



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Factores pronósticos de gravedad en trauma craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18 – 45 años en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019**

**AUTORES:**

**Cascante Delgado, Xavy Andrea**

**Cedeño Vivas, María Alejandra**

**Trabajo de titulación previo a la obtención de título:**

**MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Luis Molina Saltos**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**mayo, 2021**



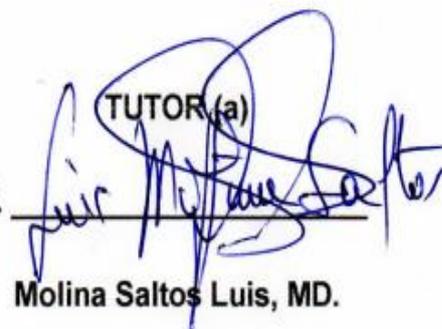
UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Xavy Andrea Cascante Delgado y María Alejandra Cedeño Vivas, como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

f.  TUTOR (a)  
Molina Saltos Luis, MD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

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

Aguirre Martínez Juan Luis, MD. Mgs.

Guayaquil, a los 01 del mes de mayo del año 2021



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras: Xavy Andrea Cascante Delgado; María Alejandra Cedeño Vivas

### DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: Factores pronósticos de gravedad en trauma craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18 – 45 años en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019, 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 nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 del mes de mayo del año 2021

### LOS AUTORES:

f.   
Xavy Andrea Cascante Delgado

f.   
María Alejandra Cedeño Vivas



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Nosotras: Xavy Andrea Cascante Delgado; María Alejandra Cedeño Vivas

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Factores pronósticos de gravedad en trauma craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18 – 45 años en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 del mes de mayo del año 2021

### LOS AUTORES:

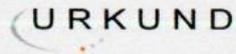
f. \_\_\_\_\_

Xavy Andrea Cascante Delgado.

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

María Alejandra Cedeño Vivas

# REPORTE DE URKUND



## Urkund Analysis Result

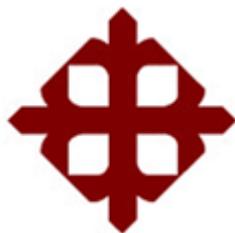
**Analysed Document:** PRIMER BORRADOR - TESIS FINAL - CASCANTE CEDEÑO - P66.docx (D100700220)  
**Submitted:** 4/6/2021 4:54:00 AM  
**Submitted By:** dr\_molina\_saltos@hotmail.com  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan Molina Saltos". The signature is stylized and somewhat illegible due to its cursive nature.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**DR. AGUIRRE MARTINEZ, JUAN LUIS, MGS**  
DIRECTOR DE CARRERA

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

**DR. AYON GENKUONG, ANDRÉS MAURICIO**  
COORDINACION DE TITULACIÓN

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

OPONENTE

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por haberme colmado de bendiciones durante mi carrera universitaria, porque ha sido quien ha forjado mi camino y en todo momento ha estado a mi lado dándome mucha sabiduría en cada decisión.

A mis padres, porque son ellos quienes han sido la guía de todos mis sueños, por los valores y principios que me han inculcado, sobre todo por su esfuerzo y entrega en mi desarrollo como persona y profesional.

A mis hermanos por su inagotable apoyo que me han brindado en cada año de esta gran meta lograda.

A mis docentes y tutores, porque sus conocimientos y experiencias han sido de gran aprendizaje para mi formación académica, indudablemente han sido fundamentales en mi desarrollo como profesional.

A mis amistades, quienes han sido mi mano derecha todo este tiempo, agradezco por la desinteresada ayuda y por todos los momentos que compartimos juntas.

Finalmente, quiero agradecer a mi mejor amigo, cómplice y confidente; porque siempre estuvo a mi lado siendo mi sostén hasta en los más duros momentos siendo mi motivación.

***Xavy Andrea Cascante Delgado.***

## **Dedicatorias**

Esta tesis está dedicada a:

A mi madre, Matilde, por su incomparable apoyo y compañía durante toda mi carrera, mi mayor motivación y ejemplo, porque ha sido ella quien ha sido guía en cada paso tomado y enseñarme que siempre hay que enfrentar adversidades sin desfallecer.

A mi padre, Xavier, quien me ha inculcado los ejemplos de esfuerzo y valentía, el que me ha sabido comprender en mis momentos de quebranto e impulsarme a llegar a la meta.

Por último y no menos importante, a mi mascota Tom, mi fiel compañero en mis largas noches de estudio, cariño eterno.

***Xavy Andrea Cascante Delgado***

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a Dios por Bendecirme y guiarme a lo largo de mi vida, por ser ese refugio y fortaleza en los momentos de dificultad y debilidad.

A mis padres que con su amor y trabajo me sacaron adelante, me educaron y me apoyaron en mi formación.

A mis hermanos, que a lo largo de mi vida han estado ahí para reír y llorar, para apoyarnos en las buenas y en las malas.

A mis amigas, porque nos acompañamos mutuamente en este camino, por ser el apoyo necesario cuando una de nosotras se quería rendir, por eso y mas se han ganado un lugar en mi corazón.

A la universidad que me abrió las puertas y a mis maestros porque a pesar de que el proceso no ha sido fácil, me han brindado sus conocimientos para obtener mi titulación profesional.

A nuestro Tutor de tesis por la paciencia brindada para concluir nuestro trabajo para nuestra titulación profesional.

***María Alejandra Cedeño Vivas***

## **Dedicatorias**

Quiero dedicar la presente Tesis Primeramente a Dios por permitirme estar viva, por guiarme siempre en el camino y por ser fortaleza en los momentos difíciles.

A mis padres, Manuel y Susy por formarme con normas y libertades, para hacer de mí una mejor persona, por motivarme día a día a alcanzar mis metas y recordarme siempre de lo que soy capaz.

A mis hermanos por ser ejemplo y apoyo a lo largo de mi formación, porque más que mis hermanos son mis verdaderos amigos.

A mis abuelos que después de mis padres fueron las personas que más se preocuparon por mí y me enseñaron cosas vitales para la vida.

***María Alejandra Cedeño Vivas***

# INDICE

1. introducción .....	2
1.1. Problema Científico.....	3
2. Objetivos .....	4
2.1. Objetivo General .....	4
2.2. Objetivos Específicos.....	4
3. Planteamiento .....	5
4. Justificación.....	5
5. Hipótesis .....	5
Capítulo I .....	6
6. Marco Teórico.....	6
6.1.Generalidades Del Tce.....	6
6.2. Fisiopatología.....	6
6.3. Cuadro Clínico.....	7
Capítulo Ii .....	8
7. Evaluación Del Paciente Con Tce.....	8
7.1. Diagnóstico.....	8
Capítulo Iii.....	10
8. Manejo Del Paciente Con Tce .....	10
8.1. Tratamiento .....	10
8.2. Prevención .....	10
9. Materiales Y Métodos .....	12
9.1. Metodología.....	12
9.2. Tipo De Investigación .....	12
9.3. Métodos De Investigación .....	12
10. Universo Y Muestra .....	12
10.1. Universo.....	12
10.2. Muestra .....	12
11. Criterios De Inclusión .....	12
12. Criterios De Exclusión .....	12
13. Instrumentos De Evaluación O Recolección De Los Datos .....	13
14. Procesamiento De Los Datos.....	13
15. Viabilidad .....	13
16. Recursos Humanos Y Físicos .....	13
16.1. Humanos.....	13

16.2. Físicos .....	13
16.3. Consideraciones Bioéticas .....	14
16.4. Resultados .....	15
16.5. Discusión .....	16
17. Conclusiones .....	19
18. Recomendaciones .....	20
19. Anexos .....	21
20. Figuras .....	33
21. Referencias .....	47

## Índice De Tablas

Tabla 1 Operacionalización De Las Variables .....	13
Tabla 2. Sexo .....	20
Tabla 3. Estadísticos descriptivos .....	20
Tabla 4. Diagnóstico de Ingreso .....	21
Tabla 5. Mecanismo de Trauma .....	21
Tabla 6. Severidad de Trauma.....	22
Tabla 7. Cirugía.....	22
Tabla 8. Complicaciones Postquirúrgicas .....	22
Tabla 9. Escala de Marshall.....	23
Tabla 10. Escala de Glasgow .....	23
Tabla 11. Secuela Neurológica .....	23
Tabla 12. Lesión Tomográfica.....	24
Tabla 13. Hematoma Epidural .....	24
Tabla 14. Hematoma subdural.....	25
Tabla 15. Hemorragia Subaracnoidea .....	26
Tabla 16. Hemorragia intraparenquimatosa.....	27
Tabla 17. Desviación de la línea media, colapso ventricular y/o edema cerebral.....	28
Tabla 18. Contusión cerebral .....	29
Tabla 19. Fractura craneofacial .....	30
Tabla 20. Correlaciones .....	31

## Índice De Figuras

figura 1. Sexo .....	32
Figura 2. Edad .....	33
Figura 3. Diagostico De Ingreso.....	34
FIGURA 4. Mecanismo de trauma .....	35
FIGURA 5. Severidad del trauma.....	36
FIGURA 6. Cirugia .....	37
FIGURA 7. Complicaciones postquirurgicas .....	38
FIGURA 8. Marshall .....	39
FIGURA 9. Glasgow al ingreso (3-15).....	40
FIGURA 10. Glasgow a las 12 horas (3-15).....	41
FIGURA 11. Glasgow al egreso .....	42
FIGURA 12. Cambio de la escala de coma de glasgow en 12 horas.....	43
FIGURA 13. Secuela neurologica .....	44
FIGURA 14. Lesion en tomografia .....	45

## RESUMEN/ABSTRACT:

Introducción: El traumatismo craneoencefálico es una de las patologías más frecuente en todos los grupos etarios con diferentes consideraciones en cada uno, la base principal de esta patología es la disfunción encefálica producto de una fuerza externa y que tiene como resultado el deterioro del nivel de conciencia, déficit neurológico focal u otra alteración del estado mental en el momento del trauma Objetivo: Determinar los factores pronósticos de gravedad en Trauma Craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18-45 años en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019. Materiales y Métodos: El presente es un estudio de naturaleza descriptiva, observacional transversal. Resultados: La muestra final consistió en 55 pacientes que cumplieron todos los criterios de inclusión y exdusiór en la base de datos del hospital general Los Ceibos 78% de los pacientes fueron sexo masculino, con una edad mínima de 1£ años y máxima de 45 años, una media de 31 años y una desviación estándar de 7,1 años. Las lesiones tomográficas más frecuentemente encontradas fueron hematoma epidural y hemorragia subaracnoidea en 16 pacientes cada una, hematomí subdural en 14 y contusión cerebral en 13. Conclusiones: Entre los pacientes entre 18 y 45 años atendidos en el hospita general los ceibos los pacientes que presentan trauma craneoencefálico tienden a ser sexo masculino en una razón de 4 a 1 siendo los accidentes de tránsito el mecanismo de lesión más frecuente y traumas leves los más prevalentes Los hallazgos tomográficos más frecuentes fueron el hematoma epidural y la hemorragia subaracnoidea, y en la escala de Marshall los grados más frecuentes fueron de grado 2 y 4. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de distintos hallazgos tomográficos y el pronóstico inmediato de los pacientes.

**Palabras claves:** Pronósticos de gravedad, trauma cráneo encefálico, complicaciones quirúrgicas, hallazgos tomográficos, accidente de tránsito

## Introducción

El traumatismo craneoencefálico es una de las patologías más frecuente en todos los grupos etarios con diferentes consideraciones en cada uno, la base principal de esta patología es la disfunción encefálica producto de una fuerza externa y que tiene como resultado el deterioro del nivel de conciencia, déficit neurológico focal u otra alteración del estado mental en el momento del trauma. Tras el trauma, aparece una lesión primaria, cuyas características son proporcionales a las características mecánicas del impacto y existen distintos tipos de lesiones. Incluso antes de que las manifestaciones clínicas sean notables, se produce una serie de procesos inflamatorios acompañados que condicionan la evolución clínica y empobrecen el pronóstico de estos pacientes.<sup>1</sup>

Las lesiones traumáticas son consideradas la primera causa de muerte en los jóvenes menores de 45 años, siendo las lesiones encefálicas un poco más de la mitad de las causas de mortalidad y una causa importante de discapacidad en este grupo etario.<sup>2</sup> El TCE es considerado también el factor etiológico de epilepsia más importante en pacientes entre los 18 y 35 años.<sup>3</sup> Tras el traumatismo se pueden presentar varios tipos de lesiones del Sistema Nervioso Central como: hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, lesión axonal difusa (LAD), contusión cerebral.<sup>4</sup>

Su evaluación inicial se conforma del examen neurológico utilizando la Escala de Glasgow que se basa en tres parámetros: apertura palpebral, respuesta verbal y respuesta motora, a los que tras asignarles una puntuación según la respuesta permite establecer tres categorías de TCE según su grado de severidad.<sup>4</sup> Dentro de las pruebas complementarias la tomografía computarizada craneal (TC) es la prueba de elección para el diagnóstico inicial y seguimiento de estos pacientes. Los hallazgos imagenológicos junto a la clínica del paciente permiten determinar el tratamiento inicial y poder marcar el pronóstico final de estos pacientes siendo más eficaz en algunos tipos de TCE que en los demás así también teniendo de alternativa otros métodos de imágenes como la resonancia magnética dependiendo del caso y tipo de afección.<sup>5</sup> Con la suma importancia que se le da a la imagenología en esta

patología este estudio pretende reconocer los factores pronósticos de gravedad en Trauma Craneoencefálico según hallazgos tomográficos.

