



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025.

AUTORES:

Abad Castro Eric Giovanni
Arévalo Naranjo Michael Ángelo

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Sarmiento Bobadilla Jorge Alberto

Guayaquil, Ecuador

2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Abad Castro Eric Giovanni y Arévalo Naranjo Michael Ángelo**, como requerimiento para la obtención de título de **Médico**.

TUTOR



Validar únicamente en FirmaSC.
Firmado electrónicamente por:
**JORGE ALBERTO
SARMIENTO BOBADILLA**

f. _____

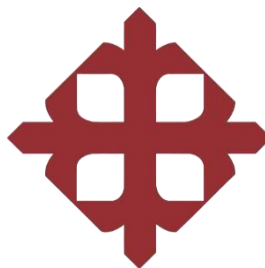
Sarmiento Bobadilla Jorge Alberto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs

Guayaquil, de mayo del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Abad Castro Eric Giovanni**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025**, previo a la obtención del Título de médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme la citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

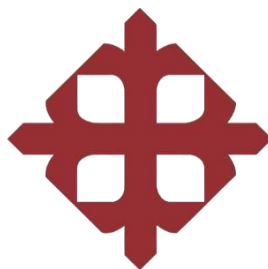
Guayaquil, de mayo del 2026

AUTOR



f. _____

Abad Castro Eric Giovanni



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Arévalo Naranjo Michael Ángelo

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025**, previo a la obtención del título de médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme la citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, de mayo del 2026

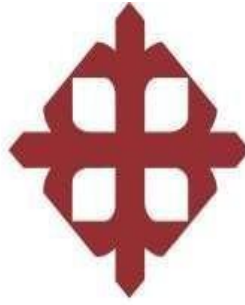
AUTOR



Validar únicamente en FirmaRC.
Firmado electrónicamente por:
**MICHAEL ANGELO
AREVALO NARANJO**

f. _____

Arévalo Naranjo Michael Ángelo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Abad Castro Eric Giovanni**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, de mayo del 2026

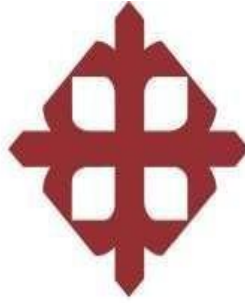
AUTOR



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ERIC GIOVANNI ABAD
CASTRO**

f. _____

Abad Castro Eric Giovanni



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Arévalo Naranjo Michael Ángelo**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, de mayo del 2026

AUTOR



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MICHAEL ANGELO
AREVALO NARANJO**

f. _____

Arévalo Naranjo Michael Ángelo

REPORTE DE COMPILATIO

NOMBRE: ABAD CASTRO ERIC GIOVANNI



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Titulación_ Arévalo, Abad, p76 final con índice por corregir

ID : ac945898f6684ec86e1d5b54700e6876618d194a



<1%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Titulación_ Arévalo, Abad, p76 final con índice por corregir.txt
Tamaño del archivo original : 636,41 kB
Número de palabras : 7777
Número de caracteres : 54754

Depositante : Jorge Alberto Sarmiento Bobadilla
Fecha de depósito : 19 de abril de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 19 de abril de 2026



Valida únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
JORGE ALBERTO
SARMIENTO BOBADILLA

NOMBRE: AREVALO NARANJO MICHAEL ANGELO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Titulación_ Arévalo, Abad, p76 final con índice por corregir

ID : ac945898f6684ec86e1d5b54700e6876618d194a



<1%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Titulación_ Arévalo, Abad, p76 final con índice por corregir.txt
Tamaño del archivo original : 636,41 kB
Número de palabras : 7777
Número de caracteres : 54754

Depositante : Jorge Alberto Sarmiento Bobadilla
Fecha de depósito : 19 de abril de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 19 de abril de 2026



Valida únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
JORGE ALBERTO
SARMIENTO BOBADILLA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____
(Dr. Jose Luis Jouvin)
DECANO

f. _____
(Dr. Juan Luis Aguirre)
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
(Dr Andres Mauricio Ayon)
COORDINADOR DE TITULACION

AGRADECIMIENTO

ERIC ABAD CASTRO

Quiero empezar agradeciendo a mis padres ya que gracias a ellos cumplir este sueño hubiera sido imposible, hoy en día no sería nada sin ellos y espero algún día poderlos hacer sentir orgullosos de la persona que educaron y formaron. También quiero agradecer a cada persona que formo parte de mi camino en esta carrera, fueron pilares fundamentales hacia los cuales siempre tendré mucho agradecimiento. Gracias a los doctores que me inspiraron a no rendirme y ver el lado maravilloso de esta carrera en especial al doctor Jorge Sarmiento al cual considero el mejor docente que pude conocer en la facultad y del cual pude aprender muchas cosas. Agradezco también a mi familia y mi novia que durante el internado estuvieron ahí para mí durante muchos días y noches difíciles siendo ese apoyo fundamental que nunca me faltó. Gracias a Dios por darme la fuerza de voluntad para luchar por mis sueños.

DEDICATORIA

ERIC ABAD CASTRO

Quiero dedicarle este trabajo a 3 personas que lastimosamente no están aquí para poder ver en lo que me convertí, desde donde sea que estén espero mis abuelitos y mi tío puedan estar orgullosos de mí y decirles que voy a seguir luchando por convertirme en la persona que ellos esperan que sea. En algún momento nos volveremos a encontrar, no será pronto pero espero con ansias el día que pueda llegar ese momento

AGRADECIMIENTO

MICHAEL AREVALO

Agradezco a Dios por darme la vida, la salud y la fortaleza necesaria para culminar este trabajo. A mis padres, por su apoyo incondicional, su esfuerzo y sus enseñanzas a lo largo de mi formación. A mi familia, por su comprensión y motivación constante.

Asimismo, agradezco a mis docentes y a todas las personas que contribuyeron con sus conocimientos y apoyo en la realización de esta tesis. A todos, muchas gracias por ser parte de este logro.

DEDICATORIA

MICHAEL AREVALO

Dedico este trabajo a Dios, por guiarme y darme la fortaleza para alcanzar esta meta.

A mis padres, por su amor, apoyo incondicional y sacrificio, siendo el pilar fundamental en mi vida. A mi familia, por su comprensión y por acompañarme en cada paso de este camino. Este logro es para ustedes, con todo mi cariño y gratitud.

INDICE

RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I.....	4
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
CAPITULO II.....	7
MARCO TEORICO.....	7
2. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO	7
2.1.DEFINICIÓN.....	7
2.2.EPIDEMIOLOGÍA.....	7
2.3.CLASIFICACION	7
2.4.FISIOPATOLOGÍA	10
2.5.MANIFESTACIONES CLINICAS.....	10
2.6.DIAGNÓSTICO	11
2.7.COMPLICACIONES.....	12
CAPITULO III.....	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS	14
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	14
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS. 14	
3.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.	14
3.4 POBLACION Y MUESTRA.....	14
3.4.1 POBLACION	14
3.4.2 MUESTRA.....	14
3.4.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	15
3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	15
CAPITULO IV.....	17
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17

4.1 RESULTADOS	17
4.2 DISCUSIÓN	21
CAPITULO V.....	24
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
5.1 CONCLUSIONES.....	24
5.2 RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de Coma de Glasgow.....	9
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	15
Tabla 3. Distribución del nivel de instrucción de la muestra.....	19
Tabla 4. Clasificación de la severidad del TCE según la presencia de complicaciones neurológicas.....	20
Tabla 5. Tipo de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico.....	20

