



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

Informe final de investigación previo a la obtención del título de licenciada en Enfermería

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Cuidado enfermero avanzado en niños con traumatismo encefalocraneano grave

**AUTORA:**

Jessica Carina Andagana Espin

**TUTORA:**

MsC. Cielito del Rosario Betancourt Jimbo

**Riobamba – Ecuador**

**2020**

## ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación: **cuidado enfermero avanzado en niños con traumatismo encefalocraneano grave**. Presentado por: Jessica Carina Andagana Espin; dirigida por la Master Cielito del Rosario Betancourt Jimbo.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. Para constancia de lo expuesto firman:

MsC. Elsa Graciela Rivera

Herrera

**Presidente del tribunal**

Firma:

MsC. Angélica Salomé Herrera

Molina **Miembro del tribunal**

Firma:

Esp. Mary Seobaska Trujillo

Quinchuela **Miembro del tribunal**

Firma:

MsC. Cielito del Rosario Betancourt

Jimbo **Tutora**

Firma:

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en Enfermería con el tema: **Cuidado enfermero avanzado en niños con traumatismo encefalocraneano grave**, elaborado por **Andagana Espin Jessica Carina con CI 180499481-0**, y asesorada por la MsC. Cielito del Rosario Betancourt Jimbo, en calidad de tutora, certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente:



Firmado electrónicamente por:  
CIELITO DEL  
ROSARIO  
BETANCOURT JIMBO

MsC. Cielito del Rosario  
Betancourt Jimbo

**TUTORA**

CI. 1102463138

## DERECHO DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido del presente proyecto de investigación, corresponde a la señorita Jessica Carina Andagan Espin con CI: 180499481-0, como responsable de las ideas doctrinas y resultados expuestos en el presente trabajo de proyecto de investigación titulado: **CUIDADO ENFERMERO AVANZADO EN NIÑOS CON TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO GRAVE**, y de tutora MsC. Cielito del Rosario Betancourt Jimbo, Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados. El patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.



---

Jessica Carina Andagana Espin

CI: 180499481-0

Correo: [jcandagana.fse@unach.edu.ec](mailto:jcandagana.fse@unach.edu.ec)

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por brindarme salud y conocimiento a lo largo de la carrera, por ser mi apoyo y fortaleza en aquellos momentos difíciles. A mis padres e hija por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar en mis perspectivas, por todos los consejos y valores inculcados. Gracias a la Universidad Nacional de Chimborazo a mis docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, también a mi tutora MsC. Cielito Betancourt por guiarme con paciencia en el desarrollo de este proyecto de investigación.

**Jessica Carina Andagana espin**

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios por ser dueño de mi vida y guiar mi camino en mi formación profesional. A mi abuelita desde el cielo por bendecirme cuidar cada uno de mis pasos. A mis padres e hija por su apoyo incondicional quienes celebran mis triunfos, en las derrotas me ayudan a levantarme y continuar. A mi tutora por su valioso apoyo.

**Jessica Carina Andagana Espin**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL</b> .....	2
<b>ACEPTACIÓN DEL TUTOR</b> .....	3
<b>DERECHO DE AUTORÍA</b> .....	4
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	5
<b>DEDICATORIA</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	7
<b>RESUMEN</b> .....	8
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b> .....	17
<b>CAPITULO III: DESARROLLO</b> .....	18
<b>CONCLUSIONES</b> .....	38
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>ANEXO 1. Algoritmo de búsqueda</b> .....	45

## RESUMEN

El traumatismo encefalocraneano (TEC) es toda aquella lesión física traumático del cráneo que genera deterioro de su función. Esta lesión se produce por un intercambio brusco de energía mecánica. A nivel mundial, el TEC está en primer lugar de causa de muerte y de discapacidad en la población infantil. El objetivo que se planteó fue determinar cuidados de enfermería avanzados en pacientes pediátricos con traumatismo encefalocraneano grave, utilizando la taxonomía NANDA-NOC-NIC. Se realizó una revisión bibliográfica, mediante la búsqueda de información actualizada en bases de datos, los documentos que finalmente cumplieron los criterios de inclusión fueron 40 resultados. Se describen los temas más importantes relativos como proceso enfermero y cuidados de enfermería avanzados en traumatismo encefalocraneano grave; se realiza la triangulación de criterios de autores en relación a la temática que sustenta esta investigación, finalmente se proponen los diagnósticos y cuidados enfermeros para estos pacientes. En conclusión, de acuerdo a los diferentes autores se realizó una triangulación de los cuidados de enfermería. La enfermera realiza cuidados como la aspiración de secreciones, monitorización y control de PIC, realizar actividades para reducir como el drenaje venoso cerebral con la cabeza en posición de línea media, la cabecera elevada a 30 grados, el manejo del dolor con sedantes. Se propone etiquetas diagnosticas con actividades de enfermería en pacientes que haya sufrido un traumatismo encefalocraneano.

**Palabras claves:** cuidados, traumatismo craneoencefálico, pediátrico.



## **ABSTRACT**

Encephalocranial trauma (TEC) is any traumatic physical injury to the skull that causes its function deterioration. A sudden exchange of mechanical energy produces this injury. Globally, TEC is the first cause of death and disability in the child population. The objective set was to determine advanced nursing care in pediatric patients with a severe head injury, using the NANDA-NOC-NIC taxonomy. A bibliographic review was carried out by searching for updated information in databases. The documents that finally met the inclusion criteria were 40 results. The most important topics related to the nursing process and advanced nursing care in severe brain injury are described; the authors' criteria are triangulated concerning the theme that supports this research. Finally, the diagnoses and nursing care for these patients are proposed. In conclusion, according to the different authors, a triangulation of nursing care was carried out. The nurse performs care such as the aspiration of secretions, monitoring, and the midline position, the head elevated to 30 degrees, and pain management sedatives. Diagnostic control of ICP, performing activities to reduce such as cerebral venous drainage with the head in labels with nursing activities are proposed in patients who have suffered a brain injury.

**Keywords:** Care, Head injury, Pediatric.

Reviewed by:

Dr. Narcisa Fuentes, PhD

**ENGLISH PROFESSOR**

CC:1002091161

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

El traumatismo encefalocraneano (TEC) es toda aquella lesión física traumático del cráneo que genera deterioro de su función. Esta lesión se produce por un intercambio brusco de energía mecánica. En consecuencia, puede causar la pérdida o disminución del estado de vigilia, pérdida de la memoria, fractura de la bóveda craneana, alteraciones neurológicas o neuropsicológicas, lesiones intracraneales, incluso llegar a la muerte.<sup>(1-3)</sup>

El TEC se divide en lesión cerebral primaria en la cual produce una destrucción del tejido cerebral, trauma inmediato en el tejido de la corteza, seguido de lesiones focales que lesionan la barrera hematoencefálica. Por otra parte, la lesión cerebral secundaria, se refiere a la lesión celular cerebral que se produce de manera sucesiva al evento traumático inicial, es decir, las manifestaciones de daño celular se producen por la disminución de la oxigenación y perfusión posterior al trauma.<sup>(4,5)</sup>

A nivel mundial, el TEC es la mayor causa de muerte y de discapacidad en población pediátrica; además, esta patología es responsable de un gran número de morbi-mortalidad en todas las sociedades, por lo tanto, en la actualidad, se considera como un grave problema de salud pública. Así mismo, se calcula que uno de cada diez niños llegará a sufrir un TEC leve en algún momento de la infancia. También la OMS en el 2019 estimó que la mortalidad por esta causa en todos los continentes, fue de 100 niños aproximadamente, cada hora, también se estima que el 90% no fueron intencionadas.<sup>(3,4,6)</sup>

Debido a que las causas son diferentes en dependencia de la edad y del componente de producción de la lesión. El daño cerebral traumático (DCT) se caracteriza como la principal causa de discapacidad o muerte en la edad infantil. Mientras que en Latinoamérica el TEC contribuye el 57,3% de los casos de mortalidad en niños de 1-14 años de edad.<sup>(3,6-8)</sup>

Por otro lado, dado el compromiso vital que involucra la severidad del daño, el rol de enfermería es determinante para la sobrevivencia del paciente y de su posterior estado de salud. El manejo adecuado en todas la fase de la enfermedad es vital, sin embargo existe evidencia que los profesionales tienen conocimientos limitados sobre el control del dióxido de carbono; causas e implicaciones de la hipercapnia; objetivos de presión arterial media y presión de perfusión cerebral (PPC); manejo de sedantes, analgésicos; y manejo de la hipertermia.<sup>(9,10)</sup>

En Ecuador, según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), el TEC representa la quinta causa de ingreso hospitalario en los pacientes pediátricos. Estos resultados concuerdan con estudios a nivel nacional como el del Hospital Baca Ortiz en el 2014 con una prevalencia más alta en niños varones 79,2%. Según una investigación desarrollada en Guayaquil en el 2015, acudieron al servicio de emergencia de un Hospital pediátrico, 396 pacientes, de los cuales 179 presentaron traumatismo craneal con predominio en el sexo masculino.<sup>(11,12)</sup>

