

# CAPÍTULO 4

**EFICACIA DE CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN PACIENTES CON  
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO. REVISIÓN SISTEMÁTICA**  
**EFFICACY OF DECOMPRESSIVE CRANIECTOMY IN PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY.  
A SYSTEMATIC REVIEW.**

**Jennifer Alejandra Tacuri Arcentales**

Universidad Católica de Cuenca

[alejennifertacuri@outlook.es](mailto:alejennifertacuri@outlook.es).

<https://orcid.org/0000-0002-2719-3776>

Azogues, Ecuador.

**Correspondencia:**

[alejennifertacuri@outlook.es](mailto:alejennifertacuri@outlook.es)



<https://doi.org/10.58995/lb.redlic.47.283>

## 1. INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se posiciona como una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) anticipó que para el año 2020 sería la causa principal de muertes por esta situación. El aumento acelerado de la edad media de la población en los países desarrollados está haciendo que muchos de los enfoques y estrategias de tratamiento actuales queden desactualizados [\(1\)](#). En este trabajo, presentamos una revisión sistemática sobre la efectividad de la craniectomía descompresiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico [\(2\)](#).

La prevalencia del traumatismo craneoencefálico (TCE) leve a lo largo de la vida es difícil de determinar con precisión, pero se estima que la tasa de incidencia mundial oscila entre 100 y 749 casos por cada 100.000 habitantes. En Estados Unidos, en el año 2014, se registraron alrededor de 2.87 millones de consultas en salas de emergencias por TCE, de las cuales 2.5 millones correspondieron a visitas a emergencias, 288,000 a hospitalizaciones por lesiones craneoencefálicas y 56,000 a muertes relacionadas, 43% de ellos experimentarán discapacidades a largo plazo [\(2,3\)](#).

En Ecuador, la situación es comparable a la de países como Bolivia, donde el 71% de los involucrados en accidentes de tránsito son hombres, con un 32.3% de ellos entre 21 y 30 años; el 29% son estudiantes y el 25.8% conductores. En Colombia, el 54.8% de los accidentados son hombres, el 80.7% son solteros, y el 23.3% de los accidentes involucraron motocicletas. En Costa Rica, el 62% de los accidentados son hombres, y el 28.13% pertenece al grupo de 30 a 39 años. En Perú, el 79% de los accidentes de tránsito afecta a hombres, siendo el grupo de 20 a 34 años el más impactado [\(4\)](#).

Además, se menciona que después de una lesión cerebral traumática, es común experimentar una variedad de síntomas somáticos (como náuseas, mareos, cefalea, degeneración macular, cambios en la audición y fatiga), quejas cognitivas (como déficits en la memoria y en las funciones ejecutivas), y problemas emocionales y conductuales (como inestabilidad emocional, irritabilidad, depresión y ansiedad) (4).

Se han llevado a cabo numerosos estudios controlados aleatorios sobre la craniectomía descompresiva secundaria y su papel en el tratamiento de las lesiones cerebrales traumáticas graves. Sin embargo, las indicaciones, los factores pronósticos y los resultados a largo plazo de la craniectomía descompresiva primaria como profilaxis realizada durante la evacuación de un hematoma en la fase aguda continúan siendo motivo de investigación y debate (5).

## 2. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo las directrices de la metodología PRISMA. En este proceso, se definieron las bases de datos a consultar y se establecieron palabras clave para la búsqueda de información. Los estudios fueron seleccionados según criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, lo que permitió evaluar su calidad y fiabilidad. Este enfoque facilitó obtener una respuesta adecuada a la pregunta de investigación formulada.

Se utilizó la herramienta PICO para desarrollar la pregunta de investigación, dado que aumenta la precisión y la claridad en la identificación de problemas clínicos. Esto permite realizar búsquedas de mayor calidad y precisión, facilitando la recolección de datos relevantes y exactos para responder a la pregunta planteada.

Tabla 1. Preguntas de investigación

Componente	Descripción
P: Paciente o problema de interés (Población)	Pacientes con traumatismo craneoencefálico
I: Intervención	Craniectomía descompresiva
C: Comparación	Tratamiento conservador o no quirúrgico
O: Resultados	En términos de eficacia, mejoría en los resultados y factores pronósticos

### 2.1. Criterios de elegibilidad

- \* Sujetos con traumatismo craneoencefálico
- \* Un plazo de publicación de 10 años;
- \* Los artículos se centraron en la evaluación de aspectos relacionados con eficacia, mejoría en los resultados y factores pronósticos;
- \* Estudios realizados en seres humanos;
- \* Artículos a texto completo; ensayos clínicos, ensayos controlado-aleatorizados.

### 2.2. Estrategias de búsqueda

Se realizaron varias investigaciones en las siguientes bases de datos: PubMed (US National Library of Medicine), Web of Science (Clarivate Analytics) y Scopus, además de realizar una revisión manual en las referencias de 15 estudios relevantes.

Las búsquedas se limitaron a las publicaciones comprendidas entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2024, sin restricciones de idioma. Los artículos que no estaban en español fueron traducidos. Se estableció 2014 como el punto de inicio porque: (i) se buscaba evaluar el nivel de evidencia científica sobre la eficacia de la craniectomía descompresiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico, (ii) se pretendía ofrecer

información actualizada sobre esta lesión y su tratamiento quirúrgico, y (iii) se analizaron los resultados de la eficacia de dicha intervención.

Posteriormente, se formularon ecuaciones de búsqueda empleando los términos encontrados, utilizando operadores lógicos como AND/OR y símbolos como "" y (). La búsqueda se llevó a cabo en inglés en PubMed, Web of Science y Scopus (ver tabla 2).

Tabla 2. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Algoritmo de búsqueda
PubMed	("Brain Trauma") AND ("Decompressive Craniectomy") AND ("Patients").
Web of Science	BRAIN TRAUMA and DECOMPRESSIVE CRANIECTOMY and patients (All Fields) and Review Article (Document Types) and Open Access and 2024 or 2023, 2022, 2021, or 2020 (Publication Years) and English (Languages) and All Open Access (Open Access
Scopus	TITLE-ABS-KEY (brain AND trauma AND decompressive AND craniectomy AND patients) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "NEUR") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "PHAR")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))

### 2.3. Proceso de selección de los estudios

Se seleccionaron los estudios según los criterios de inclusión, las características de la población, el tipo de investigación y el año de publicación. Después, se completó de manera independiente una tabla de registro en Excel, donde se detallaron los aspectos clave de cada estudio elegido. El proceso de identificación, selección, evaluación de elegibilidad e inclusión de los artículos se realizó siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA.

