

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Comportamiento del trauma craneoencefálico en pacientes que  
acuden al área de emergencia del Hospital de Especialidades  
Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020.**

**AUTORES:**

**Roggiero Bueno Giuliana Roxana  
Zambrano Montesdeoca Karyn Annette**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Santibáñez Vásquez, Rocío Alice**

**Guayaquil, Ecuador**

**2 de mayo del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Roggiero Bueno Giuliana Roxana, Zambrano Montesdeoca Karyn Annette**, como requerimiento para la obtención del título de **médico**

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Santibáñez Vásquez, Rocío Alice**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.**

**Guayaquil, a los dos días del mes de mayo del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Roggiero Bueno, Giuliana Roxana y Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Comportamiento del trauma craneoencefálico en pacientes que acuden al área de emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020** previo a la obtención del título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los dos días del mes de mayo del año 2022**

**LA AUTORA**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

f. \_\_\_\_\_

**Roggiero Bueno, Giuliana Roxana**

**Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Roggiero Bueno, Giuliana Roxana y Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Comportamiento del trauma craneoencefálico en pacientes que acuden al área de emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los dos días del mes de mayo del año 2022**

**LA AUTORA**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

f. \_\_\_\_\_

**Roggiero Bueno, Giuliana Roxana**

**Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette**

## Document Information

---

Analyzed document	TESIS P68 ROGGIERO Y ZAMBRANO.docx (D134746588)
Submitted	2022-04-27T02:29:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	giuliroggiero@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	diego.vasquez.ucsg@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

---

<b>SA</b>	<b>wagner peralta.docx</b> Document wagner peralta.docx (D48899223)		1
<b>SA</b>	<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PATIÑO CESAR Y CASTILLO HEIDY .docx</b> Document PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PATIÑO CESAR Y CASTILLO HEIDY .docx (D134030701)		2
<b>SA</b>	<b>Vaina de nervio optico_Urkund.docx</b> Document Vaina de nervio optico_Urkund.docx (D124092556)		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000713.htm">https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000713.htm</a> Fetched: 2020-11-16T00:31:13.6870000		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://revistapediatria.org/rp/article/view/121">https://revistapediatria.org/rp/article/view/121</a> Fetched: 2020-07-03T21:57:33.5600000		1
<b>SA</b>	<b>MARIA JOSE AGUILAR OCHOA.docx</b> Document MARIA JOSE AGUILAR OCHOA.docx (D16154957)		1

## TUTORA



f.

**Santibáñez Vásquez, Rocío Alice**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por permitirnos cumplir nuestras metas y acompañarnos todo el camino. Agradecemos tenernos como compañeras de carrera y compañeras en este trabajo de titulación, fuimos un apoyo incondicional y formamos un gran equipo. A nuestra tutora y nuestra gran docente de neurología, Dra. Rocío Santibáñez, por su apoyo y guía. Gracias a los docentes que marcaron nuestra carrera con sus enseñanzas y nos hicieron amarla un poco más.

## DEDICATORIA

Yo, Giuliana, le dedico mi trabajo de titulación a mis padres, Julio Roggiero y Roxana Bueno. A mi papi porque, aunque no está físicamente, siempre estará a mi lado dándome fuerzas y alentándome desde el cielo. Y a mi mami, mi base, mi apoyo, mi motor, mi todo. Ella se merece esto y todos mis logros, confió en mi cuando yo dudaba, me abrazó cuando yo ya no podía más, y festejó cada logro por más pequeño que fuese, porque gracias a ella llegué hasta aquí y por ella llegaré lejos.

Yo, Karyn Zambrano, le dedico mi trabajo de titulación a mis padres Gino Zambrano y Karina Montesdeoca por su apoyo incondicional durante toda la carrera y por confiar en mi en todo momento. De manera especial a mi mami por siempre alentarme, darme fuerzas para seguir adelante, por sus sabios consejos y por darme ánimos para no rendirme en los momentos más difíciles. A mi papi por estar ahí para mí, madrugando, llevándome a la universidad y al hospital, aunque esté muy cansado. A mis hermanos por siempre tener una sonrisa mientras me decían que podía con todo lo que me preponga. A mis abuelitos, mis angelitos que desde el cielo han estado alentándome en todo momento. A ellos les dedico mi trabajo de titulación y todos mis logros realizados.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS DR.  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**AYÓN GENKUONG, ANDRÉS MAURICIO DR.  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)  
OPONENTE**

# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 General .....	3
1.2.2 Específicos .....	3
1.4 Justificación.....	4
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Fundamentación teórica</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Definición.....	5
2.1.2 Epidemiología .....	5
2.1.3 Fisiopatología de TCE:.....	6
2.1.3.1 Hematoma epidural .....	7
2.1.3.2 Hematoma subdural .....	8
2.1.3.3 Hemorragia Subaracnoidea .....	8
2.1.3.4 Hemorragia Intraparenquimatosa .....	9
2.1.3.5 Lesión axonal difusa.....	9
2.1.3.6 Conmoción.....	9
2.1.3.7 Pares craneales .....	10
2.1.3.8 Fracturas .....	10
2.1.3.9 Daño secundario .....	11
2.1.4 Causas .....	12
2.1.5 Clasificación.....	12
2.1.6 Manifestaciones clínicas .....	14
<b>2.1.7 Diagnóstico</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1.8 Pronóstico</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>20</b>
3.1 Métodos .....	20
3.2 Técnicas e instrumentos de investigación .....	20
3.3 Población y muestra .....	20
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
4.1 Conclusiones .....	34

4.2 Recomendaciones.....	34
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>35</b>
1.1 Anexos.....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad.....	22
Tabla 2. Tiempo de hospitalización.....	26
Tabla 3. Tiempo de hospitalización según evolución.....	27
Tabla 4. Relación entre mortalidad y presencia de lesión craneal.....	28
Tabla 5. Relación entre mortalidad y hematomas.....	28
Tabla 6. Relación entre mortalidad y sexo.....	29
Tabla 7. Relación entre mortalidad y complicaciones sistémicas.....	29
Tabla 8. Escala de Coma de Glasgow.....	38
Tabla 9. Sexo.....	39
Tabla 10. Hematomas.....	39
Tabla 11. Fracturas.....	40
Tabla 12. Hemorragias.....	40
Tabla 13. Mortalidad.....	41
Tabla 14. Severidad de TCE según la Escala de Coma de Glasgow.....	41
Tabla 15. Relación entre traumatismo y sexo.....	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo.....	22
Gráfico 2. Hematomas.....	23
Gráfico 3. Fracturas.....	24
Gráfico 4. Hemorragias.....	25
Gráfico 5. Mortalidad.....	26
Gráfico 6. Severidad de TCE según la Escala de Coma de Glasgow.....	27

## RESUMEN

**Introducción:** El traumatismo craneoencefálico es una afectación causada por una fuerza externa que produce un daño estructural de su contenido, incluyendo vasos sanguíneos y tejido cerebral. Las lesiones por TCE más comunes son: hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, contusión, hemorragia intraparenquimatosa, entre otras. La importancia del traumatismo es su frecuencia y severidad de las lesiones.

**Metodología:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Se revisarán historias clínicas del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo como técnica de documentación. Se realizará en pacientes que acudan a emergencia del HTMC en el periodo 2018-2020 por TCE.

**Resultados:** El sexo predominante fue masculino 82,76%. El hematoma subdural fue de las lesiones más frecuentes 42,31%. La hemorragia más común fue la HSA postraumática 85,07%. La fractura más frecuente fue cerrada 59.57%. La edad media de los pacientes fue 39 años con un rango de edad entre 36 y 42 años. La mortalidad fue baja ya que el 76,35% de los pacientes egresaron vivos. Según la Escala de Coma de Glasgow la mayoría de TCE fueron leves 49%. **Conclusión:** El TCE predomina en el sexo masculino en 85.3% de los casos y el rango de edad más frecuente es 39 años. Las lesiones más prevalentes fueron el hematoma subdural y la HSA postraumática. Por medio de la Escala de Coma de Glasgow se clasificó en trauma leve, moderado o severo, siendo el leve más frecuente. El promedio de tiempo de hospitalización es 10 días que aumenta en pacientes con riesgo de mortalidad.

**Palabras claves:** trauma craneoencefálico, hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraparenquimatosa, contusión, Escala de Coma de Glasgow.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Head trauma is an affection caused by an external force that produces structural damage to its content, including blood vessels and cerebral tissue. Head trauma most frequent lesions are: epidural hematoma, subdural hematoma, subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, etc. Head trauma importance is its frequency and severity of lesions.

**METHODS:** Is an observational, retrospective, transversal, descriptive study. Medical records will be reviewed at Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo as the documentation technique in patients who attended the emergency in the years 2018-2020. **RESULTS:** the predominant sex was masculine 82.76%. The subdural hematoma was one of the most frequent lesions 42.32%. the most common hemorrhage was posttraumatic subarachnoid hemorrhage 85.07%. The most common fracture was the close fracture 59.57%. The average age was 39 years with an age range of 36-42 years. The mortality rate was low given that 76.35% of the patients lived. According to Glasgow Coma Scale most of traumas were mild 49%.

**CONCLUSION:** Head trauma is more common in masculine sex in 85.3% of the cases and the range of age most frequent is 39 years. The most prevalent lesions were subdural hematoma and subarachnoid hemorrhage. Glasgow Coma Scale classified trauma in mild, moderate, and severe, being mild the most frequent. The average of hospitalization length was 10 days, increasing in patients at mortality risk.

**Key words:** head trauma, epidural hematoma, subdural hematoma, subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, contusion, Glasgow Coma Escala.

