

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**Utilidad del IMPACT Score en la evaluación del riesgo de mortalidad post  
craniectomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el  
Hospital Goyeneche, 2021-2024**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Zinanyuca Berna, Joaquin Helbert**

**ORCID: 009-0004-4276-6589**

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

**Dr. Montanez Carazas, Edgar Custodio Gaspar**

**ORCID: 0000-0001-6800-9472**

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 12 de Marzo del 2025

**Dictamen: 014600-C-EPMH-2025**

Visto el borrador del expediente 014600, presentado por:

**2017251091 - ZINANYUCA BERNA JOAQUIN HELBERT**

Titulado:

**UTILIDAD DEL IMPACT SCORE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE MORTALIDAD POST  
CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL  
HOSPITAL GOYENCHE, 2021-2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MEDICO CIRUJANO**

**29379207 - TAMAYO TAPIA PEDRO MANUEL  
DICTAMINADOR**



**29250141 - VALDIVIA SOSA HERNAN JOSE  
DICTAMINADOR**



**29590450 - SUAREZ MALAGA CARLOS ERNESTO  
DICTAMINADOR**



# Utilidad del IMPACT Score en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el Hospital Goyeneche, 2021-2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <a href="https://repository-tnmgrmu.ac.in">repository-tnmgrmu.ac.in</a><br>Fuente de Internet | 13% |
| 2 | <a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a><br>Fuente de Internet   | 4%  |
| 3 | Submitted to Universidad Católica de Santa María<br>Trabajo del estudiante                    | 2%  |
| 4 | <a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a><br>Fuente de Internet                     | 1%  |
| 5 | <a href="https://repositorio.ucsm.edu.pe">repositorio.ucsm.edu.pe</a><br>Fuente de Internet   | 1%  |

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%  
Excluir bibliografía Apagado

## DEDICATORIA

*Dedico esta tesis a mi madre Iris y a mi padre Helbert, pilares fundamentales en mi vida, quienes, con amor incondicional, sabiduría y una paciencia infinita me brindaron el apoyo, los consejos y el consuelo necesarios para superar cada obstáculo en este largo camino.*

*Agradezco profundamente a mis padres, por estar siempre presentes, fortaleciendo mi espíritu y guiándome con su ejemplo. A mi pareja Valeria, mi compañera inquebrantable, que me ha acompañado a lo largo de toda la carrera, demostrando que con amor y paciencia se pueden alcanzar los sueños más ambiciosos. Su apoyo y cariño han sido esenciales para seguir adelante.*

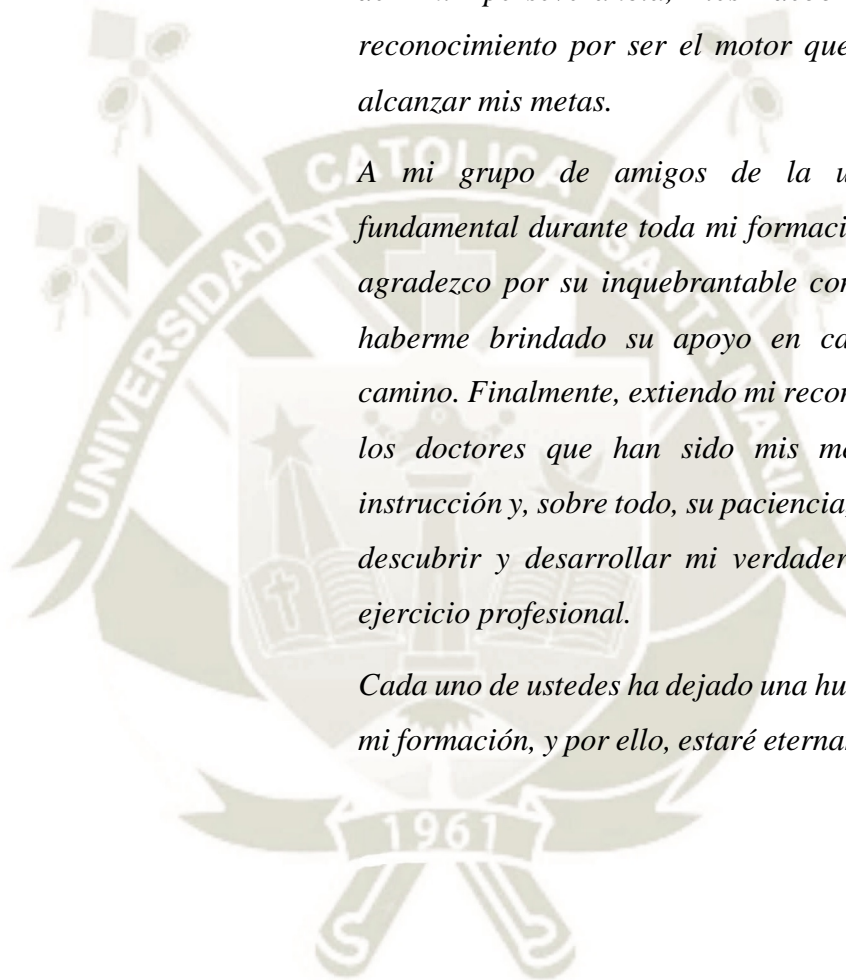


## AGRADECIMIENTOS

*Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los miembros del jurado de mi tesis por su invaluable apoyo, paciencia y consejos, elementos esenciales que han enriquecido este trabajo. A mis hermanos, quienes han estado siempre presentes y han sido la fuerza impulsora de mi perseverancia, les debo mi gratitud y reconocimiento por ser el motor que me ha llevado a alcanzar mis metas.*

*A mi grupo de amigos de la universidad, pilar fundamental durante toda mi formación académica, les agradezco por su inquebrantable compañerismo y por haberme brindado su apoyo en cada paso de este camino. Finalmente, extendiendo mi reconocimiento a todos los doctores que han sido mis mentores; su guía, instrucción y, sobre todo, su paciencia, me han permitido descubrir y desarrollar mi verdadero potencial en el ejercicio profesional.*

*Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi formación, y por ello, estaré eternamente agradecido.*



## RESUMEN

**Introducción:** El traumatismo encefalocraneano es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes neuroquirúrgicos. En casos severos con hipertensión endocraneana refractaria, la craniectomía descompresiva se utiliza para reducir la presión intracraneal, aunque su pronóstico varía. El IMPACT Score es una escala pronóstica ampliamente usada en traumatismo encefalocraneano, pero su utilidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva aún no ha sido plenamente evaluada. **Objetivo:** Determinar la utilidad del IMPACT Score como predictor de mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el Hospital Goyeneche durante el período 2021-2024. **Método:** Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, observacional y analítico basado en la revisión de historias clínicas de pacientes con traumatismo encefalocraneano moderado y severo sometidos a craniectomía descompresiva. Se analizaron variables demográficas, clínicas y quirúrgicas, incluyendo la puntuación del IMPACT Score. Se aplicaron análisis bivariado y multivariado mediante regresión logística para determinar la asociación entre el IMPACT Score y la mortalidad. **Resultados:** Se encontró que una puntuación elevada en el IMPACT Score se asoció significativamente con un mayor riesgo de mortalidad posterior a la craniectomía descompresiva en el análisis bivariado (razón de probabilidades cruda: 25.83; intervalo de confianza del 95%: 7.91 – 84.34; valor de p menor a 0.001) y en el análisis multivariado (razón de probabilidades ajustada: 9.68; intervalo de confianza del 95%: 2.32 – 40.46; valor de p igual a 0.002). Otras variables, como el uso de vasopresores y el mecanismo del trauma, no mostraron una asociación significativa con la mortalidad en el análisis ajustado. **Conclusión:** El IMPACT Score es un predictor útil de mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva tras un traumatismo encefalocraneano.

**Palabras clave:** IMPACT Score, traumatismo encefalocraneano, craniectomía descompresiva.

## ABSTRACT

**Introduction:** Head trauma is one of the main causes of morbidity and mortality in neurosurgical patients. In severe cases with refractory intracranial hypertension, decompressive craniectomy is used to reduce intracranial pressure, although its prognoses vary. The IMPACT Score is a widely used prognostic scale in head trauma, but its usefulness in patients undergoing decompressive craniectomy has not yet been fully evaluated. **Objective:** To determine the usefulness of the IMPACT Score as a predictor of mortality in patients undergoing decompressive craniectomy for head trauma at the Goyeneche Hospital during the period 2021-2024. **Method:** Retrospective, observational and analytical study based on the review of medical records of patients with severe head trauma undergoing decompressive craniectomy. Demographic, clinical, and surgical variables, including the IMPACT Score, were analyzed. Bivariate and multivariate analysis using logistic regression will be applied to determine the association between the IMPACT Score and mortality. **Results:** A high IMPACT Score was found to be significantly associated with a higher risk of mortality following decompressive craniectomy in the bivariate analysis (crude odds ratio: 25.83; 95% confidence interval: 7.91 – 84.34; p value less than 0.001) and in the multivariate analysis (adjusted odds ratio: 9.68; 95% confidence interval: 2.32 – 40.46; p value equal to 0.002). Other variables, such as vasopressor use and trauma mechanism, did not show a significant association with mortality in the adjusted analysis. **Conclusion:** The IMPACT Score is a useful predictor of mortality in patients undergoing decompressive craniectomy after head injury.

**Keywords:** IMPACT Score, head injury, decompressive craniectomy.

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN ..... 1

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO ..... 3

1. Problema de investigación..... 4

1.1. Enunciado del problema..... 4

1.2. Descripción del problema..... 4

1.2.1. Área de intervención de conocimiento ..... 4

1.2.2. Operacionalización de variables ..... 4

1.2.3. Interrogantes generales ..... 6

1.2.4. Interrogantes básicas..... 6

1.3. Justificación..... 6

2. Objetivos..... 7

2.1. Objetivo general ..... 7

2.2. Objetivos específicos..... 7

3. Marco Teórico ..... 7

3.1. Conceptos básicos ..... 7

3.1.1. Definición de traumatismo encéfalo craneano (TEC) ..... 7

3.1.2. Epidemiología..... 8

3.1.3. Etiología..... 8

3.1.4. Fisiopatología..... 9

3.1.5. Clasificación ..... 9

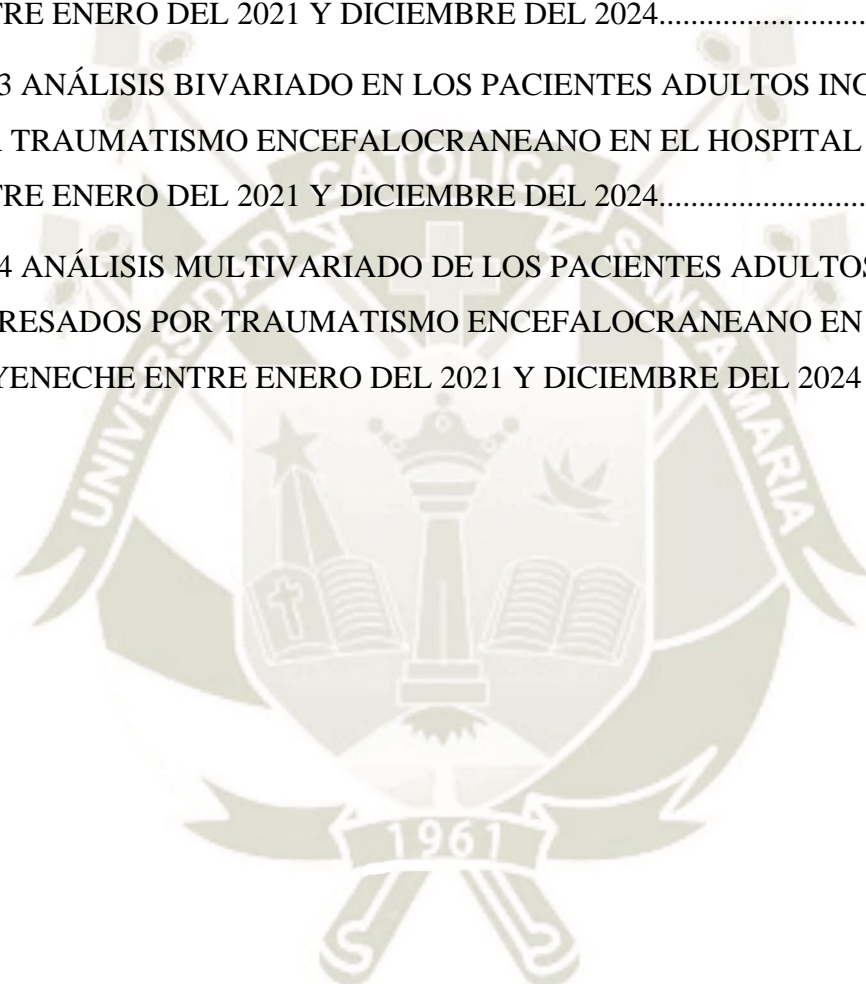
3.1.6. Diagnóstico ..... 10

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 3.1.7.   | Tratamiento .....  | 10        |
| 3.2.   | Craniectomía descompresiva.....                              | 11        |
| 3.2.1.   | Pronóstico de TEC .....                                      | 12        |
| 3.3.   | IMPACT score .....   | 12        |
| 3.3.1.   | Modelo Central (factores clínicos).....                      | 14        |
| 3.3.2.   | Modelo CT (factores clínicos + tomografía) .....             | 14        |
| 3.3.3.   | Modelo Extended (Lab) (factores clínicos + laboratorio)..... | 14        |
| 3.4.   | Revisión de antecedentes investigativos .....                | 15        |
| 3.4.1.   | A nivel local.....   | 15        |
| 3.4.2.   | A nivel nacional .....                                       | 16        |
| 3.4.3.   | A nivel internacional.....                                   | 16        |
| 4.   | Hipótesis .....  | 18        |
| 4.1.   | Hipótesis General .....                                      | 18        |
| 4.2.   | Hipótesis Específicas.....                                   | 18        |
| <b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b> |  | <b>19</b> |
| 1.   | Técnicas, instrumento y materiales de verificación.....      | 20        |
| 1.1.   | Técnicas.....  | 20        |
| 1.2.   | Instrumentos .....   | 20        |
| 1.3.   | Materiales de Verificación .....                             | 20        |
| 2.   | Campo de verificación.....                                   | 20        |
| 2.1.   | Ámbito.....  | 20        |
| 2.2.   | Temporalidad .....   | 20        |
| 2.3.   | Unidades de estudio .....                                    | 20        |
| 2.3.1.   | Población.....   | 20        |
| 2.3.2.   | Muestra .....  | 21        |
| 3.   | Estrategias de recolección de datos .....                    | 22        |

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Organización .....  | 22 |
| 3.2. Recursos .....  | 23 |
| 3.2.1. Humanos .....   | 23 |
| 3.2.2. Institucionales .....   | 23 |
| 3.2.3. Materiales.....   | 23 |
| 3.2.4. Financieros.....  | 23 |
| 3.3. Validación del instrumento .....  | 23 |
| 3.4. Aspectos éticos del estudio .....   | 23 |
| 3.5. Criterios para manejo de resultados .....   | 24 |
| CAPÍTULO III RESULTADOS.....   | 25 |
| DISCUSIÓN .....  | 37 |
| CONCLUSIONES .....   | 42 |
| RECOMENDACIONES.....   | 43 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....  | 44 |
| ANEXOS .....   | 47 |
| ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....   | 48 |
| ANEXO 2 DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD<br>CATOLICA DE SANTA MARIA ..... | 51 |
| ANEXO 3 MATRIZ DE DATOS.....   | 53 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| TABLA 1 EVALUACIÓN DE LA NORMALIDAD DE LOS PACIENTES ADULTOS<br>INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL<br>GOYENCHE ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024 ..... | 26 |
| TABLA 2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS<br>POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENCHE<br>ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024.....         | 27 |
| TABLA 3 ANÁLISIS BIVARIADO EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS<br>POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENCHE<br>ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024.....           | 30 |
| TABLA 4 ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS PACIENTES ADULTOS<br>INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL<br>GOYENCHE ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024 .....       | 36 |



## INTRODUCCIÓN

El TEC es una de las lesiones más frecuentes atendidas en los servicios de emergencia a nivel global, generando aproximadamente 2.53 millones de visitas, 288 mil hospitalizaciones y más de 50 mil muertes cada año. Sin embargo, su epidemiología es variable según la región de estudio. Por ejemplo, la incidencia en países desarrollados como EE. UU es aproximadamente 300 casos por cada 100 mil habitantes por año (1), mientras que en países de Latinoamérica como Argentina se evidencia tasas de mortalidad de 19% y morbilidad del 47% (2). En el Perú se han estimado prevalencias puntuales de TEC del 13.6% en zonas urbanas y 15.3% en zonas rurales (3).

