

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Segunda Especialidad en Medicina Humana**



**ASOCIACIÓN ENTRE TAMAÑO Y UBICACIÓN DE  
HEMATOMAS INTRACRANEALES EPIDURALES Y LA  
MORBIMORTALIDAD POSTOPERATORIA EN PACIENTES  
CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO, HOSPITAL NACIONAL  
CARLOS A. SEGUÍN ESCOBEDO, AREQUIPA 2017-2019**

Trabajo académico presentado por:

**M.C. Romero Juarez, Johnny**

para el Título de Segunda Especialidad en  
**Neurocirugía**

Asesor:

**Dr. Castillo de la Flor, Benjamín**

**Arequipa - Perú**

**2019**

## ÍNDICE

### RESUMEN

### ABSTRACT

<b>1. PREÁMBULO</b> .....	1
<b>2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	3
2.1. Problema de Investigación .....	3
2.1.1. Enunciado del Problema .....	3
2.1.2. Descripción del Problema .....	3
2.1.3. Justificación del problema.....	6
2.2. Marco Conceptual.....	7
2.2.1. Traumatismo craneoencefálico .....	7
2.2.2. Hematomas intracraneanos .....	8
2.3. Análisis de Antecedentes Investigativos .....	25
2.3.1. A nivel local .....	25
2.3.2. A nivel nacional .....	25
2.3.3. A nivel internacional .....	26
2.4. Objetivos.....	29
2.4.1. General.....	29
2.4.2. Específicos .....	29
2.5. Hipótesis .....	30
<b>3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b> .....	31
3.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación .....	31
3.2. Campo de verificación .....	31
3.3. Estrategia de Recolección de datos .....	33
3.3.1. Organización .....	33
3.3.2. Recursos .....	33
3.3.3. Validación de los instrumentos .....	34
3.3.4. Criterios para manejo de resultados .....	34
<b>4. CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> .....	35
<b>5. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	36
<b>6. ANEXOS</b> .....	39

## RESUMEN

El presente estudio busca establecer la asociación entre el tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo (HNCASE), periodo 2017 – 2019.

Se realizará una revisión de las Historias clínicas de pacientes con trauma craneoencefálico y hematoma epidural, se buscarán en las historias la evolución de los pacientes hasta el alta y en sus controles ambulatorios; en caso de altas recientes, se contactará a los pacientes para realizar una entrevista y evaluación clínica y determinar el estado neurológico postoperatorio.

La asociación entre variables numéricas y la morbimortalidad se realizará con el análisis de varianza (ANOVA) y con prueba de independencia chi cuadrado de Pearson.

Los resultados del presente estudio permitirán establecer la conducta terapéutica ante hematomas epidurales traumáticos según su volumen y ubicación para lograr la máxima sobrevivencia.

**PALABRAS CLAVE:** hematoma epidural, trauma craneoencefálico, volumen, localización.

## ABSTRACT

The present study seeks to establish the association between the size and location of traumatic intracranial epidural hematomas and postoperative morbidity and mortality in patients with cranioencephalic trauma at the Carlos Alberto Seguin Escobedo National Hospital (HNCASE), period 2017 - 2019.

A review of the clinical histories of patients with cranioencephalic trauma and epidural hematoma will be made, the histories will be searched for the evolution of patients until discharge and in their ambulatory controls; in case of recent discharge, patients will be contacted to perform an interview and clinical evaluation and determine the postoperative neurological status.

The association between numerical variables and morbidity and mortality will be made with the analysis of variance (ANOVA) and Pearson chi square independence test.

The results of the present study will allow establishing therapeutic behavior against traumatic epidural hematomas according to their volume and location to achieve maximum survival.

**KEY WORDS:** epidural hematoma, cranioencephalic trauma, volume, location.

## 1. PREÁMBULO

Los hematomas epidurales intracraneales traumáticos son lesiones frecuentes en la actividad neuroquirúrgica y sus elevados costos a la sociedad han sido ampliamente reportados. Existen múltiples factores relacionados al pronóstico y los resultados postoperatorios de los pacientes con trauma craneoencefálico portadores de este tipo de hematomas intracraneales, sin embargo, la búsqueda de la relación entre el tamaño y la ubicación de ellos ha tenido resultados diferentes en numerosos estudios previos (1).

El origen de los hematomas usualmente es arterial, sin embargo, puede ser venoso en casi un tercio de los casos, pudiendo tener un curso menos tórpido. El trauma craneoencefálico tiene un amplio espectro de signos y síntomas de acuerdo a la magnitud del daño y la ubicación de las lesiones ocasionadas por el trauma. Clásicamente se han descrito los signos de alarma, que representan evidencias clínicas de una potencial lesión intracraneal. Estos son: Pérdida de conciencia, cefalea intensa o progresiva, vómitos, convulsiones y mareos o inestabilidad. Los hematomas epidurales al representar un volumen intracraneal extraxial que hace efecto de masa sobre el encéfalo determina la presencia de signos de hipertensión endocraneana en forma proporcional a sus dimensiones o a la coexistencia de alguna otra lesión ocupante de espacio. Clásicamente se ha descrito un período lúcido que antecede al deterioro de sensorio consecuente al aumento de volumen del hematoma epidural, pues al ser generalmente un hematoma de origen arterial, toma un tiempo variable entre la lesión del vaso y el origen de un hematoma que genere la compresión de estructuras del sistema reticular activador ascendente que desencadena la pérdida de la conciencia (2).

De otro lado, la presencia de signos de focalización como hemiparesia/hemiplejía, paresia/parálisis de nervios craneales (sobretudo oculomotores), alteraciones del lenguaje (disfasia/afasia), trastornos de la coordinación y el equilibrio (ataxia), entre otros signos, está determinada por la ubicación del hematoma epidural. En general, los hematomas epidurales tienen indicación de tratamiento quirúrgico. El efecto de masa que suelen producir al momento del diagnóstico, por el origen arterial que tienen y la rapidez con que ganan volumen, hace del hematoma epidural una emergencia neuroquirúrgica por excelencia (3).

La mortalidad postoperatoria reportada en reportes previos tiene un amplio rango que va de 5 a 43% de los casos. Se han identificado algunos factores que incrementan la mortalidad como: Edad avanzada, lesiones intradurales coexistentes, deterioro neurológico precoz y alteraciones de la simetría pupilar, sin embargo, al igual que muchos aspectos de la morbilidad postoperatoria no se tienen datos suficientes para conocer la relación que puede existir entre el volumen y la ubicación del hematoma epidural con la mortalidad (4).

