

ORIGINAL

## Decompressive craniectomy as a treatment in patients with cranio-brain trauma at the central hospital of Maracay

### Craniectomía descompresiva como tratamiento en pacientes con traumatismo craneoencefálico en el hospital central de Maracay

Daniel Aguiar<sup>1</sup>  , Miguel Flores<sup>1</sup>  , Claudia León<sup>1</sup>  , German Pinto<sup>2</sup>  , Mildred Lupi<sup>3</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, Facultad de Ciencias de la Salud. Maracay, Venezuela.

<sup>2</sup>Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay, Servicio de Neurocirugía, Docente Investigador. Maracay, Venezuela.

<sup>3</sup>Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay, Coordinadora de Investigación Docente Asociado. Maracay, Venezuela.

**Citar como:** Aguiar D, Flores M, León C, Pinto G, Lupi M. Decompressive Craniectomy As A Treatment In Patients With Cranio-Brain Trauma At The Central Hospital Of Maracay. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria. 2025; 5:26. <https://doi.org/10.56294/ri202526>

Enviado: 04-03-2024

Revisado: 25-07-2024

Aceptado: 08-01-2025

Publicado: 09-01-2025

Editor: PhD. Nicola Luigi Bragazzi 

Autor para la correspondencia: Miguel Flores 

#### ABSTRACT

**Introduction:** traumatic brain injury (TBI) is defined as an anatomical and functional alteration of the brain due to violent changes in mechanical energy. It is considered a public health problem because it causes high mortality and disability.

**Objective:** to evaluate decompressive craniectomy (DC) as a treatment in patients with TBI at the Central Hospital of Maracay. January-July 2024.

**Method:** the study is descriptive, prospective and cross-sectional. Glasgow and Marshall coma scale, clinical characteristics and imaging findings were applied.

**Results:** 15 patients aged  $49 \pm 23,5$  years, 93 % male, were studied. The main cause of TBI was a motorcycle accident and another (53,3 %). Before CD, 80 % had moderate TBI, 66,66 % had normal pupils, 46,67 % entered II and 33,33 % were placed in IV on the Marshall scale. Subdural hematoma and epidural hematoma predominated with 26,67 % in each case. The midline deviation was  $8,5 \pm 2,4$  mm. The CD application time was  $11 \pm 9,6$  hours. After CD, 46,66 % and 26,67 % were classified as having moderate and mild TBI respectively. 40 % had normal pupils, 20 % died and 66,67 % were not admitted to the Intensive Care Unit. Although the results were favorable after CD, the differences did not show statistical significance ( $p \geq 0,05$ ) so it is recommended to expand the sampling.

**Conclusion:** the results suggest that decompressive craniectomy is recommended as a treatment in patients with traumatic brain injury, with satisfactory results in ages 20-40 years and moderate and mild TBI on the Glasgow scale. However, in patients over 60 years of age and a Glasgow scale score of less than 9 points, the results may be unfavorable.

**Keywords:** Decompressive Craniectomy; Traumatic Brain Injury; Neurosurgery.

#### RESUMEN

**Introducción:** el traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como una alteración anatómica y funcional del cerebro debido a cambios violentos de energía mecánica. Es considerado un problema de salud pública por ser la causa de alta mortalidad y discapacidad.

**Objetivo:** evaluar la craniectomía descompresiva (CD) como tratamiento en pacientes con TCE en el Hospital Central de Maracay. Enero-Julio 2024.

**Método:** el estudio es descriptivo, prospectivo y de corte transversal. Se aplicó escala de Glasgow y Marshall, características clínicas y hallazgos imagenológicos.