El TEC ocurre cuando la región de la cabeza sufre un impacto violentamente contra un objeto, o cuando se perfora el cráneo con algún agente contuso y se daña el tejido cerebral. El TEC leve a moderado suele ser causado por traumas de baja intensidad como caídas menores, deportes de contacto o colisiones menores. Mientras que el tipo severo se produce a consecuencia de traumas de alta energía como accidentes de tránsito graves, caídas de grandes alturas y agresiones físicas violentas (4). Esta forma severa se caracteriza por el compromiso del estado de consciencia, identificado mediante la escala de coma de Glasgow (ECG) con puntuación igual o menor a 8 puntos y es causa frecuente de aumento de la PIC que se asocia complicaciones graves como hipertensión endocraneal (HEC), convulsiones, shock hipovolémico, neurogénica y la muerte (5).

La CD es una técnica quirúrgica temprana utilizada en los casos de TEC severo, particularmente aquellos que presentan HEC refractaria, la cual permite disminuir los niveles de PIC y permite salvar vidas. Sin embargo, se asocia a tasas de mortalidad elevada que pueden superar el 20% de los casos, así como altas tasas de discapacidad con pacientes que presentan secuelas graves como estado vegetativo (6). Los pronósticos de esta técnica suelen ser más favorables en niños y adultos jóvenes menores de 40 años y cuando la intervención se realiza antes de las 48 horas de ocurrido el evento (7).

Para mejorar el pronóstico de los pacientes con TEC severo, se han diseñado distintas escalas pronósticas. Una de las más reconocidas en los últimos años es la “Misión Internacional para el pronóstico y análisis de ensayos clínicos en TEC” (IMPACT, por sus siglas en inglés). Este instrumento se compone de tres sistemas de evaluación; modelo básico, la cual incluye datos como edad, puntuación motora de ECG y reactividad pupilar; modelo extendido, que incluye factores como hipoxia, hipotensión, hallazgos de hemorragia intracraneal (hemorragia

subaracnoidea o hematoma epidural) y clasificación de lesiones cerebrales difusas hallados en la tomografía. Por último, el modelo completo, que añade los parámetros de glucosa y hemoglobina (8).

El IMPACT score es una herramienta pronóstica de utilidad tanto para evaluación de mortalidad y resultados desfavorables en pacientes con TEC severo hasta los seis meses posteriores al accidente, su aplicación puede ser facilitada mediante el uso de herramientas en línea como la calculadora IMPACT, que permite una evaluación rápida y precisa del riesgo (9). Además, distintos estudios han demostrado su alto valor predictivo, sugiriendo que esta herramienta pueda ser de gran utilidad para su aplicación en la práctica clínica diaria (10).

La predicción de los resultados en pacientes con TEC severo sigue siendo un desafío, y herramientas como el IMPACT score han demostrado ser de utilidad pronóstica elevada. Sin embargo, hasta la fecha, no se ha determinado el valor pronóstico sobre la mortalidad mediante esta escala en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos como CD. Esto plantea la necesidad de investigar cómo se puede integrar el IMPACT score con factores clínicos y quirúrgicos, como la CD, para mejorar la precisión de la predicción de mortalidad y resultados en pacientes con TEC severo en instituciones como el Hospital Goyeneche, en un contexto específico de recursos limitados.



# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO

## 1. Problema de investigación

### 1.1. Enunciado del problema

Utilidad del IMPACT Score en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el Hospital Goyeneche, 2021-2024

### 1.2. Descripción del problema

#### 1.2.1. Área de intervención de conocimiento

- Área general: Ciencias de la salud.
- Área específica: Medicina humana.
- Especialidad: Neurocirugía.
- Línea: Mortalidad post quirúrgica. (en traumatismo encefalocraneano)

#### 1.2.2. Operacionalización de variables

| VARIABLES                          | INDICADORES  | UNIDAD / CATEGORÍA | ESCALA   |
|------------------------------------|--|--------------------|----------|
| <b>Mortalidad post craneotomía</b> | Fallecimiento del paciente dentro de los primeros 30 días de haber realizado la CD.  | Sí<br>No           | Nominal  |
| <b>IMPACT score elevado</b>        | Puntuación obtenida tras la evaluación con la escala IMPACT (ANEXO 1). Para fines de estudio se utilizará como punto de corte para una puntuación elevada para el modelo de Laboratorio o general al valor de 14, valor proveniente de un estudio nacional que obtuvo ese punto de corte (11). | Sí<br>No           | Nominal  |
| <b>Edad</b>                        | Años de vida del paciente al momento del evento traumático.  | Años               | De razón |

|                                  |   |  |          |
|----------------------------------|---|--|----------|
| <b>Sexo</b>                      | Género del paciente según lo registrado en la historia clínica.   | Masculino<br>Femenino  | Nominal  |
| <b>Traumas asociados</b>         | Traumatismo además del TEC, que pueden elevar la morbi-mortalidad del paciente.                               | Trauma contuso<br>Trauma abierto   | Nominal  |
| <b>Mecanismo del trauma</b>      | Contexto en la cual se produjo el evento traumático.  | Accidente automovilístico<br>Caída de altura<br>Golpe con objeto contuso | Nominal  |
| <b>Escala de Coma de Glasgow</b> | Puntuación del estado de consciencia del paciente al ingreso a emergencia basado en la evaluación clínica.    | Puntaje  | De razón |
| <b>Severidad</b>                 | Clasificación de la gravedad del TEC según la ECG. Leve (13-15), moderado (9 a 12) y severo de (8 a 3).       | Moderado<br>Severo   | Nominal  |
| <b>Uso de vasopresores</b>       | Necesidad de la aplicación de vasopresores al ingreso para la regulación de la presión arterial del paciente. | Sí<br>No   | Nominal  |

### 1.2.3. Interrogantes generales

¿El IMPACT score es útil en la mortalidad post craneotomía descompresiva por trauma encefalocraneano en el Hospital Goyeneche, 2021-2024?

### 1.2.4. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es el porcentaje de IMPACT score elevado en pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva?
- ¿Cuál el porcentaje de IMPACT score no elevado en pacientes no fallecidos post craneotomía descompresiva?
- ¿Existe diferencia entre los porcentajes de pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva con y sin IMPACT score elevado?
- ¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano?

### 1.3. Justificación

La falta de información sobre predicción de mortalidad utilizando IMPACT score en pacientes con TEC sometidos a CD es preocupante en países en desarrollo como Perú, donde la escasez de literatura científica sobre el tema limita la capacidad de intervención de los profesionales de la salud. Esta investigación busca integrar estos modelos con factores quirúrgicos y clínicos para mejorar las predicciones y optimizar la toma de decisiones médicas, contribuyendo al conocimiento científico sobre el manejo del TCE severo y la CD. Además, los hallazgos de este estudio contribuirán al crecimiento del conocimiento científico en esta área, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y mejorando las intervenciones terapéuticas en la región. Además, el TEC es una de las principales causas de muerte prematura y discapacidad en la población joven, especialmente en países en desarrollo. La alta mortalidad y las secuelas en los pacientes que sobreviven generan un enorme impacto económico y social. Mejorar las herramientas de predicción de los resultados postquirúrgicos, como el IMPACT score, puede mejorar la atención y los pronósticos de los pacientes, lo que no solo aliviaría el sufrimiento de los pacientes y sus familias, sino también reduciría los costos asociados a la discapacidad a largo plazo (11).

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

Evaluar la utilidad del IMPACT score en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en pacientes del Hospital Goyeneche durante el 2021 y 2024.

### 2.2. Objetivos específicos

- Determinar el porcentaje de IMPACT score elevado en pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva.
- Determinar el porcentaje de IMPACT score no elevado en pacientes no fallecidos post craneotomía descompresiva.
- Comparar los porcentajes pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva con y sin IMPACT score elevado.
- Determinar por análisis multivariado los factores asociados a la mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano.

## 3. Marco Teórico

### 3.1. Conceptos básicos

#### 3.1.1. Definición de traumatismo encéfalo craneano (TEC)

Un traumatismo encéfalo craneano (TEC), es una afectación de tejido cerebral traumática causada por una contusión, impacto o sacudida, o una lesión penetrante en el cráneo generando alteración del funcionamiento adecuado del cerebro. Es uno de los traumatismos más frecuentes en los servicios de emergencia (12).

### 3.1.2. Epidemiología

Se estima que en EE. UU la incidencia anual borda los 300 casos/100 mil habitantes, que significa alrededor de 2 millones de casos anuales. Esto resulta en aproximadamente 300 mil hospitalizaciones y más de 50 mil muertes, siendo el grupo más afectado la población de adultos mayores (1). A nivel latinoamericano, en México se reportó una incidencia de 360/100 mil habitantes (13). Mientras que en Argentina se evidencia tasas de mortalidad de 19% y morbilidad del 47%, siendo más prevalente en el sexo masculino y el mecanismo más frecuente los accidentes de tránsito hasta el 39% (2). A nivel nacional no se encuentra datos reportados sobre la incidencia o mortalidad por esta entidad, sin embargo, en el 2015 se realizó una estimación de prevalencias puntuales de TEC del 13.6% en zonas urbanas y 15.3% en zonas rurales (3).

### 3.1.3. Etiología

La etiología del TEC se encuentra predominantemente asociada a accidentes automovilísticos, los cuales representan más del 70% de todos los casos registrados. Este alto porcentaje refleja no solo la frecuencia de estos incidentes en las vías, sino también la gravedad de los impactos involucrados. Además de de estos eventos, otras causas significativas incluyen caídas desde alturas y actos de violencia, que pueden involucrar tanto armas contusas como cortantes o de fuego, contribuyendo así al complejo panorama de lesiones craneales (4).

Adicionalmente, es esencial considerar el contexto regional, especialmente en estudios realizados en América Latina, donde la caída desde alturas moderadas a grandes se identificó como la causa principal de TEC. Este fenómeno puede atribuirse a factores como la inadecuada infraestructura, las condiciones laborales en la construcción y el entorno urbano. La comprensión de estas diferencias en la etiología del TCE es crucial para diseñar estrategias de prevención efectivas que se adapten a las realidades locales (14).

### 3.1.4. Fisiopatología

Las lesiones traumáticas alteran la función celular adecuada del cerebro a través de fuerzas directas, rotacionales y de cizallamiento, las cuales pueden presentarse en todos los grados de gravedad de la lesión (1). A su vez, están involucrados mecanismos moleculares, bioquímicos, inflamatorios y vasculares que se activan tras el evento traumático, desencadenando una serie de procesos a nivel celular y molecular. Todo esto culmina en la activación de la cascada de inflamación, desmielinización y formación de radicales libres, lo que resulta en daño y muerte neuronal, así como en la formación de edema cerebral y el aumento de la PIC. También se observa que la lesión traumática está relacionada con alteraciones en el flujo sanguíneo cerebral, que inicialmente disminuye y luego experimenta una vasodilatación que no responde, atribuida a la liberación de óxido nítrico (NO) en el tejido (15).

### 3.1.5. Clasificación

El TEC presenta una clasificación de leve, moderado y severo, según la evaluación de la escala de coma de Glasgow, que mide la respuesta ocular, motora y verbal del paciente tras el trauma, con un puntaje variable entre 3 a 15 puntos (16). De estos grados, el traumatismo encefalocraneano leve se define de acuerdo a ello 13-15, el moderado es 12-9 y severo de 8-3. En estos casos, pueden presentarse complicaciones como hipertensión intracraneal, shock hipovolémico y convulsiones, lo que conlleva un alto riesgo de muerte si no se recibe atención médica adecuada de manera oportuna (17).

### 3.1.6. Diagnóstico

El diagnóstico de TEC es un proceso que combina una evaluación clínica y estudios de imagen para determinar la gravedad y el alcance de la lesión (18). Las pruebas de imagen son fundamentales en este proceso; la tomografía computarizada (TC) es la herramienta principal para identificar lesiones intracraneales, como hematomas o contusiones, debido a su rapidez y eficacia (19). En algunos casos, se puede recurrir a la resonancia magnética (RM) para evaluar lesiones más sutiles en el tejido cerebral como microhemorragias, axonopatía difusa o edema cerebral que no son visibles en la TCA. Además, es crucial monitorear continuamente los signos vitales, incluyendo la presión intracraneal, para detectar rápidamente cualquier complicación. Y a la vez incluir análisis de sangre para evaluar biomarcadores sanguíneos de inflamación (20).

### 3.1.7. Tratamiento

El tratamiento del TEC es un proceso integral que varía según la gravedad de la lesión y requiere un enfoque multidisciplinario. La atención inicial se centra en un tratamiento no quirúrgico que prioriza la estabilización del paciente, garantizando funciones vitales, evaluación neurológica continua (4). Se administran analgésicos para mitigar el dolor del paciente y se implementan medidas para prevenir complicaciones como la administración de anticonvulsivantes y medicamentos para controlar la PIC y el edema cerebral. Además, es fundamental posicionar del paciente con la cabeza en posición neutra y la cabecera de la cama elevada a 30° para facilitar el drenaje venoso cerebral y prevenir el aumento de la PIC (21).

En casos que se requiera un tratamiento mayor, las intervenciones pueden variar desde terapias antiplaquetarias hasta procedimientos vasculares endovasculares y abiertos y procedimientos quirúrgicos como la CD (19). Además, la rehabilitación juega un papel crucial en el proceso de recuperación, ayudando a los pacientes a restablecer funciones perdidas y mejorar su calidad de vida. Esto puede incluir evaluaciones neurológicas y, en algunos casos, pruebas de imagen adicionales para monitorear la evolución de la lesión. Un manejo adecuado y oportuno del TEC es crucial para mejorar los resultados y minimizar las secuelas a largo plazo (22).

### 3.2. Craniectomía descompresiva

La CD es un procedimiento neuroquirúrgico utilizado en los pacientes HEC refractaria secundaria a un TEC severo. Consiste en la resección de parte de la bóveda craneana con el fin de dar más espacio al cerebro y así disminuir la PIC para prevenir el daño neurológico secundario y mejorar la supervivencia. Las principales consideraciones para realizar el procedimiento son TEC severo con PIC superior a 20-25 mmHg que no responde a manejo médico, infarto cerebral con edema cerebral significativo, hemorragias intracraneales asociadas a riesgo de herniación cerebral y encefalopatías hipóxico-isquémicas que cursan con edema cerebral difuso (6).