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Histograma de distribución de edad en la muestra.....	17
Gráfico 2. Distribución del sexo en la muestra.....	18
Gráfico 3. Distribución de la procedencia de la muestra.....	18
Gráfico 4. Distribución de la severidad del TCE.....	19

RESUMEN

Introducción: El traumatismo craneoencefálico (TCE) constituye una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, especialmente en población joven. Las complicaciones neurológicas derivadas del TCE representan un problema relevante por su impacto en la evolución clínica, la funcionalidad y la calidad de vida. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro durante el periodo 2023-2025. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron 238 pacientes mayores de edad con diagnóstico de TCE mediante revisión de historias clínicas. El análisis se efectuó en Excel utilizando medidas de tendencia central y frecuencias. **Resultados:** La prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con TCE durante el periodo de estudio fue del 37,8%. Estas se observaron con mayor frecuencia en los casos de TCE severo (85,5%), en comparación con los moderados (35,9%) y leves (14,3%). En cuanto a las características generales, el 75,2% de los pacientes correspondió al sexo masculino y el 74,8% residía en zona urbana; además, el 47,1% tenía nivel de instrucción secundaria. Respecto a la severidad del traumatismo, predominó el TCE leve (44,1%), seguido del moderado (32,8%) y severo (23,1%). En relación con el tipo de complicaciones, las más frecuentes fueron las convulsiones y los trastornos cognitivos (8,4% cada uno), seguidos de los déficits focales (7,6%). **Conclusión:** Las complicaciones neurológicas son frecuentes en pacientes con TCE y se incrementan con la severidad del traumatismo, lo que resalta la importancia de su identificación y manejo oportuno.

Palabras clave: traumatismo craneoencefálico; complicaciones neurológicas; epidemiología; escala de Glasgow; atención hospitalaria

ABSTRACT

Introduction: Traumatic brain injury is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide, particularly among young populations. Neurological complications resulting from TBI represent a significant concern due to their impact on clinical outcomes, functionality, and quality of life. **Objective:** To determine the prevalence of neurological complications in patients with traumatic brain injury treated at León Becerra Hospital in Milagro during the period 2023-2025. **Methods:** An observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted. A total of 238 adult patients diagnosed with TBI were included through medical record review. Data analysis was performed using Excel, applying measures of central tendency and frequency distributions. **Results:** 37.8% (n=90) of the patients experienced neurological complications. These were observed more frequently in cases of severe TBI (85.5%) compared with moderate (35.9%) and mild (14.3%) cases. Regarding general characteristics, 75.2% of the patients were male and 74.8% resided in urban areas; furthermore, 47.1% had a secondary education level. Regarding the severity of the injury, mild TBI was the most common (44.1%), followed by moderate (32.8%) and severe (23.1%). In terms of the type of complications, the most frequent were seizures and cognitive disorders (8.4% each), followed by focal deficits (7.6%). **Conclusion:** Neurological complications are common in patients with TBI and increase with the severity of the injury, highlighting the importance of early identification and timely management. **Keywords:** traumatic brain injury; neurological complications; epidemiology; Glasgow Coma Scale; hospital care

INTRODUCCION

El traumatismo craneoencefálico representa una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, especialmente en personas menores de 45 años. Este evento se describe como la alteración estructural o funcional del sistema nervioso central producto de una transferencia violenta de energía mecánica al cráneo (1,2). Esta condición puede ocasionar múltiples signos y síntomas, desde leves y transitorios hasta secuelas neurológicas permanentes o incluso la muerte.

Las estimaciones de la prevalencia del traumatismo craneoencefálico a nivel mundial oscilan entre los 27 a 69 millones de casos anualmente, con una elevada incidencia en los países que se encuentran en vía de desarrollo (3,4). En Brasil, la incidencia anual de hospitalizaciones por TCE es de aproximadamente 65,7 por cada 100.000 habitantes, concentrándose el mayor número de casos y muertes hospitalarias en el grupo de 20 a 29 años (5).

En el Ecuador, según las cifras que se tienen, entre 2004 y 2016 se registraron 124.576 hospitalizaciones y 5.264 muertes por TCE, con una tasa de ingreso de 70,68 por 100.000 habitantes, mayor en hombres que en mujeres. La mortalidad anual osciló entre 2,11 y 3,35 por 100.000, con una letalidad creciente con la edad, especialmente en mayores de 90 años (6). Adicionalmente, aunque los datos nacionales actuales son limitados, estudios regionales señalan que el TCE constituye una de las principales causas de atención en los servicios de emergencia, particularmente en hospitales de tercer nivel de atención como el Hospital de Especialidades IESS “Teodoro Maldonado Carbo” (7).

Las secuelas neurológicas derivadas del TCE pueden ser múltiples y de diversa gravedad. Entre las más frecuentes se encuentran la hemiparesia, epilepsia postraumática, trastornos cognitivos, alteraciones del lenguaje y problemas de conducta (3,4). La escala de coma de Glasgow es el

instrumento clínico ampliamente utilizado para clasificar la severidad del traumatismo craneoencefálico (5,6). Esta escala basa su clasificación a la asignación de puntajes que se obtienen en la valoración neurológica, donde un valor de 13 a 15 puntos se identifica como leve, de 9 a 12 moderado y menor o igual a 8 grave. (8,9). Pese a que la mayor proporción de los TCE son catalogados como “leves”, no existe evidencia sobre las repercusiones del sistema nervioso central en estos pacientes. A pesar de que el 75% de los casos son leves, incluso (3,4). En relación con lo expuesto, el objetivo del estudio es poder aportar datos epidemiológicos sobre las secuelas a nivel neurológico en los pacientes ingresados por TCE en el Hospital León Becerra de Milagro desde el 2023 al 2025.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo craneoencefálico sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, especialmente en jóvenes y adultos en edad productiva, debido a accidentes de tránsito, caídas y violencia (1,2). Las complicaciones neurológicas derivadas del TCE, como hemorragias intracraneales, edema cerebral, convulsiones y déficit neurológico focal, afectan de manera significativa la evolución clínica, la rehabilitación y la calidad de vida de los pacientes (3). Se estima que entre el 20 % y el 40 % de los pacientes con TCE presentan algún tipo de complicación neurológica durante su hospitalización, siendo la incidencia más alta en países con recursos limitados, donde la falta de protocolos estandarizados y la demora en la atención especializada aumentan el riesgo de desenlaces adversos (4).

En Ecuador, pese a que el TCE es un problema de salud pública, los datos epidemiológicos sobre su frecuencia y los factores asociados a las complicaciones neurológicas sigue siendo limitada y poco sistematizada. Esta situación dificulta la planificación de estrategias efectivas de prevención, diagnóstico oportuno y manejo clínico basado en evidencia. En hospitales de tercer nivel, como el Hospital de Especialidades IESS “Teodoro Maldonado Carbo”, que atienden un volumen significativo de pacientes con TCE, no se dispone de estudios recientes que describan de forma integral la prevalencia, los tipos de complicaciones neurológicas y sus características clínicas, lo que representa una brecha relevante para la planificación de intervenciones médicas y programas de rehabilitación (7).

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de las complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características epidemiológicas de los pacientes con complicaciones neurológicas por traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025.
2. Determinar la clasificación de severidad que presentaron los pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, al momento del evento.
3. Clasificar la gravedad del traumatismo craneoencefálico según la presencia de complicaciones neurológicas en pacientes atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Este estudio es particularmente importante dado el aumento en el número de casos de traumatismo craneoencefálico registrados en el país y la considerable carga de discapacidad asociada con las secuelas neurológicas (6,7). Pese a que el TCE es común en los servicios de emergencia, actualmente existe poca información disponible sobre sus consecuencias a largo plazo en Ecuador.