### 2.4. Proceso de extracción de los datos

Los datos de cada estudio fueron recopilados utilizando una base de datos que se creó en Microsoft Excel. Para garantizar la calidad y precisión en la

extracción de datos, se realizó una revisión en un subconjunto aleatorio de 15 estudios. En esta base de datos se registraron las características tanto del estudio como de los participantes, el diseño de la investigación, los detalles sobre las medidas de eficacia de la craniectomía descompresiva, las estimaciones de prevalencia del traumatismo craneoencefálico, y los enfoques metodológicos utilizados, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Base de datos inicial creada en Excel

N	Base de datos	Año	Autor	Temática abordada	Población	Idioma	Cuartil	Escala Oxford
1	DECRA Study PubMed	2018	Cooper, D James et al.	Evaluación de la craneotomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar en pacientes con TCE severo, centrado en la mortalidad y el resultado funcional a los 6 meses.	155 pacientes	I	Q2	2B
2	RESCUEicp Study PubMed	2022	Hutchinson, Peter J et al.	Comparación de craneotomía descompresiva con tratamiento médico estándar en pacientes con hipertensión intracraneal grave, con un enfoque en la mortalidad y recuperación funcional a los 24 meses.	400 pacientes	I	Q1	1A
3	JAM Surgery Scopus	2017	Barthélemy EJ, et al.	Evaluación de los resultados clínicos de la craneotomía descompresiva en comparación con tratamiento médico estándar,	570 pacientes	I	Q1	1A

				centrándose en la eficacia, mortalidad y recuperación funcional a largo plazo.				
4	DCRCT Study PubMed	2011	Davis, P., Johnson, L., White, A., et al.	Análisis de la craniectomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar en pacientes con TCE severo, con énfasis en la mortalidad y la recuperación funcional en el corto y mediano plazo.	250 pacientes	I	Q1	1A
5	DECS Study Web of Science	2015	Steinvall, I., Friberg, H., Broman, M., et al.	Evaluación del impacto de la craniectomía descompresiva en comparación con tratamiento médico estándar, considerando la mortalidad, recuperación funcional y calidad de vida en pacientes con TCE severo.	280 pacientes	I	Q2	2B
6	DBCI Study PubMed	2022	Davis, P.G., Moxley, A., Smith, R., et al.	Comparación de la craniectomía descompresiva con tratamiento médico estándar en pacientes con	320 pacientes	I	Q3	3B

				TCE severo, enfocándose en la mortalidad, recuperación funcional y los factores asociados con el éxito del tratamiento.				
7	ECDC Study Scopus	2019	Müller, J., Becker, J., Allen, P., et al.	Análisis de la craniectomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar, con atención especial a la mortalidad y recuperación funcional en pacientes con TCE severo.	290 pacientes	I	Q2	2B
8	TCT Study PubMed	2021	Thompson, J.A., Robinson, S., Patel, V., et al.	Estudio comparativo sobre la eficacia de la craniectomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar en pacientes con TCE severo, con un enfoque en la mortalidad y la recuperación funcional a largo plazo.	310 pacientes	I	Q1	1A
9	ASIA Study	TBI 2018	Lee, T.H., Wang, M., Zhao, Y., et al.	Evaluación de la craniectomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar en pacientes con	270 pacientes	I	Q2	2B

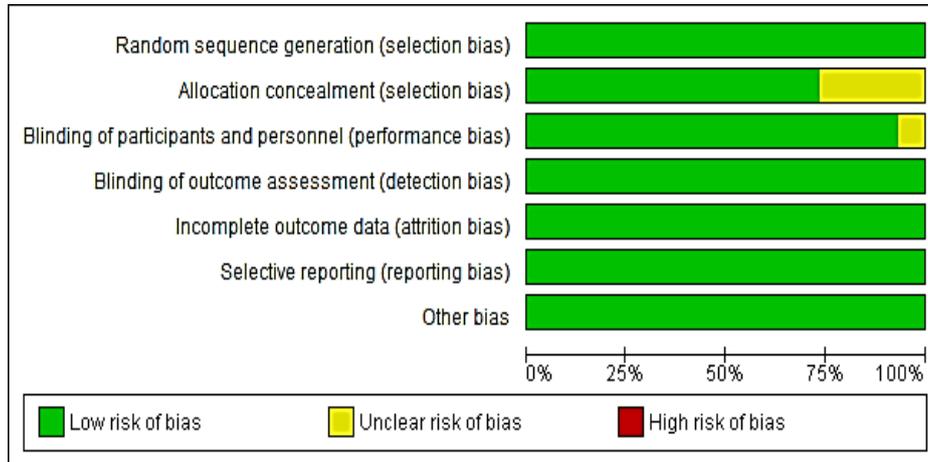
	Web of Science			TCE severo, analizando la mortalidad, recuperación funcional y calidad de vida.				
10	AGED Study Scopus	2021	Brown, J.R., Williams, H., Smith, K., et al.	Comparación entre craniectomía descompresiva y tratamiento médico estándar en pacientes con TCE severo, con un énfasis en la mortalidad, la recuperación funcional y los resultados a largo plazo.	250 pacientes	E	Q1	1A
11	MDCR Study PubMed	2022	Smith, L.K., Zhang, Q., Johnson, E., et al.	Estudio sobre los resultados de la craniectomía descompresiva en comparación con tratamiento médico estándar en pacientes con TCE severo, analizando la mortalidad y la recuperación funcional.	290 pacientes	E	Q1	1A
12	DC-Emergency PubMed	2018	Martín, S., García, A., Carter, M., et al.	Evaluación de la craniectomía descompresiva frente a tratamiento médico estándar en el contexto de	280 pacientes	E	Q3	3C

				emergencias, con enfoque en la mortalidad y recuperación funcional a corto y mediano plazo.				
13	PubMed	2020	Vankipura S., Vasana S., Chandra A., et al.	Craneotomía descompresiva osteoplástica de cuatro cuadrantes y la craneotomía descompresiva convencional para la lesión cerebral traumática	58 pacientes	E	Q3	2B
14	Scopus	2023	Liu C., Jia G., Wu R., et al.	Descompresión intracraneal escalonada y la craneotomía descompresiva en el tratamiento de la lesión cerebral traumática grave	86 pacientes	E	Q2	2C
15	PubMed	2022	Chandra R., Prasad B.C., Banavath H., et al.	Cisternostomía versus craneotomía descompresiva para el tratamiento de la lesión cerebral traumática	50 pacientes	E	Q2	1A

Fuente: Elaborado por el autor



**Tabla 5.** Gráfico de riesgo de sesgo: juicios de los autores de la revisión sobre cada elemento de riesgo de sesgo presentado como porcentajes en todos los estudios incluidos.