La casuística nacional coincide en la siguiente información demográfica, respecto a los más afectados: el género masculino, edad de 2 a 5 años, las caídas seguido de los accidentes de tránsito, el lugar del accidente es el hogar, con el diagnóstico de TEC Leve, el signo postraumático es el vómito y luego pérdida del conocimiento, el estudio tomográfico craneal reveló primordialmente fracturas.<sup>(13,14)</sup>

Desde el punto de vista del diagnóstico, la severidad del TEC se comprueba mediante la valoración de la escala Glasgow coma scale (GCS), ajustada según la edad de los pacientes, pero hay diferencias debido a la anatomía, sistema inmunológico y respuesta fisiológica de la población pediátrica. Por otra parte, el TEC se puede clasificar leve de 15-14 puntos, moderado de 13-9 puntos y grave menor a 9 puntos según la escala de GCS.<sup>(1,2,15,16)</sup>

De acuerdo a los mecanismos de traumatismo penetrante, compuesto por heridas por arma corto-punzante y de fuego; cerrado debido a caídas, accidentes de tránsito entre otros. En el servicio de urgencias por el médico de guardia, quien proporcionó a los padres una explicación estandarizada, con apoyo de la herramienta visual tipo semáforo diseñada con base en la “GPC para el diagnóstico y tratamiento inicial del TEC. Las estrategias de detección mediante los signos y síntomas del paciente más la aplicación de la herramienta visual, a manera de semáforo para la explicación del posible daño neurológico de niños con traumatismo craneoencefálico.<sup>(8,15)</sup>

Desde el posicionamiento teórico descrito la finalidad de revisión bibliográfica es enumerar los cuidados de enfermería avanzados en niños que hayan sufrido un traumatismo encefalocraneano.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el traumatismo encefalocraneano, se ha transformado en un problema de salubridad pública, socioeconómico del ámbito mundial por

la carga económica que representa de las secuelas que puede dejar. En este sentido el panorama es estremecedor y preocupa que la estimación para este año 2020, llegará convertirse en una de las primeras causas de discapacidad y muerte en todo mundo.<sup>(17)</sup>

En todo el mundo los accidentes domésticos, se han convertido en el tercer problema de salud más frecuente en la población de 0 de 5 años, también se encuentran entre las primeras causas de mortalidad de los niños. El hogar debería ser el lugar más seguro para los niños, pero la falta de medidas de prevención y la mayor vulnerabilidad de los niños, los hace más susceptibles de sufrir traumas. Una situación delicada es el traslado al hospital de los niños con lesión traumática, quienes deberían llegar con todas las medidas de protección: tabla espinal y collar cervical, sin embargo; llegan “en brazos de los padres” al servicio de emergencia ya que esto podría agravar el cuadro clínico del paciente.<sup>(3,8)</sup>

El objetivo de la presente investigación dará respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué cuidados de enfermería se brindan al paciente pediátrico con traumatismo encefalocraneano grave ?

Por otra parte, se propone desarrollar una triangulación con diferentes criterios de autores en relación a los determinar cuidados de enfermería avanzados en pacientes pediátricos con traumatismo encefalocraneano grave, utilizando la taxonomía NANDA-NOC-NIC.

El traumatismo craneal (TC) es cualquier trauma en el cuero cabelludo, el cráneo o el cerebro. La lesión puede ser solo un pequeño golpe en el cráneo o una lesión cerebral grave que puede impedir la función normal de la función cerebral. Puede ser focalizado, difuso o bien la combinación de ambos.<sup>(18,19)</sup>

El TEC es una causa frecuente de morbi-mortalidad en la población pediátrica. El tipo de lesión depende del mecanismo de trauma y la edad del paciente. Los recién nacidos, después de un parto difícil, pueden tener hematomas subdurales de localización posterior debido al desgarro de las estructuras venosas. A medida que el niño se vuelve móvil, las caídas se convierten en la primera causa de lesiones accidentales, produciendo con frecuencia fracturas y contusiones. En los niños mayores, los accidentes automovilísticos predominan como causa de lesiones graves en la cabeza.<sup>(4)</sup>

Los tipos de lesión cerebral traumática son:

Lesión primaria: incluyen las lesiones sufridas en el momento del evento traumático, tales como: hematomas intracraneales son la ruptura de un vaso sanguíneo que conduce a la

acumulación de sangre en los tejidos del cerebro o en los espacios vacíos. Hay varios tipos de hematomas: hematoma epidural, hematoma subdural, hematoma subaracnoideo, hematoma intracerebral un sangrado dentro del propio tejido cerebral causado por la ruptura de un vaso sanguíneo dentro del cerebro. La hemorragia intraventricular son hemorragia en los ventrículos del cerebro. <sup>(4,20,21)</sup>

Fracturas de cráneo: puede causar una lesión en el cerebro o proporcionar una vía abierta para la infección o ambas cosas. Una fractura lineal de cráneo es una rotura que se asemeja a una línea delgada o grieta. La fractura de cráneo deprimida es un aplastamiento de la parte del cráneo. Estos tipos de fracturas pueden requerir la elevación del cráneo a través de una craneotomía para evitar una mayor presión sobre el cerebro. Se produce una fractura de la base del cráneo que puede causar una fuga de líquido cefalorraquídeo. <sup>(4,20,21)</sup>

Contusiones: es un hematoma del tejido cerebral con este tipo de lesión, la flexión-extensión o la aceleración-desaceleración dan como resultado la formación de una lesión lineal anteroposterior en el punto de impacto. Las lesiones también pueden ser laterales, ocurre en un accidente automovilístico donde la cabeza se impulsa hacia adelante se acelera y luego se mueve hacia atrás en desaceleración. <sup>(4,20,21)</sup>

Lesión axonal difusa (DAI, por sus siglas en inglés): generalmente es el resultado de fuerzas de rotación o una parada violenta. A diferencia del trauma cerebral que ocurre debido a un golpe directo, DAI es el resultado de una rotación brusca y desgarrar las conexiones entre las células del cerebro. Lesión secundaria: a diferencia de la primaria, resulta de cambios metabólicos y fisiológicos que ocurren en el momento de la lesión inicial y pueden durar horas y días, tales como: Hipoxia e hipotensiones, isquemia, edema cerebral que resulta en un aumento de la presión intracraneal (PIC), hidrocefalia, síndrome del segundo impacto <sup>(22,23)</sup>

En otro orden de ideas, la causa más común en los niños son las caídas y las lesiones relacionadas con los deportes / recreación. Las caídas son más comunes en niños muy pequeños debido a sus habilidades para caminar poco desarrolladas combinadas con cabezas desproporcionadamente grandes, un centro de gravedad desplazado y músculos del cuello inmaduros. Las etiologías menos comunes, pero más graves, incluyen traumatismos no accidentales y lesiones relacionadas con vehículos motorizados, incluidos peatones atropellados por un vehículo. <sup>(22,23)</sup>

Es importante reconocer que existen grandes diferencias entre el cerebro pediátrico y el cerebro adulto en la fisiopatología del traumatismo craneoencefálico. Si bien en general es cierto que el

cerebro pediátrico tiende a ser más resistente a las lesiones focales (accidente cerebrovascular, escisión quirúrgica) como resultado de la plasticidad, lo contrario parece ser cierto cuando se trata de un TEC.<sup>(4,24)</sup>

Existe una fuerte evidencia de que cuanto más pequeño es un niño cuando experimenta una lesión cerebral traumática grave, más tiempo tarda en recuperarse. Además, la morbilidad por TEC parece ser significativamente mayor en niños que en adultos. Esto puede estar relacionado con varios factores, incluida la mielinización incompleta, el mayor contenido de agua del cerebro pediátrico y un período crítico durante el desarrollo en el que la poda sináptica depende de mecanismos fisiológicos complejos.<sup>(4,24)</sup>

Los síntomas de una lesión leve en la cabeza pueden incluir: área elevada e hinchada por un golpe o un hematoma, corte pequeño y poco profundo en el cuero cabelludo, cefalea, sensibilidad al ruido y la luz, irritabilidad o comportamiento anormal, confusión, aturdimiento o mareos, problemas de equilibrio, náusea, problemas de memoria o concentración, cambio en los patrones de sueño, visión borrosa o doble, ojos que parecen cansados, tinnitus, cambios en el gusto, cansancio, letargo.<sup>(3,6,21,25)</sup>

Los síntomas de una lesión en la cabeza de moderada a grave pueden incluir cualquiera de los signos y síntomas anteriores: pérdida de consciencia, cefalea severo que no desaparece, náuseas y vómitos repetidos, pérdida de memoria a corto plazo, habla arrastrada, dificultad para caminar, debilidad en un lado o área del cuerpo, transpiración, color pálido de la piel, ataques o convulsiones, sangre o supuración de los oídos o la nariz, pupilas anisocoria, corte profundo en el cuero cabelludo, pérdida del conocimiento coma, estado vegetativo, síndrome de enclaustramiento, una afección en la que una persona está consciente y puede pensar, pero no puede hablar ni moverse.<sup>(3,6,21,25)</sup>