La determinación de la prevalencia de complicaciones neurológicas permite reconocer los patrones clínicos, identificar los factores de riesgo y aclarar las

necesidades de atención de esta población. Dado que el traumatismo craneoencefálico constituye una de las principales causas de morbimortalidad, implica que genera una carga significativa de discapacidad para los pacientes y sus familiares. En este contexto, dimensionar las complicaciones posteriores, proporciona los datos para fortalecer protocolos de atención y seguimiento en estos pacientes. Asimismo, los hallazgos de la investigación, contribuirá a visibilizar la magnitud del problema y a orientar las políticas públicas hacia la prevención y la atención integral.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

2.1. DEFINICIÓN

El traumatismo craneoencefálico se define como una alteración de la función cerebral u otra evidencia de patología cerebral causada por una fuerza física externa sobre la cabeza o el cuerpo, incluyendo traumatismos contusos o penetrantes (1-3). El espectro clínico varía de leve a grave; el TCE leve, suele ser sinónimo de conmoción cerebral y se caracteriza por breves cambios en el estado mental o la consciencia, mientras que el TCE grave implica períodos prolongados de inconsciencia o amnesia (8).

2.2. EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial, el traumatismo craneoencefálico constituye un importante problema de salud pública, con una carga anual estimada entre 27 y 69 millones de personas afectadas, siendo mayor en los países de ingresos bajos y medios, donde factores como la violencia, los accidentes de tránsito y las limitaciones en la infraestructura sanitaria influyen de manera significativa (3,4). De acuerdo con el estudio epidemiológico de Esteban Ortiz et al., entre 2004 y 2016 se registraron 124.576 hospitalizaciones y 5.264 muertes por TCE, con una tasa de admisión de 70,7 por cada 100.000 habitantes, mayor en hombres (90,1) que en mujeres (64,1). La mayor incidencia ajustada se observó en la población mestiza (195,6 por 100.000), seguida de la población indígena (61,4 por 100.000), mientras que la mortalidad anual osciló entre 2,1 y 3,3 por cada 100.000 habitantes, con una letalidad creciente con la edad, especialmente en mayores de 90 años. (6)

2.3. CLASIFICACION

El TCE es una lesión difícil de clasificar debido al alto grado de heterogeneidad, variabilidad de localización y gravedad de las lesiones

patológicas en la mayoría de los pacientes (8). El mecanismo físico de la lesión, que divide las lesiones en cerradas y penetrantes, es un criterio importante en la clasificación de TCE (8,9). La biomecánica de la lesión es extremadamente diferente en ambas circunstancias, y el riesgo de infección aumenta con el trauma penetrante. Aunque la clasificación del mecanismo físico brinda información limitada sobre la lesión real del paciente, los especialistas pueden usarla para identificar o predecir el deterioro vascular en las primeras etapas del tratamiento de un paciente (8,9).

La división en lesiones primarias (o inmediatas) y secundarias (o retardadas) es otra clasificación basada en los mecanismos físicos de la lesión. El trauma primario ocurre cuando se aplica una fuerza al cerebro, ya sea directa o indirectamente (8,9). Existen varios mecanismos de lesión cerebral primaria (compresión, rotación, desplazamiento, ruptura, etc.) pueden clasificarse como asociados con trauma de contacto o fuerzas de aceleración-desaceleración (8). Las lesiones de contacto se relacionan más frecuentemente con hematomas epidurales y contusiones, mientras que las lesiones causadas por fuerzas de aceleración/desaceleración se relacionan más frecuentemente con hematomas subdurales y lesión axonal difusa (8,9).

El TCE se caracteriza por una multitud de alteraciones clínicas, incluyendo lesión axonal difusa, contusiones, edema y compresión cerebrales por hematomas extracerebrales (8-10). Hay dos tipos de lesiones patoanatómicas: focales y difusas. El contacto es la fuente más común de lesiones focales, mientras que las fuerzas de aceleración y desaceleración son la causa más común de lesiones difusas. Estas lesiones también pueden considerarse cuando se tienen en cuenta tejidos y planos particulares del cráneo. En la práctica clínica, los datos de tomografía computarizada (TC) ahora se emplean rutinariamente en la categorización patológica premórbida (8-10).

El TCE también tiene una clasificación según se clasifica según su gravedad, que puede considerarse un sistema de clasificación basado en síntomas. La Escala de Coma de Glasgow (ECG), es un sistema de puntuación ampliamente utilizado en medicina que se emplea con frecuencia para este

propósito. La escala (rango 3-15) se compone de la suma de puntos de tres componentes (escalas ocular, verbal y motora) y puede utilizarse para determinar rápidamente la gravedad del daño cerebral. Los pacientes con puntuaciones de ECG de 13-15, 9-12 o 9 se clasifican como con daño cerebral traumático leve, moderado o grave, según corresponda (11,12). Tabla 1

Tabla 1. Escala de Coma de Glasgow.

Respuesta	Descripción	Puntuación
Apertura ocular (O)	Espontánea	4
	Al estímulo verbal	3
	Al estímulo doloroso	2
	Ninguna	1
Respuesta verbal (V)	Orientado	5
	Confuso	4
	Palabras inapropiadas	3
	Sonidos incomprensibles	2
	Ninguna	1
Respuesta motora (M)	Obedece órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retira al dolor	4
	Flexión anormal (decorticación)	3
	Extensión anormal (descerebración)	2
	Ninguna	1

Fuente: Adaptado de Jain, Margetis & Iverson (12)

2.4. FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología del traumatismo craneoencefálico se clasifica en lesión primaria y secundaria. La lesión primaria ocurre en el momento del impacto y resulta de fuerzas mecánicas como aceleración, desaceleración o rotación, produciendo lesiones focales (fracturas, contusiones, hematomas) y difusas, como la lesión axonal difusa. Estos determinantes fisiológicos general que ocurra una deformación tisular inmediata y daño neuronal, glial y vascular, con alteración del transporte axonal y posible axotomía (13,14).

La lesión secundaria se desarrolla desde minutos hasta semanas después del traumatismo e involucra una cascada de eventos celulares y moleculares. Destacan el desequilibrio iónico y la excitotoxicidad mediada por glutamato, la disfunción mitocondrial y el estrés oxidativo, que conducen a daño celular y muerte neuronal. A estos procesos se suma la activación inflamatoria, con participación de microglía y células inmunes periféricas (14,15).

Además, la alteración de la barrera hematoencefálica favorece el edema cerebral y el aumento de la presión intracraneal, comprometiendo la perfusión cerebral y agravando la lesión isquémica. Los factores sistémicos como hipoxia, hipotensión y lesiones extracraneales pueden potenciar estos mecanismos. En conjunto, estos procesos dinámicos explican la progresión del daño neuronal y el deterioro funcional observado tras un TCE (14-16).

2.5. MANIFESTACIONES CLINICAS

El TCE presenta un espectro de manifestaciones clínicas que varían según la gravedad y la ubicación anatómica de la lesión. La gravedad generalmente se clasifica como leve, moderada o grave, según la escala de Glasgow y hallazgos de neuroimagen (13,17)

- TCE leve (GCS 13-15): Los síntomas agudos comunes incluyen cefalea, mareos, alteraciones visuoculomotoras, disfunción cognitiva (como disminución de la velocidad de procesamiento y disminución de la atención), alteraciones del sueño, disfunción sensorial y síntomas psicológicos (como irritabilidad, ansiedad y depresión). La evolución de

los síntomas es favorable, con una resolución temprana, aunque pueden permanecer síntomas cognitivos y durante meses o años (17,18).

