

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**“CONCORDANCIA EN LA VALORACIÓN CON LA ESCALA DE GLASGOW
ENTRE RESIDENTES DE PEDIATRÍA Y NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA EN
PACIENTES PEDIATRICOS CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ”**

Por

DRA. KAREN ALEJANDRA PARRA PÉREZ

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

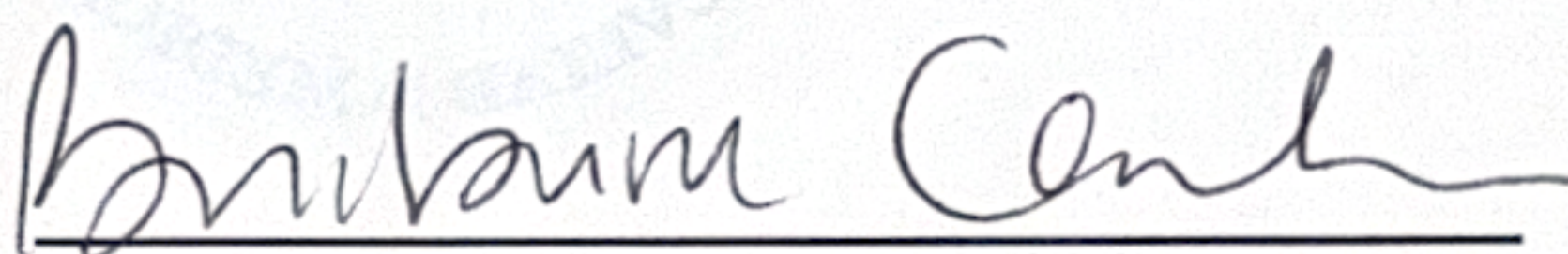
NOVIEMBRE, 2025

**"CONCORDANCIA EN LA VALORACIÓN CON LA ESCALA DE GLASGOW
ENTRE RESIDENTES DE PEDIATRÍA Y NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA EN
PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ"**

Aprobación de la tesis:



Dr. med. Oscar González Llano
Director de la tesis



Dra. med. Barbara Gabriela Cárdenas del Castillo
Coordinadora de Enseñanza



Dr. Fernando García Rodríguez
Coordinador de Investigación

Dr. med. Fernando Félix Montes Tapia
Jefe del Departamento de Pediatría y Profesor Titular del Programa



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, quienes me dieron vida, me criaron y educaron para llegar a ser la persona que soy hoy en día; que me han apoyado y acompañado en cada meta que me he propuesto y quienes son mi motor para superarme día con día.

A mi hermano, que ha sido mi modelo para seguir y mi motivación para no rendirme ante las adversidades.

A mi familia, que de lejos me da ánimos para continuar con mis sueños.

A mis amigos, que son mi segunda familia, por estar presentes a la distancia, por ser parte fundamental del camino y quienes son parte indispensable para cumplir esta meta.

A mis maestros, quienes son un ejemplo del profesional al que aspiro ser, que me enseñaron y transmitieron su conocimiento no solo académico sino espiritual y personal.

Gracias infinitas a Dios, quien nos prestó esta vida y que podamos ser dignas de ella.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Capítulo I. Resumen	7
Capítulo II. Introducción	9
Capítulo III. Planteamiento del problema	12
Capítulo IV. Justificación	13
Capítulo V. Hipótesis	14
Capítulo VI. Objetivos	15
Capítulo VII. Material y métodos	16
Capítulo VIII. Resultados	22
Capítulo IX. Discusión	26
Capítulo X. Conclusiones	29
Capítulo XI. Bibliografía	30
Capítulo XII. Anexos	33

- Escala de Coma de Glasgow modificada para lactantes y niños
- Cronograma de actividades
- Tablas
- Figuras

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1A. Características clínicas y mecanismo de lesión en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico	35
1B. Hallazgos en estudios de imagen de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico	35
2. Características demográficas y grado de los residentes de pediatría que aplicaron la Escala de Glasgow.....	35
3A. Concordancia en la clasificación de gravedad del traumatismo craneoencefálico entre pediatría y neurología pediátrica.....	35
3B. Tabla de contingencia de las puntuaciones de la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica.....	35
3C. Medidas de concordancia inter-observador en la puntuación total de la Escala de Glasgow.....	35
4. Concordancia intra-observador en la puntuación de la Escala de Glasgow...	35
5. Factores asociados a la discrepancia en la puntuación de la Escala de Glasgow entre pediatría y neurología pediátrica.....	35
6. Relación entre las características sociodemográficas de los residentes y la discrepancia en la puntuación de Glasgow	35