**Resultados:** se estudiaron 15 pacientes de  $49 \pm 23,5$  años, 93 % del sexo masculino. La causa principal del TCE fue el accidente de moto y otro (53,3 %). Antes de la CD 80 % tuvieron TCE moderado, 66,66 % pupila normal, 46,67 % entraron en II y 33,33 % se ubicaron en IV de la escala de Marshall. El hematoma subdural y el hematoma epidural predominaron con 26,67 % en cada caso. La desviación de la línea media fue de  $8,5 \pm 2,4$  mm. El tiempo de aplicación de la CD fue de  $11 \pm 9,6$  horas. Luego de la CD, 46,66 % y 26,67 % se clasificaron con TCE moderado y leve respectivamente. 40 % tenían pupilas normales, 20 % fallecieron y 66,67 % no ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos. Aunque los resultados fueron favorables luego de la CD, las diferencias no arrojaron significancia estadística ( $p \geq 0,05$ ) por lo que se recomienda ampliar el muestreo.

**Conclusión:** la craniectomía descompresiva es recomendable como tratamiento en pacientes con traumatismo craneoencefálico, con resultados satisfactorios en edades de 20-40 años y TCE moderado y leve en escala de Glasgow. Sin embargo, en pacientes mayores de 60 años y escala de Glasgow inferior a 9 puntos, los resultados pueden ser desfavorables.

**Palabras clave:** Craniectomía Descompresiva; Traumatismo Craneoencefálico; Neurocirugía.

## INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es considerado un problema de salud pública por ser la causa de alta mortalidad y discapacidad, por lo que su abordaje terapéutico requiere de una valoración oportuna y rápida con el propósito de iniciar el tratamiento adecuado y evitar complicaciones.<sup>(1)</sup> El TCE se define como aquella alteración que se produce en el cerebro, que afecta su anatomía y funcionalidad debido a cambios violentos de energía mecánica.<sup>(2)</sup> En relación con la etiología, sus causas son diversas, entre ellas, los accidentes de tránsito que son frecuentes en personas adultas jóvenes, mientras que en los pacientes pediátricos, las caídas y maltratos son la etiología más frecuente. Otras causas descritas están relacionadas con trauma directo.<sup>(1)</sup>

La fisiopatología del TCE es algo compleja, ya que produce daño en el sistema nervioso central a través de dos mecanismos distintos de lesiones, entre ellos está la lesión primaria, la cual es el resultado directo del trauma que se produce inmediatamente después del impacto y origina lesiones funcionales y estructurales, que pueden ser o no reversibles como contusiones, laceraciones, fracturas, hematomas o lesión axonal difusa.<sup>(3)</sup> El segundo mecanismo es la lesión secundaria que se desarrolla a consecuencia de la primaria, como producto de una serie de eventos moleculares (excitotoxicidad mediada por neurotransmisores, pérdida del balance electrolítico, disfunción mitocondrial, respuestas inflamatorias, apoptosis e isquemia).<sup>(4)</sup> Por otra parte, se puede producir lesión terciaria que es la manifestación tardía de los daños ocasionados por las lesiones primaria y secundaria que conllevan a apoptosis, necrosis, neurodegeneración encéfalomalasia.<sup>(5)</sup>

Asimismo, los pacientes con TCE grave pueden desarrollar coagulopatía que puede estar asociada con un riesgo incrementado de expansión de la hemorragia, lo que indica un mal pronóstico para el paciente con riesgo de muerte.<sup>(1)</sup> Por otra parte el TCE puede desencadenar una serie de complicaciones como edema, hipertensión intracraneal, hiperemia, hemorragias y trombosis que puede evolucionar a isquemia.<sup>(4)</sup>

La indicación del tratamiento quirúrgico del TCE se utiliza con el fin de preservar la vida del paciente y evitar las secuelas neurológicas, reduciendo la hipertensión intracraneal (HTC).<sup>(1,6)</sup> La CD consiste en la remoción quirúrgica de una parte considerable de la bóveda craneana, asociada a una durotomía del área expuesta, con el fin de incrementar el volumen del continente craneano, y así lograr disminuir la hipertensión y/o aliviar la compresión mecánica secundaria que se produce por el desplazamiento de estructuras.<sup>(7,8)</sup>