En nuestro país no existe ningún estudio previo respecto al tema. A nivel internacional, la bibliografía es escasa y con resultados diversos. Por este motivo surge el interés por conocer si la localización y volumen del hematoma epidural en trauma craneoencefálicos pueden predecir el curso postoperatorio, lo que contribuirá a tomar decisiones acerca del momento y tipo de abordaje para el drenaje y evacuación de los hematomas.

## 2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 2.1. Problema de Investigación

#### 2.1.1. Enunciado del Problema

Asociación entre el tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo (HNCASE) en el periodo 2017 – 2019

#### 2.1.2. Descripción del Problema

##### a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Neurología
- Línea: Hematomas intracraneales

## b) Operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Subindicador
<b>Variable independiente</b>		
Ubicación del hematoma	Hallazgo en Tomografía	Frontal, temporal, parietal, occipital, fosa posterior
Lateralidad	Hallazgo en Tomografía	Derecho, Izquierdo
Volumen	Medición tomográfica	mm
<b>Variable dependiente</b>		
Morbilidad	Complicación postoperatoria	<u>Neurológica</u> : edema cerebral, infarto cerebral, convulsiones, meningitis <u>Extraneurológica</u> : sepsis, neumonía, ITU, otra <u>Secuelas</u> : déficit motor, trastorno del lenguaje, trastorno cognitivo, dependencia
Mortalidad	Casos fallecidos	N° de casos
<b>Variables intervinientes</b>		
Edad	Fecha de nacimiento	Años
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Masculino / Femenino
Tiempo de enfermedad	Tiempo entre evento y atención hospitalaria	Minutos
Tiempo para manejo operatorio	Hora de ingreso y de intervención	Minutos
Origen del traumatismo	Mecanismo del trauma	Accidente de tránsito, agresión, caída
Estado neurológico inicial	Escala de coma de Glasgow	3-15
	Pupilas	Isocóricas, anisocóricas
	Déficit motor	No, facial, miembro superior, miembro inferior

**c) Interrogantes básicas**

1. ¿Cuál es el tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019?
2. ¿Cuál la asociación entre el volumen de los hematomas epidurales intracraneales y la morbilidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019?
3. ¿Cuál es la asociación entre la ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la morbilidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019?
4. ¿Cuál la asociación entre el volumen de los hematomas epidurales intracraneales y la mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019?
5. ¿Cuál es la asociación entre la ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019?

d) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

e) **Nivel de investigación:** es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

### 2.1.3. Justificación del problema

- **Originalidad:** No hemos encontrado estudios recientes que evalúen la influencia del tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos en la morbilidad y mortalidad postoperatoria en nuestro medio.
- **Relevancia científica:** Se establece la relación entre lesiones ocupantes de espacio en la cavidad craneana a consecuencia de traumatismos en el desarrollo de complicaciones postoperatorias.
- **Relevancia práctica:** Permitirá identificar la relación entre las características tomográficas prequirúrgica con el desarrollo de complicaciones.
- **Relevancia social:** Se beneficiará a un grupo creciente de la población que sufre de traumatismos craneales a consecuencia del incremento de la violencia en nuestro medio.
- **Contemporaneidad:** Los traumatismos craneoencefálicos con producción de hematomas con problemas de creciente incremento en nuestro medio.
- **Factibilidad:** Por su diseño retrospectivo en el que se cuenta con historias clínicas con evaluación neurológica y estudios tomográficos completos.
- **Motivación personal:** Por la oportunidad de desarrollar un proyecto de investigación en la especialidad de neurología.
- **Políticas de investigación:** Se cumple la exigencia de la Universidad para la obtención del título de segunda especialidad.

## **2.2. Marco Conceptual**

### **2.2.1. Traumatismo craneoencefálico**

#### **2.2.1.1. Concepto**

El traumatismo cráneo encefálico (TCE) es una definición que agrupa todos los traumatismos que por su intensidad comprometen la función y/o la anatomía de las estructuras encefálicas (3).

Se entiende por traumatismo craneal el agravo externo que incide en el continente craneal óseo; y, por traumatismo encéfalocraneano, los efectos de este agravo sobre el contenido encefálico. Pueden ocurrir a cualquier edad, desde el momento de nacer pero con mayor frecuencia en el adulto.

Los traumatismos encéfalocraneanos no constituyen una entidad clínica definida. Los tipos de lesión son innumerables, desde los más simples hasta los más complejos, los mismos que están en relación a las circunstancias variables de los accidentes que los producen. Se dividen en cerrados y abiertos, condición ésta que la determina la integridad o no de la duramadre, e independiente de la existencia de una herida de cuero cabelludo o de una fractura subyacente; el traumatismo abierto es una puerta de entrada de agentes bacterianos desde las regiones potencialmente sépticas a los espacios cerebro-meníngeos (3).

#### **2.2.1.2. Epidemiología:**

En EE.UU. se reporta que los traumatismos son la cuarta causa más frecuente de muerte en sujetos de 1 a 45 años, en quienes el daño cerebral es responsable del 40% de las muertes, Kraus y otros investigadores reportan

tasa de mortalidad por daño cerebral traumático de 14 a 30 por 100 000 habitantes por año, similar a reportes en diferentes partes (3).

En los niños menores de dos años, la caída de andadores es una causa frecuente de traumatismo craneoencefálico. En emergencia del Hospital Dos de Mayo (Lima), el 20% de pacientes son atendidos por lesiones craneoencefálicas la mayoría leves. Son más frecuentes en adultos jóvenes de 15 a 24 años, más frecuentes en el sexo masculino, los fines de semana y en horas de la tarde y en primeras horas de la madrugada; actualmente existen normas para reglar la velocidad de los vehículos motorizados, prohibición del consumo del alcohol en los conductores, y el uso de cinturón de seguridad. Todo esto contribuye a disminuir la magnitud y frecuencia de accidentes (5).