Para el diagnóstico del trauma craneal grave en pediatría son fundamentales:

La neuroimagen es un pilar central en el diagnóstico, el tratamiento, el pronóstico y la investigación de la lesión cerebral traumática pediátrica. La tomografía axial computarizada (TAC) de cabeza es el método más rápido y disponible de neuroimagen aguda en los servicios de urgencias y se ha considerado el estándar de diagnóstico. Sin embargo, la preocupación por la exposición excesiva e innecesaria a la radiación en los niños ha llevado al desarrollo de reglas de predicción clínica con el objetivo de limitar las imágenes de TAC excesivas en niños con traumatismo craneal cerrado. Existe una tendencia hacia un mayor uso de la resonancia magnética estructural (MRI siglas en inglés), incluidas técnicas rápidas adaptadas, tanto en

imágenes agudas como de seguimiento en niños. Cuando está disponible, la resonancia magnética es más sensible a la lesión parenquimatosa que la TAC y puede cumplir el doble objetivo de disminuir la exposición a la radiación y aumentar el rendimiento de un traumatismo parenquimatoso más sutil.<sup>(18,21)</sup>

En la era actual del manejo de TEC, el diagnóstico y el tratamiento son impulsados cada vez más por neuroimagen. En general, la primaria incluye lesión extraparenquimatosa (hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea y hemorragia intraventricular), lesión intraparenquimatosa (hemorragia intracerebral, lesión axonal difusa y hematoma intracerebral) y lesión vascular como la vascular. disección, fístula arteria carótida-seno cavernoso, fístula arteriovenosa dural y pseudoaneurisma.<sup>(18,21)</sup>

El examen físico en estos casos debe ser multidisciplinario y exhaustivo. Los signos vitales, incluida la valoración del dolor, la tríada de Cushing, bradicardia, hipertensión arterial y respiración irregular, indica aumento de la PIC. Valoración inicial el nivel de consciencia con la escala de GCS permite su evaluación de forma rigurosa. Las variaciones del nivel de consciencia son el mejor indicador para medir la intensidad del traumatismo y la función cerebral. El objetivo es minimizar el daño cerebral secundario asegurando la oxigenación y presión de perfusión cerebral (PPC).<sup>(18,21)</sup>

Reactividad pupilar: valorar el tamaño, la reactividad pupilar y su posible asimetría. La presencia de anisocoria orienta a compresión del III par craneal, secundaria a herniación de los uncus. La presencia de pupilas midriáticas arreactivas orienta a lesión a nivel del tronco cerebral. Evaluación secundaria con la valoración neurológica completa, incluida la valoración de los pares craneales y de los reflejos tendinosos profundos, orientada a descartar focalidad neurológica. Exploración de la cabeza hematomas subcutáneo sangre acumulada en tejido celular subcutáneo, hematoma subgaleal sangre debajo de la gálea aponeurótica, céfalo hematoma subperióstico.<sup>(18,21)</sup>

Las imágenes anatómicas con resonancia magnética son muy sensibles y precisas para diagnosticar patología cerebral en pacientes con TEC. Sin embargo, TAC convencional es la modalidad de imagen inicial de elección durante las primeras 24 horas después de la lesión. El advenimiento de la TC multidetector rápido ha reducido drásticamente el tiempo de exploración y permite una rápida exploración selectiva de los cortes que se ven afectados por artefactos de movimiento. La TAC también es superior para evaluar huesos y detectar hemorragia subaracnoidea o parenquimatosa aguda.<sup>(18)</sup>

La TAC convencional también tiene sus limitaciones. Los efectos de endurecimiento del haz, el desplazamiento de la señal de TAC cerca de objetos metálicos, huesos, calcificaciones y altas concentraciones de contraste pueden degradar la calidad de la imagen y evitar una evaluación precisa. La TAC puede perder pequeñas cantidades de sangre que ocupan menos de un corte debido al promedio de volumen. Los hallazgos de la TAC pueden estar a la zaga del daño intracraneal real, por lo que los exámenes realizados dentro de las 3 horas posteriores al traumatismo pueden subestimar la lesión. En ausencia de cambios en el estado neurológico, todavía se debate si las TAC deben repetirse después de una TAC de ingreso normal.<sup>(18)</sup>

Las consecuencias del TEC afecta la etapa aguda a nivel vascular, neuronal, glial, y cardiorrespiratorio, alterando funciones motoras, sensoriales y cognitivas que se definen como secuelas en meses o años. Estas secuelas abarcan el daño o deficiencia en la habilidad para desarrollar e integrar diferentes movimientos y patrones funcionales que alteran coordinación a nivel sensorial, visual, auditivo y táctil. Las fracturas del hueso temporal son asociados comúnmente al TEC, afectando estructura como son: cóclea, vestíbulo y canales semicirculares produciendo una pérdida sensorial y conductiva de la audición.<sup>(26,27)</sup>



## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

Se trata de una revisión de la literatura científica sobre el tema, en las bases de datos: Biblioteca Virtual de Salud (BVS), Scopus, Pubmed, Google Académico, además de páginas webs oficiales como la Organización Mundial de la Salud.

La búsqueda se inició con el uso de las palabras clave en español e inglés, para realizar la presente investigación como: Trauma, traumatismo, encefalocraneano, niños, tratamiento, complicaciones, signos, síntomas, enfermería, cuidados, Los documentos que finalmente cumplieron los criterios de inclusión fueron 40.

Al realizar la estrategia de búsqueda se encontraron 111 artículos, tras la aplicación de criterios de selección fueron 92 después de realizar una lectura crítica. Se descartaron 85 por no contar con la información necesaria y por el año de publicación. Finalmente, la cantidad de artículos empleados son 40: repositorios 4, revista scielo 3, Google académico 21, revista Elsevier 6, bireme 6, OMS 1. (ver anexo 2)

Se elaboró una triangulación con base a los cuidados que se deben realizar en pacientes pediátricos con traumatismo encefalocraneano grave, después se organizaron en una matriz, los diagnósticos prioritarios y actividades de enfermería según los lenguajes estandarizados NANDA, NOC y NIC.

### **CAPITULO III: DESARROLLO**

En este acápite se desarrolla de manera sintética la discusión que será orientada a presentar de manera sistemática la evidencia que soportan los diagnósticos de enfermería más probables de uso en esta enfermedad, así como los resultados e intervenciones según los lenguajes estandarizados de la disciplina.

Como parte de la etapa de valoración de enfermería, en la etapa aguda de la lesión es importante verificar los siguientes signos de alarma:<sup>(27-30)</sup>

- Vomita dos veces o continúa vomitando de cuatro a seis horas después de la lesión.
- Desarrolla una cefalea intensa o que empeora.
- Se vuelve cada vez más somnoliento o le cuesta despertar
- Está confundido o no actúa normalmente.
- Tiene dificultad para caminar, hablar o ver
- Desarrolla rigidez en el cuello.
- Tiene un ataque (convulsión) o cualquier movimiento o comportamiento anormal que le preocupe.
- No puede dejar de llorar o parece más enfermo
- Tiene debilidad o entumecimiento que involucra cualquier parte del cuerpo.

Luego de la valoración inicial los cuidados de Enfermería tienen un papel clave para reconocer y minimizar la lesión cerebral secundaria al traumatismo que puede afectar significativamente el paciente. Por consiguiente, es importante siempre que sea posible, estabilidad de la PIC y la PPC.<sup>(17,19,20)</sup>

Con respecto a un niño con daño cerebral por traumatismo craneoencefálico, el enfoque particular debería ser la evaluación de las respuestas pupilares,<sup>(4,12-15)</sup> la escala de coma de Glasgow,<sup>(4,8,37-39,11,14,16,17,19,21,22,25)</sup> y supervisar con precisión la valoración de los parámetros fisiológicos y neurológicos y mantener un monitoreo continuo y registro.<sup>(19-22,25,38,39)</sup> Una vez que el profesional de enfermería ha evaluado al niño, entonces se puede planificar la prestación de cuidados de enfermería para estos niños, se deben tomar en cuenta muchos factores, no sólo involucrando las necesidades del niño.