## INTRODUCCIÓN

El trauma craneoencefálico (TCE) se define como una afectación del cerebro causado por una fuerza externa que produce un daño estructural de su contenido, tanto de sus vasos sanguíneos como del tejido cerebral. Como consecuencia de la lesión cerebral existe compromiso de las funciones físicas, psíquicas y emocionales del individuo por la disfunción o disminución del estado de conciencia. (1) Existen varias causas de TCE, pero una de la más comunes es por accidente de tránsito y predomina en el sexo masculino. (2) Una de las formas para valorar el nivel de conciencia es por medio de la escala de Glasgow que consiste en evaluar 3 respuestas independientes: respuesta ocular, respuesta verbal y respuesta motora. Se clasifica según el puntaje como traumatismo leve (14-15), moderado (9-13) o grave (3-8). La importancia del traumatismo es por su frecuencia y la severidad de sus lesiones. A pesar de que han mejorado a lo largo del tiempo el manejo pre-hospitalario y hospitalario sigue teniendo un alto índice de mortalidad, especialmente en países en desarrollo. (3) Existe una gran variedad de lesiones por TCE, como hemorragia epidural, hematoma epidural, hematoma subdural agudo o crónico, hemorragia subaracnoidea, hematoma intraventricular, contusión, hemorragia parenquimatosa, entre otras. Cada una de ellas posee manifestaciones clínicas y hallazgos por imágenes que las caracterizan. (4)

El TCE es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Se estima que su incidencia es alrededor de 200 personas por cada 100.000 habitantes, que por cada 250-300 TCE leves hay 15-20 moderados y 10-15 graves. Entre sexo masculino y femenino los más afectados son los hombres, con una edad de máximo riesgo situada entre los 15 y 30 años, por lo que se considera un problema de salud pública (1). En Sao Paulo, Brasil el resultado de TCE fue de 360 por cada 100.000 (3) mientras que en España cada año se producen entre 80.000 y 100.000 casos de TCE. (5)

# DESARROLLO

## CAPÍTULO 1

### 1.1 Planteamiento del problema

Considerando que el TCE es una entidad de alta mortalidad a nivel mundial y es un problema de salud pública al intervenir la población joven, especialmente gente productiva, hemos considerado la necesidad de analizar en nuestra población como el TCE se comporta en su evolución hospitalaria.

### 1.2 Objetivos

#### 1.2.1 General

Describir el comportamiento de trauma craneoencefálico en pacientes que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2020.

#### 1.2.2 Específicos

1. Establecer el sexo más frecuente las lesiones por trauma craneoencefálico.
2. Identificar en qué grupo etario predomina el trauma craneoencefálico.
3. Determinar la lesión por traumatismo craneoencefálico más frecuente
4. Relacionar la gravedad del traumatismo según la Escala de Coma de Glasgow (ECG) con la mortalidad.

## **1.4 Justificación**

El trauma craneoencefálico es una de las 10 principales causas de muerte en Ecuador registradas en el 2019. Se registró como la primera causa de mortalidad en adolescentes y jóvenes y la segunda causa de mortalidad en adultos. (6) Así mismo, genera un alto costo para el sistema de salud. (7) En Ecuador, un país del tercer mundo, existe difícil acceso a centros de salud y escasos insumos, herramientas diagnósticas y manejo tardío, por lo que el pronóstico es menos favorable. Es posible identificar de manera temprana un TCE, pero la variedad de sus lesiones y el corto tiempo para actuar vuelve complejo tratar a un paciente de manera correcta y temprana. (4)

Además del aumento de la morbilidad, el diagnóstico y manejo tardíos del TCE empeora el pronóstico, junto con secuelas físicas y psíquicas. La mayoría de estos pacientes son atendidos primero por un médico general antes de ser valorados por un neurocirujano. (4) Por esta razón, determinar su prevalencia en el HTMC en el periodo 2018-2020, conocer las lesiones más frecuentes, el grupo etario y sexo en que predomina haría posible conocer su comportamiento, favorecer al diagnóstico y manejo tempranos, disminuir la mortalidad o secuelas y por ende gastos hospitalarios.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 Fundamentación teórica**

#### **2.1.1 Definición**

El traumatismo craneal es una lesión física o deterioro funcional del contenido craneal debida a un intercambio súbito de energía mecánica. Significa el impacto cerebral asociado a fuerzas de aceleración y desaceleración en fracciones de segundos. Es una alteración en la función cerebral o la evidencia de alguna patología causada por una fuerza externa. (8)

#### **2.1.2 Epidemiología**

En cuanto a la epidemiología del trauma craneoencefálico, las lesiones cerebrales traumáticas son un problema de salud pública mundial que afecta a más de 10 millones de personas por año en todo el mundo. Su incidencia es de aproximadamente 200 a 500 personas cada 100.000 habitantes. (9) (3) De acuerdo con la OMS, las lesiones craneales sobrepasaron a muchas enfermedades como causas principales de muerte y discapacidad para el año 2020. En Estados Unidos, se producen aproximadamente 2,8 millones de eventos relacionado con el trauma de cráneo por año, lo cual incluye muertes, hospitalizaciones y visitas al departamento de emergencias. En Ecuador no hay un estudio epidemiológico de trauma de cráneo, pero según INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) en el 2019, de 8.574 defunciones el 4,3% de causas de muerte general fue accidentes de transporte terrestre, principal causa de trauma cráneo. El TCE no se encuentra en las 10 principales causas de muerte del sexo femenino, pero es la segunda causa en el sexo masculino con el 6.4% de 2.590 defunciones. (6) En el 2020, estas tasas disminuyeron a 2.2% siendo la novena causa de muerte general, tomando en cuenta que la tasa de mortalidad aumentó debido a la pandemia por COVID – 19. (10)

En estudios realizados en el “Hospital Carlos Andrade Marín” de Quito analizaron que el sexo predominante a tener un traumatismo craneoencefálico es el sexo masculino con un total del 85.3% y un 14.7% sexo femenino con una media en 43 años. (2)

### **2.1.3 Fisiopatología de TCE:**

Durante un traumatismo craneoencefálico puede haber lesiones superficiales como laceraciones en cráneo o afectaciones más graves que afectan al cerebro llevando a una complicación severa en los pacientes. El cerebro al encontrarse dentro de la bóveda craneal solo puede tolerar pequeños aumentos de volumen dentro del compartimento intracraneal antes de que la presión dentro del compartimento aumente de manera drástica que complica la vida del paciente. El volumen intracraneal total es fijo debido a la naturaleza inelástica del cráneo. (8)

El volumen intracraneal es igual a la suma de sus componentes de: cerebro+ líquido cefalorraquídeo+ sangre. En adultos el valor del volumen es de 1500ml en el cual el cerebro representa entre el 85-90%, la sangre intravascular 10% y el líquido cefalorraquídeo <3% aproximadamente. Cuando existe algún tipo de lesión importante debido al trauma es común que exista un edema cerebral lo que aumenta el volumen relativo del cerebro. Al haber un cambio de volumen la presión dentro de este compartimento aumenta a menos que exista algún mecanismo compensatorio como la disminución en el volumen de uno de los otros componentes intracraneales; a esto se lo define como el cambio de presión debido al cambio de volumen, es decir, que cuando el volumen de cualquiera de los componentes del volumen intracraneal total aumenta la presión intracraneal (PIC) aumenta. (11)

Es importante tener en cuenta la presión de perfusión cerebral que es la diferencia entre la presión arterial media y la presión intracraneal, es decir la presión neta de suministro de sangre al cerebro. El flujo sanguíneo cerebral es constante entre 50 a 150mm Hg. Cuando la presión arterial media es menor a 50mmHg o mayor a 150mmHg las arteriolas son incapaces de autorregularse y el flujo sanguíneo se vuelve dependiente de la presión arterial, situación que se define como presión-flujo pasivo. El flujo sanguíneo cerebral (FSC) ya no es constante, sino que depende y es proporcional a la presión de perfusión cerebral. Por lo tanto, cuando la presión arterial media (PAM) cae por debajo de 50 mm Hg, el cerebro está en riesgo de isquemia debido a un flujo sanguíneo insuficiente, mientras que una PAM superior a 160 mm Hg provoca un exceso de FSC que puede provocar un aumento de la PIC. (12)

El TCE se puede dividir en 2 categorías: lesión cerebral primaria y lesión cerebral secundaria. La lesión cerebral primaria se define como la lesión inicial en el cerebro como resultado directo del trauma. Esta es la lesión estructural inicial causada por el impacto en el cerebro y, al igual que otras formas de lesión neural, los pacientes se recuperan de manera lenta. La lesión cerebral secundaria se define como cualquier lesión que ocurra posterior al trauma cerebral inicial. La lesión cerebral secundaria puede deberse a hipotensión sistémica, hipoxia, PIC elevada o como resultado bioquímico de una serie de cambios fisiológicos iniciados por el traumatismo original. El tratamiento de la lesión en la cabeza está dirigido a prevenir o minimizar la lesión cerebral secundaria. (8)

### **2.1.3.1 Hematoma epidural**

En cuanto a la fisiopatología de las distintas lesiones producidas por el trauma de cráneo existen desde fracturas, laceraciones, contusiones hasta hemorragia, hematomas, entre otros. El hematoma epidural es un acúmulo de sangre que se encuentra entre la duramadre y la parte interna del cráneo.