### **Problema Científico**

Los traumas craneoencefálicos (TCE) son una de las principales causas de muerte y discapacidad, la cual muestra evidencia o sospecha de daño cerebral. En muchos países este tipo de lesiones constituyen la primera causa de muerte en personas menores de 45 años; considerada la tercera causa de mortalidad a nivel mundial. Por lo cual el objetivo principal de este estudio es determinar ¿cuáles son los indicadores tomográficos de un pronóstico de gravedad?, identificar si existe relación de estos con otras patológicas y comprobar su tasa de mortalidad.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar los factores pronósticos de gravedad en Trauma Craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18-45 años en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar el motivo de ingreso por trauma craneoencefálico en pacientes de 18 – 45 años en IESS Ceibos.
- Evaluar la eficacia de la tomografía computada en el trauma craneoencefálico como factor pronóstico.
- Reconocer los hallazgos tomográficos característicos de mal pronóstico.

## **Planteamiento**

Los traumas craneoencefálicos (TCE) forman parte de un gran problema de salud pública al ser una de las principales causas de mortalidad prematura y discapacidad en población joven a nivel mundial.

Se estima que la incidencia de TCE en América latina es de 200 a 400 casos por cada 100000 habitantes al año, siendo más frecuente en el sexo masculino y afectando a la población económicamente productiva.<sup>4</sup>

La gravedad del TCE se ve reflejada en una baja puntuación en la escala de Glasgow, siendo los traumas graves los que conllevan mayor mortalidad y mayor índice de secuelas neurológicas en los pacientes que sobreviven.

## **Justificación**

En relación con incidencias el trauma craneoencefálico se evidencio que existe una relación mayor en hombres que en mujeres; a nivel mundial, la tasa de mortalidad es de 579 por cada 100.000 personas al año, se considera que entre 1% y el 4% de pacientes con TCE desarrollan complicaciones que requieren neurocirugía, se ha demostrado también que un 30% de pacientes con TCE grave evoluciona con muerte encefálica, por tanto, el propósito de este estudio es identificar según la tomografía computada cuales son indicativos de mal pronóstico.

El método imagenológico como la tomografía computada tiene una alta sensibilidad y especificidad para la detección de lesiones traumáticas, esta nos permite confirmar el diagnóstico, haciendo pronta la detección de un daño cerebral, así mismo, poder indicar la importancia de la TC y cuáles serían los factores pronósticos de gravedad.

## **Hipótesis**

El estudio por imágenes nos permite identificar hallazgos característicos que orientan al pronóstico adecuado y evolución de los pacientes que sufren trauma craneoencefálico.

# **CAPÍTULO I**

## **Marco Teórico**

### **Generalidades del TCE**

El TCE es la principal causa de muerte por trauma a nivel mundial con una tasa anual de 579 de cada 100000 personas, teniendo como causa principal las caídas y accidentes vehiculares, también puede existir una predominancia epidemiológica en el sexo masculinos, jóvenes y en países en vía de desarrolla. Se reporta que un 12% de los adultos en países desarrollados han padecido un TCE con especial mención de los deportistas y los militares por las características propias de su profesión. El pronóstico estadístico mejora en países que promueven programas de prevención de lesiones y que constan de una mayor velocidad de atención en su sector sanitario. En América Latina la incidencia de traumatismo craneoencefálico aumenta debido al número de países tercermundistas y a edad promedio de presentación más habitual es 21 y 30 años y según un estudio realizado en Sao Paulo el 41% de los TCE fueron por lesiones intracraneales, 25% la violencia y 24% producto de caídas.<sup>6</sup>

### **Fisiopatología**

La patogenia del traumatismo craneoencefálico está basado en fuerzas estáticas o compresivas y fuerzas dinámicas o fuerzas de inercia, fenómenos de contacto y fenómenos de aceleración y desaceleración que determinan el tipo de lesión resultante del traumatismo.<sup>7</sup> El TCE se puede clasificar de varias maneras; según la clasificación TCDB se divide en: lesiones focales como hematomas, contusiones cerebrales y laceraciones; lesiones difusas las cuales se subdividen en 4 grupos: tipo I con ausencia de patología intracraneal con TC normal, tipo II con pequeñas múltiples lesiones corticales petequiales aisladas, tipo III con edema cerebral, tipo IV en las que hay lesiones con desplazamiento de estructuras.<sup>8</sup>

Dentro de lesiones focales está el hematoma epidural causado por la ruptura de la arteria meníngea media que se suele a asociar a fracturas lineales que pueden caracterizarse clínicamente por pérdida del conocimiento seguida por un periodo de lucidez, con posterior desarrollo de hemiparesia contralateral; el hematoma subdural que caso contrario es por ruptura de venas comunicantes

de la corteza con la duramadre suele tener peor pronóstico que el hematoma epidural debido al efecto de masa que puede provocar y las lesiones cerebrales con la que se puede asociar. La lesión con más frecuencia tras un traumatismo craneoencefálico es la contusión hemorrágica que consta de lesiones petequiales dispersas que puede acompañarse de edema y necrosis tisular.<sup>8</sup>

### **Cuadro Clínico**

El cuadro clínico general de la lesión cerebral traumática puede ser muy variado incluyendo alteración en el nivel de conciencia, cefalea, náuseas, vómitos, fatiga, déficit focal, crisis convulsivas y síntomas psiquiátricos como agitación, insomnio, abulia, irritabilidad, los síntomas varían según la localización topográfica del trauma y la severidad del cuadro.<sup>9</sup>

## **CAPÍTULO II**

### **Evaluación del paciente con TCE**

#### **Diagnóstico**

El diagnóstico del traumatismo craneoencefálico se basa en el cuadro clínico del paciente, en su evaluación neurológica inicial que se realiza mediante la escala de Glasgow o la escala FOUR, la primera que es la más habitualmente usada que valora apertura ocular, respuesta verbal, y respuesta motora siendo la puntuación mínima es de 3 y su puntuación máxima de 15, con el puntaje resultante de esta escala se clasifica al TCE según su severidad: traumatismo craneoencefálico leve (13-15) en los cuales los pacientes comúnmente presentan confusión y cefalea; traumatismo craneoencefálico moderado (9-13) que denota a un paciente letárgico que requiere hospitalización; traumatismo craneoencefálico grave (3-8) un paciente que puede llegar estuporoso o en estado comatoso que es incapaz de seguir órdenes, con un alto grado de mortalidad y que requiere ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI). En la escala de FOUR los parámetros tomados en cuenta son la respuesta ocular, la respuesta motora, reflejo del tronco cerebral y la respiración, cada uno se puntúa de 0 a 4, por lo cual su valor mínimo general es 0 y el máximo general es de 16. En los pacientes con TCE se debe realizar una correcta monitorización de los signos vitales y estar pendiente del requerimiento de oxígeno de ser necesario; también se debe realizar un examen neurológico exhaustivo en busca de algún tipo de focalidad neurológica.<sup>10</sup>

Dentro de los exámenes complementarios que se pueden pedir en un paciente con TCE tenemos: Entre las pruebas complementarias encontramos las siguientes: hemograma, glucemia, monitorización de la presión intracraneal, urea, creatinina, transaminasas (ALT, AST), punción lumbar, tiempos de coagulación, pruebas cruzadas, electrolitos.<sup>11</sup>

El estándar de oro para el diagnóstico del TCE es la tomografía computarizada en la cual se pueden evidenciar distintos tipos de imágenes según el tipo de lesión; el diseño imagenológico típico del hematoma epidural es una imagen en forma de lente biconvexo, mientras que en el hematoma subdural presenta el patrón imagenológico dependiendo del tiempo de evolución

mostrándose en el cuadro agudo como una hiperdensidad en forma de semiluna, subagudo la imagen se puede ver isodensa y en el cuadro crónico se puede notar una hipodensidad en semiluna. El hematoma intraparenquimatoso cerebral, se define por un área hiperdensa, intracerebral de límites bien definido. La tomografía craneal al igual que varios aspectos clínicos aportan información de suma importancia para el pronóstico y la probable recuperación funcional del paciente además de que ayuda a valorar que cantidad de tejido cerebral es afectado, si hay desplazamiento de estructuras y es un dato clave para el momento de elegir la conducta terapéutica frente al paciente.<sup>12</sup>

La escala de Marshall permite una clasificación del traumatismo craneoencefálico según la tomografía, para poder clasificar las lesiones se consideran los hallazgos encontrados en la primera tomografía posterior al trauma como estado de las cisternas mesencefálicas, el grado de desviación medidas por milímetros de la línea media y la ausencia o presencia de una o más masas que requieran intervención quirúrgica; la escala se divide en los siguientes tipos: Marshall I no patología visible en TC, Marshall II cisternas presentes con desplazamiento de línea media menor de 0 – 5 mm o lesión hiperdensa menor de 25 ml, Marshall III compresión de cisternas, desplazamiento de línea media de 0 -5 mm o lesión hiperdensa de mayor de 25 ml, Marshall IV desplazamiento de línea media mayor de 5 mm, lesión hiperdensa mayor de 25 ml. Mediante esta escala se puede detectar pacientes con alto riesgo de desarrollo de hipertensión endocraneal y ayudar a orientar la resolución del cuadro. En un estudio realizado en Centenario Hospital Miguel Hidalgo se analizó una correlación entre la escala de Glasgow y la escala de marshal resultando que, de un total de 16 pacientes, 12 se clasificaron como traumatismo craneoencefálico severo y un 75% se clasificaron como lesión difusa III o Marshall III y se estimó una mortalidad del 71%.<sup>13</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **Manejo del paciente con TCE**

#### **Tratamiento**

El tratamiento del TCE depende el tipo de lesión y el grado de severidad del cuadro, dentro del tratamiento del TCE tenemos las medidas de soporte como la administración de oxígeno de ser requerido, el manejo de la presión intracraneal, y en la mayoría de casos se necesitará intervención neuroquirúrgica por medio de una craniectomía descompresiva o una craneotomía para lograr evitar que el aumento de la presión intracraneal cause una mayor compresión y desplazamiento de las estructuras cerebrales. En el hematoma epidural el proceso consiste en evacuar por medio de craneotomía la sangre que se encuentra entre el cráneo y la duramadre, en el hematoma subdural agudo la intervención se basa en evacuar la sangre entre duramadre y tejido cerebral, en el hematoma subdural crónica se evacua a través de un agujero de trépano, y en varios casos se deja un drenaje unido a una bolsa colectora, en la contusión hemorrágica intracerebral se realiza evacuación por medio de craneotomía y puede necesitar descompresión ósea.<sup>14</sup>

#### **Prevención**

Los traumatismos se producen en todos los grupos etarios sin embargo hay rangos de edades más vulnerables por varias condiciones como los adultos mayores y los niños; en el caso de los niños, usualmente se da por descuido de sus padres o cuidadores. Por lo tanto, es útil realizar programas de formación que estén orientados a los familiares o cuidadores de las personas dentro de estos grupos etarios.<sup>15</sup> En cuanto a las medidas preventivas que podemos tomar en cuenta tenemos: utilizar cascos, cinturones de seguridad o airbags, tener una alfombra antideslizante en la bañera, mantener escaleras y pisos despejados.<sup>9</sup> Por medio de un estudio en un Hospital Público de referencia en atención a las víctimas de traumatismo, en el cual la muestra era de 41 ancianos que fueron atendidos con trauma craneoencefálico, con una edad mayor a 60 años, se llegó a la conclusión que es urgente la prevención de accidentes en la población anciana, y se reafirmó que la causa de traumatismo en los adultos mayores son las caídas. Por ello, resulta necesario que los familiares o cuidadores de adultos mayores tengan mayor precaución con el cuidado y también sepan prevenir

estos traumas, por lo cual se pueden tomar varias medidas como adecuar los espacios del hogar según las necesidades del adulto mayor, acondicionarlos con el fin de prevenir cualquier tipo de caídas, no dejar solo al adulto mayor para poder brindarle ayuda.<sup>15</sup>

## **Materiales y Métodos**

### **Metodología**

La metodología presente en este estudio es de tipo cuantitativo ya que se describe numéricamente características de la población estudiada.

### **Tipo de Investigación**

El presente es un estudio de naturaleza descriptiva, observacional, transversal.

### **Métodos de Investigación**

Empíricos: observación y medición.

### **Universo y Muestra**

Universo

Pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico entre 18-45 años atendidos en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019.

MUESTRA

No aplica

### **Criterios de Inclusión**

Pacientes hospitalizados en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos por haber presentado TCE.

Pacientes que fueron estudiados con TC de cráneo en el momento del ingreso y al menos una vez de forma evolutiva, durante el periodo de hospitalización

Pacientes previamente sanos que se encuentren en el rango de edad de 18 a 45 años.