Factores que contribuyen a la muerte en caso de lesión craneoencefálica, es el retraso en el reconocimiento o la falla en el diagnóstico de hemorragia intracraneal o lesión asociada, e inadecuado manejo de la vía aérea o pobre manejo prehospitalario (6)

## **2.2.2. Hematomas intracraneos**

### **2.2.2.1. Patogenia**

Pueden ser por desgarro, directamente en relación al objeto contundente que golpea la cabeza, o por desgarro a nivel de las inserciones en la base del cráneo, como sucede en los traumas encéfalocraneos indirectos al producirse el desplazamiento de la masa encefálica. En ellas puede existir rinorraquia u otorraquia. Los senos venosos y las arterias de la

duramadre son lesionados por su desgarramiento o por la fractura ósea, lo que lleva a la producción de los hematomas intracraneales, los mismos que pueden ser (2, 4):

- a) **Hematoma Extradural**, generalmente de origen arterial, tienen una localización temporal y se prolongan hacia la base del cráneo, siguiendo la zona de menor adherencia de la duramadre al cráneo (zona desplegable de Gerald Marchand) produciendo pronto compresión al tronco cerebral.
- b) **Hematoma Subdural**, “se produce por rotura de las venas córticopiales, se acumula en el espacio subdural y su localización topográfica es en la convexidad de los hemisferios cerebrales.
- c) **Mixtos**: Se encuentran tanto epidural como subdural.
- d) **Hematomas Intracerebrales**: Aquellos que se forman dentro del parénquima del sistema nervioso central.

La producción de hematomas intracraneales provocados en las lesiones contusionales graves y por laceración, donde hay mecanismos de golpe y contragolpe, traen como consecuencia un aumento progresivo o rápido de la presión intracraneal que se agrega al edema perifocal o lobular del tejido nervioso (7).

La colección hemática actúa como una masa que ocupa espacio, desplazando al parénquima hacia abajo o hacia el lado opuesto de acuerdo a la ubicación del hematoma, distorsionando al tronco cerebral y presionándolo

sobre el borde libre del tentorium, comprimiendo los vasos y nervios craneales especialmente del tercer par, como sucede en los conos y hernias encefálicas (2, 4).

El diagnóstico de hematomas epidurales, subdurales o intraparenquimatosos, es de gran importancia para el neurocirujano de urgencias ya que su evacuación determina un alivio en el proceso de hipertensión endocraneana agregado al edema cerebral, lo que permite un reacomodo de la masa encefálica de acuerdo a la elasticidad del cerebro y un tiempo necesario para su reversión (8).

#### **2.2.2.2. Fisiopatología:**

El contenido craneal está formado por el parénquima encefálico en un 80 %, el 12 % por LCR y el 8 % por sangre. De ellos, el primero varía en los casos de atrofia cerebral, compensándose con el LCR" (2).

La sangre varía ligera y rápidamente y su circulación está controlada por dos factores: el uno, la presión parcial del  $pCO_2$  y  $pO_2$  a nivel del territorio a irrigar; y el otro, es el sistémico y regional que corresponde a la presión de perfusión cerebral, siendo ésta la resultante del flujo sanguíneo cerebral (determinado por la diferencia entre la presión sistólica y diastólica sobre la resistencia vascular) y sobre la resistencia del parénquima a irrigar" (2, 7):

a. El tejido neural, las estructuras vasculares y el hueso fracasan en forma distinta frente a las fuerzas deformantes que provocan el traumatismo.

b. La respuesta tisular frente a la agresión variará también según la edad del paciente.

Una de las muchas clasificaciones comprende (8):

- Focales: Hematoma epidural e intraparenquimal, contusión, laceración y fracturas.
  - Difusas: Lesión Axonal difusa, tumefacción y edema cerebral.
- Es frecuente que coexistan dos o más de ellas.

#### **2.2.2.3. Sintomatología (cuadro clínico)**

En los traumas encéfalo craneanos leves o moderados se presenta un estado comocional que fue definido por Trotter como "una condición que paraliza difusamente las funciones cerebrales con tendencia a una recuperación espontánea, no asociada a cambios orgánicos en la sustancia cerebral". Se produce por el trauma de cráneo sin fractura, así como por una fractura de cráneo sin lesión cerebral manifiesta, pero en la actualidad se acepta un daño en la célula nerviosa de los hemisferios cerebrales y/o en el tronco cerebral que puede seguir a una desmielinización difusa con recuperación del estado de conciencia pero que también puede seguir a un cuadro de hidrocefalia (2, 4).

Se puede señalar secuencialmente cómo en un trauma encéfalo craneano complicado por compresiones de hematoma, higroma o edema cerebral, la pérdida de la conciencia se instala progresivamente en cuestión de minutos en relación a la compresión progresiva del tallo cerebral,

provocada por un cono de presión temporal cuando corresponde a una colección supratentorial que encaja la circunvolución parahipocámpica a través de la hendidura tentorial, provocándose una sintomatología neurológica bilateral por la presencia de una hemiplejía completa contralateral causada por la lesión del parénquima contundido por la colección hemática epidural, subdural o parenquimatosa y otra hemiplejía braquiocrural en relación a la lesión del pie peduncular por la presión que se produce del tronco cerebral contra el borde libre del tentorium, la que se dilucida al observar la midriasis ipsilateral a la colección sanguínea provocada por la compresión del tercer par craneal desde el cono de presión parahipocámpico, el mismo que determina el lugar de la contusión, edema focal o colección sanguínea (2).

En estos casos, la claudicación motora y la depresión de la conciencia son progresivas, va estrechándose hasta llegar al coma profundo, donde aparece la rigidez de decorticación y luego la rigidez de descerebración, que si no se han corregido las complicaciones o atendido los requerimientos metabólicos y vasculares, lleva a estos pacientes a la muerte (7).

La decorticación es la respuesta a un estímulo doloroso profundo en el paciente, que se manifiesta por extensión de las extremidades inferiores y flexión de las superiores. La rigidez de decerebración es la manifestación de extensión de los cuatro miembros que llega hasta el opistótonos al provocarle un estímulo doloroso profundo (7).

#### 2.2.2.4. Manejo de un Trauma Encéfalo craneano:

La sintomatología del aumento de la presión intracraneal secundaria al trauma encéfalo craneano se puede resumir en (7):

- Dolor de cabeza.
- Náusea y vómito.
- Edema de papila.
- Síntomas mentales y estado de conciencia.
- Alteraciones del pulso y la respiración.
- Crisis convulsiva
- Sintomatología neurológica

Estos siete aspectos los podemos desarrollar de acuerdo al cuadro siguiente:

<b>Hipertensión Intracraneana</b>		
<b>ASINTOMÁTICA</b>	<b>SINTOMÁTICA</b>	
	<b>COMPENSADA</b>	<b>DESCOMPENSADA</b>
	-Dolor de cabeza	-Los síntomas del período compensado, más:
	-Náusea y vómito	-Síntomas mentales y estado de conciencia
	-Edema de papila	-Crisis convulsiva
	-Alteraciones del pulso y la respiración	-Sintomatología neurológica

En lo que se refiere a los signos vitales, la observación frecuente de cada uno de ellos nos lleva a determinar un estado de choque caracterizado por un pulso rápido y por hipotensión, lo que nos orienta a dirigir nuestra investigación a una complicación de trauma del tórax, abdominal o a fractura de un hueso largo (7).