Este tipo de hematomas son poco comunes y se encuentran frecuentemente en jóvenes. Su localización más común es en lóbulo temporal y temporoparietal. La fractura de cráneo es una de las causas de que exista un hematoma epidural ya sea por un desgarro o afectación de la arteria meníngea media que lleve a la complicación del paciente. El hematoma epidural en la tomografía computarizada se observa de forma bicóncava. Este suele presentarse con alteración de conciencia que dura poco tiempo y luego se recupera. Los pacientes pueden referir cefalea, vómitos incluso crisis convulsivas. (13,14)

### **2.1.3.2 Hematoma subdural**

El hematoma subdural, por otro lado, se caracteriza por un acúmulo de sangre entre la duramadre y la capa aracnoidea. Con cualquier hematoma subdural, las pequeñas venas que están entre la superficie del cerebro y en la duramadre aumentan su calibre y se rompen, permitiendo que la sangre se acumule. En la tomografía computarizada se observa de forma lenticular, los hematomas subdurales parecen ajustarse en los contornos del cerebro. El hematoma subdural agudo es típicamente mucho más severo que el asociado con hematomas epidural debido a la presencia de la lesión del parénquima concomitante. (15)

### **2.1.3.3 Hemorragia Subaracnoidea**

Este tipo de hemorragia es una de las patologías con alta mortalidad ya que estas son debido a una ruptura de arterias cerebrales. La localización más común es en la circulación anterior afectándose arterias principales como: la comunicante anterior, la cerebral anterior y arteria cerebral media. Una de las manifestaciones clínicas característica de este tipo de hemorragia es la cefalea en trueno. (16) La hemorragia subaracnoidea traumática es común y está frecuentemente asociada al trauma de cráneo que provoca la ruptura de arterias o venas de la superficie cortical provocando el sangrado. (17)

#### **2.1.3.4 Hemorragia Intraparenquimatosa**

La hemorragia intraparenquimatosa se da por un acúmulo de sangre entre el cerebro y las membranas a su alrededor. Este tipo de sangrado puede estar aislado en parte de un hemisferio cerebral o en otras estructuras cerebrales como los ganglios basales, tálamo o cerebelo. La sangre irrita el tejido cerebral provocando edema, que, junto al hematomas, provoca aumento de la PIC, causando más daño tisular. (18)

#### **2.1.3.5 Lesión axonal difusa**

Otro tipo de lesiones del trauma es la lesión axonal difusa que es producido por la alteración de la integridad y capacidad funcional de los axones. Este es producto del movimiento de una zona del cerebro con respecto a otra. Se da por un movimiento producido durante la aceleración y desaceleración, causando tensión de cizallamiento y la tensión en las fibras nerviosas, lo que conlleva a una alteración del citoesqueleto, explicando la ruptura de los axones y la aparición del LAD. Las imágenes de estos pacientes pueden ser normales. La presencia de coma en un paciente o una severa afección neurológica postraumática con estudios de imagen, puede indicar que se trata de una lesión axonal difusa. (19)

#### **2.1.3.6 Conmoción**

La conmoción es una sacudida violenta del cerebro con deterioro funcional transitorio reversible de escasa duración. Los síntomas que pueden presentarse son: somáticos como el dolor de cabeza, foto / fonofobia, mareos, náuseas / vómitos, cognitivos como dificultad con la concentración o la memoria, el estado de ánimo de tristeza, irritabilidad, nerviosismo y trastornos del sueño. Estos síntomas normalmente se resuelven sin tratamiento, pero en un subgrupo de individuos pueden persistir más allá de la típica recuperación de 7-10 días. En caso de persistencia de los síntomas habrá que sospechar en lesión de cuerpo calloso, aumento de la presión intracraneal o daño axonal difuso. (19)

### **2.1.3.7 Pares craneales**

Los pares craneales que suelen lesionarse en un trauma craneoencefálico son el olfatorio, óptico, troclear, oculomotor, facial, las dos primeras ramas del trigémino y nervios auditivos. Las manifestaciones clínicas dependerán del área afectada y los pares craneales involucrados. (14)

### **2.1.3.8 Fracturas**

Las fracturas se encuentran relacionadas a la fuerza del impacto sobre el cráneo, ocurren cuando la resistencia es superada y al mismo tiempo son indicadores de la severidad del daño, ya que en un 50% de casos están acompañadas de lesiones intracraneales, siendo el hematoma subdural o epidural los más prevalentes y además podría ser una puerta de entrada para bacterias con un mayor riesgo de desarrollar meningitis. (1) Antes se creía que la presencia de una fractura era igual a lesión encefálica, actualmente no se considera un indicador preciso de fractura, pero si debe generar sospecha y no debe restársele importancia. En su mayoría las fracturas del cráneo por trauma son lineares. Se extienden desde la zona de impacto hasta la base del cráneo y por lo general afectan la región temporoparietal, frontal u occipital. Generalmente no afectan otras estructuras, rara vez pueden afectar estructuras vasculares como el seno venoso dural si la fractura se ubicara en esa región. (14)

#### ***2.1.3.8.1 Fractura de base de cráneo***

Aunque la mayoría de las fracturas basilares son poco complejas, podría ocurrir una fuga del líquido cefalorraquídeo. La fractura de base de cráneo tiene 4 signos característicos que nos harán sospechar de este tipo de fractura: hemotímpano, ojos de mapache, fuga de líquido cefalorraquídeo (otorraquia, rinorraquia) y signo de Battle que describe un hematoma retroauricular. Los ojos de mapache se originan cuando la fractura de la base del cráneo se origina en la parte anterior, provocando una fuga de

líquido hacia los tejidos periorbitarios dando la característica de esta lesión. La fuga de líquido cefalorraquídeo por el conducto auditivo es debido a la ruptura de la membrana timpánica o la modificación que produce la fractura en el conducto. El hematoma retroauricular se da por lesión del seno sigmoideo afectando la apófisis mastoide que produce este abombamiento por extensión de la fractura. (4)

#### **2.1.3.8.2 Fracturas con hundimiento**

Las fracturas con hundimiento/deprimidas son generalmente en el hueso frontal y afectan el hueso de la órbita, frontal y los senos paranasales. (1) El hueso afectado queda desplazado por debajo del cráneo. (20) Mientras más pequeña el área que reciba el golpe, mayor será la energía del impacto y provocará el hundimiento. (21) Pueden ser abiertas o cerradas, pero en su gran mayoría son abiertas donde se observa laceración. La mortalidad por esta lesión es alta si no es tratada a tiempo, ya que existe un alto riesgo que lesionen parénquima cerebral y el sistema nervioso central, provocando convulsiones e incluso pueden ser letales. (20)

#### **2.1.3.9 Daño secundario**

El daño secundario cerebral por traumatismo craneoencefálico hace referencia a al daño celular que se produce posterior al trauma y no directamente al momento del impacto. Entre los diferentes eventos se encuentran hipoxia, daño por radicales libres, daño metabólico, hipoperfusión cerebral, hipertensión endocraneana o daño citotóxico. El daño inicial por lo general es la ruptura de la barrera hematoencefálica produciendo una serie de alteraciones celulares y moleculares que promueven la inflamación, aumento en la producción de radicales libres, daño mitocondrial provocando mecanismos de excitotoxicidad y alteración en la entrada de calcio en las neuronas. Como resultado se va perdiendo conexión axonal por la acumulación de calcio, las citocinas proinflamatorias

conducen a la activación de cascadas de la muerte y termina en isquemia, aumento de la presión endocraneana y finalmente necrosis y apoptosis. (22)

#### **2.1.4 Causas**

Entre las probables causas del trauma craneoencefálico están los accidentes automovilísticos, caídas, relacionados con el deporte, abusos o trauma penetrante. De los anteriores, los más frecuentes son los accidentes automovilísticos, siendo entre dos autos, motocicleta, peatones o ciclistas. Los motociclistas que al momento del accidente utilizan casco, con mayor frecuencia sufren traumatismos menos graves que los que no utilizan uno. Además, varía también según la edad, desde la vida intrauterina siendo posible que un tumor uterino provoque alguna lesión craneal en el feto, el uso de fórceps en el que se producen hematomas o fracturas de cráneo. El más frecuente en lactantes el "Síndrome del bebé sacudido", mientras que en adultos son los accidentes automovilísticos mencionados anteriormente. Las caídas son la causa más frecuente de traumatismo en los adultos mayores, sobre todo de su propia altura. (2) Como lo indica su nombre, el síndrome del bebé sacudido hace referencia al movimiento violento del neonato en forma de sacudidas, debido a que su masa encefálica tiene un mayor rango de movimiento que la de los adultos, el movimiento del cráneo en aceleraciones y desaceleraciones rápidas, el latigazo cervical puede resultar en la combinación de hematomas subdurales y hemorragias retinianas. (4)

#### **2.1.5 Clasificación**

Existen alternativas para clasificar el trauma de cráneo, la más utilizada es la Escala de Coma de Glasgow. Esta escala indica el nivel de conciencia de los pacientes según su respuesta ocular, verbal y motora, siendo la puntuación mínima 3 y la puntuación máxima 15. Según el resultado se valora la gravedad del trauma y se lo clasifica en leve, moderado y severo.

El trauma craneoencefálico es leve según la escala de Glasgow cuando tiene una puntuación de 13-15. Es el paciente que por lo general no es hospitalizado, que puede presentar síntomas leves como pérdida de conciencia breve de menos de 30 minutos, cefalea, confusión, amnesia, pero que remiten en un breve periodo de tiempo luego del trauma con recuperación neurológica completa confirmando su benignidad. (23)

Se considera que el trauma es moderado cuando su puntuación es de 9-12, este paciente suele encontrarse estuporoso, clínica neurológica que es más probable que requiera ser hospitalizado ya sea para observación o tratamiento en caso de empeorar. Dentro de las manifestaciones clínicas predominan cefalea, vómitos y dificultad para mantener la concentración. (23)

Por último, el TCE es severo o clínicamente importante cuando obtiene una puntuación de 8 o menos. No responde ordenes verbales, no localiza el dolor, no abre los ojos. Se relaciona con paros respiratorios, paros cardiacos, bradiarritmia. Los pacientes con trauma de cráneo severo son ingresados a unidad de cuidados intensivos, se indica tomografía computarizada de cráneo donde se evidencia lesión. Además, es muy probable que no tengan una recuperación neurológica completa o que incluso no sobrevivan. (24) (4)

Puede ser utilizada en pediatría sin modificaciones a partir de los 5 años. Menores a 5 años no son capaces de responder adecuadamente a las ordenes verbales por lo que existe una escala de Glasgow Pediátrica. (3)

