración: superficial profunda

Disnea: en reposo al ejercicio

Se cansa con facilidad: No Si

Ruidos respiratorios: Ninguno

Tos ineficaz: No Si

Reflejo de la tos: presente **disminuido X** ausente

Secreciones: No Si

Características: Fluidas blanquecinas

O2: No Si X Modo: _____ l/min/FiO2: _____

TET: Traqueotomía: SI VM: SI Sat O2: 97%

Bipap asistido fio2 21%, PEEP

ACTIVIDAD CIRCULATORIA

Pulso: _____ **Regular X** Irregular

Pulso periférico: **normal X** disminuido ausente

Edema: No Si X Localización: **Herida operatoria**

+(-0.65cm) ++(0.65-1.25cm) +++(1.25-2.50cm)

Riego periférico:

MI I Tibia	Fría	Caliente x
MID Tibia	Fría	Caliente x
MSI Tibia	Fría	Caliente x
MSD Tibia	Fría	Caliente x

Presencia de líneas invasivas:

Cateter periférico: _____

Cateter central: SI

Localización: Vena yugular derecha

PATRÓN NUTRICIONAL – METABÓLICO

Piel:

Coloración: Normal **Pálida X**

Cianótica Ictérica

Hidratación: Seca **Turgente X** Integridad: Intacta

Lesiones X

Especificar: lesiones por venopunción en miembro superiores

Cavidad bucal:

Dentadura: Completa Ausente

Incompleta X Prótesis

Mucosa oral: Intacta **Lesiones X**

Hidratación: Si X No

Especificar: _____

Dificultad para deglutir: **Si X** No

Nauseas Pirosis Vómitos Cantidad: _____

SNG: No **Si X Alimentación X** Drenaje

Abdomen: **Normal X** Distendido Doloroso

Ruidos hidroaéreos: Aumentados Normales

Disminuidos X Ausentes

Drenajes: No **Si X** Especificar: **DVE**

Comentarios adicionales: _____

VALORACION DE RIESGO DE ULCERA POR PRESION ESCALA DE BRADEN Q PACIENTE - PEDIATRICO

PUNTAJE TOTAL	RIESGO DE UPP
CON RIESGO	≤ 16 PUNTOS
SIN RIESGO	24
	≥ 16 PUNTOS

PATRÓN DE ELIMINACIÓN

Estreñimiento X Diarrea Incontinencia

Hábitos vesicales

Frecuencia: _____ / día

Oliguria: _____

Anuria: _____

Otros: Flujo conservado

Sistema de ayuda:

Sondaje X Colector Pañal

Fecha de colocación: 02/08/2022

Comentarios adicionales: _____

PATRÓN DE SEXUALIDAD/REPRODUCCIÓN

Secreciones anormales en genitales: **No X** Si

Especifique: _____

Otras molestias: _____

Comentarios adicionales: _____

Observaciones:

Tratamiento Médico Actual:

FENTONA 90 MG EV C/8H

OMEPRAZOL 30 MG EV C/24H

DEXAMETASONA 4 MG C/6H

METOCLOPRAMIDA 10 MG C/8H

Nombre del enfermero:

LIC. CARMEN LLIUYACC AYALA

LIC. NOHELY VALDIVIA BARTOLO

Firma

:

CEP: 80939

Fecha: 10/08/2022

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Anexo C: Consentimiento Informado

Consentimiento Informado del Paciente

Propósito y procedimientos

Se me ha comunicado que el título del trabajo académico: “Cuidados de enfermería a paciente con tumor cerebral ventricular de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un instituto nacional de Lima, 2022”, el objetivo de este estudio es aplicar el Proceso de Atención de Enfermería a paciente de iniciales C.PN .Este trabajo académico está siendo realizado por las alumnas Carmen Rosa, Lliuyacc Ayala y Nohely Pilar, Valdivia Bartolo, bajo la asesoría de la Mg. Elizabeth Gonzales Cárdenas.

La información otorgada a través de la guía de valoración, entrevista y examen físico será de carácter confidencial y se utilizarán sólo para fines del estudio.

Riesgos del estudio Se me ha dicho que no hay ningún riesgo físico, químico, biológico y psicológico; asociado con este trabajo académico. Pero como se obtendrá alguna información personal, está la posibilidad de que mi identidad pueda ser descubierta por la información otorgada. Sin embargo, se tomarán precauciones como la identificación por números para minimizar dicha posibilidad

Beneficios del estudio no hay compensación monetaria por la participación en este estudio.

Participación voluntaria Se me ha comunicado que mi participación en el estudio es completamente voluntaria y que tengo el derecho de retirar mi consentimiento en cualquier punto antes que el informe esté finalizado, sin ningún tipo de penalización. Lo mismo se aplica por mi negativa inicial a la participación en este proyecto. Habiendo leído detenidamente el consentimiento y he escuchado las explicaciones orales del investigador, firmo voluntariamente el presente documento.

