



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE  
ENFERMERÍA EN PACIENTE CON TRAUMATISMO  
ENCÉFALO CRANEANO DEL SERVICIO DE  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL HUARAZ 2018**

**PRESENTADO POR:**

ROSANA YENY BAÑEZ LOCK

**ASESOR:**

MG. DEYSI MARLENE CHAMBILLA MAMANI

**PARA OPTAR TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
ENFERMERÍA: EMERGENCIAS Y DESASTRES**

MOQUEGUA – PERÚ

2020

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADOS .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vi
CAPÍTULO I .....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Descripción del problema:.....	1
1.2. Justificación .....	4
1.3. Marco teórico .....	4
CAPÍTULO II .....	39
2.1. Objetivos .....	39
2.2. Sucesos relevantes del caso clínico .....	39
2.3. Conclusiones .....	53
2.4. Recomendaciones.....	54
BIBLIOGRAFÍA .....	55

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación denominado “Aplicación del proceso de atención de enfermería en paciente con traumatismo encéfalo craneano” realizado en el servicio hospital de salud de Huaraz, 2018.

Se realiza el análisis y descripción de paciente que se encuentra con diagnóstico de traumatismo encéfalo craneano grave, teniendo como objetivos se determine los principales diagnósticos de enfermería en el paciente con TEC. Se aplique en el presente trabajo de investigación el proceso de atención de enfermería al paciente traumatismo encéfalo craneano. Se ejecute y valore la importancia de los cuidados de enfermería brindados al paciente.

Conclusiones: Paciente adulto con cuadro de traumatismo encéfalo craneano, con alteración de la perfusión tisular cerebral R/C aumento de la presión intracraneana, m/p por alteraciones en la evaluación neurológica. Se brindó los cuidados de enfermería mediante la aplicación del proceso de atención de enfermería. La evolución del paciente es estable ante la atención y tratamiento aplicado.

**PALABRAS CLAVES:** Traumatismo, encéfalo, craneano, cuidados, emergencia.

## **ABSTRACT**

The present research work called "APPLICATION OF THE NURSING CARE PROCESS IN A PATIENT WITH CRANIAL BRAIN TRAUMA" carried out at the Huaraz health hospital service, 2018.

The analysis and description of the patient with a diagnosis of severe cranial trauma is carried out, with the objectives of determining the main nursing diagnoses in the patient with ECT. The process of nursing care to patients with cranial brain trauma is applied in the present research work. The importance of nursing care provided to the patient is executed and valued.

Conclusions: Adult patient with cranial brain trauma, with impaired cerebral tissue perfusion R / C, increased intracranial pressure, m / p due to alterations in neurological evaluation. Nursing care was provided through the application of the nursing care process. The evolution of the patient is stable before the care and treatment applied.

KEY WORDS: Trauma, brain, head, care, emergency.

**KEYWORDS:** Traumatism, encephalon, cranial, care, emergency.

**CAPÍTULO I**  
**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**  
**TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO**

**1.1.Descripción del problema:**

El traumatismo encefalocraneano (TEC), es una de las causas de morbimortalidad en el mundo, en síntesis, tiene un grado de afectación en jóvenes varones y conforma parte de un problema de salud pública. El TEC es causante de discapacidades en las personas que se encuentran en la etapa de la juventud, no solo constituye un problema de salud pública en países que se encuentran en desarrollo, se incluyen los países subdesarrollados. La Organización Mundial de Salud, estima que las incidencias de TEC en las personas se incrementará en los próximos años (1) (2).

Se determina que el estudio del TEC, sobre el conocimiento de sus consecuencias e impactos en la salud de una persona, se reviste de complejidad debido al gran conjunto de factores que se ven implicados en el proceso de recuperación y fisiopatología.

El TEC no tiene una etiología determinada, toda vez que puede ser resultado de un accidente de tránsito, como un atropello, una lesión causada por arma de fuego, resultado de una pelea o discusión entre personas que se agreden físicamente, consecuencia de una caída, entre otras (3) .

El paciente que padece de traumatismo encéfalo craneano grave, se caracteriza primordialmente por el grado de complejidad, requiere de una especialización por el personal de la salud en cuidados intensivos. En el proceso de atención del TEC grave, se debe realizar una valoración inicial de los niveles de conciencia del paciente, el examen de pupilas, se monitorea la presión intracraneal, presión tisular de oxígeno, sistemas de monitoreo y la saturación (4).

El traumatismo encéfalo craneano es un problema a nivel nacional e internacional, el Instituto de Salud del Perú, informa que el mayor porcentaje de muertes es por causa violenta, dentro de ellas se encuentran los accidentes que se suscitan en diversas formas. Las lesiones que se presencian por un traumatismo encéfalo craneano aparecen de forma inmediata, y algunas después del traumatismo, lesiones que se clasifican entre primarias y secundarias.

Los accidentes de tránsito se consideran como una de las causas del traumatismo encéfalo craneano, el cual cubre el 40 % muertes. El TEC es clasificado como uno de los eventos con mayor frecuencia y a consecuencia de ello se originan fracturas y contusiones en el cerebro de la víctima.

El traumatismo encéfalo craneano es una lesión traumática o física en la estructura del cráneo, produciendo un efecto biológico, mecánico y fisiológica, desencadenando una grave alteración en la homeostasis que es regido por el Sistema Nervioso Central.

Los factores que se encuentran asociados a padecer este tipo de lesión, no se encuentra relacionado con el medio ambiente, toda vez que se debe al estilo de vida de la persona, como aquellos deportes que son considerados riesgosos y lo practica, entre ellos el paracaidismo, alpinismo, etc., la actividad laboral a la que se dedica, etc.

El personal de enfermería, se debe de encontrar formado a fin de cuidar a pacientes siendo idóneo con el monitoreo de los cuidados estandarizados.

El profesional de enfermería, es una persona altamente capacitada, encontrándose entrenado para atender a personas que se aproximan o ingresan a los centros sanitarios por diversos problemas de salud, entre ellos los más críticos, su trabajo se cimienta en aplicar los conocimientos científicos, y principios éticos, complementado con la destreza de habilidades, actitudes y aptitudes de las cuales se representa (5).

Esta parte del equipo médico, tiene la función de que el paciente que ingresa con traumatismo encéfalo craneano grave, encamine sus acciones con la finalidad de que se evite la presencia de lesiones secundarias demandando en él una valoración constante y exhaustiva observación (6).

La fisiopatología del TEC se identifica con una lesión focal con consecuencia de lesión axonal difusa, presentando diferentes áreas implicadas del parénquima cerebral condicionando secuelas diferentes. Constituye como daño secundario cuando se produce un incremento en la presión intracraneal (7).

## **1.2. Justificación**

Es conveniente el desarrollo del presente trabajo académico porque permite la valoración del paciente en el servicio de emergencia, de una patología muy frecuente que requiere de los cuidados de enfermería, más aún con la aplicación del proceso de atención de enfermería, el cual nos permite aplicar un cuidado holístico.

Desde el punto de vista metodológico el proceso de atención de enfermería es una herramienta científica, que ofrece cuidados de enfermería basados en una base científica.

El aporte de este conocimiento permite al servicio de emergencia, la idea de viabilizar un protocolo de planes estandarizados de enfermería, en patologías comunes como es el traumatismo encéfalo craneano.

## **1.3. Marco teórico**

### **1.3.1. Definición**

El traumatismo encéfalo craneano, se define como daño trauma o traumatismo, que es un término griego, que tienen como significado trauma o herida, es decir, lesión o traumatismo. Delfilippis Novoa y Sagustune, define al trauma como

aquel término que comprende todas las lesiones que han sido provocadas por un agente externo, por una fuerza exterior, o violencia externa (8).

Robertson, define al traumatismo, trauma o lesión como aquel daño producido de manera intencional o no, la cual afecta al organismo del ser humano que recibe la fuerza brusca de energía química, mecánica, eléctrica, térmica, o radioactiva que supera los niveles permitidos en los intercambios de energía del organismo (9).

En 1995 Centers For Disease control, define al traumatismo encéfalo craneano como una lesión cualquiera del conjunto cráneo encefálico, toda vez que se ocasionó la fuerza externa generado por una actuación mecánica que tenga como consecuencia la alteración de la conciencia, causando amnesia o cualquier otro grado neuropsicológico, es decir, una lesión intracraneal, fractura craneal o muerte del paciente (10)

En ese entendido, concluimos que la lesión o traumatismo es todo aquel daño realizado de manera intencional o accidental contra el organismo, causando alteraciones en la salud mental y física, el agente puede ser interno o externo, como una energía térmica, química, eléctrica o radioactiva. En el presente caso, la zona la cual se ve gravemente afectada es el conjunto de cráneo encefálico, sufriendo lesiones por fuerzas externa mecánicas.

El traumatismo es aquel daño causado en las estructuras craneocerebrales causando un evento traumático, genera dos tipos de lesiones, las primarias que son origen del impacto directo que se da en el cerebro, y las secundarias, produciendo

lesiones adversas en las condiciones de salud de la persona, es decir, presentando complicaciones cuando la persona se encuentra en fase de recuperación del evento traumático.