### 2.1.6 Manifestaciones clínicas

En cuanto a las manifestaciones clínicas, en general los pacientes que presentan trauma craneoencefálico leve se encuentran alerta y orientados pocos minutos después del trauma e incluso después de perder la conciencia por un corto periodo de tiempo. Podrían presentar síntomas leves como cefalea, que incluso puede durar varios días, náuseas que podrían llegar al vómito, pérdida de concentración y podrían presentar visión borrosa por un periodo de tiempo corto. Es importante tener en cuenta que los pacientes pediátricos tienen más tendencia a presentar mareos, vómitos e irritabilidad que podrían aparecer después de un periodo de tiempo en una lesión menor. En pacientes que presenten síntomas más prolongados, pero no presenten focalidad neurológica se les realiza una tomografía craneal, pero suele ser benigno. Referente al síndrome del bebé sacudido, representa un gran riesgo para retraso en el desarrollo, como consecuencia del trauma adquiere atrofia cerebral, por los infartos y contusiones provocadas.(4)

La clínica asociada a las fracturas craneales, especialmente las lineales podría ser otorrea, rinorrea, parálisis facial, aunque estas generalmente no producen síntomas neurológicos y requerirán observación como un trauma leve. Las de base de cráneo presentan los 4 signos característicos antes mencionados. Las fracturas transversales podrían incluir lesiones en la cóclea, laberinto y el nervio facial. Las fracturas por hundimiento pueden ser asintomáticas, pero también el paciente podría presentar pérdida de conciencia y/o convulsiones, debido a que afecta el parénquima cerebral o incluso el sistema nervioso central. (1) (20)

Los hematomas subdural y epidural tienen ciertas diferencias en cuanto a sus manifestaciones. El hematoma epidural además de tener una evolución más corta tiene un periodo lúcido que precede el coma. Existe debilidad contralateral, y el paciente se encuentra en estado estuporoso por un largo

periodo de tiempo antes del coma. El hematoma subdural agudo tiene una evolución más larga, produce somnolencia, el estupor es progresivo y luego coma. El hematoma subdural crónico se manifiesta en días o semanas después como cefalea, periodos de alteración del estado de conciencia y focalidad neurológica. (4)

Los signos y síntomas que orientan hacia el diagnóstico de una hemorragia son característicos, así como su rápida evolución en comparación a un evento cerebrovascular de carácter isquémico que es progresivo. La hemorragia intraparenquimatosa progresa en horas a días y presenta signos de focalidad neurológica como dilatación pupilar, hemiplejía y puede progresar a estupor y hasta el coma. (4)

En cuanto a las lesiones en el tronco encefálico la clínica va a depender del nervio o los nervios afectados. En el caso del olfatorio se produce anosmia y pérdida en la percepción del gusto. Puede llegar a recuperarse parcialmente, pero a mayor tiempo que tarde en reaparecer tendrá un pronóstico menos favorable. En cuanto al nervio óptico aparecen escotomas, visión borrosa. El paciente refiere diplopía en la mirada hacia abajo cuando se lesiona el cuarto par, además puede presentarse como única manifestación clínica sin asociación a otros pares craneales. Al lesionarse el séptimo par se presenta parálisis facial, pero se desarrolla con muy poca frecuencia y relacionada a la fractura de base de cráneo o fracturas transversales de cráneo. Lesión en el octavo par suele presentar mareos, tinitus, pero la pérdida de audición es rara y debe diferenciarse de otras causas (presencia de sangre en el CAM o disrupción de los huesecillos).

Los signos y síntomas que presenten los pacientes con trauma craneoencefálico además de ser indicadores de la severidad de las lesiones determinaran la necesidad de realizar una tomografía. Por ejemplo, la pérdida de conciencia durante un periodo de tiempo prolongado, presencia

de convulsiones, focalidad neurológica, amnesia anterógrada, somnolencia, fractura de cráneo serían indicación de tomar una imagen. Además, es importante considerar ingreso en los pacientes con síntomas y signos de severidad y la toma de imagen. La localización de la lesión sea un hematoma o una contusión, reflejará clínica caracteriza que orientara a la ubicación de la lesión. Lesiones en el lóbulo frontal se manifestarán en el paciente como abulia alternada con estados de irritabilidad. Lesiones en el lóbulo temporal se manifestarán como delirio. La falta de equilibrio, mareo, nistagmo, vómitos indican lesión en el laberinto o en la fosa posterior. (1)

### **2.1.7 Diagnóstico**

El método diagnóstico del trauma de cráneo se realizará según la gravedad de la lesión, se solicitará imágenes o ingreso del paciente, pero consta de una tomografía computarizada de cráneo. Pacientes asintomáticos o con presencia de clínica que indiquen un grado de severidad leve y conserven la conciencia serán observados de manera ambulatoria con las indicaciones necesarias. En caso de presentar síntomas moderados o leves, pero prolongados el uso de una tomografía computarizada será necesario. En pacientes con pérdida de conciencia y Escala de Coma de Glasgow (ECG) con una puntuación de menos de 9 deberán que ser ingresados, realizar imágenes y monitorearlos en la unidad de cuidados intensivos.

Los profesionales de la salud deberán utilizar el criterio clínico para determinar que pacientes con trauma de cráneo moderado tienen riesgo de presentar alguna lesión cerebral y necesitarán una tomografía y quienes no. En pacientes pediátricos existen factores de riesgo que de estar presentes aumenta la probabilidad de una lesión más grave, entre estos se encuentran edad menor a dos años, vómitos, amnesia, pérdida de conciencia, mecanismo del trauma severo, cefalea o empeoramiento de esta, hematoma no frontal, Escala de Coma de Glasgow menor a 15 y sospecha clínica de fractura del cráneo. Se ha demostrado que el uso simultáneo de la clínica

que presenta el paciente pediátrico y los factores de riesgo son efectivos para identificar trauma de cráneo leve. La importancia de la decisión de realizar imágenes en pacientes pediátricos radica en la dificultad de realizarla y tener una buena imagen. Por esa razón, es probable acudir al uso de la sedación en estos pacientes aumentando el riesgo durante el proceso diagnóstico. Puesto que el 7.5% de los niños con trauma moderado de cráneo presentarán lesiones cerebrales que requieran una imagen para confirmar su diagnóstico, es probable que la realización de una tomografía sea innecesaria. (25) Lo contrario sucede en adultos mayores, donde la clínica es menos aguda como sucede en el hematoma subdural de evolución crónica, en ellos las lesiones son menos predecibles por lo que es más factible y preciso realizar imágenes para descartar cualquier lesión. (4)

En el trauma craneoencefálico leve el paciente puede o no perder la conciencia durante un periodo de tiempo breve. Así mismo, puede presentar síntomas neurológicos leves como vómitos, cefalea, confusión, mareo, entre otros mencionados anteriormente. Sin embargo, lo que diferencia de un trauma más severo, es que tengan un valor mayor a 13 en la Escala de Coma de Glasgow y que no tengan focalidad neurológica luego de 30 minutos del trauma. No obstante, se recomienda observación del paciente durante 24h ya sea ambulatorio o intrahospitalario por la posibilidad de que desarrolle complicaciones luego del trauma. En caso de empeorar o presentar nuevos síntomas de focalización será necesario una evaluación neurológica exhaustiva y una tomografía computarizada de cráneo estará indicada de manera inmediata. (26) Los pacientes que presenten riesgo elevado de trauma más severo como ECG <13, focalidad neurológica, convulsiones, una lesión identificada en imagen, valores de laboratorio alterados, deberán ser ingresados.

### **2.1.8 Pronóstico**

De manera importante para salvaguardar el futuro de los pacientes y contrarrestar las secuelas que podrían resultar del trauma es esencial

reconocer los diferentes factores de riesgo que van a tener impacto sobre el pronóstico del paciente. La edad, el sexo, estabilidad hemodinámica, comorbilidades, el resultado de la Escala de Coma de Glasgow, hallazgos en imagen e indicadores y focalidad neurológica. No obstante, aún no existe el indicador que pueda predecir el resultado de manera exacta. (23)

El pronóstico del trauma craneoencefálico va a depender de la gravedad de la lesión, la localización. Mientras mayor sea la puntuación de la escala de Coma Glasgow, menor será la mortalidad y por ende mejor pronóstico. En cuanto al pronóstico de la recuperación los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave tienen una rápida recuperación, dentro del periodo de 6 meses. Un factor importante en el pronóstico de recuperación en un paciente es el estado de coma y su duración, si duró más de 24h aumenta el riesgo de secuelas neurológicas hasta un 50% y mucho menor riesgo de permanecer en estado vegetativo.

Según la edad en pacientes pediátricos el pronóstico será mejor que adultos con la misma gravedad de lesiones. Además, estos pacientes tienen una mejor recuperación con menos déficits a largo plazo, sin importar la gravedad de las lesiones y por ende con una mejor reintegración a la sociedad. En los pacientes pediátricos, debido a que su cerebro continúa en formación, es posible que las secuelas no se manifiesten al inicio, pero sí se hagan evidentes en la adolescencia. La respuesta fisiológica del cerebro frente a un traumatismo va disminuyendo con la edad, su capacidad de respuesta es menor debido a su baja reserva neuronal, por lo que los ancianos son más vulnerables a sufrir lesiones de mayor gravedad y menos posibilidades de recuperación, creando mayor dependencia y dificultad para reintegrarse a la sociedad. (23)

El TCE leve tiene buen pronóstico con poco riesgo de deterioro. En el escenario donde las lesiones o la gravedad de ellas es moderada, los

pacientes suelen recuperarse en semanas e inclusive meses. Es posible que durante ese periodo de tiempo presenten aún somnolencia, dificultad para concentrarse, alteración de la memoria, pero generalmente tienen un buen pronóstico. (1) (5)

Se ha asociado mayor mortalidad en pacientes que presentaban comorbilidades, que perdieron la conciencia en el momento del traumatismo, hallazgos de lesiones en imágenes y la puntuación de la Escala de Coma de Glasgow. (4) Las comorbilidades previas al traumatismo se descompensan por el mismo y tomando en consideración el deterioro fisiológico que ya presentan por la edad, el pronóstico es sombrío.