### **Criterios de Exclusión**

Pacientes que no cuenten con la historia clínica completa para este estudio.

Pacientes que cuenten con antecedentes de patología neurológica como epilepsia, tumor cerebral.

Pacientes con TCE que solo presentes TC posterior a procedimiento quirúrgico.

### **Instrumentos de evaluación o recolección de los datos**

Computadora conectada al sistema del hospital para la recolección de datos.

Hoja de Excel para el registro de los datos.

Computadora personal para el análisis de los datos.

### **Procesamiento de los datos**

Se organizará los datos en el programa computacional Microsoft Excel 2010 en el cual se procederá a registrar los datos de las variables del estudio para cada uno de los pacientes incluidos en el mismo.

Se procederá a realizar el análisis de la base de datos en el programa estadístico IBM SPSS versión 23, en el cual se realizarán los cálculos competentes además de las tablas y gráficos que se requieran.

### **Viabilidad**

Esta investigación es viable por la mínima cantidad de recursos que requiere para su realización, además de haber sido realizada en previas instancias.

### **Recursos humanos y físicos**

Humanos

Autor

Tutor de la tesis

FÍSICOS

Historias Clínicas

Computadoras

Otros

### Consideraciones Bioéticas

El presente estudio no expuso a los pacientes incluidos en el mismo a ningún tipo de riesgo biológico ya que se realizó la recolección de datos en base a la información de las respectivas historias clínicas en el sistema computacional del hospital, y se procuró mantener la confidencialidad de todos los datos recolectados.

**Tabla 1 Operacionalización de las variables**

Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
Edad	Según su fecha de nacimiento	Cuantitativa Razón	18 – 45 años
Sexo	Según el género biológico.	Cualitativa Nominal	Femenino Masculino
Escala de Marshall	Según hallazgo tomográfico	Cualitativa Nomina	Lesión difusa I Lesión difusa II Lesión difusa III Lesión difusa IV
Escala de Glasgow	Según la valoración del nivel de conciencia	Cuantitativa Razón	Apertura ocular Respuesta verbal Respuesta motora

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

## Resultados

La muestra final consistió en 55 pacientes que cumplieron todos los criterios de inclusión y exclusión en la base de datos del hospital general Los Ceibos. 78% de los pacientes fueron sexo masculino (ver tabla 1 y figura 1), con una edad mínima de 18 años y máxima de 45 años, una media de 31 años y una desviación estándar de 7,1 años ( Ver tabla 2 y figura 2).

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el traumatismo intracraneal presente en 49% de los pacientes, siendo el mecanismo de trauma más frecuente accidentes de tránsito en el 73% de los pacientes y presentando trauma leve 51% de los pacientes (ver tablas y figuras 3 a 5). 13 de los pacientes requirieron cirugía, 6 de aquellos pacientes presentaron complicaciones post-quirúrgicas de las cuales 4 fueron infecciones del sitio quirúrgico (Ver tablas y figuras 6-7).

Dentro de la escala de Marshall los pacientes presentaron con mayor frecuencia grado 2 (19), grado 4 (14) y grado 6 (11) (ver tabla 8 y figura 8). Se evaluó la escala de coma de Glasgow al ingreso, a las 12 horas, al egreso y se calculó el cambio del puntaje de la escala entre el ingreso y las 12 horas. El promedio del puntaje al ingreso y a las 12 horas fue de 11,8 en ambas mediciones con una desviación estándar de 3,1 y 3,3 respectivamente. Se presentó un cambio mínimo de -5 puntos y un cambio máximo de +5 puntos con un promedio de 0 y una desviación estándar de 1,8 (ver tabla 9 y figuras 9-12). 9% de los pacientes presentaron secuelas neurológicas y 7% falleció (ver tabla 10 y figura 13).

Las lesiones tomográficas más frecuentemente encontradas fueron hematoma epidural y hemorragia subaracnoidea en 16 pacientes cada una, hematoma subdural en 14 y contusión cerebral en 13 ( Ver tabla 11 y figura 14).

Al comparar las medias del cambio en la escala de coma de Glasgow en las primeras 12 horas con cada uno de los tipos de lesión por medio de la t de Student se encontró que ninguna de las lesiones se relacionaba con un cambio estadísticamente significativo (ver tablas 12 a 18). Al realizar el cálculo de la correlación de Pearson entre la escala de Marshall y el cambio en el puntaje de la escala de coma de Glasgow a las 12 horas no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las dos variables(ver tabla 19).

## Discusión

Los resultados más relevantes de nuestro estudio para la comparación con otros realizados previo al nuestro con la alta prevalencia de sexo masculino en el trauma craneoencefálico. En relación con la edad debemos tener cuenta que a pesar de que tengamos un mínimo de edad de 18 años posible que algunos de los pacientes involucrados hayan sido menores de edad y este dato no sea del todo confiable, sin embargo, los datos giran alrededor del centro de la muestra por lo que afectarían muy cuál promedio y a la desviación estándar establecido.

Vamos a revisar a continuación tanto la gravedad del trauma craneoencefálico que en este estudio predominaron traumas leves y mecanismos de lesión mayoritariamente producidos por accidentes detrás como de los contrastes diferencias presentes en otros estudios realizados en Ecuador y las posibles explicaciones de estas congruencias. En Ecuador se han realizado tres estudios con las mayores similitudes a nuestro en los últimos 10 años.

Recalde y Montoya en Quito 2016<sup>16</sup> evaluaron supervivencia al trauma craneoencefálico moderado y grave en el hospital Carlos Andrade Marín en una muestra de 192 paciente. Con una población con un promedio de 49 años y una desviación estándar de 23 años, y por ende una muestra con edades mucho mayores a las establecidas de nuestro estudio, tuvieron una frecuencia mayor de traumas craneoencefálicos en el sexo masculino en 79% de los pacientes (casi exactamente los resultados encontrados en el presente). A pesar de no evaluar traumas leves la proporción entre trauma moderado y grave fue de alrededor de 48 a 52% respectivamente. Los mecanismos de lesión más frecuentes fueron las caídas en 50% y los accidentes de tránsito en 44% de los pacientes, y estos hallazgos contrastan con los nuestros ya que los accidentes de tránsito son los más prevalentes, pero la forma en la que se separó caídas en distintas variables podría haber disminuido la potencia estadística en comparación con una categoría conjunta que pudiera terminar equiparándose con el porcentaje de accidentes de tránsito.

Ruíz LA en Portoviejo 2014<sup>17</sup> evaluó traumatismo craneoencefálico en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda en el año 2012 obteniendo una muestra

de 296 pacientes. Presentó una razón de sexo de 77% de varones con 23% de mujeres muy parecida a la encontrada en nuestro estudio de los otros estudios realizados. 3% de los pacientes fallecieron, presentando como mecanismo de la lesión 51% accidente de tráfico y 42% caídas siendo estos porcentajes más cercanos a los encontrados en el presente. 47% de los casos fueron trauma leve, 27% trauma moderado y 26% trauma grave, muy cercanos a los encontrados, sin embargo, el puntaje de la escala de Marshall más frecuente fue grado 5 en 43% de los pacientes, seguido de grado dos a 22% de los pacientes. el 50% de los pacientes presentaban hematoma subdural y 19% de los pacientes hematoma epidural.

Jiménez JM en Loja 2009<sup>18</sup> evaluó traumatismo craneoencefálico en el hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el año 2007 en un total de 167 pacientes. Observó prácticamente la misma relación masculino a femenino 7 a 3, con un porcentaje levemente mayor de traumas leves en 63%, 24% moderado y 13% grave, 47% de los pacientes presentaron trauma por caída y 36% por accidentes de tránsito (el porcentaje de accidentes más bajo encontrado hasta ahora en Ecuador). 42% presentaron fracturas óseas, 23% de hemorragia subaracnoidea, y hematoma epidural y hemorragias intraparenquimatosas en 20% cada uno. Se realizó cirugía en 7% de los mismos.

La literatura latinoamericana define que la patología intracraneal diagnosticada por tomografía computarizada se asoció fuertemente con peores resultados pronósticos<sup>19-22</sup>. En un estudio de toda Latinoamérica el sesenta y tres por ciento de los pacientes presentaron un patrón de lesión difusa, siendo el grado III de Marshall el más común. La mortalidad hospitalaria aumentó y el pronóstico funcional disminuyó al aumentar el grado de Marshall. Dos componentes del esquema de clasificación de Marshall, el desplazamiento de la línea media y el borramiento de la cisterna, se correlacionaron independientemente con el pronóstico. Hubo 177 sujetos con lesiones masivas que requirieron craneotomía y 19 con lesiones masivas no evacuadas; este último grupo tuvo una alta mortalidad intrahospitalaria y bajas tasas de recuperación funcional. Los pacientes con hematoma subdural, hematoma o contusión intracerebral y/o hemorragia intraventricular tuvieron tasas más altas de mortalidad hospitalaria y discapacidad a largo plazo, mientras que aquellos

con hematoma epidural tuvieron resultados más favorables. La hemorragia subaracnoidea traumática y las fracturas de cráneo fueron comunes, pero ninguna de las dos se asoció con el pronóstico.<sup>22-25</sup>

Entre las ventajas del presente estudio podemos encontrar que hemos medido variables duras y de relevancia clínica tanto para la patología estudiada como para la práctica médica en el país, ya que en el estudio actual de la patología por trauma craneoencefálico globalmente se está investigando biomarcadores para editores de pronóstico los cuales no están disponibles en la mayor parte del país, al contrario que el uso de tomografía y la evaluación de escalas. Esto conlleva además a aumentar la replicabilidad del estudio.

Entre las limitaciones que podemos reconocer de nuestro estudio se encuentran la población reducida del mismo en comparación con otros estudios hechos en el país y a nivel global<sup>16-20</sup>. Una posible explicación puede ser que dentro de la metodología se hayan establecido criterios de exclusión muy estricta ya que requerían que los pacientes no tengan sólo una sino dos revisiones tomografía. Dentro de los datos encontrados en la historia clínica se pudo extraer datos de la escala de Glasgow tanto al momento del ingreso como a las 12 horas por lo que se decidió usar esa información de una forma respaldada dentro del ámbito estadístico, pero no hallada en la literatura médica como el cambio de la escala a lo largo de esas horas, por lo que su utilidad como factor pronóstico no es apoyado por la literatura.

La base de datos revisada para su estudio no presentó variables de evaluación a mediano y a largo las cómo es estandarizado en otras investigaciones sobre pronóstico en trauma craneoencefálico, incluso aunque se entrara relación entre factores riesgo y una mayor tendencia a malos pronósticos no se podría determinar la causalidad de los mismos por característica intrínseca del diseño transversal del estudio.

## Conclusiones

- Entre los pacientes entre 18 y 45 años atendidos en el hospital general los ceibos los pacientes que presentan trauma craneoencefálico tienden a ser sexo masculino en una razón de 4 a 1, siendo los accidentes de tránsito el mecanismo de lesión más frecuente y traumas leves los más prevalentes.
- Los hallazgos tomográficos más frecuentes fueron el hematoma epidural y la hemorragia subaracnoidea, y en la escala de Marshall los grados más frecuentes fueron de grado 2 y 4.
- No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de distintos hallazgos tomográficos y el pronóstico inmediato de los pacientes.

## **Recomendaciones**

Recomendamos realizar otras investigaciones con la misma metodología que el presente estudio incluyendo tanto pacientes pediátricos como adultos mayores para observar diferencias y contrastes con la población estudiada.

Recomendamos también que en otros estudios se realiza seguimiento de los pacientes con trauma craneoencefálico tres a seis meses luego del alta, en conjunto con la evaluación de variables funcionales para determinar pronóstico mediato.

Realizar un estudio con una metodología longitudinal observacional en el cual se encuentre un grupo control de trauma craneoencefálico sin alteraciones tomográficas para de esta forma poder determinar no tan sólo la relación entre los factores estudiados y el pronóstico de los pacientes sino también determinar la causalidad dentro de los mismos.