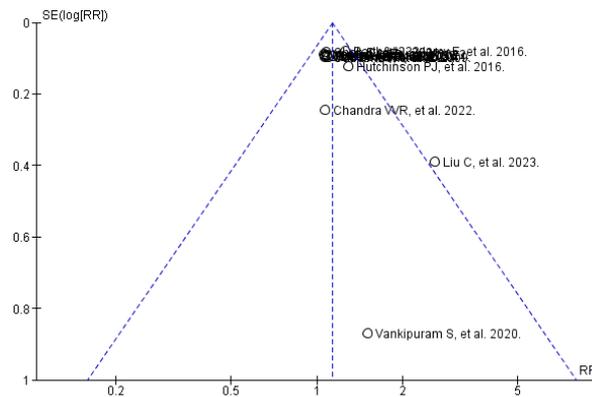
**Fuente:** Elaborado por el autor

**Interpretación:** Este gráfico resume el riesgo de sesgo en varios estudios analizados, evaluando diferentes tipos de sesgo en el diseño o ejecución de los estudios. La mayoría de las categorías presentan bajo riesgo de sesgo (verde), sin embargo, se observa un riesgo incierto (amarillo) en dos áreas estudios. Es decir, la evaluación muestra que la mayoría de los estudios tienen una baja probabilidad de sesgo.

## 2.6. Evaluación del Sesgo en la Publicación

Cuando no existe sesgo de publicación, los estudios se muestran distribuidos de manera simétrica en el gráfico. Una distribución asimétrica podría sugerir la presencia de dicho sesgo, tal como se aprecia en el gráfico 1.

**Gráfico1.** Funnel plot de comparación: Eficacia de craniectomía descompresiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico.



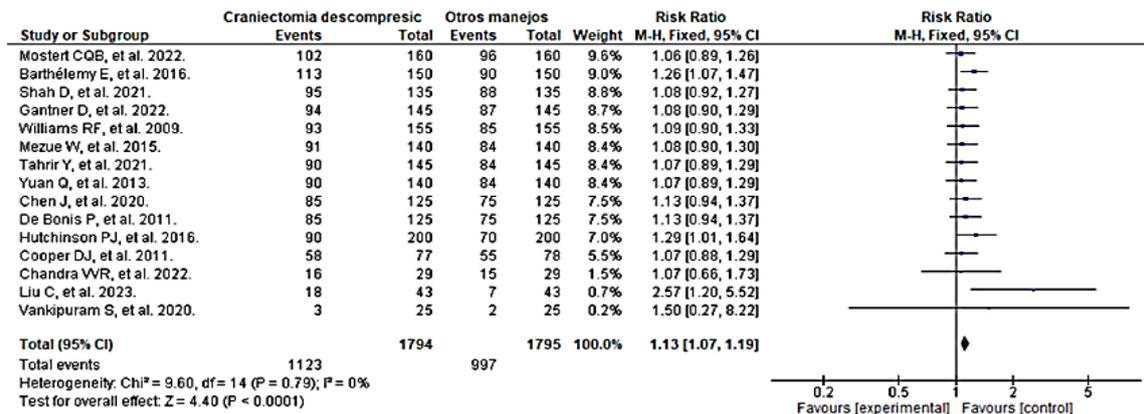
**Fuente:** Elaborado por el autor

Interpretación: La imagen muestra un diagrama de embudo utilizado para evaluar el posible sesgo de publicación en nuestros estudios. La mayoría de los estudios están distribuidos de manera simétrica alrededor de la línea central, lo que sugiere un bajo riesgo de sesgo de publicación.

## 2.7. Evaluación de la certeza de la evidencia

Al determinar la certeza de la evidencia en una revisión sistemática, se utilizó la herramienta RevMan (Review Manager). Este enfoque es fundamental para determinar la confianza que se puede tener en los resultados obtenidos. Las herramientas como RevMan facilitan la organización y análisis de los datos, mejorando la transparencia y la robustez de la evaluación de la evidencia ver el gráfico 2,3.

**Gráfico 2.** Resultados de los estudios utilizando metaanálisis en REVMAN, teniendo en cuenta la evaluación del riesgo de sesgo y el sesgo de publicación.