Existe una escala para el pronóstico denominada Escala de Pronóstico de Glasgow. En esta escala los posibles escenarios son: recuperación buena, discapacidad moderada o grave, estado vegetativo o muerte. En general, la mayoría evoluciona a discapacidad moderada. Estas personas que permanecen con déficits como alteración del comportamiento, de la personalidad, de la memoria van a tener dificultad en reintegrarse a la sociedad, dificultad en el trabajo por afectación motora o sensitiva. (23)

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Métodos**

#### **3.2 Técnicas e instrumentos de investigación**

Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo en pacientes que acudan al área de emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) por trauma craneoencefálico en el periodo 2018-2020. Como técnica de documentación se revisarán historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico (CIE-10: S009) obtenidos de la base de datos del departamento de estadística del hospital.

#### **3.3 Población y muestra**

##### ***Criterios de inclusión:***

- Pacientes que acudieron por trauma craneoencefálico ingresados por emergencia del HTMC en el periodo 2018-2020.

##### ***Criterios de exclusión:***

- Pacientes con lesiones cerebrales espontáneas.
- Lesiones cerebrales postraumáticas antiguas que ocurrieron antes del año 2018.
- Falta de valoración de la Escala de Coma de Glasgow al llegar a la emergencia.

##### ***Muestra:***

Se recogieron 333 pacientes mediante el código CIE-10: S009 que fue ingresado al sistema AS400 en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, la muestra obtenida fue de 203 pacientes con los que se realizaría este estudio.

**Estrategia de análisis estadístico:**

La información de las historias clínicas de los pacientes fue colocada y ordenada en una hoja de recolección de datos en Excel versión 2016. A partir de esos datos el análisis estadístico se realizó utilizando el programa STATA versión 14.2.

## RESULTADOS

Tabla 1. Edad

Variable	Media	Intervalo	Std Error
Edad	39.52	36.3-43.6	1.59

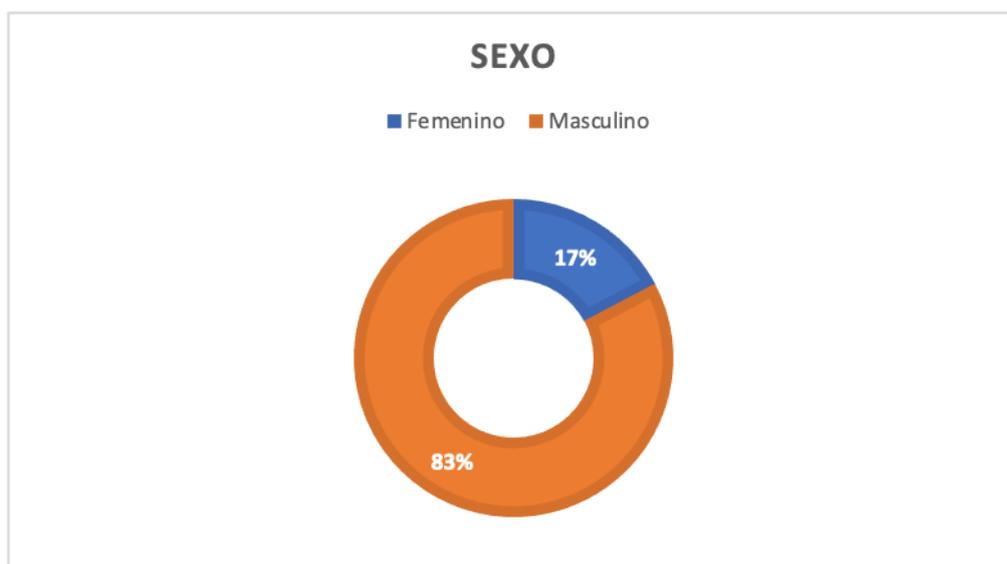
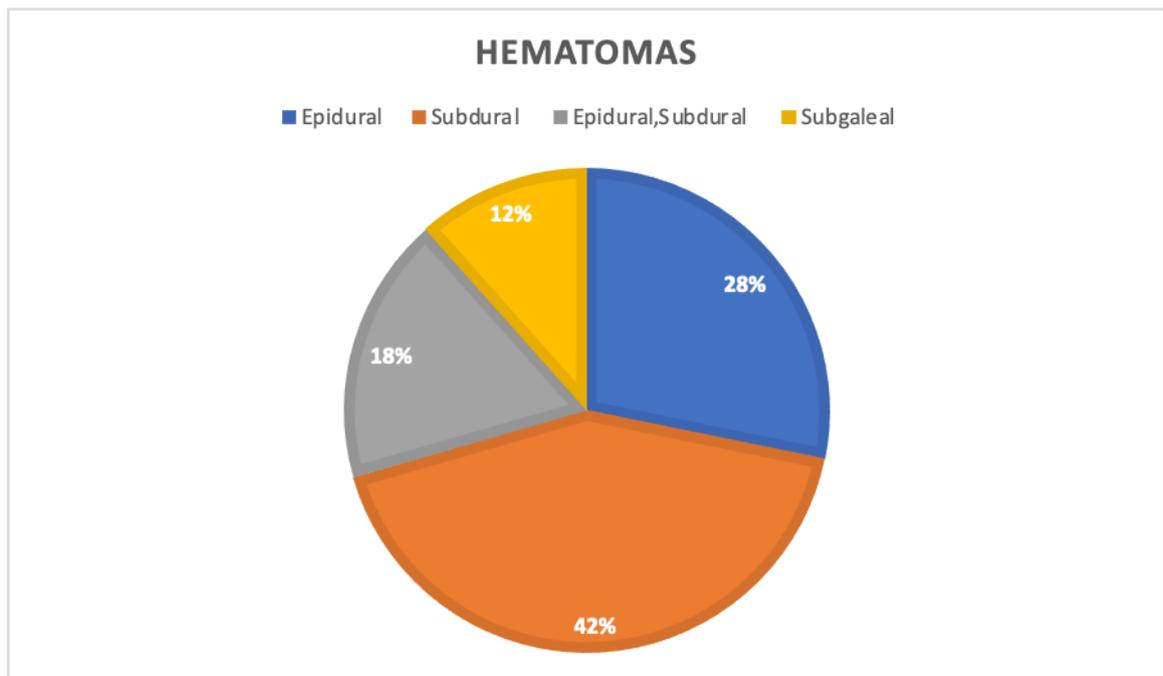


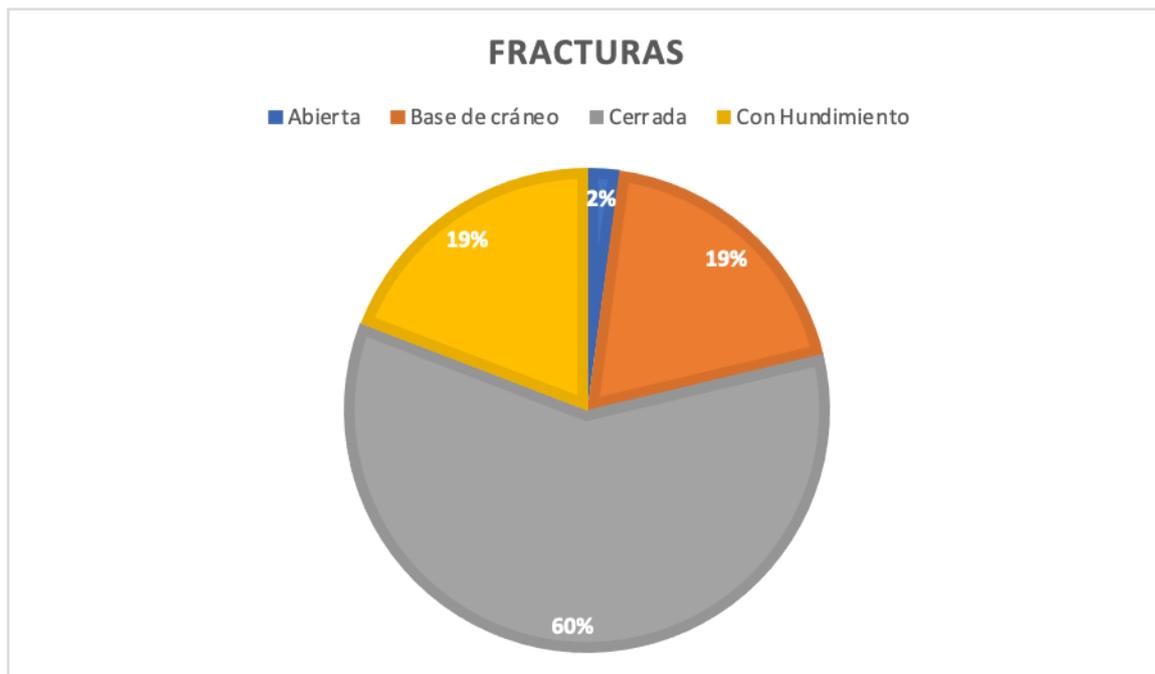
Gráfico 1. Sexo

La población estudiada es de 203 pacientes con trauma craneoencefálico que acudieron a la emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020, de los cuales el 17.24% fueron sexo femenino y el 82.76% sexo masculino. El promedio de edad de estos pacientes fue de 39 años con una desviación estándar de 1.59 y un intervalo de 36 a 43 años.