- TCE moderado y grave (GCS <13): Estas lesiones se asocian con déficits neurocognitivos más pronunciados y persistentes, incluyendo deterioro de la atención, la memoria, la función ejecutiva y la cognición social. Son comunes las complicaciones neurológicas como convulsiones, déficits focales (hemiparesia, afasia, ceguera cortical) y alteraciones del equilibrio. Se observan con frecuencia cambios emocionales y conductuales, como irritabilidad, agresividad, apatía e inestabilidad afectiva, y existe un mayor riesgo de enfermedades neurodegenerativas con el seguimiento a largo plazo (17,19)

Manifestaciones por localización:

- Las lesiones del lóbulo frontal a menudo provocan disfunción ejecutiva, cambios de personalidad (impulsividad, irritabilidad, apatía) e inestabilidad afectiva (20,21).
- Las lesiones del lóbulo temporal se asocian con deterioro de la memoria y disfunción emocional (21,22).
- Las lesiones del lóbulo parietal y occipital pueden causar déficits sensoriales, alteraciones visuo-oculomotoras y ceguera cortical (22,23).
- La afectación subcortical y talámica puede contribuir a síntomas cognitivos y psiquiátricos generalizados (22,23).

En los adultos mayores, incluso un traumatismo craneoencefálico leve puede producir resultados neurocognitivos similares a los observados en adultos más jóvenes con lesiones más graves (24).

2.6. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico actual para el TCE integra evaluación clínica, neuroimágenes y, cada vez más, biomarcadores sanguíneos. El primer paso en el abordaje de estos pacientes es poder identificar el nivel de conciencia, para lo que se

utiliza la GCS. Se deben registrar sistemáticamente modificadores adicionales como el mecanismo de lesión, las comorbilidades, la edad, la fragilidad y las agresiones fisiológicas agudas para mejorar la caracterización y el pronóstico (22,23).

La tomografía computarizada (TC) de cráneo sin contraste es el gold estándar para la identificación de distintas lesiones intracraneales como: hemorragia intracerebral, contusiones, fracturas y otras afectaciones que ameriten intervención quirúrgica. (23,24). La resonancia magnética (RM) permite un mayor nivel de sensibilidad para otro tipo de lesiones como la lesión axonal difusa y las microhemorragias, pero su uso se restringe a casos específicos que se pudieran beneficiar en términos de etiología secundaria de la lesión o cuando la tomografía cerebral un resultado negativo (23,24).

2.7. COMPLICACIONES

El TCE se asocia con un amplio espectro de complicaciones neurológicas, que varían según la gravedad de la lesión, la edad del paciente y otros factores individuales. Las secuelas neurológicas agudas y crónicas incluyen alteraciones cognitivas, conductuales, sensoriales y motoras, así como un mayor riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas (23,24).

El deterioro cognitivo es una de las complicaciones más comunes y se manifiesta como déficits en la atención, la memoria, la función ejecutiva y la velocidad de procesamiento (24,25). Estas alteraciones son más graves en el período agudo, pero pueden persistir durante meses o años, en particular después de un traumatismo craneoencefálico moderado o grave (25) La epilepsia postraumática es una complicación reconocida, con convulsiones que ocurren días o meses después de la lesión. El riesgo es mayor durante el primer año después de la lesión y se asocia con convulsiones de tipo focal y generalizado (25,26).

Las secuelas neuropsiquiátricas son frecuentes e incluyen depresión, ansiedad, irritabilidad, agresividad, apatía y alteraciones del sueño. Estos síntomas pueden presentarse de forma aguda o desarrollarse con el tiempo y pueden afectar significativamente la calidad de vida y la recuperación

funcional. En particular, los trastornos de ansiedad y del estado de ánimo pueden empeorar o surgir progresivamente, incluso después de un traumatismo craneoencefálico leve (26). También son comunes los trastornos sensoriales, incluidos dolor de cabeza, fotosensibilidad, hiperacusia, mareos y disfunción visual. Las secuelas visuales pueden incluir visión borrosa, diplopía, déficits del campo visual y disfunción oculomotora, lo que refleja tanto una lesión directa a las vías visuales como procesos neuroinflamatorios secundarios (26,27).

La hemiparesia es muy frecuente que se presente en el periodo agudo del trauma, además de la disfunción vestibulomotora y espasticidad, particularmente después de un traumatismo craneoencefálico moderado a grave. Estos pueden persistir y contribuir a la discapacidad a largo plazo (26). Con frecuencia se informan trastornos del sueño y fatiga, con potencial de cronicidad y un impacto significativo en el funcionamiento diurno (27,28).

Los efectos a largo plazo del TCE incluyen un mayor riesgo de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de cuerpos de Lewy, la degeneración frontotemporal y a ETC, en particular, se caracteriza por un deterioro cognitivo progresivo, cambios de comportamiento y síntomas motores, y está asociada con traumatismos craneoencefálicos repetitivos (27,28).

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación tuvo un diseño observacional, descriptivo y transversal. El estudio se realizó en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo de 2023 al 2025.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS.

La forma en la que se recolectaron los datos fue mediante la inspección de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico. Esta información se almacenó en el Microsoft Excel 2019, en Windows 10 para su análisis estadístico.

3.3 MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

El análisis de los datos se realizará en Microsoft Excel 2019, en el que se empleará para las variables cuantitativas medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, mientras que frecuencia y porcentaje para las variables categóricas.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

3.4.1 POBLACION

La población estuvo conformada por los pacientes que ingresaron al servicio de emergencia con los CIE-10 correspondientes a traumatismo craneoencefálico del Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025.

3.4.2 MUESTRA

La muestra consistió en todos los pacientes con traumatismo craneoencefálico que cumplieron los criterios de inclusión.

3.4.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

3.4.1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico.
- Pacientes atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025

3.4.1.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Pacientes con antecedentes de enfermedades neurológicas.

3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla 2. Operacionalización de variables

NOMBRE VARIABLES	INDICADOR	TIPO	RESULTADO FINAL
Presencia de complicaciones neurológicas	Presencia de alteraciones neurológicas posterior a TCE	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Complicaciones neurológicas	Tipo de alteración neurológica presentada posterior al TCE	Cualitativa nominal	Convulsiones, déficits focales, trastornos cognitivos, del comportamiento y del lenguaje, hidrocefalia, etc.
Edad del paciente	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el TCE	Continua discreta	Años
Nivel de instrucción	Nivel educativo alcanzado por el paciente	Cualitativa ordinal	Primaria, Secundaria, Superior, Ninguno
Lugar de residencia	Zona geográfica de residencia del paciente	Cualitativa nominal	Urbana / Rural

Comorbilidades	Presencia de enfermedades previas	Cualitativa nominal	HTA, DM2, Epilepsia previa, Trastornos psiquiátricos, Ninguna
Sexo	Sexo biológico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Hombre / Mujer
Severidad de traumacraneoencefálico	Clasificación en leve, moderado o severo según el puntaje obtenido en la escala de coma de Glasgow	Cualitativa nominal	Leve Moderado Severo

HTA: Hipertensión arterial, **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2.

