



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

**TÍTULO:**

**Estudio comparativo de la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo , en que se realizó craneotomía descompresiva versus el tratamiento conservador en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017- 2018**

**AUTOR (A):**

**GERMAN ROBAYO, JOSELYN ABIGAIL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE: MEDICO**

**TUTOR:**

**Dra. Abarca Coloma Luz Clara**

**Guayaquil, Ecuador  
2019**



**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 **GERMAN ROBAYO JOSSELYN ABIGAIL**, como requerimiento para la obtención del Título de **MEDICO**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Abarca coloma luz clara**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, a los 6 dias del mes de mayo del año 2019**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, GERMAN ROBAYO JOSSELYN ABIGAIL  
DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo de la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo , en que se realizó craneotomía descompresiva versus el tratamiento conservador en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017- 2018**, previo a la obtención del Título de **Medico** ,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 6 dias del mes de Mayo del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**GERMAN ROBAYO JOSSELYN ABIGAIL**



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

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **GERMAN ROBAYO JOSSELYN ABIGAIL**

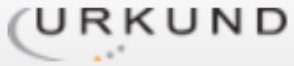
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo de la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo , en que se realizó craneotomía descompresiva versus el tratamiento conservador en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017- 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 6 días del mes de Mayo del año 2019**

**EL (LA) AUTOR(A):**

f. \_\_\_\_\_  
**GERMAN ROBAYO JOSSELYN ABIGAIL**

## REPORTE URKUND



<b>Documento</b>	<a href="#">TERCER AVANCE ABIGAIL analisis urkund(1).docx</a> (D50758880)
<b>Presentado</b>	2019-04-16 22:35 (+02:00)
<b>Presentado por</b>	abigail.german@outlook.com
<b>Recibido</b>	luz.abarca.ucsg@analysis.arkund.com
	3% de estas 10 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios por la salud y fuerza. Agradezco a mis padres por el labor arduo que realizan cada dia ,por su esfuerzo constante, por el amor que sembraron en el hogar. Un agradecimiento especial para Maldonado Blanca Pacifico, mi abuela, por creer siempre en mi. Agradezco a mis hermanos por su compañía y animos durante toda mi carrera. Mis logros se los debo a ellos.

**German Robayo Josselyn Abigail**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi esfuerzo y logro a Zurita German Arturo Guillermo, mi hijo, quien me inspira a ser mejor, a ser ejemplo de constancia ,dedicación y profesionalismo. Dedicare toda mi vida a enseñarle el valor del respeto hacia los demás, hacia la vida y el amor hacia el prójimo. Dedico este trabajo también a mi familia y amigos quienes fueron mi apoyo incondicional en todo momento.

**German Robayo Josselyn Abigail**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
Dr. Freddy Aveiga Ligua

f. \_\_\_\_\_  
Dr. Peter Chedraui Álvarez



# Contenido

RESUMEN .....	XI
SUMMARY .....	XII
INTRODUCCION .....	2
HIPOTESIS .....	3
OBJETIVOS .....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
MARCO TEORICO.....	4
DEFINICION.....	4
CLASIFICACION .....	4
TRAUMA LEVE .....	5
TRAUMA MODERADO .....	6
TRAUMA SEVERO .....	6
FISIOPATOLOGIA .....	6
LESIONES PRIMARIAS .....	6
LESIONES SECUNDARIAS .....	8
EVALUCACION Y MANEJO INICIAL.....	9
Objetivos del tratamiento .....	9
Manejo de Alteraciones .....	9
Craniectomía descompresiva .....	10
PRONOSTICO .....	11
METODOLOGIA.....	11
DISEÑO .....	11
Criterios de inclusión.....	11

Criterios de exclusión .....	12
VARIABLES .....	12
ANALISIS ESTADISTICO .....	12
RESULTADOS .....	13
DISCUSION.....	18
CONCLUSION .....	19
RECOMENDACIONES .....	19
BIBLIOGRAFIA.....	25
ANEXOS .....	20

## RESUMEN

**Introducción:** Los traumatismos craneoencefálicos son lesiones complejas que producen una amplia gama de síntomas y discapacidades dependiendo de la gravedad del mismo. Además, es la principal causa de muerte en individuos jóvenes. Y muchos sobrevivientes quedan con discapacidades significativas que resultan en una gran carga socioeconómica. **Objetivo:** Comparar la mortalidad en el trauma cráneo-encefálico severo, en que se realizó craniectomía descompresiva versus aquellos que fueron manejados en forma conservadora en pacientes que fueron atendidos en el Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil desde enero del 2017 hasta mayo del 2018. **Metodología:** un estudio descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo. El universo de nuestro estudio fue de 180 pacientes que ingresaron al Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el diagnóstico de TCE severo durante el periodo enero 2017 a mayo 2018. De estos 180 pacientes, 100 tenían los registros completos por lo que todos fueron incluidos en el estudio. **Resultados:** la prueba u de Mann Whitney se evidencio que la mediana del grupo de craniectomía fue de 64,64 y la del grupo conservador fue de 38,93; lo cual demostró que realizar craniectomía descompresiva a los pacientes muestra tendencia a las secuelas moderadas. Con una p de 0,000. **Conclusión:** Con los resultados de nuestro estudio podemos concluir que realizar craniectomía descompresiva a los pacientes con trauma craneoencefálico severo vs brindarles un tratamiento conservador mejora su calidad de vida, mostrando inclinación a buena recuperación y leve discapacidad al momento del egreso del hospital; así como una menor mortalidad.

**Palabras claves:** Craniectomía descompresiva, tratamiento conservador, Glasgow outcome scale.

## SUMMARY

**Introduction:** Cranioencephalic traumatism are complex injuries that produce a wide range of symptoms and disabilities depending on the severity of the same. It is also the leading cause of death in young individuals. And many survivors are left with significant disabilities that result in a large socio-economic burden. **Objective:** To compare mortality in severe cranioencephalic trauma (CET), in which decompressive craniectomy was performed versus those that were managed conservatively in patients who were treated in the Teodoro Maldonado Carbo specialty hospital in Guayaquil from January 2017 to May 2018. **Methodology:** an observational descriptive study with a retrospective cross-section. The universe of our study was 180 patients admitted to the Hospital Teodoro Maldonado Carbo with the severe CET diagnostic during the period January 2017 to May 2018. Of these 180 patients, 100 had complete records so all were included in the study. **Results:** The Mann-Whitney U test showed that the median of the craniectomy group was 64.64 and that of the conservative group was 38.93; which showed that performing decompressive craniectomy in patients shows a tendency to moderate sequelae. With a p of 0.000. **Conclusion:** The results of our study we can conclude that performing decompressive craniectomy in patients with severe cranioencephalic trauma vs offering them a conservative treatment improves their quality of life, showing inclination to good recovery and mild disability at the time of hospital discharge; as well as a lower mortality.

