

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



Una Institución Adventista

**Proceso de atención de enfermería a paciente pediátrico post
operado de colocación de sistema de derivación ventricular externa
por hidrocefalia de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital
de Chiclayo, 2021**

Trabajo académico

presentado para obtener el título de Segunda Especialidad Profesional de
Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos

Por:

Gretty Chiquinta Mesia

Asesor:

Dra. Lili Albertina Fernández Molocho

Lima, abril de 2022

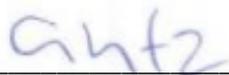
DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, Lili Albertina Fernández Molocho, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud y docente en la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: “Proceso de atención de enfermería a paciente pediátrico post operado de colocación de sistema de derivación ventricular externa por hidrocefalia de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de Chiclayo, 2021” constituye la memoria que presenta la licenciada Gretty Chiquinta Mesia, para aspirar al título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos, y ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión, bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones de este trabajo de investigación son de entera responsabilidad de la autora, sin comprometer a la institución. Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los 13 días del mes de abril de 2022.

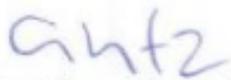


Dra. Lili Albertina Fernández Molocho

**Proceso de atención de enfermería a paciente pediátrico post
operado de colocación de sistema de derivación ventricular
externa por hidrocefalia de la Unidad de Cuidados Intensivos
de un hospital de Chiclayo, 2021**

Trabajo académico

Presentado para obtener el título de Segunda Especialidad
Profesional de Enfermería: Cuidados Intensivos Pediátricos



Dra. Lili Albertina Fernández Molocho

Lima, 13 de abril de 2022

Proceso de atención de enfermería a paciente pediátrico post operado de colocación de sistema de derivación ventricular externa por hidrocefalia de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de Chiclayo, 2021

Lic. Gretty Chiquinta Mesia^a Dra. Lili Albertina Fernández Molocho^b

^a*Autora del trabajo académico, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú*

^c*Asesora del trabajo académico, Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado, Lima, Perú*

Resumen

El presente estudio corresponde a los cuidados que se brindó a una paciente adolescente con diagnóstico médico: post-operada de colocación del sistema ventricular externo (DVE) por hidrocefalia, utilizando el proceso de atención de enfermería (PAE) como metodología, con el objetivo de brindar cuidados de calidad que contribuyan en la pronta recuperación de la paciente y/u ofrecerle calidad de vida. En la fase de la valoración se recogió datos significativos de la paciente mediante una guía basada en los patrones funcionales de Marjory Gordon. Luego se realizó el análisis de la información, se identificaron los diagnósticos de enfermería, de los cuales se priorizaron y desarrollaron tres: deterioro de la ventilación espontánea, limpieza ineficaz de vías aéreas y capacidad adaptativa intracraneal disminuida. Asimismo, se elaboró y ejecutó un plan de cuidados de enfermería, basados en la Clasificación de Resultados de Enfermería y Clasificación de las Intervenciones de Enfermería. Finalmente, se realizó la evaluación de la eficacia de las intervenciones. Los resultados mostraron la eficacia de las intervenciones evidenciado en la mejoría progresiva de la paciente. Se concluye que el PAE ayuda al profesional de enfermería a realizar un trabajo sistematizado, organizado, continuo y oportuno que favorece la prestación de cuidados humanizados, individualizados y de calidad al paciente.

Palabras claves: Proceso de atención de enfermería, post-operada de DVE, hidrocefalia, cuidados intensivos pediátricos

Abstract

The present study corresponds to the care provided to an adolescent patient with a medical diagnosis: post-operative placement of the external ventricular system (EVS) due to hydrocephalus, using the Nursing Care Process (PAE) as a methodology, with the aim of providing quality care, which contributes to the prompt recovery of the patient and/or offers quality of life. In the assessment phase, significant patient data was collected using a guide based on Marjory Gordon's functional patterns. Then, the analysis of the information was carried out, the nursing diagnoses were identified, of which three were prioritized and developed: Impaired spontaneous ventilation, Ineffective airway clearance and decreased intracranial adaptive capacity. Likewise, a nursing care plan was developed and executed, based on the Classification of Nursing Results and Classification of Nursing Interventions, finally the evaluation of the effectiveness of the interventions was carried out. The results showed the effectiveness of the interventions evidenced in the progressive improvement of the patient. It is concluded that the PAE helps the nursing professional to carry out a systematized, organized, continuous and timely work that favors the provision of humanized, individualized and quality care to the patient.

Keywords: Nursing care process, post-operative EVD, hydrocephalus, pediatric intensive care

Introducción

La hidrocefalia es una de las patologías más frecuentes en el área neuroquirúrgico infantil y se ubica entre las principales causas de atención pediátrica. La incidencia de la hidrocefalia como patología simple congénita es ~ 0,9-1,8 por cada 1000 nacimientos. Tiene una mortalidad del 80% en los primeros 18 meses, y el 67% de daño neurológico en los pacientes que sobreviven (Cáceres, 2016).

Gálvez et al. (2018) definen a la hidrocefalia como un incremento del sistema ventricular, resultado del inadecuado paso del líquido cefalorraquídeo (LCR) en el interior de la cavidad craneal; que puede causar hipertensión intracraneal con grave repercusión en el cerebro.

Al respecto, Delgado (2015) refiere que las causas de la hidrocefalia están relacionadas con un origen genético, mal formativo, tumoral, infeccioso y hemorrágico. Asimismo, menciona que la hidrocefalia es el incremento del LCR a causa del aumento de la producción, de la resistencia a la circulación y por falla en la absorción del mismo; conllevando a la dilatación de los ventrículos.

Las manifestaciones clínicas son diferentes según la edad, fundamentalmente se presenta un aumento del perímetro cefálico. La sintomatología en los niños consiste en vómitos, cefaleas, irritabilidad o somnolencia; indicativo de una hipertensión intracraneal que — en ocasiones—conlleva al estado de coma (Reyes et al.2018).

Dentro del tratamiento para la hidrocefalia, destaca el tratamiento quirúrgico, mediante la colocación de un sistema derivativo que permite disminuir la hipertensión endocraneana y prevenir las alteraciones bioquímicas y el daño en el parénquima cerebral. Según Cáceres (2016), los tratamientos transitorios, como el sistema de drenaje ventricular externo, se usan mientras ocurren las condiciones para la instalación de la válvula derivativa ventrículo-peritoneal definitiva.

La colocación del sistema de drenaje ventricular externo (DVE) es un procedimiento con fines diagnósticos y terapéuticos para el manejo de pacientes pediátricos neuroquirúrgicos. Este procedimiento consiste en la colocación de un catéter en el espacio epidural, subdural e intraventricular, generalmente con un trayecto subcutáneo tunelizado, en conexión con el exterior. Este drenaje cerebral, puede ser temporal y permite la monitorización y control de la presión intracraneana mediante la evacuación rápida y urgente del líquido cefalorraquídeo (Martínez & Aveiro, 2017). Al respecto, Robles et al. (2017) indican que los DVE poseen complicaciones potenciales como infección del sistema nervioso central, siendo las más frecuentes la meningitis y ventriculitis; además pueden presentarse hemorragias, desplazamientos y/u obstrucciones del catéter.

El rol del profesional de enfermería durante la implantación, vigilancia y manejo del DVE es importante para la pronta recuperación del paciente, donde los cuidados están direccionados en el uso de las medidas de asepsia, la adecuada posición decúbito- supino con la cabecera de 25-30°, la posición del dispositivo y la respectiva valoración de la cantidad y color del LCR (Robles et al., 2017).

En este sentido, el presente trabajo académico aborda la aplicación del proceso de atención de enfermería, el cual utiliza el método científico para desarrollar los cuidados de una forma coherente, ordenada, precisa y sistemática en la búsqueda de soluciones procedentes de las necesidades básicas insatisfechas en el paciente (Martell-Martorell, 2019).

Metodología

El presente trabajo académico es de enfoque cualitativo, de tipo estudio de caso; el método utilizado es el proceso de atención de enfermería (PAE), que utiliza el enfermero en la práctica asistencial, permitiéndole brindar cuidados de manera lógica, racional y sistemática (Cortez-Cuaresma, 2017). El sujeto del estudio fue una paciente adolescente con diagnóstico médico: post-operada de colocación del sistema ventricular externo (DVE) por hidrocefalia.

El estudio se realizó en el servicio de UCI pediátrica de un hospital de Lambayeque, Perú. El acopio de información se realizó a través de la observación, entrevista y examen físico. El instrumento consistió en una guía de valoración basada en los patrones funcionales de Marjory Gordon. El análisis de la información llevó a la identificación de diagnósticos de enfermería y a la planificación en base al lenguaje enfermero NANDA, NOC, NIC.