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1A. Distribución total de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow según el sexo ...	35
1B. Distribución de la edad al ingreso en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow	35
1C. Distribución según el mecanismo de lesión/motivo de consulta al ingreso en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow	35
1D. Distribución del motivo de consulta por categorías de los pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico	35

LISTA DE ABREVIATURAS

TCE: Traumatismo craneoencefálico

CDC: Centros para el control y prevención de enfermedades

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades en su edición 10°

ECG: Escala de coma de Glasgow

CAPITULO I

RESUMEN

Antecedentes: El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de morbilidad en la población pediátrica y constituye un motivo frecuente de consulta en urgencias. La Escala de Coma de Glasgow (ECG) es la herramienta más utilizada para clasificar la gravedad del TCE; sin embargo, su aplicación puede variar entre evaluadores, lo cual influye en las decisiones clínicas. En hospitales universitarios, la valoración recae en residentes de distintas especialidades, cuyos niveles de experiencia pueden generar discrepancias.

Objetivo: Evaluar la concordancia inter e intra-observador en la aplicación de la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica en pacientes pediátricos con TCE, así como identificar factores asociados a dicha variabilidad.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal realizado en el servicio de urgencias pediátricas del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Se incluyeron 80 pacientes con TCE y se realizaron 160 valoraciones independientes de ECG por residentes de pediatría y neurología. Se analizó la concordancia mediante coeficiente kappa y estadística descriptiva.

Resultados: El 98.75% de las valoraciones coincidió en la clasificación del TCE como leve. La concordancia exacta en el puntaje de Glasgow fue del 93.8%, con discrepancias en solo 6.25% de los casos (diferencias de 1–2 puntos). No hubo discrepancia intra-observador. Las discrepancias se concentraron en residentes de mayor grado (R2–R3), sin significancia estadística. No se encontró asociación entre sexo o edad del residente y la variabilidad.

Conclusiones: La concordancia entre residentes de pediatría y neurología pediátrica en la aplicación de la ECG fue alta, sin diferencias significativas. La ECG continúa siendo una herramienta confiable para la valoración del TCE en población pediátrica. Se sugiere ampliar la muestra para futuras investigaciones.

Palabras clave: Traumatismo craneoencefálico (TCE), Escala de Coma de Glasgow (ECG), Concordancia entre residentes, Variabilidad en valoración neurológica.

CAPITULO II

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una preocupación en salud pública, ya que es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en niños y adolescentes de países desarrollados y uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias. Su incidencia varía según el país; según los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC) el TCE resulta ser aproximadamente más de 2.5 millones de las visitas al área de urgencias en Estados Unidos.^{1,2}

El TCE es la alteración en la función neurológica causada por una fuerza externa que ocasiona un daño físico en el cerebro, y su etiología varía según la edad; los mecanismos de lesión más comunes incluyen caídas, accidentes en vehículos de motor, traumatismos directos o actos de violencia.^{2,3}

La Clasificación Internacional de Enfermedades en su edición 10^o (CIE-10) nos permite llevar un registro sistemático para el análisis, interpretación y comparación de los diagnósticos y/o problemas de salud mediante códigos alfanuméricos que facilitan su almacenamiento con posterior recuperación y análisis de la información. Desafortunadamente no se cuenta con un código específico para el traumatismo craneoencefálico; sin embargo, en el capítulo XIX se pueden tomar en cuenta el apartado de traumatismos de la cabeza (S00-S09), traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo (T00-T07), así como en el capítulo XX de causas extremas de morbilidad y de mortalidad en su apartado de otras causas externas de traumatismos accidentales, en la sección de caídas (W00-W19) para identificar problemas que se relacionen con mayor frecuencia a traumatismos craneoencefálicos en la población pediátrica.⁴

En la mayoría de los pacientes se busca atención médica después de notar una disrupción en la función normal del cerebro, como alguna pérdida de la conciencia transitoria. En la fase aguda posterior al traumatismo la evaluación históricamente se ha realizado con la escala de coma de Glasgow (ECG), para clasificarse en leve, moderado o severo el TCE.^{2,3}