## TABLAS

**Tabla 2. Sexo****SEXO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MASCULINO	43	78,2
	FEMENINO	12	21,8
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 3. Estadísticos descriptivos****Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	55	18	45	30,69	7,071
N válido (por lista)	55				

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 4. Diagnóstico de ingreso**

**DIAGNÓSTICO DE INGRESO**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	TRAUMATISMO INTRACRANEAL	27	49,1
	HEMORRAGIA EPIDURAL	7	12,7
	HEMORRAGIA SUBDURAL	6	10,9
	CONCUSIÓN	5	9,1
	HEMORRAGIA INTRAENCEFALICA	2	3,6
	EDEMA CEREBRAL TRAUMÁTICO	1	1,8
	FRACTURA DE LOS HUESOS DEL CRÁNEO Y DE LA CARA	1	1,8
	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	1	1,8
	POLITRAUMATISMO	1	1,8
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M

**Tabla 5. Mecanismo de trauma**

**MECANISMO DE TRAUMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	ACCIDENTE DE TRANSITO	40	72,7
	ACCIDENTE LABORAL	3	5,5
	CAIDA DE ESCALERA	3	5,5
	ATROPELLAMIENTO	2	3,6
	CAIDA	1	1,8
	CAIDA DE OBJETO PESADO SOBRE EL CRANEO	1	1,8
	CAIDA DE VEHICULO	1	1,8
	IMPACTO POR PROYECTIL	1	1,8
	TRAUMA DE GRAN IMPACTO	1	1,8
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 6. Severidad de trauma**

**SEVERIDAD DE TRAUMA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	LEVE	28	50,9
	MODERADO	13	23,6
	SEVERO	14	25,5
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 7. Cirugía**

**CIRUGÍA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	13	23,6
	NO	42	76,4
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 8. COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS**

**COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	NO	49	89,1
	INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO	4	7,3
	SEPSIS	1	1,8
	DEHISCENCIA DE SUTURA	1	1,8
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 9. Escala de Marshall**

**MARSHALL**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	2	19	34,5
	3	6	10,9
	4	14	25,5
	5	5	9,1
	6	11	20,0
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 10. Escala de Glasgow**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
GLASGOW AL INGRESO (3-15)	55	5	15	11,82	3,133
GLASGOW A LAS 12 HORAS (3-15)	55	5	15	11,80	3,268
GLASGOW AL EGRESO (3-15)	51	7	15	14,37	1,788
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	55	-5	5	-,02	1,810
N válido (por lista)	51				

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 11. Secuela Neurológica**

**SECUELA NEUROLÓGICA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	5	9,1
	NO	46	83,6
	FALLECIDO	4	7,3
	Total	55	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 12. Lesión Tomográfica**

LESIÓN EN TOMOGRAFÍA			
	Frecuencia	Porcentaje	
Válido	HEMATOMA EPIDURAL	16	17,0
	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	16	17,0
	HEMATOMA SUBDURAL	14	14,9
	CONTUSIÓN CEREBRAL	13	13,8
	EDEMA CEREBRAL	7	7,4
	FRACTURA DE LA BASE DEL CRÁNEO	6	6,4
	FRACTURA DE LA BÓVEDA CRANEAL	6	6,4
	DESVIACIÓN DE LÍNEA MEDIA	5	5,3
	FRACTURA DE LOS HUESOS DE LA CARA	4	4,3
	HEMORRAGIA INTRAPARENQUIMATOSA	4	4,3
	COLAPSO VENTRICULAR	3	3,2
	Total	94	100,0

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 13. Hematoma Epidural**

Estadísticas de grupo						
		HEMATOMA EPIDURAL	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI		16	,13	2,217	,554
	NO		39	-,08	1,645	,263

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	1,864	,178	,373	53	,711	,202	,542	-,885	1,289
	No se asumen varianzas iguales			,329	22,090	,745	,202	,614	-1,071	1,474

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 14. Hematoma Subdural**

**Estadísticas de grupo**

		HEMATOMA SUBDURAL	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI		14	,07	1,492	,399
	NO		41	-,05	1,923	,300

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	,287	,594	,213	53	,832	,120	,565	-1,014	1,254
	No se asumen varianzas iguales			,241	28,912	,811	,120	,499	-,901	1,141

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 15. Hemorragia Subaracnoidea**

**Estadísticas de grupo**

	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI	16	,50	1,549	,387
	NO	39	-,23	1,884	,302

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	,242	,625	1,371	53	,176	,731	,533	-,339	1,800
	No se asumen varianzas iguales			1,488	33,817	,146	,731	,491	-,267	1,729

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 16. Hemorragia Intraparenquimatosa**

**Estadísticas de grupo**

	HEMORRAGIA INTRAPARENQUIMATO SA	N	Medi a	Desviació n estándar	Media de error estánd ar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGO W EN 12 HORAS	SI	4	-1,25	1,258	,629
	NO	51	,08	1,820	,255

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGO W EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	,125	,725	-1,427	53	,160	-1,328	,931	-3,196	,539
	No se asumen varianzas iguales			-1,957	4,059	,121	-1,328	,679	-3,202	,546

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 17. Desviación de la línea media, colapso ventricular y/o edema cerebral**

**Estadísticas de grupo**

	DESVIACIÓN DE LÍNEA MEDIA, COLAPSO VENTRICULAR Y/O EDEMA CEREBRAL	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI	12	-,83	1,899	,548
	NO	43	,21	1,740	,265

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGO W EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	,712	,403	-1,800	53	,078	-1,043	,579	-2,204	,119
	No se asumen varianzas iguales			-1,712	16,519	,106	-1,043	,609	-2,330	,245

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 18. Contusión Cerebral**

**Estadísticas de grupo**

	CONTUSIÓN CEREBRAL	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI	13	,23	,927	,257
	NO	42	-,10	2,010	,310

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGO W EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales	3,841	,055	,564	53	,575	,326	,578	-,834	1,486
	No se asumen varianzas iguales			,809	44,663	,423	,326	,403	-,485	1,137

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 19. Fractura Craneofacial**

**Estadísticas de grupo**

	FRACTURA CRANEOFACIAL	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	SI	11	-,45	2,464	,743
	NO	44	,09	1,626	,245

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	Se asumen varianzas iguales		,239	-,892	53	,376	-,545	,611	-1,772	,681
	No se asumen varianzas iguales			-,697	12,260	,499	-,545	,782	-2,246	1,155

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

**Tabla 20. Correlaciones**

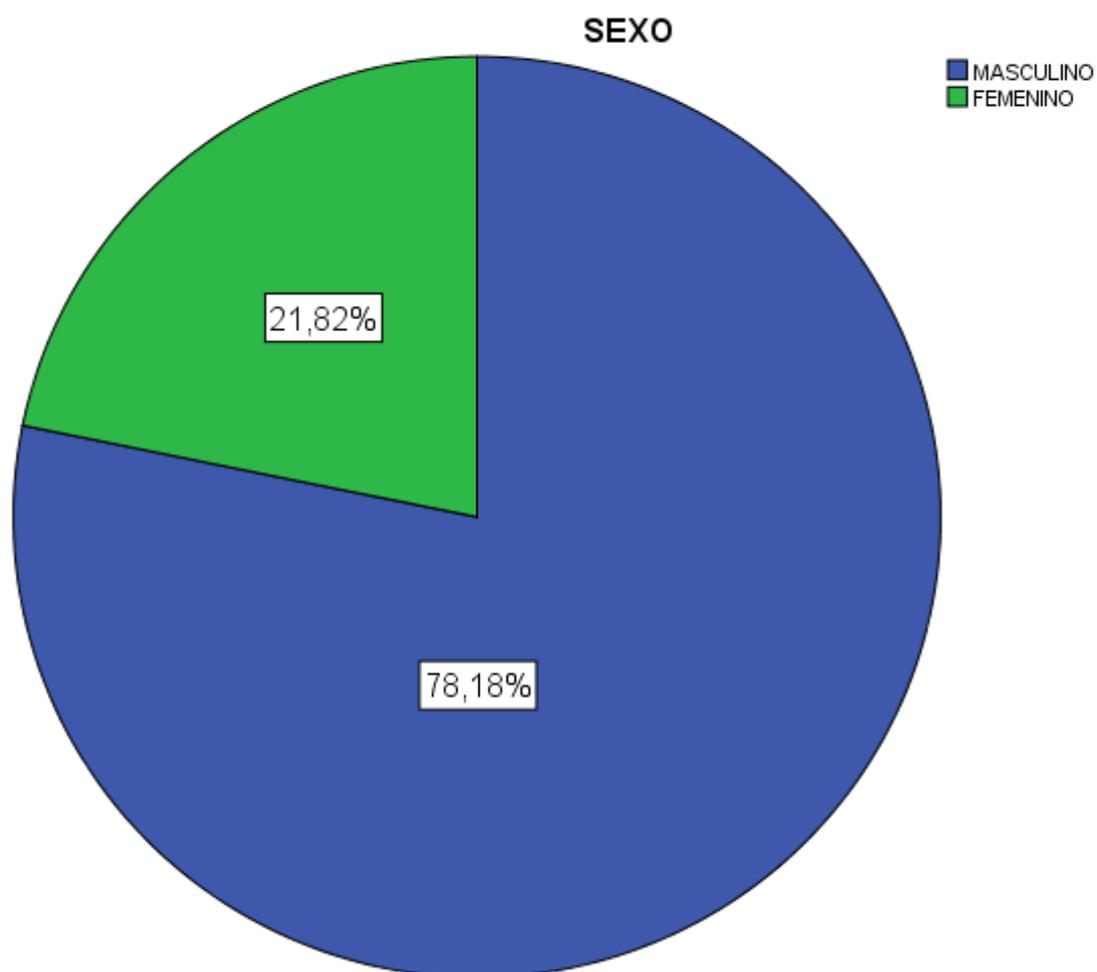
**Correlaciones**

		MARSHALL	CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS
MARSHALL	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1  55	,025 <b>,858</b> 55
CAMBIO DE ESCALA DE COMA DE GLASGOW EN 12 HORAS	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,025 <b>,858</b> 55	1  55