Proceso de atención de enfermería

Valoración

Datos Generales

Nombre: D. B. G.

Sexo: Femenino

Edad: 12 años

Días de atención de enfermería: 1 turno

Procedente: Hospital Jamo-Tumbes

Diagnóstico. Médico: PO2 de Colocación del sistema ventricular externo (DVE), hidrocefalia.

Motivo de ingreso: la paciente ingresa a la UCI pediátrica de un hospital de Chiclayo el día 11 de febrero del año en curso, por necesidad de tratamiento en ventilación mecánica y monitoreo cardiorrespiratorio. Ingresó intubada, con una puntuación de 10 según la Escala de Glasgow; con catéter venoso central en vena yugular derecha. Fue extubada en una oportunidad resultando fallida, ya que presentaba un nivel de conciencia disminuido. Posteriormente, le realizan una TEM cerebral, identificándole hidrocefalia. El 2 de marzo del mismo año ingresa a sala de operaciones, para colocación del sistema de DVE. Luego de la cirugía ingresa a la UCI pediátrica.

Valoración por patrones funcionales

Patrón I: Percepción – control de la salud

Paciente con antecedente de ser operada de fractura de fémur, tibia y peroné, debido a accidente de tránsito hace 3 años. Madre refiere que la paciente tiene vacunas completas y niega alergias. Se encuentra en buen estado de higiene.

Patrón II: Nutricional metabólico

Paciente pesa 50 kilos y mide 1.55 m., mucosa oral hidratada, piel pálida y fría al tacto. T°: 36.2 C, sin edema. Abdomen blando depresible. Se inicia fórmula polimérica 250 cc/ 4h por sonda nasogástrica; ausencia de residuo gástrico. Presenta una hemoglobina de 12mg/dl.

Patrón III: Eliminación

Presenta sonda urinaria con diuresis de color clara con flujo de 20 ml/m²/h. Durante el turno no presentó deposición. La madre refiere que la niña realiza deposiciones pastosas diariamente.

Patrón IV: actividad – ejercicio

Actividad respiratoria: Paciente intubada con TOT N° 7, fijado en 21, conectada a ventilación mecánica en modo: PS/CPAP. Parámetros ventilatorios: FIO₂:25%, PEEP:5, PS:8, Trigger; 5, dando frecuencia respiratoria de 18 x', SO₂ 97%. Se ausculta roncales; cursa con tos inefectiva y presencia de secreción amarillenta densa en poca cantidad por TOT.

Actividad circulatoria: Tiene CVC de 5 fr en yugular derecha, lúmenes permeables. FC: 64X', PA: 111/58 mm Hg PAM: 70 mm Hg. Capacidad de autocuidado: paciente presenta hemiparesia derecha, es dependiente para realizar actividades de autocuidado. Presenta una puntuación de 12 con alto riesgo de lesión por presión mediante la escala de Braden.

Patrón V: sueño – descanso

Por referencia de la madre, el patrón de sueño de la niña es de 8 a 9 horas diarias aproximadamente.

Patrón VI: Perceptivo cognitivo

Adolescente somnolienta, no presenta sedación, y se encuentra desconectada con el entorno. Presenta pupilas isocóricas 2/2mm y fotorreactivas, con escala de Glasgow de 12 puntos (apertura ocular = 3 puntos, verbal = 3 puntos y motor = 6 puntos). Escala de dolor Wong-Baker de 0 puntos. Debido al compromiso del nivel de conciencia, presenta un riesgo medio a caídas según Escala de Macdems con una puntuación de 3.

Paciente presenta incisión frontal izquierda cubierta con gasas limpias debido a la craneotomía por colocación del sistema ventricular externo. Se observa líquido cefalorraquídeo cristal de roca en bolsa de drenaje.

Patrón VII: autopercepción – autoconcepto

La madre refiere que su hija tiene una autoestima positiva, actúa con asertividad en sus relaciones con sus amigos, compañeros de salón y profesores.

Patrón VIII: rol – relaciones

Recibe visita de madre todos días según horario establecido, el padre sólo la visita los fines de semana por motivos de trabajo.

Patrón IX: sexualidad/reproducción

Genitales externos adecuados para su edad, sin secreción vaginal, no menstruación.

Patrón X: adaptación – tolerancia a la situación y al estrés

La madre refiere que su hija tenía temor a separarse de su familia.

Patrón XI: Valores y creencias

La paciente profesa la religión católica y se encuentra bautizada.

Diagnósticos de enfermería priorizados**Primer diagnóstico**

Etiqueta diagnóstica: deterioro de la ventilación espontánea (00033)

Características definitorias: disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂), aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂), disminución de la cooperación.

Factor relacionado: alteración neurológica.

Enunciado diagnóstico: deterioro de la ventilación espontánea relacionada con alteración neurológica evidenciado por disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂), aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂), disminución de la cooperación.

Segundo diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: limpieza ineficaz de vías aéreas (00031).

Características definitorias: presencia de roncales, secreciones densas en poca cantidad por TOT.

Factores relacionados: vía aérea artificial.

Enunciado diagnóstico: limpieza ineficaz de vías aéreas relacionada con vía aérea artificial evidenciada, sonidos respiratorios anormales presencia de roncales y secreciones densas en poca cantidad por TOT.

Tercer diagnóstico

Etiqueta diagnóstica: Capacidad adaptativa intracraneal disminuida (00049).

Características definitorias: aumento de la presión intracraneal después de un estímulo, somnolencia.

Factores relacionados: lesión cerebral, falla en los mecanismos reguladores de la PIC.

Enunciado diagnóstico: capacidad adaptativa intracraneal disminuida relacionada con lesión cerebral y falla en los mecanismos reguladores de la PIC evidenciado por aumento de la presión intracraneana después de un estímulo y somnolencia.

Planificación

Primer diagnóstico

NANDA [00033]: deterioro de la ventilación espontánea relacionado con alteración neurológica evidenciado por disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂), aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂) y disminución de la cooperación.

Resultados de enfermería***NOC [0411]: respuesta de la ventilación mecánica*****Indicadores:**

041102: Frecuencia respiratoria.

041112: Saturación de oxígeno.

041108: Fracción de oxígeno inspirado (FiO_2) satisface la demanda de oxígeno.

041109: Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO_2).

041110: Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial ($PaCO_2$)

Intervenciones de enfermería***NIC [3350]: monitorización respiratoria*****Actividades:**

335001: Vigilancia de la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.

335002: Monitorización de los patrones de respiración: bradipnea, taquipnea, hiperventilación.

335003: Evaluación del movimiento torácico, observando la simetría y utilización de músculos accesorios.

335004: monitorización de los niveles de saturación de oxígeno.

NIC [3300]: manejo de la ventilación mecánica invasiva**Actividades:**

330001: Control de síntomas que indiquen un aumento del trabajo respiratorio en la frecuencia respiratoria, además de cambios en el estado mental,

330002: Control de los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador como obstrucción del TOT, condensación en las tubuladuras, cabecera baja y filtros obstruidos.

330003: monitorización de la presencia de factores que aumentan el consumo de oxígeno como fiebre, convulsiones y dolor.

330004: administración de metamizol 1gr EV.c/ 8h y Fenitoína 100 mg Ev. C 12 horas, según prescripción médica.

340005: supervisión de lecturas de presión del ventilador, sincronía paciente ventilador.

340006: comprobación rutinaria de los ajustes del ventilador, incluyendo la temperatura y la humidificación activa.

340007: monitorización de la gasometría arterial y saturación de oxígeno.

Segundo diagnóstico

NANDA [00031]: limpieza ineficaz de vías aéreas relacionada con vía aérea artificial, evidenciada por sonidos respiratorios anormales y presencia de roncales y secreciones densas en poca cantidad por TOT.

Resultados de enfermería

NOC [0410]: estado respiratorio. permeabilidad de las vías respiratorias

Indicadores:

041004: Frecuencia respiratoria.

041012: Capacidad para eliminar secreciones.

041007: Ruidos respiratorios patológicos.

Intervenciones de enfermería

NIC [3160]: aspiración de las vías aéreas

Actividades:

316001: auscultación de sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución o ausencia de ventilación.

316002: determinar la necesidad de la aspiración de secreciones. Asimismo, realización de la aspiración de secreciones según protocolo.

316003: hiperoxigenar al paciente con oxígeno al 100%, durante al menos de 30 segundos antes de cada aspiración.

316004: aspiración de sistema cerrado, de acuerdo a requerimiento.

316005: control y observación del color, cantidad y consistencia de las secreciones.

Tercer diagnóstico

NANDA [00049] Capacidad adaptativa intracraneal disminuida relacionado con lesión cerebral y falla en los mecanismos reguladores de la PIC evidenciado por aumento de la presión intracraneana después de un estímulo y somnolencia.