**Key words:** Decompressive craniectomy, conservative treatment, Glasgow outcome scale.

## INTRODUCCION

Los traumatismos craneoencefálicos son lesiones complejas que producen una amplia gama de síntomas y discapacidades dependiendo de la gravedad del mismo, medida por la escala de Glasgow. Además, es la principal causa de muerte en individuos jóvenes. Y muchos sobrevivientes quedan con discapacidades significativas que resultan en una gran carga socioeconómica. En el trauma craneoencefálico (TCE) se activa la cascada bioquímica que produce un daño progresivo en el cual aparecen lesiones cerebrales primarias y secundarias. Existen factores que modifican las propiedades básicas del cerebro entre cuales tenemos la isquemia, la disfunción mitocondrial, citotoxicidad y la inflamación. (1,2)

En el pasado el tratamiento del TCE se basaba en medidas que cada médico consideraba beneficiosas para el paciente y que no generaban nuevos daños sin embargo estas técnicas se realizaban sin monitoreo neurológico y fuera de un área de cuidados intensivos (UCI). En la actualidad el manejo del TCE se realiza con protocolos en la unidad de cuidados intensivos, los principales objetivos son: prevenir la lesión primaria, el control de los mecanismos de la lesión secundaria y la utilización precoz de la cirugía. (2, 7, 9)

Dado que la hipertensión intracraneal se eleva en el 50% de los pacientes con TCE severo y tiene significancia en la morbimortalidad, es de vital importancia tratar de prevenirla. Existen varias medidas utilizadas para disminuir la presión intracraneal (PIC) como son: drenaje ventricular, hiperventilación, medias farmacológicas (soluciones hiperosmolares, vasoconstrictores cerebrales y supresores metabólicos), craniectomía descompresiva e hipotermia. (7,9, 18)

En este trabajo se analizará la importancia de realizar craniectomía descompresiva en pacientes con TCE severo vs manejarlos de forma conservadora solo con fármacos midiendo la mortalidad y las secuelas.

## **HIPOTESIS**

La craniectomía descompresiva deja secuelas menores en pacientes trauma craneoencefálico severo en comparación con los que se sometieron a la terapéutica conservadora.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Comparar la mortalidad en el trauma cráneo-encefálico severo, en que se realizó craniectomía descompresiva versus aquellos que fueron manejados en forma conservadora en pacientes que fueron atendidos en el Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil desde enero del 2017 hasta mayo del 2018.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar el sexo, edad en los pacientes con trauma cráneo-encefálico severo.
- Comparar el tiempo de estancia hospitalaria entre los pacientes con trauma cráneo-encefálico que se les realizo drenaje de la craniectomía descompresiva de forma temprana versus aquellos que fueron manejados en forma conservadora.
- Conocer el tipo de lesión en los pacientes con trauma cráneo-encefálico severo.
- Estimar las secuelas de los pacientes con trauma cráneo-encefálico severo, en los que se les realizó drenaje de la craniectomía descompresiva de forma temprana versus aquellos que fueron manejados en forma conservadora mediante la escala Glasgow outcome scale.

## MARCO TEORICO

### DEFINICION

El traumatismo craneoencefálico constituye una lesión dinámica en la que ocurre una lesión primaria que altera diversos mecanismos de autorregulación cerebral lo que conlleva a lesiones secundarias cerebrales como sistémicas. Por lo cual, la importancia de brindar una atención precoz especializada. Además, el TCE es una de las principales causas de lesiones graves y muerte en personas jóvenes convirtiéndose en un problema de salud ya que en la mayoría de los casos deja secuelas graves. (1,2, 4)

### CLASIFICACION

La clasificación utilizada es la escala de coma de Glasgow (GCS) para medir el nivel de conciencia de los pacientes que han sufrido un TCE. En esta escala se toma en cuenta los siguientes componentes: motor, verbal y ocular y según el puntaje obtenido se puede evaluar el tipo de TCE. Siendo un trauma leve si el puntaje de GCS es de 15 o 14, moderado si es de 13 a 9 y severo si es menor a 9 (tabla 1). (1,5)

Escala de coma de Glasgow	
Respuesta motriz	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Se retira al dolor	4
Flexiona al dolor (decorticación)	3
Extiende al dolor (descerebración)	2
Sin respuesta	1
Apertura ocular	
Esontánea	4
A órdenes verbales	3
Al dolor	2
Sin respuesta	1
Respuesta verbal	
Orientado	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Sin respuesta	1
Máxima puntuación posible	15
Mínima puntuación posible	3

**Tabla 1.-** Escala de coma de Glasgow (GCS)

Otra manera de clasificar a los TCE es mediante la Traumatic Coma Data Bank (TCDB) que es en base a la tomografía (TAC) de cráneo (tabla 2). Esta clasificación es útil ya que agrupa mejor a los pacientes que tienen el mismo curso clínico, la incidencia de HIC, el pronóstico y las medidas terapéuticas requeridas. Como por ejemplo según la TCDB el predictor más importante de la evolución en los grados III y IV es la PIC sin embargo en los otros grupos es la edad, la GCS y la reactividad pupilar. (5)

Tabla 1. Clasificación de las lesiones cerebrales por la TAC (criterios TCDB)

Categoría	Definición
Lesión encefálica difusa tipo I (LED I)	TAC normal
Lesión encefálica difusa tipo II (LED II)	Lesión focal pequeña (< 25 ml). Puede incluir fragmentos óseos u otros
	Desplazamiento de la línea media < 5 mm
	Cisternas presentes
Lesión encefálica difusa tipo III (LED III) o <i>swelling</i>	Obliteración de cisternas basales
	Lesión focal pequeña (< 25 ml)
	Desplazamiento de la línea media < 5 mm
Lesión encefálica difusa tipo IV (LED IV) o <i>shift</i>	Desplazamiento de la línea media > 5 mm
	Lesión focal pequeña (< 25 ml)
Lesión encefálica tipo V (LE V)	Masa evacuada por cirugía
Lesión encefálica tipo VI (LE VI)	Masa no evacuada > 25 ml

Volumen craneal < 2 años: 85% del adulto; > 8 años: igual al adulto. TAC: tomografía axial computerizada; TCDB: Traumatic Coma Data Bank.

**Tabla 2.-** Clasificación de las lesiones cerebrales según Traumatic Coma Data Bank (TCDB)

### **TRAUMA LEVE**

Los pacientes que hayan tenido un TCE leve deben de permanecer en observación 24 horas. Estos pacientes pueden presentar vómitos, pérdida transitoria de la conciencia, amnesia, cefalea holocraneal o agitación. (1,4)

Existen factores de riesgo que aumentan las probabilidades de presentar una lesión intracraneal como son: pacientes mayores de 65 años, antecedentes de consumir anticoagulantes, antecedentes de cirugía neurológica o que presente convulsiones postraumatismo. (1,4)

Además, existen marcadores de gravedad que aumentan la probabilidad de tener un deterioro neurológico durante las primeras 48 horas postraumatismo. Entre los cuales tenemos: mecanismo de lesión (caídas, accidentes de tránsito), edad (mayores de 65 años), pérdida transitoria de la conciencia, amnesia mayor a 5 minutos, agitación, cefalea, vómitos y signos focales neurológicos. (1,4)



### **TRAUMA MODERADO**

En los pacientes con TCE moderado se debe de realizar una TAC y mantener en observación a pesar de obtener una TAC sin lesiones. (4)

### **TRAUMA SEVERO**

En los pacientes con TCE severo se debe de realizar la reanimación, la TAC y además de eso tenerlo en una unidad de cuidados intensivos (UCI). (4)

### **FISIOPATOLOGIA**

En el TCE ocurren dos tipos de alteraciones fisiopatológicas que son lesión primaria y lesión secundaria.