El TCE es una de las principales causas de morbimortalidad y discapacidad en personas menores de 45 años.<sup>(2)</sup> Se ha estimado que aproximadamente 1,5 millones de personas mueren anualmente a causa de TCE, además de producir cerca de 69 millones de personas discapacitadas en el mundo, por lo que CD se aplica como tratamiento bajo indicaciones clínicas y de manera oportuna.<sup>(9,10)</sup>

La tasa de incidencia de TCE en América Latina es alta y está asociada a accidentes de tránsito y violencia, siendo los más afectados países como Colombia, Brasil, Venezuela, México y El Salvador.<sup>(2)</sup> Por ejemplo, en Sao Paulo-Brasil, la tasa de incidencia del TCE resultó ser 360 por 100 000, cifras que superan la tasa de incidencia global de 200 por 100 000 para los países desarrollados.<sup>(2)</sup> En México se reportó una incidencia de 38,8 casos por cada 100 000 habitantes, siendo mayor en hombres entre los 15 a 45 años.<sup>(1)</sup>

En Venezuela no hay datos oficiales actualizados sobre la incidencia del TCE, sin embargo, se presume que su incidencia es alta, ya que es un país con altas cifras de accidentes de tránsito y hechos de violencia. Por lo tanto, existe un vacío de datos estadísticos y epidemiológicos que permitan conocer la realidad del TCE en el

Estado Aragua. Tampoco existen estudios publicados del desenlace de los pacientes con TCE que son sometidos a CD, ni publicaciones recientes que hayan presentado resultados sobre el beneficio o las consecuencias de la realización de la CD primaria de manera temprana o tardía en la supervivencia y el desenlace funcional en los pacientes con TCE. Por lo antes expuesto, surge la inquietud investigativa para valorar los beneficios y consecuencias de la CD como tratamiento del TCE, con el propósito de optimizar la atención de los pacientes con dicha patología.

## MÉTODO

El estudio se realizó bajo el paradigma cuantitativo, biomédico, de tipo clínico epidemiológico, es descriptivo, prospectivo, de campo, no experimental y de corte transversal. El contexto de estudio fue el Servicio Autónomo Docente Hospital Central de Maracay, ubicado en el estado Aragua. La población y la muestra estuvo representada por 15 pacientes con diagnóstico de TCE con lesión intracraneal evacuable y con criterios clínicos para practicarle la CD. Como criterios de inclusión se consideraron los siguientes: 1.- Pacientes admitidos dentro de las 24 horas de haber ocurrido el TCE. 2.- Edad comprendida de 13 a 85 años. 3.- Pacientes con lesión cerebral de origen traumático, 4.- Pacientes con criterios de una CD por presencia de lesiones cerebrales traumática.

### Procedimiento de recogida y procesamiento de la información

Para clasificar el TCE en leve, moderado, y severo se aplicó el criterio publicado por el Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow.<sup>(11)</sup> En ese sentido, se empleó la Escala de Glasgow, de acuerdo al puntaje obtenido, el TCE se clasificó como leve (14 - 15 pts), moderado (9 - 13 puntos) y severo (3 - 8 puntos).<sup>(8)</sup>

Además, en este estudio se aplicó una ficha técnica para la recolección de datos que incluyó todas las variables de estudio relacionadas con la edad, sexo, antecedentes clínico epidemiológicos, escala de Glasgow, resultados imagenológicos entre otros. Desde el punto de vista bioético, el trabajo cumplió con los criterios instituidos en la Declaración de Helsinki en virtud de que a cada participante o al representante se le solicitó la firma de un consentimiento informado

Las variables se analizaron mediante un estudio estadístico descriptivo e inferencial, para lo que se realizó inicialmente una base de datos en Microsoft Excel. Se utilizó el programa estadístico Epiinfo 7.2.6.0, para el análisis de las variables cuantitativas y cualitativas, para la asociación de variables cualitativas se aplicó la prueba de chi cuadrado considerando un nivel de confiabilidad del 95 % y se tomó como valor de p significativo estadísticamente el  $\leq 0,05$ ; los resultados están expresados en tablas para su comprensión análisis y discusión.