Nombre y apellido: M.T.G- (madre)_____

DNI: __XXXXXXXX_____

Fecha: __10/08/2022_____

Firma: _____

Anexo D: Tablas de valoración

Escala de Glasgow

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular	Espontánea	Espontánea
4	A la orden verbal	Al grito
3	Al dolor	Al dolor
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta Motriz	Obedece órdenes	Espontánea
6	Localiza el dolor	Localiza el dolor
5	Defensa al dolor	Defensa al dolor
4	Flexión anormal	Flexión anormal
3	Extensión anormal	Extensión anormal
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta verbal	Se orienta – conversa	Balbucea
5	Conversa confusa	Llora – consolable
4	Palabras inadecuada	Llora persistente
3	Sonidos raros	Gruñe o se queja
2	Ninguna	Ninguna
1		

Escala RASS de Sedación – Agitación [de Richmond] Grado de recomendación fuerte. Nivel de evidencia moderada (1B).	
[+4]	Combativo. Ansioso, violento.
[+3]	Muy agitado. Intenta retirarse los catéteres, el TET, etc.
[+2]	Agitado. Movimientos frecuentes, lucha con el respirador.
[+1]	Ansioso. Inquieto, pero sin conducta violenta ni movimientos excesivos.
[0]	Alerta y tranquilo.
[-1]	Adormilado. Despierta a la voz, mantiene los ojos abiertos más de 10 segundos.
[-2]	Sedación ligera. Despierta a la voz, no mantiene los ojos abiertos más de 10 segundos.
[-3]	Sedación moderada. Se mueve y abre los ojos a la llamada, no dirige la mirada.
[-4]	Sedación profunda. No responde a la voz, abre los ojos a la estimulación física.
[-5]	Sedación muy profunda. No responde a la estimulación física.

Escala de Conductas Indicadoras de Dolor

ESCID	0	1	2
MUSCULATURA FACIAL	Relajada	En tensión, ceño fruncido/gesto de dolor	Ceño fruncido de forma habitual, dientes apretados
TRANQUILIDAD	Tranquilo, relajado, movimientos normales	Movimientos ocasionales, inquietud y/o posición	Movimientos frecuentes, incluyendo cabeza o extremidades
TONO MUSCULAR	Normal	Aumento de la flexión de dedos de manos y/o pies	Rígido
ADAPTACIÓN A VENTILACIÓN MECÁNICA	Tolera la ventilación mecánica	Tose, pero tolera la ventilación mecánica	Lucha con el respirador
CONFORTABILIDAD	Confortable, tranquilo	Se tranquiliza al tacto y/o a la voz. Fácil de distraer	Difícil de controlar al tacto o hablándole

PUNTUACIÓN (máximo 10 puntos)

0: no dolor	1-3: dolor leve/moderado	4-6: dolor moderado/grave	6: dolor muy intenso
-------------	--------------------------	---------------------------	----------------------

Escala de coma FOUR

ESCALA FOUR	
PUNTAJE	
RESPUESTA OCULAR	
4	Dirige la mirada horizontal o verticalmente o parpadea dos veces cuando se le solicita
3	Abre los ojos espontáneamente, pero no dirige la mirada
2	Abre los ojos a estímulos sonoros intensos
1	Abre los ojos estímulos nociceptivos
0	Ojos cerrados, no los abre al dolor
RESPUESTA MOTORA	
4	Eleva los pulgares, cierra el puño o hace el signo de la victoria cuando se le pide
3	Localiza al dolor (aplicando un estímulo supraorbitario o temporomandibular)
2	Respuesta flexora al dolor (incluye respuestas en decorticación y retirada) en extremidad superior
1	Respuesta extensora al dolor
0	No respuesta al dolor, o estado mioclónico generalizado
REFLEJOS DE TRONCO	
4	Ambos reflejos corneales y fotomotores presentes
3	Reflejo fotomotor ausente unilateral
2	Reflejos corneales o fotomotores ausentes
1	Reflejos corneales y fotomotores ausentes
0	Reflejos corneales, fotomotores y tusígeno ausentes
RESPIRACIÓN	
4	No intubado, respiración rítmica
3	No intubado, respiración de Cheyne-Stokes
2	No intubado, respiración irregular
1	Intubado, respira por encima de la frecuencia del respirador
0	Intubado, respira a la frecuencia del respirador o apnea

PUNTAJE:

0-7 LESIÓN CEREBRAL SEVERA

8-12 LESIÓN CEREBRAL MODERADA

>12 LESIÓN CEREBRAL LEVE