La temperatura es importante, aunque generalmente es normal, pero en los estados de hipertermia grave puede indicarnos una lesión a nivel del tálamo óptico (7).

En cuanto a la respiración, puede existir el tipo de Cheyne-Stokes que indica una acidosis metabólica, una respiración de Kaussmaul, o una respiración superficial en las complicaciones traumáticas del tórax o en los casos de colapso de un pulmón que hace imperativo su solución para mejorar la oxigenación del cerebro, evitando el agravamiento del proceso del edema cerebral (8).

“El segundo aspecto corresponde al estado de conciencia en donde es necesario, a más de conocer los estados clínicos de depresión de la conciencia estudiados anteriormente, el estudio de la Escala de Coma de Glasgow que tiene un significado pronóstico muy valedero que determina (9):

- Los valores de 11 a 15 obtenidos en el examen del paciente, son de buen pronóstico con un 85 % de buena recuperación, con una incapacidad moderada; sin embargo, la diferencia puede fallecer o quedar en estado vegetativo.
- Las puntuaciones de 3 a 4 en la Escala de Coma de Glasgow fallecen en las primeras 24 horas de la lesión, pero se han observado casos que sobreviven con esta puntuación desfavorable incluída la ausencia de la respuesta pupilar a la luz, lo que en la práctica justifica un tratamiento agresivo a la totalidad de los casos de trauma de cráneo grave.

**Escala de Coma de Glasgow**

OJOS	Apertura	Espontánea	4
		A la orden verbal	3
		Al dolor	2
		Ninguna	1
RESPUESTA MOTORA	A la orden verbal Al estímulo doloroso	Obedece	6
		Localiza	5
		Flexión-retirada	4
		Flexión anormal (respuesta de decorticación)	3
		Extensión (respuesta de descerebración)	2
	Ninguna	1	
RESPUESTA VERBAL		Orientada	5
		Desorientada	4
		Palabras inadecuadas	3
		Sonidos incomprensibles	2
		Ninguna	1
TOTAL			3-15

Para conocimiento general, en la Escala de Glasgow-Lieja para el Coma se ha incrementado los reflejos del tronco encefálico, cuya puntuación va como sigue” (2):

- Reflejos del troncoencéfalo
  - Frontoorbicular 5
  - Oculovestibular vertical 4
  - Pupilar a la luz 3
  - Oculovestibular horizontal 2
  - Oculocardíaco 1
  - Sin respuesta 0

Para comprender mejor este último aspecto, el estudio del estado de conciencia del traumatizado debe abarcar: Las circunstancias en las que se produjo el traumatismo, la clase de agente traumatizante, su característica, la

caída de una altura considerable, el accidente en la ruta, alcoholismo, antecedentes epilépticos y posibilidad de un ictus vascular (4).

El último aspecto sintomatológico en el manejo del trauma encefalocraneano es el que se obtiene del examen neurológico. Aquí se considera la sintomatología provocada por la lesión en el parénquima cerebral, la misma que es irreversible y está en relación a la intensidad y al tamaño del daño neuronal que se ha provocado (10).

De lo dicho, se deduce que es de suma importancia el conocer por una parte el tipo de lesión quirúrgica de una manera urgente, así como también establecer los principios para mejorar de forma rápida las diferentes alteraciones metabólicas que disminuyan y mejoren el cuadro neurológico favoreciendo la recuperación (11).

Es necesario encontrar el cuadro neurológico de un enclavamiento del hipocampo en la incisura del tentorium que como ya se explicó, se presenta en los hematomas subcorticales y yuxtadurales. Para ello, el análisis de la dilatación pupilar que oscila o Signo de Griesinger y sobre todo la pupila fija midriática sin reflejo a la luz o Signo de Hutshinson, son los que demuestran el enclavamiento anteriormente descrito. Como este signo es ipsilateral a la lesión, dirige así la trepanación para drenaje a ese lado, llevando a la mejoría del paciente, especialmente donde la tecnología para diagnóstico por imagen no ha llegado y la urgencia del tratamiento obliga a la evacuación del hematoma. Por lo tanto, en los casos de anisocoria, el examen de la pupila debe realizarse tanto en reposo como a la luz directa y consensual, para excluir una lesión del nervio óptico o del globo ocular, que se determina

cuando existe un reflejo consensual sin reflejo fotomotor. Sin embargo, los hematomas intracerebrales solos o asociados a focos contusionales o de laceraciones encefálicas, son eminentemente del neurocirujano y su estudio debe ser clínico y por imágenes, en forma exhaustiva, para determinar el abordaje a la lesión sin dañar la estructura que corresponda a los centros superiores del encéfalo como el de la articulación o comprensión de la palabra, etc. (10).

Uno de los signos neurológicos que determinan un pronóstico fatal para el paciente traumatizado, es el encontrar el reflejo córneo-pterigoideo que si es bilateral y mantenido, demuestra la existencia de una lesión del tronco cerebral de extrema gravedad (10).

#### **2.2.2.5. Diagnóstico Clínico**

“El trauma encéfalo-craneano, por su naturaleza de ser posterior a un accidente, viene con el diagnóstico, por lo que es necesario dirigir nuestro conocimiento analítico a determinar el tipo de complicaciones y las características de ellas, para establecer las pautas para su manejo.

En los casos de traumas encéfalo-craneanos ligeros o moderados, puede realizarse primero la Historia Clínica para seguir con su exploración general, pero en los casos graves es necesario adoptar primero medidas de estabilización cardiopulmonar, así como también intervenciones y exploraciones complementarias como paracentesis abdominal, aspiración pleural, radiografías de tórax y columna cervical, fijación o tracción del cuello” (9).

La anamnesis es uno de los capítulos más importantes en el examen clínico de estos pacientes. En ella se debe determinar la hora, el lugar, la circunstancia del accidente, el medio de transporte empleado, aplastamiento contra el volante, empleo o no del cinturón de seguridad y/o apoyador de cabeza, las condiciones del traumatizado previas al accidente (enfermedad vascular, epilepsia, alcoholismo, etc.), La existencia de un "intervalo libre" entre la conmoción y la pérdida del conocimiento debido a una complicación del trauma de cráneo, interrogar sobre la amnesia y su extensión temporal en torno al accidente, buscar la existencia de lesiones asociadas en cuello, tórax, abdomen y miembros (7).