Resultados de enfermería

NOC [0909]: estado neurológico

Indicadores:

090901: Conciencia

090908: Tamaño pupilar

090909: Reactividad pupilar

090917: Presión arterial

Intervenciones de enfermería

NIC [2620]: monitorización neurológica

Actividades:

262001: vigilancia del nivel de conciencia y orientación.

262002: evaluación de la escala de Glasgow.

262003: vigilancia del tamaño, forma, simetría y reactividad de la pupila.

262004: comprobación de la respuesta de estímulos.

262005: observación de posible respuesta de Cushing.

NIC [2590]: monitorización de la presión intracraneal

Actividades:

259001: ubicación de la cabecera de la cama en 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media.

259002: calibración y nivelación del transductor externo respecto al punto de referencia anatómico.

259003: vigilancia de permeabilidad del sistema y observación de posible presencia de burbujas de aire o sangre.

259004: evitación de las actividades que aumenten la PIC como procedimientos de aspiración de secreciones o cambios de posición.

259005: control de niveles de CO₂ que se mantienen entre 35 a 45 mmHg.

259006: monitorización de los signos vitales.

259007: Control de la cantidad del LCR por turno.

Evaluación

La evaluación se realiza en dos aspectos: en cada una de las fases del PAE; y de los resultados de enfermería. En cuanto a la evaluación de la fase de valoración, la recolección de los datos se obtuvo de la paciente como fuente principal, la historia clínica y la madre como fuentes secundarias. Asimismo, se utilizó básicamente el examen físico como medio de recolección de información. Luego, se organizó la información en la guía de valoración basada en los Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon. La dificultad en esta fase se debió a la conexión de la paciente con el ventilador mecánico, lo que imposibilitó realizarle la entrevista.

En la fase de diagnóstico se realizó el análisis de los datos significativos según la NANDA, arribando a seis diagnósticos de enfermería, de los cuales se priorizaron tres: deterioro de la ventilación espontánea, limpieza ineficaz de las vías aéreas y capacidad adaptativa intracraneal disminuida. En esta etapa se tuvo cierta dificultad en diferenciar el primer diagnóstico de los diagnósticos "Patrón respiratorio ineficaz" por la similitud de las características definitorias entre estos.

La fase de la planificación se realizó teniendo en cuenta las taxonomías NOC y NIC. El análisis determinó los resultados de enfermería que mejor se relacionan con los diagnósticos de enfermería y a coherencia entre las intervenciones con los resultados. Se tuvo que hacer un nuevo análisis y ajustar los indicadores de resultado. La dificultad en esta fase estuvo en la

determinación de la puntuación de los indicadores de resultados tanto en la línea basal como en la evaluación final, debido a la subjetividad para dicha determinación.

En la fase de ejecución se llevó a cabo la planificación, donde no hubo mayores dificultades por la experticia en la realización de las actividades de cada intervención. Por último, la fase de la evaluación permitió hacer la retroalimentación de cada una de las etapas durante el cuidado que se brindó a la paciente del presente estudio. La evaluación de los resultados de enfermería se detalla en la parte de resultados.

Resultados

Primer diagnóstico de enfermería: Deterioro de la ventilación espontánea

Resultado esperado: Estado respiratorio

Tabla 1

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado “Estado respiratorio”

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Frecuencia respiratoria	4	4
Saturación de oxígeno	4	4
FiO2 satisface la demanda de oxígeno	4	4
PaO2	4	4
PaCO2	4	4

La moda de los indicadores seleccionados para el resultado “Estado respiratorio” antes de las intervenciones de enfermería fue de 4 (desviación leve del rango normal); después de las mismas, la moda fue 4 (leve). La paciente mantuvo la misma puntuación porque se encontraba en fase de destete, por lo que las actividades básicamente estuvieron orientadas al monitoreo. La puntuación de cambio fue de 0.

Segundo diagnóstico de enfermería: Limpieza ineficaz de vías aéreas

Resultado esperado: Estado respiratorio, permeabilidad de las vías aéreas respiratorias.

Tabla 2

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado “Estado respiratorio: permeabilidad las vías respiratorias”

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Frecuencia respiratoria	4	4
Capacidad para eliminar las secreciones	2	3
Acumulación de esputo	3	4
Ruidos respiratorios patológicos	3	4

La moda de los indicadores seleccionados para el resultado “Estado respiratorio: Limpieza ineficaz de las vías aéreas” previo a las intervenciones de enfermería es de 3. Luego de la intervención, la media fue de 4; la paciente presentó una mejoría en la permeabilidad de las vías aéreas con ayuda de la aspiración de secreciones, mostrando disminución de los estertores. La puntuación de cambio fue de +1.

Tercer diagnóstico de enfermería: Capacidad adaptativa intracraneal disminuida

Resultado esperado: Estado neurológico

Tabla 3

Puntuación basal y final de los indicadores del resultado “Estado neurológico”

Indicadores	Puntuación basal	Puntuación final
Conciencia	3	3
Presión sanguínea	5	5
Tamaño pupilar	5	5
Orientación cognitiva	2	2
Capacidad cognitiva	2	2

La media de los indicadores seleccionados para el resultado “Estado neurológico” antes de las intervenciones de enfermería fue de 3.4 (moderadamente comprometido); después de las mismas, la media fue de 3.4 (moderadamente comprometido). La paciente mantuvo la misma puntuación porque las intervenciones estuvieron orientadas al monitoreo de las

complicaciones de hipertensión intracraneal. Aun cuando la presión sanguínea y el tamaño de las pupilas se mantuvieron en el puntaje máximo, la conciencia —así como la orientación y capacidad cognitiva— estuvieron comprometidos y sin variación notable durante el tiempo que se brindó los cuidados para fines de este informe. La puntuación de cambio fue de 0.

Discusión

Deterioro de la ventilación espontánea

La terminología de la NANDA Internacional (2018-2020) define al deterioro de la ventilación espontánea como el estado de no mantener la respiración de forma independiente ocasionada por la disminución de las reservas de energía. En este caso, Andrade y Bertrand (2022) refieren que la ventilación pulmonar ocurre por el intercambio de presiones entre la atmósfera y los alvéolos pulmonar; por ello, el sistema respiratorio tiene la función vital de adecuar la ventilación y oxigenación por difusión de los gases en la membrana alvéolo-capilar a las necesidades del organismo.

En el caso de estudio, el compromiso del deterioro de la ventilación espontánea se debe a la conexión de la paciente al dispositivo de ventilación mecánica por ser post-operada de craneotomía, a fin de la colocación de derivación ventricular externa. En la evaluación se observa a la paciente en la modalidad ventilatoria espontánea: CPAP (presión positiva continua en la vía aérea), con parámetros ventilatorios de PEEP: 5 cmH₂O, FiO₂:25%, PS: 8.

Cabe señalar que la conexión de la ventilación mecánica en pacientes con lesiones neurológicas es necesaria debido al deterioro del estado neurológico y a la incapacidad para proteger la vía aérea. Las lesiones neurológicas agudas pueden ser causadas por diversos males: accidente cerebro vascular, meningitis infecciosa, hidrocefalia aguda y por hipertensión endocraneana secundaria; todas estas son causas frecuentes para intubación y ventilación mecánica. El soporte ventilatorio en pacientes neuro críticos se basa en asegurar una adecuada perfusión tisular cerebral para aportar energía suficiente al parénquima cerebral (Santafé et.al, 2019).

Por su parte, las características definitorias según NANDA (2018-2020) son: la disminución de la presión parcial de oxígeno (PO₂), aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂), y disminución de la cooperación. Asimismo, el factor relacionado hace referencia a la alteración neurológica (NANDA, 2018-2020). En el caso de estudio se observa que la paciente es portadora de un drenaje ventricular externo por presentar hidrocefalia, condición que conllevó a una disminución en el nivel de conciencia y la cooperación.

La intervención de enfermería frente a este problema es la monitorización respiratoria. Según Donoso et.al. (2016), la evaluación respiratoria permite conocer la ventilación y la oxigenación de la persona; que admite la evaluación de la mecánica respiratoria a fin de guiar y dar ajustes a la terapia ventilatoria.

En este caso, las actividades de enfermería se enfocaron en vigilar la frecuencia, el ritmo y la profundidad de la respiración; además se observó la simetría y utilización de músculos accesorios. Para Pellicer (2020), en cada respiración el hemitórax debe tener movimientos simétricos y sincrónicos, pues cuando es asincrónico da a conocer que la ventilación es inefectiva y el uso de los músculos respiratorios refleja la gravedad de la hipoxia. Además, este autor sustenta la importancia de valorar la capacidad de respuesta y el aumento de letargia ante la presencia de hipercapnia.