### **LESIONES PRIMARIAS**

La lesión primaria es la que sucede inmediatamente después del traumatismo (hasta 24 horas después) y que produce alteraciones tanto a nivel funcional o estructural, las cuales pueden ser reversibles como irreversibles. Además, este daño primario conlleva a una serie de alteraciones como son la presencia de edema e isquemia, alteración en la autorregulación cerebrovascular y las alteraciones de la barrera hematoencefálica. También se pueden presentar alteraciones sistémicas como distrés respiratorio, diabetes insípida. Toda esta serie de sucesos conllevan a que se pueda presentar lesiones secundarias como consecuencia del daño primario y los eventos antes descritos. (1,2)

Existen dos tipos:

#### **1. Estático**

Es cuando un objeto externo se aproxima al cráneo. Es el responsable de lesiones focales

#### **Lesiones focales**

Se pueden clasificar en meníngeas y cerebrales. La TAC es la que localiza el lugar de la lesión.

- **Hemorragia epidural aguda:** en esta existe un daño de la arteria meníngea media. Los síntomas son pérdida de conocimiento seguido de lucidez, luego depresión del nivel de conciencia, hemiparesia contralateral, pupila fija y midriática ipsilateral. El lugar más frecuente es el hueso temporal y parietal y se asocia a fracturas lineales. En la TAC podemos observar un lente biconvexo con límites definidos y

adyacente a la línea de la fractura. Su tratamiento es quirúrgico y tiene pronóstico favorable si se interviene a tiempo. (4)

- Hematoma subdural agudo: ocurre un daño en las venas entre la duramadre y la corteza cerebral. Es más frecuente que el anterior y tiene un peor pronóstico ya que se relaciona con lesiones cerebrales graves y a su vez al efecto de masa que contribuye a la elevación de la PIC, compresión de ventrículos laterales, desplazamiento de la línea media. En la TAC se observan con lesiones hiperdensas en forma de semiluna y bordes menos definidos yuxtaseas. (4)
- Contusión hemorrágica cerebral: es la más frecuente en los TCE. Su localización más frecuente son las zonas óseas prominentes como son el frontal inferior y la cresta petrosa. En la TAC podemos observar lesiones hipo e hiperdensas cerebrales, edema y necrosis tisular. (4)
- Hematoma intraparenquimatoso cerebral: se considera un hematoma intraparenquimatoso cerebral a toda lesión intracerebral con un volumen mayor de 25 cm<sup>3</sup> y de bordes bien definidos. (4)

### **1. Dinámico**

Es cuando el cráneo se desplaza y se topa con un objeto que genera dos tipos de movimientos: de tensión y de tensión-corte. Y su vez se produce dos tipos de efecto mecánico: traslación que ocasiona el desplazamiento de la masa cerebral causando cambios de PIC y rotación que ocasiona degeneración axonal difusa. Este tipo de lesión primaria ocasiona lesiones difusas. (4,5)

#### Lesiones axonales difusas

Estas lesiones son producto de movimiento de rotación y aceleración/desaceleración que causan lesiones por cizallamiento en la sustancia blanca, cuerpo caloso y tronco encefálico. Además, constituyen uno de los hallazgos clínicos más significativos en los pacientes con TCE ya que ocasiona una alteración en la comunicación intrahemisférica e interhemisférica. Los lugares más frecuentes son cuerpo caloso, fórnix, septum pellucidum y comisura posterior. (4)

## **LESIONES SECUNDARIAS**

### **Edema cerebral**

Edema vasogénico: como resultado de la alteración de la barrera hematoencefálica debido a la liberación de sustancias como la histamina, ácido glutámico, serotonina que modifican el transporte endotelial. Es más frecuente en la sustancia blanca por la baja densidad de los capilares.

Edema citotóxico: se produce por isquemia o hipoxia que causa alteración de la bomba ATP NA/K de la membrana celular comúnmente en los astrocitos lo que lleva a que el líquido pase del espacio extracelular al intracelular. Lo que da como resultado una tumefacción celular. (1,4)

### **Hipertensión intracraneal**

El flujo sanguíneo cerebral (FSC) es de 50 ml/100g/min y el volumen sanguíneo cerebral de 100ml. Y este volumen puede variar con los cambios de PIC y otros volúmenes.

$$FSC = \frac{PAM - PIC}{R}$$

Así el FSC depende de los valores de la presión arterial media (PAM) y de la PIC, por lo que la diferencia entre ambos parámetros llamada presión de perfusión cerebral debe de mantenerse en 60 mmHg porque si es menor se produce isquemia y si es mayor se produce aumento del volumen sanguíneo cerebral. Sin embargo, existe un sistema de autorregulación que es la resistencia de las arteriolas cerebrales (R) en el cual si la PAM disminuye se produce vasodilatación (disminución de la resistencia) y si la PAM aumenta se produce vasoconstricción (aumento de la resistencia). Pero en los pacientes que han sufrido un TCE severo esta autorregulación está deteriorada después de las 24 horas del trauma y se mantiene así durante 4 o 5 días dando como resultado que cualquier cambio en la PAM o PIC altera el FSC. (9,11)

La PIC puede aumentar por cualquier lesión que provoque efecto de masa por lo tanto en el TCE puede haber un sin número de causas que ocasionen aumento de la PIC.

Por otro lado, se sabe que en las zonas adyacentes a la lesión primaria el FSC puede disminuir provocando isquemia lo que a su vez produce un aumento del requerimiento metabólico que si no se corrige va a llevar a edema de los astrocitos, dando como resultado aumento de la PIC que lleva a una disminución del FSC y así viceversa. (7,9)

## **EVALUCACION Y MANEJO INICIAL**

El manejo inicial comprende asegurar la vía aérea, control de la hemorragia. Luego se procede a evaluar el nivel de conciencia con la GCS en donde la somnolencia, estupor y coma indican que el nivel de conciencia esta disminuido que a su vez es un predictor de la gravedad. Posteriormente se debe de realizar un examen neurológico ya que el estudio detallado de los nervios craneales puede ayudar a determinar las estructuras intracraneanas lesionadas. (1,4,7)

### ***Objetivos del tratamiento***

- Prevenir las lesiones secundarias mediante una buena reanimación
- Detectar precozmente la herniación transtentorial
- Diagnosticar las lesiones con efecto de masa que requieran un tratamiento quirúrgico (ventriculostomía con drenaje, evacuación de masas y craniectomía descompresiva) o no quirúrgico (diuréticos osmóticos y de asa, hipotermia, sedación y parálisis, hiperventilación controlada y barbitúricos)
- Mantener una PIC inferior a 20 mmHg y una PAM mayor a 90 mmHg
- Mantener una PaO<sub>2</sub> superior a 80 mmHg y una PaCO<sub>2</sub> de 30-35 mmHg

### ***Manejo de Alteraciones***

#### **Alteraciones ventilatorias**

La rápida intubación de los pacientes con TCE constituye una ventaja ya que con esto se puede controlar no solo la ventilación sino también la PIC. Se recomienda realizar sedación-analgésia ya que el dolor, agitación e inadaptación al ventilador puede ocasionar aumentos de PIC. Para la inducción de anestesia se recomienda las benzodiazepinas y relajantes musculares de corta duración y para la sedación midazolam y aplicar morfina o fentanyl como analgesia. (1,4)

#### **Alteraciones cardiovasculares**

Es muy frecuente evidenciar alteraciones en la onda T, onda U, segmento ST e intervalo QT en los pacientes con TCE.