El diseño y desarrollo de la ECG inició en 1971 por Teasdale et al, con el principio básico de poder ser aplicada efectivamente por cualquiera para evaluar el estado neurológico de pacientes con trauma craneoencefálico (TCE), siendo la primera escala de puntuación que ofrece de manera objetiva una evaluación del nivel de conciencia del paciente y que actualmente es la más empleada. La ECG es una herramienta para evaluar y calcular el nivel de conciencia de un paciente; esta utiliza un sistema de puntuación basado en tres criterios, de los cuales se evalúa la mejor respuesta del paciente en tres aspectos independientes: apertura ocular (1-4 puntos), respuesta verbal (1-5 puntos) y respuesta motora (1-6 puntos). Estas puntuaciones se suman para proporcionar una puntuación total entre 3 y 15 puntos con el objetivo de clasificar la gravedad del TCE. Se clasifica como severa aquella puntuación entre 3 y 8; moderada de 9 a 12 y leve a un puntaje entre 13 y 15.^{5, 6, 7}

La ECG inicialmente se empleaba para la evaluación del nivel de conciencia en los pacientes después de un traumatismo craneal; sin embargo, esta escala es utilizada de manera recurrente en pacientes inestables en el departamento de urgencias para su valoración inicial. La ECG es la más comúnmente usada para medir la severidad de la lesión del traumatismo craneoencefálico; además ha demostrado tener una fuerte significancia y su implementación ofrece una puntuación confiable y fácil de usar que puede contribuir positivamente a una planificación oportuna y adecuada; además ayuda en la evaluación y atención prehospitalaria y hospitalaria, incluso para reducir costos.^{3,8,9}

La ECG estándar no es apropiada para su uso en niños preverbales debido a la necesidad de mayor interacción con los pacientes, por lo que se desarrolló una escala de coma de Glasgow pediátrica, en donde se toman en cuenta las diferencias en el desarrollo de los niños arriba de 5 años y que ha sido validada para su uso en menores de 2 años. La mayoría de los TCE accidentales en pacientes pediátricos son leves, con una incidencia del 80% y sin presentar lesiones intracraneales.^{3,7,8,9}

Los valores en la ECG determinados por los proveedores de salud prehospitalarios son comúnmente usados para activar el nivel de respuesta previo a su llegada al departamento de urgencias, esta puntuación suele variar con respecto a la valoración en el área de urgencias. La evaluación prehospitalaria y el manejo de los pacientes con traumatismo craneoencefálico son importantes para la predicción temprana de la lesión cerebral; siendo la ECG significativa para el pronóstico del paciente, al grado de usarse como herramienta para ayudar en la decisión de intubación de un paciente grave.^{7,10,11,12}

Se han realizado estudios donde se sugiere mantener al paciente en observación un tiempo mínimo de 6 horas tras el traumatismo ya que se considera que el riesgo de una complicación intracraneal es más alto en las primeras 6 horas posterior al TCE y disminuye a medida que aumenta el tiempo transcurrido desde el mismo.¹

La confiabilidad, corresponde al grado libre de error en la medición de un instrumento, está en una escala consta en la capacidad de replicar la evaluación obteniendo resultados idénticos; para esto se tiene un componente externo (entre evaluadores) y uno interno (intra-evaluador o en la reproducibilidad de la prueba). Los factores que influyen en la confiabilidad de la ECG incluyen la educación y el entrenamiento del evaluador, el nivel de conciencia y el tipo de estímulo usado.^{7,}

12, 13

La confiabilidad de la evaluación en la ECG ha sido evaluada en varios estudios con resultados heterogéneos dependiendo de los tipos de pacientes, las características de los proveedores médicos y el ambiente clínico donde se realice el estudio. Se debe de reconocer como una limitación de la ECG su confiabilidad, consistencia en las puntuaciones obtenidas, factores confusionales, así como la amplia variabilidad en la experiencia del evaluador.¹⁴

La ECG puede tener variaciones inter e intra-observador, el componente verbal de la evaluación ha mostrado mayor variabilidad entre su aplicación, sin embargo, hay pocos estudios para demostrar lo anterior. Dentro de la práctica clínica, la confiabilidad en general de la ECG es adecuada, aunque no siempre debe de ser considerada suficiente.¹³

De los componentes de la ECG, el componente visual es el que presenta mayor precisión entre los evaluadores, mientras que el componente verbal de la escala ha demostrado mayor variabilidad. Se han realizado estudios con el uso de videograbaciones para la determinación de la confiabilidad inter e intra-observador; demostrando una consistencia estándar, con una concordancia mayor que aceptable según el análisis estadístico.^{7,15}

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica y constituye un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias. La Escala de Coma de Glasgow (ECG) es la herramienta estándar para evaluar la severidad del TCE y guiar las decisiones terapéuticas. Sin embargo, su aplicación puede estar sujeta

a variabilidad entre los evaluadores, lo que impacta la clasificación del paciente y su manejo clínico.