La consecuencia del TEC es el DCT, es decir el daño cerebral traumático, teniendo como resultado el daño cerebral primario y el daño cerebral secundario. El daño producido por ambos mecanismos, tanto primario como secundario no tiene un tratamiento específico una vez que se produce el daño. Cuando se presenta el caso de una paciente con TEC grave, el personal de la salud toma medidas de prevención y evita que se dé la presencia de factores que originen el daño cerebral secundario. Las consecuencias principales son las disfunciones cognitivas, motoras y neurocognitivas, las sensitivas secundarias al traumatismo encéfalo craneano es la muerte neuronal, degeneración axonal, muerte de las células de la glía, el incremento de los astrocitos (11).

El traumatismo encéfalo craneano, compromete la cara del cuero cabelludo, al cráneo y su contenido. Se define a este término como aquel efecto que causa una lesión en la cabeza, la misma que presenta las siguientes características: Amnesia, alteración de conciencia, cambios neurofisiológicos, lesiones internas en el cráneo que se atribuyen al traumatismo encéfalo craneano, con consecuencia de muerte, toda vez que en los diagnósticos se aprecia lesiones en la cabeza o injuria traumática cerebral (12)

El traumatismo encéfalo craneano, tiene evidentes síntomas y signos en el paciente, surgido del impacto que se origina en el cráneo por el impacto con un agente externo, de acuerdo al grado de su severidad o estructura externa como interna se clasifican como leve, moderado o severo (13).

### **1.3.2. Etiología**

El 45 % del traumatismo encéfalo craneano se debe a los accidentes de tránsito, el 60 % se refiere a casos fatales, dividiéndose entre niveles leves y graves, el primero con un 24 % y el segundo 37 %. Siguiendo esta primera línea, la velocidad en exceso es un factor fundamental que causa lesiones cerebrales, ello es independiente con los golpes causados por dicho acontecimiento, siendo así el caso, los golpes generan contusiones cerebrales, este aspecto se debe de tener en cuenta cuando se realice un análisis de la relación causal.

Para valorar las consecuencias del TEC se debe tener en consideración el consumo de alcohol del paciente, fundamentalmente cuando se valore la disminución del grado de conciencia tras el TEC. Como causas se tiene las siguientes:

- ✓ Caídas. - Corresponde el 33 % como eventos que producen TEC leves y como consecuencia de ello se generan contusiones cerebrales y hematomas subdurales.

Lesiones en Traumatismo encéfalo craneano según etiología del trauma y condición de egreso

Se estima que, por accidente de tráfico, se presentan 116 casos, conformando el 51 %, de los cuales 111 personas vivas, es decir, el 96 % de personas que sufren esta clase de siniestros se encuentran con vida, y el 4 %, conforma el número de fallecidos.

Como agente causal del TEC grave, se tiene a las caídas, presentándose 95 casos, conformando el 42 %, de los cuales 93 personas con vida, siendo el 98%, y con el 2 % de fallecidos.

Por agresiones, se presentan 8 casos, los cuales conforman el 4 %, en donde se concibe que 8 personas resultan ilesas, representando el 100 %. Por otro lado, tanto por lesiones causadas por Maltrato Infantil, Arma de fuego y Ataque animal, conforma el 1 % de casos (14)

Los estudios sobre la etiología del traumatismo encéfalo craneano, dibuja un típico perfil de una persona de edad joven, puede padecer o ser víctima de infinidad de accidentes de tráfico. Esta franja de la edad, resulta ser una probabilidad del resultado de un TEC. El segundo grupo es constituido por personas mayores de sesenta y cinco años, en donde generalmente se presentan mayormente, caídas o traumatismo, es decir, la causal de ello es como la pérdida de visión o aquellas causadas por la reducida movilidad de sus estructuras óseas, ello debido a la artrosis (15)

### **1.3.3. Epidemiología**

El traumatismo encéfalo craneano, se considera como una de las principales causas de morbimortalidad. Se estima que aproximadamente se producen 80 000 y 100 000 traumatismos encéfalos craneanos, con un 50 % de incidencia en menores de quince años de edad (16). Asimismo, se tiene que sufrirán TEC, de cada diez niños, uno de ellos será víctima de este acontecimiento. En EEUU, el TEC se registra en números de casos de muertes, son de 7000 causados por el TEC, 29000 casos presentan un tipo de invalidez permanente, más de 95000 internamientos y se recibe al año más de 50000 consultas en el área de urgencia, asciendo el costo del billón de dólares (17).

La frecuencia de TEC se da en varones, y en niños menores de dos años de edad, presentándose de forma grave (18). Las madres lactantes tienen mayores probabilidades, así como los escolares de sufrir TEC, en algunos casos fallecen o padecen de incapacidades a largo plazo a consecuencia del traumatismo.

### **1.3.3 Fisiopatología**

El traumatismo encéfalo craneano, de cualquiera de los tipos, pueden provocar en las personas edemas ubicados en los tejidos que se encuentran lesionados. La bóveda del cráneo tiene un tamaño definido, esta contiene un líquido que no se puede comprimir, denominado líquido cefalorraquídeo, asimismo, se encuentra compuesto por un tejido cerebral, en efecto, cualquier tipo de lesión como hematomas, edemas o hemorragias, el cráneo, no dispone de espacio en donde se puedan expandir, teniendo como consecuencia la presión intracraneal.

Cuando se habla de traumatismo encéfalo craneano grave, se incluye el término de lesiones difusas, relacionadas con las alteraciones axonales, vasculares difusas, congestión vascular cerebral, lesiones hipóxicas cerebrales, ello más aún cuando el paciente se encuentra en coma desde el instante del impacto y en la tomografía axial computarizada en el cerebro no se observan lesiones que ocupan el espacio. En este tipo de pacientes existe una lesión axonal difusa, originadas a partir de la aceleración y desaceleración (19).

En la práctica clínica cotidianamente se utiliza la clasificación propuesta por el National Traumatic Coma Data Bank, donde hace la diferenciación entre tipos de lesiones, siendo que cada lesión presenta un grado de riesgo de hipertensión intracraneal:

Lesión difusa tipo I.- De los resultados de la tomografía axonal craneana es normal.

Lesión difusa tipo II.- Se observa pequeñas lesiones hemorrágicas, con muestra de línea media centrada y presencia de cisternas.

Lesión difusa tipo III.- Swelling bilateral con destrucción de cisterna.

Lesión difusa tipo IV.- Swelling unilateral, y presencia de desvío de línea media mayor a cinco milímetros.

Se dividen de dos maneras las lesiones focales, siendo la primera masa evacuada, en casos de cirugías, y la segunda, masa no evacuada, cuando se denota la existencia de lesiones hemorrágicas, mayores de 25 cc no evacuadas (20).

Clasificación del traumatismo encéfalo craneano, derivado de la escala de Glasgow

Jennett y Teasdale, indican que un paciente que se encuentra en estado de coma no es un ser humano capaz de cumplir órdenes, no abre los ojos a acciones que le causen dolor, no emite palabras inteligibles. Conforme a la escala de Glasgow, una persona se encontrará en el estado de coma cuando se presencia puntuación igual o menor a ocho puntos. Cuando el paciente abra los ojos, recién se contabiliza el término del coma (21).

En consideración de los criterios del Traumatic Coma Data Bank, se incluye el término de traumatismo encéfalo craneano grave, a aquellos pacientes que en puntuación de la escala de Glasgow sea igual o menor a ocho, dentro de las primeras cuarenta y ocho horas del siniestro, se recomienda que en ese lapso se realicen maniobras que generen la reanimación del paciente, utilizando el manitol o soporte hemodinámico.

Debe conocerse que el daño neurológico generado por traumatismo encéfalo craneano se presenta de forma gradual en el paciente, la lesión primaria se encuentra relacionada directamente con el mecanismo y la energía que se transfiere, es posible

que se ha producido daños por el golpe directo al cerebro sobre el impacto en el cráneo, así como los desgarros en los vasos sanguíneos.

El traumatismo encéfalo craneano cerrado es frecuente, de acuerdo a las siguientes características:

- ✓ Hemorrágicas focales, entre lesiones no hemorrágicas, ellas pueden colocar en peligro la sustancia gris cortical.
- ✓ Daño difuso axonal.
- ✓ Daño secundario, generado por edemas y conjunto de ocupantes de espacio.

Tipo de lesión (22)

Injuria primaria

- ✓ Existe una situación de disrupción del parénquima cerebral, el cual se desarrolla de manera directa, es decir, una vez que se produce el traumatismo.
- ✓ Imposibilidad de revertir la situación.
- ✓ Zonas de penumbra

Injuria secundaria

- ✓ Se originan eventos intracerebrales y/o extracerebrales, como por ejemplo la hipotensión, la hipoxia.
- ✓ Estos eventos son manejables por el personal de enfermería.

- ✓ Al inicio se produce un daño neuronal, el paciente tiene cuadros de alteraciones anatómicas, moleculares y celulares que concluye la injuria.

El daño neurológico ocasionado por el traumatismo encéfalo craneano también produce una lesión cerebral secundaria, provocando diversos procesos metabólicos, vasculares e inflamatorios(23).