### **Reposición de volumen**

Se recomienda el uso de solución salina isotónica de 20-30 ml/kg sin reposición agresiva hasta que se haya controlado la hemorragia. El empleo de derivados sanguíneos depende de las necesidades de los pacientes. (15)

El uso de solución salina hipertónica se ha demostrado eficaz para disminuir la PIC. En uso continuo se recomienda concentraciones del 2 al 7.5%. Y si puede utilizar bolos de 23.4% en casos de deterioro neurológico agudo. Incluso se ha evidenciado que es mejor que el manitol ya que es mejor agente osmótico. Sin embargo, la elección de cualquiera de los dos depende del estado clínico del paciente y del criterio médico. (15)

### ***Craniectomía descompresiva***

Esta técnica fue descrita por primera vez por Hipócrates y también Galeno había realizado este tipo de procedimiento. Y se define como la extracción de un fragmento óseo del cráneo para incrementar el espacio de acomodación cerebral.

Existen dos técnicas para realizar este procedimiento: bifrontal y fronto-temporo-parieto-occipital que puede ser unilateral o bilateral. (8,9,13)

Para la craniectomía descompresiva cumpla con el objetivo de disminuir la PIC se debe de tener en cuenta lo siguiente:

Su extensión debe de ser superior a los 12 cm o sobrepasar el área de la lesión para evitar la herniación transcalvaria o el desarrollo de infartos en los límites de la extracción ósea.

Se debe realizar una duroplastia ya sea con gálea o fascia lata o con otros materiales heterólogos como duramadre liofilizada y poliuretano. (8,9,13)

## PRONOSTICO

Existe una escala que predice el pronóstico de los pacientes que han sufrido de un TCE es la Glasgow outcome scale (GOS) que clasifica a los pacientes en 5 grupos: muerte, estado vegetativo, discapacidad severa, discapacidad moderada y buena recuperación. (tabla 3). (1)

Glasgow Outcome Scale	Puntuación
Buena recuperación. Se reincorpora a sus actividades normales. Pueden quedar déficit neurológicos o psicológicos menores	5
Discapacidad moderada (discapacitado pero independiente). Independiente para las actividades de la vida diaria, aunque discapacitado como consecuencia de déficit como hemiparesia, disfasia, ataxia, alteraciones intelectuales, déficit de memoria o cambios de personalidad	4
Discapacidad grave (consciente pero dependiente). Depende de otros para la vida cotidiana debido a déficit físicos, mentales o ambos	3
Estado vegetativo persistente	2
Muerte	1

**Tabla 3.-** Glasgow Outcome Scale

## METODOLOGIA

### DISEÑO

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo. En el cual se recogen los datos mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado.

### POBLACION

Se incluyeron en el estudio pacientes de 18 años en adelante, de ambos sexos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo que ingresaron con el diagnóstico de trauma craneoencefálico severo durante el periodo de enero del 2017 a mayo 2018.

#### ***Criterios de inclusión***

- ✓ Pacientes con trauma craneoencefálico admitidos en el hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo.

### ***Criterios de exclusión***

- ✓ Pacientes transferidos que no tengan su historia clínica completa.

El universo de nuestro estudio fue de 180 pacientes que ingresaron al Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el diagnóstico de TCE severo durante el periodo enero 2017 a mayo 2018.

Las historias clínicas de todos los pacientes fueron revisadas por dos observadores, los cuales realizaron la identificación de las variables y la extracción de datos.

<b>VARIABLES DEL ESTUDIO</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>SUBDIMENSION</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>
EDAD		CUANTITATIVA	HISTORIA CLINICA
SEXO		CUALITATIVA	HISTORIA CLINICA
ESCALA PRONOSTICA DE GLASGOW		CUANTITATIVA	HISTORIA CLINICA
ESTANCIA HOSPITALARIA		CUANTITATIVA	HISTORIA CLINICA
COMORBILIDADES	SI NO	CUALITATIVA	HISTORIA CLINICA
MORTALIDAD	SI NO	CUALITATIVA	HISTORIA CLINICA
TIPO DE LESION		CUALITATIVA	HISTORIA CLINICA

De estos 180 pacientes 100 tenían los registros completos por lo que todos fueron incluidos en el estudio.

### **VARIABLES**

Cada paciente es ingresado a una base de datos en el que se registran diversas variables:

**Tabla 4.-** Variables del estudio

### **ANALISIS ESTADISTICO**

Se dividieron a los pacientes en dos grupos: a los que se le realizo craneotomía descompresiva y a los que se los manejo con tratamiento conservador.

Una vez realizada la distribución de los pacientes se analizaron los grupos etarios, tiempo de evolución, GOS, las comorbilidades y la mortalidad.

El análisis estadístico se realizará mediante el paquete estadístico (SPSS) software 25 y programas informáticos de Excel.

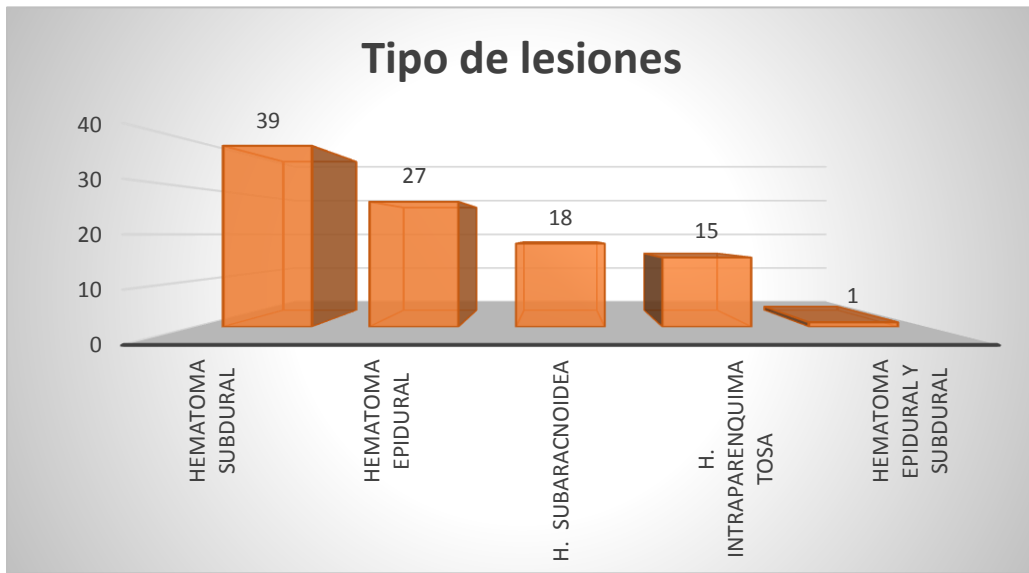
Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, y las variables cuantitativas como medias y desviaciones estándar. Para analizar la variable GOS y tiempo de estancia hospitalaria se utilizó la prueba U de Mann Whitney, para comparar los grupos con la variable mortalidad y relacionar la mortalidad y sexo se utilizó chi-cuadrado. Un valor  $p < 0.05$  fue considerado significativo.