De forma general existen requisitos técnicos para asegurar la efectividad de estos procedimientos en la reducción de la PIC, la extensión debe ser superior a los 12 cm o sobrepasar los márgenes de la lesión causal para evitar herniación transcalvaria, además se debe realizar una duroplastía, la cual consiste en una reparación de la duramadre utilizando materiales sintéticos o autólogos para garantizar la reacomodación cerebral y contener debidamente al tejido encefálico (7).

Los ensayos clínicos RESCUEicp (Evaluación aleatoria de la cirugía con craniectomía para la elevación incontrolable de la presión intracraneana) y DECRA (Craneoctomía descompresiva en lesión cerebral traumática disufa) evaluaron la eficacia y seguridad de la CD en diferentes contextos. Dentro de sus principales hallazgos se evidenció que la CD disminuye la mortalidad de pacientes con HEC refractaria, pero aumenta la cantidad de personas incapacitadas entre los supervivientes, además presenta complicaciones quirúrgicas importantes como infecciones, hemorragias y riesgo de síndrome del cráneo hundido. Cabe resaltar que los factores asociados con peor pronóstico fueron la edad avanzada, estado pupilar antes de la cirugía (falta de reactividad) e intervalo de tiempo entre el inicio de la HEC y la cirugía (23).

### 3.2.1. Pronóstico de TEC

Existen distintas escalas pronósticas que evalúan la gravedad y estiman la probabilidad de recuperación o mortalidad de pacientes con TEC. Dentro de las principales se encuentran, la clasificación de Marshall que evalúa la gravedad del daño cerebral según imágenes tomográficas guiando la decisión quirúrgica y prediciendo el pronóstico; la escala FOUR (Evaluación completa de no respuesta), la cual evalúa la conciencia con mayor detalle que la ECG y es útil en pacientes intubados ; el CRASH (Aleatorización de corticoides después de una lesión importante en la cabeza) la cual estima la probabilidad de mortalidad y discapacidad grave en poblaciones grandes mediante combinación de parámetros clínicos como edad, nivel de conciencia, presencia de comorbilidades, lesiones asociadas y gravedad del trauma. En las últimas décadas se ha validado y aceptado con mayor frecuencia al IMPACT score como modelo pronóstico importante (24).

### 3.3. IMPACT score

El IMPACT score surge como una herramienta pronóstica diseñada para abordar la heterogenicidad clínica inherente a las lesiones cerebrales traumáticas. Fue desarrollada por un grupo multidisciplinario del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, el cual buscaba optimizar el diseño y análisis de ensayos clínicos en TEC, incrementado la probabilidad de identificar terapias efectivas (25). Esta escala está compuesta por modelos pronósticos jerárquicos que incluyen variables clínicas, radiológicas y laboratoriales las cuales son:

- a) Modelo básico o central: Incluye edad, puntaje motor de la ECG y reactividad pupilar.
- b) Modelo extendido: Incluye hallazgos tomográficos de lesiones difusas o evidencia de hemorragia subaracnoidea o hematoma epidural, así como noxas secundarias como hipoxia o hipotensión.
- c) Modelo laboratorial: El cual incluye además valores de glucosa y valores de hemoglobina.

Cada parámetro evaluado presenta un puntaje determinado según lo observado en el paciente, obteniendo un valor final con lo cual se predice la mortalidad y los resultados no favorables hasta los seis meses posteriores al evento. Cabe resaltar que no existe un adecuado punto de corte para los puntajes en los modelos IMPACT.

Los resultados se estiman mediante un modelo de regresión logística, que genera probabilidades para la mortalidad y para los resultados no favorables. Los resultados se analizarán mediante la determinación del AUC, un indicador que evalúa el rendimiento pronóstico de la escala. Cuanto mayor sea el valor del AUC, mejor será el poder predictivo del modelo (26).

Además, el análisis de los resultados puede generarse mediante una calculadora virtual diseñada por los creadores de los modelos IMPACT, disponible en línea de manera gratuita en la página web: [www.tbi-impact.org](http://www.tbi-impact.org). Esta herramienta facilita la aplicación del IMPACT score en la práctica clínica, siempre que se cuente con las variables necesarias para evaluar a cada paciente. Un ejemplo de la aplicación mediante un caso clínico es el siguiente: Un paciente masculino de 35 años es ingresado tras un traumatismo craneoencefálico severo. Al momento de la evaluación inicial, presenta un puntaje motor que indica capacidad para localizar estímulos dolorosos, pero con una sola pupila reactiva. Se identifica la presencia de hipoxia e hipotensión durante la admisión, lo que agrava el pronóstico. En la tomografía computarizada se clasifica la lesión cerebral como una lesión difusa tipo II, sin evidencia de hemorragia subaracnoidea traumática, pero con un hematoma epidural presente. Los análisis de laboratorio muestran niveles de glucosa elevados a 15 mmol/L y una concentración de hemoglobina de 13.5 g/dL (27).

### 3.3.1. Modelo Central (factores clínicos)

- Puntaje obtenido: 6
- Interpretación: Bajo riesgo de mortalidad y buen pronóstico funcional.
- Factores considerados:
- Edad (35 años) → +1 punto
- Respuesta motora (localiza estímulos dolorosos, Glasgow 4) → +3 puntos
- Reactividad pupilar (una pupila reactiva) → +2 puntos (27).

### 3.3.2. Modelo CT (factores clínicos + tomografía)

- Puntaje obtenido: 8
- Interpretación: Bajo riesgo de mortalidad y buen pronóstico funcional.
- Factores adicionales:
- Lesión difusa tipo II en la tomografía → +1 punto
- Hematoma epidural presente → +1 punto (27).

### 3.3.3. Modelo Extended (Lab) (factores clínicos + laboratorio)

- Puntaje obtenido: 8
- Interpretación: Bajo riesgo de mortalidad y buen pronóstico funcional.
- Factores adicionales:
- Glucosa elevada (15 mmol/L) → +2 puntos (27).

## Imagen 1

### Resultados de Pronostico

#### Prognostic Results:

*Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 20%*

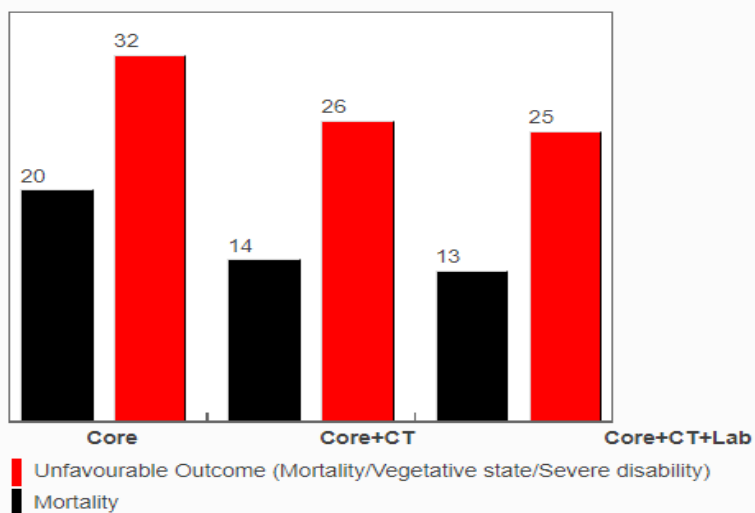
*Predicted probability of 6 month unfavourable outcome: **Core model: 32%***

*Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 14%*

*Predicted probability of 6 month unfavourable outcome: **Core+CT model: 26%***

*Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 13%*

*Predicted probability of 6 month unfavourable outcome: **Core+CT+Lab model: 25%***



**Nota: Bonds et al, (27).**

### 3.4. Revisión de antecedentes investigativos

#### 3.4.1. A nivel local

No se registran investigaciones nivel local.

### 3.4.2. A nivel nacional

- Autor: León R (11). Título: Score IMPACT como predictor de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico severo. Resumen: Este estudio se evaluó la utilidad del score IMPACT en la predicción de muerte en pacientes con TEC severo. Se elaboro un estudio de cohorte retrospectiva incluyendo 260 pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo enero 2018 – agosto 2023. Se analizó la mortalidad a los 30 días de hospitalización y se determinó el mejor punto de corte del score IMPACT, que resultó ser 11.5, con un AUC de 0.844, sensibilidad del 85% y especificidad del 70%. Además, se identificaron factores asociados a la mortalidad, como el sodio, la glucosa, los traumas asociados y el mecanismo del trauma. En conclusión, el score IMPACT se demostró como un predictor significativo de mortalidad en estos pacientes. Publicado en 2024.

### 3.4.3. A nivel internacional

- Autores: Camarano et al (28). Título: “Predicción de la mortalidad hospitalaria después de una lesión cerebral traumática: validación externa de CRASH-basic e IMPACT-core en el banco de datos de trauma nacional”. Resumen: Se realizó un estudio de cohorte que permita analizar la efectividad de los modelos pronósticos como IMPACT en predecir la mortalidad hospitalaria en pacientes con TEC moderado y severo, que incluyó 26,228 pacientes. Los resultados indicaron que el modelo IMPACT en su versión básica, a diferencia de modelos como CRASH, logró diferenciar de manera efectiva entre los pacientes que murieron y los que sobrevivieron, mostrando un AUC significativamente más alto (AUC: 0.863, IC: 0.858 – 0.867,  $p < 0.001$ ). Se concluyó que IMPACT presenta una adecuada capacidad predictiva para determinar la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con TEC. Publicado en 2020.

- Autores: Rostami et al (10). Título: “Pronóstico en lesión cerebral traumática moderada-grave en una cohorte sueca y validación externa de los modelos IMPACT”. Resumen: Se desarrollo un estudio de cohorte retrospectiva para determinar la validez de los modelos IMPACT en la predicción de los resultados de los pacientes con TEC moderado y severo, con una muestra de 635 pacientes. Los hallazgos obtenidos mostraron que el modelo IMPACT central tenía un AUC de 0.85 para la mortalidad y de 0.79 para resultados desfavorables. El modelo extendido mejoró el AUC para la mortalidad, aunque presentó una ligera disminución en el AUC para resultados desfavorables, que fue de 0.78. Por último, el modelo de laboratorio aumentó el AUC para la mortalidad a 0.89, pero también mostró una ligera reducción en el AUC para resultados desfavorables, que quedó en 0.76. En conclusión, los tres modelos IMPACT son capaces de predecir de manera efectiva los resultados tras un TEC severo. Publicado en 2019.
- Autores: Morthy et al (25). Título: “Predicción de resultados basada en la puntuación de gravedad de traumatismos y lesiones, modelos pronósticos IMPACT y CRASH en lesiones cerebrales traumáticas de moderadas a graves en ancianos”. Resumen: Se realizó un estudio descriptivo observacional prospectivo para determinar la efectividad de los modelos IMPACT y CRASH para predecir resultados en pacientes con TEC severo, que incluían a 104 pacientes. Se determinaron los puntos de corte óptimos para predecir la mortalidad según las puntuaciones IMPACT: el modelo central tuvo un valor de corte superior a 38, el modelo extendido superior a 27, y el modelo de laboratorio superior a 41. Entre los tres modelos, los de tipo central y extendido demostraron ser los más robustos para predecir la mortalidad, con AUC de 0.976 y 0.968, respectivamente. Los autores concluyeron que los modelos IMPACT ofrecen adecuados valores predictivos, especialmente los modelos básicos y extendidos, para los resultados tras un TEC severo. Publicado en 2018.

- Autores: Wongchareon et al (29). Título: “Modelos pronósticos IMPACT y CRASH para traumatismo craneoencefálico: validación externa en una cohorte sudamericana”. Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo que permita determinar la validez de modelos pronósticos en pacientes con TEC severo. Se registraron a 550 pacientes de los cuales 466 participaron en el análisis. Se encontró que el modelo extendido IMPACT presentó un mayor AUC de 0.775 (IC 95%, 0.735 - 0.815) para predecir resultados no favorables a los seis meses, mientras que el modelo de laboratorio mostró el mayor AUC para la mortalidad a los seis meses, con un valor de 0.73 (IC 95%, 0.731 - 0.813). Se concluye que los modelos IMPACT son efectivos para la predicción de los resultados después de un TEC severo. Publicado en 2020

#### 4. Hipótesis

##### 4.1. Hipótesis General

El IMPACT score es útil en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en pacientes del Hospital Goyeneche durante el 2021 y 2024.

##### 4.2. Hipótesis Específicas

1. Hipótesis 1 (HE1): El porcentaje de IMPACT score elevado en pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva es superior al 50%.
2. Hipótesis 2 (HE2): El porcentaje de IMPACT score no elevado en pacientes no fallecidos post craneotomía descompresiva es superior al 50%.
3. Hipótesis 3 (HE3): Los porcentajes pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva con y sin IMPACT score elevado tienen una diferencia superior al 30%.
4. Hipótesis 4 (HE4): En análisis multivariado el IMPACT score elevado, la edad y el sexo son factores asociados a la mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano.



**CAPÍTULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## **1. Técnicas, instrumento y materiales de verificación**

### **1.1. Técnicas**

Para llevar a cabo la recolección de la información, se empleó como técnica la revisión documental, específicamente de las historias clínicas de los pacientes incluidos, dentro de las cuales se pudo verificar los datos necesarios para el análisis de cada variable (30).

### **1.2. Instrumentos**

Instrumento 1: Se contó con la Ficha de recolección de datos (ANEXO 1) siendo su diseño por parte del autor y la cual incluye el registro de la información observada en cada historia clínica, no tomando en cuenta la evaluación de escalaras valorativas o aspectos subjetivos por parte de los pacientes, por lo que no fue necesario su validación interna (30).

### **1.3. Materiales de Verificación**

Instrumentos de recolección de datos, material de escritorio.

## **2. Campo de verificación**

### **2.1. Ámbito**

El estudio se desarrolló dentro de las instalaciones del Hospital Goyeneche.

### **2.2. Temporalidad**

El estudio fue ejecutado en el periodo de enero y febrero del 2025 con la revisión de historias clínicas de pacientes adultos ingresados por TEC en el Hospital Goyeneche entre enero del 2021 y diciembre del 2024.

### **2.3. Unidades de estudio**

Las unidades de estudio fueron las historias clínicas.

#### **2.3.1. Población**

Pacientes adultos ingresados por TEC en el Hospital Goyeneche entre enero del 2021 y diciembre del 2024.

### 2.3.2. Muestra

Dado que los estudios actuales referentes al tema no muestran datos con los que se pueda realizar un cálculo muestral adecuado y considerando que anualmente el Hospital Goyeneche registra un promedio de 126 craniectomías descompresivas, se empleará una muestra censal, incluyendo a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión entre el periodo de 2021 y 2024.

Se trabajó con historias clínicas de pacientes que cumplan los siguientes criterios:

#### 2.3.2.1. Criterios de inclusión

- Casos: Pacientes adultos ingresados con diagnóstico de TEC que hayan tenido criterios para realizar CD, con una supervivencia posterior al alta o mayor a los 30 días, que cuenten con todos los datos en la historia clínica necesarios para la evaluación del IMPACT score.
- Controles: Pacientes adultos ingresados con diagnóstico de TEC que hayan tenido criterios para realizar CD, quienes hayan fallecido dentro de los 30 días posterior a la intervención, que cuenten con todos los datos en la historia clínica necesarios para la evaluación del IMPACT score.

#### 2.3.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan fallecido dentro de las primeras 48 horas del ingreso.
- Pacientes con tumores del sistema nervioso o daño neurológico permanente.