De producido un traumatismo encéfalo craneano, se libere las moléculas excitotóxicas que generan la apertura de una cascada inflamatoria, provocando alteraciones en la permeabilidad celular, inclusive ocasionando la muerte a consecuencia de necrosis o apoptosis, asimismo, se incrementa el estrés denominados oxidativo y de radicales libres, generando un daño mitocondrial, entre otras más que se encuentran presente ocasionado una vez el trauma del daño secundario.

La lesión secundaria producto del traumatismo encéfalo craneano, conlleva que el paciente pierda capacidades básicas que coadyuvan a que mantenga un correcto flujo sanguíneo cerebral, siendo estos el acoplamiento del flujo, consumo, autorregulación cerebral y la barrera hematoencefálica.

El cerebro es capaz de que un FSC requiere se torne dependiente al consumo del oxígeno, pese a la variación de la presión arterial.

Tras un evento de TEC en modalidad grave, se evidencia como consecuencia la alteración de autorregular los cambios en la PPC, así como los que se harían en el FSC, presentándose complicaciones en algunas ocasiones como la hipoxia y la isquemia.

El FSC= PPC/RVC

PPC= PAM-PIC

Es necesario mencionar que el cerebro, tiene la capacidad de enlazar el FSC a las demandas de oxígeno, toda vez que se ve alterado por los presuntos eventos que se den, complicaciones como hipoxia relativa, por otro lado, se debe considerar que el TEC causa un daño mitocondrial y consecuente a ello un hipometabolismo que afecta al cerebro el mismo que tiene baja uso de oxígeno.

Determinadas técnicas que se realizan en el cuidado del paciente con TEC, van relacionadas con la neuromonitorización, el mismo que tiene relación directa con la hipoxia regional, o por el contrario, causado por el consumo del O<sub>2</sub>.

La barrera hematoencefálica, puede también encontrarse dañada por los eventos de incremento de permeabilidad, lo que genera un edema vasogénico, entre otras tendencias como el Lund Concept, en donde se toma en cuenta el PPC y sus agravantes para el edema hidrostático, posteriormente optando con un manejo que se brinde solución osmótica, en donde se usarán vasoconstrictores venosos, ello sería utilizado para que disminuya el volumen del cráneo en su interior.

Tipos comunes de traumatismos craneales

Trastorno. - Hematoma subdural agudo, presenta los siguientes signos clínicos:

- Disfunción neurológica, focal o no focal.

- Hematomas pequeños.

Diagnóstico. - Hiperdensidad en el espacio subdural, caracterizado por forma de media luna.

Trastorno. - Fractura de la base del cráneo, presenta los siguientes signos clínicos:

- Derrame de líquido cefalorraquídeo desde el oído o la nariz.
- Presencia de sangre detrás de la membrana timpánica, o de lo contrario en el oído externo.
- Equimosis alrededor del ojo o detrás del oído.

Diagnóstico. - Generalmente visible.

Trastorno. - Contusión Cerebral, presenta disfunción neurológica de manera amplia o función normal.

Diagnóstico. - El paciente presenta hiperdensidad como resultado de las diversas hemorragias puntiformes de tamaños variados

Trastorno. - Conmoción, genera en el estado mental una alteración transitoria, que dura aproximadamente menor a seis horas.

Trastorno. - Hematoma subdural, nivel crónico, el paciente presenta cefaleas graduales, se encuentra en un estado de somnolencia, confusión y entre ocasiones convulsiona.

Diagnóstico. - Hipo densidad en el espacio subdural.

Trastorno. - Daño axonal difuso, el paciente presenta pérdida de la conciencia mayor a las seis horas.

Diagnóstico. - Según los hallazgos clínicos

Al inicio, puede evidenciar hiperdensidades o ser normal, es decir presentar microhemorragias en el cuerpo que se encuentra con callos, hemorragia en el ganglio basal, en el centro semiovalado o el tallo cerebral.

Puede presentar, múltiples microhemorragias pequeñas, caracterizadas en sustancias blancas profundas o en el tronco encefálico.

Trastorno.- Hematoma epidural., el paciente presenta alteraciones de la conciencia en horas, cefalea, en algunas ocasiones logra recuperar la lucidez del tiempo y circunstancia real.

#### **1.3.4. Semiología**

Los síntomas relacionados de un traumatismo encéfalo craneano dependen de la gravedad de la lesión, es decir, se evalúa la magnitud del daño y el área que ha sido afectada (área del cerebro). Algunos síntomas no tardan en presenciarse, en cambio otros aparecen tardíamente, es decir, varios días después de ocasionado la lesión o inclusive semanas. El paciente que haya sufrido el traumatismo encéfalo craneano puede que pierda el conocimiento, en algún caso no, este no siempre es un signo representativo de traumatismo encéfalo craneano grave.

Síntomas del traumatismo encéfalo craneano leve:

La persona que sufra de Tec leve, presenta los siguientes síntomas. -

- ✓ Molestias y dolor de cabeza.
- ✓ Estado de confusión
- ✓ Mareos
- ✓ La visión de la persona se torna a ser borrosa.
- ✓ Vértigo.
- ✓ Presencia zumbidos en los oídos.
- ✓ La persona tiene cansancio o en determinados casos presenta somnolencia.
- ✓ Cambio en la rutina de sueño.
- ✓ Mal sabor en la boca.
- ✓ El paciente sufre cambios anímicos y en la forma de comportarse.
- ✓ Se le dificulta concentrarse, la retención de memoria, atención o pensamiento.
- ✓ La pérdida del conocimiento tiempo como tiempo mínimo de duración segundos, como máximo, un minuto.
- ✓ Repentinos vómitos o náuseas.
- ✓ El paciente tiene sensibilidad al sonido y luz (24)

Síntomas de un TEC moderado o grave

Una persona con un TEC moderado o grave puede tener algunos de los síntomas que figuran arriba. Además, la persona podría tener alguno de los siguientes síntomas:

- ✓ Dolor de cabeza permanente, en sentidos de incrementarse y empeorar.
- ✓ Repetidas sensaciones de náuseas y hasta vómitos.
- ✓ Dificultad para pronunciar palabra y entablar una conversación.
- ✓ Se presencia en el paciente convulsiones o ataques.
- ✓ El paciente tarde en despertar del sueño.
- ✓ Se incrementa el tamaño de la pupila de uno o ambos ojos.
- ✓ Pérdida de la capacidad motora.
- ✓ Hormigueo o entumecimiento en las extremidades.
- ✓ En el paciente se presenta un estado de confusión, agitación, y desosiego.
- ✓ El paciente presenta un cuadro de pérdida de conocimiento, ello tiene como duración entre unos minutos hasta horas (25).
- ✓ Una persona que sufre un golpe en la cabeza u otro tipo de traumatismo que pueda haber causado un TEC debe buscar atención médica.

### **1.3.5. Diagnóstico**

La valoración que hace el personal de enfermería, se adecúa principalmente en la identificación de la respuesta humana y las manifestaciones clínicas del traumatismo encéfalo craneano.

En el adulto se utiliza la valoración para el traumatismo encéfalo craneano grave, las siguientes;

- Se realice una evaluación pupilar
- Exploración en la zona de los nervios craneales.

- Escala de Coma de Glasgow
- Escala de Braden
- Escala de la Sedación de Ramsay (26)

Las formas de diagnóstico de enfermería potenciales y reales, siendo estas prioritarias en escenario de traumatismo encéfalo craneano grave son:

- Cuando existe riesgo en infecciones
- Riesgo inminente de deterioro de la integridad cutánea.
- Existencia de perfusión tisular inefectiva cerebral
- Capacidad adaptativa intracraneal con nivel disminuido.

Los problemas más frecuentes en los adultos con traumatismo encéfalo craneano grave son:

- Riesgo de padecer neumonía
- Riesgo de padecimiento de epilepsia postraumática.

Se determina que el paciente se encuentra en estado de traumatismo encéfalo craneano grave cuando tiene un estado comatoso, es decir, no puede dar signos de movimientos de su sentido de la vista, ante una tomografía computarizada axonal presenta hemorragia intracraneal. Este tipo de pacientes son derivados a la unidad de cuidados intensivos, procediendo a ejecutar control de la vida aérea, interviniendo quirúrgicamente, ventilación mecánica, se monitorea su presión intracraneal. Los pacientes con traumatismo encéfalo craneano grave no sobrevive en tiempo, mayor a un año.

Se evidencia un traumatismo encéfalo craneano grave cuando se presencia complicaciones, es decir, hematomas epidurales o extradural, el mismo que surge por un conjunto de sangre depositado entre el cráneo y la duramadre, el mismo que causa una lesión traumática en la arteria meníngea media. Mayormente en estos casos se evidencia hundimientos o fracturas de tipo lineal (27)

### **1.3.6. Tratamiento**

El tratamiento inicial del traumatismo encéfalo craneano, constituye en el equipo médico una tarea importante de buscar la estabilidad en el paciente, dado que esta contribuye a que disminuyan las complicaciones adversas que pudieran existir, o la consecuencia de secuelas, por lo que se recomienda tener en cuenta el siguiente tratamiento: Manejo de la vía aérea, la estabilidad hemodinámica terapéutica de hipertensión endocraneana en su nivel inicial, sedación y analgesia, el uso de medicamentos que eviten la convulsión del paciente y profilaxis de situaciones o escenas producidas por tromboembolia venosa.