En cuanto a la monitorización de los niveles de saturación, Fernández (2019) afirma que la saturación de oxígeno es una medida no invasiva que consiente conocer la oxigenación, pero no se relaciona directamente con el grado de dificultad respiratoria, porque la oxigenación se puede mantener aun si hay aumento del trabajo respiratorio basal.

Por otro lado, la intervención de enfermería sobre el manejo de la ventilación mecánica invasiva permite realizar diversas actividades que contribuyen el aseguramiento de la ventilación y la oxigenación. En el control de los síntomas que indiquen un aumento del trabajo respiratorio, Bhakti (2018) alega que se debe minimizar los síntomas como agitación, fiebre, dolor, estrés y ansiedad, a fin de reducir el gasto de energía y minimizar la producción de

dióxido de carbono y el consumo de oxígeno. Además, es apropiado controlar los factores como: obstrucción del TOT, condensación en las tubuladuras y la cabecera baja, pues aumentan la presión inspiratoria y el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (Martínez & Carbajal, 2015).

En este sentido, Álvarez et al. (2019) indican que, mientras el paciente se encuentre en ventilación mecánica, se debe mantener la posición en semifowler 30 a 45° si no está contraindicado, pues ello mejora la expansión del tórax, disminuye el consumo de oxígeno y favorece la economía energética del organismo.

Es importante indicar el rol de supervisión rutinaria de la enfermera en cuanto a los ajustes del ventilador, incluyendo la temperatura y la humidificación activa. En el campo de la terapia intensiva, es habitual el uso de sistemas de humidificación activa que acondicione el gas inspirado, siendo la temperatura de 37°C la óptima para evitar una lesión térmica en la vía aérea artificial (Adrián-Plotnikow et al., 2018).

Asimismo, es necesario vigilar las lecturas de presión del ventilador y la sincronía paciente-ventilador. En este caso, Carrillo et al. (2016) señalan que la interacción paciente-ventilador es sincrónica cuando el ventilador mecánico es sensible al esfuerzo del paciente y el flujo administrado es suficiente para satisfacer las demandas. Las asincronías paciente-ventilador disminuyen el confort, prolongan la ventilación mecánica e incrementan la mortalidad. Para Haro López (2019), las asincronías son un fenómeno complejo que involucra la interacción del ventilador con diferentes órganos como: pulmones, los músculos respiratorios, el diafragma y el sistema nervioso central.

En cuanto a la monitorización de la gasometría arterial y saturación de oxígeno, Donoso et al. (2016) fundamentan que la medición de los gases arteriales permite evaluar la

oxigenación y la ventilación del paciente críticamente enfermo; por tanto, ello permite conocer la presencia de una hipoxemia e hipercapnia.

Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionada con vía aérea artificial

La clasificación NANDA (2018-2020) define a la limpieza ineficaz de las vías aéreas como la incapacidad del paciente de eliminar las secreciones y/o cuando presenta obstrucción en el tracto respiratorio, de tal manera que le impide mantener las vías aéreas permeables. En este sentido, Báez et al. (2016) argumentan que la presencia de mucosidad disminuye la luz bronquial por obstrucción de la vía aérea causando hipoxia o hipercapnia; por ello, es importante determinar la necesidad de la aspiración de secreciones.

En cuanto a las características definitorias basadas en el caso clínico, en el estudio se observó tos inefectiva; a la auscultación, sonidos respiratorios adventicios, roncantes y secreciones densas en poca cantidad por tubo orotraqueal, siendo esto último el factor relacionado la presencia de la vía artificial; además del problema neurológico existente en la paciente y por su conexión a un respirador, factores que condicionan su capacidad para movilizar las secreciones en la vía aérea.

En este orden, Cortes et al. (2019) sustentan que la presencia del tubo orotraqueal (TOT) produce irritabilidad en la vía aérea: la acción mucociliar inefectiva por la sedación y el impedimento de cerrar la glotis por la presencia del TOT, afectan el mecanismo de la tos, causando retención de secreciones y obstruyendo la vía aérea. Asimismo, estos autores afirman que la presión positiva durante la ventilación mecánica disminuye el tránsito del moco hacia la orofaringe, lo cual debe ser extraído mediante la aspiración de secreciones, a fin de prevenir complicaciones como la obstrucción de la vía aérea artificial, aumento del trabajo respiratorio e inestabilidad hemodinámica.

Uno de los objetivos de las intervenciones de enfermería en un paciente ventilado es evitar la obstrucción de la vía aérea. Por ello, NANDA (2018-2020) menciona que el cuidado de

enfermería implica la auscultación de los sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución o ausencia de la ventilación. Esta práctica permite valorar el flujo de aire pulmonar y detectar la presencia de sonidos anormales adventicios y determinar la necesidad de la aspiración de secreciones (Cortes et al., 2019).

Cabe señalar que la aspiración endotraqueal es necesaria para eliminar las secreciones, y ella se realiza ante la evidencia de secreciones retenidas, aumentos de las presiones del respirador y por desaturación del paciente. La succión traqueal es el procedimiento que mejora permeabilidad de las vías aéreas y la oxigenación; pero puede producir bradicardia e hipotensión arterial por estimulación vagal (Galán, 2021).

El profesional de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos pediátricos realiza la valoración respiratoria y determina la necesidad de la aspiración endotraqueal (NANDA, 2018-2020). Al respecto, las guías de la American Association for Respiratory Care sustentan que la aspiración de secreciones en pacientes ventilados se debe realizar en menor frecuencia o en casos debidamente indicados (Lema et al., 2018).

Ante esto es importante el aporte de López (2020), quien sugiere que se debe aspirar secreciones cuando se observan curvas gráficas con patrón de diente de sierra, aumento de la presión inspiratoria máxima o disminución del volumen, y al observar presencia de secreciones visibles en la vía aérea y dificultad respiratoria en el paciente. Al respecto, la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (2016) sustenta que si la curva de flujo/tiempo es convexa o hay elevación de la presión pico, son indicadores que comprueban la necesidad de aspiración en forma precoz durante la ventilación mecánica.

En el caso de estudio, se realizó la aspiración de secreciones a demanda de la paciente ante la posibilidad de aumento de la presión intracraneal. Según López (2020) la aspiración de secreciones produce aumento de la PIC, por lo que es necesario valorar la adecuada sedación y relajación ante esta condición.

Galán Paivas (2021) recomienda, ante la técnica de aspiración de secreciones, la posición semifowler e hiperoxigenar al 100% durante al menos de 30 segundos, a fin de evitar la hipoxemia y permitiendo una reserva de oxígeno en los pulmones y tejidos. Luego, se aspira con movimientos rotatorios de la sonda durante 10-15 segundos. Al respecto López et al. (2016) recomiendan que para la aspiración de secreciones endotraqueales se debe utilizar presiones de 100-120 mm Hg rangos adecuados para niños.

En este caso, López (2020) recomienda que el tubo orotraqueal en el niño se sitúe a 2-3 cm encima de la carina y la sonda de aspiración debe ser insertada a una determinada longitud, a fin de evitar la estimulación de la mucosa traqueal y causar reflejos vagales. También este autor recomienda que la sonda de aspiración ocluya el 50% de la luz del tubo endotraqueal y que no se introduzca más allá de la distancia requerida.

Por último, la utilización de un sistema cerrado en la aspiración de secreciones mantiene el flujo de oxígeno continuo, minimiza las complicaciones hemodinámicas y ventilatorias y evita el riesgo de contaminación de neumonía asociada a ventilación mecánica. Por ello, es fundamental que el personal de enfermería realice la observación del color, cantidad y consistencia de las secreciones, puesto que pueden reflejar un cambio del estado pulmonar del paciente (López, 2020) .

Capacidad adaptativa intracraneal disminuida

La clasificación NANDA (2020) define a la capacidad adaptativa intracraneal como el compromiso de los mecanismos dinámicos de líquido intracraneal que generalmente equilibran el incremento del volumen intracraneal, a causa de aumentos desproporcionados de la presión en esa zona. Al respecto, Míguez y Almudena (2020) sustentan que la presión intracraneal es el resultado del equilibrio de los componentes: tejido cerebral, sangre y líquido cefalorraquídeo que aloja la bóveda craneana. Las elevaciones sostenidas mayores de 20 mm Hg del LCR por aumento del volumen cerebral se debe a fenómenos fisiológicos y procesos expansivos como

los tumores, quistes aracnoideos, hidrocefalias, infecciones del sistema nervioso central y por traumatismos.

En este caso, existen mecanismos compensatorios ante la hipertensión intracraneana, siendo el período inicial: la fase de compensatoria, donde ocurre un desplazamiento de la sangre y del LCR en el eje espinal para mantener la PIC normal. Luego, existe una fase descompensatoria donde hay aumento progresivo de la presión del LCR en los ventrículos y cualquier incremento adicional, lo que produce una hipertensión intracraneal (HTIC). Al fin, si el aumento de la presión produce desplazamiento del parénquima cerebral y hernia del tejido cerebral, ocasionará una lesión cerebral por compresión de las estructuras cerebrales (Míguez & Almudena, 2020).