### 3. Estrategias de recolección de datos

#### 3.1. Organización

- Para la viabilidad del estudio, fue necesario obtener la aprobación por parte de la Universidad Católica Santa María y de la dirección general del Hospital Goyeneche, institución que brindó el acceso a la información de sus registros médicos.
- Seguidamente, se solicitó la base de datos de los pacientes que ingresaron por TEC y que fueron sometidos a intervención quirúrgica, específicamente la CD, con lo cual se empleó un muestreo censal y, además, se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión para la selección de cada paciente hasta completar el tamaño muestral.
- Dentro de cada historia clínica, se extrajo información obtenida al ingreso de los pacientes por emergencia sobre las variables principales en estudio, como la presencia de mortalidad dentro de los primeros 30 días tras el ingreso y la puntuación del modelo laboratorial del IMPACT score obtenida con la evaluación de parámetros registrados al momento del ingreso. Toda la información fue registrada en la Ficha de recolección (ANEXO 1).
- El IMPACT score se consideró elevado si presentaba un valor superior a 14 en el modelo de Laboratorio o General. Esta decisión se basó en una investigación previa a nivel nacional que identificó la utilidad de este punto de corte. Su reutilización busca reafirmar dichos hallazgos y contribuir a la generación de evidencia científica, con el objetivo de alcanzar un consenso futuro respaldado por múltiples estudios similares.
- Con toda la información necesaria, se ingresó la misma a una base de datos en Excel 2021, donde los datos fueron organizados y ordenados para su análisis estadístico final (30).

### **3.2. Recursos**

#### **3.2.1. Humanos**

- El investigador: Joaquín Helbert Zinanyuca Berna
- Bachiller de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.
- Asesor: Edgar Custodio Gaspar Montánchez Carazas

#### **3.2.2. Institucionales**

- Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.
- Hospital Goyeneche.

#### **3.2.3. Materiales**

Instrumentos de recolección de datos, material de escritorio, computadora, impresora, software estadístico.

#### **3.2.4. Financieros**

La investigación se solventó con recursos propios.

### **3.3. Validación del instrumento**

El estudio utilizó una ficha de recolección de datos que no necesitó un proceso de validación, ya que se limitó a recopilar información objetiva extraída de las historias clínicas.

### **3.4. Aspectos éticos del estudio**

Como aspectos éticos más importantes se destacó la aprobación del estudio por parte del comité de ética e investigación de la Universidad Católica Santa María, lo cual garantizó que el estudio se rigiera bajo las normas ética internas de cada institución y de organismos internacionales como la Declaración de Helsinki, cumpliendo con aspectos fundamentales como la protección de la privacidad de cada participante, no haciendo divulgación de su información personal y siendo registrados según una codificación, lo cual garantizó el mantenimiento del anonimato (31).

### 3.5. Criterios para manejo de resultados

- Para la obtención de los resultados por medio del análisis estadístico, se utilizó el programa estadístico SPSS vs28.
- En el análisis descriptivo, los datos cualitativos se expresaron en frecuencias y porcentajes. Para los cuantitativos, tras la comprobación de su normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se presentaron como medias y desviaciones estándar en el caso de distribuciones normales.
- En el análisis inferencial, posterior a la presentación general de los datos, se realizó la comparación de los mismos según su escala de medición. En los casos de variables cualitativas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado, mientras que para las variables cuantitativas se empleó la prueba T de Student, considerándose una significancia estadística cuando el valor de p fue menor a 0.05.
- La relación entre el IMPACT score y la mortalidad post CD se analizó mediante el cálculo del odds ratio (OR), considerándose un aumento en el riesgo si el valor de dicha medida fue superior a 1 y su intervalo de confianza no contenía el mismo valor.
- Finalmente, para obtener las variables que se comportaron como factores independientes en el desenlace del estudio, se ejecutó un análisis multivariado por regresión logística (30).



## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

**TABLA 1**  
**EVALUACIÓN DE LA NORMALIDAD MEDIANTE LA PRUEBA DE**  
**KOLMOGOROV-SMIRNOV EN PACIENTES CON TRAUMATISMO**  
**ENCEFALOCRANEANO SOMETIDOS A CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA EN**  
**EL HOSPITAL GOYENCHE ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**

|                                    | <b>Estadístico</b> | <b>p</b> |
|------------------------------------|--------------------|----------|
| Edad (años)                        | 0.094              | 0.022    |
| Escala de coma de Glasgow (puntos) | 0.193              | <0.001   |
| Glicemia (g/dL)                    | 0.148              | <0.001   |

En la tabla 1 se observa que se obtuvo un valor de p de 0.022 para la variable edad, lo que indica que no sigue una distribución normal. Para la puntuación en la Escala de Coma de Glasgow, el valor de p fue menor a 0.001, lo que sugiere una desviación significativa de la normalidad. De manera similar, la variable glicemia presentó un valor de p también menor a 0.001, indicando que su distribución no es normal.

**TABLA 2**  
**ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR**  
**TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO QUE FUERON SOMETIDOS A**  
**CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ ENTRE**  
**ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**

|  | n (%)           |
|--|-----------------|
| <b>Mortalidad post craniectomía</b>      |                 |
| Sí                                       | 33 (31.1)       |
| No                                       | 73 (68.9)       |
| <b>IMPACT score elevado</b>              |                 |
| Sí                                       | 45 (42.5)       |
| No                                       | 61 (57.5)       |
| <b>Edad (años)</b>                       | 42 (24 – 60)    |
| <b>Sexo</b>                              |                 |
| Masculino                                | 86 (81.1)       |
| Femenino                                 | 20 (18.9)       |
| <b>Escalade coma de Glasgow (puntos)</b> | 11 (8 – 12)     |
| <b>Glicemia (g/dL)</b>                   | 122 (102 – 168) |
| <b>Mecanismo del trauma</b>              |                 |
| Golpe con objeto contuso                 | 22 (20.8)       |
| Caída de altura                          | 58 (54.7)       |
| Accidente automovilístico                | 26 (24.5)       |
| <b>Traumas asociados</b>                 |                 |
| Trauma cerrado                           | 67 (63.2)       |
| Trauma abierto                           | 39 (36.8)       |
| <b>Severidad</b>                         |                 |
| Moderado                                 | 70 (66.0)       |
| Severo                                   | 36 (34.0)       |
| <b>Uso de vasopresores</b>               |                 |
| Sí                                       | 39 (36.8)       |
| No                                       | 67 (63.2)       |
| <b>Total</b>                             | 106 (100)       |

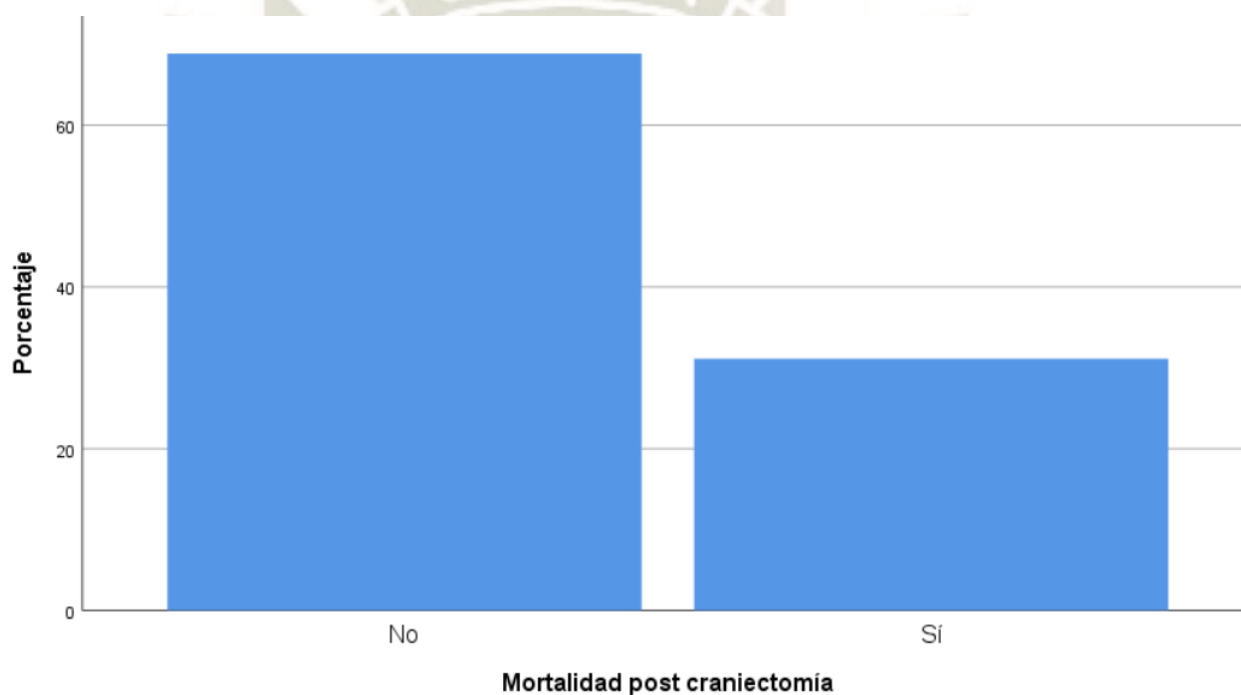
**Edad, escala de coma de Glasgow y glicemia expresados en mediana y rango intercuartílico.**

En la tabla 2 se observa que el 31.1% de los pacientes sometidos a craniectomía falleció, mientras que el 68.9% sobrevivió. Además, el 42.5% presentó un IMPACT Score elevado, lo que indica un mayor riesgo de mal pronóstico. La mediana de edad fue de 42 años (rango intercuartílico: 24 – 60 años), con una clara predominancia del sexo masculino (81.1%) sobre el femenino (18.9%). La puntuación en la Escala de Coma de Glasgow tuvo una mediana de 11 puntos (8 – 12), mientras que la glicemia presentó una mediana de 122 mg/dL (102 – 168).

En cuanto al mecanismo del trauma, la caída de altura fue la causa más frecuente (54.7%), seguida de los accidentes automovilísticos (24.5%) y el golpe con objeto contuso (20.8%). Respecto a los traumas asociados, el 63.2% de los pacientes presentó trauma cerrado, mientras que el 36.8% tuvo trauma abierto. En términos de severidad, el TEC fue moderado en el 66.0% de los casos y severo en el 34.0%. Finalmente, el 36.8% de los pacientes requirió el uso de vasopresores, mientras que el 63.2% no los necesitó.

### ILUSTRACIÓN 1

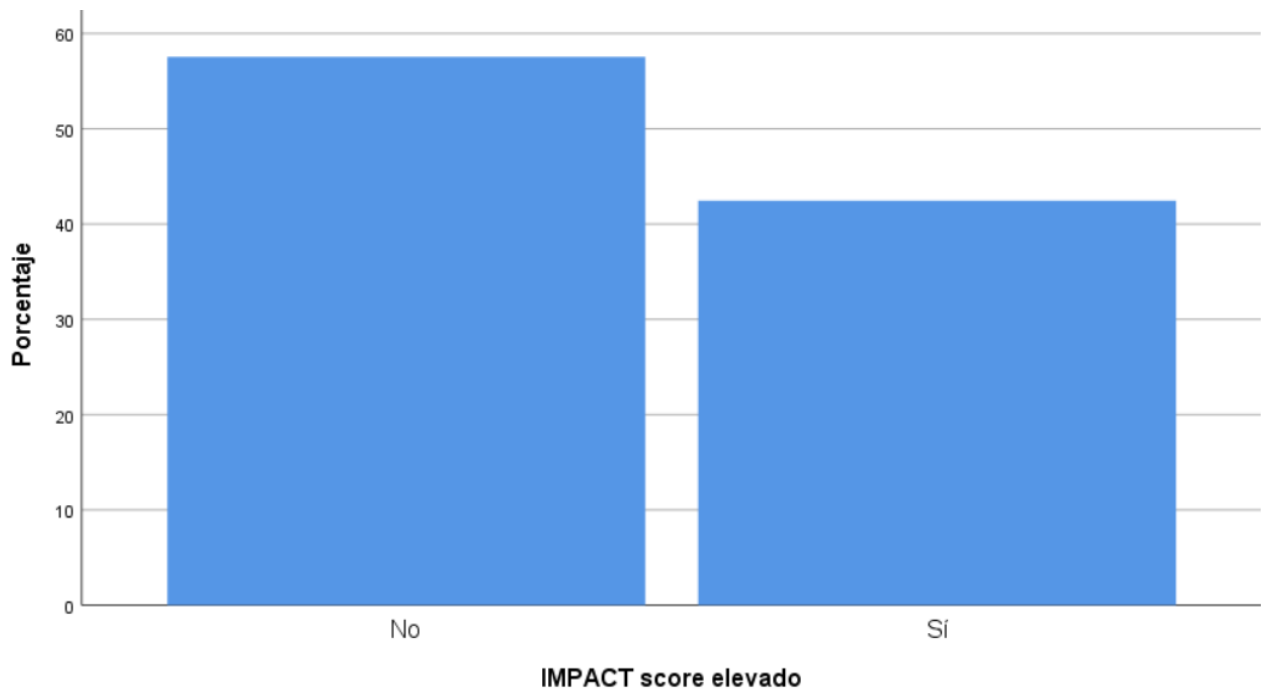
#### MORTALIDAD POST CRANIÉCTOMIA EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024



En la ilustración 1 se observa que 31.1% de los pacientes sometidos a craniectomía falleció, mientras que el 68.9% sobrevivió.

## ILUSTRACIÓN 2

### IMPACT SCORE ELEVADO EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024



En la ilustración 2 se observa que el 42.5% y 57.5% presentó un IMPACT Score elevado y no elevado respectivamente.