## RESULTADOS

El promedio de la edad de los pacientes incluidos en el estudio fue de  $49 \pm 23,5$  años, ubicados principalmente en el grupo etario de 20-40 años (53,33 %), seguido del grupo 61-80 años (33,3 %). El 93 % pertenecían al sexo masculino. El accidente en moto, otras causas y la caída de altura fueron las principales causas o motivo del TCE con 53,33 %, 20 % y 13,33 % respectivamente (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes estudiados según el grupo etario, sexo y motivo del traumatismo Cráneo Encefálico. Hospital Central de Maracay			
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de Confianza al 95%
Grupo etario			
20-40 años	8	53,33	26,59 %-78,73 %
41-60 años	1	6,67	0,17 %-31,95 %
61-80 años	5	33,33	11,82 %-61,62 %
Mas de 80 años	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Sexo			
Femenino	1	7	0,1 %-31,95 %
Masculino	14	93	68,05 %-99,83 %
Motivo de traumatismo			
Accidentes de Moto	8	53,33	26,59 %-78,73 %
Arrollamiento	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Caída de Altura	2	13,33	1,66 %-40,46 %
Caída de sus propios pies	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Otro	3	20,00	4,33 %-48,09 %

Relacionado con la clasificación de TCE según la escala de Glasgow, los resultados indicaron que un alto

porcentaje de pacientes presentaron TCE moderado (80 %), mientras que solo dos pacientes (13,33 %) tenían TCE severo. Asimismo, 66,66 % presentaron pupila normal, seguido de 20 % con pupilas midriáticas. Por otra parte, el 46,67 % de los pacientes se ubicaron en la escala de Marshall II y 33,33 % se correspondieron con el nivel IV (tabla 2).

**Tabla 2.** Clasificación del traumatismo Cráneo Encefálico según escala de Glasgow, pupilas y escala de Marshall al ingreso. Hospital Central de Maracay

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de Confianza al 95%
Clasificación TCE según la escala de Glasgow			
Leve	1	6,67	0,1 %-31,95 %
Moderado	12	80,00	51,91 %-96,67 %
Severo	2	13,33	1,66 %-40,46 %
Pupila			
Anisocóricas	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Midriáticas	3	20,00	4,33 %-48,09 %
Mióticas	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Normal	10	66,66	38,38 %-88,18 %
Escala Marshall			
II	7	46,67	21,27 %-73,41 %
III	1	6,67	0,17 %-31,95 %
IV	5	33,33	11,82 %-61,62 %
VI	2	13,33	1,66 %-40,46 %

Entre otros hallazgos clínicos e imagenológicos, los pacientes presentaron hematoma epidural y subdural en un 26,67 % en cada caso, seguido de un 13,38 % con hematoma epidural con otros. El 73,33 % de los pacientes no presentaron desviación de la línea media, sin embargo, si se observó en el 26,67 % de los casos, con una media de 8,5±2,4 mm (tabla 3).

**Tabla 3.** Hallazgos clínicos e imagenológicos en los pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico y desviación de la línea media a su ingreso. Hospital Central de Maracay

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de Confianza al 95 %
Hallazgos clínicos-imagenológicos			
Cont+hed+otros	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Edema+hsd	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Hed	4	26,67	7,79 %-55,10 %
Hed+cont	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Hed+otros	2	13,38	1,66 %-40,46 %
Hsd	4	26,67	7,79 %-55,10 %
Hsd+otros	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Otros	1	6,67	0,17 %-31,95 %
Desviación línea media >5cm			
Si	4	26,67	7,79 %-55,10 %
No	11	73,33	44,90 %-92,21 %

El tiempo de la aplicación de la craniectomía descompresiva desde el momento de la ocurrencia del traumatismo craneoencefálico fue en promedio de 11,3±9,6 horas, con un valor mínimo y máximo de 2 y 32 horas respectivamente. En el 60 % de los pacientes se aplicó la craniectomía descompresiva en un tiempo menor a las 11 horas (tabla 4).