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

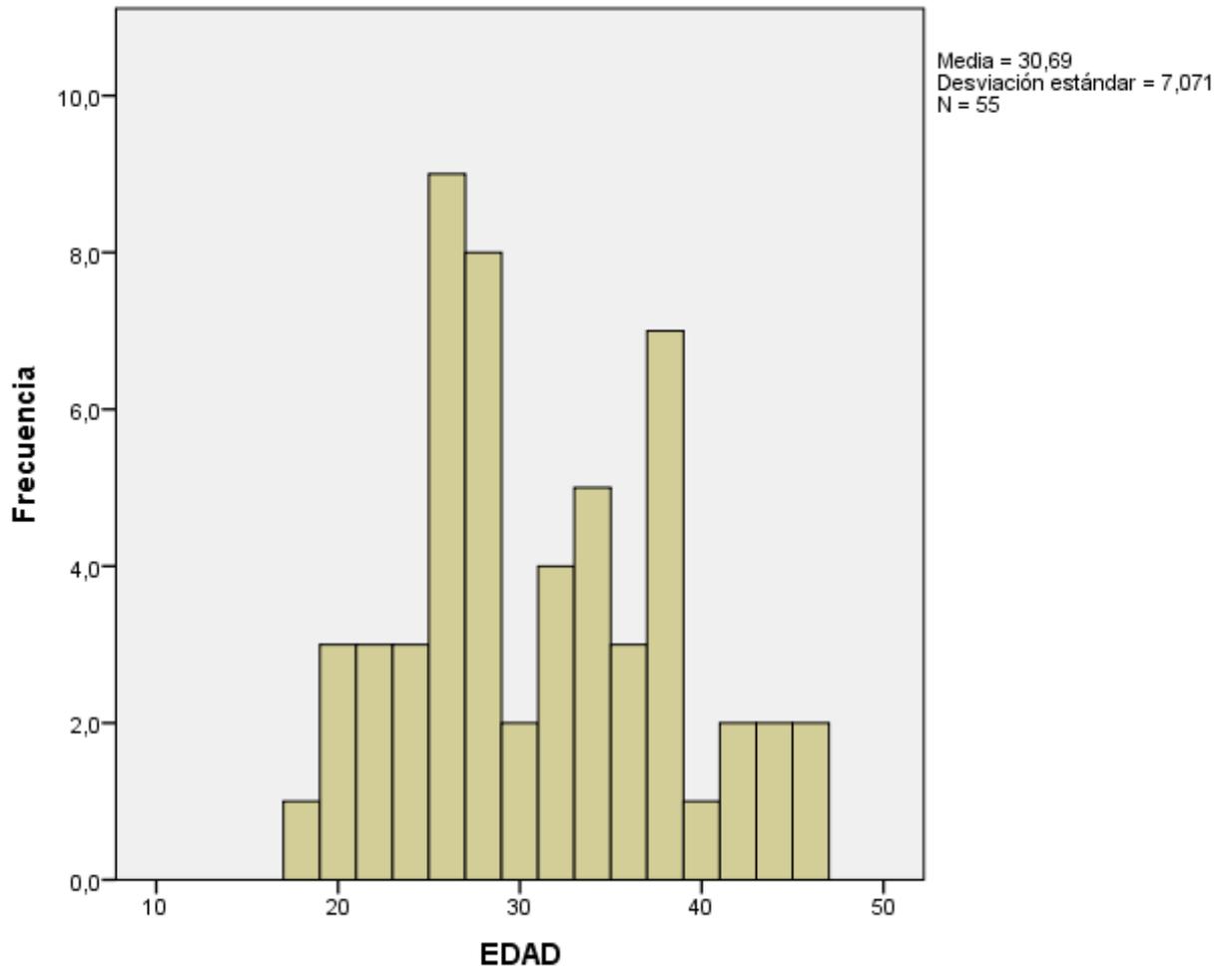
## FIGURAS



**FIGURA 1. Sexo**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

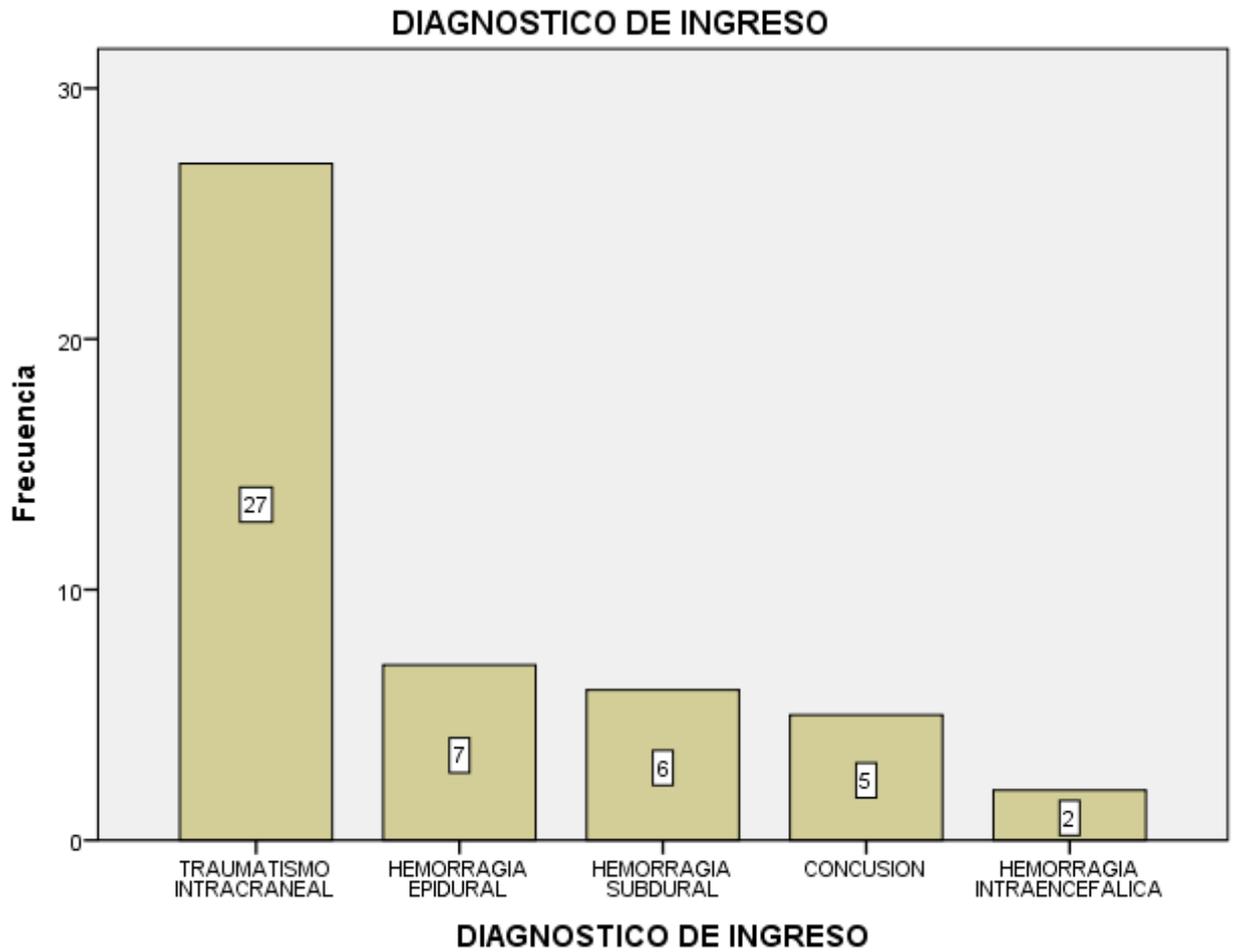
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 2. Edad**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

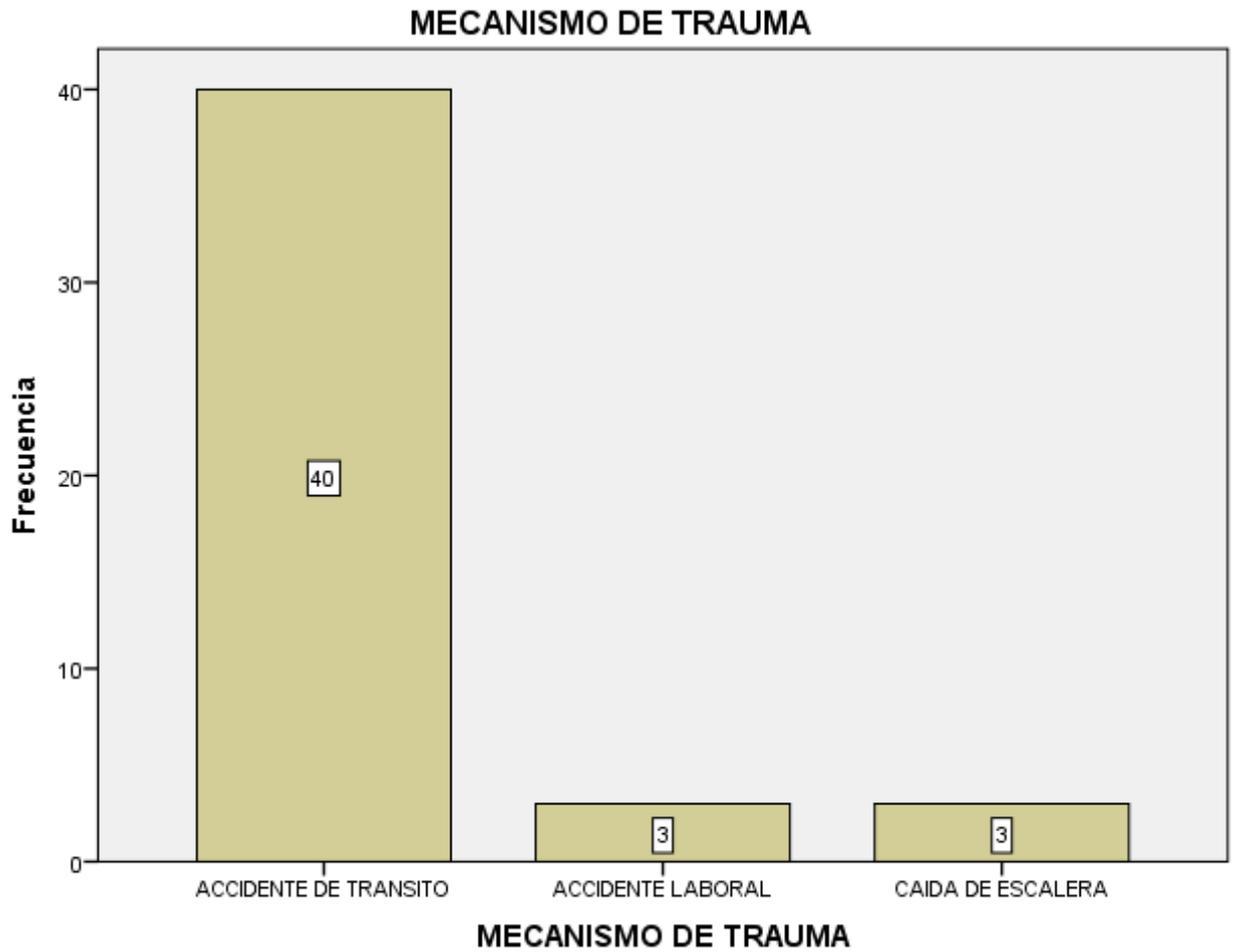
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 3. Diagnóstico de ingreso**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

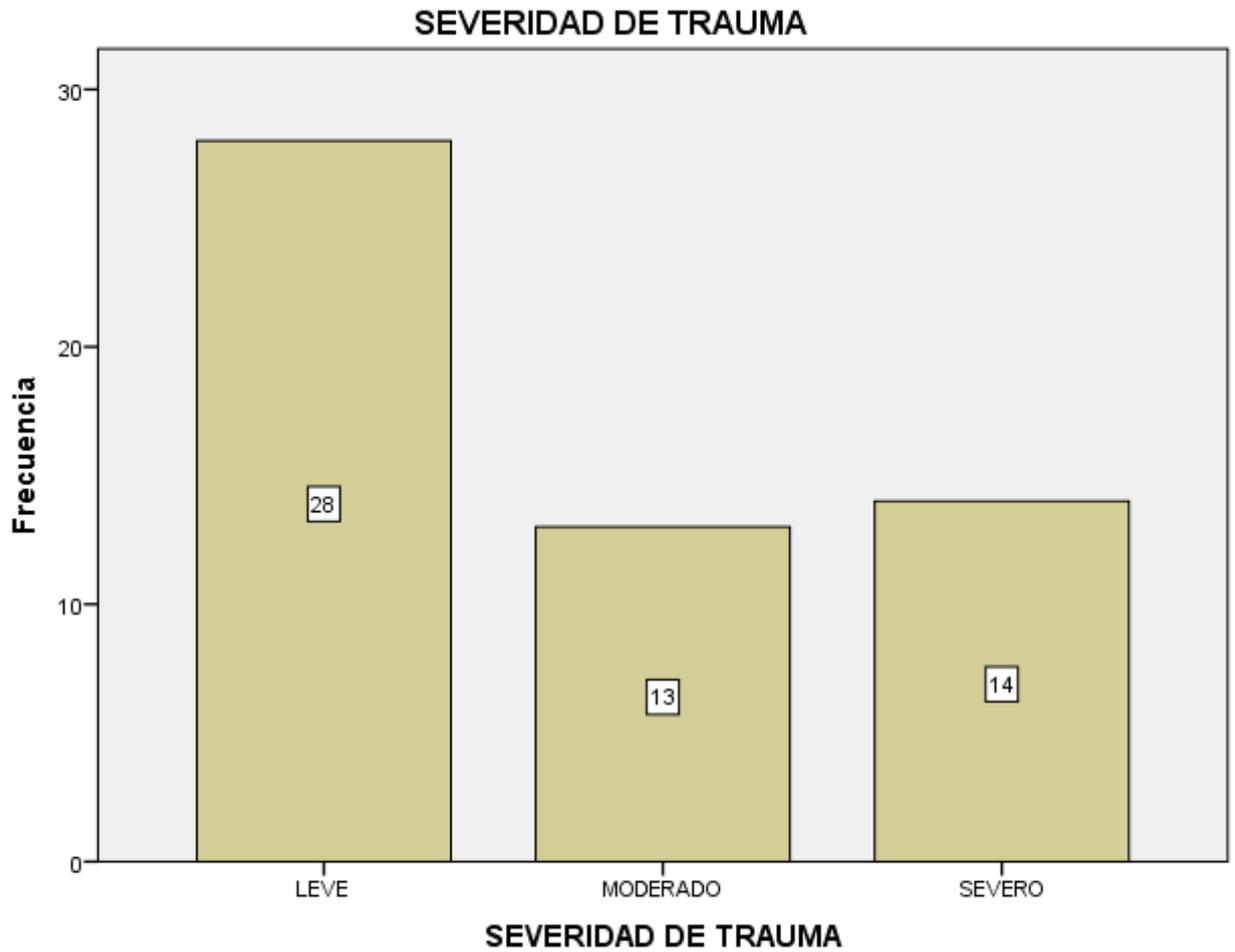
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 4. Mecanismo de trauma**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

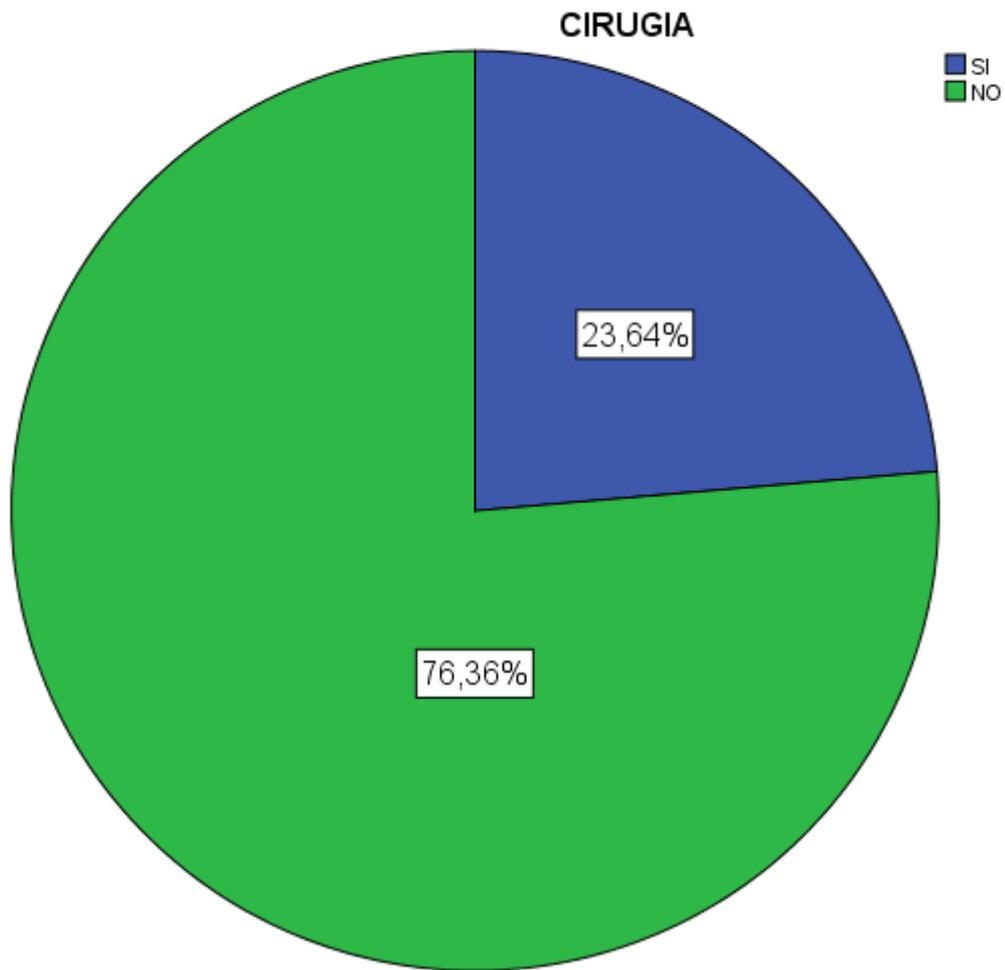
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 5. Severidad del trauma**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