CAPITULO IV

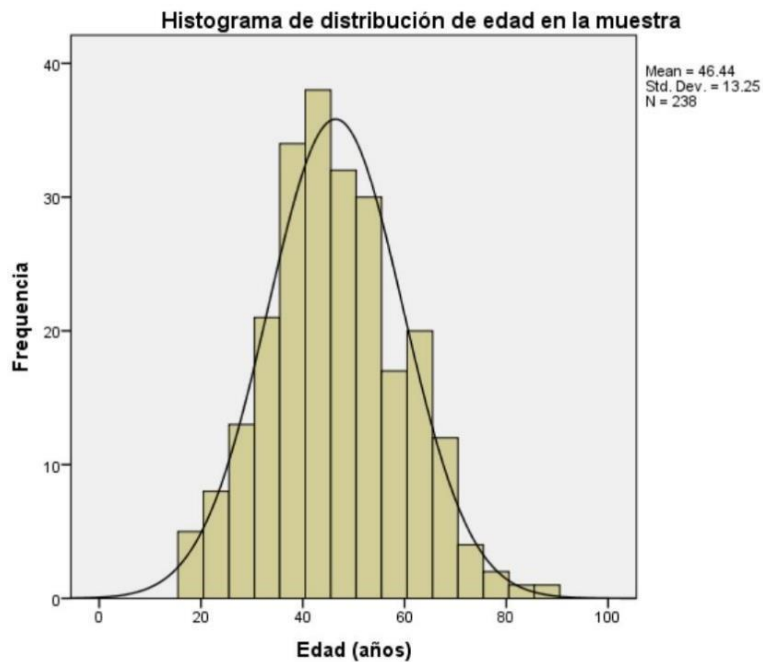
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Se incluyeron un total de 238 pacientes ingresados por traumatismo craneoencefálico en el Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023-2025. La prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico fue del 37,8% (n=90), mientras que el 62,2% (n=148) no presentó este tipo de complicaciones. La edad de los pacientes presentó un promedio de 46,4 años, con una mediana de 45,5 años y una

Gráfico 1 Histograma de distribución de edad en la muestra

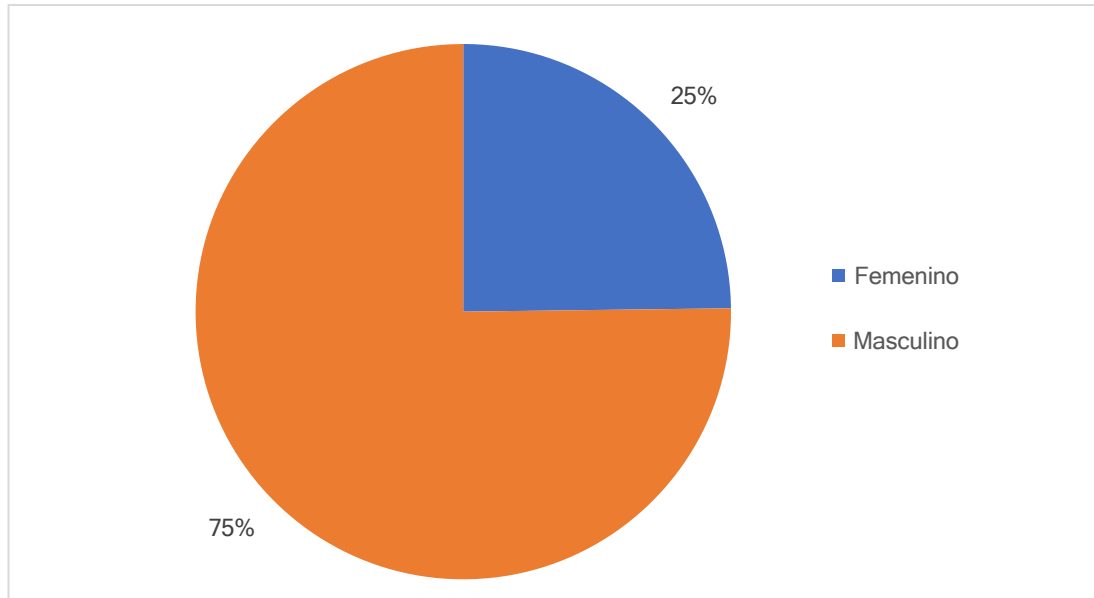
moda de 36 años; la desviación estándar fue de 13,25.



Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

En relación con el sexo en la muestra, se identificó que el masculino fue el más frecuente en el 75,2% de los casos, que representa a 179 pacientes tal como se muestra en el gráfico 2.

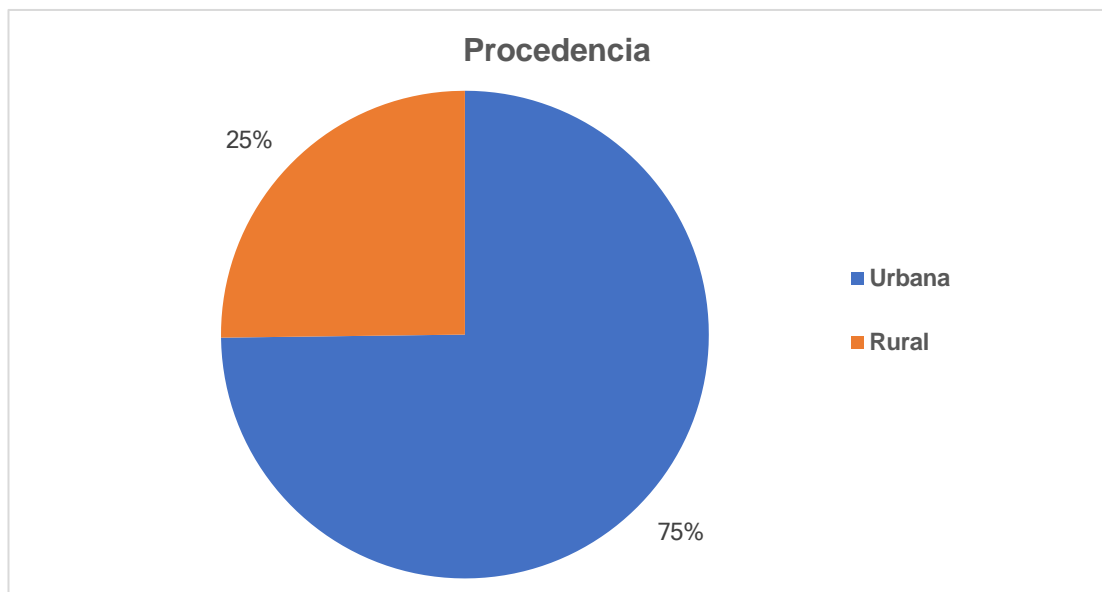
Gráfico 2. Distribución del sexo en la muestra.



Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

La distribución de la procedencia se presenta en el gráfico 3; el 74,8% de los pacientes (n=178) provenía de zonas urbanas, mientras que el 25,2% (n=60) correspondía a áreas rurales.

Gráfico 3. Distribución de la procedencia de la muestra



Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025

En la tabla 3 se muestra la distribución del nivel de instrucción, donde predominó la educación secundaria con el 47,1% (n=112), seguida de la primaria con el 29,0% (n=69).