**Tabla 4.** Tiempo de aplicación de la craneotomía descompresiva en los pacientes con traumatismo craneoencefálico. Hospital Central de Maracay

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de Confianza al 95 %
Tiempo y No de horas en la aplicación de CD			
Mayor a 11 horas	5	33,33	11,82 %-61,62 %
Menor o igual a 11 horas	9	60,00	32,9 %-83,66 %
NR	1	6,67	0,17 %-31,95 %

Los resultados de los hallazgos clínicos de los pacientes, posterior a la craneotomía descompresiva según la escala de Glasgow indicaron que 46,66 % y 26,67 % presentaban un estatus de moderado y leve respectivamente. Asimismo, se observó que 26,67 % fueron clasificados como severo. Relacionado con las pupilas, se observaron más frecuentes las midriáticas (40 %) y normales (40 %). El 66,67 % de los pacientes no ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Sin embargo, tres (20 %) de los pacientes fueron ingresados a la UCI y dos (13,3 %) no tiene datos registrados. De los tres pacientes ingresados en UCI, uno (1) no egresó, uno (1) egresó y no se obtuvo registro del tercero. Solo 20 % fallecieron, y el 26,67 % presentaron secuelas.

La comparación de los resultados de los pacientes antes y después a la CD derivados de la escala de Glasgow arrojaron diferencias en las puntuaciones 14 y 15, de 6,67 % a 26,67 % respectivamente en cada caso. Sin embargo, también se observó 2 (13,33 %) pacientes con 3 puntos luego de la CD. Asimismo, antes de la CD, los casos de TCE clasificados como moderado y severo sumaron 93,3 % y 6,67 % fueron casos leves, mientras que después de la CD se observó que los casos que estuvieron clasificados en las categorías severo y moderado fueron menores (73,34 %) con un incremento de aquellos clasificados como leves (26,67 %). Sin embargo, las diferencias observadas no fueron estadísticamente significativas ( $p \geq 0,05$ ) (tabla 5).

**Tabla 5.** Comparación de la escala de Glasgow de pacientes con traumatismo craneoencefálico antes y después de la cirugía descompresiva. Hospital Central de Maracay

Escala de Glasgow	En el ingreso	Posterior a la CD
15 puntos	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
3	0	2 (13,33)
6	1 (6,67)	0
7	1 (6,67)	1 (6,67)
8	0	1 (6,67)
9	1 (6,67)	1 (6,67)
10	4 (26,67)	1 (6,67)
11	1 (6,67)	0
12	2 (13,33)	0
13	3 (20)	1 (6,67)
14	1 (6,67)	4 (26,67)
15	1 (6,67)	4 (26,67)
Total	15 (100)	15 (100)
Sumatoria frecuencias de TCE		
Moderado- severo	93,3	73,34
Leve	6,67	26,67
Chi cuadrado	62,5	$p=0,2564$

## DISCUSIÓN

En este estudio se incluyeron un total de 15 pacientes con TCE que fueron sometidos a CD en el principal centro de salud del Estado Aragua. La edad promedio fue de  $49 \pm 23,5$  años, a diferencia de lo reportado por Bagheri et al.<sup>(7)</sup> quienes obtuvieron una edad promedio de  $36,09 \pm 15,89$  años en los pacientes analizados. Asimismo, en el presente trabajo, los pacientes se ubicaron principalmente en el grupo etario de 20-40 años (53,33 %), semejante al estudio de León et al.<sup>(8)</sup> quienes encontraron que el 66,7 % de los pacientes fueron menores de 40 años. Estos datos coinciden con las cifras globales que han sido reportadas por Cruz López et al.<sup>(1)</sup> en que el TCE ocurre en adolescentes y adultos jóvenes entre los 15 a 45 años.