En el caso de estudio, las características definitorias comprendieron el aumento de la presión intracraneana después de un estímulo y la somnolencia. El factor relacionado estuvo orientado con lesión cerebral y falla en los mecanismos reguladores de la PIC, porque la paciente fue portadora de una derivación ventricular externa a causa de hidrocefalia; esto es un factor de riesgo que pudo ocasionar un aumento de la PIC. Los valores no fueron evaluados porque el servicio no cuenta con monitoreo de la presión intracraneal, siendo la valoración clínica fundamental para el manejo de los pacientes con esta condición.

En conformidad con ello, Míguez y Almudena (2020) indican que ocurre disminución del nivel de conciencia producto de la disminución de la presión de perfusión cerebral por bajo flujo sanguíneo, o porque hay una lesión reticular del tronco cerebral. Por ello, la evaluación clínica es necesaria para evitar fenómenos de enclavamiento, producto del desplazamiento de la masa cerebral, debido al aumento de la PIC. En este caso, el síndrome de Cushing —hipertensión arterial, bradicardia o depresión respiratoria— representa un riesgo elevado de herniación.

Según NANDA (2018-2020), la intervención de enfermería se orienta hacia la monitorización neurológica, a fin de prevenir la hipertensión intracraneal e identificarla a tiempo. La actividad realizada en el presente estudio fue vigilar el nivel de conciencia y orientación.

Para Padilla et al. (2018) existe alteración de conciencia cuando la persona no está en la capacidad de interactuar con el entorno y comprender la realidad. La clínica de la conciencia debe comprobar el estado de alerta en relación a estímulos verbales y dolorosos; por ello se emplean escalas estandarizadas, como la escala de Glasgow, que sistematiza la puntuación en la respuesta ocular, verbal y motora, siendo el puntaje $>$ a 14 puntos valores normales; y \leq 8 puntos indicativo de coma.

Asimismo, se vigiló el tamaño, forma, simetría y la reactividad de las pupilas. Ante ello, Lineros et.al. (2019) argumentan que los cambios en el tamaño y simetría pupilar son los primeros signos por herniación cerebral o presión intracraneal y que la evaluación motora proporciona datos útiles sobre el nivel de afectación de la conciencia.

Otra intervención de enfermería, fue la monitorización de la presión intracraneal mediante la clínica; por ello se evaluaron los signos vitales, en especial la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la respiratoria. En este caso, Míguez y Almudena (2020) refieren estar alerta al cuadro clínico tardío de la HTIC, la tríada de Cushing, que se manifiesta por bradicardia, hipertensión sistólica y bradipnea. Esta gravedad representa un riesgo elevado de herniación inminente, además de indicar que la tensión arterial debe estar en parámetros normales, a fin de mantener una correcta perfusión cerebral y evitar lesiones isquémicas.

Asimismo, se realizaron actividades de enfermería como mantener la cabecera de la cama en $15-30^\circ$ y posicionar la cabeza en línea media. Al respecto, Acosta et al. (2020) sustentan que la elevación de la cabecera a 30° reduce la PIC, conservando la presión de perfusión cerebral. Por otro lado, mantener la cabeza recta evita la contorsión del sistema venoso yugular para un adecuado retorno venoso. Indistintamente, Míguez y Almudena (2020) argumentan que, para no aumentar la PIC, se debe minimizar la aspiración de secreciones o cambios de posición y evitar la presencia de tos, dolor y convulsiones.

Otra de las actividades realizadas fue controlar los niveles de CO_2 entre 35 a 45 mmHg. Al respecto Acosta et al. (2020) acreditan que se debe prevenir la hipoxemia e hipercapnia,

manteniendo el nivel de la PaCO₂ entre 35 - 45 mm Hg; asegurando una adecuada oxigenación y ventilación, a fin de evitar la vasodilatación y mantener una presión de perfusión cerebral adecuada.

Además, se debe vigilar la permeabilidad del sistema de derivación ventricular externo, comprobando si está oscilante (NANDA, 2018-2020). Para Robles et al. (2017) durante el traslado o cambios de posiciones en el paciente, el sistema debe ser cerrado, y se debe evitar que el LCR retorne a la bolsa colectora-sifonaje; o que LCR retorne hacia el sistema ventricular del paciente-reflujo.

Es por ello que la taxonomía NANDA (2018-2020) recomienda la calibración y nivelación del transductor externo respecto al punto de referencia anatómico. En este caso, Robles et al. (2017) manifiestan que el sistema de derivación externo debe estar puesto en cero; para ello, se tomará como punto de referencia el meato auditivo externo, el cual coincide anatómicamente con la proyección del agujero de Monro; mientras la altura está dada por el neurocirujano y se ajusta con el lado proximal de la cámara.

Finalmente, se debe controlar y registrar la cantidad del LCR drenado y este no puede ser mayor a 20 ml/h. Por ello, se recomienda drenar entre 5 -10 ml/h y nunca más de 20 ml/h y vaciar la bolsa colectora cuando llene las tres cuartas partes de la misma, o si pasaron más de 24 horas sin que se haya vaciado. Asimismo, se debe cambiar y/o reforzar el vendaje del sitio de inserción, fijando adecuadamente todo el sistema a la cabecera del paciente y evitar posibles desplazamientos y acodaduras de las tubuladuras (Rodríguez, 2018).

Conclusiones

El proceso de atención de enfermería (PAE) permitió brindar un cuidado humanista, individual y de calidad. Debido a la situación de la paciente los cuidados estuvieron orientados básicamente al monitoreo continuo en la detección precoz de posibles complicaciones. Asimismo, la paciente presenta una recuperación a largo plazo. En consecuencia, se reconoce

la importancia del manejo de las taxonomías NANDA, NOC, NIC, a fin de manejar un mismo lenguaje basado en conocimiento y contribuir a estudios en el campo de enfermería.

Referencias bibliográficas

- Acosta Egea, S., Arriola Acuña, L. E. & Pérez Marín, D. (2020). Abordaje inicial de la hipertensión intracraneal en adultos. *Revista Médica Sinergia*, 5(9), 569.
<https://doi.org/10.31434/rms.v5i9.569>
- Álvarez Guerrero, Mery, Guamán Méndez, Sara, Quiñonez Cuero, Viviana. (2019). Cuidados de Enfermería en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Rev.Méd*, 18, 96–100.
<https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n1.2019.392>
- Arandia, V., & Bertrand, P. (2018). Mecanismos Fisiopatológicos de Taquipnea. *Neumología Pediátrica*, 13(3), 107–112. <https://doi.org/10.51451/NP.V13I3.211>
- Arllette Andrade, & Pablo Bertrand. (2022). Fisiología Respiratoria: difusión de gases. *Neumología Pediátrica*, 17(1), 6–8. <https://doi.org/10.51451/NP.V17I1.472>
- Cáceres B., A. (2016). *Patología Neuroquirúrgica (Manejo En La Unidad De Neonatología)*. Manuel de Neonatología. http://www.manuelosses.cl/BNN/gpc/Manual%20Neo_H.SnJose_2016.pdf
- Carrillo Esper, R., Cruz Santana, J. A., Rojo Del Moral, O., & Romero González, J. P. (2016). Asincronía en la ventilación mecánica. Conceptos actuales. *Revista de La Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*, 30 (1), 48–54.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/rammcti/v30n1/v30n1a8.pdf>
- Cortes-Telles, A., Luis Che-Morales, J., & Lizbeth Ortiz-Farías, D. (2019). Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. Revisión de Neumología y Cirugía de Tórax. 78(3), 313–323. <http://www.scielo.org.mx/pdf/nct/v78n3/0028-3746-nct-78-03-313.pdf>
- Cortez Cuaresma, G. (2017). *Guía para aplicar: Taxonomía II. Nanda I. NIC. NOC. Diagnóstico de enfermería normado con estándares ISO*.
- Donoso, A., Arriagada, D., Contreras, D., Ulloa, D., & Neumann, M. (2016). Monitorización respiratoria del paciente pediátrico en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 73(3), 149–165. <https://doi.org/10.1016/J.BMHIMX.2016.02.006>