**TABLA 3**  
**ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POST**  
**CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA EN LOS PACIENTES ADULTOS**  
**INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL**  
**GOYENECHÉ ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**

|                             | Mortalidad post craneotomía |                | OR (IC95%)           | p      |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------|--------|
|                             | Sí<br>n (%)                 | No<br>n (%)    |                      |        |
| <b>IMPACT score</b>         |                             |                |                      |        |
| <b>elevado</b>              |                             |                |                      |        |
| Sí                          | 29 (87.9)                   | 16 (21.9)      | 25.83 (7.91 – 84.34) | <0.001 |
| No                          | 4 (12.1)                    | 57 (78.1)      | Ref.                 |        |
| <b>Edad (años)</b>          | 59 (50 – 69)                | 35 (21 – 48)   |                      | <0.001 |
| <b>Sexo</b>                 |                             |                |                      |        |
| Masculino                   | 23 (69.7)                   | 63 (86.3)      | 0.37 (0.14 – 0.99)   | 0.043  |
| Femenino                    | 10 (30.3)                   | 10 (13.7)      | Ref.                 |        |
| <b>Escalade coma de</b>     | 8 (7 – 9)                   | 12 (10 – 12)   |                      | <0.001 |
| <b>Glasgow (puntos)</b>     |                             |                |                      |        |
| <b>Glicemia (g/dL)</b>      | 169 (135 – 200)             | 111 (99 – 130) |                      | <0.001 |
| <b>Mecanismo del trauma</b> |                             |                |                      |        |
| Golpe con objeto contuso    | 6 (18.2)                    | 16 (21.9)      |                      | 0.055  |
| Caída de altura             | 14 (42.4)                   | 44 (60.3)      |                      |        |
| Accidente automovilístico   | 13 (39.4)                   | 13 (17.8)      |                      |        |
| <b>Traumas asociados</b>    |                             |                |                      |        |
| Trauma cerrado              | 22 (66.7)                   | 45 (61.6)      | 1.24 (0.53 – 2.95)   | 0.620  |
| Trauma abierto              | 11 (33.3)                   | 28 (38.4)      | Ref.                 |        |
| <b>Severidad</b>            |                             |                |                      |        |
| Severo                      | 24 (72.7)                   | 12 (16.4)      | 13.56 (5.06 – 36.30) | <0.001 |
| Moderado                    | 9 (27.3)                    | 61 (83.6)      | Ref.                 |        |
| <b>Uso de vasopresores</b>  |                             |                |                      |        |

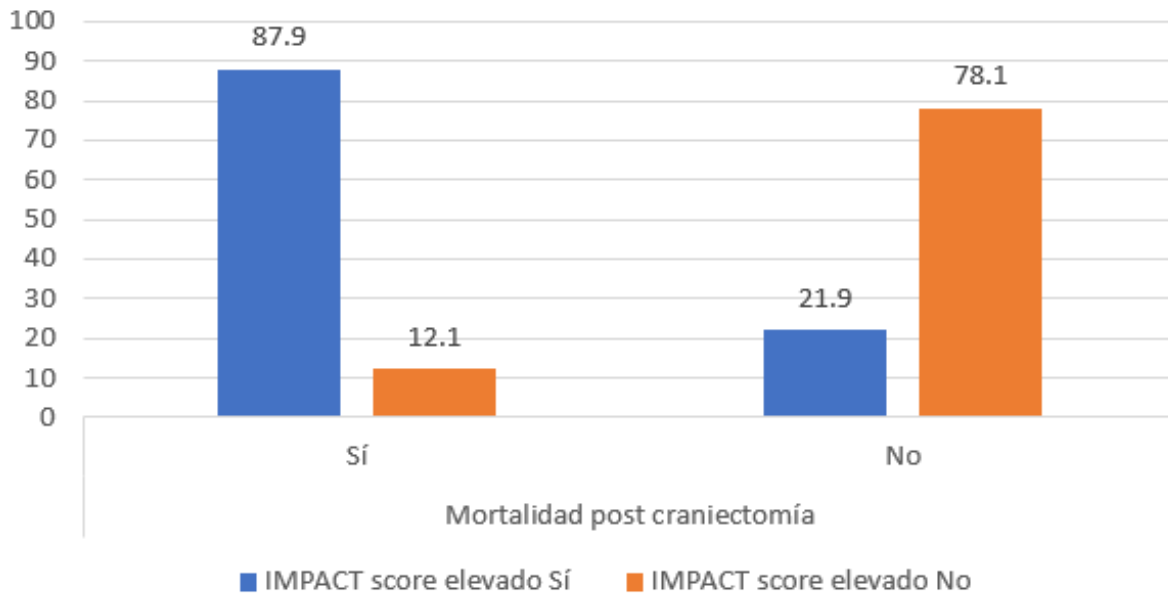
|              |                 |                 |                     |        |
|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------|
| Sí           | 23 (69.7)       | 16 (21.9)       | 8.19 (3.24 – 20.70) | <0.001 |
| No           | 10 (30.3)       | 57 (78.1)       | Ref.                |        |
| <b>Total</b> | <b>33 (100)</b> | <b>73 (100)</b> |                     |        |

**Edad, escala de coma de Glasgow y glicemia expresados en mediana y rango intercuartílico.**

En la tabla 3 se observa que el 87.9% de los pacientes con un IMPACT Score elevado falleció, en comparación con el 21.9% de quienes no presentaron este indicador (OR: 25.83, IC95%: 7.91 – 84.34,  $p < 0.001$ ). La mediana de edad en los pacientes fallecidos fue de 59 años (50 – 69), mientras que en los sobrevivientes fue de 35 años (21 – 48) ( $p < 0.001$ ). En cuanto al sexo, el 69.7% de los fallecidos fue masculino y el 30.3% femenino, mientras que en los sobrevivientes estos porcentajes fueron del 86.3% y 13.7%, respectivamente (OR: 0.37, IC95%: 0.14 – 0.99,  $p = 0.043$ ). La mediana de la Escala de Coma de Glasgow fue de 8 puntos (7 – 9) en los fallecidos y 12 puntos (10 – 12) en los sobrevivientes ( $p < 0.001$ ), mientras que la glicemia presentó una mediana de 169 mg/dL (135 – 200) en los fallecidos y 111 mg/dL (99 – 130) en los sobrevivientes ( $p < 0.001$ ). Respecto al mecanismo del trauma, la caída de altura fue la causa más frecuente en ambos grupos (42.4% en fallecidos y 60.3% en sobrevivientes), seguida por los accidentes automovilísticos (39.4% y 17.8%, respectivamente) y golpes con objeto contuso (18.2% y 21.9%). En relación con la severidad del trauma, el 72.7% de los fallecidos presentó TEC severo y el 27.3% TEC moderado, mientras que en los sobrevivientes estos porcentajes fueron del 16.4% y 83.6%, respectivamente (OR: 13.56, IC95%: 5.06 – 36.30,  $p < 0.001$ ). Finalmente, el uso de vasopresores fue más frecuente en pacientes fallecidos (69.7%) que en sobrevivientes (21.9%) (OR: 8.19, IC95%: 3.24 – 20.70,  $p < 0.001$ ).

### ILUSTRACIÓN 3

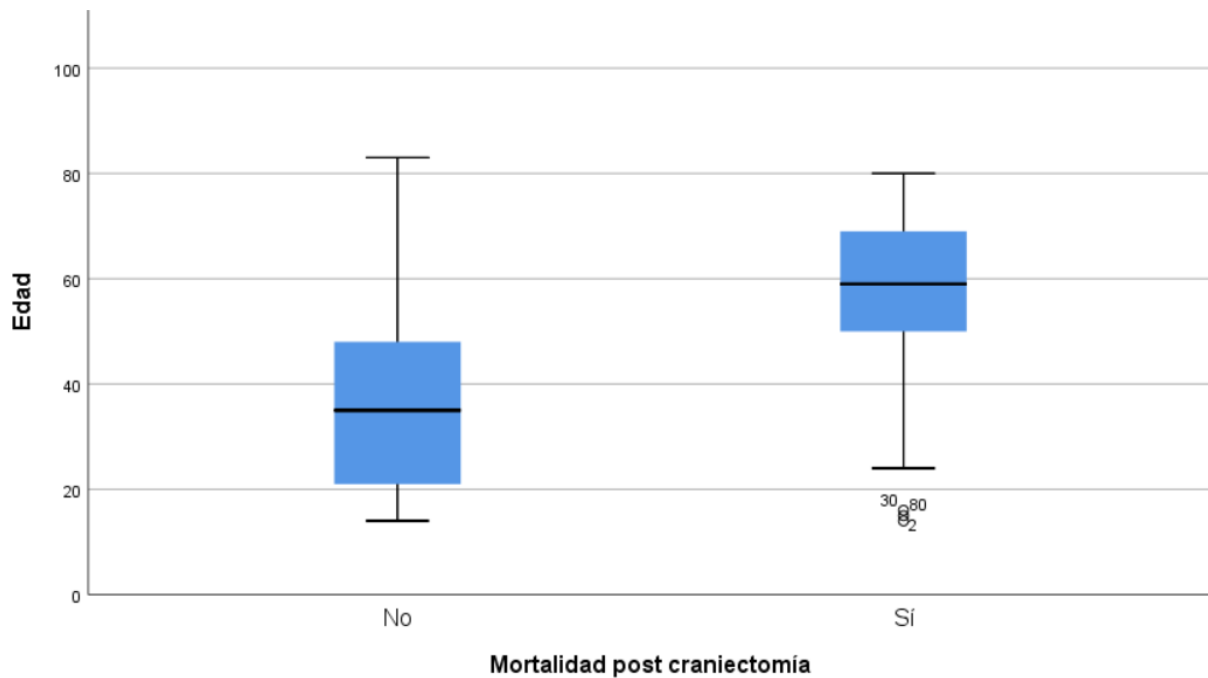
#### IMPACT SCORE ELEVADO SEGÚN MORTALIDAD POST CRANIECTOMÍA EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024



En la ilustración 3 se observa que el 87.9% de los pacientes que fallecieron tuvieron un IMPACT score elevado, en comparación con el 21.9% de los que no fallecieron y tuvieron un IMPACT score elevado.

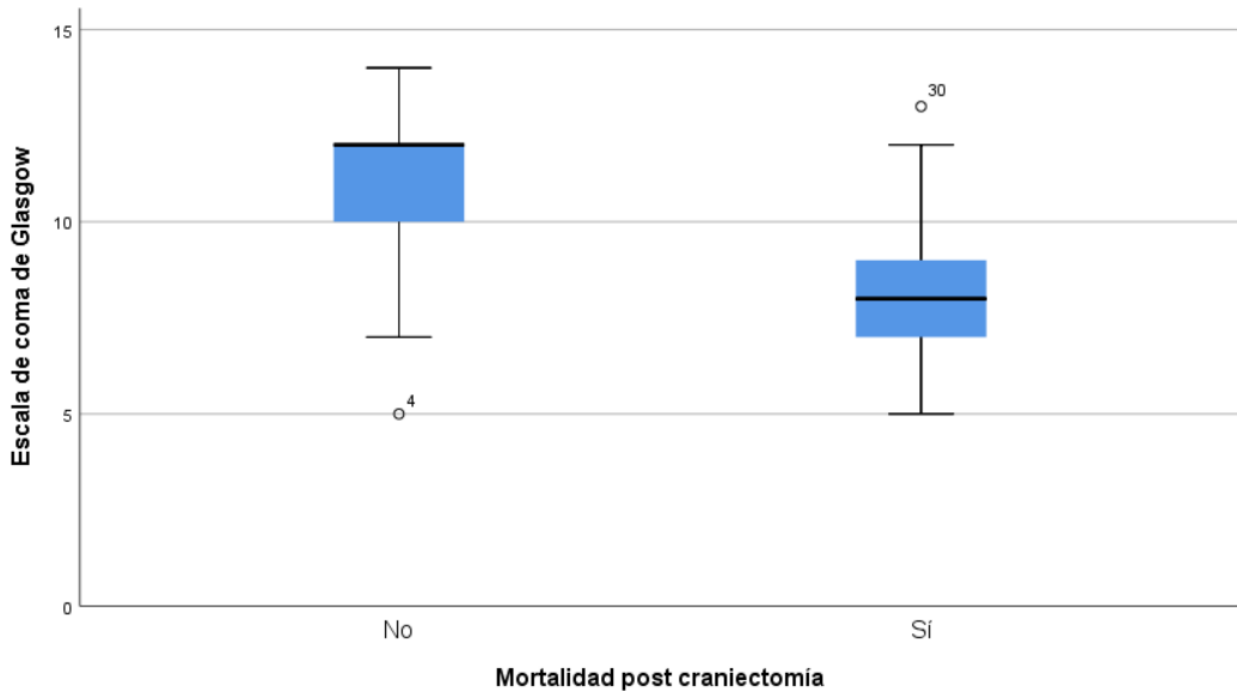
#### ILUSTRACIÓN 4

**EDAD SEGÚN MORTALIDAD POST CRANIECTOMÍA EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENCHE ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**



En la ilustración 4 se observa que la mediana de edad en los pacientes fallecidos fue de 59 años (50 – 69), mientras que en los sobrevivientes fue de 35 años (21 – 48).

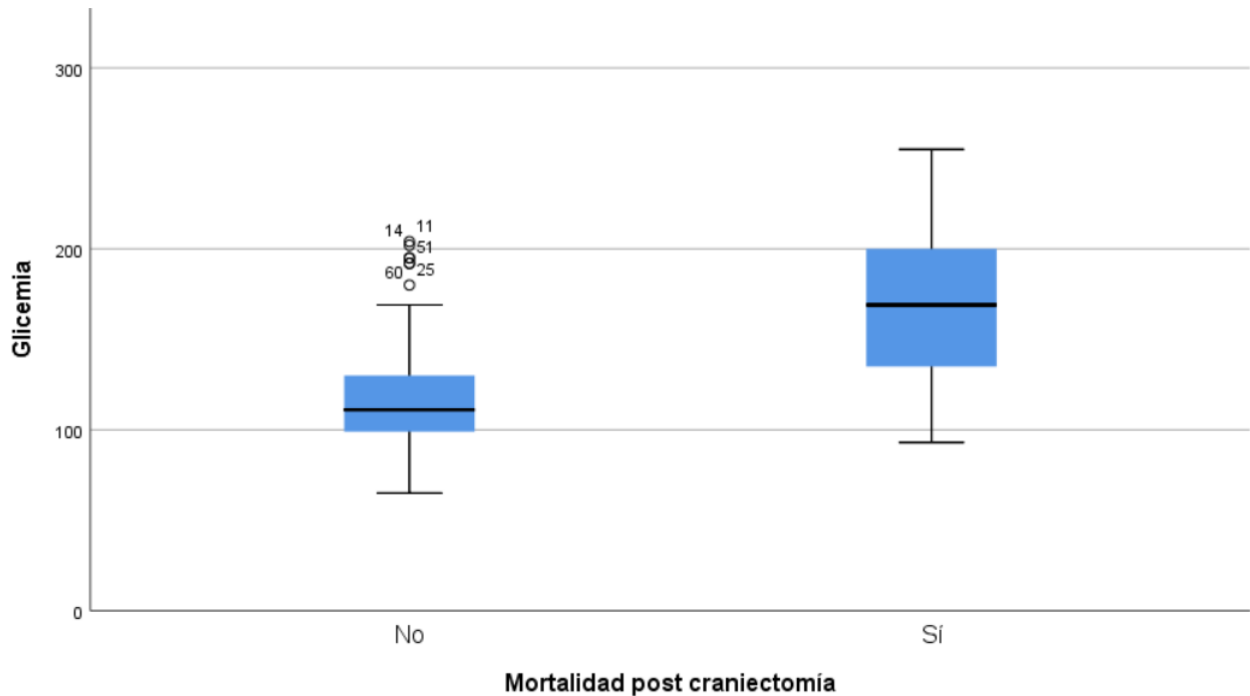
**ILUSTRACIÓN 5**  
**ESCALA DE COMA DE GLASGOW SEGÚN MORTALIDAD POST**  
**CRANIECTOMÍA EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR**  
**TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENCHE**  
**ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**



En la ilustración 5 se observa que la mediana de la Escala de Coma de Glasgow fue de 8 puntos (7 – 9) en los fallecidos y 12 puntos (10 – 12) en los sobrevivientes.

### ILUSTRACIÓN 6

#### GLICEMIA SEGÚN MORTALIDAD POST CRANIECTOMÍA EN LOS PACIENTES ADULTOS INGRESADOS POR TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024



En la ilustración 6 se observa que la glicemia presentó una mediana de 169 mg/dL (135 – 200) en los fallecidos y 111 mg/dL (99 – 130) en los sobrevivientes.