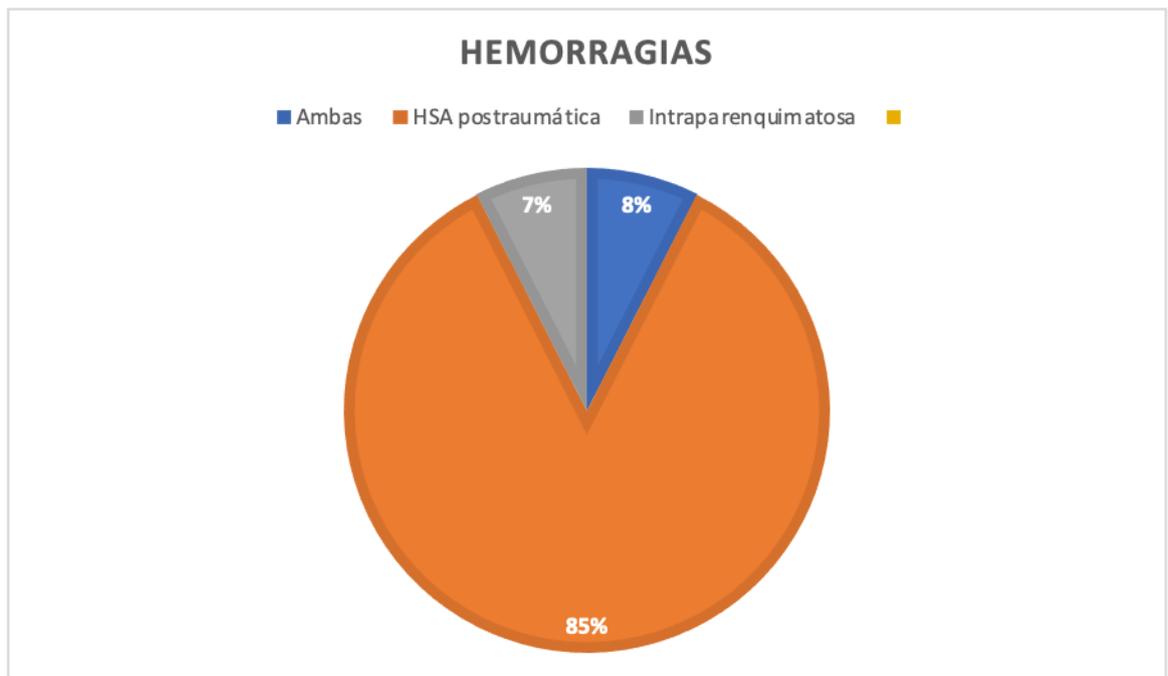
**Gráfico 2. Hematomas**

Entre las distintas lesiones producidas por el trauma, las que predominaron/ fueron más frecuentes incluyen los hematomas epidurales, subdurales o ambos y el subgaleal, fracturas de cráneo, hemorragia subaracnoidea postraumática e intraparenquimatosa y contusión. Estas lesiones estuvieron presentes en 78 pacientes. De esos pacientes la lesión que se presentó de manera más frecuente fue el hematoma subdural, que se identificó en el 42.31% de los pacientes, siguiendo el epidural con 28.21% y en un 17.95% se presentaron ambos en el mismo momento. El hematoma subgaleal se observó en el 11.54% de los casos.



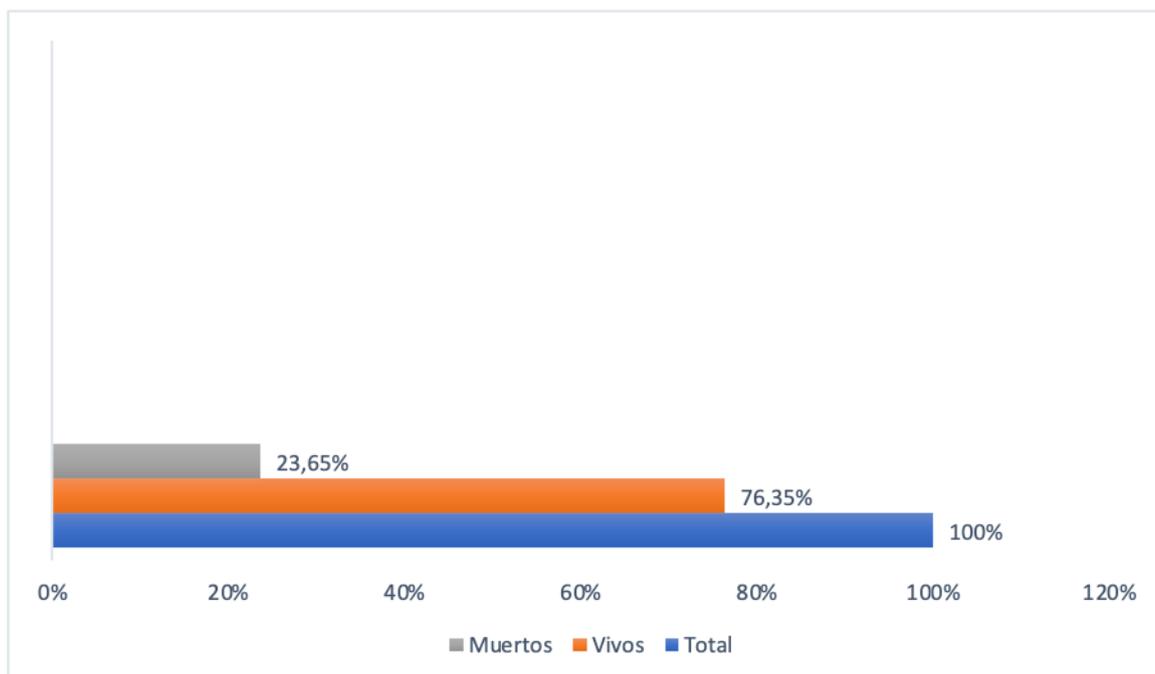
**Gráfico 3. Fracturas**

En cuanto a las fracturas identificadas fueron la fractura de cráneo cerrada, abierta, fractura con hundimiento y fractura de base de cráneo. De los 47 pacientes que las presentaron 59.57% fueron cerradas y 2.13% abiertas, las fracturas con hundimiento y de base de cráneo se presentaron en un 19.15% de los casos en ambas lesiones. En referencia a las hemorragias como consecuencia del trauma se presentó en 67 pacientes.



**Gráfico 4. Hemorragias**

En referencia a las hemorragias como consecuencia del trauma se presentó en 67 (33%) pacientes. Se identificaron las hemorragias subaracnoidea postraumática e intraparenquimatosa como las más frecuentes. En un 85.07% de casos los pacientes desarrollaron HSA postraumática, en el 7.46% intraparenquimatosa y el 7.46% restante presentó ambas.



**Gráfico 5. Mortalidad**

En cuanto a la mortalidad el trauma de cráneo, la evolución de los pacientes se clasificó en vivo o muerto. Como resultado se obtuvo que la mayoría de los pacientes egresaron vivos en un 76.35% (155) y muertos 23.65% (48).

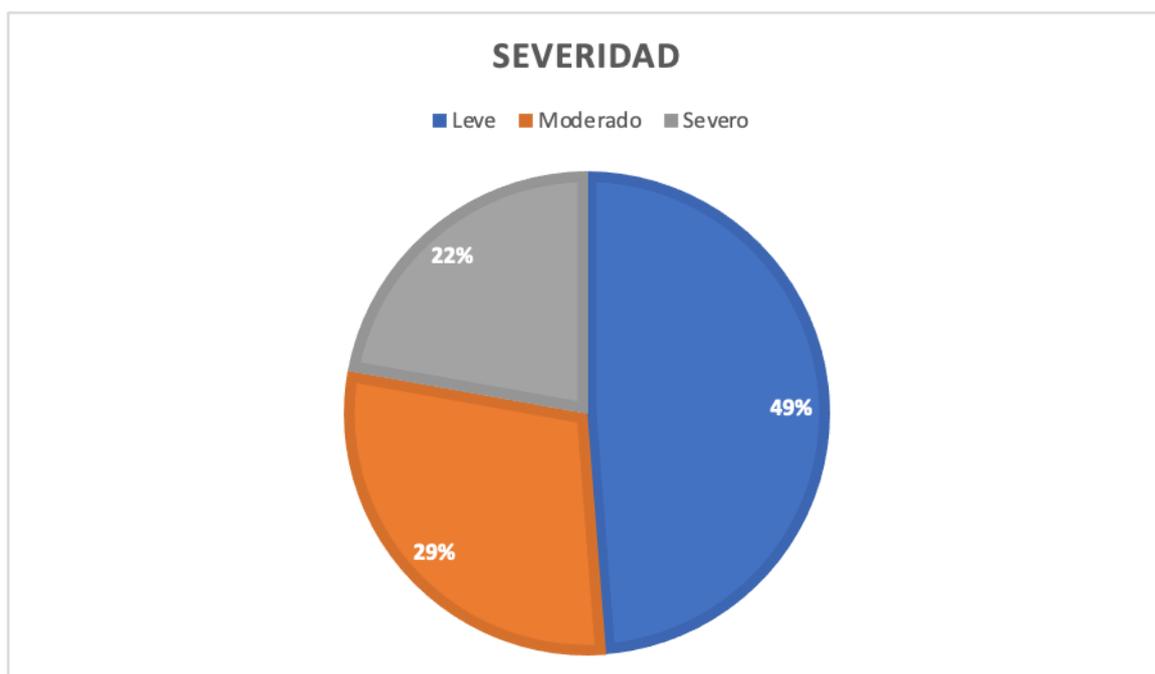
**Tabla 2. Tiempo de hospitalización**

	Promedio	Desviación estándar	Intervalo
Tiempo de hospitalización	10.56	1.06	8,46 - 12,06

**Tabla 3. Tiempo de hospitalización según evolución**

Evolución	Promedio
Muerto	13.02
Vivo	9.80
Total	10.56

El tiempo promedio de hospitalización en estos pacientes fue 10 días con una desviación estándar de 1.067. En relación con la evolución del paciente, los que murieron por el trauma estuvieron hospitalizados en un promedio de 13,2 días, mientras que, los pacientes que egresaron vivos fueron hospitalizados en un promedio de 9.80 días.



**Gráfico 6. Severidad de TCE según la Escala de Coma de Glasgow**

Cerca de la mitad de los pacientes sufrieron trauma leve según la clasificación de la ECG en un 49% de los traumas, 29% moderado y 22% severo.