#### Manejo de la vía aérea

La hipertensión endocraneana que se genera en el traumatismo encéfalo craneano, se complica la situación ante un trastorno ventilatorio producido por la incrementación de la presión de CO<sub>2</sub> en forma parcial de la sangre arterial, incluyendo la producción de mayor edema cerebral, vasoreactividad cerebral con presencia de vasodilatación. En pacientes que padecen de traumatismo encéfalo craneano severo se produce la hipoxemia, la misma que incrementa la

morbimortalidad, y que estadísticamente se representa en un 22,4 % de pacientes. Las personas hipoxémicas que se encuentran con el oxígeno arterial saturado, es decir menor al 60 %, muestran el 50 % de mortalidad a comparación de pacientes que no son hipoxémico, representando un 14,3 % de mortalidad, en síntesis, la discapacidad se presenta mayormente en pacientes hipoxémicos (28).

Resulta importante que los miembros del equipo médico revisen la permeabilidad del estado en el que se encuentran las vías aéreas, es decir, verificar la aspiración de secreciones, siendo ellas las que pueden causar la obstrucción, y en su defecto, se coloque un tubo de mayo para que se mantenga permeable el conducto de la vía aérea.

La intubación endotraqueal se debe efectuar cuando se evidencia el mínimo incremento de la presión intracraneal, en ese sentido, el método de sedación y los analgésicos que se brinden serán de mayor importancia dado que se utilizan para conseguir la intubación en el paciente.

#### Manejo hemodinámico

La hipotensión arterial influye de manera negativa en el pronóstico del traumatismo encéfalo cráneo, y de sobremanera en pacientes que ya hayan padecido de traumatismo encéfalo craneano severo, en otras palabras, de aquellos en donde la autorregulación cerebral se pierde, siendo este un mecanismo compensatorio que coadyuva a mantener el flujo sanguíneo cerebral, diferente a otro tipo de presiones,

como la perfusión cerebral, en donde se incrementa el riesgo de isquemia e infarto cuando se produzca la disminución de la presión de perfusión cerebral.

Según estudio en pacientes con traumatismo encéfalo craneano con presión sistólica menor de 90 mm Hg, realizado por Traumatic Coma Databank, tenían un incremento de mortalidad. Un estudio randomizado, evidenció la eficacia de 25 ml de solución salina, con la finalidad de que se incremente la presión arterial en paciente con traumatismo encéfalo craneano (29).

#### Manejo inicial de la hipertensión endocraneana

La hipertensión endocraneana debe ser tratada inmediatamente, a ello se unen los diuréticos osmóticos, es decir la solución salina hipertónica, las mismas que demuestran que colaboran con la disminución de la presión intracraneal (30).

Probablemente el manitol crea un efecto expansor plasmático causando reducción en el hematocrito, incrementando así la deformabilidad de los glóbulos rojos, consiguiendo de esta manera que se reduzca la viscosidad sanguínea, produciendo la entrega de oxígeno al cerebro dado que se ha incrementado el flujo sanguíneo cerebral. Se debe de tener precaución con el uso del manitol, toda vez que existe el riesgo de que el paciente desarrolle un cuadro de insuficiencia renal en pacientes hipotensos o que padecen de enfermedades renales.

La solución salina hipertónica reduce la presión intracraneal, ello se debe al transporte osmótico de agua que se produce por intermedio de la barrera

hematoencefálica, se disminuye el contenido del agua que habita en el parénquima cerebral.

Se debe tener cuidado con aquellos pacientes que padecen de hiponatremia crónica, toda vez que el compuesto de la solución salina hipertónica induce que el paciente desarrolle mielinólisis pontina central, teniendo como consecuencia en pacientes con insuficiencia cardiaca un edema pulmonar grave.

### Sedación y analgesia

En pacientes que han sufrido un traumatismo encéfalo craneano el dolor y la agitación es usual, y ello coadyuva a que se incremente la presión intracraneal, el aumento de la temperatura corporal y la presión arterial, en ese sentido se hace uso de estos sedantes para controlar la presión. No obstante, el uso de este tipo de medicamentos puede causar en el paciente efectos adversos sobre la presión intracraneal, presión de perfusión cerebral, presión arterial y en el metabolismo cerebral, causando un empeoramiento en el pronóstico del Tec.

La presión intracraneal es disminuida con el uso de barbitúricos, por otro lado, ello puede influir de manera negativa en la presión de perfusión cerebral. Según la escala de Glasgow, se determina lo siguiente:

### Muerte (M)

EV = Estado vegetativo. - En donde el paciente se encuentra en estado de vigilia según su ritmo de sueño, pero inconsciente.

DS = Discapacidad severa. - En donde el paciente se encuentra consciente pero dependiente.

DM = Discapacidad moderada. - Independiente pero incapacitado.

BR= Buena recuperación. - El paciente se reintegra, sin embargo, existe la posibilidad de que existan secuelas menores.

Cuando se use barbitúricos u otras medidas terapéuticas con la finalidad de disminuir la presión intracraneal, el personal médico debe monitorizar de manera continua el estado hemodinámico del paciente con Tec.

#### Profilaxia anticonvulsionante

En cuadros donde se presente crisis convulsivas se recomienda el uso de medicamentos a fin de que se controle de manera profiláctica el estado del paciente. Según algunos estudios, este tipo de medicamentos se suele utilizar las primeras semanas después del post traumatismo encéfalo craneano, su uso luego de ello no tendría valor alguno.

Se recomienda se use la fenitoína como tipo profiláctico, ello previene las crisis convulsivas temprana, no evidencia su eficiencia en usos de crisis tardías.

#### Esteroides

En el manejo de traumatismo encéfalo craneano, los corticoesteroides se utilizaron en un periodo largo de tiempo y sus dosis eran altas en pacientes con Tec.

Estudios randomizados, en donde se hicieron uso de bajas y altas dosis de corticoides no evidenciaron beneficios sobre el estado o mejoramiento de la enfermedad, más aún, determinaron un aumento de mortalidad.

#### Profilaxia de la trombosis venosa profunda

Pacientes que son derivados de un traumatismo encéfalo craneano severo, se encuentran en riesgo de desarrollar una trombosis venosa profunda. Mediante un estudio realizado por National Trauma Databank, se evidenció que los pacientes pueden desarrollar el TVP hasta en un 20% sin tratamiento profiláctico.

#### Manejo de paciente con traumatismo encéfalo craneano en la sala de urgencias

Si se presenta un paciente con riesgos de vida es necesario y urgente la reanimación.

Cuando se tenga estabilidad al paciente, se deben de realizar exámenes físicos con la finalidad de que se clasifique el traumatismo encéfalo craneano según la escala de Glasgow, luego de ello se trata de encontrar signos clínicos que puedan comprometer el cerebro del paciente, meníngeo o presentación de fracturas en el cráneo, efectos de equimosis bpalpebral. Cuando se observa que existe pérdida de líquido cefalorraquídeo por el oído o la nariz, evidencia que se ha desarrollado una fractura en la base del cráneo y se tiene un traumatismo encéfalo craneano abierto.

Se recomienda que en pacientes que presentan traumatismo encéfalo craneanos, se realicen revisiones, controles y sea sometido a reevaluaciones que produzcan distintos resultados en el tiempo.

El traumatismo encéfalo craneano se da por el uso de armas de fuego, yendo en aumento, el personal del equipo médico debe de realizar la profilaxis antitetánica y se evalúe los antibióticos que se utilizará, se incluye la realización del examen de drogas.

Cuidados inmediatos en el paciente con trauma encéfalo craneano grave

En primera instancia: Evaluación Inicial

- El personal de ciencias de la salud, debe verificar en el paciente, el estado de conciencia (31) .
- Debe de realizar una evaluación el estado ventilatorio del paciente.
- Debe de realizar una valoración de la presión sanguínea del paciente.
- Debe mantener la presión del paciente en un nivel medio normal, acorde a la edad del mismo.
- Debe realizar la aplicación de presión en los sitios en donde se observe sangrado activo.
- Tener estabilizado la columna toracolumbar y cervical.
- El personal de salud, debe de determinar sobre el puntaje del paciente en la escala de Glasgow, la reactividad frente al estímulo luminoso y el tamaño pupilar (32).

Departamento de Urgencias

- Se verifique una adecuada ventilación, así como la presión sanguínea (33).

- Determinación del puntaje de la escala de Glasgow, la reactividad frente al estímulo luminoso así como el tamaño pupilar (34).
- Se obtengan muestras de la radiografía medular cervical.
- Se obtenga la CT del cráneo.
- Se realice una cirugía de urgencia, siempre y cuando la lesión lo amerite.
- Se realice un monitoreo de la presión intracraneal (35).