El actividades debe ser planeado sobre la base de algunas especificaciones, por ejemplo, la solicitud de una tomografía axial computarizada (TAC),<sup>(3,6,39,8,11,16,17,19-21,38)</sup> las necesidades de

la familia, es decir, que se deben involucrar en cuidados esenciales, por ejemplo, el aseo su hijo.<sup>(19)</sup> Otro factor significativo que afecta es la hora de cuidar estos niños, la respuesta del niño a la aspiración de secreciones del tubo endotraqueal, a la fisioterapia respiratoria y otras intervenciones esenciales.<sup>(17,22,25,39)</sup> Algunos investigadores han sugerido agrupar los cuidados en niños con lesión cerebral traumática.<sup>(19)</sup>

La prestación de cuidados en el niño con lesión cerebral grave por traumatismo encéfalo craneal, se enfoca alrededor de promover la estabilidad de la PIC y la minimización de su aumento, asegurando una adecuada PPC con el control de los factores asociados una lesión secundaria a la hipotensión e hipoxia.<sup>(17,19,20)</sup>

Las intervenciones que reducen la presión intracraneal al optimizar el drenaje venoso cerebral son: mantener la posición del cuello en la línea media, de esta manera se evita la compresión de la vena yugular.<sup>(3,4,16,19,38)</sup> Otra acción es la colocación del collarín cervical rígido, para mantener el cuello en la posición correcta, teniendo siempre en cuenta que no se realice una compresión venosa.<sup>(19)</sup>

Por otra parte, se debe asegurar que el niño está posicionado con la cabecera de la cama cabeza elevada a 30 °, también es importante aclarar que, si existe duda acerca de alguna lesión lumbar, se debería elevar la cabecera de la cama y no la cabeza. Esta posición mejora drenaje venoso cerebral mediante la gravedad, lo cual ha demostrado un impacto positivo en reducir la PIC.<sup>(3,4,16,19,38)</sup> Así mismo, se deben realizar la aspiración de secreciones, uso de laxantes para evitar que el niño realice esfuerzos al toser o pujar ya que puede producir aumentos en la presión intracraneal.<sup>(19)</sup>

Otro cuidado es la aspiración endotraqueal, este procedimiento debe ser planeado y ejecutado cuidadosamente, ya que produce elevación de la PIC, entonces debería sólo efectuarse en caso de ser necesario y cuando se encuentre menor 20 mmHg previa auscultación. Antes de realizar a aspiración deben tenerse en cuenta ciertas precauciones como, hiperoxigenando de 1-3 minutos antes de la aspiración para minimizar la hipoxia. También se debe administrar sedación de manera profiláctica antes de la aspiración, como un bolo sedante y / o lidocaína) para minimizar y/o frenar el aumento esperado de la PIC con este procedimiento. La duración del procedimiento de la aspiración se debe minimizar a <5 minutos.<sup>(19)</sup>

Otra actividad importante es asegurarse de que la presión intraabdominal no esté aumentada ya que genera impacto sobre la presión intratorácica. Esta situación impide el drenaje venoso cerebral.<sup>(4)</sup> Así mismo, se debe asegurar una analgesia y sedación adecuada. Es decir, que se debe asegurar que el niño permanezca sin dolor, luchando contra el ventilador o tosiendo ya que todo esto aumenta la PIC. <sup>(3,4,16,19,20,22,38)</sup>

Además, existen intervenciones que promueven una óptima perfusión cerebral y reducen la demanda de oxígeno. Una de ellas es asegurar la normotermia. Asegurar que el niño permanece normotérmico.<sup>(4,12,14,17,20)</sup> También se debe mantener la sedación a fin de minimizar la estimulación simpática ya que reduce la tasa metabólica y la demanda cerebral de oxígeno, permitiendo efectivamente al cerebro descansar. Algunos niños también requerirán drogas musculorelajante.<sup>(3,4)</sup>

Es importante destacar, que para cualquier niño en condiciones de cuidado crítico hay otras necesidades para mantener la función óptima de otros sistemas a fin de disminuir complicaciones asociadas a la terapia médica prolongada. Una de ellas es establecer una alimentación enteral precoz, preferiblemente dentro de las primeras 24 horas. <sup>(3,13,14,20)</sup> Por otra parte se requiere mantener atención al cuidado del área de presión, debido a la inmovilidad, así como atención especial a la higiene.<sup>(19)</sup>

Otro elemento involucrado, en el campo del cuidado paliativo incluyen identificar a los niños en riesgo después de una lesión cerebral traumática, evaluar su necesidad de servicios de rehabilitación y de transición y mejorar la utilización de los servicios educativos que apoyan a los niños durante toda su vida. <sup>(19)</sup>

Una enfermera de rehabilitación intenta mantener el estado médico del paciente, anticipar posibles complicaciones y trabajar en objetivos para restaurar el funcionamiento. También es responsabilidad de la valoración, implementación y evaluación de las necesidades educativas y de atención de cada paciente. Igualmente coordinan con los médicos y otros miembros del equipo para que el paciente pase de un rol dependiente a uno independiente.<sup>(31)</sup>

Desde el punto de vista educativo, luego del trauma existe la necesidad de apoyo durante las transiciones de atención (acceso específico a servicios comunitarios u hospitalarias). Estas necesidades deben ser satisfechas, en particular con respecto a la información, el apoyo emocional y las transiciones de cuidados, que se vieron agravadas por la comprensión limitada

de los profesionales de las dificultades de los niños. No encontramos herramientas de medición publicadas para evaluar las necesidades de los niños y las familias después de una lesión traumática de un niño.<sup>(32)</sup>

<b>CUIDADOS EN LOS PACIENTES CON TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO</b>		<b>DIAGNÓSTICO Y ACTIVIDADES SEGÚN LA NANDA<sup>(34-37)</sup></b>
<b>SEMEJANZA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	
Valoración el estado de conciencia con la escala de Glasgow. <sup>(4,8,11,15,17,18,20,22,23,26,38-40)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vigilar la función motora: posturas anormales (extensión, flexión, flacidez). Reflejos osteotendinosos.<sup>(4)</sup></li> <li>✓ Evaluar el estado de conciencia y de sedación a con la escala BIS, (escala de índice biespectral) el valor de normalidad para la población infantil se encuentra entre 40 y 60<sup>(20)</sup></li> </ul>	<p><b>Etiqueta diagnóstica:</b></p> <p>Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz R/C lesión cerebral (traumatismo)</p> <p><b>NOC:</b> perfusión tisular: cerebral</p> <p><b>NIC:</b> MONITORIZACIÓN NEUROLÓGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de pupilas.</li> <li>-Vigilar el nivel de consciencia.</li> <li>-Comprobar el nivel de orientación</li> <li>-Vigilar las tendencias en la Escala de Coma de Glasgow.</li> <li>-Monitorizar los signos vitales: temperatura, presión arterial, pulso y respiraciones</li> <li>-Monitorizar la presión intracraneal (PIV) y la presión de perfusión cerebral (PPC).</li> </ul>
Valorar el déficit neurológico esencial para evitar daño cerebral secundario por hipoxia, hipercapnia, hipovolemia o hipotensión. <sup>(4,38,39)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exploración neurológica completa, incluida la valoración de los pares craneales y de los reflejos tendinosos profundos<sup>(21,39)</sup></li> </ul>	
Valoración neurológica: respuesta pupilar, tamaño, reactividad y forma puede presentar midriasis, miosis, isocoria y anisocoria. <sup>(4,12-15)</sup>		

<p>Asegurar una adecuada presión de perfusión cerebral (PPC) por encima de 60 mmHg (6,13-15)</p>		<p>-Observar si hay repuesta de triada de Cushing.          -Evita actividades que aumente la PIC.          -Manejo de las convulsiones</p>
<p>Solicitud de estudios de TC en niños con trauma de cráneo (3,6,8,11,17,18,20-22,39,40)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No utilizar de manera rutinaria el ultrasonido transfontanelar para el diagnóstico de lesiones intracraneales (18,21)</li> <li>✓ No utilizar de forma rutinaria espectroscopia de infrarrojo con dispositivos cercanos para detectar hematomas intracraneales en la evaluación de niños (18)</li> <li>✓ No utilizar radiografías de cráneo de forma rutinaria como herramienta de detección en lesiones cerebrales clínicamente importantes. (18,21,39)</li> <li>✓ Se realizará TC en niños con trauma de cráneo de riesgo intermedio clínicamente importante. (18)</li> <li>✓ En niños con traumas craneales mayores a su llegada a urgencias será evaluado de inmediato</li> </ul>	<p><b>NIC: MONITORIZACION DE PRESION INTRACRANEAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Obtener la muestra de líquido de cefalorraquídeo.</li> <li>-Monitorizar la cantidad/frecuencia</li> <li>-Monitorizar la temperatura y el recuento de leucocitos.</li> <li>-Monitorizar los niveles de CO<sub>2</sub> y mantener dentro parámetros especificados.</li> </ul> <p><b>NIC: CAMBIOS DE POSICIÓN: NEUROLÓGICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inmovilizar la parte corporal afectada.</li> <li>-Proporcionar un colchón firme.</li> <li>-Mantener la alineación corporal correcta.</li> <li>-Aplicar la ortosis de tipo collarín.</li> <li>-Eleva la cabecera de la cama.</li> </ul>