- Fernández Arribas, L. J. (2019). Aproximación y estabilización inicial del niño enfermo o accidentado. Triángulo de evaluación pediátrica. *Sociedad Española de Urgencias de Pediatría*, 3, 1–9. https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/2_Estabilizacion.pdf
- Galán Paivas, L. (2021). TRABAJO FIN DE GRADO Título: Protocolo de cuidados de enfermería al paciente con ventilación mecánica invasiva. *Universidad de Zaragoza*. <http://zaguan.unizar.es>
- Gálvez, Camila. Huete, Isidro. Hernández, Marta. (2018). Hidrocefalia congénita. *Rev Chil Pediatr*, 89(1), 92–97. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062018000100092>
- Haro Lopez, C. (2019). *Asincronías paciente-ventilador en la ventilación mecánica invasiva: caracterización, implicaciones fisiológicas y tratamiento*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/670468/cdhl1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lema Zuluaga, G. L., Fernández Laverde, M., Correa Varela, A. M., & Zuleta Tobón, J. J. (2018). As-needed endotracheal suctioning protocol vs a routine endotracheal suctioning in Pediatric Intensive Care Unit: A randomized controlled trial. *Colomb Med (Cali)*, 49(2), 148–153. <https://doi.org/10.25100/cm.v49i2.2273>
- Linerós Palomo, M. del C., Espínola Espigares, J. M., Ledesma Sola, J. R., García Enríquez, N., Martos García, R., Aramburu Iturbide, C., Zamora Pasadas, M. & Muñoz Vela, F. J. (2019). Urgencias Y Emergencias Neurológicas Síndrome Neuroléptico Maligno. *N Punto*, 1–108. <https://www.npunto.es/content/src/pdf/1553598815NPvolumen12.pdf?0.5943970666266978>
<https://www.npunto.es/content/src/pdf/1553598815NPvolumen12.pdf?0.5943970666266978>
- López Martín, I. (2020). Sistemas De Aspiración De Secreciones Cerrados: Indicaciones y Cuidados. *Revista Ene De Enfermería*, 1–11. <https://scielo.isciii.es/pdf/ene/v15n1/1988-348X-ene-15-01-1051.pdf>
- López Pinelo, H., Ortiz López, A., Orosio Méndez, M., Cruz Sánchez, E., López Jiménez, E., Cruz Ramírez, T., & Mijangos Fuentes, K. (2016). Técnicas de aspirado endotraqueal en neonatos:

una revisión de la literatura. *Enfermería Universitaria*, 13(3), 187–192.

<https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.07.001>

Martell Martorell, L. (2020). *Proceso de Atención de enfermería en el Instituto de Hematología e Inmunología*. Rev. cubana. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892019000400010

Martínez Martínez, L., & Aveiro J, A. (2017). Ventriculitis asociada a drenaje ventricular externo. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 4(1), 46–56. [https://doi.org/10.18004/RVSPMI/2312-3893/2017.04\(01\)46-056](https://doi.org/10.18004/RVSPMI/2312-3893/2017.04(01)46-056)

Míguez Navarro, C. & Chacón Pascual, A. (2019). Síndrome hipertensivo endocraneal. *Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)*, 3, 1–11. https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/9_Hipertension.pdf

NANDA, I. (2018-2020). *Diagnósticos de enfermería* (11va. ed.). Barcelona, España: Elsevier.

Padilla Zambrano, H., Ramos Villegas, Y., Jesús Manjarrez, J., Pereira Cabeza, J., Pájaro Mojica, R. A., Andrade López, A., Corrales Santander, H. & Moscote Salazar, L. R. (2018). Coma y alteraciones del estado de conciencia: revisión y enfoque para el médico de urgencias. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 44, 89–97. https://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v44_n1_2018/padilla-zambrano_p89_v44n1_2018.pdf

Plotnikow, G. A., Accoce, M., Navarro, E., & Tiribelli, N. (2018). Acondicionamiento del gas inhalado en pacientes con vía aérea artificial. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 30(1), 86–97. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20180015>

Robles Sánchez, M., Ángeles del Cotillo Fuente, M., Tabarés Rodríguez, M., de la Torre Calle, L., Sánchez Vallejo, A., & Fernández García, D. (2017). Cuidados de enfermería a pacientes portadores de drenaje ventricular externo. *Revista Oficial de la Asociación Española de Enfermería y Salud*, 3(1), 35-40. <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/53>

- Rodríguez Sánchez, I. (2018). Cuidados postquirúrgicos del drenaje ventricular externo. *Actuación integral de Enfermería*. 67–71. www.enfervalencia.org
- Santafé Colomina, M., Arian Abelló, F., Sánchez Corral, A., & Ferrer Roca, R. (2019). Optimización del manejo del paciente neuroquirúrgico en Medicina Intensiva, *43*(8), 489–496.
<https://doi.org/10.1016/J.MEDIN.2019.02.011>
- Téllez Isla, R., & Mosquera Betancourt, G. (2021). *Complicaciones de la derivación ventrículo-peritoneal en pacientes pediátricos*. 123–139. <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v23n2/1608-8921-gme-23-02-123.pdf>
- Uparela Reyes, M. J., Narváez Rojas, A. R., Quintana Pájaro, L., Ramos Villegas, Y. & Moscote Salazar, L. R. (2018). Congenital-neonatal hydrocephalus: Therapeutic alternatives to derivation. A look at cell therapy. *Cirugía y Cirujanos (English Edition)*, *86*(6), 575–582.
<https://doi.org/10.24875/CIRU.18000054>

Apéndice

Apéndice A: Consentimiento informado

Universidad Peruana Unión
Escuela de Posgrado
UPG de Ciencias de la Salud

Consentimiento Informado

Propósito y procedimientos

Se me ha comunicado que el título del trabajo académico es “Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente con drenaje ventricular externo por hidrocefalia en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital de Chiclayo, 2021”. El objetivo es identificar las necesidades presentes y gestionar el cuidado integral en el paciente. Este trabajo académico está siendo realizado por la Licenciada Gretty Chiquinta Mesia, bajo la asesoría de la Dra Lili Albertina Fernández Molocho. La información otorgada a través de la guía de valoración, entrevista y examen físico será de carácter confidencial y se utilizará 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 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 haber escuchado las explicaciones orales del investigador, firmo voluntariamente el presente documento.

Nombres y apellidos: _____

DNI: _____

Fecha: _____

Firma

Apéndice B: Guía de valoración de enfermería

DATOS GENERALES

Nombre del paciente: _____ Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____ Sexo: F () M ()
 Historia clínica: _____ N° Cama: _____ DNI N° _____
 Procedencia: TRAUMA SHOCK () Tópico de emergencia () Observación de emergencia pediatría ()
 Hospitalización Ped () URPA () Otros: _____
 Peso: _____ Talla: _____ Perímetro cefálico: _____ PA: _____ FC: _____ FR: _____ T°: _____
 SC : _____ PI : _____ Grupo y factor : _____

Fuente de Información: Madre: _____ Padre: _____ Otros: _____ Motivo de ingreso: _____
 Diagnóstico médico: _____

Días de hospitalización: _____ Fecha de ingreso: _____
 Fecha de valoración: _____ Grado de dependencia: I () II () III () IV ()

VALORACIÓN POR PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

PATRON PERCEPCION- CONTROL DE LA SALUD

Antecedentes personales y de la enfermedad

Peso al nacer:PC....Apgar 1'() 5' ()
 Bajo peso al nacer: Si () No ()
 Cardiopatías:Enf. congénitas:..... ()
 Tipo de parto:Alta sano ()
 Patología.....
 Alergia a medicamentos:.....
 Enf. infecciosa:Epilepsia:
 Asma bronquial: otros:.....
 Vacunas completas:.....
 Hospitalizaciones previas: Si () No ()
 Descripción: _____

Diagnósticos desarrollo:
 Normal () Riesgo () Retraso ()
 en:.....

Se relaciona con el entorno: Si () No ()

PATRON RELACIONES-ROL

Compañía de los padres: Si () No ()
 Recibe visitas: Si () No ()
 Comentarios: _____

Relaciones Familiares: Buena () Mala () Conflictos ()
 Disposición positiva para el cuidado del niño: Si () No ()
 Familia nuclear: Si () No () Familia ampliada Si ()
 No ()
 Padres separados: Si () No ()
 Valoración del cuidador principal: Dificultad para el
 cuidado del niño SI () NO ()
 Comentario:.....