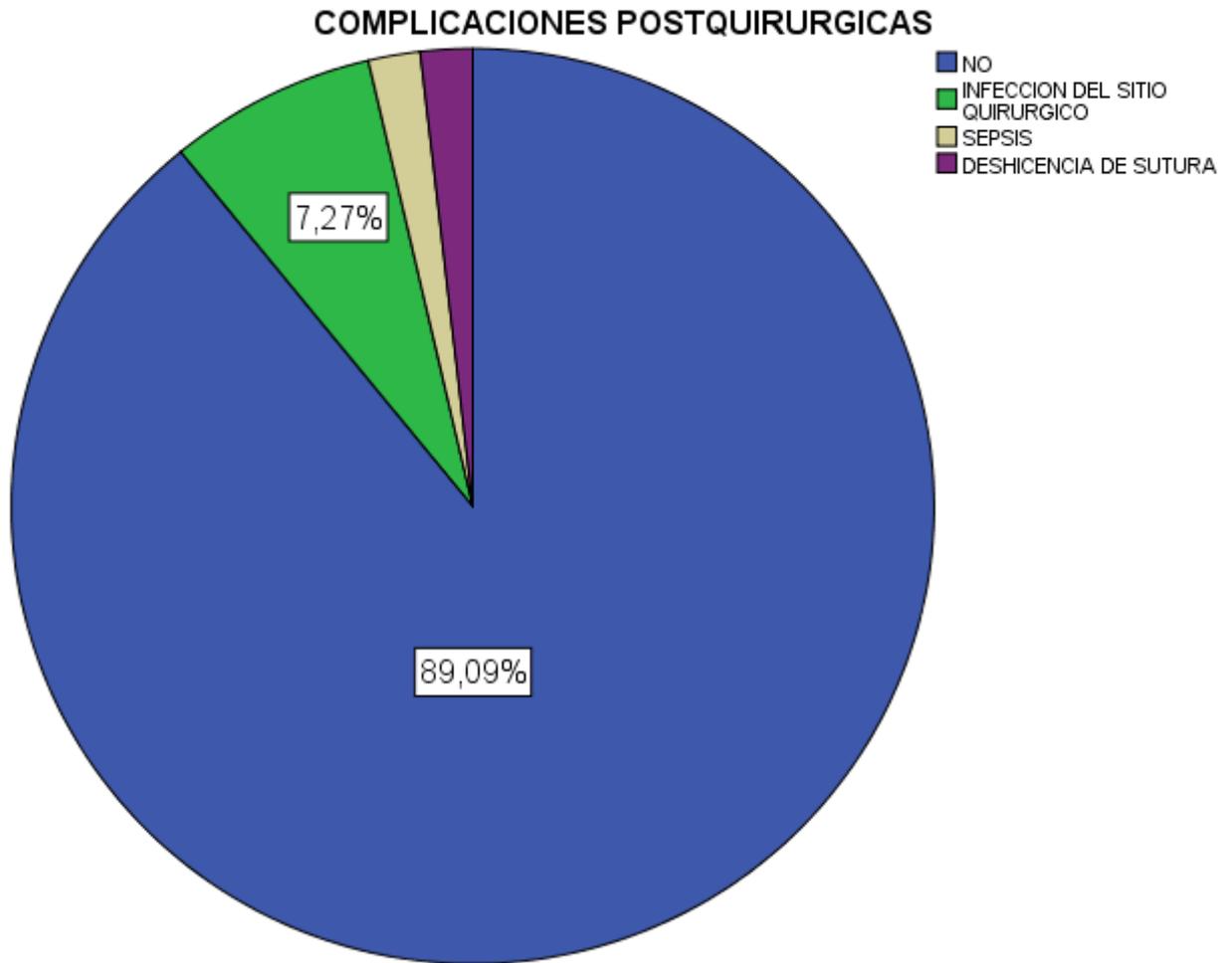
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 6. Cirugía**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

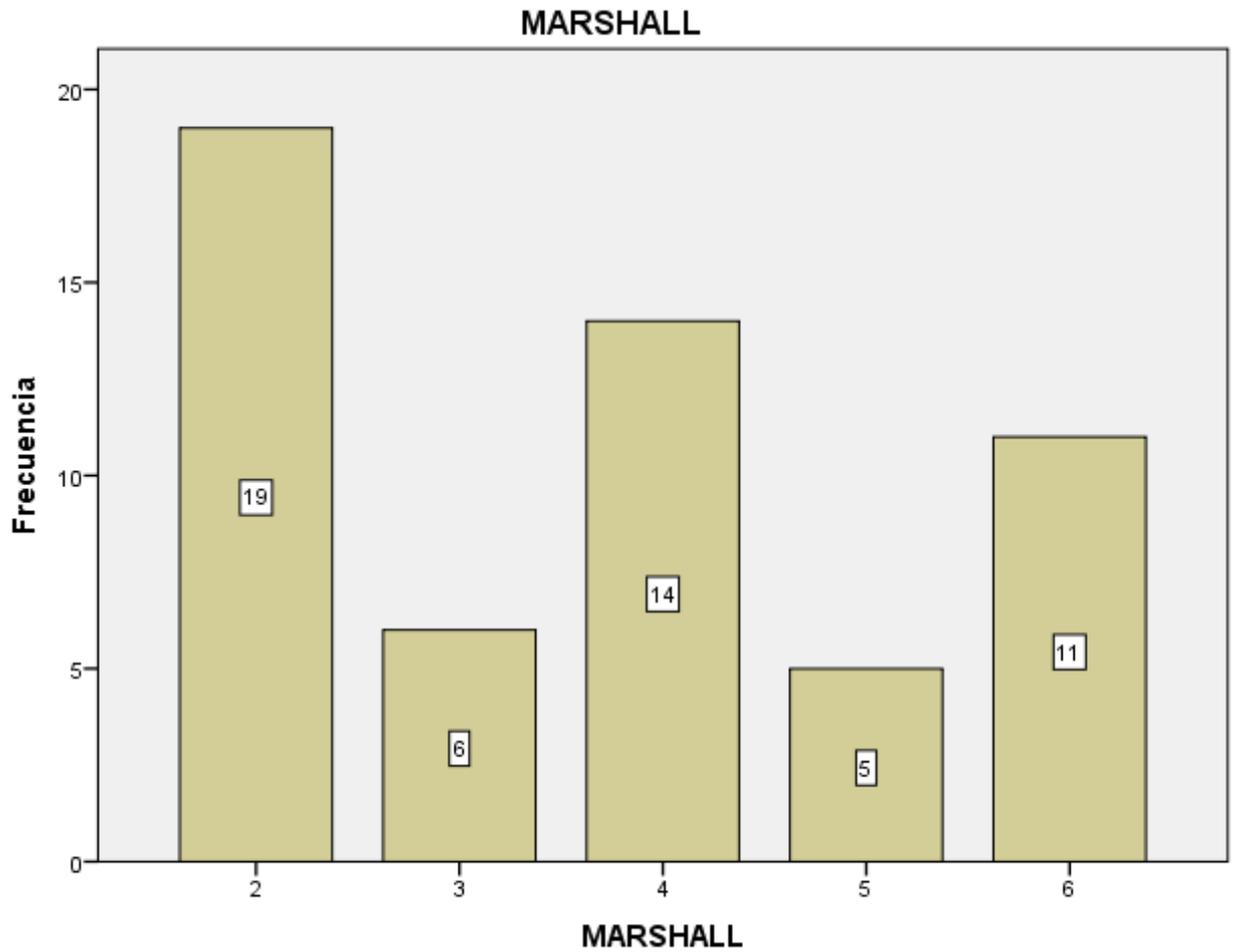
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 7. Complicaciones Postquirúrgicas**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

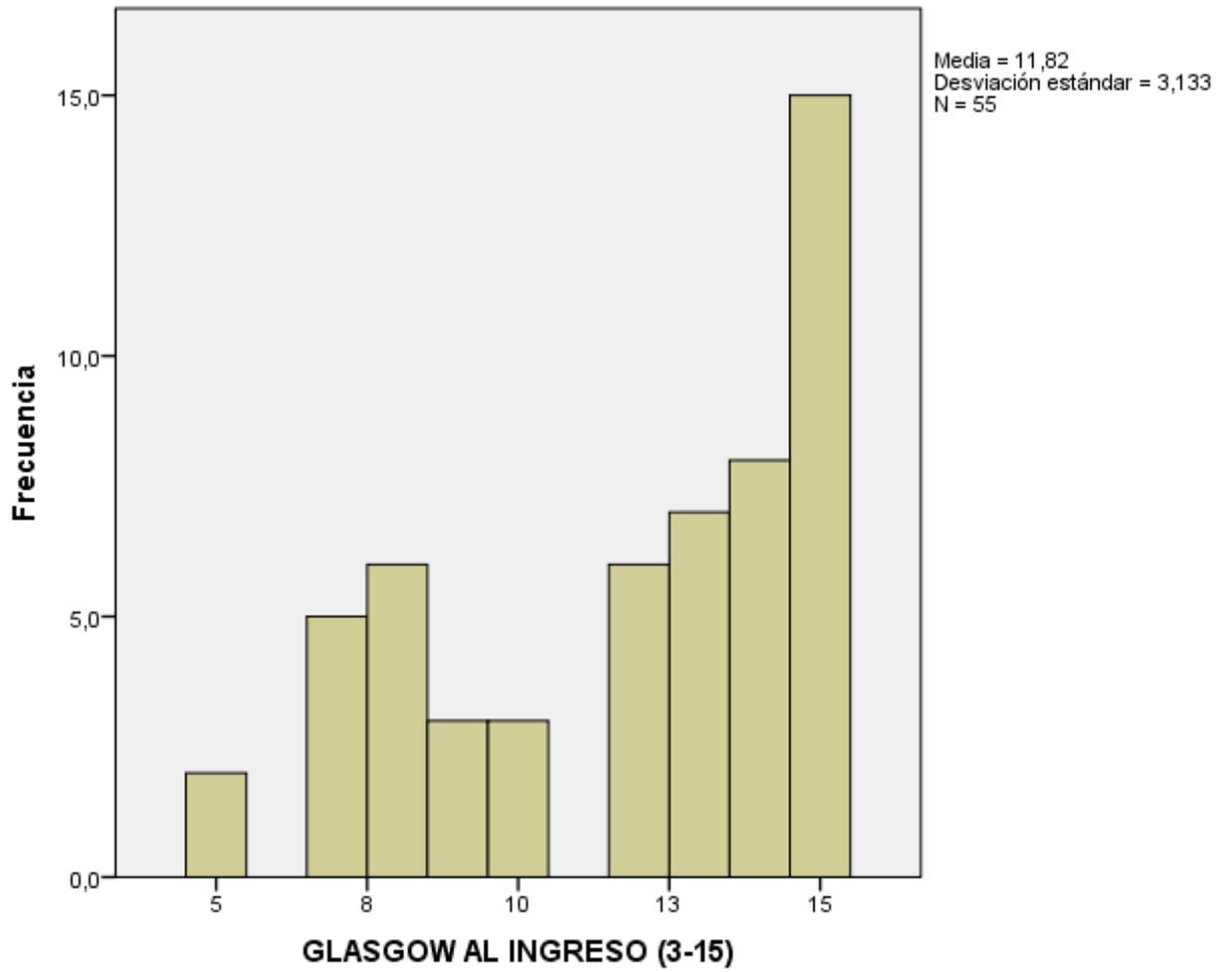
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 8. Marshall**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