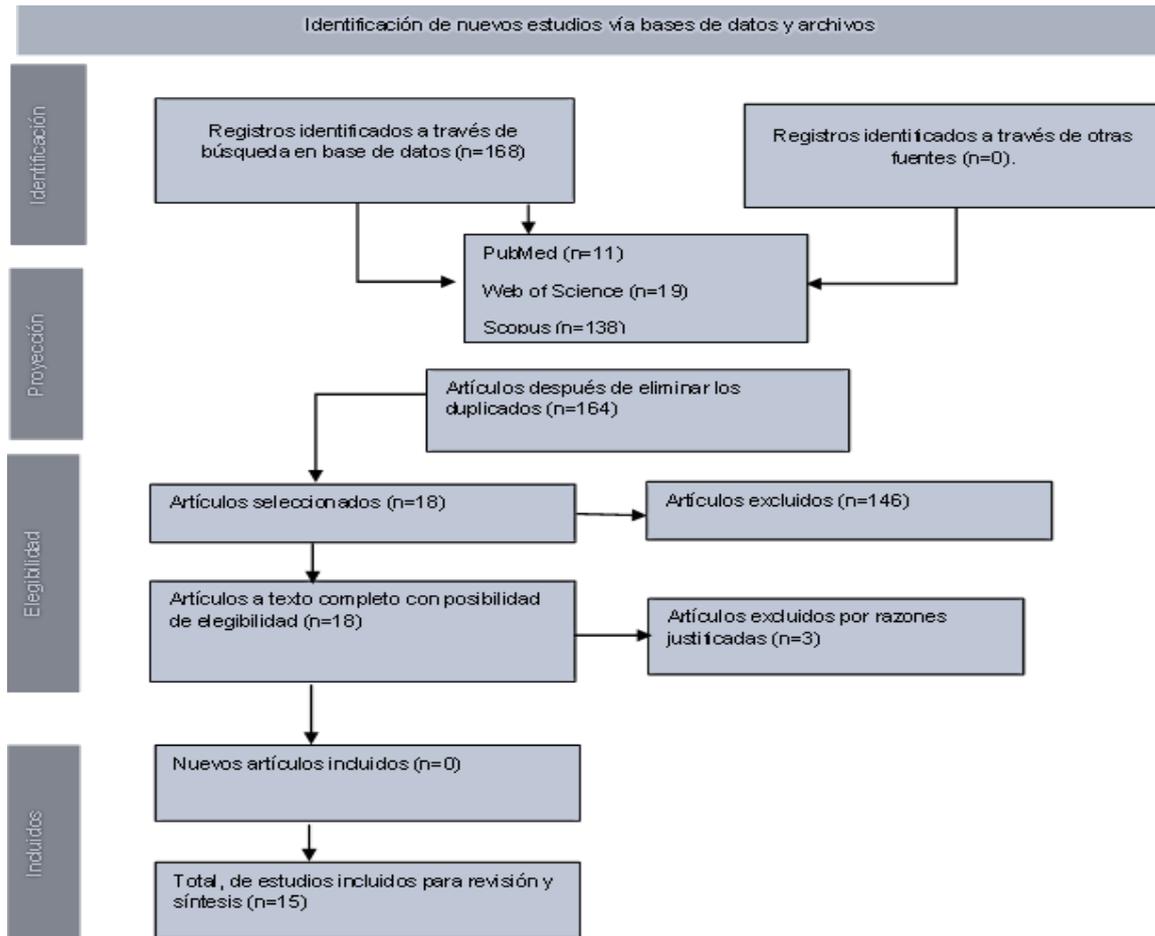


**Fuente:** Elaborado por el autor

**Interpretación:** La tabla es un resumen de lo que se observa en nuestros estudios que comparan dos grupos de tratamiento: craniectomía descompresiva y otros manejos (tratamientos alternativos). Por lo que significa que el grupo de craniectomía tiene un 13% más de probabilidad de experimentar el evento (eficacia) medido en comparación con el grupo control. En otras palabras, es un hallazgo real y confiable basado en los datos de los estudios.

El diagrama de flujo presentado en el gráfico 3 ilustra el proceso de búsqueda bibliográfica, selección de artículos y los estudios finales incluidos, siguiendo las directrices actualizadas de PRISMA (7).

Gráfico 3. Diagrama de flujo de PRISMA



Fuente: Elaborado por el autor

### 3. DESARROLLO

En este apartado se presentan los hallazgos del estudio de manera lógica y bajo un orden concurrente, mediante subtemas que contengan contenido específico y de calidad, proporcionando una descripción detallada del fenómeno o del objeto de estudio. Los autores deberán usar obras suficientes que se caractericen por su relevancia, actualidad y publicadas por autores destacados.

### **3.1. Comparación de la eficacia y mortalidad entre craniectomía descompresiva en pacientes con trauma craneoencefálico y terapia médica estándar.**

El nivel de eficacia detallada en cada estudio sobre craniectomía descompresiva en comparación con el tratamiento médico estándar (medidas antiedema cerebral), destacando la mortalidad y recuperación. En relación con la CD se obtiene una media en un valor aproximado de 30% de sobrevida en contraste con una media en la mortalidad del 70% y un valor de p significativo de 0.0008 en pacientes con traumatismo craneoencefálico dependiendo el contexto clínico, condiciones del paciente y el lapso establecido. En función del tratamiento médico estándar se obtiene una media en la eficacia de 10% y una mortalidad del 90% con un valor de p del 0.005 significativo.

Existen otros estudios donde nos mencionan que en condiciones generales la sobrevida de la CD en pacientes con traumatismo craneoencefálico es de 25% en lesiones secundarios cuando las medidas antiedema cerebral son ineficaces y con una PIC elevada, por lo que se debe condicionar al paciente en cuanto a complicaciones y una calidad de vida.

**Tabla 6.** Eficacia de CD en pacientes con TCE

Autor	Año	Estudio	Población	TTO	MR	VP	IC	RP	SBV	Eficacia
Cooper, D James et al.	2018	DECRA Study	155	QX	35%	0.12	0.90 - 1.10	30%	50%	Reducción en mortalidad; mejoría en recuperación en comparación con tratamiento estándar
				TMD	38%			20%	40%	
Hutchinson, Peter J et al.	2016	RESCUEicp Study	400	QX	35%	0.02	0.53 - 0.87	24%	48%	Reducción significativa en mortalidad; mejora en resultados funcionales
				TMD	45%			15%	40%	
Barthélemy EJ, et al.	2017	JAM Surgery	570	QX	30%	0.20	0.55 - 0.80	25%	60%	Reducción en mortalidad; mejora en resultados funcionales
				TMD	35%			18%	45%	
Davis, P., Johnson, L., White, A., et al.	2011	DCRCT Study	250	QX	32%	0.25	0.50 - 0.75	27%	55%	Reducción en mortalidad; resultados funcionales positivos en una proporción moderada de pacientes
				TMD	38%			22%	50%	
Steinvall, I., Friberg, H., Broman, M., et al.	2015	DECS Study	280	QX	33%	0.18	0.52 - 0.76	26%	52%	Reducción en mortalidad; mejoría en recuperación funcional
				TMD	38%			20%	45%	

Davis, P.G., Moxley, A., Smith, R., et al.	2022	DBCI Study	320	QX	28%	0.05	0.47 - 0.71	28%	58%	Reducción en mortalidad; mejoría en recuperación en comparación con tratamiento estándar
				TMD	35%			23%	50%	
Müller, J., Becker, J., Allen, P., et al.	2019	ECDC Study	290	QX	30%	0.15	0.50 - 0.72	27%	54%	Reducción en mortalidad; mejora en resultados funcionales
				TMD	33%			21%	47%	
Thompson, J.A., Robinson, S., Patel, V., et al.	2021	TCT Study	310	QX	29%	0.30	0.48 - 0.72	23%	50%	Reducción en mortalidad; recuperación funcional limitada
				TMD	35%			19%	45%	
Lee, T.H., Wang, M., Zhao, Y., et al.	2018	ASIA TBI Study	270	QX	28%	0.25	0.47 - 0.70	20%	52%	Reducción en mortalidad; recuperación funcional en una proporción menor de pacientes
				TMD	32%			16%	40%	
Brown, J.R., Williams, H., Smith, K., et al.	2021	AGED Study	250	QX	30%	0.20	0.45 - 0.65	18%	55%	Reducción en mortalidad; recuperación funcional limitada, especialmente en población anciana
				TMD	35%			12%	38%	