En el examen físico debe considerarse dos aspectos para la exploración general: El determinar lesiones asociadas, como hemotórax o hemoperitóneo, aplastamiento torácico y fracturas en extremidades, las mismas que ponen en peligro el pronóstico del paciente; y, evitar maniobras durante la exploración neurológica que compliquen lesiones de la columna cervical comúnmente asociadas al trauma craneoencefálico, por lo que se sugiere un examen radiológico previo de la columna cervical (8).

Con estas premisas se seguirá no con orden continuado, sino concomitantemente con la determinación de los signos vitales: pulso, presión sistémica, temperatura y respiración.

El estado de conciencia debe determinarse siguiendo la terminología: lucidez, omnubilación, estupor, coma superficial y coma profundo (8).

**Inspección del cráneo.** Para buscar heridas ú otras lesiones del cuero cabelludo, detectar las fracturas deprimidas bajo la palpación y observar signos que indiquen fractura de la base craneal, como el Signo de Battle que se manifiesta como una zona de equimosis retroauricular, el signo en ojos de mapache que corresponde a la equimosis periorbitaria; así también se observará la pérdida de LCR por el conducto auditivo externo u otorraquia y de los orificios nasales o rinorraquia, para calificarla. También se incluirá la búsqueda de heridas de cráneo y trauma de ojos y maxilares (8).

**Tono de los músculos de la nuca.** Examinar si hay **rigidez** de nuca provocada por un derrame de sangre en el espacio subaracnoideo. En los exámenes sucesivos de los casos de traumatismos abiertos puede señalar una contaminación bacteriana a nivel de las meninges (8).

La **flacidez** de la nuca como se dijo anteriormente, es un **signo de mal pronóstico** y se acompaña de lesiones de la protuberancia o del bulbo. Los hematomas de la fosa posterior cursan con rigidez de nuca, que no es de instalación inmediata (8).

**Examen de los pares craneales.** Todos los pares craneales pueden ser lesionados en un trauma encéfalocraneano, en especial el tercer par que se manifiesta por una midriasis unilateral cuando hay una compresión a distancia de un hematoma supratentorial. En caso de miosis unilateral con ptosis y enoftalmos (Síndrome de Horner), dirigen el pensamiento a una lesión traumática del vértice pulmonar y/o de la arteria carótida homolateral (4, 8).

La miosis bilateral se relaciona a un trauma protuberancial, pero también se observa por acción de los opiáceos y cuando va acompañada de una respiración periódica de Cheyne-Stokes, la lesión es diencefálica difusa como se observa al comienzo de una herniación tentorial central. Por el contrario, la midriasis bilateral arreactiva traduce una lesión mesencefálica irreversible vs. una lesión secundaria anoxo-isquémica del trauma encefálico. Sin embargo, el valor del examen pupilar es significativo cuando se ha conseguido la estabilización cardiopulmonar (8).

“La exploración de las respuestas oculoencefálicas, así como las óculo-vestibulares, permite reconocer trastornos supranucleares, internucleares e infranucleares de la mirada. Una respuesta normal indica que la formación reticular pontina paramediana, el fascículo longitudinal medial, los núcleos del tercer y sexto par como sus raíces, están indemnes (8).

Lo que nos resta en el examen físico es la exploración de los movimientos de los ojos, así como de los otros pares craneales, que se realiza en los pacientes conscientes y generalmente sus alteraciones corresponden a una secuela.

**Examen del tono, motilidad, reflejos y sensibilidad.** Todo déficit en estos sistemas hace pensar en una lesión del parénquima encefálico, si es inmediato. Cuando la aparición es en horas siguientes, indica la existencia de una complicación o establecimiento de un edema cerebral (8).

**Examen de otros aparatos y sistemas.-** Es necesario un prolijo análisis para detectar enfermedades previas causantes del accidente, o complicaciones del trauma encéfalo craneano.”

#### **2.2.2.6. Diagnóstico por Imágenes**

Desde la década de los 70 el uso de la tomografía computada ha dado resultados mucho más satisfactorios en el diagnóstico y evaluación del trauma de cráneo, habiendo descartado otros procedimientos a un segundo plano (9).

Con la tomografía computada, nosotros podemos observar las fracturas tanto de la bóveda y de la base del cráneo, como de otros huesos de la cara. La observación de los hematomas intracraneales es clara, precisa, en relación a su localización y a su extensión y fácilmente diferenciada del edema (8).

Los hematomas subdurales aparecen con alta densidad, homogéneos, convexos hacia la tabla interna del hueso y cóncavos hacia el parénquima, en una situación superior, sin embargo, pueden ocupar situaciones también bajas. Se observan hematomas isodensos con relación al cerebro, debido a una disminución del contenido de hemoglobina (10).

Los hematomas extradurales cuya característica es una forma biconvexa y comúnmente relacionados a localizaciones inferiores a la descrita para los hematomas subdurales, van generalmente asociados a fracturas del hueso en áreas como la de la arteria meníngea media (9).

Los hematomas intracerebrales aparecen irregulares en su forma, lo que los diferencia de los hematomas espontáneos. Generalmente son varios, de una localización más periférica y rodeados de una zona de edema. La hidrocefalia como resultado de la lesión traumática que provoca obstrucción a nivel del acueducto o de los forámenes del cuarto ventrículo, se observa sin dificultad (9).

En los casos de traumas de cráneo provocados por desaceleración en accidentes por alta velocidad y en heridas penetrantes, las imágenes de tomografía computada muestran invalores tipos de lesiones como edema, hemorragias cerebrales, contusiones del tallo cerebral, así como también la entrada y salida de proyectiles, neumoencéfalos, etc." (9).

"Las imágenes de lesiones vasculares son una ayuda valiosa de la tomografía computada. Pueden observarse lesiones obstructivas arteriales dentro y fuera del cráneo, así como también a nivel de los senos venosos. Sin embargo, las angiografías son las determinantes para identificar con mayor detalle las lesiones vasculares oclusivas así como los aneurismas que se presentan por fracturas lineales con irradiación a la base del cráneo provocando el desgarramiento o la debilidad de la pared de la arteria carótida interna, Con este procedimiento también se observan bien las fístulas arteriovenosas (9).

#### **2.2.2.7. Diagnóstico quirúrgico**

Es aquel diagnóstico cuando se instala el tratamiento quirúrgico; por tal motivo se enfocará en esta sección sobre el tratamiento quirúrgico.

**Tratamiento Quirúrgico:** La necesidad de tratamiento quirúrgico se determina mediante evaluación clínica y estudios paraclínicos; la técnica a seguir depende del tipo de complicación: hematoma, contusión cerebral o alteración de la dinámica del líquido cefalorraquídeo. Los pacientes con hematomas extracerebrales o intracerebrales con desviación de 5 mm o más de las estructuras respecto a la línea media y fracturas craneales con hundimiento, se llevan directamente al quirófano (11, 12).