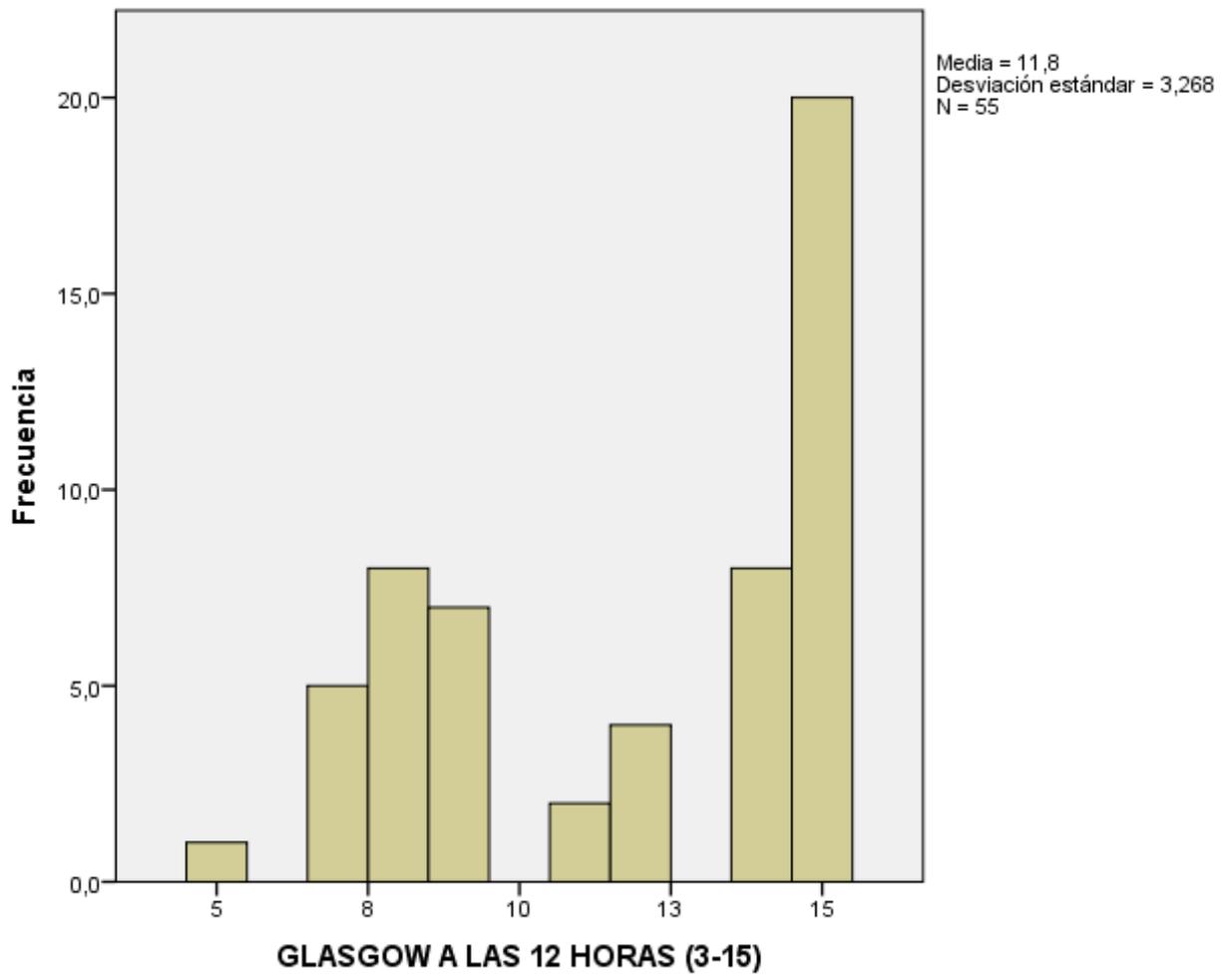
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 9. *Glasgow al ingreso (3-15)***

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

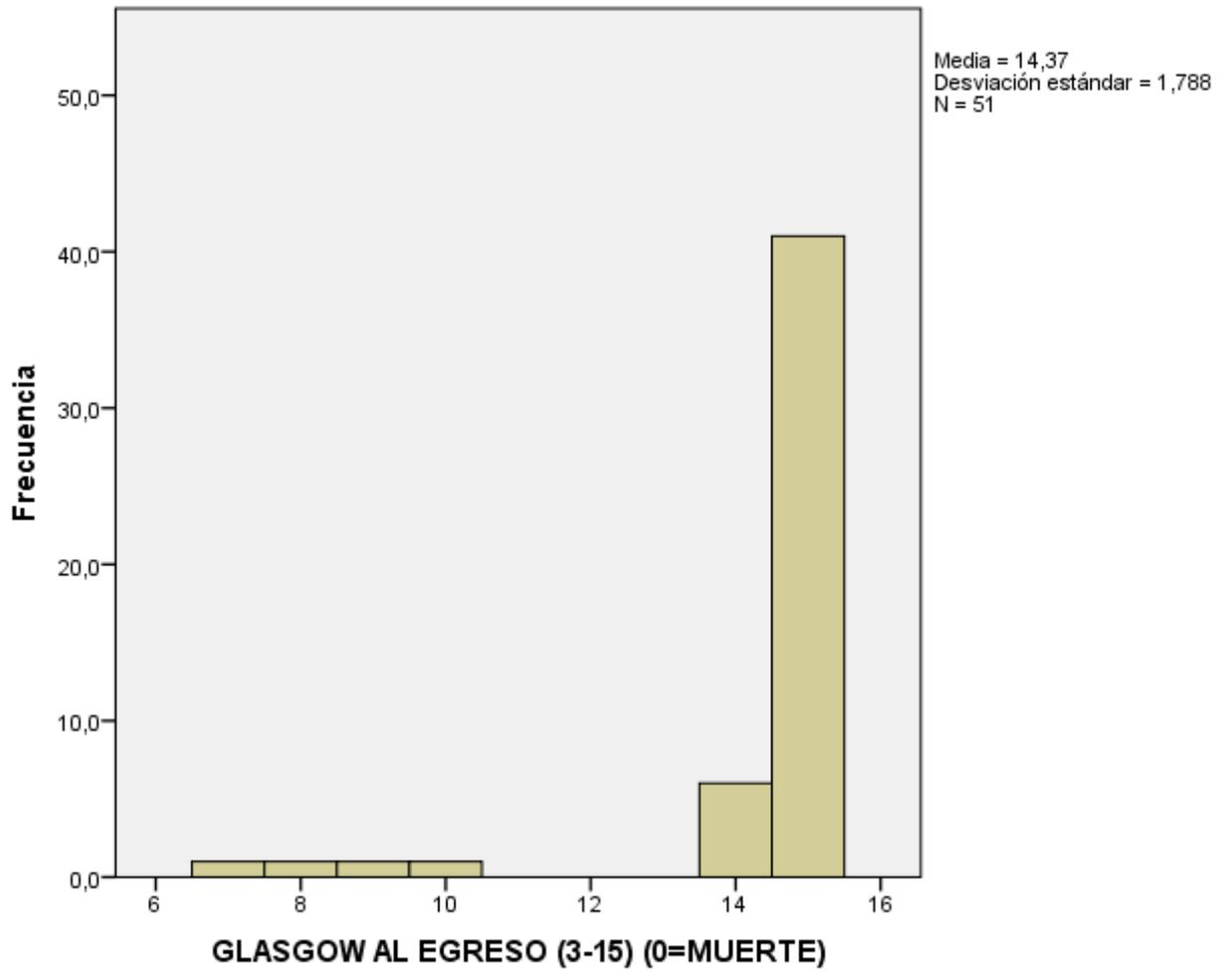
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 10. Glasgow a las 12 horas (3-15)**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

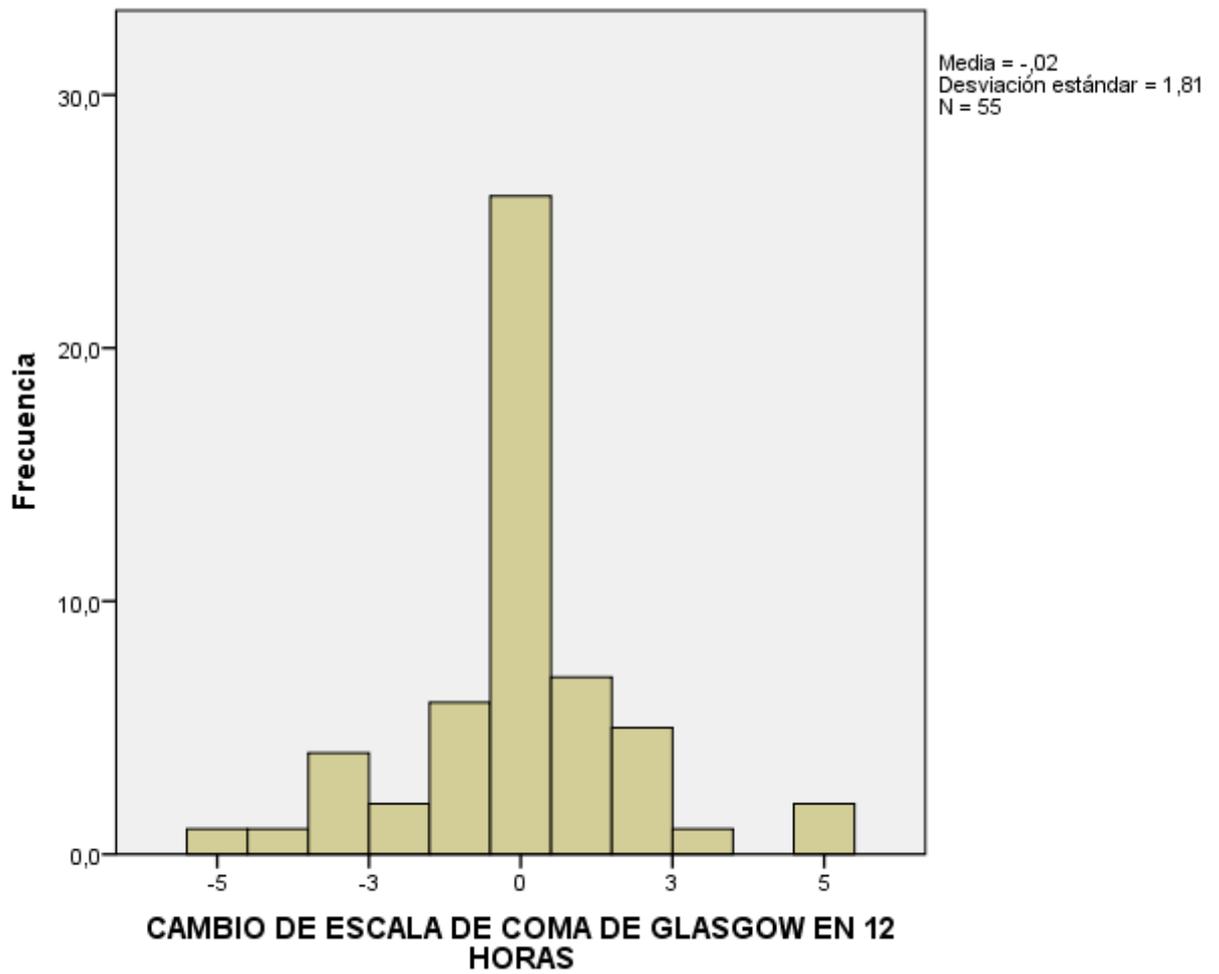
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 11. Glasgow al egreso**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

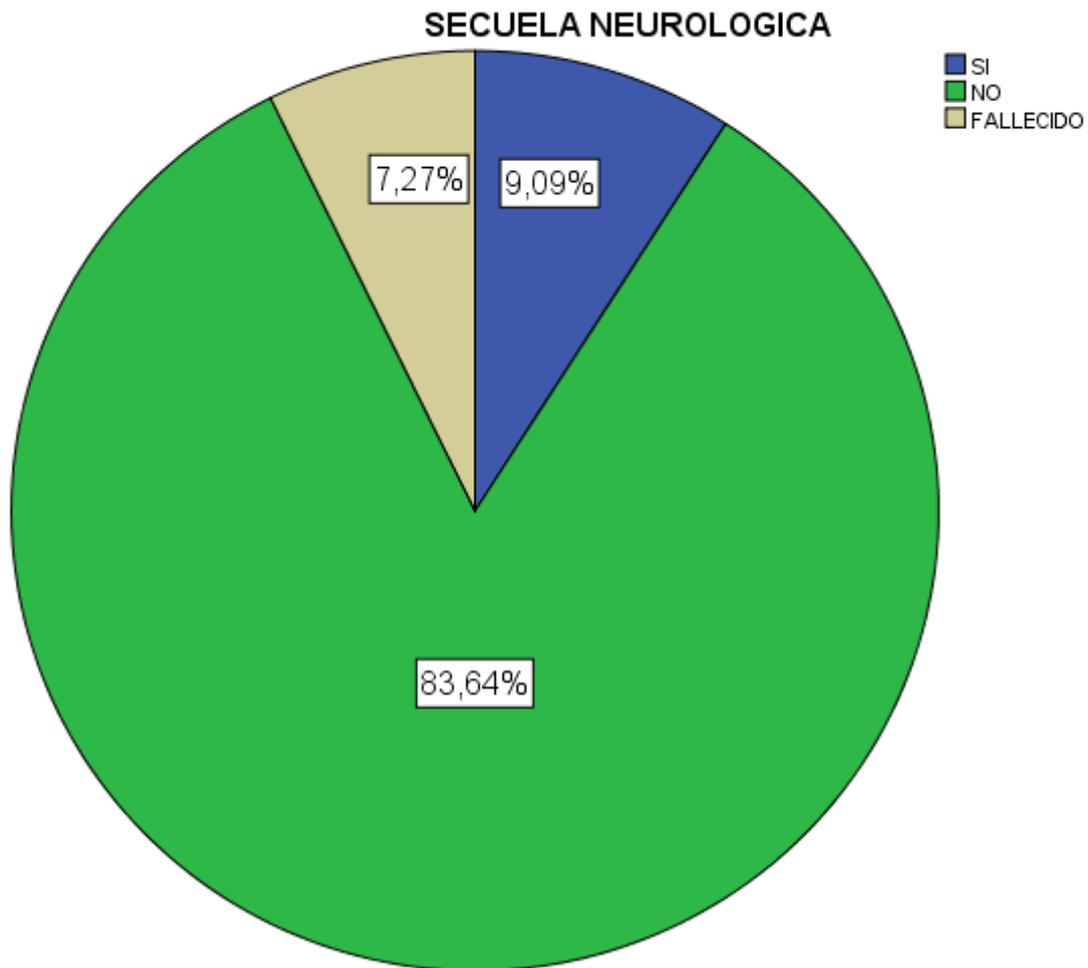
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 12. Cambio de la escala de coma de Glasgow en 12 horas**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