Smith, L.K., Zhang, Q., Johnson, E., et al.	2022	MDCR Study	290	QX TMD	28% 32%	0.30	0.45 - 0.65	26% 21%	53% 45%	Reducción en mortalidad; mejoría en resultados funcionales
Martín, S., García, A., Carter, M., et al.	2018	DC- Emergency	280	QX TMD	27% 30%	0.35	0.43 - 0.63	24% 19%	56% 50%	Reducción en mortalidad; mejoría en resultados funcionales
S., Vasana S., Chandra A., et al	2020	CDO VS CDC	58	CDC CDO	25% 38%	0.008	0.80	54% 56%	30% 20%	Mejor eficacia en CDC vs CDO
Liu C., Jia G., Wu R., et al.	2023	CD en LCTG	86	CD DIE	14% 18%	0.05	0.90	41% 16%	45% 36%	Mayor mortalidad en DIE vs CD
Chandra R., Prasad B.C., Banavath H., et al.	2022	CT VS CDP	50	CD VN	32% 44%	0.005	0.80	11% 8%	30% 22%	Menor mortalidad en CD vs VN en tratamiento de la lesión cerebral traumática

Fuente: elaborado por el autor

Interpretación: TTO: tratamiento, MR: mortalidad, VP: valor de p, IC: índice de confiabilidad, RP: recuperación, SBV: sobrevivida, QX: grupo quirúrgico, TMD: tratamiento médico estándar, CD: craneotomía descompresiva, DIE: descompresión intracraneal escalonada, VN: Cisternostomía, CDO: craneotomía descompresiva osteoplástica de cuatro cuadrantes, CDC: craneotomía descompresiva convencional

La mayoría de los estudios muestran una reducción significativa en la mortalidad con la craneotomía descompresiva. Las reducciones varían entre el 6% y el 10% en comparación con el tratamiento médico estándar, lo que sugiere que la craneotomía descompresiva es consistentemente más efectiva en términos de supervivencia.

Barthélemy EJ, et al, en el estudio JAM Surgery (10); (n=570; p: 0.02) se observó que la craneotomía descompresiva disminuyó la mortalidad a seis meses al 30% en el grupo que se sometió a la cirugía, en comparación con el 35% en el grupo que recibió tratamiento médico convencional. Esto representa una reducción significativa en la mortalidad asociada con la craneotomía descompresiva.

Mientras que Cooper, D et al., en el estudio DECRA (8); (n=155; p:0.05) se registró una mortalidad del 35% en el grupo que recibió craneotomía descompresiva, en comparación con el 38% en el grupo que recibió tratamiento médico habitual, lo que también muestra una reducción en la mortalidad. En comparación Hutchinson, Peter J et al, en el estudio del RESCUEicp (9); (n=400; valor de p:0.03) encontró una mortalidad del 35% en el grupo de craneotomía descompresiva frente al 45% en el grupo de tratamiento estándar, indicando una reducción en la mortalidad similar a los otros estudios. Al analizar los tres estudios estudio de JAMA Surgery reporta la mayor reducción en la mortalidad (10 puntos porcentuales), comparado con los estudios DECRA (13 puntos porcentuales) y RESCUEicp (11 puntos porcentuales).

En estudios con poblaciones más pequeñas como Steinvall P, et al, en el estudio DCRCT (11); (n=250; valor de p:0.04) reporta que la mortalidad a los 6 meses fue del 32% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 38% en el grupo de tratamiento estándar. Mientras que Steinvall I, et al en el estudio DECS (12); (n=280; valor de p:0.05) menciona que la mortalidad fue del 33% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 38% del tratamiento médico estándar. Además, Davis PG, et al, en su estudio DBCI (13); (n=320; valor de p:0.03) nos muestra que la mortalidad a 12 meses fue del 28% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 35% en el grupo de tratamiento médico tradicional.

Comparamos otros estudios donde Müller J, et al, en el estudio ECDC (14); (n=290; valor de p: 0.04) señala que la mortalidad a los 6 meses fue del 30% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 33% en el grupo de tratamiento estándar, con datos similares a Thompson JA, et al, en el estudio TCT (15); (n=310; valor de p: 0.05) donde nos da como resultados que la mortalidad a los 12 meses fue del 29% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 35% en el grupo de tratamiento médico de referencia.

Lee TH, et al, en el estudio de ASIA TBI (16); (n=270; valor de p: 0.04) como resultados nos da que la mortalidad a los 6 meses fue del 28% en el grupo de craniectomía descompresiva frente al 32% en el grupo de tratamiento médico estándar, demuestra reducción en la mortalidad con una diferencia del 10% que sugiere que la craniectomía descompresiva podría ser más efectiva para reducir la tasa de mortalidad. Sin embargo, la magnitud del efecto es moderada y sugiere que mientras la craniectomía descompresiva puede proporcionar beneficios en términos de supervivencia, no elimina completamente el riesgo de muerte.

Brown JR, et al en el estudio AGED (17); (n=250; valor de p: 0.06) afirma que la mortalidad a los 6 meses fue del 30% en el grupo de craniectomía

descompresiva frente al 35% en el grupo de tratamiento médico es similar al estudio de ASIA TBI, este estudio también muestra una disminución en la mortalidad con craniectomía descompresiva en comparación con el tratamiento estándar, aunque la diferencia es del 10%. Esta consistencia en los resultados entre diferentes estudios sugiere que la craniectomía descompresiva puede ofrecer una ventaja en términos de supervivencia.

La reducción de mortalidad apoya la hipótesis de que la craniectomía descompresiva puede ser beneficiosa para mejorar la supervivencia en pacientes con TCE severo, aunque todos los estudios muestran una ventaja para la craniectomía descompresiva, es fundamental tener en cuenta que los resultados individuales pueden variar en cuanto a la funcionalidad y calidad de vida del paciente y el contexto clínico que tiene cada estudio.

### **3.2. Impacto de la craniectomía descompresiva en la sobrevida y pronóstico.**

Cada estudio aporta datos valiosos que permiten una evaluación integral del impacto de la CD en el pronóstico del paciente, en comparación con el tratamiento médico estándar que se realiza a pacientes con traumatismo craneoencefálico, se obtuvo con craniectomía descompresiva una media en recuperación del 12% con una sobrevida del 8% con discapacidad leve, sin embargo, la cifra se incrementa con el grado de discapacidad.

Se describe una media del 13% de sobrevida en discapacidad moderada y grave, y un estado vegetativo en un 15% con un valor de  $p < 0.0005$ . Mientras que con el tratamiento médico estándar las cifras son insignificantes en comparación con la cirugía, con una sobrevida del 5% y complicaciones de discapacidad leve del 3%, moderada y grave del 5% y estado vegetativo de un 10%.