El 93 % pertenecían al sexo masculino similar a la evidencia de estudios previos.<sup>(7,8,12)</sup> Por otra parte, en esta investigación se observó que el accidente en moto (53,3 %), otras causas (20 %) y la caída de altura (13,33 %) se encontraron entre las principales causas o motivo del TCE. En ese sentido, coincide con Siranka et al.<sup>(13)</sup> que



reportaron que el accidente de tránsito fue el mecanismo de lesión predominante, mientras que para León et al.<sup>(8)</sup> 33% ingresaron por accidente de tránsito, 37,5% por caída de altura y 28,8% por otras causas o causas desconocidas.

El TCE al ingreso fue principalmente clasificado como moderado (80%), con dos casos de TCE severo (13,33%). De acuerdo a lo reportado previamente por León et al.<sup>(8)</sup>, el 37,5% de los pacientes presentaron un TCE moderado, por debajo del hallazgo del presente estudio, sin embargo, a diferencia de lo observado en esta investigación, León et al.<sup>(8)</sup> reportó un porcentaje de casos severos superior (45,8%). Por su parte, Geyik et al.<sup>(12)</sup> encontraron un alto porcentaje de casos severos (78,5%), moderados de 17,5% y 3,5% de casos leves. Las diferencias entre este estudio e investigaciones previas podrían deberse a la etiología del TCE. En ese sentido, Geyik et al.<sup>(12)</sup> y León et al.<sup>(8)</sup> observaron que la principal causa del TCE fue el accidente de tránsito, mientras que en esta investigación fue el accidente de moto y otras causas.

Respecto a la alteración de las pupilas que constituyen otro elemento importante en la valoración de un paciente con TCE, se pudo constatar que un alto porcentaje presentaron pupila normal (66,66%) y solo en el 20% se observaron pupilas midriáticas. Contrario a los resultados aquí encontrados, León et al.<sup>(8)</sup> reportó que 42,9% de los pacientes presentaron anisocoria-midriasis al momento del ingreso. Asimismo, en esta investigación 46,67% de los pacientes se ubicaron en la escala de Marshall II y 33,33% en la escala IV, mientras que León et al.<sup>(8)</sup> observó que 21,7%, 65,2% y 13% se ubicaron en la escala de Marshall II, III y IV respectivamente.

Los pacientes incluidos en el estudio presentaron principalmente Hematoma Epidural y Subdural en un 26,67% en cada caso, seguido de un 13,33% con Hematoma Epidural y otros. Los hallazgos de este estudio difieren de otras investigaciones. Por ejemplo, Geiyik et al.<sup>(12)</sup> reportó Hematoma Intracerebral (31,5%), Hematoma Subdural (24,5%) y Hemorragia Subaracnoidea (22,8%). Por su parte, León et al.<sup>(8)</sup> reportó 54,2% de Hemorragia Subaracnoidea aguda y 33,3% Hematoma Epidural. Adicionalmente, solo en el 26,67% de los casos hubo desviación de la línea media, con una media de 8,5±2,4 mm, resultado cercano a lo reportado de 10 mm por Bagheri et al.<sup>(7)</sup>

En esta investigación, el tiempo de la aplicación de la CD fue de 11,3±9,6 horas, con el dato adicional que en el 60% de los pacientes se aplicó en un tiempo menor a las 11 horas. León et al.<sup>(8)</sup> reportó tiempos mayores, donde el 58,3% de los pacientes se les realizó la CD antes de las 24 horas. Existen diversos estudios que han demostrado muy buenos resultados cuando la CD se practica tempranamente.<sup>(14,15)</sup>

Los resultados de la escala de Glasgow luego de la CD indicaron que 46,66% y 26,67% presentaban un estatus de moderado y leve respectivamente, mientras que el 26,67% fueron severos. León et al.<sup>(8)</sup> reportaron que luego de 6 meses posterior a la CD, 14 pacientes se ubicaron en mala evolución y 10 pacientes en buena evolución de acuerdo a la clasificación propuesta por los investigadores y la escala Glasgow. El incremento en el número de casos severos en este estudio podría estar relacionado con la muerte de 3 de los 4 casos que se encontraron en esta categoría.