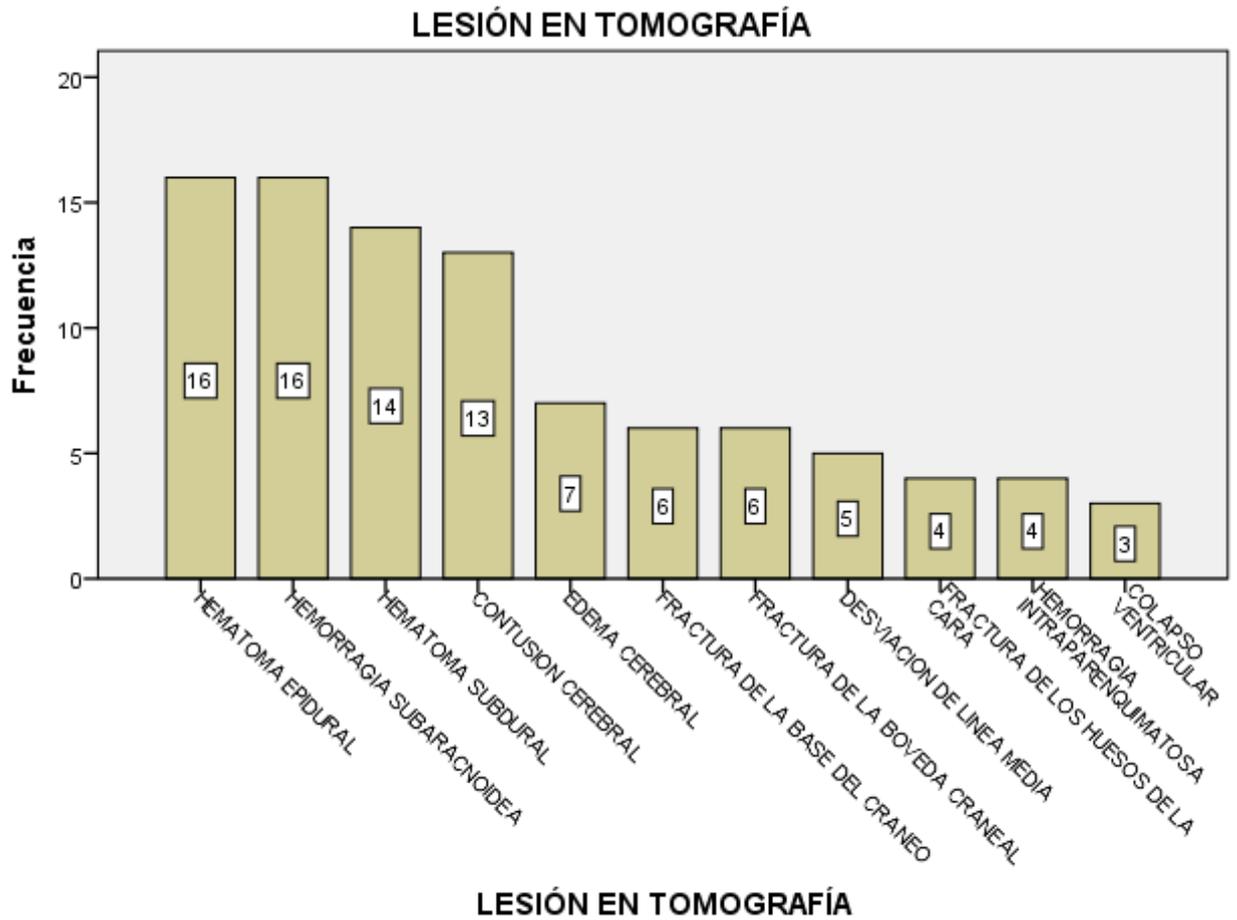
**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 13. Secuela Neurológica**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.



**FIGURA 14. Lesión en tomografía**

**Fuente:** Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos

**Elaborado:** Cascante X; Cedeño M.

## Referencias

1. Caracterización de pacientes con traumatismo craneoencefálico severo atendidos en el Hospital General Docente “Arnaldo Milián Castro” | Bermúdez-Ruiz | Universidad Médica Pinareña [Internet]. [citado 11 de junio de 2020]. Disponible: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/376>
2. Vista de Diagnóstico radiológico de los distintos tipos de hematoma intracraneal en el paciente con traumatismo craneoencefálico [Internet]. [citado 11 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/1688/856>
3. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma23 craneoencefálico. Revisión de la literatura. Revista Chilena de Neurocirugía. 2017;43(2):177-82.
4. Cicuendez M, Castaño-León A, Ramos A, Hilario A, Gómez PA, Lagares A. Resonancia magnética en el traumatismo craneal grave: estudio comparativo de las diferentes secuencias de resonancia magnética convencional y su valor diagnóstico en la lesión axonal difusa. Neurocirugía. 1 de noviembre de 2017;28(6):266-75.
5. Herrera M. [Internet]. Medigraphic.com. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cies182b.pdf>
6. Martínez - Ricarte F. [Internet]. Neurotrauma.net. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <https://www.neurotrauma.net/pic2012/uploads/Documentacion/Enfermeria/MartinezRicarte.pdf>
7. Boscá Crespo A. [Internet]. Medynet.com. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: [http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual de urgencias y Emergencias/traucra.pdf](http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/traucra.pdf)
8. Lesión cerebral traumática - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. Mayoclinic.org. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/traumatic-brain-injury/symptoms-causes/syc-20378557>
9. Martín Roldán I. Actualización en el diagnóstico y tratamiento del traumatismo craneoencefálico [Internet]. Npunto.es. 2020 [cited 15

- November 2020]. Available from: <https://www.npunto.es/revista/25/actualizacion-en-el-diagnostico-y-tratamiento-del-traumatismo-craneoencefalico>
10. Casado Flores J. [Internet]. Secip.com. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <http://secip.com/wp-content/uploads/2018/05/II-Curso-La-Cristalera-Casos-Clinicos.pdf>
  11. La TAC en la fase aguda del TCE grave [Internet]. Uninet.edu. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <https://www.uninet.edu/tratado/c040501.html>.
  12. Rodríguez A, Cervera E, Tuesca R, Flórez K, Romero R, Villalba PJ. La detección tardía del deterioro neurológico agudo incrementa la letalidad por trauma craneoencefálico. *Biomédica*. 1 de marzo de 2020;40(1):89-101.
  13. Vega Lozano L. Escala Tomográfica de Lawrence - Marshall en trauma craneoencefálico pediátrico [Internet]. Bdigital.dgse.uaa.mx. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/314/398533.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  14. Cirugía del traumatismo craneoencefálico [Internet]. San.gva.es. 2020 [cited 15 November 2020]. Available from: <http://www.san.gva.es/documents/151744/512084/Cirugia+del+traumatismo+craneoencefalico.pdf>
  15. Neira A, Macera S, Ordoñez W, Conforme W. Traumatismo Craneoencefálico: Importancia de su Prevención y Tratamiento [Internet]. Dialnet. 2019 [cited 29 July 2020]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7066859>
  16. Arroyo VSR, Guevara JDM. Análisis de supervivencia al trauma craneoencefálico moderado y grave, asociado al tipo de atención inicial prehospitalaria y sus complicaciones en los Servicios de Emergencia y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital “Carlos Andrade Marín” quito - ecuador julio 2014 – JULIO 2015. 2016;75.
  17. Pineda DJA. Lesiones en traumatismo craneoencefálico y su importancia médico legal. Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda, Portoviejo año 2012. :15.

18. Abad JMJ. Tesis de grado previo a la obtención del título de Médico General. :69.
19. Freire-Aragón MD, Rodríguez-Rodríguez A, Egea-Guerrero JJ. Update in mild traumatic brain injury. *Med Clin (Barc)*. 10 de agosto de 2017;149(3):122-7.
20. Ostermann RC, Joestl J, Tiefenboeck TM, Lang N, Platzer P, Hofbauer M. Risk factors predicting prognosis and outcome of elderly patients with isolated traumatic brain injury. *J Orthop Surg Res*. 3 de noviembre de 2018;13(1):277.
21. Qu X, Shrestha R, Wang M. Risk factors analysis on traumatic brain injury prognosis. *Chin Med Sci J*. junio de 2011;26(2):98-102.
22. Bonow RH, Barber J, Temkin NR, Videtta W, Rondina C, Petroni G, et al. The Outcome of Severe Traumatic Brain Injury in Latin America. *World Neurosurg*. marzo de 2018;111: e 82-90.
23. Gupte R, Brooks W, Vukas R, Pierce J, Harris J. Sex Differences in Traumatic Brain Injury: What We Know and What We Should Know. *J Neurotrauma*. 15 de noviembre de 2019;36(22):3063-91.
24. van Eijck MM, Schoonman GG, van der Naalt J, de Vries J, Roks G. Diffuse axonal injury after traumatic brain injury is a prognostic factor for functional outcome: a systematic review and meta-analysis. *Brain Inj*. 2018;32(4):395-402.
25. van der Naalt J, Timmerman ME, de Koning ME, van der Horn HJ, Scheenen ME, Jacobs B, et al. Early predictors of outcome after mild traumatic brain injury (UPFRONT): an observational cohort study. *Lancet Neurol*. julio de 2017;16(7):532-40.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras: **Cedeño Vivas, María Alejandra**, con C.C: # **0931208367** y **Cascante Delgado, Xavy Andrea**, con C.C: # **0925994535** autoras del trabajo de titulación: **Factores pronósticos de gravedad en trauma craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18 – 45 años en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos 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.- Autorizamos 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, 1 de mayo del 2021

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

Nombre: **Cedeño Vivas, María Alejandra**  
C.C: **0931208367**

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

Nombre: **Cascante Delgado, Xavy Andrea**  
C.C: **0925994535**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Factores pronósticos de gravedad en trauma craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18 - 45 años en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019		
<b>AUTOR(ES)</b>	Cascante Delgado, Xavy Andrea Cedeño Vivas, María Alejandra		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Luis Molina Saltos		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	1 de mayo del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	49
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neurología, Neurocirugía, Traumatología, cirugía		
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	Pronósticos de gravedad, trauma cráneo encefálico, complicaciones quirúrgicas, hallazgos tomográficos, accidente de tránsito		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> El traumatismo craneoencefálico es una de las patologías más frecuente en todos los grupos etarios con diferentes consideraciones en cada uno, la base principal de esta patología es la disfunción encefálica producto de una fuerza externa y que tiene como resultado el deterioro del nivel de conciencia, déficit neurológico focal u otra alteración del estado mental en el momento del trauma <b>Objetivo:</b> Determinar los factores pronósticos de gravedad en Trauma Craneoencefálico según hallazgos tomográficos en pacientes de 18-45 años en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el año 2019. <b>Materiales y Métodos:</b> El presente es un estudio de naturaleza descriptiva, observacional transversal. <b>Resultados:</b> La muestra final consistió en 55 pacientes que cumplieron todos los criterios de inclusión y exdusiór en la base de datos del hospital general Los Ceibos 78% de los pacientes fueron sexo masculino, con una edad mínima de 1£ años y máxima de 45 años, una media de 31 años y una desviación estándar de 7,1 años. Las lesiones tomográficas más frecuentemente encontradas fueron hematoma epidural y hemorragia subaracnoidea en 16 pacientes cada una, hematomí subdural en 14 y contusión cerebral en 13. <b>Conclusiones:</b> Entre los pacientes entre 18 y 45 años atendidos en el hospita general los ceibos los pacientes que presentan trauma craneoencefálico tienden a ser sexo masculino en una razón de 4 a 1 siendo los accidentes de tránsito el mecanismo de lesión más frecuente y traumas leves los más prevalentes Los hallazgos tomográficos más frecuentes fueron el hematoma epidural y la hemorragia subaracnoidea, y en la escala de Marshall los grados más frecuentes fueron de grado 2 y 4. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de distintos hallazgos tomográficos y el pronóstico inmediato de los pacientes</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-86468271 +593-996576485	<b>E-mail:</b> xaviscante0896@hotmail.com Maalejandra096@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ayon Genkuong, Andrés Mauricio		
	<b>Teléfono:</b> +593-997-572-784		
	<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>			