#### Unidad de cuidados intensivos

- El personal debe dar refuerzo a la perfusión cerebral y se evite así el daño cerebral secundario (36).
- Se debe mantener una presión arterial en el nivel medio adecuado, concordado con la edad del paciente (37).
- La presión intracraneal se debe de mantener menor de 20 mmHg.
- pCO<sub>2</sub> arterial de 35-45 mmHg
- pO<sub>2</sub> arterial de 80-100 mmHg
- HCO<sub>3</sub> 22-26 mmol
- Se debe considerar una terapia anticonvulsiva en los primeros siete días, ello después del trauma.
- Se repita la CT de cráneo dentro de las veinticuatro horas, luego que se haya presentado el traumatismo o la presión intracraneal cuando se muestre su incremento inesperado.
- Se determine electrolitos en pacientes que hayan recibido diuréticos osmóticos.

- Se encuentre el paciente con temperatura corporal 36-37 °C

#### Objetivos del tratamiento

- PIC, menor de 20 mmHg.
- PAM, 65-100 mmHG
- PPC, mayor a 50 mmHg.
- SAT O2 mayor al 95 % con
- PCO2, de 35 hasta el 45 mmHg.

#### Vigilancia en TEC leve según la escala de Glasgow entre el 15 y 13

- Se brinda al paciente el alta hospitalaria
- Se observe la salud del paciente en su hogar.
- Se registre la existencia de datos de alarma
- Analgesia.

#### Vigilancia TEC moderada con TAC normal

- Sea observado en el área de urgencias dentro de las 24 a 48 horas.
- Se valore el estado neurológico cada dos horas.
- Elevación de la cabecera 30°
- Analgesia
- Normotermia y Normovolemia

#### Vigilancia TEC severo

- Ingresó a que el paciente ingrese a una terapia intensiva

- Se realice una valorización de neuroquirúrgica.

### 1.3.8 Aplicación de cuidados de enfermería en el traumatismo encéfalo craneano grave

El paciente que se encuentra con un traumatismo encéfalo craneano grave, se trata de un paciente crítico, el mismo que necesita ser tratado por la unidad de cuidados intensivos, a fin de que la persona reciba una atención constante, por agentes de ciencias de la salud, personal médico como enfermeros. Los cuidados del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos, se relaciona con la vigilancia y el control de los signos que son meramente alarmantes, prevención de la presencia de complicaciones neurológicas y sistémicas, la administración de tratamientos, es decir medicamentos prescritos por el médico tratante.

El enfermero de la unidad de cuidados intensivos, tiene como principal objetivo *prevenir que se agrave la lesión cerebral que inicialmente se produjo, prevención de las lesiones secundarias.*

### 1.3.9 Aplicación de medidas generales de tratamiento al traumatismo encéfalo craneano grave

#### a. Posición del paciente:

El paciente con traumatismo encéfalo craneano, se debe encontrar en una adecuada alineación corporal, la posición de su cabeza debe permanecer neutra, se evite la rotación de la misma, la hiperextensión o hiperflexión de la columna cervical, siendo una posición PIC que aumenta las alteraciones en el

drenaje cerebral venoso (38). Para que el enfermero evite que el paciente genere una rotación cervical, se utilizará rollos de toallas, las cuales se colocaran en la cabeza, vale decir, en ambos lados. Para que se evite la hiperextensión o hiperflexión se colocará una almohada que resulte ser apropiada por su tamaño.

Se colocará la cabecera de la cama en un 20 a 30 °, previo descarte de la existencia de lesiones en la columna vertebral. En el caso de que se presencie este problema, se debe colocar a la cama en un máximo de 20 °, con la finalidad de elevar la cabeza, sin interrumpir el cuidado de la columna.

Si el paciente presenta en la columna cervical traumatismo y utiliza collarín cervical, conviene que se lo retire o en su defecto aflojarlo, se debe de tener en cuenta que cuando se realice lo mencionado el paciente se encuentra en estado de sedoanalgesia, tratando de evitar con ello la compresión de venas yugulares (39).

El personal de enfermería debe tomar en cuenta de que los pies del paciente no ejerzan presión contra el pie de la cama, dado que ello puede incrementar la presión intraabdominal y como consecuencia la PIC (40).

b. Estabilidad hemodinámica: Noradrenalina

Otro de los objetivos en conjunto, es que el personal de enfermería mantenga al paciente hemodinámicamente estable, tratando de conseguir una tensión de su presión arterial media (PAM), la misma que significa ser la adecuada, permitiendo la perfusión cerebral (41)

Cuando se requiera de la utilización de droga vasoactiva, la droga que se elige es la noradrenalina en casos de paciente con traumatismo encéfalo craneano grave.

Esta droga no se encuentra exenta de la presencia o generación de riesgos en el momento que se utiliza. Teniendo en cuenta los principios de seguridad médica

c. Normotermia:

Los pacientes con traumatismo encéfalo craneano grave, el personal de enfermería debe mantenerlo en normotermia, previendo y encontrando la fórmula de que se presente de forma agresiva una situación de elevación de la temperatura axilar por encima de los 37 °C (42) . De acuerdo a diversos estudios de investigaciones evidenciaron que el estado de hipertermia incrementa los niveles de mortalidad en el paciente que se encuentra crítico, provocando aumento en la presión intracerebral en el paciente con traumatismo encéfalo craneano (43) (44).

En caso de que paciente que padece de traumatismo encéfalo craneano grave presente hipotermia, se incrementa la temperatura corporal, debiendo efectuarse en forma paulatina, no obstante, si no se ejecuta acciones como se indica, es posible que el metabolismo cerebral se aumente, empeorando las lesiones cerebrales.

d. Normogluceemia

Cuando el paciente tiene hipergluceemia, definitivamente procede a agravar el estado de salud de la persona, elevando a una lesión cerebral en el

traumatismo encéfalo craneano, cediendo el paso a la morbimortalidad. Se recomienda que la glucemia oscile entre los ochenta a ciento cuarenta mg/dl (45).

Se administrará insulina de manera rápida la misma que será colocada vía sub cutánea, transitando por la vía endovenosa, solo en el caso si es superior de 200 mg/l.

Actualmente, de los diversos estudios, se puede concluir que existen algunos que se encuentran favor y otros en contra con el control que se realizaría a la administración de glucemia con insulina endovenosa con el paciente que se encuentra con traumatismo encéfalo craneano grave, dado que este tipo de control puede causar en la persona complicaciones como la hipoglucemia. Por intermedio de estudios de microdiálisis cerebral, se producen cortos lapsos de hipoglucemia, el que genera un aumento con relación al piruvato, el mismo que incrementa la exposición a la presentación de lesiones que se incuban en el nivel cerebral, conformando como lesiones isquémicas. La hipoglicemia produce un incremento de mortalidad en los pacientes que tiene TEC, así como hipoglicemias severas en el paciente.

e. Nutrición precoz

Los pacientes que se encuentren con traumatismo encéfalo craneano grave, generalmente presenta hipermetabolismo, así como incremento de pérdida de proteína, y se configura un gasto energético alto.

Se considera como un elemento el cual puede coadyuvar a la prevención de la pérdida de competencia inmune a fin de que se reduzcan los niveles de

mortalidad y morbilidad, como también poder disminuir la estancia de los pacientes en el hospital, viene a ser como instrumento elemental para el desarrollo progresivo en bienestar del paciente, es que los requerimientos nutricionales sean brindados mediante calorimetría indirecta.

Otra forma de brindar una alimentación saludable, es que se utilice una cantidad calórica fija, consistente entre veinte a treinta calorías por día, debiendo representarse con un 20 % de las calorías en su totalidad.

Tratamiento que se le brinda a una persona que ha sufrido de un traumatismo encéfalo craneano. –

En el lugar del accidente:

Es necesario que el enfermero que asistió al lugar tenga la búsqueda de prevenir la consecuencia de un daño secundario, para ello en primera instancia se debe detener la hemorragia, evitar la hipotensión, broncoaspiración, la disminución del dolor, aportar oxígeno en caso se presencia o exista sospecha absoluta de daño sistémico (46) .

En el transporte

Cuando el paciente necesite de manera urgente reanimación cardiopulmonar se le deberá colocar en posición neutra supina, un collar cervical, tratando de evitar efectos secundarios como la broncoaspiración (47).

En la sala de urgencias

El profesional del equipo médico, tomará consideración de los parámetros sistémicos, radiológicos y neurológicos, con la finalidad de evaluar y clasificar la gravedad. Si el traumatismo encéfalo craneano es moderado o grave, se efectuará una tomografía axonal computarizada cerebral, para luego ser evaluados. En pacientes que padecen de traumatismo encéfalo craneano leve, se le otorgará el egreso si dentro de las cuarenta y ocho horas luego de ocurrido el trauma no presentan cefalea significativa, disminución del nivel de la conciencia, amnesia peritraumática, sino presenta factores de riesgo, entre otros.

En la sala de neurocirugía

El paciente que tenga traumatismo encéfalo craneano moderado o leve, no presenta daño sistémico asociado al Tec, se someten a observación con tomografía de control a las doce o veinticuatro horas desde el momento de su ingreso, ello se realiza para establecer en el paciente la vigilancia debida, el tratamiento y control que requiere (48).