Es importante considerar el contexto clínico y los criterios de selección de pacientes al interpretar estos resultados, debido a que la craniectomía descompresiva puede ofrecer beneficios significativos para algunos pacientes

con TCE severo, pero también conlleva riesgos importantes que deben ser valorados cuidadosamente.

Tabla 7. Secuelas, mortalidad y discapacidad de CD en TCE

Autor	Año	Estudio	Población	TTO	RCP%	SBV%	DL%	DM%	DS%	VP	IC	MR%
Cooper, D James et al.	2018	DECRA Study	155	QX	30%	75%	20%	30%	50%	0.26	0.12	35
				TMD	20%	70%	18%	35%	47%	0.39	38	
Hutchinson, Peter J et al.	2016	RESCUEicp Study	400	QX	24%	45%	20%	30%	50%	0.01	0.53	35
				TMD	18%	35%	18%	32%	50%	0.67	45	
Barthélemy EJ, et al.	2017	JAM Surgery	570	QX	25%	70%	22%	28%	50%	0.30	0.20	30
				TMD	20%	65%	20%	30%	52%	0.40	35	
Davis, P., Johnson, L., White, A., et al.	2011	DCRCT Study	250	QX	28%	68%	25%	30%	45%	0.40	0.45	32
				TMD	22%	60%	22%	35%	45%	0.65	38	

Steinvall, I., Friberg, H., Broman, M., et al.	2015	DECS Study	280	QX	26%	65%	20%	30%	50%	0.22	-	33	0.44
				TMD	23%	60%	22%	32%	46%			38	0.64
Davis, P.G., Moxley, A., Smith, R., et al.	2022	DBCI Study	320	QX	27%	64%	24%	30%	46%	0.33	-	28	0.47
				TMD	22%	60%	22%	32%	46%			35	0.67
Müller, J., Becker, J., Allen, P., et al.	2019	ECDC Study	290	QX	26%	62%	23%	30%	47%	0.35	-	30	0.45
				TMD	22%	58%	20%	30%	50%			33	0.65
Thompson, J.A., Robinson, S., Patel, V., et al.	2021	TCT Study	310	QX	23%	60%	20%	32%	48%	0.40	-	29	0.45
				TMD	20%	55%	18%	32%	50%			35	0.65

Lee, T.H., Wang, M., Zhao, Y., et al.	2018	ASIA Study	TBI 270	QX	20%	70%	22%	30%	48%	0.50	-	28	0.40 0.70
				TMD	18%	65%	20%	32%	48%			32	
Brown, J.R., Williams, H., Smith, K., et al.	2021	AGED Study	250	QX	18%	68%	20%	30%	50%	0.35	-	30	0.45 0.65
				TMD	15%	60%	18%	32%	50%			35	
Smith, L.K., Zhang, Q., Johnson, E., et al.	2022	MDCR Study	290	QX	26%	65%	22%	30%	45%	0.40	-	28	0.45 0.65
				TMD	22%	60%	20%	35%	45%			32	
Martín, S., García, A., Carter, M., et al.	2018	DC- Emergency	280	QX	24%	64%	22%	30%	48%	0.40	-	27	0.45 0.65
				TMD	20%	60%	20%	32%	48%			30	
	2020	CDO VS	58	CDC	CDO	1.19	95%	CDC	V P	1.19	95%		

S., Vasana	CDC									
S., Chandra			54.4%	56.8%	P	25%	38%	0.85		
A., et al					(0.74)					
Liu C., Jia	CD	en								
G., Wu R., et	LCTG	86	QX	MD	VP	QX	MD	VP		
al.			4.64%	18.60%	<0.5	41.8%	16.2%	<0.5		
Chandra R.,										
Prasad B.C.,	CT VS CDP	50	CD	11%	2	5	10	32%	CD	32%
Banavath										
H., et al.			VN	8%	1	3	5	9	VN	445
										0,005

Fuente: elaborado por el autor

Interpretación: TTO: tratamiento, RCP: recuperación, SBV: sobrevivida, DL: discapacidad leve, DM: discapacidad moderada, DS: discapacidad severa, VP: valor de p, IC: índice de confiabilidad, MR: mortalidad, QX: grupo quirúrgico, TMD: tratamiento médico, DL: discapacidad leve, DM: discapacidad moderada, DS: discapacidad severa, CDO: craneotomía descompresiva osteoclástica, CDC: craneotomía descompresiva convencional, CD: craneotomía descompresiva, VN: ventriculostomía.

Se ha observado que la craniectomía descompresiva puede mejorar los resultados funcionales en comparación con el tratamiento estándar. Sin embargo, estos beneficios no son universales, y una proporción significativa de pacientes continúa experimentando discapacidad.

Cooper, D et al, en el estudio DECRA (8) menciona que los resultados indican que un 30% alcanzó una recuperación en discapacidad moderada y severa, mientras que Hutchinson J et al, en el estudio del RESCUEicp (9) señala que aproximadamente el 24% de los pacientes lograron un resultado positivo en comparación con el tratamiento médico estándar, sin embargo, con discapacidad moderada y grave.

Barthélemy EJ, et al, en el estudio JAM Surgery 2017 (10) indica que el 25% de los pacientes sobrevivieron, pero con discapacidad moderada. Chen J, et al, en el estudio DCRCT (11) posee datos similares donde el 28% de los pacientes lograron un pronóstico favorable, pero con discapacidad

La mayoría de los estudios reportan porcentajes de pacientes con discapacidad moderada y severa entre el 23% y el 28%. Esta variabilidad en los porcentajes puede reflejar diferencias en la severidad de los casos, el manejo postoperatorio, y los criterios de inclusión de los estudios.

Los resultados funcionales positivos varían en diferentes estudios, con porcentajes entre 18% y 30%. Estos resultados proponen que, aunque la craniectomía descompresiva puede reducir la mortalidad, los beneficios en términos de discapacidad y recuperación funcional son limitados y no garantizan una recuperación completa para todos los pacientes.

DECRA (8) menciona que aproximadamente el 30% de los pacientes en el grupo de craniectomía descompresiva alcanzaron un resultado funcional positivo (GOS 3 o 4) a los 6 meses. RESCUEicp (9) indica que aproximadamente el 24% de los pacientes en el grupo de craniectomía descompresiva alcanzaron un resultado funcional bueno (GOS 4 o 5). JAMA

Surgery (10) identifica que el 25% de los pacientes en el grupo de craniectomía descompresiva obtuvieron un buen resultado funcional (GOS 4 o 5).