## **RESULTADOS**

De los 100 pacientes incluidos en el estudio el 79% fueron hombres con una media de edad de 46,87 años ( $\pm 20,837$ ) y 21% mujeres con una media de edad de 54,05 años ( $\pm 18,23$ ). Y la edad media de la población fue de 48,38 años ( $\pm 20,44$ ). Además, el 39% de los pacientes tenían comorbilidades al momento del ingreso siendo predominante en los hombres con un 71,79% (28 hombres) y solo con un 28,21% (11 pacientes) en mujeres.

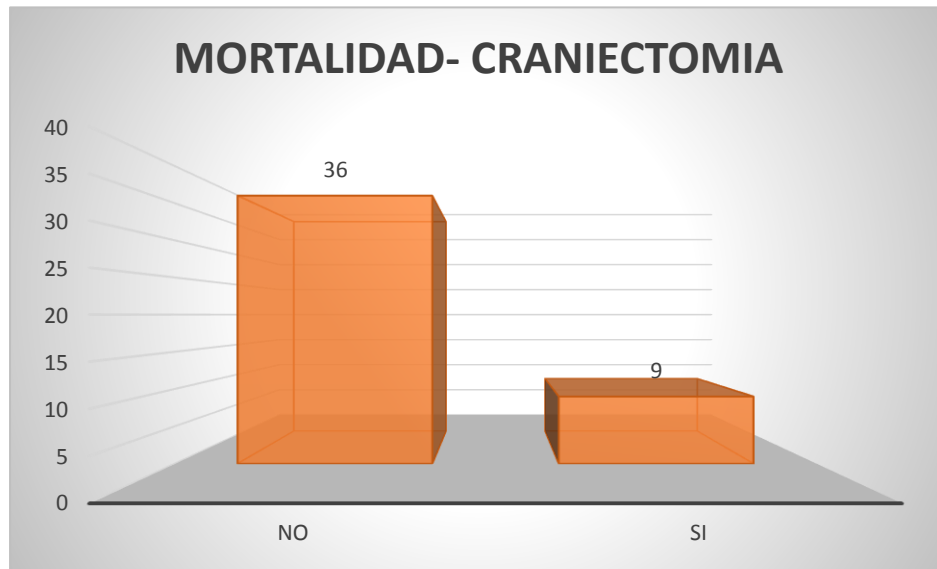
El tipo de lesión más frecuente encontrada en los pacientes fue el hematoma subdural con 39%, seguido del hematoma epidural 27%, hemorragia subaracnoidea 18%, hemorragia intraparenquimatosa 15% y por último el hematoma epidural más hematoma subdural en 1%. La media de estancia hospitalaria en los pacientes ingresados fue de 35,89 días ( $\pm 42,658$ ). Y solo un 35% de los pacientes fallecieron, 74,29% (26 pacientes) hombres y 25,71% (9 pacientes) mujeres.





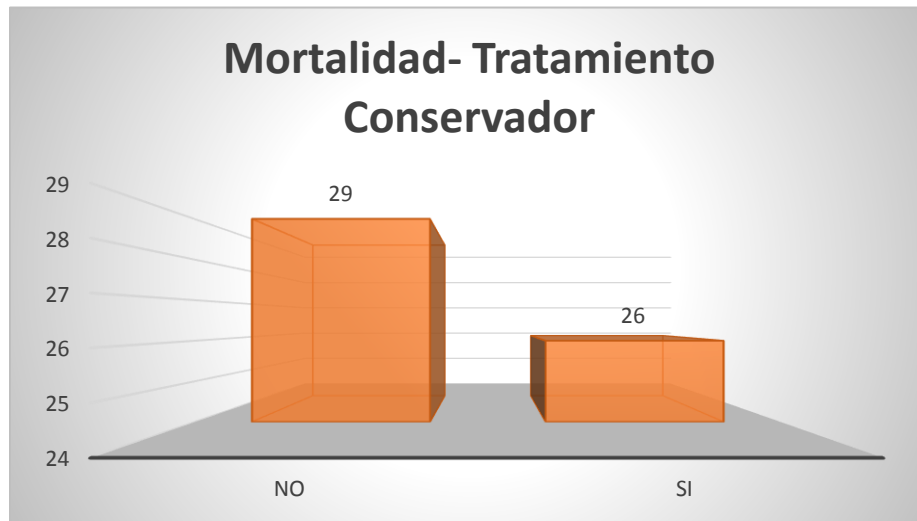
**Gráfico 1.-** Tipo de lesiones en la Población General.

De los 100 pacientes, al 45% se realizó craniectomía descompresiva, en los cuales se evidencio que el 82,22% (37 pacientes) fueron hombres y el 17,78% (8 pacientes) fueron mujeres con una edad media general de 44 años ( $\pm 17,556$ ). De los cuales el 33,33% (15 pacientes) presentaban comorbilidades al momento de su ingreso. El tipo de lesión más frecuente fue el hematoma epidural con un 48,89% (22 pacientes) luego el hematoma subdural con 35,56% (16 pacientes) seguido de hemorragia intraparenquimatosas 8,89% (4 pacientes) y hemorragia subaracnoidea 6,66% (3 pacientes). La media del tiempo de estancia hospitalaria fue de 49,73 días ( $\pm 51,634$ ), con una mortalidad del 4,5% (9 pacientes).



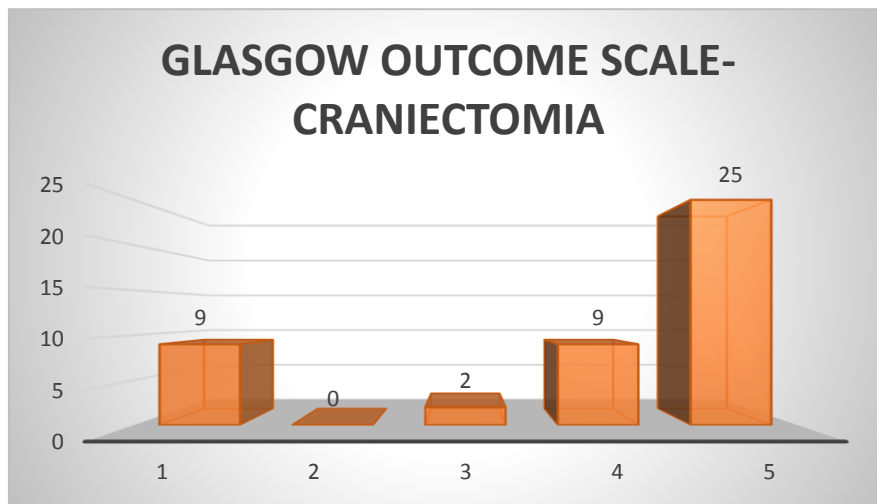
**Gráfico 2.-** Mortalidad de los pacientes que se les realizo craneotomía descompresiva.