**TABLA 4**  
**ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POST CRANIECTOMÍA EN PACIENTES CON TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO EN EL HOSPITAL GOYENCHE ENTRE ENERO DEL 2021 Y DICIEMBRE DEL 2024**

|                             | ORa (IC95%)         | p     |
|-----------------------------|---------------------|-------|
| <b>IMPACT score elevado</b> |                     |       |
| Sí                          | 9.68 (2.32 – 40.46) | 0.002 |
| No                          | Ref.                |       |
| <b>Sexo</b>                 |                     |       |
| Masculino                   | 0.25 (0.06 – 1.04)  | 0.056 |
| Femenino                    | Ref.                |       |
| <b>Severidad</b>            |                     |       |
| Severo                      | 4.14 (0.88 – 19.55) | 0.073 |
| Moderado                    | Ref.                |       |
| <b>Uso de vasopresores</b>  |                     |       |
| Sí                          | 1.40 (0.34 – 5.87)  | 0.643 |
| No                          | Ref.                |       |

En la tabla 4 se observa que la presencia de un IMPACT Score elevado se asoció significativamente con la mortalidad, con un ORa de 9.68 (IC95%: 2.32 – 40.46,  $p = 0.002$ ). En cuanto al sexo, el masculino presentó un ORa de 0.25 (IC95%: 0.06 – 1.04,  $p = 0.056$ ) en comparación con el femenino, sin alcanzar significancia estadística. Respecto a la severidad del trauma, los pacientes con TEC moderado presentaron un ORa de 4.14 (IC95%: 0.88 – 19.55,  $p = 0.073$ ) en comparación con los casos severos. Finalmente, el uso de vasopresores mostró un ORa de 1.40 (IC95%: 0.34 – 5.87,  $p = 0.643$ ), sin evidencia de una asociación estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

La investigación realizada en el Hospital Goyeneche entre los años 2021 y 2024 evaluó la utilidad del IMPACT score en la predicción del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva en pacientes con traumatismo encefalocraneano. Los resultados mostraron que los pacientes con un IMPACT Score elevado presentaron un mayor riesgo de mortalidad en comparación con aquellos con puntajes más bajos. Además, se analizaron otros factores como la severidad del trauma, el sexo y el uso de vasopresores, aunque estos no mostraron asociaciones estadísticamente significativas en el análisis multivariado. Asimismo, es importante detallar que la edad, la escala de coma de Glasgow y la glicemia no se incluyeron en el análisis multivariado dado que eran parámetros ya analizado e incluido en el IMPACT score. En consecuencia, el estudio resalta la importancia del IMPACT Score como una herramienta clínica útil para la estratificación del riesgo en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva, sugiriendo la necesidad de su implementación en la toma de decisiones médicas y en futuras investigaciones que amplíen su aplicación en diferentes contextos clínicos.

En específico, el IMPACT score elevado se asoció significativamente con la mortalidad post craneotomía en el análisis bivariado (ORc: 25.83; IC95%: 7.91 – 84.34;  $p < 0.001$ ) y multivariado (ORa: 9.68; IC95%: 2.32 – 40.46;  $p = 0.002$ ). Cabe mencionar que este hallazgo es importante dado que coincide con lo indicado por otras investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional, por ejemplo, Moorthy et al encontraron que, en la predicción de mortalidad post craneotomía, un IMPACT score superior a 38 tenía una sensibilidad y especificidad del 88.89% y 93.22% respectivamente (25). Por su parte, Wongchareon et al, encontraron que el IMPACT score tenía una especificidad de hasta el 89% en la predicción de mortalidad post craneotomía (29). Además, León R, encontró que el incremento de un punto del IMPACT score se asocia significativamente con un mayor riesgo de mortalidad post craneotomía (RRa: 1.18; IC95%: 1.14 – 1.22;  $p < 0.001$ ) (11).

Es importante mencionar que la asociación del IMPACT score con la mortalidad post craneotomía se ha mantenido pesar de las variaciones muestrales y de metodología de las investigaciones previas en relación al presente estudio, y ello resalta su fuerte utilidad en la estimación del riesgo de dicho desenlace. En detalle, la asociación del IMPACT score con la mortalidad post craneotomía se puede explicar en el hecho que puede combinar factores clave como el nivel de conciencia, signos de disfunción cerebral y alteraciones metabólicas. Su modelo jerárquico integra múltiples variables clínicas, radiológicas y laboratoriales, otorgando

una puntuación final que refleja la gravedad del daño neurológico y sistémico. Esto facilita la estratificación del riesgo y permite una evaluación más precisa del pronóstico, incluso hasta seis meses después del evento (26).

En relación a la edad, se encontró que la mediana de edad fue significativamente mayor en los pacientes que fallecieron en los 30 días posteriores a la craniectomía (59 años frente a 35 años;  $p < 0.001$ ). El resultado encontrado llega a coincidir con algunos estudios previos, y discrepar con otros. Por ejemplo, Tang et al, también encontraron que los pacientes que presentaron mortalidad post craniectomía tenían una edad significativamente mayor en comparación con los que sobrevivieron (52.5 años frente a 47 años;  $p = 0.012$ ) (32). En contraste, Moorthy et al, tampoco encontraron diferencias significativas en la edad de los que fallecieron y no fallecieron en los 30 días posteriores de la craniectomía ( $p = 0.070$ ) (25). De igual forma, León R, tampoco encontró que la edad se asocie significativamente con la mortalidad post craniectomía ( $p = 0.361$ ) (11).

La variación en la asociación entre la edad y la mortalidad post craniectomía observada en diferentes estudios puede deberse a diferencias en las características y tamaños muestrales. Se sugiere investigar más a fondo esta relación, ya que los pacientes de mayor edad presentan una mayor incidencia de enfermedades subyacentes, como accidentes cerebrovasculares y enfermedades coronarias, que aumentan el riesgo de complicaciones posoperatorias. Además, la menor capacidad regenerativa del cerebro envejecido lo hace más susceptible a la isquemia y la hipoxia, lo que puede agravar el pronóstico tras un traumatismo craneoencefálico (32).

En el análisis bivariado, se encontró que los varones tenían un menor riesgo de mortalidad post craniectomía (OR: 0.37; IC95%: 0.14 – 0.99;  $p = 0.043$ ). Sin embargo, en el análisis multivariado, esta asociación dejó de ser significativa (ORa: 0.25; IC95%: 0.06 – 1.04;  $p = 0.056$ ), lo que sugiere que podría estar influenciada por variables externas. Además, el hallazgo es consistente con estudios previos a nivel nacional e internacional que tampoco encontraron una relación significativa entre el sexo y la mortalidad post craniectomía. Por ejemplo, León R, reportó que el sexo no se asociaba significativamente con la mortalidad postquirúrgica ( $p = 0.905$ ) (11), mientras que Tang et al, también obtuvieron resultados similares ( $p = 0.339$ ), reforzando la evidencia sobre la falta de asociación entre estas variables (32).

En relación a la escala de coma de Glasgow, se encontró que los pacientes que presentaron mortalidad post craniectomía tuvieron un puntaje significativamente menor en comparación con los que sobrevivieron (8 puntos frente a 12 puntos;  $p < 0.001$ ). El hallazgo coincidió con los

indicado por otros investigadores, por ejemplo, Tang et al también encontraron que los pacientes fallecidos post craniectomía presentaban un puntaje de la escala de coma de Glasgow significativamente menor en comparación con los sobrevivientes (4 puntos frente a 7 puntos;  $p < 0.001$ ) (32). De igual forma, Moorthy et al, encontraron una asociación significativa del puntaje de la escala de coma de Glasgow con la mortalidad post craniectomía ( $p < 0.001$ ) (25). En contraste, León R no encontró una asociación significativa de la edad con la mortalidad post craniectomía (RRa: 1.07; IC95%: 0.91 – 1.25;  $p = 0.443$ ). A pesar de que el estudio de León R también fue realizado a nivel nacional, sus hallazgos no coincidieron con los del presente estudio, lo que podría atribuirse a su mayor tamaño muestral (11).

Sin embargo, se requieren más investigaciones para esclarecer la asociación entre el puntaje de la escala de coma de Glasgow y la mortalidad post craniectomía, ya que la puntuación total de la escala, aunque menos detallada, ofrece un resumen útil de la gravedad general del paciente. No obstante, el análisis individual de cada componente de la escala podría proporcionar una evaluación más precisa del estado neurológico y su impacto en el pronóstico postquirúrgico (33).

En relación con la glicemia, se encontró que los pacientes que fallecieron post craniectomía presentaban valores significativamente más altos en comparación con aquellos que sobrevivieron (169 g/dL frente a 111 g/dL;  $p < 0.001$ ). Este hallazgo es relevante, ya que coincide con investigaciones previas a nivel nacional e internacional. Por ejemplo, León R también reportó que los pacientes fallecidos post craniectomía tenían una glicemia significativamente mayor que los sobrevivientes (164 g/dL frente a 126 g/dL;  $p < 0.001$ ) (11). De manera similar, Tang et al, encontraron una asociación significativa entre hiperglucemia y mortalidad post craniectomía ( $p = 0.001$ ) (32), lo que refuerza la evidencia sobre el impacto de la alteración glucémica en el pronóstico de estos pacientes.

La glicemia se puede asociar con la mortalidad post craniectomía en el contexto de un traumatismo craneoencefálico debido a la activación de una respuesta de estrés agudo mediada por el eje simpato-adreno-medular, lo que genera un aumento en los niveles de cortisol, glucagón, insulina, catecolaminas, glucosa, lactato y ácidos grasos no esterificados. En este contexto, la glucosa en sangre puede actuar como un biomarcador de esta respuesta fisiológica. Sin embargo, la hiperglucemia no solo es un reflejo del estrés metabólico, sino que también puede agravar el daño cerebral al favorecer la producción de radicales libres, inducir apoptosis neuronal y contribuir a la acidosis láctica tisular, lo que puede empeorar el pronóstico en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva (34).

En cuanto al mecanismo del trauma ( $p=0.055$ ) y los traumas asociados ( $p=0.620$ ), no se encontró una asociación significativa con la mortalidad post craneotomía en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Estos hallazgos presentan coincidencias y discrepancias con estudios previos. Por ejemplo, Tang et al, tampoco encontraron una asociación significativa entre el mecanismo del trauma y la mortalidad post craneotomía ( $p=0.476$ ) (32). En contraste, León R, sí reportó una relación significativa tanto para el mecanismo del trauma ( $p<0.001$ ) como para los traumas asociados ( $p<0.001$ ) con la mortalidad en estos pacientes (11).

La variabilidad en la asociación entre la mortalidad post craneotomía, el mecanismo del trauma y los traumas asociados observada en distintos estudios puede explicarse por diferencias en las características de la muestra y en el tamaño muestral. Se sugiere investigar más a fondo esta relación, ya que estas variables podrían influir en la mortalidad post craneotomía debido a que determinados mecanismos de trauma generan un mayor impacto neurológico y sistémico, lo que podría aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias. Asimismo, la presencia de traumas asociados podría agravar el estado clínico del paciente, limitando su capacidad de recuperación y aumentando el riesgo de desenlaces desfavorables.

En relación a severidad del trauma, en el análisis bivariado, se encontró que los pacientes con traumatismo severo tenían una probabilidad de fallecimiento significativamente mayor en comparación con los que presentaron un traumatismo moderado (OR: 13.56; IC95%: 5.06 – 36.30;  $p<0.001$ ). Sin embargo, en análisis multivariado, se perdió la asociación significativa, muy probablemente por la presencia intervención de otras variables sobre dicha asociación (OR: 4.14; IC95%: 0.88 – 19.55;  $p = 0.073$ ). Sin embargo, en la literatura científica se reportan resultados variables, y dichas diferencias con los hallazgos del presente estudio pueden deberse a variaciones en las características de la población analizada y al tamaño muestral.

Moorthy et al, sí encontraron una asociación significativa de la severidad del traumatismo craneoencefálico con la mortalidad post craneotomía ( $p<0.001$ ) (25). Por su parte, León R, no reportó una asociación significativa de la severidad con el fallecimiento post craneotomía (RRa: 0.91; IC95%: 0.32 – 2.57;  $p=0.856$ ). En consecuencia, se recomienda continuar investigando la asociación entre estas variables, ya que, a mayor severidad del traumatismo craneoencefálico, más adversos serán los hallazgos relacionados con el estado de conciencia del paciente y la gravedad del daño cerebral, evidenciándose lesiones como la hemorragia subaracnoidea y el hematoma epidural. En cuanto al uso de vasopresores y la mortalidad post craneotomía, se encontró una asociación significativa en el análisis bivariado (OR: 8.19, IC95%: 3.24 – 20.70,  $p<0.001$ ); sin embargo, esta asociación dejó de ser significativa en el

análisis multivariado (ORa: 1.40; IC95%: 0.34 – 5.87;  $p= 0.643$ ). Este hallazgo coincide con lo reportado en una investigación realizada a nivel nacional, lo que refuerza la afirmación de que no existe una asociación significativa entre el uso de vasopresores y la mortalidad post craneotomía. En particular, León R no encontró una relación significativa entre el uso de vasopresores y el fallecimiento post craneotomía (RRa: 1.97; IC95%: 0.96 – 4.12;  $p=0.083$ ) (11). No obstante, aún se requieren más estudios a nivel nacional para profundizar en esta relación y evaluar estos aspectos con mayor precisión.

Los hallazgos de esta investigación son de gran relevancia clínica, ya que proporcionan evidencia sobre la utilidad del IMPACT score como herramienta pronóstica en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva tras un traumatismo encefalocraneano. Su capacidad para predecir el riesgo de mortalidad permite mejorar la toma de decisiones médicas, facilitando una evaluación temprana y más precisa de los casos de mayor gravedad. Además, al identificar factores asociados con un peor desenlace, el estudio contribuye al desarrollo de estrategias de manejo más personalizadas, optimizando los protocolos de tratamiento y seguimiento en estos pacientes. Estos resultados pueden servir de base para futuras investigaciones que refuercen su aplicabilidad en distintos entornos hospitalarios y poblaciones.

Si bien el estudio aporta información valiosa, existen ciertas limitaciones a considerar. El diseño retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas implica una dependencia de la calidad y completitud de los registros médicos, lo que puede influir en la precisión de los datos. Además, al tratarse de una investigación realizada en un solo hospital, los resultados podrían no ser completamente generalizables a otras instituciones con características diferentes. Aun así, el rigor metodológico empleado en el análisis estadístico permite obtener conclusiones relevantes, brindando un punto de partida para futuras investigaciones con muestras más amplias y diseños prospectivos que profundicen en la relación entre el IMPACT score y la evolución de los pacientes con traumatismo encefalocraneano severo.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** El IMPACT score es de utilidad en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en pacientes del Hospital Goyeneche durante el 2021 y 2024.
- SEGUNDA:** El porcentaje de IMPACT score elevado en pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva fue 87.9%.
- TERCERA:** El porcentaje de IMPACT score no elevado en pacientes no fallecidos post craneotomía descompresiva fue 78.1%.
- CUARTA:** El porcentaje pacientes fallecidos post craneotomía descompresiva con IMPACT score elevado fue 57.8% superior a los que tenían IMPACT score no elevado.
- QUINTA:** En análisis multivariado, el IMPACT score elevado se asoció significativamente con la mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano (ORa: 9.68; IC95%: 2.32 – 40.46;  $p = 0.002$ ).