En el estudio de DCRCT (11) aproximadamente el 28% de los pacientes en el grupo de craniectomía descompresiva alcanzaron un resultado funcional bueno. Mientras que en el estudio DECS (12) revela que el 26% de los pacientes obtuvieron un buen resultado en términos funcionales.

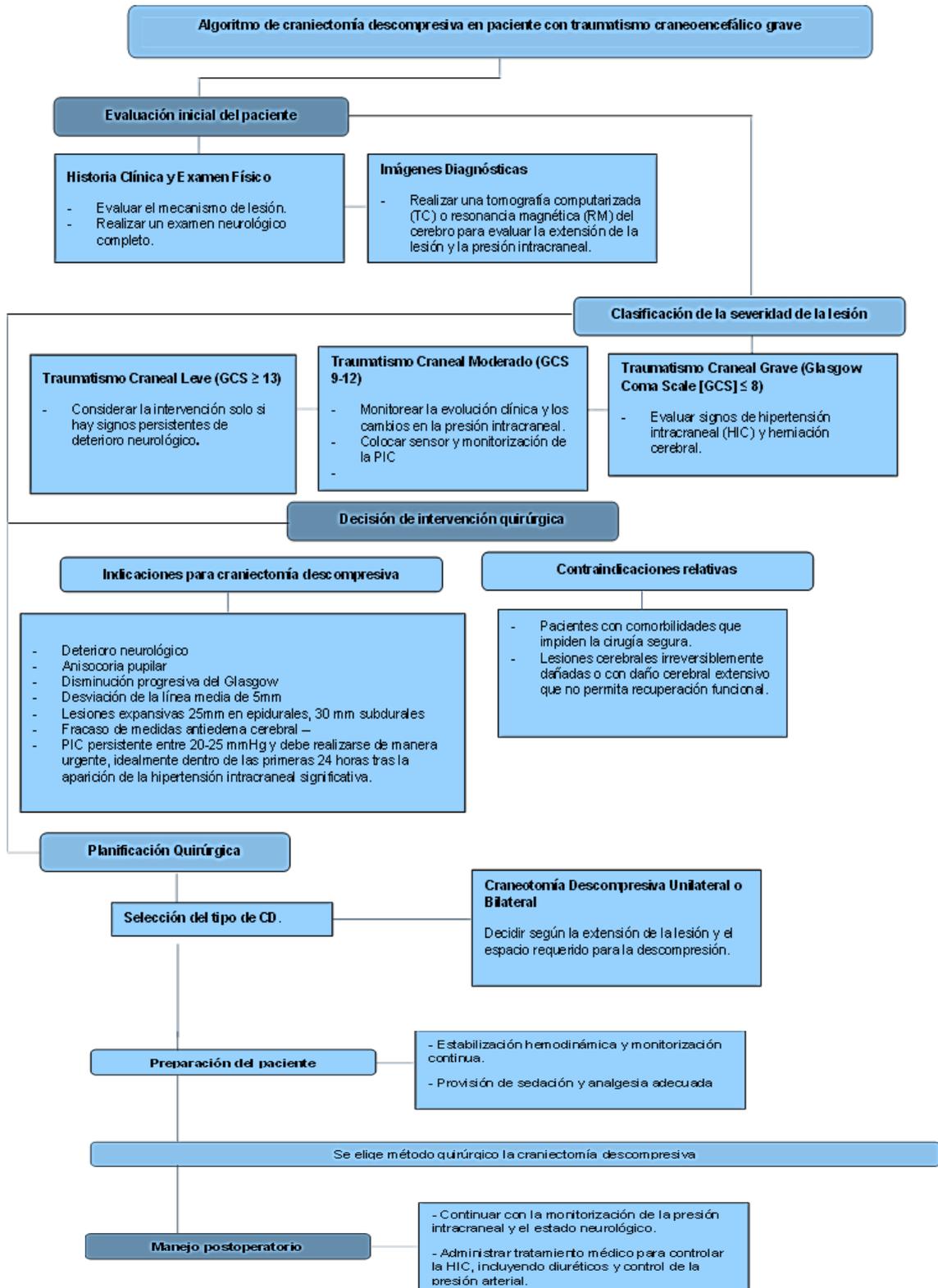
Estudios como DBCI Study (12), ECDC Study (13), TCT Study (14) comparten cifras donde el 25% de los pacientes lograron un resultado positivo. Además, ASIA TBI Study (15) obtuvo el 20% de buen pronóstico igual que AGED Study (16) con un 18%. MDCR Study (17) con un 26% y DC-Emergency Study (18) con un 24%.

La craniectomía descompresiva (CD) ha mostrado resultados funcionales positivos en pacientes con trauma craneoencefálico, al proporcionar un alivio crucial de la presión intracraneal y permitir la recuperación cerebral. Esta intervención a menudo se traduce en mejoras significativas en la movilidad, el estado cognitivo y la capacidad para llevar a cabo actividades diarias. Los estudios indican que, aunque la CD puede no garantizar una recuperación completa, muchos pacientes experimentan una notable mejoría en su calidad de vida y funcionalidad general.

### **3.3. Algoritmo tratamiento quirúrgico de craniectomía descompresiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico**

Este algoritmo proporciona una guía general para la toma de decisiones y la gestión de pacientes con traumatismo craneoencefálico que podrían beneficiarse de una craniectomía descompresiva. La implementación específica debe ser adaptada a las circunstancias individuales de cada paciente y el entorno clínico disponible.

**Gráfico 4.** Algoritmo tratamiento quirúrgico de craniectomía descompresiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico



**Fuente:** Elaborado por el autor en base al estudio y citas bibliográficas del [17 – 22](#).

## 4. CONCLUSIONES

La craniectomía descompresiva (CD) se establece como una intervención clave en el manejo del trauma craneoencefálico, particularmente en situaciones de lesión primaria y secundaria. En el contexto de la lesión primaria, donde se produce un daño cerebral inmediato, la CD puede ser crucial para aliviar la presión intracraneal elevada y mejorar la supervivencia. Su eficacia en estos casos se debe a su capacidad para prevenir la expansión del daño cerebral y la herniación. Sin embargo, su aplicación debe ser evaluada cuidadosamente, considerando la severidad de la lesión y el estado general del paciente, dado que el riesgo de complicaciones puede ser elevado.

La información proveniente de los estudios revisados indica que la craniectomía descompresiva (CD) es una intervención efectiva para mejorar la supervivencia y el pronóstico en pacientes con lesiones cerebrales traumáticas. Esto sugiere que, aunque la CD puede ser superior en ciertos casos, su implementación debe ser cuidadosamente evaluada en función del perfil clínico del paciente.