Al 55% se les realizó tratamiento conservador, en los cuales se evidencio que el 76,36% (42 pacientes) fueron hombres y el 23,63% (13 pacientes) fueron mujeres con una edad media de general de 51,96 ( $\pm$  22,041). De los cuales el 43,67% (24 pacientes) presentaban comorbilidades al momento de su ingreso. El tipo de lesión más frecuente fue el hematoma subdural con un 41,81% (23 pacientes) luego la hemorragia subaracnoidea con 27,27% (15 pacientes) seguido de hemorragia intraparenquimatosa 20% (11 pacientes), hematoma epidural 9,09% (5 pacientes) y hematoma epidural y subdural 1,82% (1 paciente). Con una mortalidad del 47,27% (26 pacientes).

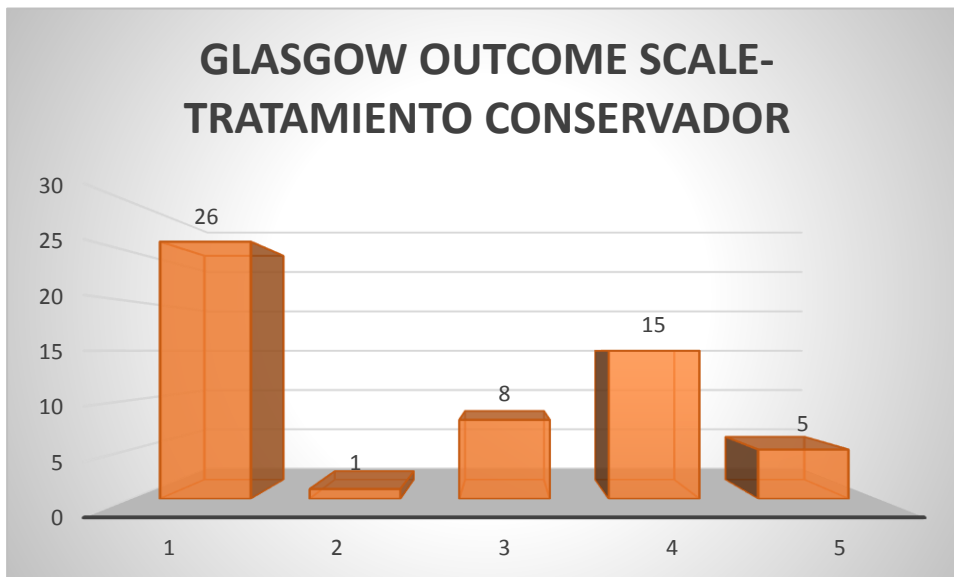


**Gráfico 3.-** Mortalidad en los pacientes que recibieron tratamiento conservador.

En cuanto a la escala de pronóstico de Glasgow se encontró que en los pacientes con craniectomía el 55,55% (25 pacientes) presentaron un score de 5 (buena recuperación), 20% (9 pacientes) un score de 4 (discapacidad moderada), el 4,44% (2 pacientes) un score de 3 (discapacidad grave) y solo 4,5% (9 pacientes) un score de 1 (muerte); en el grupo tratado de manera conservadora el 9,09% (5 pacientes) presento un score de 5, el 27,27% (15 pacientes) un score de 4, el 14,54 (8 pacientes) score de 3, 1,81% (1 paciente) score de 2 (estado vegetativo persistente) y 47,27% (26 pacientes) un score de 1 (muerte) . Y al realizar la prueba u de Mann Whitney se evidencio que la mediana del grupo de craniectomía fue de 64,64 y la del grupo conservador fue de 38,93; lo cual demostró que realizar craniectomía descompresiva a los pacientes muestra tendencia a las secuelas moderadas. Con una p de 0,000. Por el contrario, el tiempo de estancia hospitalaria fue mayor en los pacientes con craniectomía que en los pacientes con tratamiento conservador, con una p =0,000.



**Gráfico 4.-** Glasgow outcome scale en pacientes con craneotomía descompresiva



**Gráfico 5.-** Glasgow outcome scale en pacientes con tratamiento conservador

Además, se comparó la mortalidad en los pacientes a los que se les realizó craneotomía descompresiva y a los que se los maneja con tratamiento conservador, en lo cual se evidencio que los pacientes del grupo conservador presentan mayor mortalidad que los pacientes del grupo de craneotomía. Por otro lado, se relacionó la variable sexo con la mortalidad y se encontró que no existe diferencia significativa entre hombres y mujeres. Con una  $p=0,004$ , y una  $p=0,396$  respectivamente.

## DISCUSION

Dentro de los hallazgos obtenidos en nuestro estudio, podemos aceptar la hipótesis alternativa que establece que la craneotomía descompresiva presenta menores secuelas frente a la terapia conservadora en un trauma craneoencefálico severo.

Nuestros resultados del estudio presentan una relación con el estudio de López HL, que sostiene que la craneotomía descompresiva precoz muestra una tendencia central hacia las secuelas moderadas, muy similar a nuestro estudio donde el 55,55% de los pacientes que se les realizó craneotomía descompresiva (25 pacientes) presentaron un puntaje de 5 en la escala de Glasgow outcome, lo cual indica una buena recuperación del paciente, frente al 9,09% de los pacientes (5 pacientes) que obtuvieron la misma puntuación de 5 en la escala de Glasgow outcome pero se los trató con terapia conservadora.

En los estudios de Cooper DJ, et al y Grille P, et al, difieren con nuestro estudio en cuanto el pronóstico de secuelas obtenidos en sus estudios. Cooper DJ, et al, en su estudio redacta que la craneotomía descompresiva bifrontotemporoparietal temprana se asoció con resultados más desfavorables, 25% de discapacidad severa en los pacientes con craneotomía descompresiva, frente a un 24% de discapacidad moderada en los pacientes con terapia convencional. Grille P, encontró un 20% de pacientes que presentaron discapacidad severa en la terapia de craneotomía descompresiva, frente a un 19% de paciente que no presentaron discapacidad.

El tiempo medio de estancia hospitalaria en nuestro estudio fue de 35,89 días ( $\pm$  42,658), tiempo similar al estudio de Badke GL donde su tiempo de estancia hospitalaria media fue de 40.3 días. Algo que varía en el estudio como el de Cooper DJ, en el cual el tiempo medio de estancia hospitalaria de los pacientes con craneotomía descompresiva fue 28 días y los pacientes con tratamiento conservador fue 7 días, a pesar de esto la craneotomía descompresiva bifrontotemporoparietal temprana disminuyó la duración de la estancia en la unidad de cuidados críticos. Grille P, por el contrario, tuvo un tiempo medio de estancia hospitalaria de 17 días ( $\pm$  7).