	<p>por neurocirugía, incluso antes de su exploración con TC.<sup>(18)</sup></p> <p>✓ RM cerebral: uso limitado. Es más eficaz que la TC.<sup>(21)</sup></p> <p>El electroencefalograma, la gammagrafía cerebral y los potenciales evocados pudieran ser estudios complementarios útiles dependiendo del contexto clínico de cada paciente.<sup>(39)</sup></p>	<p>-Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición.</p> <p><b>NIC: MANEJO DE CONVULSIONES</b></p> <p>-Mantener la vía aérea</p> <p>-Vigilar los signos vitales</p> <p>-Aplicar oxígeno</p> <p>-Comprobar el estado neurológico</p> <p>-Administración de anticonvulsivantes</p>
<p>Control de la presión intracraneal (PIC) <sup>(3,4,12,14,15)</sup></p>	<p>✓ Disminuir la presión intratorácica, sobre todo en aquellos pacientes que precisen una presión positiva al final de la espiración elevada en la ventilación mecánica:</p>	<p>-Controlar los niveles de fármacos antiepilépticos.</p>
<p>Reducir la presión intracraneal <sup>(3,4)</sup></p>		<p><b>NIC: MEJORA LA PERFUSION CEREBRAL</b></p>



<p>Cabeza central y neutra elevada a 30° para ayudar al retorno venoso yugular.<sup>(3,4,17,20,39)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminuir la presión intraabdominal, en caso de sospecha.</li> <li>✓ Uso de etomidato se considera la elección para el control de la hipertensión intracraneal.</li> <li>✓ Si se decide usar la hiperventilación en el manejo de hipertensión intracraneal refractaria, debe instaurarse un neuromonitoreo avanzado tal como la saturación tisular cerebral de oxígeno.</li> <li>✓ Craniectomía descompresiva.</li> <li>✓ Terminar con la actividad convulsiva y optimizar el flujo sanguíneo cerebral.<sup>(4)</sup></li> </ul>	<p>-Inducir una hipertensión mediante la expansión del volumen o con agentes inotrópicos o vasoconstrictores, para mantener los parámetros hemodinámicos y mantener/optimizar la presión de perfusión cerebral.</p> <p>-Administrar manitol</p> <p>-Monitorizar el tiempo de protrombina y tromboplastina parcial si se utiliza hetalmidón como expansor.</p> <p>-Mantener un hematocrito en alrededor del 33% para la terapia de hemodilución hipervolémica.</p> <p>-Consultar para optimizar la elevación de la cabecera de la cama a 15° o 30° grados.</p> <p>-Mantener glicemia dentro parámetros normales.</p> <p>-Monitorizar la presión arterial media.</p> <p>-Monitorizar los valores de laboratorio para ver si se han producido cambios de oxigenación o el equilibrio acidobásico.</p>
<p>Cuidados en la administración terapia profiláctica anticonvulsivante<sup>(3,4,13,15,17,20)</sup></p>		
<p>Inmovilización de columna y cervical con collarín Filadelfia para evitar lesiones de médula espinal (4,12,14–17,21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Traslado al hospital en (tabla de inmovilización espinal y collar cervical)<sup>(11,40)</sup></li> <li>✓ Valoración de signos lateralizantes y espinales, nivel de lesión del cordón<sup>(18)</sup></li> </ul>	
<p>Monitorización de signos vitales<sup>(11,15,20,22,23,26,38–40)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presión de perfusión cerebral mínima de 40 mmHg<sup>(39)</sup></li> </ul>	

<p>Valoración de la triada de Cushing <sup>(14,15,18,20)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer como meta una presión arterial media alta, para que la presión de perfusión cerebral sea la adecuada <sup>(4)</sup></li> <li>✓ Se sugiere establecer el valor mínimo de presión de perfusión cerebral de acuerdo con la edad: 40 mm Hg. <sup>(18)</sup></li> <li>✓ Si el niño presenta alteraciones hemodinámicas posterior a la lesión como hipotensión deberá considerarse uso de cristaloides y la preparación de drogas vasoactivas según el peso. <sup>(20,39)</sup></li> </ul>	<p><b>NIC: MANEJO DE LA HIPOGLICEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vigilar la glicemia.</li> <li>-Monitorizar los signos y síntomas de la hipoglicemia</li> <li>-Administrar glucosa.</li> <li>-Administrar glucagón.</li> <li>-Mantener una vía intravenosa</li> </ul>
<p>Drenaje de líquido cefalorraquídeo <sup>(4,18)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitorización de la presión intracraneal a través de un drenaje ventricular si es posible. <sup>(4)</sup></li> <li>✓ Restaurar pérdidas de líquido cefalorraquídeo, con de Ringer lactato; vigilar el drenaje ventricular externo, si el niño tiene. <sup>(20)</sup></li> </ul>	

<p>Uso del manitol y la solución salina hipertónica 3% para la reducción PIC mediante la reducción de la viscosidad sanguínea lo que permite un mejor flujo microcirculatorio de los componentes sanguíneos y la consecuente constricción de las arteriolas piales. (3,18,20,39)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disminuir el edema cerebral mediante la Osmoterapia con el uso de la solución hipertónica al 3%, con dosis aguda entre 6.5-10ml/kg) (4)</li> </ul>	
<p>Manejo de normoglicemia. (3,4,14,20)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de aminas vasoactivas (Epinefrina, Norepinefrina, Dopamina y Dobutamina) (3)</li> <li>✓ Colocación catéter venoso central (3)</li> <li>✓ Monitoreo de flujo sanguíneo (3)</li> </ul>	
<p>Intubación orotraqueal (3,4,8,17,20,21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener la permeabilidad de la vía aérea con control cervical. (40)</li> <li>✓ Vía aérea adecuada (4)</li> </ul>	<p><b>Etiqueta diagnóstica:</b>          Patrón respiratorio ineficaz R/C deterioro neurológico por traumatismo craneal E/P deterioro neuromuscular.  <b>NOC:</b> Estado respiratorio: intercambio gaseoso  <b>NIC:</b> OXIGENOTERAPIA</p>
<p>Mantener una vía permeable respiratoria mediante la aspiración de secreción (18,23,26,40)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Protección definitiva de la vía aérea (18)</li> <li>✓ Fijar el TET para evitar la extubación no programada. (20)</li> </ul>	

<p>Favorecer la ventilación y administración de oxigenación suplementario (Saturación de oxígeno mayor de 90%, y presión de oxígeno mayor de 80 mmHg, evitando la hiperoxia) (4,12,15,17,18,20,21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar la técnica de aspiración TET según la necesidad del niño, (10-15 segundos), con oxigenoterapia al 100 % (5 minutos), previa sedación para evitar aumentos de la PIC y las intervenciones de enfermería deben ser agrupadas en un mismo momento para evitar la lesión cerebral.<sup>(20)</sup></li> <li>✓ Mantener la vía aérea libre de secreciones.</li> <li>✓ Considerar, antes de aspirar, la administración de lidocaína al 1 % (1mg/ kg/dosis) para evitar el incremento de la PIC y generar un efecto protector atenuando una respuesta hemodinámica.<sup>(20)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminar secreciones bucales, nasales y traqueales.</li> <li>-Administrar oxígeno suplementario</li> <li>-Controlar la eficacia de la oxigenación (pulsioximetría y gasometría).</li> <li>- Evaluar el nivel de ansiedad.</li> <li>- Valorar cambios en el nivel de conciencia.</li> <li>- Evaluar el color de la piel, la temperatura, el llenado capilar; observar cianosis central versus periférica.</li> </ul> <p><b>Etiqueta diagnóstica:</b> Limpieza ineficaz R/C mucosidad excesiva E/P alteración de la frecuencia respiratoria <b>NOC:</b> Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias <b>NIC:</b> MONITORIZACIÓN RESPIRATORIA</p>
<p>Evaluación del ABCDE. (9,12,13,15,16,20,21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ventilación mecánica<sup>(18)</sup></li> <li>✓ Considerar, en todo paciente ventilado, los valores de protección pulmonar, fracción inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) menor del 60 %, --</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.</li> <li>-Monitorizar los niveles de saturación de oxígeno continuamente en paciente sedados --</li> </ul>

	<p>volumen tidal entre 6 y 8 ml/k y presión plateau menor de 30. Los valores de saturometría recomendados serán por encima del 94 % considerando que la hiperoxia incrementa la mortalidad<sup>(20)</sup></p>	<p>Auscultar los sonidos respiratorios, observando las aéreas de disminución/ausencia de ventilación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Vigilar de las secreciones respiratorias del paciente.</li></ul> <p><b>NIC: MANEJO DE LA VÍA AÉREA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Colocar al paciente para maximizar el potencial de ventilación.</li><li>-Realizar fisioterapia torácica.</li><li>-Eliminar las secreciones fomentado la tos y mediante la succión.</li><li>- Abrir la vía aérea, mediante la técnica de la elevación de la barbilla o pulsión mandibular</li><li>- Extraer cuerpos extraños de la vía aérea</li><li>- Eliminar las secreciones mediante la succión</li><li>- Administración de broncodilatadores.</li><li>- Valorar la permeabilidad de las vías respiratorias.</li><li>- Auscultar los pulmones para detectar la presencia de ruidos respiratorios normales o adventicios.</li></ul>
--	---	--