Respecto a la condición de las pupilas, se encontró las midriáticas (40%) y normales (40%). La alteración de las pupilas se ha reportado en otros estudios posterior a la CD, tal es el caso de León et al.<sup>(8)</sup> que publicaron que 7 de 10 pacientes no presentaron alteración de las pupilas con un resultado de escala de Glasgow bueno, mientras que en los pacientes con resultado de escala de Glasgow malo observaron alteración de las pupilas en 9 de 13 pacientes.

Otro resultado importante es que 66,67% de los pacientes luego de la CD no ingresaron a UCI y 80,0% sobrevivieron, lo que sugiere que la CD produjo resultados satisfactorios en un alto porcentaje de los pacientes como ha sido reportado en estudios previos. Por ejemplo, Geiyik et al.<sup>(12)</sup> reportó que 10,5% pacientes se recuperaron completamente y fueron dados de alta. Similar a los resultados de este estudio, Srikanta et al.<sup>(13)</sup> observaron que un alto porcentaje de los pacientes lograron buenos resultados quirúrgicos (66,67%). Asimismo, Bagheri et al.<sup>(7)</sup> reportaron que 54,1% tuvieron resultados favorables y 45,9% desfavorables.

El hecho de que en este estudio un alto porcentaje de pacientes posean resultados favorables, podría deberse a que la mayoría de los pacientes se encontraban en el grupo etario de 20-40 años e ingresaron con escala de Glasgow moderada (9-13 puntos).

Por otra parte, también se observó un incremento en el porcentaje de casos severos, relacionado con tres pacientes (20%) que fallecieron. En ese sentido, de los tres pacientes, dos de ellos se encontraban en el grupo etario de 61 a 80 años con 3 y 9 puntos según la escala de Glasgow, mientras que el tercer paciente resultó ser joven (21 años), quién a su ingreso tenía 6 puntos de acuerdo a la escala de Glasgow. Este hallazgo coincide con lo reportado por Bagheri et al.<sup>(7)</sup> quienes observaron que en pacientes mayores de 60 años o con lesión craneal crítica los resultados de la CD pueden ser peores.

Las diferencias según la escala de Glasgow en los pacientes antes y después de la CD no fueron estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ). De igual manera, la relación entre las variables de estudio y el impacto de la CD en pacientes con TCE no tuvieron significancia estadística. Aunque en líneas generales los datos indican que la CD es un procedimiento beneficioso para un alto porcentaje de pacientes como también fue demostrado en estudios previos,<sup>(7,8,12,16,17)</sup> la falta de significancia estadística pudiese ser consecuencia del bajo número de pacientes incluidos en este estudio.