**Tabla 4. Relación entre mortalidad y presencia de lesión craneal**

Evolución	Lesión		Total
	No	Sí	
Muerto	3	45	48
Vivo	55	100	155
Total	58	145	203

De los 48 pacientes fallecidos por TCE, 45 pacientes sí presentaron lesiones provocadas por el traumatismo craneoencefálico y los pacientes restantes no. De los 155 pacientes que egresaron vivos del hospital luego del TCE: 100 presentaron lesiones, los 55 restantes sí con una significancia de  $P=0.000$ .

**Tabla 5. Relación entre mortalidad y hematomas**

Evolución	Hematomas				Total
	Epidural	Subdural	Epidural + subdural	Subgaleal	
Muerto	4	12	9	1	26
Vivo	18	21	5	8	52
Total	22	33	14	9	78

De los 78 pacientes que presentaron algún tipo de hematoma, hubo 26 fallecidos de los cuales: 12 tuvieron hematoma subdural, 4 tuvieron hematoma epidural, 9 pacientes tuvieron hematoma epidural y subdural al mismo tiempo, y por último 1 tuvo hematoma subgaleal. De los 52 pacientes vivos: 21 presentaron hematoma subdural, 18 hematoma epidural, 8 subgaleal y 5 tuvieron hematomas combinados subdural y epidural con una significancia estadística de  $P= 0.015$ .

**Tabla 6. Relación entre mortalidad y sexo**

Evolución	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Muerto	1	47	48
Vivo	34	121	155
Total	35	168	203

En la relación entre mortalidad y sexo se obtuvo como resultado, que, de 48 pacientes fallecidos: 47 fueron de sexo masculino y 1 femenino. Mientras que, de los 155 pacientes vivos: 121 fueron masculinos y 34 femeninos, siendo significativo: Pearson  $\chi^2 = 10.1229$   $p = 0.001$ .

**Tabla 7. Relación entre mortalidad y complicaciones sistémicas**

Evolución	Complicaciones sistémicas		Total
	No	Sí	
Muerto	23	25	48
Vivo	112	43	155
Total	135	68	203

De los 203 pacientes estudiados 68 presentaron, además del TCE, distintas complicaciones sistémicas. De estos pacientes: 25 murieron y los 43 restantes egresaron vivos del hospital. Los 135 pacientes que no presentaron complicaciones adicionales: 112 egresaron vivos y 23 murieron. La relación entre mortalidad y complicaciones sistémicas es estadísticamente significativo Pearson  $\chi^2 = 9.7480$   $p=0.002$ .

## DISCUSIÓN

El trauma craneoencefálico es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial con una incidencia aproximadamente de 200 personas por cada 100.000 habitantes. (1) En el “Hospital Carlos Andrade Marín” donde se estudiaron 197 pacientes con traumatismo craneoencefálico se obtuvo que el 85.3% fueron de sexo masculino y un 14.7% sexo femenino con un promedio de edad de 35 años y su mediana en 43 años. (2) Los resultados son similares con nuestro estudio, el rango de edad de los pacientes que presentaron traumatismo craneoencefálico fue entre 36 y 43 años con una media de 39 años. El sexo masculino fue predominante con un 82% mientras que el femenino 17%. Al relacionar la mortalidad y el sexo los pacientes que fallecen es más frecuente que sean del sexo masculino siendo estadísticamente significativo  $p = 0.001$ , ya que, de los 48 pacientes que fallecieron: 47 fueron de sexo masculino y 1 de sexo femenino. En otros estudios realizados en Cuba, de igual forma, fue más frecuente que el trauma ocurra en sexo masculino, y así mismo, se comparó el sexo con la mortalidad. (27) El 13% de los pacientes con TCE fallecidos eran hombres y tan solo el 2% eran mujeres. (28)

Es importante que los pacientes con TCE sean valorados por medio de la Escala de Coma de Glasgow para determinar la severidad del trauma. De esta manera se clasifica en: leve, moderado y grave, siendo el TCE leve el más frecuente. (1) (23) En el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” en Cuba, realizaron un estudio de 95 pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico donde obtuvieron como resultado que el 15% de los pacientes fallecieron. Además, compararon la clasificación del trauma según la Escala de Coma de Glasgow con la mortalidad y en su mayoría fue trauma moderado 50% asociando una menor puntuación de ECG con aumento en el riesgo de mortalidad. (28) Sin embargo, en nuestro estudio, la mortalidad fue de 23.65% y según la clasificación de la Escala de Coma de Glasgow el trauma leve fue el más frecuente 49% representado cerca de la

mitad de los pacientes. La relación entre mortalidad y severidad del trauma basado en la ECG, demuestra de una manera estadísticamente significativa ( $p= 0.000$ ) (3.218366 Odd Ratio) que, a menor puntuación, mayor mortalidad. Adicionalmente, el tiempo promedio de hospitalización de los pacientes analizados fue de 10 días. Sin embargo, según la evolución del paciente, los que egresaron vivos estuvieron menos días hospitalizados que los pacientes que fallecieron, 9 y 13 días en promedio respectivamente. No obstante, en un estudio realizado en Quito en pacientes con TCE grave, la estancia hospitalaria fue de 6 días en promedio. (2)

En 410 pacientes atendidos en el Hospital "Eugenio Espejo" de Quito periodo 2017 a marzo 2018 donde se estudió la epidemiología de trauma craneal, reportaron las lesiones de trauma en orden de frecuencia: hematoma subdural agudo 22.1%, hematoma epidural 21.95%, hemorragia intraparenquimatosa 19%, hematoma subdural crónico 14.8%, contusión temporal 7.8% contusión frontobasal 6.3%, otros 1.9%. (29) De nuestros pacientes las lesiones más frecuentes, al igual que en el estudio mencionado, fueron los hematomas 38.42%, hemorragias cerebrales 33% y fracturas de cráneo 23.15%, tomando en consideración que algunos pacientes no presentaron lesión o que presentaron más de un tipo de lesión. De los hematomas de manera similar el más frecuente fue el subdural (42.31%), epidural (28.21%), presencia tanto del epidural como subdural (17.95%), subgaleal (11.54%). De las hemorragias la hemorragia subaracnoidea postraumática fue la más frecuente (85.07%), intraparenquimatosa (7.46%) y ambas se presentaron en 7.46% de los casos. Adicional, valoramos la presencia de fracturas y la más frecuente fue la cerrada (59.57%), base de cráneo (19.15%) y abierta (2.13%).

Por último, en el "Hospital Provincial Amalia Simoni" de la ciudad de Camagüey se realizó un estudio de la mortalidad por trauma craneoencefálico en el adulto mayor en 71 pacientes fallecidos. Como resultado el 90% de los fallecidos tuvieron una lesión de cráneo con

predominio de contusión encefálica severa en un 56% de los pacientes y asociada en el 18% de los casos a hematoma subdural agudo. La hemorragia subaracnoidea postraumática estuvo presente en 4 pacientes fallecidos y el hematoma subdural como lesión única en el 7% de los casos. (27) En nuestro estudio 145 pacientes sufrieron lesión de cráneo y 45 fallecieron. Hubo un total de 48 fallecidos (23,65%) de los cuales 45 presentaron lesión y el resto no, lo que demuestra la relación directa entre la gravedad de la lesión y la mortalidad de una manera estadísticamente significativa ( $p = 0.000$ ). Así mismo, la relación específica entre mortalidad y la presencia de hematomas es significativa ( $p = 0.015$ ).

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1 Conclusiones**

- El traumatismo craneoencefálico predomina en el sexo masculino en un 85.3 % de los casos y el promedio de edad es 39 años con un rango entre 36 y 42 años
- Las lesiones producidas por el trauma de cráneo más prevalentes fueron el hematoma subdural y la hemorragia subaracnoidea postraumática.
- La clasificación más frecuente de los pacientes que acuden a emergencias valorado por la Escala de Coma de Glasgow es trauma leve y la mortalidad aumenta significativamente a medida que la puntuación disminuye.
- El promedio de tiempo de hospitalización es de 10 días, que aumenta en pacientes con riesgo de mortalidad.
- La presencia de lesión craneal en un TCE aumenta significativamente el riesgo de muerte.

### **4.2 Recomendaciones**

- Valorar en todos los pacientes la Escala de Coma de Glasgow al llegar a la emergencia para determinar la severidad del trauma y con ello el riesgo de complicaciones y mortalidad.
- Reconocer los CIE10 de cada lesión para colocar el diagnóstico específico de cada paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. Rev Chil Neurocir [Internet]. 2019 Sep 5 [cited 2021 Jun 22];43(2):177–82. Available from: <https://www.revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/82>
2. Torres G, toctaquiza G, Garcia G. Trauma Cráneo-encefálico Grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Craniocerebral Trauma at Intensive Care Unit of Carlos Andrade Marín Hospital. Julio 2016.
3. Herrera M, Ariza A, Jonathan R. Epidemiología del trauma craneoencefálico. 2018;17:4. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cies182b.pdf>
4. Ropper A, Samuels M, Klein J. Adams y Victor. Principios de neurología. 11th ed. McGraw-Hill;
5. Fernández CC. Traumatismos craneoencefálicos. :11.
6. INEC. Registro Estadístico de Defunciones Generales [Internet]. INEC; 2020. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2020/Boletin\\_%20tecnico\\_%20EDG%202019%20prov.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_%20tecnico_%20EDG%202019%20prov.pdf)
7. Moscote-Salazar LR, M. Rubiano A, Alvis-Miranda HR, Calderon-Miranda W, Alcalá-Cerra G, Blancas Rivera MA, et al. Severe Cranioencephalic Trauma: Prehospital Care, Surgical Management and Multimodal Monitoring. Bull Emerg Trauma [Internet]. 2016 Jan [cited 2021 Jun 22];4(1):8–23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4779465/>
8. Head Trauma: Background, Pathophysiology, Etiology. 2021 Jun 14 [cited 2021 Nov 8]; Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/433855-overview>
9. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. Rev Chil Neurocir [Internet]. 2019 Sep 5 [cited 2021 Jun 22];43(2017):177–82. Available from: <https://www.revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/82>
10. INEC. Registro Estadístico de Defunciones Generales 2020 [Internet]. 2021. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Poblacion\_y\_Demografia/Defunciones\_Generales\_2020/Metodolog  
%C3%ADa\_EDG\_2020.pdf