		- Observar la calidad, frecuencia, patrón, profundidad, dilatación de las fosas nasales, disnea de esfuerzo, evidencia de entablillado, uso de los músculos accesorios y posición para respirar.
Observar y cuantificar los signos de hemorragia <sup>(11,15,21,26)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación secundaria como la exploración física del cráneo donde se evidencia hematomas subcutánea, subgaleal, Cefalohematoma<sup>(21)</sup></li> <li>✓ Observar si presenta equimosis sobre la región periorbitaria, “ojos de mapache” signo de battle.<sup>(39)</sup></li> <li>✓ Valorar el sangrado para ver el grado de choque <sup>(40)</sup></li> <li>✓ Valorar si presenta vomito. <sup>(11,15)</sup></li> <li>✓ Valorar si hay presencia de papiledema y hemorragias de la retina, ya que indica un signo de maltrato.<sup>(21)</sup></li> </ul>	<p><b>Diagnósticos:</b></p> <p>Riesgo de déficit de volumen de líquidos R/C ingesta insuficiente de líquidos</p> <p><b>NOC:</b> Equilibrio electrolítico</p> <p><b>NIC:</b> ADMINISTRACIÓN DE HEMODERIVADOS</p> <p>-Monitorear y documentar los signos vitales, especialmente la PA y la FC.</p> <p>- Evaluar la alteración en la mentalidad / sensorio (confusión, agitación, respuestas lentas)</p> <p>- Nótese la presencia de náuseas, vómitos y fiebre.</p>
Transfusión sanguínea o hemoderivados <sup>(3,4,21)</sup>		
Terapia nutrición enteral y parenteral. (3,13,14,20) Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estudios en pacientes adultos que compararon la nutrición enteral con la parenteral, han</li> </ul>	<b>Etiqueta diagnóstica:</b>

<p>temprano de nutrición enteral (antes de las primeras 72 horas)</p>	<p>demostrado mejores resultados con la vía parenteral.<sup>(18)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si la alimentación es enteral por sonda nasogástrica (SNG) o sonda orogástrica (SOG): se debe evaluar la presencia de peristaltismo, distensión abdominal, diarrea y vómito una vez por turno.<sup>(20)</sup></li> <li>✓ Verificar la temperatura y la velocidad de infusión de la alimentación. - Realizar la administración de protección gástrica para prevenir las úlceras por estrés S.I.M.<sup>(20)</sup>.</li> </ul>	<p>Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales R/C incapacidad de ingerir los alimentos (traumatismo) E/P debilidad de los músculos necesarios para la masticación</p> <p><b>NOC:</b> Estado nutricional: ingestión de nutrientes.</p> <p><b>NIC:</b> ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Control de signos vitales</li> <li>-Asegurar la colocación de la línea intravenosa adecuada en relación con la duración de la infusión de nutrientes.</li> <li>-Mantener la permeabilidad y el apósito de la vía central</li> <li>-Monitorizar la presencia de infiltración, infección, y complicaciones metabólicas.</li> <li>-Comprobar la solución de la NPT se han incluido todos los nutrientes correctos.</li> <li>-Mantener una técnica estéril al preparar y colgar las soluciones.</li> </ul>
---	---	--

		<p>-Utilizar una bomba de infusión para el aporte de las soluciones de NPT</p> <p>-Realizar un cuidado aséptico y meticuloso con regularidad del catéter venoso central.</p> <p><b>NIC: ALIMENTACION POR SONDA</b></p> <p>-Alimentación enteral por sonda</p> <p>-Ayuda con el autocuidado: alimentación</p> <p>-Vigilar el estado de líquidos y electrolíticos.</p>
<p>Manejo para el dolor de tipo sedoanalgesia en infusión. (3,4,17,20,21,23,39)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eventualmente relajantes neuro- musculares <sup>(17)</sup></li> <li>✓ Bloqueo neuromuscular <sup>(4,20)</sup></li> <li>✓ Coma barbitúrico<sup>(4)</sup></li> <li>✓ Valoración del grado de dolor y administración de analgesia según escala.<sup>(21)</sup></li> <li>✓ Se debe considerar la mitad del trayecto entre el ángulo externo del ojo y el trago) para medir la presión intracraneana <sup>(20)</sup></li> <li>✓ Presión intracraneal inferior a 20 mmHg <sup>(18)</sup></li> </ul>	<p><b>Etiqueta diagnóstica:</b></p> <p>Dolor agudo R/C agentes lesivos biológicos (traumatismo) E/P conducta expresiva llanto</p> <p><b>NOC:</b> control de dolor</p> <p><b>ADMISTRACIÓN DE MEDICACIÓN</b></p> <p>-Controlar los signos vitales antes y después de la administración de los analgésicos narcóticos</p> <p>-Considerar el uso de infusión continua</p> <p>-Monitorizar la eficacia de la modalidad de administración de la mediación</p> <p>-Observar los efectos terapéuticos de la mediación en el paciente</p>



		<p>-Observar los signos y síntomas de la toxicidad</p> <p>-Evaluar la eficacia del analgésico a intervalos regulares después de cada administración per especial después de la dosis inicial, se debe observar si hay signos y síntomas de efectos adversos.</p>
<p>Normotermia y evitar hipotermia enérgicamente (4,12,14,17,20)</p>	<p>✓ Evitar cuadros de hipertermia y de hipotermia.<sup>(20)</sup></p> <p>✓ La hipotermia profiláctica no ha mostrado beneficios, demostraron además, daños relacionados con la hipotermia profiláctica.<sup>(18)</sup></p> <p>La hipotermia se asocia a un aumento de la mortalidad.<sup>(20)</sup></p>	<p><b>Etiqueta:</b></p> <p>Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal R/C temperaturas ambientales extrema.</p> <p><b>NOC:</b> Termorregulación</p> <p><b>NIC:</b> REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA</p> <p>-Monitorización de signos vitales</p> <p>-Monitorizar la presión arterial, pulso y respiraciones antes, durante y después</p> <p>-Monitorizar la pulsioximetría</p> <p>-Observar si presenta la triada de Cushing (aumento de la tensión diferencial, bradicardia, y aumento de la presión sistólica)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Regulación de la temperatura</li> <li>-Administración de antipiréticos</li> </ul>
Normohidratación euvolémica, Fluidoterapia temprana <sup>(17,39)</sup>		<p><b>Etiqueta diagnóstica:</b></p> <p>Déficit de volumen de líquidos R/C pérdida de líquido por ruta anormal E/P pérdida de líquido por ruta anormal</p> <p><b>NOC:</b> Equilibrio electrolítico</p> <p><b>NIC:</b> MANEJO DE LIQUIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar un registro preciso de entrada y salidas.</li> <li>-Vigilar el estado de hidratación.</li> </ul> <p><b>NIC:</b> ADMINISTRACIÓN DE HEMODERIVADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear y documentar los signos vitales, especialmente la PA y la FC.</li> <li>- Evaluar la alteración en la mentalidad / sensorio (confusión, agitación, respuestas lentas)</li> <li>- Nótese la presencia de náuseas, vómitos y fiebre.</li> </ul>
Transfusión sanguínea o hemoderivados <sup>(3,4,21)</sup>		
Monitoreo de sustratos bioquímicos. (3) Hemoglobina de 10 g/dL. Natremia entre 145-150 mg/%. Osmolaridad sérica de 320 mOsm/l. <sup>(17)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ paO2 mayor de 70 mmHg <sup>(17,21)</sup></li> <li>✓ paCO2 alrededor de 35 mmHg <sup>(3,17,21)</sup></li> <li>✓ Se recomienda mantener la PaCO2 de 25- 35 mmHg como medida temporal para reducir rápidamente la PIC<sup>(18)</sup></li> <li>✓ Mantener un hematocrito mayor de 21 y hemoglobina mayor de 7 g/dL.<sup>(4)</sup></li> <li>✓ Mantener una hemoglobina mayor de 10 g/dL<sup>(17)</sup></li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la posible causa de la alteración o el desequilibrio del fluido.</li> <li>-</li> </ul>
<p>Utilizar las reglas de decisión clínica: PECARN, CHALICE, CATCH<sup>(3,13,16,20)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar la escala para medir el riesgo de úlceras por presión (UPP) mediante instrumentos validados, como el Branden Q Modificado.</li> <li>✓ Utilizando instrumentos, tales como las Escalas de Ramsay y la de Confort.</li> <li>✓ Uso de colchón antiescaras para evitar laceraciones de la piel.</li> <li>✓ Colchón térmico frío-calor <sup>(20)</sup></li> <li>✓ Injury Severity Score (ISS) <sup>(8)</sup></li> <li>✓ Marshall Score <sup>(8,17)</sup></li> </ul>	<p><b>Etiqueta diagnóstica:</b></p> <p>Deterioro de la integridad cutánea R/C presión sobre prominencia ósea E/P alteración de la sensación</p> <p><b>NOC:</b> Integridad tisular: piel y membranas mucosas</p> <p><b>NIC:</b> VIGILANCIA DE LA PIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar al paciente en posición ayudándose con almohadas para elevar los puntos de presión encima del colchón.</li> <li>- Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.</li> <li>- Hacer la cama con pliegues para los dedos de los pies.</li> <li>- Utilizar camas y colchones especiales, según corresponda.</li> <li>- Utilizar mecanismos en la cama (badana) para proteger al paciente.</li> </ul>