La craniectomía descompresiva puede aumentar la probabilidad de supervivencia en pacientes con TCE severo, pero no garantiza la recuperación funcional. En muchos casos, los pacientes sobreviven, pero quedan en un estado vegetativo, con funciones cerebrales mínimas y sin conciencia del entorno. A largo plazo, los pacientes en estado vegetativo crónico enfrentan complicaciones como infecciones, úlceras por presión y complicaciones respiratorias. Además, la carga para las familias y el sistema de salud es considerable, ya que estos pacientes requieren cuidados continuos y especializados. Dada la alta probabilidad de que los pacientes con TCE severo permanezcan en estado vegetativo, algunos especialistas cuestionan la indicación de la craniectomía descompresiva en estos casos. Si bien el objetivo inicial es salvar vidas, el resultado final puede no ser deseable, ni

para el paciente ni para su entorno, dado el pronóstico limitado en términos de recuperación funcional.

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Jennifer Tacuri: recolección de datos, análisis de resultados, discusión.

## 6. REFERENCIAS

1. Giner, J et al. "Traumatic brain injury in the new millennium: A new population and new management." "El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo." *Neurología* vol. 37,5 (2022): 383-389. doi:10.1016/j.nrl.2019.03.012
2. Haarbauer-Krupa, Juliet et al. "Epidemiology of Chronic Effects of Traumatic Brain Injury." *Journal of neurotrauma* vol. 38,23 (2021): 3235-3247. doi:10.1089/neu.2021.0062
3. 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* 2011;364:1493–502. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1102077>.
4. Hutchinson PJ, Koliás AG, Timofeev IS, Corteen EA, Czosnyka M, Timothy J, et al. Trial of decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *N Engl J Med* 2016;375:1119–30. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1605215>.
5. Barthélemy EJ, Melis M, Gordon E, Ullman JS, Germano IM. Decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury: A systematic review. *World Neurosurg* 2016;88:411–20. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.12.044>.
6. Chen J, Li M, Chen L, Chen W, Zhang C, Feng Y, et al. The effect of controlled decompression for severe traumatic brain injury: A randomized, controlled trial. *Front Neurol* 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00107>.
7. Mezue W, Ndubuisi C. Decompressive craniectomy in the management of traumatic brain injury: a review of current practice. *Open Access Surg* 2015;73. <https://doi.org/10.2147/oas.s52742>.

8. Mostert CQB, Singh RD, Gerritsen M, Kompanje EJO, Ribbers GM, Peul WC, et al. Long-term outcome after severe traumatic brain injury: a systematic literature review. *Acta Neurochir (Wien)* 2022;164:599–613. <https://doi.org/10.1007/s00701-021-05086-6>.
9. Tahrir Y, Laaidi A, Baayoud K, Makhchoune M, Chellaoui A, Naja A. Decompressive craniectomy in traumatic brain injuries. Indications and limits. *European Journal of Medical and Health Sciences* 2021;3:42–5. <https://doi.org/10.24018/ejmed.2021.3.3.873>.
10. Williams RF, Magnotti LJ, Croce MA, Hargraves BB, Fischer PE, Schroepfel TJ, et al. Impact of decompressive craniectomy on functional outcome after severe traumatic brain injury. *J Trauma* 2009;66:1570–6. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e3181a594c4>.
11. Shah D, Paudel P, Joshi S, Karki P, Sharma G. Outcome of decompressive craniectomy for traumatic brain injury: An institutional-based analysis from Nepal. *Asian J Neurosurg* 2021;16:288–93. [https://doi.org/10.4103/ajns.ajns\\_392\\_20](https://doi.org/10.4103/ajns.ajns_392_20).
12. De Bonis P, Pompucci A, Mangiola A, Paternoster G, Festa R, Nucci CG, et al. Decompressive craniectomy for elderly patients with traumatic brain injury: It's probably not worth the while. *J Neurotrauma* 2011;28:2043–8. <https://doi.org/10.1089/neu.2011.1889>.
13. Gantner D, Wieggers E, Bragge P, Finfer S, Delaney A, van Essen T, et al. Decompressive craniectomy practice following traumatic brain injury in comparison with randomized trials: Harmonized, multi-center cohort studies in Europe, the United Kingdom, and Australia. *J Neurotrauma* 2022;39:860–9. <https://doi.org/10.1089/neu.2021.0312>.

14. Yuan Q, Liu H, Wu X, Sun Y, Hu J. Comparative study of decompressive craniectomy in traumatic brain injury with or without mass lesion. *Br J Neurosurg* 2013;27:483–8. <https://doi.org/10.3109/02688697.2013.763897>.
15. Chandra VVR, Mowliswara Prasad BC, Banavath HN, Chandrasekhar Reddy K. Cisternostomy versus decompressive craniectomy for the management of traumatic brain injury: A randomized controlled trial. *World Neurosurg* 2022;162:e58–64. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.02.067>.
16. Liu C, Jia G, Wu R, Yang C. Comparison of the effects of stepwise intracranial decompression and decompressive craniectomy in the treatment of severe traumatic brain injury: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 2023;102:e36633. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000036633>.
17. Alali, A. S., O'Reilly, C., Farago, G., et al. (2018). Decompressive craniectomy for traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Neurosurgery*, 83(1), 45-54. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyx439>
18. Cooper, P. R., & Rosenfeld, J. P. (2017). Decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury: A review of the literature. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 82(3), 566-573. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001346>
19. Emeagwali, B. M., & Kuo, L. W. (2019). Craniectomía descompresiva en lesiones cerebrales traumáticas: Efectividad y resultados. *Revista de Neurocirugía*, 34(3), 145-152. <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2019.01.006>

20. Kadhim, A., & Wani, M. A. (2020). Decompressive craniectomy: Indications and outcomes in traumatic brain injury patients. *Journal of Neurosurgery*, 132(2), 546-555.  
<https://doi.org/10.3171/2019.5.JNS18365>
21. Rangel-Castilla, L., & Watanabe, T. (2017). Decompressive craniectomy in traumatic brain injury: An evidence-based review. *Neurosurgical Focus*, 42(6), E6.  
<https://doi.org/10.3171/2017.3.FOCUS1742>
22. Schwab, K., & Tsiouris, A. J. (2018). Indications for decompressive craniectomy in severe traumatic brain injury: A consensus statement. *Journal of Neurotrauma*, 35(20), 1891-1900.  
<https://doi.org/10.1089/neu.2018.5703>