11. Perez-nerl I, Aguirre-espinoza A cristina. Dinámica del líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica. 2015 [Internet]. Available from:  
<http://neurociencias.valoragregado.org/index.php/ADN/article/view/72>
12. Acosta Egea S, Arriola Acuña L, perez marin D. Abordaje inicial de la hipertensión intracraneal en adultos. 2020 May 10;
13. Xuanzhi Wang, Ruxiang Ge, Jinlong Y, Shanshui X, Xiaochun J. Risk Factors and Prognostic Value of Swirl Sign in Traumatic Acute Epidural Hematoma.
14. Hauser SL, Josephson SA, editors. Harrison's neurology in clinical medicine. Fourth edition. New York: McGraw-Hill Education; 2017. 1 p.
15. ATLS Apoyo Vital Avanzado en Trauma. :464.
16. Brenes MJ, Romero C A, Jimenez M. Abordaje de hemorragia subaracnoidea. 2020; Available from:  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/589/980>
17. Parra DMS, Arcos LER, Martínez C, Ramírez E, Torres DG, Rubiano AM. HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA TRAUMÁTICA: UNA REVISION NARRATIVA. Neurocienc J [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 29];27(2):60–81. Available from:  
<http://198.12.226.205/index.php/neurocienciasjournal/article/view/203>
18. Carrera Salcedo E, Vega Pozuelo S, Herrera Torres I. Hemorragias intracraneales post traumatismo craneoencefálico más abundantes en urgencias. 2018 abril;
19. Madrigal ramirez E, Herndández Calderon C. Generalidades de Trauma Cráneo Encefálico en Medicina Legal. 2017 Mar; Available from:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152017000100147](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100147)
20. Braakman R. Depressed skull fracture: data, treatment, and follow-up in 225 consecutive cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 1972 Jun 1 [cited 2022 Feb 25];35(3):395–402. Available from:  
<https://jnnp.bmj.com/content/35/3/395>
21. Gurdjian ES, Webster JE, Lissner HR. Studies on skull fracture with particular reference to engineering factors. Am J Surg [Internet]. 1949 Nov [cited 2022 Feb 25];78(5):736–42. Available from:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002961049903153>
22. Meza Hernández OM, Maya Bautizta DK. Traumatismo craneoencefálico grave en pediatría. :10.

23. Martín Roldán IL, NPunto. Atualización en el diagnóstico y el tratamiento de traumatismo craneoencefálico. Actual En El Diagnóstico Trat Traumatismo Craneoencefálico [Internet]. 2020 Apr 14 [cited 2022 Feb 16];107(107):1–107. Available from: <https://www.npunto.es/revista/25/actualizacion-en-el-diagnostico-y-tratamiento-del-traumatismo-craneoencefalico>
24. Jain S, Iverson LM. Glasgow Coma Scale. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cited 2021 Nov 8]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513298/>
25. Lumba-Brown A, Yeates KO, Sarmiento K, Breiding MJ, Haegerich TM, Gioia GA, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline on the Diagnosis and Management of Mild Traumatic Brain Injury Among Children. JAMA Pediatr [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2022 Feb 22];172(11):e182853. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7006878/>
26. Sifri ZC, Nyak N, Homnick AT, Mohr AA, Yonclas P, Livingston DH. Utility of Repeat Head Computed Tomography in Patients With an Abnormal Neurologic Examination After Minimal Head Injury. J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2011 Dec [cited 2022 Feb 25];71(6):1605–10. Available from: [https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2011/12000/Utility\\_of\\_Repeat\\_Head\\_Computed\\_Tomography\\_in.22.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2011/12000/Utility_of_Repeat_Head_Computed_Tomography_in.22.aspx)
27. Mosquera Betancourt G, Vega Basulto SD, Valdeblánquez Atencio J. Mortalidad por trauma craneoencefálico en el adulto mayor. Rev Arch Méd Camagüey [Internet]. 2009 Feb [cited 2022 Mar 27];13(1):0–0. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1025-02552009000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552009000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
28. García KP, Morales MNM, Borrell MC, Romero JAP, Esquivel YA. Factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con trauma craneoencefálico agudo. (2020):11.
29. Ortiz Ordonez A, Cortes-Jimenez A, Sanchez-Paneque G, Bottani L. Epidemiología del trauma craneal en un Hospital de referencia nacional de Quito-Ecuador en el periodo enero 2017 a marzo 2018. 2018.

## 1.1 Anexos

**Tabla 8. Escala de Coma de Glasgow**

<b>Respuesta ocular</b>	Espontánea	4 pts.
	Al llamado	3 pts.
	Al dolor	2 pts.
	Ninguna	1 pt.
<b>Respuesta verbal</b>	Orientado y conversa	5 pts.
	Confuso	4 pts.
	Palabras inapropiadas	3 pts.
	Sonidos incomprensibles	2 pts.
	Ninguna	1 pt.
<b>Respuesta motora</b>	Obedece ordenes	6 pts.
	Localiza el dolor	5 pts.
	Flexión normal	4 pts.
	Hipertonía de decorticación	3 pts.
	Hipertonía de descerebración	2 pts.
	Ninguna	1 pt.

Fuente: Oilen HG, Miguel de Jesús MP, Carlos Jesús HV, Reinaldo CE, Hesanier Luis GS. Escala de Coma de Glasgow con variación pupilar en el trauma craneoencefálico. In: neurotrauma2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 25]. Available from: <https://neurotrauma2021.sld.cu/index.php/neurotrauma/2021/paper/view/36>

**Tabla 9. Sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	35	17.24%
Masculino	168	82.76%
Total	203	100%

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 10. Hematomas**

<b>Hematoma</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Epidural	22	28.21%
Epidural, subdural	14	17.95%
Subdural	33	42.31%
Subgaleal	9	11.54%
Total	78	100%

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 11. Fracturas**

<b>Tipo de Fractura</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Abierta	1	2.13%
Base de cráneo	9	19.15%
Cerrada	28	59.57%
Con Hundimiento	9	19.15%
Total	47	100%

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 12. Hemorragias**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ambas	5	7.46%
HSA postraumática	57	85.07%
Intraparenquimatosa	5	7.46%
Total	67	100%

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 13. Mortalidad**

<b>Evolución</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muerto	48	23.65%
Vivo	155	76.35%
Total	203	100%

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 14. Severidad de TCE según la Escala de Coma de Glasgow**

<b>Escala de Coma de Glasgow</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Leve	99	49
Moderado	59	29
Severo	45	22
Total	203	100

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn

**Tabla 15. Relación entre traumatismo y sexo**

Traumatismo	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Politraumatismo	8	57	66
TCE	27	110	137
Total	35	168	203

Pearson chi2:	1.7968
Pr:	0.180

**Fuente:** Departamento de Estadística, Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Elaborado por:** Roggiero Bueno Giuliana – Zambrano Montesdeoca Karyn



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Roggiero Bueno, Giuliana Roxana**, con C.C: # 0923805378; Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette con C.C: # 0924233539 autoras del trabajo de titulación: **Comportamiento del trauma craneoencefálico en pacientes que acuden al área de emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020.** previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **2 de mayo de 2022**

f. \_\_\_\_\_ f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Roggiero Bueno, Giuliana**      Nombre: **Zambrano Montesdeoca,**

**Roxana**

**Karyn Annette**

C.C: **0987905636**

C.C: **0924233539**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Comportamiento del trauma craneoencefálico en pacientes que acuden al área de emergencia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018-2020.	
<b>AUTOR(ES)</b>	Roggiero Bueno, Giuliana Roxana Zambrano Montesdeoca, Karyn Annette	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Santibáñez Vásquez, Rocío Alice	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas	
<b>CARRERA:</b>	Medicina	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	02 de mayo de 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 42
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neurología, Neurocirugía, Medicina Interna	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Trauma craneoencefálico, hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraparenquimatosa, contusión, Escala de Coma de Glasgow.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> El traumatismo craneoencefálico es una afectación causada por una fuerza externa que produce un daño estructural de su contenido, incluyendo vasos sanguíneos y tejido cerebral. Las lesiones por TCE más comunes son: hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, contusión, hemorragia parenquimatosa, entre otras. La importancia del traumatismo es su frecuencia y severidad de las lesiones. <b>Metodología:</b> Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Se revisarán historias clínicas del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo como técnica de documentación. Se realizará en pacientes que acuden a emergencia del HTMC en el periodo 2018-2020 por TCE. <b>Resultados:</b> El sexo predominante fue masculino 82,76%. El hematoma subdural fue de las lesiones más frecuentes 42,31%. La hemorragia más común fue la HSA postraumática 85,07%. La fractura más frecuente fue cerrada 59,57%. La edad media de los pacientes fue 39 años con un rango de edad entre 36 y 42 años. La mortalidad fue baja ya que el 76,35% de los pacientes egresaron vivos. Según la Escala de Coma de Glasgow la mayoría de TCE fueron leves 49%. <b>Conclusión:</b> El TCE predomina en el sexo masculino en 85,3% de los casos y el rango de edad más frecuente es 39 años. Las lesiones más prevalentes fueron el hematoma subdural y la HSA postraumática. Por medio de la Escala de Coma de Glasgow se clasificó en trauma leve, moderado o severo, siendo el leve más frecuente. El promedio de tiempo de hospitalización es 10 días que aumenta en pacientes con riesgo de mortalidad.</p>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-98-790-5636, +593-99-951-7436	<b>E-mail:</b> giuliroggiero@gmail.com, pjgal.10@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::</b>	<b>Nombre: Ayón Genkuong, Andrés Mauricio</b>	
	<b>Teléfono:</b> +593-997572784	
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		