		- Evitar mecanismos de tipo flotador para la zona sacra.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cotejar los datos personales del niño en el brazalete identificador y evaluar si es alérgico.</li> <li>✓ Elevar las barandas de la cama para prevenir caídas, medias de seguridad del paciente.</li> <li>✓ Aplicar medidas universales de asepsia.</li> <li>✓ Registrar los valores de presión venosa central (PVC), evaluando tanto la perfusión distal (pulsos periféricos y centrales) como el relleno capilar (<math>RC &lt; 2</math>).</li> <li>✓ Controlar el ritmo diurético (RD) cada 2 horas según las necesidades del niño (valor normal – VN–: 1-2 ml/kg/h).</li> <li>✓ Identificar los lúmenes del catéter venoso central para organizar el trabajo. Por el lumen distal, conectar la PVC para su monitoreo, plan hídrico parenteral (PHP), correcciones y medicación.</li> </ul>	<p>Déficit de autocuidado: Baño (00108) relacionado con movilidad deteriorada evidenciado por déficit sensorial</p> <p><b>NOC:</b> Autocuidados: baño</p> <p><b>NIC:</b> AYUDA CON EL AUTOCUIDADO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el baño tomando en cuenta el estado de salud del paciente.</li> <li>- Guiar al paciente para que acepte la cantidad necesaria de dependencia, si es posible.</li> <li>- Implementar medidas para promover la independencia, pero intervenir cuando el paciente no pueda funcionar, si es posible.</li> <li>- Evaluar y anotar los patrones anteriores de signos vitales y actuales de ir al baño.</li> </ul>

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se recomienda cerrar las llaves de tres vías, ante procedimientos que impliquen movilizar al paciente, como la higiene diaria.</li><li>✓ Si el paciente se traslada a estudios diagnósticos, como TAC o resonancia nuclear magnética (RNM), se recomienda, por un tiempo no superior a 30 minutos, todos los dispositivos intraventriculares, como catéteres intraparenquimatosos, deben ser tratados como sistemas cerrados (técnica estéril).</li><li>✓ Correlacionar la mecánica respiratoria con la saturometría, capnografía y la gasometría arterial (estado ácido base) <sup>(20)</sup></li><li>✓ Colocación de sondas tanto gástricas como vesicales.</li><li>✓ Evaluar la exposición y control ambiental <sup>(40)</sup></li></ul> |  |
|--|---|--|

## CONCLUSIONES

Se realizó una triangulación en relación a los cuidados de enfermería en niños con traumatismo encefalocraneano grave, de acuerdo a criterios de diferentes autores coincidieron en la evaluación del estado de conciencia con la escala de Glasgow, valoración neurológica como el tamaño pupilar, asegurar una adecuada presión de perfusión cerebral (PPC) por encima de 60 mmHg, control de la presión intracraneal (PIC), cabeza central y neutra elevada a 30° para ayudar al retorno venoso yugular, cuidados en la administración de la terapia profiláctica anticonvulsivante, inmovilización de columna y cervical con collarín Filadelfia para evitar lesiones de médula espinal, monitorización de signos vitales, triada de Cushing, drenaje de líquido cefalorraquídeo, manejo de normoglicemia mantener una vía permeable respiratoria mediante la aspiración de secreción, favorecer la ventilación y administración de oxigenación suplementario, observar y cuantificar los signos de hemorragia, solicitud de estudios de TAC en niños con trauma de cráneo, manejo de la terapia nutrición enteral y parenteral, manejo para el dolor de tipo sedoanalgesia en infusión, transfusión sanguínea o hemoderivados, y utilizar las reglas de decisión clínica: PECARN, CHALICE, CATCH.

Se propone un plan de atención para niños con traumatismo encefalocraneano grave donde se consideró diagnósticos de enfermería prioritarios: riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz R/C lesión cerebral (traumatismo), patrón respiratorio ineficaz R/C deterioro neurológico por traumatismo craneal E/P deterioro neuromuscular, limpieza ineficaz R/C mucosidad excesiva E/P alteración de la frecuencia respiratoria, riesgo de déficit de volumen de líquidos R/C ingesta insuficiente de líquidos, desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales R/C incapacidad de ingerir los alimentos (traumatismo) E/P debilidad de los músculos necesarios para la masticación, dolor agudo R/C agentes lesivos biológicos (traumatismo) E/P conducta expresiva llanto, riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal R/C temperaturas ambientales extrema, deterioro de la integridad cutánea R/C presión sobre prominencia ósea E/P alteración de la sensación con su respectivo NOC y NIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Foro Iberoamericano de discusiones sobre la Familia de Clasificaciones Internacionales de la OMS (FCI-OMS) “Dr. Roberto A. Becker”, Red Latinoamericana y del Caribe para el fortalecimiento de los Sistemas de Salud (RELAC SIS). TBI- Traumatismo craneoencefálico [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2018 [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-TBI-traumatismo-craneoencefalico>
2. Gilli M, Murillo F, Perrea-Milla E. Epidemiología y prevención de los traumatismos craneoencefálicos. In: Salud Pública. Primera. Madrid: Mc-Graw Hill Interamericana; 1998. p. 614–31.
3. Cardona S, Estrada I, Pineda L. Caracterización clínico-epidemiológica de Traumatismo Craneoencefálico Severo Pediátrico en Hospital Nacional Mario Catarino Rivas 2016-2018. Acta Pediátrica Hondureña [Internet]. 2019 Aug 15 [cited 2020 Sep 3];10(1):978–95. Available from: <http://www.bvs.hn/APH/pdf/APHVol10/pdf/APHVol10-1-2019-3.pdf>
4. Meza O, Maya D. Traumatismo craneoencefálico grave en pediatría. An Med [Internet]. 2016 Nov 18 [cited 2020 Sep 3];61(4):261–70. Available from: [www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/analesmedicos](http://www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/analesmedicos)
5. Bayir H, Kochanek P, Clark R. Traumatic brain injury in infants and children: mechanisms of secondary damage and treatment in the intensive care unit. Crit Care Clin [Internet]. 2003 Jul 1 [cited 2020 Sep 3];19(3):529–49. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749070403000149>
6. Morales- Camacho W, Méndez E, Ramos N, Aguilar- Mejía J, Contreras J, Estrada J, et al. Utilización de reglas de predicción clínica en niños con trauma craneoencefálico en departamentos de urgencias en Colombia. Rev Mex Pediatría [Internet]. 2019 Sep 8 [cited 2020 Sep 3];86(6):229–33. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2019/sp196d.pdf>
7. Abreu D, Gómez H, Lacerda A, Zamora A, Álvarez M, Hernández T. Manifestaciones neuropsicológicas en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico leve | Abreu Pérez | Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía. Rev Cuba Neurol y Neurocir

- [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2020 Sep 3];9(1):293. Available from:  
<http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/293/522>
8. Parrado L, Gómez C, Valderrama J, Beltrán L, Sierra M, Enríquez A, et al. Traumatismo craneoencefálico pediátrico secundario a heridas por arma de fuego en un Hospital General en Cali, Colombia. *Cirugía pediátrica* [Internet]. 2017 Apr [cited 2020 Sep 3];30(1):50–6. Available from: [https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2017\\_30-1\\_50-56.pdf](https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2017_30-1_50-56.pdf)
  9. Promlek K, Currey J, Damkliang J, Considine J. Thai trauma nurses' knowledge of neuroprotective nursing care of traumatic brain injury patients: A survey study. *Nurs Heal Sci.* 2020;(January):1–8.
  10. Ortega A. *Proceso de atención de enfermería en trauma cráneo encefálico* [Internet]. Universidad Técnica de Machala; 2017. Available from:  
<http://186.3.32.121/handle/48000/10252>
  11. Martínez V, López E, Lapo N, Tipán Tatiana, Escalante P, Córdova-Neira F. Trauma cráneo-encefálico en niños. *Rev Med Ateneo* [Internet]. 2017 Dec 22 [cited 2020 Sep 3];19(2):131–45. Available from:  
<https://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/12/4>
  12. Ruiz-Ortega M, Maldonado-Álava P, Montenegro-Morán E. Traumatismo craneoencefálico y verificación de la aplicación del protocolo en hospital “Francisco Icaza Bustamante.” *Dom Cien* [Internet]. 2017 Mar 14 [cited 2020 Sep 3];3(2):334–47. Available from:  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/333/pdf>
  13. Astudillo VM, Ochoa EL, Lapo Córdova N, Tipán Barros T, Canto PE, Córdova-Neira F, et al. Trauma cráneo-encefálico en niños. *Rev Med Ateneo Diciembre* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 13];19(2):131–45. Available from:  
<https://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/12>
  14. Anaguano P. *Factores de riesgo asociados al trauma cráneo encefálico pediátrico* [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2017. Available from:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47002>