PATRON VALORES-CREENCIAS

Religión: __ Bautizado en su religión: Si () No ()
 Restricción religiosa: _____
 Religión de los padres: Católico () Evangélico ()
 Adventista ()
 Otros: _____ Observaciones: _____

PATRON AUTOPERCEPCION-AUTOCONCEPTO TOLERANCIA A LA SITUACION Y AL ESTRÉS

Reactividad: activo () Hipo activo ()
 Hiperactivo ()
 Estado emocional: Tranquilo () Ansioso ()
 Irritable ()
 Negativo () Indiferente ()
 Temeroso ()
 Intranquilo () Agresivo () Triste ()
 Llanto persistente: Si () No ()
 Comentarios: _____
 Participación paciente/familia en las actividades
 diarias y/o procedimientos: Si () No ()
 Reacción frente a la enfermedad paciente y
 familia:
 Ansiedad () Indiferencia ()
 Rechazo ()
 Comentarios: _____

PATRON DESCANSO-SUEÑO

Sueño: N° de horas de sueño: _____
 Alteraciones en el sueño: Si () No ()
 Conservado () Insomnio () Bajo sedación ()
 Especifique: _____

PATRON PERCEPTIVO-COGNITIVO

Nivel de conciencia: Orientado () Alerta () Despierto ()

Somnoliento () Confuso () Irritable ()
Estupor () Coma ()

Comentarios: _____

Pupilas: Isocóricas () Anisocóricas () Reactivas ()
No reactivas () Foto reactivas () Mióticas ()
Midriáticas ()

Tamaño: 1 mm () 2 mm () 3 mm () >4.5 mm ()

Rigidez de nuca Si () No ()

Escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica

	Puntuación	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
Apertura ocular	4	Espontánea	Espontánea	
	3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz	
	2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
	Puntuación	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
Respuesta motora	6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	
	5	Localiza el dolor	Se retira al contacto	
	4	Se retira al dolor	Se retira al dolor	
	3	Flexión al dolor	Flexión al dolor	
	2	Extensión al dolor	Extensión al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
	Puntuación	Mayor de 5 años	2 a 5 años	Menor de 2 años
Respuesta verbal	5	Orientado	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
	4	Confuso	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
	3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
	2	Sonidos incomprensibles	Grufie	Se queja ante el dolor
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

Puntaje total: _____

Alteración Sensorial: Visuales () Auditivas ()

Lenguaje () Otros: _____ Especifique: _____

Comentarios: _____

Dolor : Presente ()

Ausente ()

Al estímulo/contacto ()

Evaluación del dolor: Según Wong-Baker

Motivo: _____

PATRON ACTIVIDAD-EJERCICIO

Actividad respiratoria: Respiración: FR: _____

Amplitud: Superficial () Profunda ()

Disnea () Tiraje () Aleteo nasal ()

Apnea () Retracción ()

Tos ineficaz: Si () No ()

Productiva () Seca () Quintosa ()

Secreciones: Si () No ()

Densas- fluidas () blancas- amarillas ()

mucopurulentas() hemáticas()

Ruidos respiratorios: CPD () CPI () ACP ()

Claros () Roncantes () Sibilantes ()

Crepitantes ()

Otros: _____

Oxigenoterapia:

Si () No () Dispositivo:

Saturación de O2: _____

Comentarios: _____

Drenaje torácico: Si () No ()

Derecha () Izquierda () Oscila Si () No ()

Características: _____

Soporte ventilatorio: Si () No ()

Alto flujo () Bajo flujo () Sistema: _____

Ventilador mecánico Si () No ()

N° Tubo: fijado:

Parámetros

Ventilatorios: _____

Actividad circulatoria:

Pulso: Regular () Irregular ()

FC / Pulso Periférico: _____ PA: _____

PAM: _____

Llenado capilar: < 2" () > 2" ()

Perfusión tisular renal:

Hematuria () Oliguria () Anuria ()

Enuresis. Si () No ()

Perfusión tisular cerebral:

Parálisis () Anomalía del habla () Dificultad en

la deglución ()

Comentarios: _____

Presencia de líneas invasivas:

Catéter periférico () Catéter central () Catéter

percutáneo ()

Otros: _____

Localización: _____ Fecha: _____

Riesgo periférico: Si () No ()

Cianosis distal () Frialdad distal ()

Actividad de auto cuidado:

Dependiente: () Independiente ()

Fuerza muscular: Conservada ()

Disminuida ()

Movilidad de miembros:

Contracturas () Flacidez ()

Parálisis ()

Comentarios: _____

Actividad muscular:

Hipotónico () Hipertónico ()

Escala de Braden Q



PATRÓN NUTRICIONAL-METABÓLICO

Piel: Normal () Pálida () Cianótica ()
Ictérica ()
Fría () Tibia () Caliente ()
Marmoreo () Reticulado ()

Observaciones: _____

Termorregulación:

Temperatura: _____
Hipertermia () Normotermia () Hipotermia ()
Coloración: Normal () Cianótica () Ictérica () Fría ()
Rosada () Pálida () Tibia () Caliente ()

Observación: _____

Hidratación: Hidratado () Deshidratado ()

Observación: _____
Edema: Si () No () () + () ++ () +++ ()
Especificar zona: _____

Comentarios: _____

Fontanelas: Normotensa () Abombada () Deprimida ()

Cabello: Normal () Rojizo () Amarillo ()
Ralo () Quebradizo ()

Mucosas orales: Intacta () Lesiones ()

Observaciones: _____

Malformación oral: Si () No ()

Especificar: _____

Peso: Pérdida de peso desde el ingreso: Si () No ()
Cuanto perdió: _____

Apetito: Normal () Disminuido () Náusea ()
Vómitos ()

Cantidad: __ Características: _____

Dificultad para Deglutir: Si () No ()

Especificar: _____

Alimentación: NPO () LM () AC () Dieta ()

Fórmula () Tipo de fórmula/dieta: _____

NPT () Parcial () Total ()

PERCEPCIÓN SENSORIAL.	Completamente Limitada (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD.	Constante Humedad (1).	A menudo Humedad (2).	Ocasionalmente Humedad (3).	Raramente Humedad (4).
ACTIVIDAD.	Encamado/a (1).	En Silla (2).	Deambula Ocasionalmente (3).	Deambula Frecuentemente (4).
MOVILIDAD.	Completamente Inmóvil (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
NUTRICIÓN.	Muy Pobre (1).	Probablemente Inadecuada (2).	Adecuada (3).	Excelente (4).
ROCE Y PELIGRO DE LESIONES.	Problema (1). Requiere moderada y máxima asistencia.	Problema Potencial (2). Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia.		No Existe Problema Aparente (3).

Escala de caídas

ESCALA DE RIESGO DE CAÍDA MACDEMS

Versión: 1
Codigo: DNCS-MSIP-007
Fecha: 01/08/2016

DE 0 A 12 AÑOS

VARIABLES	PUNTAJE	
1. EDAD	Recién Nacido	2
	Lactante Menor	2
	Lactante Mayor	3
	Pre - escolar	3
	Escolar	1
2. ANTECEDENTE DE CAÍDA PREVIA	No	0
	Si	1
3. ANTECEDENTES	Hiperactividad	1
	Problemas neuromusculares	1
	Síndrome convulsivo	1
	Daño orgánico cerebral	1
	Otros	1
	Sin antecedentes	0
4. COMPROMISO DE CONCIENCIA	No	0
	Si	1

7. PUNTAJACION FINAL Y NIVEL DEL RIESGO

Riesgo	Puntaje	Acción
Bajo	0 a 1	Cuidados bajo enfermería
Medio	2 a 3	Implementación del plan de prevención
Alto	4 a 6	Implementación de medidas especiales

Marque con una X el círculo que corresponda a la puntuación final y nivel de riesgo

PATRÓN ELIMINACIÓN

Intestinal:

Nº Deposiciones/Día _____
Características: _____
Color: _____ Consistencia: _____
Colostomía () Ileostomía ()
Comentarios: _____
SNG () SOG () Fecha de colocación: _____
Residuo gástrico: No () Si ()
Características: _____

Vesical:

Micción: Espontánea () Incontinencia ()
Oliguria () Anuria () Poliuria () Retención ()
Orina: Claro () Turbio () Sanguinolento ()
Sonda vesical () Colector urinario ()
Pañal ()
Fecha de colocación: _____

Drenaje pleural:

Seroso () Serohemático () Hemático ()

Fecha de colocación: _____

<p>Modo de alimentación: LMD () SNG () SOG () SY () Gastroclisis () Gastrostomía () Otros: _____ Abdomen: B/D () Distendido () Timpánico () Doloroso () Globuloso () Ascítico () Herida operatoria: Si () No () Ubicación: _____ Características: _____ Apósitos y gases: Secos () Húmedos () Serosos () Hemáticos () Serohemáticos () Observaciones: _____ Drenaje: Si () No () Tipo: _____ Características de las secreciones: _____</p> <p>Diagnósticos nutricionales: Global () Leve () Moderada () severa () Crónica ()</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="829 197 1411 275">PATRÓN SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="829 275 1411 359"> Secreciones anormales en genitales: Si () No () Especifique: _____ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="829 359 1411 527"> Cambios físicos: _____ Testículos no palpables: Si () No () Fimosis Si () No () Testículos descendidos: Si () No () Masas escrotales Si () No () Tratamiento médico actual: _____ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="829 527 1411 632"> Observaciones: _____ _____ _____ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="829 632 1411 762"> Nombre de la enfermera: Firma: _____ CEP: _____ Fecha: _____ </td> </tr> </tbody> </table>	PATRÓN SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN	Secreciones anormales en genitales: Si () No () Especifique: _____	Cambios físicos: _____ Testículos no palpables: Si () No () Fimosis Si () No () Testículos descendidos: Si () No () Masas escrotales Si () No () Tratamiento médico actual: _____	Observaciones: _____ _____ _____	Nombre de la enfermera: Firma: _____ CEP: _____ Fecha: _____
PATRÓN SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN						
Secreciones anormales en genitales: Si () No () Especifique: _____						
Cambios físicos: _____ Testículos no palpables: Si () No () Fimosis Si () No () Testículos descendidos: Si () No () Masas escrotales Si () No () Tratamiento médico actual: _____						
Observaciones: _____ _____ _____						
Nombre de la enfermera: Firma: _____ CEP: _____ Fecha: _____						