Se observó que la mortalidad en nuestro estudio fue del 35% de los pacientes incluidos, en otros estudios obtuvieron valores similares; López HL (35%), Pérez AR (29,3%), Grille

P (43%). Y otros estudios mostraron valores diferentes en cuanto a la mortalidad como Lozano A. (65%), Petgrave-Pérez A (12,69%), Badke GL (68,8%), Choudhary NK (13%).

Las limitaciones que nuestro estudio presentó fue que no se los pudo seguir en el tiempo, para saber si presentaron complicaciones a largo plazo o secuelas posteriores al alta hospitalaria.

Otra limitación de nuestro estudio fue la falta de datos o factores al ingreso que pudieron intervenir en el pronóstico de los pacientes tratados con craniectomía descompresiva o terapia conservadora, como la falta de medición de presión intracraneal, lo cual interviene al éxito de la cirugía con craniectomía descompresiva.

## **CONCLUSION**

Con los resultados de nuestro estudio podemos concluir que realizar una craniectomía descompresiva a los pacientes con trauma craneoencefálico severo vs brindarles un tratamiento conservador mejora su calidad de vida ya que muestra tendencia a buena recuperación y leve discapacidad al momento del egreso del hospital; así como una menor mortalidad. Sin embargo, el tiempo de estancia hospitalaria es mayor en este grupo; por lo que los médicos a la hora de decidir el tratamiento a utilizar deben de valorar riesgo-beneficio y factores de riesgo de cada paciente, sabiendo que a una mayor estancia hospitalaria aumentaría el riesgo de enfermedades nosocomiales.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que para futuras investigaciones respecto a los beneficios de la craniectomía descompresiva vs el tratamiento convencional se tengan en cuenta las condiciones de los pacientes al momento del ingreso con el fin de poderlas relacionar con los resultados de la craniectomía. Además, se sugiere el seguimiento de los pacientes tanto a corto como a largo plazo para poder descartar posibles complicaciones y así poder recomendar con veracidad la craniectomía descompresiva como tratamiento de elección en los pacientes con trauma craneoencefálico severo.

## ANEXOS

### Media Población General

		EDAD	ESTANCIA
N	Válido	100	100
	Perdidos	0	0
Media		48,38	35,89
Desv. Desviación		20,441	42,658

**Tabla 5.-** Media de la edad, tiempo de estancia hospitalaria en la Población General.

### EDAD MEDIA POBLACION GENERAL

		EDAD-F	EDAD-M
N	Válido	21	79
	Perdidos	58	0
Media		54,05	46,87
Desv. Desviación		18,230	20,837

**Tabla 6.-** Media de la edad de hombres y mujeres de la Población General

### Craniectomia Descompresiva

		EDAD	ESTANCIA
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Media		44,00	49,73
Desv. Desviación		17,556	51,634

**Tabla 7.-** Media de las variables cuantitativas del grupo de Craniectomia descompresiva

### TRATAMIENTO CONSERVADOR

		EDAD	ESTANCIA	GOS
N	Válido	55	55	55
	Perdidos	0	0	0
Media		51,96	24,56	2,49
Desv. Desviación		22,041	29,553	1,526

**Tabla 8.-** Media de las variables cuantitativas del grupo de Tratamiento conservador

		Pruebas de normalidad					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	TRATAMIENTO	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GOS	1	,312	45	,000	,674	45	,000
	2	,308	55	,000	,781	55	,000
ESTANCIA	1	,249	45	,000	,682	45	,000
	2	,213	55	,000	,635	55	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Tabla 9.-** Prueba de normalidad



### Tabla cruzada TRATAMIENTO \*MORTALIDAD

		MORTALIDAD		Total	
		NO	SI		
TRATAMIENTO	CRANEOTOMIA	Recuento	36	9	45
	DESCOMPRESIVA	% dentro de TRATAMIENTO	80,0%	20,0%	100,0%
TRATAMIENTO	CONSERVADOR	Recuento	29	26	55
		% dentro de TRATAMIENTO	52,7%	47,3%	100,0%
Total		Recuento	65	35	100
		% dentro de TRATAMIENTO	65,0%	35,0%	100,0%

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,092 <sup>a</sup>	1	,004		
Corrección de continuidad	6,938	1	,008		
Razón de verosimilitud	8,371	1	,004		
Prueba exacta de Fisher				,006	,004
N de casos válidos	100				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,75.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 10.-** Prueba de Chi Cuadrado entre tipo de tratamiento y mortalidad.

**Tabla cruzada SEXO\*MORTALIDAD**

		MORTALIDAD		Total	
		NO	SI		
SEXO	M	Recuento	53	26	79
		% dentro de SEXO	67,1%	32,9%	100,0%
	F	Recuento	12	9	21
		% dentro de SEXO	57,1%	42,9%	100,0%
Total		Recuento	65	35	100
		% dentro de SEXO	65,0%	35,0%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,721 <sup>a</sup>	1	,396		
Corrección de continuidad	,350	1	,554		
Razón de verosimilitud	,706	1	,401		
Prueba exacta de Fisher				,445	,274
N de casos válidos	100				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,35.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 11.- Prueba de Chi- cuadrado entre mortalidad y sexo**

## PRUEBA U MANN- WHITNEY

### Rangos

	TRATAMIENTO	N	Rango promedio	Suma de rangos
ESTANCIA	CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA	45	62,96	2833,00
	TRATAMIENTO CONSERVADOR	55	40,31	2217,00
	Total	100		
GOS	CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA	45	64,64	2909,00
	TRATAMIENTO CONSERVADOR	55	38,93	2141,00
	Total	100		

### Estadísticos de prueba

	ESTANCIA	GOS
U de Mann-Whitney	677,000	601,000
W de Wilcoxon	2217,000	2141,000
Z	-3,886	-4,609
Sig. asintótica(bilateral)	,000	,000

a. Variable de agrupación: TRATAMIENTO

**Tabla 12.-** Prueba U Mann Whitney

## BIBLIOGRAFIA

1. López HL. Impacto de la craniectomía descompresiva precoz en los resultados del tratamiento del trauma craneoencefálico grave. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [citado 15 de junio de 2018];41(2). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/542>
2. Lozano A. Trauma craneoencefálico aspectos epidemiológicos y fisiopatológicos. RFS Revista Facultad de Salud [Internet]. 19 de mayo de 2015 [citado 15 de junio de 2018];1(1):63-76. Disponible en: <https://www.journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/40>
3. Hemphill JC. Management of acute severe traumatic brain injury. UpToDate [Internet] 2018; [consultado el 13 de Jun del 2018] Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-severe-traumatic-brain-injury?source=history\\_widget](https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-severe-traumatic-brain-injury?source=history_widget)
4. Pérez AR, Perdomo A, García A, Rodríguez W. Factores pronósticos de muerte en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 9 de julio de 2015 [citado 15 de junio de 2018];14(3):61-9. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/105>
5. Gómez PA, Castaño-León AM, Lora D, Cepeda S, Lagares A. Evolución temporal en las características de la tomografía computarizada, presión intracraneal y tratamiento quirúrgico en el traumatismo craneal grave: análisis de la base de datos de los últimos 25 años en un servicio de neurocirugía. Neurocirugía [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 15 de junio de 2018];28(1):1-14. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130147316300756>
6. Petgrave-Pérez A, Padilla JI, Díaz J, Chacón R, Chaves C, Torres H, et al. Perfil epidemiológico del traumatismo craneoencefálico en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Dr. Rafael A. Calderón Guardia durante el período 2007 a 2012. Neurocirugía [Internet]. 1 de mayo de 2016 [citado 15 de junio de 2018];27(3):112-20. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130147315001098>
7. Godoy DA, Moscote Zalazar LR, Rubiano A, Muñoz-Sánchez Á, Lubillo S, Murillo-Cabezas F. Craniectomía descompresiva secundaria para el manejo de la