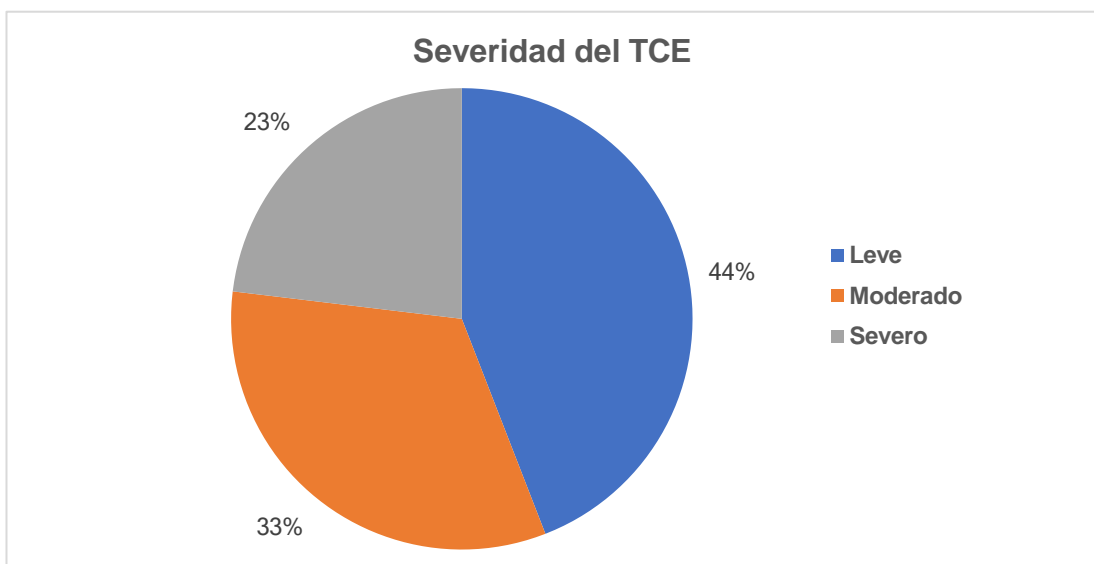
Tabla 3. Distribución del nivel de instrucción de la muestra.

Variable	Número	Porcentaje (%)
Nivel de instrucción		
Primaria	69	29.0
Secundaria	112	47.1
Superior	46	19.3
Ninguna	11	4.6

Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

La severidad del traumatismo craneoencefálico, cuyos resultados se muestran en el gráfico 4, evidenció predominio del TCE leve (44,1%; n=105), seguido del moderado (32,8%; n=78) y del severo (23,1%; n=55).

Gráfico 4. Distribución de la severidad del TCE



Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

En la tabla 4 señala que la frecuencia de complicaciones neurológicas aumenta progresivamente con el grado de severidad del traumatismo craneoencefálico. En los pacientes con TCE leve, las complicaciones neurológicas se presentaron en el 14,3% (15 pacientes), mientras que en el

grupo con TCE moderado se incrementaron al 35,9% (28 pacientes). Este comportamiento fue aún más evidente en los pacientes con TCE severo, donde el 85,5% (47 pacientes) desarrolló complicaciones neurológicas.

Tabla 4. Clasificación de la severidad del TCE según la presencia de complicaciones neurológicas

Severidad	Complicaciones neurológicas		Total
	Si n (%)	No n (%)	
Leve	15 (14,3%)	90 (85,7%)	105
Moderado	28 (35,9%)	50 (64,1%)	78
Severo	47 (85,5%)	8 (14,5%)	55
Total n (%)	90 (37,8%)	148 (62,2%)	238 (100%)

Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

La distribución de los tipos de complicaciones neurológicas en los pacientes con traumatismo craneoencefálico se observa en la tabla 5 e identifica 20 casos (8,4%) de convulsiones y 20 (8,4%) de trastornos cognitivos, seguidos de 18 pacientes (7,6%) con déficits focales. Los trastornos del comportamiento y la hidrocefalia registraron 12 casos cada uno (5,0%), mientras que los trastornos del lenguaje correspondieron a 8 pacientes (3,4%).

Tabla 5. Tipo de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico.

Tipo de complicación neurológica	Número	Porcentaje (%)
Ninguna	148	62,2%
Convulsiones	20	8,4%
Déficits focales	18	7,6%
Trastornos cognitivos	20	8,4%
Trastornos del comportamiento	12	5,0%
Trastornos del lenguaje	8	3,4%
Hidrocefalia	12	5,0%
Total	238	100%

Fuente: Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023 al 2025.

4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro durante el período 2023-2025. El 37,8% de los pacientes atendidos por TCE en el periodo de estudio desarrollaron complicaciones neurológicas. Este resultado es similar a lo reportado por Barrios et al (13), quienes evidenciaron una prevalencia del 38,13% de complicaciones en pacientes con traumatismo craneoencefálico. De la misma forma, Crespo et al (17) describen que, en pacientes con TCE la mayoría presentó algún tipo de secuela neurológica. Esta similitud podría explicarse por la inclusión de pacientes hospitalizados con mayor gravedad clínica, lo que incrementa la probabilidad de complicaciones neurológicas.

En cuanto a las características epidemiológicas, el sexo masculino predominó con el 75,2% de los casos. Este hallazgo es consistente con lo descrito por Crespo et al (17), quienes reportaron un 76,5% de pacientes masculinos, así como con Clavijo et al (20), donde el 80,9% correspondió a hombres. En consonancia con Vélez-Jaramillo et al (21), también se observó predominio masculino en pacientes con TCE en el mismo contexto hospitalario. Esta concordancia se justifica por la mayor exposición del sexo masculino a factores de riesgo como accidentes de tránsito y actividades de mayor riesgo.

En relación con la edad, se identificó que el grupo etario más frecuente fue el de adultos jóvenes. Este comportamiento guarda relación con lo reportado por Clavijo et al (20), quienes encontraron una edad media de 46 años con predominio en adultos entre 25 y 50 años. De igual manera, Vélez-Jaramillo et al (21) evidenciaron mayor frecuencia en población joven entre 15 y 25 años. Esta similitud puede atribuirse a la mayor exposición de este grupo a eventos traumáticos, principalmente accidentes de tránsito. En cuanto al lugar de residencia, predominó la población urbana (74,8%). Aunque los estudios revisados no profundizan en esta variable, Vélez-Jaramillo et al (21) sugieren una mayor incidencia de TCE en zonas con mayor densidad poblacional y tránsito vehicular. La tendencia observada se podría explicar debido a que

existe una exposición mayor a los factores de riesgo ocupacionales en las zonas urbanas

Respecto a la severidad del traumatismo craneoencefálico, predominó el TCE leve con el 44,1%, seguido del moderado y severo. Este resultado es comparable con Vélez-Jaramillo et al (21), quienes reportaron mayor frecuencia de TCE leve (39,09%), seguido del moderado y severo. Sin embargo, contrasta con Clavijo et al (20), donde predominó el TCE severo en pacientes que desarrollaron convulsiones. Esta diferencia puede explicarse por el tipo de población estudiada, ya que algunos trabajos incluyen exclusivamente pacientes con complicaciones específicas o mayor gravedad.

En torno a la asociación entre la severidad del TCE y la presencia de complicaciones neurológicas, se evidenció un incremento progresivo de complicaciones conforme aumenta la severidad, alcanzando el 85,5% en TCE severo. Este hallazgo coincide con lo reportado por Barrios et al (13), quienes encontraron que la severidad del TCE se asocia significativamente con la aparición de complicaciones (OR=76,32; $p < 0,0001$). De igual manera, Clavijo et al (20) evidencian mayor frecuencia de complicaciones en pacientes con TCE severo. Estas semejanzas se deben a que existe una mayor afectación a nivel estructural del sistema nervioso central, lo que se deriva a un compromiso neurológico extenso en los TCE de mayor magnitud.

Las convulsiones postraumáticas y los trastornos cognitivos fueron las complicaciones neurológicas más comunes en la cohorte estudiada. Este hallazgo discrepa de lo mencionado por el autor Crespo et al (17), en el que encontraron que el déficit motor fue la secuela más frecuente, y de Vélez-Jaramillo et al (21), quienes identificaron que la hemorragia subaracnoidea como la complicación predominante. De la misma forma, Clavijo et al (20) reportaron una menor prevalencia de convulsiones (2,37%), lo que contrasta con los hallazgos de esta investigación. Las diferencias de la frecuencia de complicaciones pueden estar relacionadas por la heterogeneidad de la población de estudio, además de los protocolos de atención y seguimiento intrahospitalarios.