- a) **Hematoma Epidural:** Por lo general de localización basal, piso medio y piso anterior. La técnica que se recomienda: craneotomía amplia, evacuación de hematoma y coagulación bipolar de vasos menínges.

El objetivo principal es la descompresión, al evacuar el hematoma de la zona decolable de Gerard-Marchand y la electro-coagulación bipolar de la arteria menínges media sus ramas, importante es la electrocoagulación bipolar de la arteria para evitar la recidiva.

- b) **Hematoma Subdural Agudo:** “Se emplean varias técnicas, la de Fleming en caso muy agudo; la de Scoville de tipo circular, la Subtemporal de Cushing. La conducta quirúrgica debe conseguir tres aspectos fundamentales:

- Evacuación total del hematoma.
- Lavar en forma prolija con suero los espacios subaracnoideos.
- Lograr la salida de LCR claro a través de las cisternas basales.

c) **Contusión Cerebral:** Se recomienda el tratamiento quirúrgico cuando los métodos terapéuticos médicos fallan en el control del edema de la zona de contusión grave, que al no resecarse contribuye a aumentar el edema focal y agrava el cuadro clínico. En estos traumatismos agudos donde existe participación troncal secundaria, hacer cirugía en forma rápida para evitar la lesión irreversible (11).

d) **Hematoma Subdural Crónico:** Se denomina así cuando al transcurrir más de dos semanas se forma la cápsula que encierra el contenido hemático. Esta cavidad con sus membranas parietal y visceral, por osmosis incrementa su volumen (12).

La conducta quirúrgica para algunos neurocirujanos se dirige exclusivamente a evacuar el hematoma ya que las cápsulas parietal y visceral se adhieren de manera espontánea. El sistema a presión negativa es el más eficaz al asegurar su máxima evacuación. El drenaje externo debe resistir por 24 a 48 horas.

e) **Hematoma Intracerebral:** Se impone craneotomía y punción evacuadora, en zona neutra, por donde luego se esconde el parénquima, y con la ayuda de dos espátulas se alcanza la cavidad del hematoma para evacuación total. La punción evacuadora se realiza en situación de urgencia, lo que controla la hipertensión, mas no es una actitud definitiva (13).

## **2.3. Análisis de Antecedentes Investigativos**

### **2.3.1. A nivel local**

No se han encontrado estudios locales recientes relacionados a hematomas epidurales.

### **2.3.2. A nivel nacional**

**Autores:** Illacutipa NA (14).

**Título:** Hematomas intracraneanos traumáticos y el tipo de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento, en el servicio de neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima- Perú periodo 2008 – 2013.

**Fuente:** Trabajo de tesis para obtener el título de Especialista en Neurocirugía, Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

**Resumen:** Se buscó determinar las clases de hematomas intracraneanos traumáticos que se presentaron en el periodo de estudio 2008 – 2013 y el resultado de los diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas efectuadas para su tratamiento. Se revisaron las historias clínicas de 457 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de hematomas intracraneanos traumáticos. Las clases de hematomas intracraneanos traumáticos que se encontraron son los hematomas subdurales crónico en un 34%, hematomas epidurales 25.6%, contusiones intracerebrales un 12.3%, hematomas mixtos 11.6%, hematomas subdurales subagudos con un 11.4%, y hematomas subdurales agudos con un 5%. La casuística de hematomas intracraneanos traumáticos bilaterales es de 14.6% del total

de 457 casos. El tipo de intervención quirúrgica dependió de la clase y localización del hematoma. En los hematomas epidurales se realizó craneotomía, en los hematomas subdurales crónicos y subagudos se realizó trepanación craneal más evacuación de hematomas, y en hematomas mixtos se realizó craneotomías y craniectomías descompresivas fundamentalmente. Los resultados del tratamiento quirúrgico han sido aceptables.

### **2.3.3. A nivel internacional**

**a. Autores:** Saltos JJ, Guamán RS (15).

**Título:** Hematoma epidural asociado a traumatismo craneoencefálico en pacientes de 20 a 40 años.

**Fuente:** Tesis de medicina. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, 2018.

**Resumen:** El objetivo del estudio es obtener datos estadísticos de la cantidad de casos que presentan hematoma epidural asociado a traumatismo craneoencefálico en pacientes de 20 a 40 años de edad. La muestra incluye a 245 pacientes que ingresaron al área de emergencias en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón en el periodo de Enero del 2015 a Diciembre del 2017. Los resultados preliminares señalan que 30% de la muestra escogida corresponde a hematoma epidural posterior a un traumatismos craneoencefálico, seguido del hematoma subdural con 22%, luego se encuentran la hemorragia subaracnoidea con un 15%, además se

refleja un pequeño porcentaje en que los pacientes presentan lesiones combinadas. El mecanismo de traumatismo en el que con mayor frecuencia provocó los casos de hematoma epidural fue por accidente en motocicleta con el 52%, esto se debe a la creciente utilización de este medio de transporte ya sea para su movilización a los lugares de trabajo o como herramienta de trabajo, sin embargo, la mayoría de personas jóvenes no la utilizan de manera responsable. Esto se refleja en la edad de los pacientes que han ingresado al área de emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón ya que las edades con frecuencia oscilan entre 20-24 años de edad, y predomina en el sexo masculino 3,86:1 frente al femenino.

**b. Autores:** Fárez TE (16).

**Título:** Frecuencia y mecanismos de lesión de hematomas epidurales y subdurales en pacientes con trauma craneoencefálico ingresados en el Hospital Abel Gilbert Ponton durante el periodo 2014.

**Fuente:** Tesis de medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, 2015.

**Resumen:** Se incluyeron de manera no aleatoria, 162 expedientes de pacientes con trauma cráneo-encefálico que fueron atendidos en el hospital Abel Gilbert Pontón. Se incluyeron pacientes atendidos entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, se excluyeron expedientes con información incompleta que impidiera la confirmación diagnóstica de la hemorragia cerebral. Resultados: La prevalencia de hematomas

subdurales y epidurales entre pacientes con traumatismo cráneo-encefálico atendidos en el hospital Abel Gilbert Pontón fue del 41,9%. La edad de los afectados generalmente esta entre los 20 y 39 años y son de sexo masculino. La estancia hospitalaria fue de 1 y 14 días en la mayoría, el mecanismo de lesión más asociado son los accidentes de tránsito y la mayoría no tuvo complicaciones, y entre los que si la desarrollaron la neumonía nosocomial fue la más frecuente.