Apéndice B: Planes de cuidados

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/actividades		Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
Deterioro de la ventilación espontánea relacionado con alteración neurológica evidenciado por disminución de la presión parcial de oxígeno (PO ₂), aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO ₂), disminución de la cooperación	Resultados esperados NOC [0411] Respuesta de la ventilación mecánica	4	Mantener en: 4	Intervención: monitorización respiratoria		4	0
			Aumentar a:	Actividades			
	Escala: Desviación grave del rango normal (1) a Sin Desviación del rango normal (5)			Vigilancia de la frecuencia, ritmo y profundidad y esfuerzo respiratorio	M-T-N		
	Indicadores			Monitorización de los patrones de respiración: bradipnea, taquipnea, hiperventilación	M-T-N		
	Frecuencia respiratoria	4		Evaluación del movimiento torácico, observando la simetría y utilización de músculos accesorios.	M-T-N	4	
	Saturación de oxígeno	4		Monitorización de los niveles de saturación de oxígeno.	M-T-N	4	
	Fracción de oxígeno inspirado (FiO ₂) satisface la demanda de oxígeno	4		Intervención: Manejo de la ventilación mecánica invasiva		4	
	Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO ₂)	4		Actividades		4	

	Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO ₂)	4		Control de las condiciones que implican la necesidad de soporte ventilatorio	M-T-N	4	
				Control de los síntomas que indiquen un aumento del trabajo respiratorio como aumento de la frecuencia respiratoria, cambios en el estado mental	M-T-N		
				Control de los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador como obstrucción del TOT, condensación en las tubuladuras, cabecera baja, filtros obstruidos	M-T-N		
				Monitorización de la presencia de factores que aumentan el consumo de oxígeno como fiebre, convulsiones y dolor	M-T-N		
				Administración de metamizol 1gr EV.c/ 8h y fenitoína 100 mg Ev. C 12 horas, según prescripción médica	M-T-N		
				Vigilancia de las lecturas de presión del ventilador, la sincronía paciente ventilador.	M-T-N		
				Comprobación rutinaria de los ajustes del ventilador, incluido la temperatura y la humidificación activa	M-T-N		
				Monitorización de la gasometría arterial y la saturación de oxígeno	M-T-N		

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
	Resultados e indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/actividades		Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionada con vía aérea artificial evidenciada por sonidos respiratorios anormales presencia de roncales y secreciones densas en poca cantidad por TOT.	Resultados esperados NOC [0410] Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.	3	Mantener en:	Intervención: Aspiración de las vías aéreas		4	+1
			Aumentar a: 5	Actividades			
	Escala: Desviación grave del rango normal (1) Sin Desviación del rango normal (5)			Auscultar los sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución o ausencia de ventilación	M-T-N		
				Determinar la necesidad de la aspiración oral y traqueal			
	Indicadores			Realizar aspiración según protocolo	M-T-N		
	Frecuencia respiratoria	4		Hiperoxigenar con oxígeno al 100%, durante al menos de 30 segundos antes de cada aspiración	M-T-N	4	
	Capacidad para eliminar secreciones	2		Utilizar aspiración de sistema cerrado de acuerdo a requerimiento	M-T-N	3	
	Escala: Grave (1) Ninguno (5)			Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones	M-T-N		
	Ruidos respiratorios patológicos.	3		Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.	M-T-N	4	
	Acumulación de esputo	3				4	

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN	EVALUACIÓN	
	Resultados e Indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/actividades		Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
Capacidad adaptativa intracraneal disminuida relacionado con lesión cerebral y falla en los mecanismos reguladores de la PIC evidenciado por aumento de la presión intracraneana después de un estímulo y somnolencia	Resultados e indicadores NOC [0909] Estado Neurológico	3.4	Mantener en: 5	Intervención: monitorización neurológica		3.4	0
			Aumentar a:	Actividades			
	Escala: Gravemente comprometido (1) No comprometido (5)			Vigilancia del nivel de conciencia y orientación	M-T-N		
	Indicadores			Evaluación de la escala de Glaslow	M-T-N		
				Vigilancia del tamaño, la forma, la simetría y la reactividad de la pupila.	M-T-N		
	Conciencia	3		Comprobación de la respuesta a los estímulos		3	
	Presión sanguínea	5		Observación de posible respuesta de Cushing	M-T-N	5	
	Tamaño pupilar	5		Intervención: monitorización de la presión intracraneal		5	
	Orientación cognitiva	2				2	
	Capacidad cognitiva	2		Actividades		2	
			Colocación de la cabecera de la cama en 15-30° y mantener la posición de la cabeza en línea media	M-T-N			
			Calibración y nivelación del transductor externo respecto al punto de referencia anatómico	M-T-N			

				Vigilancia de la permeabilidad del sistema y observación de posible presencia de burbujas de aire o sangre	M-T-N		
				Evitación de actividades que aumenten la PIC como procedimientos de aspiración de secreciones o cambios de posición	M-T-N		
				Control de los niveles de CO2 se mantengan entre 35 a 45 mm Hg	M-T-N		
				Monitorización de los signos vitales	M-T-N		
				Control de la cantidad del LCR por turno	M-T-N		

Apéndice C: Escalas de valoración
Escala de Glasgow adaptada a la edad pediátrica

	PUNTUACIÓN	Mayor de 1 año	Menor de 1 año	
APERTURA OCULAR	4	Espontánea	Espontánea	
	3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz	
	2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
	PUNTUACIÓN	Mayor de 1 año	Menor de 1 años	
RESPUESTA MOTORA	6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos	
	5	Localiza el dolor	Se retira al contacto	
	4	Se retira al dolor	Se retira al dolor	
	3	Flexión al dolor	Flexión al dolor	
	2	Extensión al dolor	Extensión al dolor	
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	
	PUNTUACIÓN	Mayor de 5 años	2 - 5 años	Menor 2 años
RESPUESTA VERBAL	5	Orientado	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
	4	Confuso	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
	3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
	2	Sonidos incomprensibles	Gruñe	Se queja ante el dolor
	1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

Clasificación:

-Leve: 14-15 puntos

-Moderada: 9 – 13 puntos

-Severa: <8 puntos

Escala de Braden

PERCEPCIÓN SENSORIAL.	Completamente Limitada (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD.	Constante Humedad (1).	A menudo Humedad (2).	Ocasionalmente Humedad (3).	Raramente Humedad (4)
ACTIVIDAD.	Encamado/a (1).	En Silla (2).	Deambula Ocasionalmente (3).	Deambula Frecuentemente (4).
MOVILIDAD.	Completamente Inmóvil (1).	Muy Limitada (2).	Ligeramente Limitada (3).	Sin Limitaciones (4).
NUTRICIÓN.	Muy Pobre (1).	Probablemente Inadecuada (2)	Adecuada (3)	Excelente (4).
ROCE Y PELIGRO DE LESIONES.	Problema (1). Requiere moderada y máxima asistencia.	Problema Potencial (2). Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia.		No Existe Problema Aparente (3).

Clasificación de Riesgo:

Alto riesgo: ≥ 12

Riesgo moderado: 13-14

Riesgo bajo: ≥ 15

Escala Macdems

Variables		Puntaje
Edad	Recién Nacido	2
	Lactante Menor	2
	Lactante Mayor	3
	Pre - escolar	3
	Escolar	1
Antecedentes de caídas previas	Si	1
	No	0
Antecedentes	Hiperactividad	1
	Problemas Neuromusculares	1
	Síndrome convulsivo	1
	Daño orgánico cerebral	1
	Otros	1
	Sin antecedentes	0
Compromiso de conciencia	Si	1
	No	0
Puntaje Obtenido		

Interpretación del Puntaje

4 a 6= Alto Riesgo

2 a 3= Mediano Riesgo

0 a 1= Bajo Riesgo