## RECOMENDACIONES

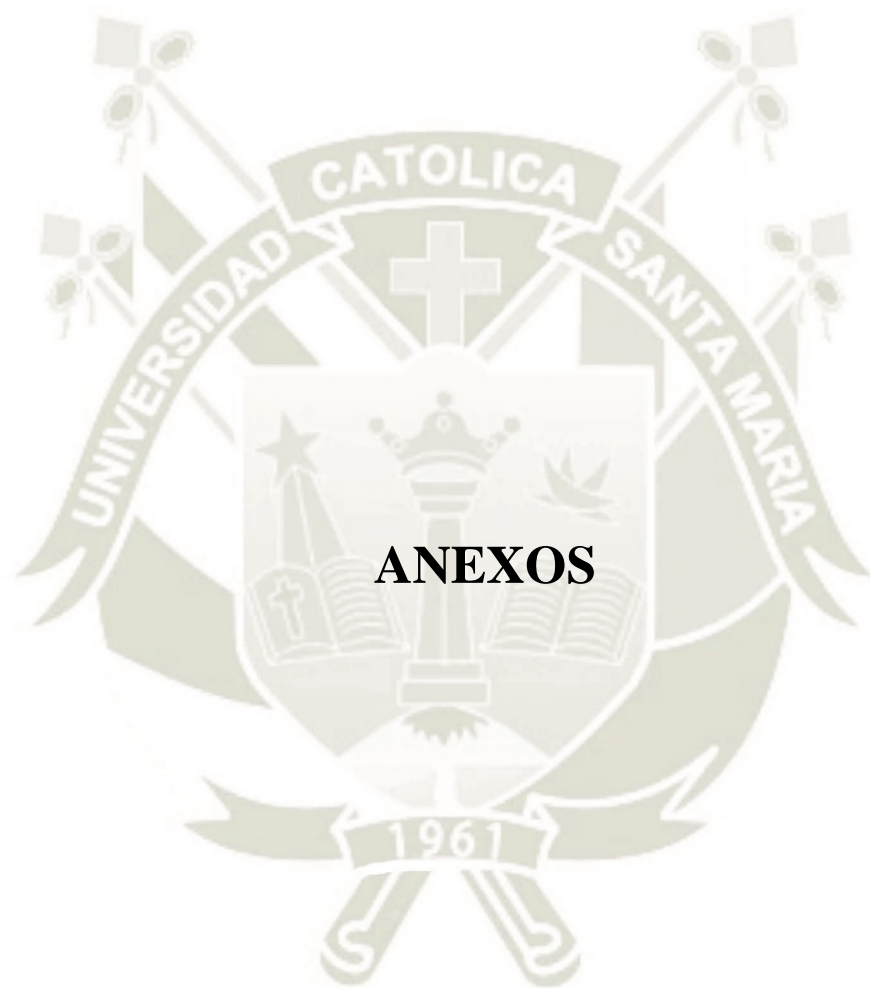
- PRIMERA:** Se recomienda que los centros hospitalarios y unidades de neurocirugía adopten el IMPACT Score como una herramienta de evaluación estandarizada para estimar el riesgo de mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva. Su aplicación temprana podría facilitar la identificación de casos de alto riesgo y optimizar la toma de decisiones terapéuticas, mejorando la estratificación de los pacientes y el pronóstico postoperatorio.
- SEGUNDA:** Se recomienda promover la capacitación del personal de salud en la correcta aplicación e interpretación del IMPACT Score. Esto permitirá mejorar la precisión en la predicción de desenlaces en pacientes con traumatismo encefalocraneano y fomentar un manejo más integral y basado en evidencia. Además, se sugiere integrar este tipo de escalas en la formación académica de residentes en neurocirugía y medicina de emergencia.
- TERCERA:** Se recomienda la realización de investigaciones adicionales, especialmente estudios prospectivos y multicéntricos, para validar la utilidad del IMPACT Score en diferentes poblaciones y contextos hospitalarios. Ampliar la muestra y diversificar los entornos clínicos permitirá fortalecer la evidencia sobre su aplicabilidad, mejorar su precisión predictiva y evaluar su impacto en la reducción de la mortalidad y las complicaciones postquirúrgicas en pacientes con traumatismo encefalocraneano severo.
- CUARTA:** Se recomienda considerar la inclusión de las tres categorías de la Escala de Coma de Glasgow (respuesta motora, respuesta verbal y respuesta ocular) dentro del IMPACT Score, con el fin de proporcionar una evaluación más detallada y precisa del estado neurológico de los pacientes con traumatismo encefalocraneano. Esto podría mejorar la capacidad predictiva del modelo, optimizar la estratificación del riesgo y contribuir a una toma de decisiones más fundamentada en el manejo de estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Capizzi et al. Traumatic brain injury: an overview of epidemiology, pathophysiology, and medical management. *Med Clin North Am.* 2020; 104(2): 213-38.
2. Vergara G. Vigilancia epidemiológica del Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC) en el Hospital San Bernardo de la Provincia de Salta, Argentina. *Rev Argent Neurocir.* 2021; 35(03).
3. Khan et al. Lifetime prevalence and factors associated with head injury among older people in low and middle income countries: a 10/66 study. *PLOS one.* 2015;: e0132229.
4. Ritter M. Evidence-Based Pearls: Traumatic Brain Injury. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2023; 35(2): 171-8.
5. Godoy et al. Intracranial pressure monitoring in moderate traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *Neurocrit Care.* 2022; 37(2): 514-22.
6. Celi F, Saal G. Decompressive craniectomy for traumatic brain injury: in-hospital mortality-associated factors. *J Neurosci Rural Pract.* 2020; 11(4): 601-8.
7. Vitali et al. Decompressive craniectomy in severe traumatic brain injury: the intensivist's point of view. *Dis Basel Switz.* 2023; 11(1): 22.
8. Yue et al. Performance of the IMPACT and CRASH prognostic models for traumatic brain injury in a contemporary multicenter cohort: a TRACK-TBI study. *J Neurosurg.* 2024; 141(2): 417-29.
9. Zarei et al. Prognostic value of CRASH and IMPACT models for predicting mortality and unfavorable outcome in traumatic brain injury; a systematic review and meta-analysis. *Archives of academic emergency medicine.* 2023; 11(1): e27.
10. Rostami et al. Prognosis in moderate-severe traumatic brain injury in a Swedish cohort and external validation of the IMPACT models. *Acta Neurochir (Wien).* 2022; 164(3): 615-24.
11. León. Score impact como predictor de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico severo: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2024.

12. Scarboro M, McQuillan K. Traumatic brain injury update. AACN advanced critical care. 2021; 32(1): 29-50.
13. Ricardez et al. Rotterdam vs. Marshall; Comparación de Predictores de Desenlace en Traumatismo Craneoencefálico Mediante Tomografía Computarizadas. Rev Médica Univ Autónoma Sinaloa REVMEUAS. 2022; 11(2): 87-94.
14. Allen et al. Traumatic brain injury in select low-and middle-income countries: a narrative review of the literature. J Neurotrauma. 2023; 40(7-8): 602-19.
15. Naumenko et al. Mild traumatic brain injury as a pathological process. Heliyon. 2023; 9(7): e18342.
16. Basak et al. Glasgow coma scale compared to other trauma scores in discriminating in-hospital mortality of traumatic brain injury patients admitted to urban Indian hospitals: A multicentre prospective cohort study. Injury. 2023; 54(1): 93-9.
17. Hawryluk et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: 2020 update of the decompressive craniectomy recommendations. Neurosurgery. 2020; 87(3): 427-34.
18. Bailes J, Borlongan C. Traumatic brain injury. CNS Neurosci Ther. 2020; 26(6): 593-4.
19. Das et al. Cerebrovascular injuries in traumatic brain injury. Clin Neurol Neurosurg. 2022; 223: 107479.
20. Visser et al. Blood-based biomarkers of inflammation in mild traumatic brain injury: A systematic review. Biobehav Rev. 2022; 132: 154-68.
21. Khellaf et al. Recent advances in traumatic brain injury. J Neurol. 2019; 266(11): 2878-89.
22. Togher et al. INCOG 2.0 guidelines for cognitive rehabilitation following traumatic brain injury, part IV: cognitive-communication and social cognition disorders. J Head Trauma Rehabil. 2023; 38(1): 65-82.
23. Koliaş et al. Evaluation of outcomes among patients with traumatic intracranial hypertension treated with decompressive craniectomy vs standard medical care at 24 months: a secondary analysis of the RESCUEicp randomized clinical trial. JAMA Neurol. 2022; 79(7): 664-71.

24. Muehlschlegel et al. Guidelines for neuroprognostication in critically ill adults with moderate–severe traumatic brain injury. *Neurocrit Care*. 2024; 40(2): 448-76.
25. Moorthy et al. Prediction of outcome based on trauma and injury severity score, IMPACT and CRASH prognostic models in moderate-to-severe traumatic brain injury in the elderly. *Asian J Neurosurg*. 2021; 16(3): 500-6.
26. Eagle et al. Prognostic models for traumatic brain injury have good discrimination but poor overall model performance for predicting mortality and unfavorable outcomes. *Neurosurgery*. 2023; 92(1): 137-43.
27. Bonds et al. Prognostication of mortality and long-term functional outcomes following traumatic brain injury: can we do better? *J Neurotrauma*. 2021;: 1168-76.
28. Camarano et al. Predicting in-hospital mortality after traumatic brain injury: External validation of CRASH-basic and IMPACT-core in the national trauma data bank. *Injury*. 2021; 52(2): 147-53.
29. Wongchareon et al. IMPACT and CRASH prognostic models for traumatic brain injury: external validation in a South-American cohort. *Inj Prev J Int Soc Child Adolesc Inj Prev*. 2020; 26(6): 546-54.
30. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta; 2020.
31. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Online].; 2017.
32. Tang et al. Predictors of 30-day mortality in traumatic brain-injured patients after primary decompressive craniectomy. *World Neurosurg*. 2020; 134: e298-e305.
33. Jain S, Iverson L. Glasgow Coma Scale. *StatPearls*. 2020.
34. Matovu et al. Hyperglycemia in severe traumatic brain injury patients and its association with thirty-day mortality: a prospective observational cohort study in Uganda. *PeerJ*. 2021; 9: e10589.
35. Jha et al. Pathophysiology and treatment of cerebral edema in traumatic brain injury. *Neuropharmacology*. 2019; 145(Pt B): 230-46.
36. Hawryluk et al. Intracranial pressure: current perspectives on physiology and monitoring. *Intensive Care Med*. 2022; 48(10): 1471-81.



ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Título: “Utilidad del *IMPACT Score* en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el Hospital Goyeneche, 2021-2024”

Historia clínica: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/2025

|  |  |
|--|--|
| <b>Mortalidad post craneotomía descompresiva</b> | Si ( )<br>No ( )   |
| <b>IMPACT score</b>                              | Elevado ( )<br>No elevado ( )  |
| <b>Edad</b>                                      | ___ años   |
| <b>Sexo</b>                                      | Masculino ( )<br>Femenino ( )  |
| <b>Traumias asociados</b>                        | Trauma cerrado ( )<br>Trauma abierto ( )   |
| <b>Mecanismo del trauma</b>                      | Accidente automovilístico ( )<br>Caída de altura ( )<br>Golpe con objeto contuso ( ) |
| <b>Escala de coma de Glasgow</b>                 | ___ puntos   |
| <b>Severidad</b>                                 | Moderado ( )<br>Severo ( )   |
| <b>Uso de vasopresores</b>                       | Si ( )<br>No ( )   |
| <b>Glicemia</b>                                  | ___mg/dl   |

Nota: León, (11).

**IMPACT score**

| <b>Parámetro</b>   | <b>Característica</b>     | <b>Puntuación</b> |
|--|---------------------------|-------------------|
| <b>Edad</b>  | <30                       | 0                 |
|  | 30-39                     | 1                 |
|  | 40-49                     | 2                 |
|  | 50-59                     | 3                 |
|  | 60-69                     | 4                 |
|  | >70                       | 5                 |
| <b>Puntuación Motora</b>   | Ninguno / Extensión       | 6                 |
|  | Flexión anormal           | 4                 |
|  | Flexión normal            | 2                 |
|  | Localiza / Obedece        | 0                 |
|  | No comprobable / Faltante | 3                 |
| <b>Reactividad pupilar</b>   | Amabas pupilas reactivas  | 0                 |
|  | Una pupila reactiva       | 2                 |
|  | Ninguna pupila reactiva   | 4                 |
| <b>Hipoxia<br/>(SatO2) &lt;90%</b>                                       | Si/ Sospecha              | 2                 |
|  | No                        | 0                 |
| <b>Hipotensión<br/>(PAS) &lt; 90 mmHg</b>                                | Si / Sospecha             | 2                 |
|  | No                        | 0                 |
| <b>Tipo de lesión cerebral<br/>según la clasificación de<br/>Marshal</b> | Lesión difusa tipo 1      | -2                |
|  | Lesión difusa tipo 2      | 0                 |
|  | Lesión difusa tipo 3 y 4  | 2                 |
|  | Lesión difusa tipo 5 y 6  | 2                 |
|  |                           |                   |

|                                    |                                   |    |
|------------------------------------|-----------------------------------|----|
| <b>HSA traumática</b>              | Si                                | 2  |
|                                    | No                                | 0  |
| <b>Hematoma epidural</b>           | Si                                | -2 |
|                                    | No                                | 0  |
| <b>Glucosa (mmol/dl) o (mg/dl)</b> | <6 mmol/dL o < 108 mg/dL          | 0  |
|                                    | 6-8.9 mmol/dL o 108 - 160 mg/dL   | 1  |
|                                    | 9-11.9 mmol/dL o 161 - 215 mg/dL  | 2  |
|                                    | 12-14.9 mmol/dL o 216 - 268 mg/dL | 3  |
|                                    | >15 mmol/dL o $\geq 270$ mg/dL    | 4  |
| <b>Hemoglobina (mg/dl)</b>         | <9 mg/dl                          | 3  |
|                                    | 9-11.9 mg/dl                      | 2  |
|                                    | 12-.14.9 mg/dl                    | 1  |
|                                    | >15 mg/dl                         | 0  |

- **Modelo central:** Suma de la edad, puntuación motora y reactividad pupilar
- **Modelo extendido:** Suma del modelo central más hipoxia, hipotensión, tipo de lesión cerebral, HSA traumática y hematoma epidural
- **Modelo de laboratorio:** Suma del modelo central y extendido más la glucosa y hemoglobina.

**Nota: León, (11).**

## ANEXO 2

### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA



#### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 29 de enero de 2025

Investigador                      Joaquín Helbert Zinanyuca Berna

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** “Utilidad del IMPACT Score en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en el Hospital Goyeneche, 2021-2024”.

Investigador: Joaquín Helbert Zinanyuca Berna.

**TIPO Y DISEÑO:** Observacional, analítica, relacional.

**OBJETIVO:** La investigación tiene como objetivo: Evaluar la utilidad del IMPACT score en la evaluación del riesgo de mortalidad post craneotomía descompresiva por traumatismo encefalocraneano en pacientes del Hospital Goyeneche durante el 2021 y 2024.

**PROCEDIMIENTOS:** Revisión documental.



**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Pacientes adultos ingresados por TEC en el Hospital Goyeneche entre enero del 2021 y diciembre del 2023.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo.