**c. Autores:** Abad JG, Alvarez MB, Angamarca ZA (17).

**Título:** Prevalencia de hematomas epidurales y subdurales con sus características generales y asociadas en pacientes con traumatismo cráneo encefálico, en el departamento de imagenología, del Hospital Vicente Corral Moscoso – Cantón Cuenca, enero – diciembre 2013.

**Fuente:** Tesis de pregrado de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Ecuador 2014.

**Resumen:** Objetivo: Determinar la prevalencia de hematomas epidurales (HED) y hematomas subdurales (HSD) con sus características generales y asociadas en pacientes con TCE, en el departamento de Imagenología del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, durante el año 2013. Se elaboró un estudio de prevalencia en los pacientes que asistieron al Hospital para realizarse una tomografía axial por presentar TCE. Resultados: La prevalencia de HED en pacientes con TCE fue 15.60% y de HSD fue 24.17%. La mediana del tamaño del HED fue de 20.5cc (rango intercuartilar 15 y 42cc) y del

HSD de 24cc (rango intercuartilar 12 y 38cc). Los HED se asociaron a fracturas en un 34.4%, edema cerebral en un 27.9% y desplazamiento de la línea media en un 28.7%; mientras los HSD lo hicieron en 24.9%, 24.9% y 27.5% respectivamente. No existió diferencia significativa ( $p>0.05$ ) entre el tipo de hematoma y el género, grupo de edad, desplazamiento de la línea media, fractura y edema. En comparación con otros países (China y Cuba) presentamos una menor prevalencia de HED Y HSD y sus factores asociados, siendo iguales cuando son debidos a factores biológicos.

## **2.4. Objetivos.**

### **2.4.1. General**

Establecer la asociación entre el tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo (HNCASE) en el periodo 2017 – 2019.

### **2.4.2. Específicos**

- 1) Conocer el tamaño y ubicación de hematomas epidurales intracraneales en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019.
- 2) Establecer la asociación entre el volumen de los hematomas epidurales intracraneales y la morbilidad postoperatoria en

pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019.

- 3) Establecer la asociación entre la ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la morbilidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019.
- 4) Establecer la asociación entre el volumen de los hematomas epidurales intracraneales y la mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019.
- 5) Establecer la asociación entre la ubicación de hematomas epidurales intracraneales traumáticos y la mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE en el periodo 2017 – 2019.

## **2.5. Hipótesis.**

Es probable que hematomas epidurales de gran volumen y ubicados en localizaciones específicas dentro del cráneo se relacionen a una mayor morbilidad y mortalidad postoperatoria en pacientes con trauma craneoencefálico tratados en el HNCASE.

### 3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 3.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

- a. **Técnicas:** En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.
- b. **Instrumentos:** El instrumento que se utilizará consiste en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).
- c. **Materiales**
  - Fichas de investigación
  - Material de escritorio
  - Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

#### 3.2. Campo de verificación

- a. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizó Hospital Nacional Carlos A. Segúin Escobedo (HNCASE).
- b. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará en forma histórica en el periodo 2017-2019.
- c. **Unidades de estudio:** Historias clínicas de pacientes con trauma craneoencefálico y hematoma epidural tratados en el HNCASE.
- d. **Población:** Todas las historias clínicas de pacientes con trauma craneoencefálico y hematoma epidural tratados en el HNCASE en el periodo de estudio.

**Muestra:** No se considerará el cálculo de un tamaño de muestra ya que se espera abarcar a todos los integrantes de la población.

Además los integrantes de la muestra deberán cumplir los criterios de selección.

### **Criterios de selección**

- **Criterios de Inclusión**

- Paciente de cualquier edad
- De ambos sexos
- Trauma craneoencefálico con hematoma epidural demostrado tomográficamente

- **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con otras lesiones traumáticas intracraneales sobreagregadas (hematoma subdural, contusión hemorrágica, hematoma intracerebral traumático).
- Pacientes con hematoma epidural traumático con antecedente de hipertensión arterial, diabetes mellitus, trastorno de coagulación o cualquier patología crónica como antecedente personal patológico.
- Pacientes con deterioro cognitivo o neurológico previo al traumatismo.

### **3.3. Estrategia de Recolección de datos**

#### **3.3.1. Organización**

Se realizarán coordinaciones con la Gerencia del Hospital y la Jefatura del Departamento de Neurología y Neurocirugía del HNCASE Essalud, para obtener la autorización para realizar el estudio.

Se buscarán las historias de pacientes intervenidos por hematoma epidural, para seleccionar los casos que cumplan los criterios de selección.

Se buscarán en las historias la evolución de los pacientes hasta el alta y se buscarán sus controles ambulatorios; en caso de altas recientes, se contactará a los pacientes para realizar una entrevista y evaluación clínica y determinar el estado neurológico postoperatorio.

#### **3.3.2. Recursos**

a. Humanos

- Investigador, asesor.

b. Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c. Financieros

- Autofinanciado

### 3.3.3. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación por tratarse de una ficha de recolección de datos.

### 3.3.4. Criterios para manejo de resultados

#### a. Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

#### b. Plan de Clasificación

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

#### c. Plan de Codificación

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

#### d. Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

**e. Plan de análisis**

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como frecuencias (absolutas y relativas). La asociación entre variables numéricas y la morbimortalidad se realizará con el análisis de varianza (ANOVA) y con prueba de independencia chi cuadrado de Pearson. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0

**4. CRONOGRAMA DE TRABAJO**

Actividades	Marzo 19				Abr-Dic 19				Enero 20			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

**FECHA DE INICIO:**

**01 de Marzo 2019**

**FECHA PROBABLE DE TÉRMINO:**

**30 de Enero 2020**

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Bir SC, Maiti TK, Ambekar S, Nanda A. Incidence, hospital costs and in-hospital mortality rates of epidural hematoma in the United States. *Clin Neurol Neurosurg.* 2015 Nov. 138:99-103.
2. González Y, Elizondo L, Junco R, Rojas J, Duboy V, Pérez A. Hematoma epidural subagudo. *Rev Cubana Cir* 2011;.50(1):102-107.
3. Mangat HS. Severe Traumatic Brain Injury. *Continuum Lifelong Learning Neurol.* 2012;18(3):532–46.
4. Irie F, Le Brocque R, Kenardy J, Bellamy N, Tetsworth K, Pollard C. Epidemiology of traumatic epidural hematoma in young age. *J Trauma.* 2011 Oct. 71(4):847-53.
5. Garcia MT, Samanés SA. Nivel de conocimiento y calidad de cuidado inicial que brinda la enfermera al adulto con traumatismo encéfalo craneano del Servicio de Emergencia Hospital Belén de Trujillo 2016, Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo 2016.
6. Pereira EL, Rodrigues DB, Lima LO, Sawada LA, Hermes Mde N Jr. Bilateral assymetric epidural hematoma. *Surg Neurol Int.* 2015 Jan 30. 6:14.
7. Paiva WS, Andrade AF, Alves AC, Ribeiro IN, Teixeira MJ. Bilateral acute epidural hematoma with good outcome. *J Clin Diagn Res.* 2013 Nov. 7 (11):2594-5.