La distribución de las complicaciones neurológicas según la severidad del TCE medido por el puntaje de la escala de coma de Glasgow, determinó que los pacientes con TCE leve presentaron una menor frecuencia de estas complicaciones, mientras que en el TCE severo tuvieron un recuento mucho mayor. Este comportamiento es concordante con Vélez-Jaramillo et al (21), quienes también evidenciaron que los pacientes con TCE leve tenían menor probabilidad de complicaciones. Esta coincidencia puede explicarse por la menor afectación neurológica en los traumatismos de baja severidad.

La principal limitación del estudio fue el diseño retrospectivo basado en historias clínicas, que puede conllevar sesgos de información y subregistro de variables clínicas relevantes. No obstante, como fortaleza, el estudio incluye un tamaño muestral representativo y datos provenientes de un hospital de referencia, lo que permite aportar evidencia local relevante para la toma de decisiones clínicas y el desarrollo de estrategias preventivas en pacientes con traumatismo craneoencefálico.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. La prevalencia de complicaciones neurológicas posteriores al traumatismo craneoencefálico en el Hospital León Becerra de Milagro durante el periodo 2023 al 2025 fue del 37,8%.
2. Las características epidemiológicas muestran un predominio de pacientes jóvenes, de sexo masculino, residentes en áreas urbanas y con nivel de instrucción secundaria, lo que sugiere una mayor exposición de este grupo a factores de riesgo asociados al traumatismo craneoencefálico.
3. La clasificación de la severidad del traumatismo craneoencefálico evidenció un predominio de casos leves, seguidos de los moderados y severos, reflejando el comportamiento habitual de esta patología en el entorno hospitalario.
4. La frecuencia de complicaciones neurológicas se incrementa conforme aumenta la severidad del traumatismo, siendo más evidente en los casos de mayor gravedad, lo que confirma la relación directa entre ambos factores.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Realizar estrategias de fortalecimiento de seguimiento neurológico temprano en pacientes con traumatismo craneoencefálico, especialmente en aquellos con mayor severidad, para facilitar la detección oportuna de complicaciones.

2. Implementar protocolos estandarizados de evaluación inicial que incluyan la clasificación de la severidad mediante la escala de Glasgow, con el fin de optimizar la toma de decisiones clínicas.
3. Diseñar y ejecutar proyectos de investigación prospectivos multicéntricos para identificar una base amplia sobre las complicaciones relacionadas a una peor calidad de vida en los pacientes ingresados por TCE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Namicela LGS, Bustamante CAL, Orellana LIC, Toledo RSC. Traumatismo craneoencefálico: casuística e indicadores de complicación. *Cienc Lat Rev Cient Multidiscip.* 2023;7(6):690-700.
2. McCrory P, Johnston K, Meeuwisse W, Aubry M, Cantu RC, Dvok J, et al. Summary and Agreement Statement of the 2nd International Conference on Concussion in Sport, Prague 2004. Lippincott Williams & Wilkins [Internet]. 2005 Mar 1; Available from: <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000159931.77191.29>
3. Blennow K, Brody DL, Kochanek PM, Levin H, McKee A, Ribbers GM, Yaffe K, Zetterberg H. Traumatic brain injuries. *Nat Rev Dis Primers.* 2016 Nov 17;2:16084. doi: 10.1038/nrdp.2016.84.
4. Joannides A, Korhonen T, Clark D, Gnanakumar S, Venturini S, Mohan M, et al. An international, prospective observational study on traumatic brain injury epidemiology study protocol: GEO-TBI: Incidence. *NIHR Open Research* [Internet]. 2023 Jun 26; Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/b292e44bb3b4433611de4e31c51bea258f235e66>
5. de Almeida CE, de Sousa Filho JL, Dourado JC, Gontijo PA, Dellaretti MA, Costa BS. Traumatic Brain Injury Epidemiology in Brazil. *World Neurosurg.* 2016 Mar;87:540-7. doi: 10.1016/j.wneu.2015.10.020.
6. Ortiz-Prado E, Mascialino G, Paz C, Rodriguez-Lorenzana A, Gómez-Barreno L, Simbaña-Rivera K, Diaz AM, Coral-Almeida M, Espinosa PS. A Nationwide Study of Incidence and Mortality Due to Traumatic Brain Injury in Ecuador (2004-2016). *Neuroepidemiology.* 2020;54(1):33-44. doi: 10.1159/000502580.
7. Vivanco RA, Bucheli-Salazar LA, Vásquez D, Santibañez-Vásquez R. Causas de traumatismo intracraneal en pacientes atendidos en el servicio de emergencias del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil. *Rev Ecuador Neurol.* 2023;32(2):67-74.

8. Gravesteyn BY, Sewalt CA, Ercole A, Akerlund C, Nelson D, Maas AIR, Menon D, Lingsma HF, Steyerberg EW; Collaborative European NeuroTrauma Effectiveness Research for Traumatic Brain Injury Collaborators. Toward a New Multi-Dimensional Classification of Traumatic Brain Injury: A Collaborative European NeuroTrauma Effectiveness Research for Traumatic Brain Injury Study. *J Neurotrauma*. 2020 Apr 1;37(7):1002-1010. doi: 10.1089/neu.2019.6764.
9. Maas AIR, Menon DK, Adelson PD, Andelic N, Bell MJ, Belli A, Bragge P, Brazinova A, Büki A, Chesnut RM, Citerio G, Coburn M, Cooper DJ, Crowder AT, Czeiter E, Czosnyka M, Diaz-Arrastia R, Dreier JP, Duhaime AC, Ercole A, van Essen TA, Feigin VL, Gao G, Giacino J, Gonzalez-Lara LE, Gruen RL, Gupta D, Hartings JA, Hill S, Jiang JY, Ketharanathan N, Kompanje EJO, Lanyon L, Laureys S, Lecky F, Levin H, Lingsma HF, Maegele M, Majdan M, Manley G, Marsteller J, Mascia L, McFadyen C, Mondello S, Newcombe V, Palotie A, Parizel PM, Peul W, Piercy J, Polinder S, Puybasset L, Rasmussen TE, Rossaint R, Smielewski P, Söderberg J, Stanworth SJ, Stein MB, von Steinbüchel N, Stewart W, Steyerberg EW, Stocchetti N, Synnot A, Te Ao B, Tenovuo O, Theadom A, Tibboel D, Videtta W, Wang KKW, Williams WH, Wilson L, Yaffe K; InTBIR Participants and Investigators. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *Lancet Neurol*. 2017 Dec;16(12):987-1048. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30371-X.
10. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on Mild Traumatic Brain Injury; Valente JH, Anderson JD, Paolo WF, Sarmiento K, Tomaszewski CA, Haukoos JS, Diercks DB; Members of the American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee (Oversight Committee); Diercks DB, Anderson JD, Byyny R, Carpenter CR, Friedman B, Gemme SR, Gerardo CJ, Godwin SA, Hahn SA, Hatten BW, Haukoos JS, Kaji A, Kwok H, Lo BM, Mace SE, Moran M, Promes SB, Shah KH, Shih RD, Silvers SM, Slivinski A, Smith MD, Thiessen