En la unidad de cuidados intensivos- UCI

Los pacientes deben permanecer con la clasificación de la escala de Glasgow mayor a ocho, y aquellos que se encuentran con estado deteriorado, no se debe descartar la posibilidad de que sean sometidos a cirugía si los parámetros radiológicos y fisiológicos lo evidencian, para lo cual se considerará lo siguiente:

- Control de la hipoxia cerebral.
- Control de la complicación

- Tratamiento del edema
- Control de la hipertensión intracraneal
- Drenaje ventricular del líquido cefalorraquídeo.
- Deshidratación
- Hiperventilación
- Coma farmacológico
- Control metabólico (49)

### **1.3.10 Prevención**

El cuidado que brinda el profesional de enfermería en el área de nutrición, específicamente en pacientes que hayan o presenta traumatismo encéfalo craneano y en la prevención de broncoaspiración (50)

- a. Se controle diariamente el peso que tenga el paciente, así como la corroboración de la estatura al momento de su ingreso.
- b. Se coloque y mantenga de SNG, conforme al protocolo que se establece para el procedimiento de sonda orogástrica en paciente que hayan presentado graves lesiones en el cráneo, configurándose como fracturas-
- c. Corroboración de las radiografías practicadas al paciente, habiendo sido colocado de tórax tras el SNG.
- d. Cada seis horas se procede a realizar un control de los residuos gástricos.
- e. Se analiza el orine cada 24 horas, facilitando las labores de control en cuanto a la nutrición.

f. El paciente debe de encontrarse posicionado aproximadamente de 30 °

Medidas de prevención:

- La higiene como medida primordial con la finalidad de evitar la infección nosocomial.
- Adecuado cuidado de heridas ocasionados por el traumatismo encéfalo craneano.
- A la existencia de heridas expuestas se debe tener cuidado de los catéteres, por ello, se debe de seguir el protocolo bacteriemia cero, y para su conservación el protocolo de curas de la unidad.
- Respecto a la sonda urinaria, se seguirán los protocolos de colocación y de mantenimiento del sistema cerrado.
- Respecto a los aislamientos, se instaurarán de forma temprana y se realizará un buen Seguimiento de las medidas de aislamiento.
- Limpieza ambiental: mejorar la limpieza de objetos y superficies ambientales, sobretodo antes del ingreso del paciente.
- Se debe evitar la sobrecarga de trabajo en el equipo de enfermería, ya que se asocia a un aumento de las infecciones cruzadas.

Medidas de prevención:

- ✓ Valoración diaria de la escala de riesgo de UPP.
- ✓ Se debe establecer en suma un procedimiento de cuidado que se debe prestar desde un inicio, toda vez que el paciente es de alto riesgo, es necesario que se

realice la higiene diaria, hacer uso de relajantes, así como el control y monitoreo de las horas de aseo.

- ✓ Reducir la presencia de UPP. Es necesario que se trabaje de manera articulada, toda vez que son seres humanos quienes necesitan del cuidado del profesional de enfermería.
- ✓ Se debe poner el esfuerzo para que el paciente tenga una curación en corto tiempo de hospitalización.

Medidas de prevención:

- ✓ Incremento en la administración de sedantes, así como la analgesia, se proceda a brindar relajantes cuando se considera urgente y necesario.
- ✓ Se reduzca el tiempo que el paciente se encuentran en demasiado reposo.
- ✓ Se proceda a monitorear al paciente durante el aseo. No se debe extraer los elementos como pulsioxímetros o los electrodos.
- ✓ Es necesario establecer cuántos profesionales de enfermería se requerirá para que se puede realizar la movilización del paciente, dependiendo esta de las características corporales del paciente.

Prevención N° 01.-

Se incluya reiteradamente que se cumpla con las reglas y medidas legales sobre la utilización del cinturón de seguridad, asimismo, se incremente la vigilancia del uso de cascos en motociclistas y ciclistas, se prosiga con las medidas de inspección inmediatas como la alcoholemia, se realice programas de sensibilización

para que los conductores no manejen en estado de ebriedad. Se coloque un dispositivo que remita información sobre los límites de velocidad que infringen los conductores en la carreteras (51)

Prevención N° 02.-

Los profesionales del área de la salud, realicen intervenciones desplegadas y con la finalidad de que se rehabilite al paciente del traumatismo encéfalo craneano encefálico, realice programas para que se intensifique los aportes sobre el tema de prevención.

Prevención N° 03.-

El equipo especializado de salud es responsable de sensibilizar y capacitar los pacientes con traumatismo encefálico craneano, e informar las medidas de prevención a fin de que se disminuya la incidencia.

## **CAPÍTULO II**

### **CASO CLÍNICO**

#### **2.1. Objetivos**

Determinar los principales diagnósticos de enfermería en el paciente con traumatismo encéfalo craneano.

Aplicar el proceso de atención de enfermería al paciente con traumatismo encéfalo craneano.

Ejecutar y valorar los cuidados de enfermería brindados al paciente con traumatismo encéfalo craneano

#### **2.2. Sucesos relevantes del caso clínico**

## **1. Datos de identificación del paciente**

- ❖ NOMBRES Y APELLIDOS : Cano Aquino Flavio Máximo
- ❖ EDAD : 69 años
- ❖ SEXO : Masculino
- ❖ GRADO DE INSTRUCCIÓN : Secundaria
- ❖ PROCEDENCIA : Huaraz
- ❖ IDIOMA : Castellano
- ❖ ESTADO CIVIL : Casado
- ❖ SITUACION SOCIOECONÓMICO: No registra
- ❖ OCUPACION : No registra
- ❖ MOTIVO DE INGRESO/CONSULTA: Paciente adulto de sexo masculino que es traído al servicio de emergencia por familiares refiriendo que "sufrió una caída de una altura de 30 metros donde ellos lo encontraron inconsciente y sangrando la cabeza"
- ❖ FECHA DE INGRESO/CONSULTA : 01/01/2019
- ❖ FECHA DE APLICACIÓN DEL PAE : 01/01/2019

## **2. Antecedentes patológicos**

No refiere

## **3. Diagnostico medico**

- + TEC severo
- + D/ Hemorragia interna

## **4. Definición de la patología**

Lesión física o traumática sobre el cráneo y su contenido que produce un efecto mecánico, biológico y fisiológico, que desencadena una alteración en la homeostasis de Sistema Nervioso Central.

## 5. Etiología

<b>Mecanismo</b>	<b>Descripción</b>
Accidente de tránsito	Las colisiones entre coches,, motos o bicicletas es una de las causas más comunes de TCE
Accidentes deportivos	En relación con el deporte, las lesiones causadas por accidentes en el fútbol, boxeo, etc. También puede ser causa de TEC
Caídas	Los escenarios más frecuentes de TEC en el caso de las caídas son los traspies en escaleras de edificios o escaleras de mano, caídas de la cama, resbalones durante la ducha o dentro del baño.
Violencia	Muchas de las lesiones que implican TEC son causadas por heridas de bala, violencia doméstica, o negligencia infantil.

## 6. Sintomatología

- Cefalea tipo gravativo y a veces lateralizada
- Náuseas, vómitos
- Heridas de cuero cabelludo
- Visión doble, visión borrosa
- Vértigo
- Convulsiones por el factor irritativo cortical
- Déficit motor localizado o lateralizado, generalmente se presenta como hemiparesia de instalación progresiva.

- Fractura craneal simple (sin efecto de piel) o compuesta (con efecto cutáneo)
- Lesión de nervios craneales
- Otorragia, rinorragia, otorraquia, rinorraquia o mixtos

## **7. Sistema de diagnóstico**

### **A. Anamnesis**

Interrogar sobre las circunstancias que sufrió la caída

Se utiliza fundamentalmente la escala de Coma de Glasgow, para determinar el tratamiento inicial y la conducta a seguir.

### **B. Exploración física.**

El objetivo de la evaluación clínica es determinar las lesiones que el paciente presenta para instalar el tratamiento para mantener al paciente y prevenir la limitación del daño.

## **8. Sistema de tratamiento**

### **Cuidados inmediatos en el paciente con TCE**

#### **Evaluación inicial**

- Verificar el estado de conciencia del paciente
- Evaluar el estado ventilatorio
- Valor presión sanguíneo
- Infusión de soluciones cristaloides
- Mantener una presión arterial media normal para la edad del paciente.

- Aplicar presión en sitios de sangrado activo.
- Estabilizar la columna cervical y toracolumbar.
- Determinar el puntaje de Glasgow, tamaño de pupilas y reactividad al estímulo luminoso.

### **Departamento de urgencias**

- Verificar una ventilación adecuada, presión sanguínea
- Determinar el puntaje de Glasgow, tamaño de pupilas y reactividad al estímulo luminoso.
- Obtener radiografía de medula cervical
- Cirugía de urgencia en caso que así lo amerite la lesión
- Considerar monitorización de presión intracraneal

### **Unidad de cuidados intensivos**

- Reforzar la perfusión cerebral y evitar daño cerebral secundario
- Mantener una presión arterial media adecuada a la edad del paciente
- Mantener la presión intracraneal menos de 20mmHg
- pCO<sub>2</sub> arterial de 35 -45 mmHg
- pO<sub>2</sub> arterial de 80-100 mmHg
- HCO<sub>3</sub> 22-26 mmol/l
- Presión de perfusión cerebral en 70mmHg
- Temperatura corporal de 38°C

- Determinar electrolitos séricos sobre todo en pacientes que han recibido diuréticos osmóticos.