- hipertensión endocraneal refractaria en el traumatismo craneoencefálico grave. Luces y sombras de los estudios recientes. *Medicina Intensiva* [Internet]. 1 de noviembre de 2017 [citado 15 de junio de 2018];41(8):487-90. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569117300633>
8. Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L, Arabi YM, Davies AR, D'Urso P, et al. Decompressive Craniectomy in Diffuse Traumatic Brain Injury. *N Engl J Med* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jun 15]; 364 (16): 1493-1502. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1102077>
  9. Moscote-Salazar LR, Alvis-Miranda HR, Navas-Marrugo SZ, Rubiano AM. Craniectomia descompresiva para trauma craneoencefálico severo: aspectos importantes. *Rev. Chil. Neurocirugía* [Internet]. 2014 [citado 15 de junio de 2018]; 40: 158-164. Disponible en: [http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v40\\_n2\\_2014/moscotesalazar\\_p158\\_v40n2\\_2014.pdf](http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v40_n2_2014/moscotesalazar_p158_v40n2_2014.pdf)
  - 10 Grille P, Tommasino N. Craniectomía descompresiva en el trauma encefalocraneano grave: factores pronósticos y complicaciones. *Rev. bras. ter. intensiva* [Internet]. 2015 June [cited 2018 Aug 31]; 27(2): 113-118. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2015000200113&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2015000200113&lng=en)
  - 11 Sun H, Wang H, Diao Y, Tu Y, Li X, Zhao W, et al. Large retrospective study of artificial dura substitute in patients with traumatic brain injury undergo decompressive craniectomy. *Brain and Behav* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15];8(5):1-7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/brb3.907>
  - 12 Badke GL, Araujo JLV, Miura FK, Guirado VM, Saade N, Paiva ALC, et al. Analysis of direct costs of decompressive craniectomy in victims of traumatic brain injury. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15];76(4):257-264. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2018000400257&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2018000400257&lng=en)
  - 13 Choudhary NK, Bhargava R. Decompressive Craniectomy in Diffuse Traumatic Brain Injury: An Industrial Hospital Study. *Asian J Neurosurg* [Internet]. 2018 [cited

- 2018 Jun 15];13(2):314-318. Available from:  
<http://www.asianjns.org/article.asp?issn=1793-5482;year=2018;volume=13;issue=2;spage=314;epage=318;aulast=Choudhary>
- 14 Hu Q, Di G, Shao X, Zhou W, Jiang X. Predictors Associated with Post-Traumatic Hydrocephalus in Patients with Head Injury Undergoing Unilateral Decompressive Craniectomy. *Front Neurol* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15]; 9:337. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2018.00337/full>
- 15 Mangat HS. Hypertonic saline infusion for treating intracranial hypertension after severe traumatic brain injury. *Crit Care* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15];22:37. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-018-1963-7>
- 16 Yamamoto S, DeWitt DS, Prough DS. Impact & Blast Traumatic Brain Injury: Implications for Therapy. *Molecules* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15];23(2) Available from: <http://www.mdpi.com/1420-3049/23/2/245/htm>
- 17 McMillan T, Wilson L, Ponsford J, Levin H, Teasdale G, Bond M. The Glasgow Outcome Scale: 40 years of application and refinement. *Nature Reviews Neurology* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jun 15];12(8): 477-485. Available from: <https://www.nature.com/articles/nrneurol.2016.89#rightslink>
- 18 Hutchinson PJ, Kolas AG, Timofeev IS, Corteen EA, Czosnyka M, Timothy J, et al. Trial of decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *New Eng J Med* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 15]; 375(12): 1119–1130. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1605215>



**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

Yo, **German Robayo Josselyn Abigail**, con C.C: **0951636083** autor/a del trabajo de titulación: **Estudio comparativo de la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo , en que se realizó craneotomía descompresiva versus el tratamiento conservador en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017- 2018.** previo a la obtención del título de **Medico** 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. 6 de mayo del 2019

f. \_\_\_\_\_  
**Nombre: German Robayo Josselyn Abigail**  
**C.C.0951636083**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Estudio comparativo de la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo , en que se realizó craneotomía descompresiva versus el tratamiento conservador en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017- 2018.		
<b>AUTOR(ES)</b>	German Robayo Josselyn Abigail		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dra. Abarca Coloma Luz Clara		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	6 de mayo del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	38
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Medicina Externa Traumatismo		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Craniectomía descompresiva, tratamiento conservador, Glasgow outcome scale.		

**RESUMEN/ABSTRACT** Los traumatismos craneoencefálicos son lesiones complejas que producen una amplia gama de síntomas y discapacidades dependiendo de la gravedad del mismo. Además, es la principal causa de muerte en individuos jóvenes. Y muchos sobrevivientes quedan con discapacidades significativas que resultan en una gran carga socioeconómica. **Objetivo:** Comparar la mortalidad en el trauma craneo-encefálico severo, en que se realizó craniectomía descompresiva versus aquellos que fueron manejados en forma conservadora en pacientes que fueron atendidos en el Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil desde enero del 2017 hasta mayo del 2018. **Metodología:** un estudio descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo. El universo de nuestro estudio fue de 180 pacientes que ingresaron al Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el diagnóstico de TCE severo durante el periodo enero 2017 a mayo 2018. De estos 180 pacientes, 100 tenían los registros completos por lo que todos fueron incluidos en el estudio. **Resultados:** la prueba u de Mann Whitney se evidencio que la mediana del grupo de craniectomía fue de 64,64 y la del grupo conservador fue de 38,93; lo cual demostró que realizar craniectomía descompresiva a los pacientes muestra tendencia a las secuelas moderadas. Con una p de 0,000. **Conclusión:** Con los resultados de nuestro estudio podemos concluir que realizar craniectomía descompresiva a los pacientes con trauma craneoencefálico severo vs brindarles un tratamiento conservador mejora su calidad de vida, mostrando inclinación a buena recuperación y leve discapacidad al momento del egreso del hospital; así como una menor mortalidad.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 961176561	<b>E-mail:</b> Abigail.german@outlook.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Ayón Genkuong Andres Mauricio	
	<b>Teléfono:</b> 0997572784	
	<b>E-mail:</b> andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	