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

**DICTAMEN:**

***DICTAMEN FAVORABLE***  
***062 - 2025***



Agueda Muñoz Del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: [comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com)



## ANEXO 3 MATRIZ DE DATOS

| HCL    | Fecha      | Mortalidad post craneotomía descompleta | EDA D | PUNTAJON: GLASGOW     | PUPILA S | HIPOXI A | HIPOTENSO N | CLASIFICACION EN TC | HA EN TC | EPIDURA L EN TC | HEMOGLOBINA (g/dl) | GLUCEMI A | IMPACT SCORE (MORTALIDAD)   | IMPACT SCORE | SEXO      | TRAUMAS ASOCIADOS | MECANISMO DEL TRAUMA      | ESCALA DE COMA DE GLASGOW | SEVERIDA D | USO DE VASOPRESORES |
|--------|------------|---|-------|-----------------------|----------|----------|-------------|---------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------|---|--------------|-----------|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------|---------------------|
| 905019 | 01/07/2021 | No                                      | 26    | 4 - Flexion Normal    | Ambas    | SI       | SI          | Lesion difusa III   | No       | SI              | 152                | 130       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 14%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 21%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 12% | No           | MASCULINO | TRAUMA ABIERTO    | CAIDA DE ALTURA           | 9                         | SEVERO     | SI                  |
| 834512 | 12/01/2021 | No                                      | 16    | 5 - Localiza          | Ambas    | SI       | No          | Lesion difusa IV    | No       | No              | 108                | 93        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 11%   | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 11                        | SEVERO     | No                  |
| 868912 | 24/12/2022 | No                                      | 70    | 6 - Obedece           | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | No              | 133                | 88        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 33%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 19%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 9%  | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 860512 | 29/03/2022 | No                                      | 42    | 2 - Extension Anormal | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa III   | SI       | No              | 159                | 145       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 40%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 54%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 17% | SI           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 5                         | SEVERO     | No                  |
| 860911 | 02/04/2022 | No                                      | 38    | 6 - Obedece           | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | SI              | 156                | 132       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 14%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 5%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 3%   | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 837311 | 22/03/2021 | No                                      | 15    | 5 - Localiza          | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | No              | 13                 | 126       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 4%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 3%    | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 84710  | 24/06/2021 | No                                      | 16    | 5 - Localiza          | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | No              | 106                | 152       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 4%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 5%    | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 11                        | MODERADO   | No                  |
| 83640  | 05/02/2021 | No                                      | 15    | 5 - Localiza          | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | SI              | 93                 | 76        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 2%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 2%    | No           | FEMENINO  | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 87481  | 03/02/2021 | No                                      | 35    | 5 - Localiza          | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa III   | No       | SI              | 125                | 109       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 13%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 3%   | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 846718 | 21/08/2021 | No                                      | 21    | 5 - Localiza          | Ninguna  | No       | No          | Lesion difusa III   | No       | No              | 117                | 88        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 28%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 4%   | No           | FEMENINO  | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 9                         | MODERADO   | No                  |
| 840312 | 14/04/2021 | No                                      | 36    | 5 - Localiza          | Ninguna  | SI       | No          | Lesion difusa II    | No       | No              | 127                | 204       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 35%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 19%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 18% | No           | MASCULINO | TRAUMA ABIERTO    | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 8                         | SEVERO     | SI                  |
| 844134 | 14/07/2021 | No                                      | 36    | 6 - Obedece           | Ambas    | No       | No          | Lesion difusa III   | SI       | SI              | 158                | 116       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 13%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 10%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 10% | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 837435 | 25/02/2021 | No                                      | 71    | 3 - Flexion Anormal   | Ambas    | SI       | No          | Lesion difusa III   | No       | No              | 118                | 96        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 31%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 58%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 42% | SI           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 9                         | MODERADO   | No                  |
| 880935 | 30/04/2022 | No                                      | 42    | 4 - Flexion Normal    | Ninguna  | No       | No          | Lesion difusa IV    | SI       | SI              | 156                | 202       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 49%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 46%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 27% | SI           | MASCULINO | TRAUMA ABIERTO    | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 7                         | SEVERO     | SI                  |
| 835411 | 14/01/2021 | No                                      | 67    | 5 - Localiza          | Ninguna  | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | No              | 163                | 106       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 60%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 34%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 13% | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 840412 | 20/04/2022 | No                                      | 14    | 6 - Obedece           | Ninguna  | No       | No          | Lesion difusa II    | No       | SI              | 134                | 89        | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 39%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 6%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 3%   | No           | MASCULINO | TRAUMA CERRADO    | CAIDA DE ALTURA           | 12                        | MODERADO   | No                  |
| 860442 | 13/03/2022 | No                                      | 43    | 4 - Flexion Normal    | Ninguna  | SI       | No          | Lesion difusa III   | SI       | SI              | 128                | 168       | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 53%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT & Lab model: 43%  | SI           | MASCULINO | TRAUMA ABIERTO    | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 7                         | SEVERO     | SI                  |

|    |            |            |    |    |                     |       |    |    |                   |    |    |      |     |  |    |               |                |                           |    |          |    |
|----|------------|------------|----|----|---------------------|-------|----|----|-------------------|----|----|------|-----|--|----|---------------|----------------|---------------------------|----|----------|----|
| 18 | 87424<br>9 | 22/01/2021 | No | 24 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa III | SI | No | 9,5  | 97  | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 10%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 18%                | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 12 | SEVERO   | SI |
| 19 | 84395<br>1 | 12/05/2021 | No | 30 | 5 - Localiza        | Ambas | No | SI | Lesion difusa II  | No | No | 13,5 | 100 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 11%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 10%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 6%                | No | FEMENINO      | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 10 | MODERADO | No |
| 20 | 86775<br>0 | 07/08/2021 | No | 16 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa I   | No | SI | 13,3 | 77  | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 2%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 1%                  | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 21 | 84395<br>1 | 12/05/2021 | No | 30 | 5 - Localiza        | Ambas | No | SI | Lesion difusa IV  | SI | No | 13,5 | 100 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 11%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 31%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 24%               | SI | FEMENINO      | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 10 | SEVERO   | SI |
| 22 | 84525<br>1 | 08/05/2021 | No | 44 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | No | 16,7 | 140 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 17%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 17%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 10%               | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 11 | MODERADO | No |
| 23 | 84035<br>1 | 17/04/2021 | No | 57 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | No | 11,8 | 84  | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 24%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 23%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 14%               | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 24 | 84991<br>8 | 14/11/2021 | No | 33 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa II  | No | No | 14,7 | 126 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 22%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 6%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 5%                 | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 11 | MODERADO | No |
| 25 | 83731<br>6 | 19/02/2021 | No | 30 | 3 - Flexion Anormal | Ambas | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | SI | 14,6 | 180 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 27%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 40%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 21%               | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 7  | SEVERO   | SI |
| 26 | 84415<br>0 | 24/06/2021 | No | 83 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa II  | No | SI | 15,7 | 163 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 43%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 18%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 8%                | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 27 | 90455<br>2 | 24/06/2021 | No | 35 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 15   | 118 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 12%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 5%                 | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 28 | 88355<br>3 | 14/06/2021 | No | 57 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa II  | No | SI | 12,5 | 113 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 23%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 5%                 | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 12 | MODERADO | No |
| 29 | 84825<br>7 | 19/09/2021 | No | 45 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | SI | SI | 16,5 | 122 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 17%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 21%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 1%                | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 11 | MODERADO | No |
| 30 | 87355<br>6 | 06/01/2021 | SI | 15 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 12,8 | 99  | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 5%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 4%                  | No | FEMENINO      | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 13 | MODERADO | No |
| 31 | 87485<br>6 | 04/02/2021 | No | 16 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | No | 13,5 | 102 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 5%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 4%                  | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 32 | 88245<br>7 | 29/05/2021 | No | 52 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 13,1 | 124 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 21%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 19%<br>Predicted probability of 6 month self-observable outcome: Core <CT <Lab model: 15% | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 10 | MODERADO | No |
| 33 | 87665<br>9 | 28/02/2021 | No | 29 | 5 - Localiza        | Una   | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 14,8 | 111 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 11%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 5%                 | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 9  | MODERADO | No |
| 34 | 87375<br>8 | 12/01/2021 | No | 14 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 11,3 | 101 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 15%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 5%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 4%                 | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 35 | 83945<br>8 | 05/04/2021 | No | 14 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 10,9 | 108 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 5%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 5%                  | No | FEMENINO      | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 36 | 89825<br>9 | 01/03/2021 | No | 75 | 6 - Obedece         | Ambas | No | No | Lesion difusa III | No | SI | 15,3 | 118 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 37%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 27%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 1%                | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 12 | MODERADO | No |
| 37 | 85396<br>0 | 14/12/2021 | No | 46 | 5 - Localiza        | Ambas | No | No | Lesion difusa III | SI | SI | 12,7 | 93  | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 18%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 1%  | No | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 9  | MODERADO | No |





|    |            |            |    |    |                       |         |    |    |                   |    |    |      |     |  |    |            |                |                           |    |          |    |
|----|------------|------------|----|----|-----------------------|---------|----|----|-------------------|----|----|------|-----|--|----|------------|----------------|---------------------------|----|----------|----|
| 77 | 89037<br>6 | 05/06/2021 | SI | 65 | 2 - Extension Anormal | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 9    | 220 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 8%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 94%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 62%  | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 6  | SEVERO   | SI |
| 78 | 83767<br>5 | 08/11/2022 | SI | 72 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | No | No | Lesion difusa IV  | SI | NO | 8,5  | 135 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 80%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 83%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 72% | SI | FEMENINO   | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7  | SEVERO   | No |
| 79 | 83997<br>4 | 27/02/2021 | SI | 28 | 2 - Extension Anormal | Una     | No | No | Lesion difusa III | SI | NO | 9,2  | 160 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 69%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 73%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 68% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 6  | SEVERO   | SI |
| 80 | 83787<br>4 | 07/09/2021 | SI | 14 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | SI | 10   | 240 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 71%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 84%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 80% | SI | FEMENINO   | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 9  | MODERADO | SI |
| 81 | 86897<br>3 | 21/04/2021 | SI | 89 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | SI | No | Lesion difusa III | SI | NO | 8    | 180 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 9%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 89%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 96%  | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 10 | MODERADO | SI |
| 82 | 85547<br>3 | 08/09/2021 | SI | 50 | 4 - Flexion Normal    | Una     | No | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 9,5  | 110 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 61%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 85%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 74% | SI | FEMENINO   | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 9  | MODERADO | SI |
| 83 | 90344<br>1 | 17/02/2021 | SI | 47 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa III | SI | NO | 10,2 | 118 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 82%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 60%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 62% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7  | SEVERO   | SI |
| 84 | 84114<br>1 | 14/11/2021 | SI | 57 | 4 - Flexion Normal    | Una     | No | SI | Lesion difusa III | SI | NO | 10,2 | 169 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 73%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 87%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 82% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7  | SEVERO   | SI |
| 85 | 86312<br>6 | 06/03/2021 | SI | 69 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | No | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 9,8  | 198 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 68%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 75%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 72% | SI | FEMENINO   | TRAUMA ABIERTO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 9  | MODERADO | SI |
| 86 | 85671<br>8 | 22/05/2021 | SI | 75 | 3 - Flexion Anormal   | Una     | No | No | Lesion difusa IV  | SI | NO | 8,3  | 178 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 66%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 81%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 67% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 8  | SEVERO   | SI |
| 87 | 87375<br>0 | 19/05/2021 | SI | 55 | 2 - Extension Anormal | Una     | SI | SI | Lesion difusa III | SI | SI | 10,5 | 145 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 70%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 85%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 70% | SI | MASCULIN O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 6  | SEVERO   | SI |
| 88 | 83995<br>0 | 11/10/2021 | No | 68 | 4 - Flexion Normal    | Ninguna | No | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 8,1  | 125 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 54%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 60%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 61% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 10 | MODERADO | No |
| 89 | 90506<br>2 | 22/05/2021 | SI | 54 | 3 - Flexion Anormal   | Una     | SI | No | Lesion difusa III | SI | NO | 9    | 200 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 90%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 82%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 62% | SI | FEMENINO   | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7  | SEVERO   | No |
| 90 | 83537<br>0 | 05/12/2021 | SI | 52 | 4 - Flexion Normal    | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 10   | 162 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 82%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 54%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 62% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 8  | SEVERO   | No |
| 91 | 84403<br>9 | 26/07/2021 | SI | 70 | 4 - Flexion Normal    | Ambar   | No | No | Lesion difusa IV  | No | SI | 10,6 | 190 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 96%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 93%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 82% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 7  | SEVERO   | SI |
| 92 | 90463<br>7 | 06/10/2021 | SI | 77 | 2 - Extension Anormal | Ninguna | No | SI | Lesion difusa IV  | SI | SI | 8,4  | 235 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 31%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 32%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 30% | SI | FEMENINO   | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 5  | SEVERO   | SI |
| 93 | 87083<br>1 | 12/10/2021 | SI | 53 | 5 - Localiza          | Una     | No | No | Lesion difusa III | SI | SI | 9,8  | 180 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 69%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 68%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 57% | SI | MASCULIN O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 7  | SEVERO   | SI |
| 94 | 90242<br>9 | 02/01/2021 | SI | 66 | 5 - Localiza          | Ninguna | No | SI | Lesion difusa IV  | No | NO | 10,1 | 285 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 87%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT model: 87%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core <CT <Lab model: 57% | SI | MASCULIN O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 9  | SEVERO   | SI |

|     |            |                |    |    |                       |         |    |    |                   |    |    |      |     |  |    |               |                |                           |   |          |    |
|-----|------------|----------------|----|----|-----------------------|---------|----|----|-------------------|----|----|------|-----|--|----|---------------|----------------|---------------------------|---|----------|----|
| 95  | 76749<br>7 | 22/02/202<br>1 | SI | 80 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | No | No | Lesion difusa III | SI | SI | 8,2  | 163 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 8%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 82%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 71%                             | SI | FEMENINO      | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7 | SEVERO   | SI |
| 96  | 74319<br>4 | 25/03/202<br>7 | SI | 59 | 3 - Flexion Anormal   | Una     | No | SI | Lesion difusa IV  | No | SI | 9,6  | 115 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 7%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 72%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 62%                             | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 8 | SEVERO   | SI |
| 97  | 76173<br>9 | 11/08/202<br>3 | SI | 35 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | No | SI | Lesion difusa III | SI | SI | 10,3 | 145 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 53%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 67%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 52%                            | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 8 | SEVERO   | No |
| 98  | 72489<br>8 | 05/09/202<br>1 | SI | 24 | 2 - Extension Anormal | Ninguna | No | No | Lesion difusa IV  | SI | NO | 8    | 169 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 59%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 65%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 65%                            | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 7 | SEVERO   | SI |
| 99  | 86245<br>1 | 12/06/202<br>2 | SI | 61 | 2 - Extension Anormal | Una     | No | No | Lesion difusa III | SI | NO | 11   | 180 | Predicted probability of 6 month mortality: Core model: 41%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT model: 48%<br>Predicted probability of 6 month mortality: Core+CT+Lab model: 50%                            | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 9 | MODERADO | No |
| 100 | 85995<br>0 | 30/12/202<br>2 | SI | 69 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | SI | 10,2 | 135 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 7%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 89%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 4%   | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 9 | SEVERO   | SI |
| 101 | 84672<br>3 | 09/07/202<br>4 | SI | 76 | 2 - Extension Anormal | Ninguna | SI | No | Lesion difusa III | SI | NO | 8,5  | 232 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 80%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 92%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 31% | SI | FEMENINO      | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 7 | SEVERO   | SI |
| 102 | 87302<br>0 | 07/04/202<br>3 | SI | 63 | 2 - Extension Anormal | Una     | SI | No | Lesion difusa IV  | SI | NO | 9,2  | 210 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 41%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 80%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 41% | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | CAIDA DE ALTURA           | 7 | SEVERO   | SI |
| 103 | 86361<br>7 | 25/02/202<br>3 | SI | 70 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | No | SI | Lesion difusa III | SI | SI | 10,6 | 178 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 79%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 86%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 41% | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA CERRADO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 8 | SEVERO   | SI |
| 104 | 81091<br>2 | 09/07/202<br>1 | SI | 57 | 1 - No movimientos    | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 7,2  | 124 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 73%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 81%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 74% | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO | 7 | SEVERO   | SI |
| 105 | 84471<br>1 | 17/05/202<br>1 | SI | 64 | 2 - Extension Anormal | Una     | SI | No | Lesion difusa III | SI | NO | 9,7  | 141 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 77%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 91%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 87% | SI | MASCULIN<br>O | TRAUMA ABIERTO | GOLPE DE OBJETO CONTUSO   | 6 | SEVERO   | SI |
| 106 | 81372<br>4 | 24/11/202<br>4 | SI | 67 | 3 - Flexion Anormal   | Ninguna | SI | SI | Lesion difusa IV  | SI | NO | 10,4 | 201 | Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: Modelo central: 77%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT: 91%<br>Probabilidad prevista de mortalidad a los 6 meses: modelo Core+CT+Lab: 87% | SI | FEMENINO      | TRAUMA CERRADO | CAIDA DE ALTURA           | 8 | MODERADO | No |