- MEW, Tomaszewski CA, Trent S, Valente JH, Wall SP, Westafer LM, Yu Y, Cantrill SV, Finnell JT, Schulz T, Vandertulip K. Clinical Policy: Critical Issues in the Management of Adult Patients Presenting to the Emergency Department With Mild Traumatic Brain Injury: Approved by ACEP Board of Directors, February 1, 2023 Clinical Policy Endorsed by the Emergency Nurses Association (April 5, 2023). *Ann Emerg Med*. 2023 May;81(5):e63-e105. doi: 10.1016/j.annemergmed.2023.01.014.
11. Godoy DA, Rubiano AM, Aguilera S, Jibaja M, Videtta W, Rovegno M, Paranhos J, Paranhos E, de Amorim RLO, Castro Monteiro da Silva Filho R, Paiva W, Flecha J, Faleiro RM, Almanza D, Rodriguez E, Carrizosa J, Hawryluk GWJ, Rabinstein AA; Latin America Brain Injury Consortium Consensus. Moderate Traumatic Brain Injury in Adult Population: The Latin American Brain Injury Consortium Consensus for Definition and Categorization. *Neurosurgery*. 2024 Sep 1;95(3):e57-e70. doi: 10.1227/neu.0000000000002912.
12. Manley GT, Dams-O'Connor K, Alosco ML, Awwad HO, Bazarian JJ, Bragge P, Corrigan JD, Doperalski A, Ferguson AR, Mac Donald CL, Menon DK, McNett MM, van der Naalt J, Nelson LD, Pisciă D, Silverberg ND, Umoh N, Wilson L, Yuh EL, Zetterberg H, Maas AIR, McCrea MA; NIH-NINDS TBI Classification and Nomenclature Initiative. A new characterisation of acute traumatic brain injury: the NIH-NINDS TBI Classification and Nomenclature Initiative. *Lancet Neurol*. 2025 Jun;24(6):512-523. doi: 10.1016/S1474-4422(25)00154-1.
13. Barrios L, Cortes-Valenzuela D, Palma-García F, Vega Medina PA, Vincensini JD, Restrepo Govea J. Factores predisponentes a la aparición de complicaciones en pacientes con traumatismo craneoencefálico. *Rev Argent Neuroc*. 2024.
14. Stocchetti N, Carbonara M, Citerio G, Ercole A, Skrifvars MB, Smielewski P, Zoerle T, Menon DK. Severe traumatic brain injury: targeted management in the intensive care unit. *Lancet Neurol*. 2017 Jun;16(6):452-464. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30118-7.
15. Orr TJ, Lesha E, Kramer AH, Cecia A, Dugan JE, Schwartz B, Einhaus SL. Traumatic Brain Injury: A Comprehensive Review of Biomechanics

- and Molecular Pathophysiology. *World Neurosurg.* 2024 May;185:74-88. doi: 10.1016/j.wneu.2024.01.084.
16. Kumar Sahel D, Kaira M, Raj K, Sharma S, Singh S. Mitochondrial dysfunctioning and neuroinflammation: Recent highlights on the possible mechanisms involved in Traumatic Brain Injury. *Neurosci Lett.* 2019 Sep 25;710:134347. doi: 10.1016/j.neulet.2019.134347.
 17. Clavijo Cedeño PA, Carvajal Cabrera ER. Prevalencia de convulsiones post traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Univ Católica Santiago de Guayaquil; 2023.
 18. Rauchman SH, Zubair A, Jacob B, Rauchman D, Pinkhasov A, Placantonakis DG, Reiss AB. Traumatic brain injury: Mechanisms, manifestations, and visual sequelae. *Front Neurosci.* 2023 Feb 23;17:1090672. doi: 10.3389/fnins.2023.1090672.
 19. Dikmen S, Machamer J, Temkin N. Mild Traumatic Brain Injury: Longitudinal Study of Cognition, Functional Status, and Post-Traumatic Symptoms. *J Neurotrauma.* 2017 Apr 15;34(8):1524-1530. doi: 10.1089/neu.2016.4618.
 20. Vélez-Jaramillo DA, et al. Traumatismo craneoencefálico y complicaciones en accidentes motociclísticos en el Hospital León Becerra de Milagro 2018-2020. *RECIMUNDO.* 2021.
 21. Crespo Nivelá MJ, Varas Vera AK. Prevalencia de las secuelas en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital General Guasmo Sur entre los años 2017-2019 [tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15353>
 22. Howlett JR, Nelson LD, Stein MB. Mental Health Consequences of Traumatic Brain Injury. *Biol Psychiatry.* 2022 Mar 1;91(5):413-420. doi: 10.1016/j.biopsych.2021.09.024.
 23. Xue Q, Wang L, Zhao Y, Tong W, Wang J, Li G, Cheng W, Gao L, Dong Y. Cortical and Subcortical Alterations and Clinical Correlates after

- Traumatic Brain Injury. *J Clin Med*. 2022 Jul 29;11(15):4421. doi: 10.3390/jcm11154421.
24. Ling H, Hardy J, Zetterberg H. Neurological consequences of traumatic brain injuries in sports. *Mol Cell Neurosci*. 2015 May;66(Pt B):114-22. doi: 10.1016/j.mcn.2015.03.012.
25. Lulla, A., Lumba-Brown, A., Totten, A. M., Maher, P. J., Badjatia, N., Bell, R., ... Bobrow, B. J. (2023). Prehospital Guidelines for the Management of Traumatic Brain Injury – 3rd Edition. *Prehospital Emergency Care*, 27(5), 507-538. <https://doi.org/10.1080/10903127.2023.2187905>
26. Krawchuk LJ, Sharrock MF. Prognostic Neuroimaging Biomarkers in Acute Vascular Brain Injury and Traumatic Brain Injury. *Semin Neurol*. 2023 Oct;43(5):699-711. doi: 10.1055/s-0043-1775790.
27. Schweitzer AD, Niogi SN, Whitlow CT, Tsiouris AJ. Traumatic Brain Injury: Imaging Patterns and Complications. *Radiographics*. 2019 Oct;39(6):1571-1595. doi: 10.1148/rg.2019190076.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Abad Castro Eric Giovanni**, con C.C:0924807407 # y **Arévalo Naranjo Michael Ángel** con C.C:0925464745 # autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025** previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, de **mayo** de **2026**



f. _____

Abad Castro Eric Giovanni

ci: 0924807407



f. _____

Arévalo Naranjo Michael Ángel

ci: 0925464745

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2023 al 2025		
AUTOR(ES)	Abad Castro Eric Giovanni Arévalo Naranjo Michael Ángelo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Sarmiento Bobadilla Jorge Alberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Mayo del 2026	No. DE PÁGINAS:	30
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud pública, Neurología, Epidemiología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	traumatismo craneoencefálico; complicaciones neurológicas; epidemiología; escala de Glasgow; atención hospitalaria		

RESUMEN/ABSTRACT Introducción: El traumatismo craneoencefálico constituye una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, especialmente en población joven. Las complicaciones neurológicas derivadas del TCE representan un problema relevante por su impacto en la evolución clínica, la funcionalidad y la calidad de vida. Objetivo: Determinar la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital León Becerra de Milagro durante el periodo 2023–2025. Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron 238 pacientes mayores de edad con diagnóstico de TCE mediante revisión de historias clínicas. El análisis se efectuó en Excel utilizando medidas de tendencia central y frecuencias. Resultados: El 75,2% de los pacientes fue de sexo masculino y el 74,8% residía en zona urbana; el 47,1% tenía educación secundaria. La severidad predominante fue TCE leve (44,1%), seguido del moderado (32,8%) y severo (23,1%). El 37,8% (n=90) presentó complicaciones neurológicas. Estas fueron más frecuentes en TCE severo (85,5%), en comparación con el moderado (35,9%) y leve (14,3%). Las complicaciones más comunes fueron convulsiones y trastornos cognitivos (8,4% cada uno), seguidos de déficits focales (7,6%). Conclusión: Las complicaciones neurológicas son frecuentes en pacientes con TCE y se incrementan con la severidad del traumatismo, lo que resalta la importancia de su identificación y manejo oportuno.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: +593-4	E-mail: eric.abad@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio	
	Teléfono: +593-43804600	
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

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