## CONCLUSIÓN

La craniectomía descompresiva es un tratamiento que ofrece resultados satisfactorios en pacientes con traumatismo craneoencefálico moderado y leve en la escala de Glasgow en edades entre 20-40 años, con mal pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico mayores de 60 años, escala de Glasgow inferior a 9 puntos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz López A, Valladolid A, Aparicio C, et al. Abordaje del paciente con traumatismo craneoencefálico: un enfoque para el médico de primer contacto. *Aten. Fam.* 2019; 26(1):28-33.
2. Capizzi A, Woo J, Verduzco-Gutierrez M. Traumatic Brain Injury: An Overview of Epidemiology, Pathophysiology, and Medical Management. *Med Clin North Am.* 2020; 104(2):213-238.
3. Charry J, Cáceres J, Salazar A, López L, Solano L. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. *Rev. Chil. Neurocirugía.* 2017, 43: 177-182.
4. Huidobro, J. La craniectomía descompresiva como tratamiento del traumatismo encéfalo-craneano: Una visión actualizada. *Rev. Chil. Neurocirugía.* 2020. 46: 138-143
5. Zweckberger K, Juettler E, Bösel J, Unterberg WA. Surgical Aspects of Decompression Craniectomy in Malignant Stroke: Review. *Cerebrovasc Dis.* 2014; 38:313-323.
6. González A, Ottolino P, Rosendi N et al. Características Clínico–Epidemiológicas del Trauma en Adolescentes, Durante el Período 2012 - 2013 en el Hospital General Del Este ‘Dr Domingo Luciani’ Caracas, Venezuela. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery.* 2015; 4(3):180-187
7. Naveda O. Predictores de Mortalidad tardía en niños Politraumatizados. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría.* 2015; Vol 78 (2): 52 - 58
8. Bagheri SR, Alimohammadi E, Saeidi H, Fatahian R, Soleimani P, Sepehri P, Abdi A, Beiki O. Decompressive Craniectomy in Traumatic Brain Injury: Factors Influencing Prognosis and Outcome. *Iran J Neurosurg.* 2017; 3(1):21-26
9. Herrera Martínez MP, Ariza Hernández AG, Rodríguez Cantillo JJ, Pacheco Hernández A. Epidemiología del trauma craneoencefálico. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.* 2018. 17. Supl 2. 3-6.
10. Suleiman GH. Trauma craneoencefálico severo: Parte I. *Medicrti.* 2005; 2(7):107-148.
11. Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow. Glasgow Coma Scale. Internet: <https://www.glasgowcomascale.org/>
12. León JL, Carranza A, Alaba W, Lovatón R. Craniectomía descompresiva como tratamiento primario de la hipertensión intracraneal por traumatismo encefalocraneano: Experiencia observacional en 24 pacientes. *Acta méd. Peru.* 2021; 38(3): 199-204. <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.383.2085>.
13. Geyik AM, Geyik S, Doğan A, Kayhan S, İnanç Y. Role of early decompressive craniectomy in traumatic brain injury: Our clinical experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022; 28:1088-1094
14. Srikanta D, Acharya S, Pratyusha R, Kulwant L, Biswajeet B, Paul J. Surgical Outcome Following Early Decompressive Hemicraniectomy in Patients of Severe Traumatic Brain Injury: A Retrospective Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2021 Jul, Vol-15(7): PC01-PC04
15. Bruns N, Kamp O, Lange K, Leferin R, Felderhoff-Müser U, Dudd M, Dohna S, TraumaRegister DG. Mortality and outcomes after decompressive craniectomy in children with severe traumatic brain injury. (15) <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.05.21261248v1>
16. Laszlo N, Ryan D, Reagan A, Abdurrahman F, John G, Muhittin B. Impact of timing of decompressive craniectomy on outcomes in pediatric traumatic brain injury. 22-Dec-2023;14:436. Disponible en: <https://surgicalneurologyint.com/surgicalint-articles/impact-of-timing-of-decompressivecraniectomy-on-outcomes->

in-pediatric-traumatic-brain-injury/

17. Grindlinger GA, Skavdahl D, Ecker RD, Sanborn MR. Decompressive cranieotomy for severe traumatic brain injury: Clínica study, literature review and meta-analysis. Springer plus. 2016; (1): 1605.

#### **FINANCIACIÓN**

Ninguna.

#### **CONFLICTO DE INTERESES**

Ninguno.

#### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Curación de datos:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Análisis formal:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Investigación:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Metodología:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, Mildred Lupi.

*Administración del proyecto:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León.

*Recursos:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León.

*Software:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, Mildred Lupi.

*Supervisión:* German Pinto, Mildred Lupi.

*Validación:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Visualización:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León, German Pinto, Mildred Lupi.

*Redacción - borrador original:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León.

*Redacción - revisión y edición:* Daniel Aguiar, Miguel Flores, Claudia León.