15. Lasas-Rufeil S, Cuevas-Rivas A, Martina-Luna M, Braverman-Bronstein A, Bernárdez-Zapata I, Iglesias-Leboreiro J. El uso de una herramienta visual tipo semáforo en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico leve disminuye el nivel de angustia de los padres. *Rev Mex Pediatría* [Internet]. 2018 Mar 25 [cited 2020 Sep 3];85(4):126–9. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2018/sp184c.pdf>
16. Ruiz M. Traumatismo craneoencefalico y verificación de la aplicación del protocolo en Hospital Francisco Icaza Bustamante [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2016. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42900>
17. Farias J, Neira P, Koch E, Nieva A. Guías de Terapia Intensiva Pediátrica [Internet]. 1a ed. CORPUS Editorial y Distribuidora S.A., Legas D, editors. Buenos Aires: CORPUS; 2015 [cited 2020 Sep 3]. Available from: <http://www.saludinfantil.org/urgped/GuiasUCIPediatica2015.pdf>
18. Adelson D, Narváez A. Manejo neuroquirúrgico del trauma craneal severo en pediatría . *Rev Cuba Med Intensiva y Emergencias* [Internet]. 2018 Jul 23 [cited 2020 Sep 3];17(2):70–80. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cies1821.pdf>
19. MedlinePlus Medical Encyclopedia. Head injury - first aid [Internet]. U.S. National Library of Medicine. 2018 [cited 2020 Sep 13]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/000028.htm>
20. Palacio J, Rojas K, Balmaceda B, Bustamante A, Mogro V, Cavallo E, et al. Consenso Nacional de Enfermería sobre el manejo del niño con lesión cerebral por traumatismo de cráneo grave National Nursing Consensus on management of severe traumatic brain injury in children CONTENIDO DE LA GUÍA. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2019 Jan 21 [cited 2020 Sep 3];117(Supl4):S157–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.S157>
21. González M. Traumatismo craneal. In: *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias pediátricas* [Internet]. 3a Edición. Vizcaya: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2019 [cited 2020 Sep 3]. p. 1–10. Available from: [https://seup.org/pdf\\_public/pub/protocolos/18\\_Traumatismo\\_craneal.pdf](https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/18_Traumatismo_craneal.pdf)

22. Guerra J, López C, Fernández L, Sánchez I, Peña E, Pérez L, et al. Análisis de atención inicial y manejo del traumatismo craneoencefálico estable en Urgencias de Pediatría. Estudio comparativo. Boletín la Soc Pediatría Astur Cantab Castilla y León [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 4];56(236):141–5. Available from: [http://sccalp.org/uploads/bulletin\\_article/pdf\\_version/1447/BolPediatr2016.56.236.141-145.pdf](http://sccalp.org/uploads/bulletin_article/pdf_version/1447/BolPediatr2016.56.236.141-145.pdf)
23. Flores M, Marroquín L. Traumatismo craneoencefálico. In: Manual de Pediatría Hospital Infantil de México [Internet]. 6ta ed. Ciudad de México: McGraw-Hill/Interamericana; 2016 [cited 2020 Sep 4]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1745&sectionid=121668508>
24. Gelineau-Morel RN, Zinkus TP, Le Pichon JB. Pediatric head trauma: A review and update. *Pediatr Rev.* 2019;40(9):468–81.
25. Lucile Packard Children’s Hospital. Head Injury in Children [Internet]. Stanford Children’s Health. 2016 [cited 2020 Sep 13]. Available from: <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=head-injury-in-children-90-P02604>
26. Lozano D, Ayala L. Integración sensorial en neurorrehabilitación con pacientes de trauma craneoencefálico (TBI) en UCI pediátrica. *fisioGlía* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2020 Sep 4];5(2):35–41. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6397988>
27. González J. PHTLS Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario [Internet]. Séptima Edición. Salomone J, Pons P, Giebner S, Guy J, editors. Barcelona: Elsevier; 2012 [cited 2020 Sep 4]. 217–244 p. Available from: <https://lahermandadblog.files.wordpress.com/2016/01/01-doc.pdf>
28. Gómez JF, Camacho PA, López-López J, López-Jaramillo P. Control and treatment of arterial hypertension; Program 20-20. Vol. 26, *Revista Colombiana de Cardiología*. Elsevier B.V.; 2019. p. 99–106.
29. Hockenberry MJ, Rhodes K, Wilson D. *Maternal Child Nursing Care* [Internet]. Elsevier. 2018 [cited 2020 Sep 13]. Available from: <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=meDWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1>

&dq=children+head+trauma+nursing+care&ots=w1\_urjkd2D&sig=EaQnx9356H8tuA\_bd  
ahEwX9Owz0&redir\_esc=y#v=onepage&q=children head trauma nursing care&f=false

30. Hockenberry MJ, Wilson D, Rath A, McCampbell L. Study Guide for Wong's Nursing Care of Infants and Children - E-Book - [Internet]. Elsevier Health Sciences. 2018 [cited 2020 Sep 13]. p. 1–897. Available from:  
[https://books.google.com.ec/books?id=5R5tDwAAQBAJ&dq=children head trauma nursing care&hl=es&lr&source=gbs\\_similarbooks](https://books.google.com.ec/books?id=5R5tDwAAQBAJ&dq=children head trauma nursing care&hl=es&lr&source=gbs_similarbooks)
31. Hockenberry M, Wilson D. Wong's Nursing Care of Infants and Children - E-Book - Marilyn J. Hockenberry, David Wilson - Google Libros [Internet]. Elsevier; 2018 [cited 2020 Sep 13]. Available from:  
[https://books.google.com.ec/books?id=w7RqDwAAQBAJ&dq=children+head+trauma+nursing+care&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=w7RqDwAAQBAJ&dq=children+head+trauma+nursing+care&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
32. Haarbauer-Krupa J, Ciccio A, Dodd J, Ettl D, Kurowski B, Lumba-Brown A, et al. Service Delivery in the Healthcare and Educational Systems for Children Following Traumatic Brain Injury: Gaps in Care. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 13];32(6):367–77. Available from:  
</pmc/articles/PMC6027591/?report=abstract>
33. Jones S, Davis N, Tyson SF. A scoping review of the needs of children and other family members after a child's traumatic injury. *Clin Rehabil* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2020 Sep 13];32(4):501–11. Available from:  
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215517736672>
34. Herdman H, Kamitsuru S. *Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2018-2020* [Internet]. Elsevier; 2018 [cited 2018 Jun 29]. Available from:  
<https://books.google.com.ec/books?id=sJ0uDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=nanda+nursing+diagnosis+2018&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj1JOu2vjbAhWDqIMKHVBZDC0Q6AEIKTAA#v=onepage&q=nanda nursing diagnosis 2018&f=false>
35. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E. *Nursing outcomes classification (NOC): measurement of health outcomes*. 2018.
36. Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM, Wagner C. *Nursing interventions*

classification (NIC). 7th ed. Saint Louis: Elsevier Health Sciences ; 2018.

37. Doenges ME, Moorhouse MF, Murr AC, Bligh D. Nursing diagnosis manual : planning, individualizing, and documenting client care. 1101 p.
38. González MT, Landero R. Escala de cansancio emocional (ECE) para estudiantes universitarios: Propiedades psicométricas en una muestra de México. An Psicol [Internet]. 2007;23(2):133–40. Available from:  
[https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/8528/1/Escala de cansancio emocional % 28ECE% 29 para estudiantes universitarios.pdf](https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/8528/1/Escala%20de%20cansancio%20emocional%20para%20estudiantes%20universitarios.pdf)
39. Morales W, Plata J, Plata S, Macías A, Cárdenas Y, Nocua L, et al. Trauma craneoencefálico en Pediatría: La importancia del abordaje y categorización del paciente pediátrico. Pediatría (Santiago) [Internet]. 2020 Oct 24 [cited 2020 Sep 4];52(3):85–93. Available from: <https://revistapediatria.org/rp/article/view/121>
40. Luidwing A, González M. Revista Mexicana de Anestesiología Trauma en pediatría INTRODUCCIÓN Y DEFINICIÓN. Rev Mex Anesthesiol [Internet]. 2017 Jun [cited 2020 Sep 4];40(Supl 1):52–4. Available from:  
<http://www.medigraphic.com/rmawww.medigraphic.org.mx>

## ANEXO 1. Algoritmo de búsqueda