## **9. Pronóstico**

El pronóstico es reservado.

## PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

### I. VALORACIÓN

#### 1.1. Datos de identificación

- ❖ NOMBRES Y APELLIDOS : Cano Aquino Flavio Máximo
- ❖ EDAD : 69 años
- ❖ SEXO : Masculino
- ❖ GRADO DE INSTRUCCIÓN : Secundaria
- ❖ PROCEDENCIA : Huaraz
- ❖ IDIOMA : Castellano
- ❖ ESTADO CIVIL : Casado
- ❖ SITUACION SOCIOECONOMICO : -
- ❖ OCUPACION : No registra
- ❖ MOTIVO DE INGRESO/CONSULTA: Paciente adulto de sexo masculino que es traído al servicio de emergencia por familiares refiriendo que "sufrió una caída de una altura de 30 metros donde ellos lo encontraron inconsciente y sangrando la cabeza"
- ❖ FECHA DE INGRESO/CONSULTA : 01/01/2019
- ❖ FECHA DE APLICACIÓN DEL PAE : 01/01/2019

#### 1.2. Antecedentes familiares

- + MADRE: No refiere
- + PADRE: No refiere
- + HERMANOS: No refiere

### 1.3. Antecedentes patológicos personales:

- + PATOLOGIAS DE LA INFANCIA: No refiere.
- + PATOLOGIAS DE ADULTO: No refiere.
- + HOSPITALIZACION ANTERIOR: Ninguna.
- + INTERVENCIONES QUIRURGICAS: No.
- + ALERGIA A MEDICAMENTOS: Ninguna.

### 1.4. Antecedentes laborales

No refiere.

### 1.5. Enfermedad actual

Paciente adulto de sexo masculino que es traído al servicio de emergencia por familiares refiriendo que "sufrió una caída de una altura de 30 metros donde ellos lo encontraron inconsciente y sangrando la cabeza"

### 1.6. Examen físico

→ Funciones vitales:

EMERGENCIA	
T°	38°C
PA	60/30 mmHg
FC	110 x min
FR	32 x min
SO2	77%

→ Antropometría:

Peso: kg

Talla: cm

→ Aspecto general:

Paciente se encuentra inconsciente, con Glasgow 5, se observa herida en el cuello cabelludo.

→ Examen regional

Paciente se encuentra inconsciente

→ Cabeza: herida en cuero cabelludo de 15 cm de lesión.

→ Cabello: corto, presenta canas.

→ Ojos: cejas simétricas, sus pupilas fotoreactivas.

→ Oídos: simétricos, pabellón auricular externo sin alteraciones.

→ Nariz: mucosa nasal y vellosidades normales, tabique sin lesiones.

→ Boca: labios simétricos, escamados y pálidos, encías normales rosadas.

→ Piel: hidratada, textura suave, presenta una higiene adecuada, no presenta lesiones.

→ Uñas: cortas.

→ Cuello: sin presencia de inflamación de ganglios.

→ Tórax: simétrico, auscultación de murmullo pulmonar

→ Abdomen: indoloro a la palpación

→ Extremidades superiores: coloración normal, alineación simétrica entre ambos brazos, responde a sensibilidad, presenta una higiene adecuada en brazo y mano.

→ Extremidades inferiores: simetría en ambas extremidades, coloración normal en la piel, movimiento en ambas piernas.

### **1.7. Resultados de exámenes auxiliares**

No se solicitaron exámenes de laboratorio

### **1.8. Diagnóstico medico**

TEC severo

D/hemorragia interna

### **1.9. Tratamiento médico actual**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>VÍA</b>	<b>HORARIO</b>
CLNa 9% x 1000cc a chorro I y II frascos	EV	
O2 por bolsa de reservorio a 12 litros	Resp.	Permanente
Manitol 2500	EV	

### 1.10. Valoración por dominios

<b>Dominios priorizados</b>	<b>Datos (objetivos y subjetivos)</b>
<b>DOMINIO 2</b> <i>Nutrición</i>	paciente con abdomen blando / depresible RHA presentes, piel y mucosas hidratadas, edema en cabeza con herida
<b>DOMINIO 3</b> <i>Eliminación e intercambio</i>	Paciente con sonda Foley, no presenta deposición.
<b>DOMINIO 4</b> <i>Actividad/ reposo</i>	Paciente dependiente a los cuidados del personal de salud, Sat. O2 77%
<b>DOMINIO 5</b> <i>percepción y cognición</i>	Escala de Glasgow 5, pupilas fotoreactivas isocóricas.
<b>DOMINIO 11</b> <i>seguridad y protección</i>	Se canaliza CVP miembros superiores derecho e izquierdo.

### II. DIAGNÓSTICO:

<b>Datos significativos agrupados</b>	<b>Problema Dx nanda</b>	<b>Causa r/c</b>	<b>Características M/p evidencia</b>
Paciente con incremento de la presión intracraneana	Alteración de la perfusión tisular cerebral	R/C aumento de la presión intracraneana.	M/P Por alteraciones de la evaluación neurológica.
Paciente con disnea, patrón respiratorio anormal	Deterioro del intercambio gaseoso	R/C cambios en la ventilación perfusión.	M/P Disnea, patrón respiratorio anormal.
Paciente con 38° de temperatura	Termorregulación ineficaz	R/C trauma cerebral y deshidratación.	M/P Por piel caliente,

### III. PLAN DE CUIDADOS:

DIAGNÓSTICO	OBJETIVOS	INTERVENCIONES	BASE CIENTÍFICA
Alteración de la perfusión tisular cerebral R/C aumento de la presión intracraneana.	Paciente mantendrá una adecuada perfusión tisular cerebral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de funciones vitales y saturación de oxígeno.</li> <li>- Valoración del estado neurológico y la respuesta pupilar.</li> <li>- Administrar oxígeno según requerimiento.</li> <li>- Evaluar la existencia de signos como vómito, cefalea, alteración del sensorio.</li> <li>- Mantener la cabecera en ángulo de 30° – 45° a menos que este contraindicado.</li> <li>- Evite maniobras que pueden incrementar la presión intracraneana</li> <li>- Mantener un ambiente tranquilo, iluminación suave.</li> <li>- Mantener una vía aérea permeable.</li> </ul>	Paciente mantiene adecuada perfusión tisular cerebral con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presión arterial media entre 90 mmhg - 100 mmhg</li> <li>- Saturación de Oxígeno &gt; 95% con FiO2 &lt; 50% - Glasgow 15</li> <li>- Hemoglobina &gt; 10mg/dl</li> </ul>
Deterioro del intercambio gaseoso R/C cambios en la ventilación perfusión.	Paciente mantendrá adecuado intercambio gaseoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar y valorar la dinámica respiratoria y expansión torácica.</li> <li>- _Control de Saturación de oxígeno.</li> <li>- Elevar la cabecera en ángulo de 30o – 45o.</li> <li>- Mantener vía aérea permeable.</li> <li>- Administrar oxígeno según requerimiento del paciente.</li> <li>- Preparar ventilador mecánico y colocarlo en la cabecera del paciente.</li> <li>- Preparar el material y equipo para intubación.</li> </ul>	Paciente mantiene adecuado patrón respiratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia respiratoria: 12 – 25 por minuto y/o adecuado intercambio gaseoso</li> <li>Saturación de oxígeno &gt; 95% con FiO2 &lt; 50%</li> </ul>

---

Termorregulación ineficaz trauma cerebral y deshidratación.	El paciente R/C mantendrá temperatura corporal normal	- Valore factores de riesgo: ambiente caliente, deshidratación y abrigo. - Control la temperatura axilar cada hora. - Eliminar el exceso de ropa o mantas. - Proporcionar aire acondicionado adecuado. - Realizar baño con compresas tibias. - Controlar el balance hídrico. - Mantener hidratación adecuada - Administrar antipirético según indicación médica.	Paciente mantiene temperatura menor de 36.5 °C axilar durante el turno
--	--	---	--

---

**IV. EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN:**

<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ACCIONES / INTERVENCIONES</b>	<b>EFFECTOS / RESULTADOS ALCANZADOS</b>
01/01/2019	6:50 am	Monitorización de los signos vitales	Si se realizó.
		Manejo de las vías aéreas	Si se realizó
		Oxigenoterapia	Si se realizó
		Canalización de CVP	Si se realizó.
	8:00 am	Administración de medicamentos según indicación medica	Si se realizó.
	10:00	Cambio de posición	Si se realizó.
		Apoyo al cuidador principal	Si se realizó.
		control de funciones vitales	Si se realizo
		Manejo ambiental: confort	Si se realizó.

### **2.3. Conclusiones**

**PRIMERO** : Paciente adulto con cuadro de traumatismo encéfalo craneano, con alteración de la perfusión tisular cerebral R/C aumento de la presión intracraneana, m/p por alteraciones en la evaluación neurológica.

**SEGUNDO** : Paciente adulto con cuadro traumatismo encéfalo craneano al que se brinda cuidados mediante la aplicación del proceso de atención de enfermería.