8. Flaherty BF, Loya J, Alexander MD, Pandit R, Ha BY, Torres RA, et al. Utility of clinical and radiographic findings in the management of traumatic epidural hematoma. *Pediatr Neurosurg*. 2013. 49(4):208-14.
9. Paiva WS, Andrade AF, Amorim RL, Bor-Seng-Shu E, Gattas G, Neville IS, et al. Computed tomography angiography for detection of middle meningeal artery lesions associated with acute epidural hematomas. *Biomed Res Int*. 2014. 2014:413916.
10. Quintana NE, Moran AF, Cañizares C, Pérez P, Prince J. Tratamiento conservador del hematoma epidural agudo. *Rev Cubana Neurol Neurocir*. 2013;3(2):156–61
11. Binder H, Majdan M, Tiefenboeck TM, Fochtmann A, Michel M, Hajdu S, et al. Management and outcome of traumatic epidural hematoma in 41 infants and children from a single center. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2016 Oct. 102 (6):769-74.
12. Nelson JA. Local skull trephination before transfer is associated with favorable outcomes in cerebral herniation from epidural hematoma. *Acad Emerg Med*. 2011 Jan. 18(1):78-85.
13. Smith SW, Clark M, Nelson J, Heegaard W, Lufkin KC, Ruiz E. Emergency department skull trephination for epidural hematoma in patients who are awake but deteriorate rapidly. *J Emerg Med*. 2010 Sep. 39(3):377-83.
14. Illacutipa NA. Hematomas intracraneanos traumáticos y el tipo de intervención quirúrgica efectuada para su tratamiento, en el servicio

de neurocirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima- Perú periodo 2008 – 2013. Trabajo de tesis para obtener el título de Especialista en Neurocirugía, Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

15. Saltos JJ, Guamán RS. Hematoma epidural asociado a traumatismo craneoencefálico en pacientes de 20 a 40 años. Tesis de medicina. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, 2018.
16. Fárez TE. Frecuencia y mecanismos de lesión de hematomas epidurales y subdurales en pacientes con trauma craneoencefálico ingresados en el Hospital Abel Gilbert Ponton durante el periodo 2014. Tesis de medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, 2015.
17. Abad JG, Alvarez MB, Angamarca ZA. Prevalencia de hematomas epidurales y subdurales con sus características generales y asociadas en pacientes con traumatismo craneo encefálico, en el departamento de imagenología, del Hospital Vicente Corral Moscoso – Cantón Cuenca, enero – diciembre 2013. Tesis de pregrado de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Ecuador 2014.

## 6. ANEXOS

### Anexo 1: Ficha de recolección de datos

N° ficha: \_\_\_\_\_

#### Datos preoperatorios:

Edad: \_\_\_\_\_ años                      Sexo: Varón                       Mujer

Tiempo de Enfermedad                      :                      \_\_\_\_\_ Horas

Tiempo de Manejo Preoperatorio                      :                      \_\_\_\_\_ Horas

Mecanismo de Trauma:                      Accidente tránsito:  Agresión:  Caída:

Otro: \_\_\_\_\_

#### DATOS CLÍNICOS A LA ADMISIÓN

Signos Vitales: PA: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ mmHg    FC: \_\_\_\_\_    FR: \_\_\_\_\_    T°: \_\_\_\_\_

Escala de Coma de Glasgow a la admisión:

AO: \_\_\_\_\_    RV: \_\_\_\_\_    RM: \_\_\_\_\_    TOTAL

Escala de Coma de Glasgow al ingreso a SOP:

AO: \_\_\_\_\_    RV: \_\_\_\_\_    RM: \_\_\_\_\_    TOTAL

Pupilas: Isocóricas  Anisocóricas  ( OD: \_\_\_\_\_ mm ; OI: \_\_\_\_\_ mm)

Déficit motor:    No                       Si     Grado de déficit:

MSD: \_\_\_\_/\_\_\_\_                      MSI: \_\_\_\_/\_\_\_\_

MSD: \_\_\_\_/\_\_\_\_                      MII: \_\_\_\_/\_\_\_\_

#### DATOS TOMOGRAFICOS DE LA LESION

Ubicación:    Frontal     Temporal     Parietal     Occipital     Fosa Post.

Lateralidad:                      Derecho     Izquierdo

Diámetro anteroposterior:                      \_\_\_\_\_mm

Espesor:                      \_\_\_\_\_mm

Altura:                      \_\_\_\_\_mm

Desvió la línea media:                      \_\_\_\_\_mm

Volumen calculado:                      \_\_\_\_\_cc

Fractura craneal:    No                       Si     Lineal                       Deprimida

#### **Datos de la cirugía**

Hora inicio de cirugía: \_\_\_\_\_ Hora fin de cirugía: \_\_\_\_\_

Tiempo operatorio: \_\_\_\_\_ min

**Mortalidad**

El paciente falleció? Si  No

Fecha de fallecimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Causa Básica de muerte: \_\_\_\_\_

**Morbilidad:** Complicaciones Postoperatorias:

**Neurológicas:**

Edema cerebral Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Infarto cerebral: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Convulsiones: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Meningitis: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Extraneurológicas:**

Sepsis: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Neumonía: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ITU: Si  No  Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Déficit Neurológico:**

Déficit motor: No  Si  Grado de déficit:  
MSD: \_\_\_\_/\_\_\_\_ MSI: \_\_\_\_/\_\_\_\_  
MSD: \_\_\_\_/\_\_\_\_ MII: \_\_\_\_/\_\_\_\_

Trastorno del lenguaje: No  Si  Afasia de expresión   
Afasia de comprensión   
Afasia global

Evaluación Cognitiva de Addenbrooke: \_\_\_\_\_

Grado de Dependencia a Terceros: Escala GOS \_\_\_\_\_ Si  No

Observaciones: .....  
.....

**Autor de la Ficha de Recolección de Datos: M.C. ROMERO JUAREZ JOHNNY**