**TERCERA** Paciente adulto con cuadro traumatismo encéfalo craneano, que recibe cuidados de enfermería, con evolución estable.

## **2.4. Recomendaciones**

**PRIMERO** : El traumatismo encéfalo craneano; es un problema de salud que requiere de atención inmediata, por lo que el personal que desempeña funciones en el área de emergencia debe conocer y aplicar el protocolo de atención al paciente con TEC, para brindar una atención inmediata.

**SEGUNDO** : A nivel del hospital elaborar planes de cuidados de enfermería estandarizados para la atención del paciente con traumatismo encéfalo craneano, para mejorar en oportunidad y en calidad el proceso de atención de enfermería.

**TERCERA** : Se debe brindar información, educación al paciente con problemas traumatismo encéfalo craneano, para educar en la prevención de las principales complicaciones y al reconocimiento de la importancia del autocuidado.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Corrigan JD, Hammond FM. Traumatic brain injury as a chronic health condition.. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2013 junio; II.
2. WHO. Everybody's business:strengthening health systems to improve health outcomes. WHO's framework for action. 2007.
3. Alted López E, Bermejo Aznarez S, Chico Fernández M. Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. Revista de Medicina Intensiva. 2009 Febrero; 16-30.
4. Fundación Mapfre. Traumatismo encéfalo craneano. Revista Trauma. 2013 Julio/Septiembre.
5. Ayuso d, Grande R. La gestión de enfermería y los servicios generales en las organizaciones sanitarias. 2012. Editorial Diaz de Santos SA. Madrid 2012.
6. OPS. Niveles de atención trauma cráneo encefálico. 2009. XIII Congreso Médico Latinoamericano de Rehabilitación Lima, Perú, Noviembre, 2009.
7. Burgos Marin E, Díaz Castellanos M, Fierro Rosón L, Hurtado Ruiz B, Ramos Cuadra J, Ruiz Bailén M, et al. Manejo del traumatismo encéfalo craneano grave en un hospita comarcal. Revista Emergencias 2000. 2000.
8. Basile A. En B. Alejandro, Fundamentos de la Medicina Legal Deontología y Bioética. In Edición C, editor. Traumatología Forense. Buenos Aires - Argentina:

- El Ateneo S.A; 2001. p. 67-73.
9. Neira JA. Epidemiología del Trauma. En S.A. Trauma, Trauma Prioridades Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2002.
  10. Sahuquillo Barris JG. Traumatismo Craneal y Raquimedular. In Rozman F. Medicina Interna. Barcelona, España: Elsevier S.A.; 2009. p. 1511 - 1514.
  11. Chiu WT. Multicenter evaluation of propofol for head-injured patients in Taiwan. 2006. Surg Neurol.
  12. Murillo M, Sánchez I, Mellado E. Traumatismo Encéfalo Craneoencefálico. In Manual de Urgencias en Pediatría. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2010.
  13. Euroneuro. Group 7. Haed trauma conclusions. 2002. J. Neurosurg Anesthesiol.
  14. Hospital Verdi Cevallos Balda. Distribución de lesiones por traumatismo encéfalo craneano según la etiología de la lesiones y condición de egreso. 2012. Fuente: Historias Clínicas.
  15. Laxe Garcia S. Descripción del funcionamiento en pacientes que ha sufrido un Traumatismo craneoencefálico: abordaje integral basado en la clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Medicina.

Facultad de Medicina; 2014.

16. Garcia Garcia J, Manrique Martinez I. Registry of mild craniocerebral trauma: multicentre study from the Spanish Association of Pediatric emergencies. *An Pediatr.* 2009 Julio; II(31).
17. Newachech P, Inkelas M, Kim S. Health services use and health care expenditures for children with disabilities. *Pediatrics* 2004. 2004.
18. Agran P, Anderson C, Winn D, Trent R, Walton-Haynes L. Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. *Pediatrics.* 2001 Agosto.
19. Gonzales MA, Pueyo Benito R, Serra Grabulosa JM. Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. 2004..
20. Bigler ED. The lesion in traumatic brain injury: implications for clinical neuropsychology. 2001. *Archives of clinical neuropsychology.*
21. Brooks WM, Friedman SD, Gasparovic C. Magnetic resonance spectroscopy in traumatic brain injury. 2001. *Journal of head trauma rehabilitation.*
22. Diettes G A. Traumatismo encéfalo craneano. 2015..
23. Bruns J, Hauser WA. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. 2003..
24. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. *Consuccion.* 2012..

25. Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas y Accidentes Cerebrovasculares. Traumatic brain injury: Hope through research. 2012..
26. Gobierno Federal. Intervenciones de enfermería en la atención del adulto con traumatismo encéfalo craneano grave. Guía de Práctica Clínica. 2010 febrero.
27. Morales Acedo M, Mora García. Traumatismo craneoencefálico. 2000. Revista: Medicina General.
28. Roberts I. Barbiturates for acute traumatic brain injury. The Cochrane Library. 2005. Volumen 4.
29. Munar F, Ferrer A, de Nadal M. Cerebral hemodynamic effects of 7.2 % hypertonic saline in patients head injury and raised intracranial pressure. 2000. J. Neurotrauma.
30. Kleindienst A, Harvey H, Mater E. Early antithrombotic prophylaxis with low molecular weight heparin in neurosurgery. 2003. Acta Neurochir.
31. Rada Martin S. Recomendaciones de cuidados de enfermería para el paciente con traumatismo craneoencefálico severo ingresado en la UCI-A del complejo hospitalaria de Navarra. Tesis de Grado. Universidad Pública de Navarra, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
32. Muñoz-Céspedes J, Paul-Lapedriza N, Pelegrín-Valero C, Tirapu-Ustarroz J. Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. Revista Cubana de

- Neurología y Neurocirugía. 2012 Febrero; II.
33. Ibañez Gabarrón A, Rojo Atenza E, Nuñez García O, Nuñez Garcia E. Importancia de la metodología Enfermera en la mejora de la calidad de los cuidados en el paciente con traumatismo craneoencefálico grave. Revista Científico Recién Noviembre. 2013 Julio; VIII.
  34. Brain Trauma Foundation American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological. Guidelines for the management of severe Traumatic Brain Injury. Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. 2007 Marzo; III.
  35. Profesionales del Enfermo Crítico. Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. 2009. 33;16-30.
  36. Murillo A. Protocolo de aspiración endotraqueal en pacientes con trauma craneal grave. Estudios de variables neurofisiológicas. Revista Enfermería Intensiva. 2002 Diciembre.
  37. Núñez Betancourt , Morales Rodríguez , León Gonzales , Small Seoane. Impacto del protocolo de actuación ante el trauma craneoencefálico grave. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia. 2006 Mayo; III.
  38. Ng I, Lim J, Wong H. Effects of head posture on cerebral hemodynamics: its influences on intracranial pressure, cerebral perfusión pressure, and cerebral oxygenation. Departament of Neurosurgey, National Neuroscience Institute, and

Faculty of Medicine, National University of..

39. Ralph JM, Marcus AS, Fuller J. Effect of cervical collar on intracranial pressure after head injury. ANZ Journal of Surgery (Impact factor: 1.25). 2002 Julio.
40. Serge B, Jean-Jacques M, Danielle Norrenberg and Robert J Kahn. Effects of Positioning and Exercise on Intracranial Pressure in a Neurosurgical Intensive - care Unit. Phys Ther. 1997 Julio; 77.
41. J. Sahuquillo A, Biestro A, M.P , Mena , S. Amorós , M. Lung , et al. Neurocirugía. Medida de primer nivel en el tratamiento de la hipertensión intracranial en el paciente con un traumatismo craneoencefálico grave. Propuesta y justificación de un protocolo, Neurocirugía. Neurocirugía. 2002.
42. J Acosta Escribano , Herrero Meseguer J, Contrero García -Quijada R. Recomendación nutricional y metabólica especializado del paciente crítico. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente crítico, Red Intensiva. 2011.
43. Rossi E, Roncati Zanier E, Columbo A, Stocchetti N. Brain temperature, body core temperature intracranial pressure in acute cerebral damage. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2001 abril.
44. Nursing Management of adults with severe traumatic brain injury. AANN Clinical Practice Guidelines Series. 2011..

45. Palencia Herrejón E. Control Estricto de la glucemia en pacientes críticos. Revista electrónica de Medicina Intensiva. 2006 Abril; 6(d).
46. Bárcena-Orbe C, Rodríguez Arias B, Rivero-Martín J. Revisión del traumatismo encefálico craneano. 2006. Neurocirugía.
47. Pérez G. Urgencias Médico Quirúrgicas - Escala de valor del paciente politraumatizado. 2015..
48. Moscote Salazar L. Trauma craneoencefálico - Enfoque Básico. 2015. Enfoque Básico en Urgencias.
49. Pradilla G, Vesga B. Estudio neuropeidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano. 2003. Revista Panam. de Salud.
50. D M, Smith M. Manejo Médico del Traumatismo Craneano Grave: Sociedad Iberoamericana de Información Científica; 2002.
51. Gutierrez Godoy JE, De los Reyes CA, Tovar MA, Alzate N, Bohórquez F. Rehabilitación en trauma encefalocraneano - Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia Valle: Ascofame; 2011.