En hospitales universitarios, la valoración inicial de los pacientes con TCE es realizada principalmente por residentes de distintas especialidades, como pediatría y neurología pediátrica. Dado que estos grupos tienen diferencias en su formación y experiencia en evaluación neurológica, es posible que existan discrepancias en la aplicación de la ECG, lo que podría afectar la precisión en la clasificación del TCE y la toma de decisiones clínicas. Hasta la fecha, hay poca evidencia sobre la consistencia en la aplicación de la ECG entre estos dos grupos de residentes, lo que hace necesario evaluar si existen diferencias significativas en sus mediciones y determinar su impacto en la atención de los pacientes pediátricos.

Lo que nos lleva a plantearnos la siguiente Pregunta de investigación: ¿Cuál es la concordancia en la valoración con la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”?

CAPÍTULO IV

JUSTIFICACIÓN

El traumatismo craneoencefálico se encuentra dentro de las primeras 10 causas de morbilidad y mortalidad en el mundo; además se encuentra dentro de los 10 principales motivos de consulta en el departamento de urgencias de nuestra institución, así como en la mayoría de los departamentos de urgencia de México.

El principal manejo en el área de urgencias es la valoración y estabilización de los pacientes: en el caso de los pacientes que acuden con el antecedente de un

traumatismo craneoencefálico se valora el estado neurológico del paciente con la escala de coma de Glasgow para poder clasificar al TCE según la severidad y así poder normar la conducta a seguir.

La valoración primaria en nuestra institución, al ser un Hospital Universitario, se realiza por médicos residentes de diferentes grados académicos de la especialidad de pediatría; además se cuenta con el apoyo de subespecialistas en neurología pediátrica, así como neurocirujanos o maestros a cargo del servicio de urgencias pediátricas.

La variabilidad en la aplicación de la ECG entre diferentes evaluadores puede generar inconsistencias en la clasificación de la severidad del TCE, lo que influye en las decisiones terapéuticas y en los desenlaces clínicos del paciente; por lo que es fundamental analizar la fiabilidad de sus mediciones para identificar posibles discrepancias y mejorar la precisión diagnóstica.

Existe poca información en las bases de datos acerca de la consistencia o variabilidad de la valoración inicial con la ECG según el evaluador de la escala en pacientes con TCE; siendo los evaluadores considerados médicos residentes de la especialidad en pediatría o subespecialistas del área de neurología pediátrica.

Este estudio contribuye a la comprensión de la estabilidad de la ECG entre estos grupos de residentes y permite establecer estrategias para fortalecer la capacitación médica en la evaluación neurológica. Al optimizar la aplicación de esta escala se puede mejorar la atención de los pacientes pediátricos con TCE, reducir el riesgo de errores en la toma de decisiones clínicas y favorecer una mejor evolución de los pacientes.

CAPÍTULO V

HIPÓTESIS

H_A: Existen diferencias significativas en la concordancia de la valoración con la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y residentes de neurología pediátrica en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

H₀: No existen diferencias significativas en la concordancia de la valoración con la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y residentes de neurología pediátrica en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

CAPÍTULO VI

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar la concordancia inter observador en la aplicación de la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Objetivos específicos:

1. Identificar el uso de la Escala de Glasgow para la valoración del traumatismo craneoencefálico.
2. Cuantificar el número de registros de la Escala de Glasgow por los residentes de pediatría y neurología pediátrica
3. Comparar la concordancia inter observador en la aplicación de la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica.

4. Evaluar la consistencia intra observador dentro de cada grupo de residentes, analizando si mantienen estabilidad en sus valoraciones en diferentes momentos.
5. Identificar factores que puedan influir en la variabilidad de la valoración, como el año de residencia o la experiencia previa con pacientes con TCE.
6. Determinar la relación entre las características sociodemográficas de los residentes (edad, sexo, etc) con la puntuación obtenida en la Escala de Glasgow.

CAPÍTULO VII

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Observacional, analítico, transversal.

Lugar o sitio del estudio

Servicio de urgencias del departamento de pediatría del Hospital Universitario
“Dr. José Eleuterio González”

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión:

- Residentes de pediatría y neurología pediátrica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” que participen en la valoración de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico (TCE).
- Residentes que realicen al menos una valoración con la Escala de Glasgow en el servicio de urgencias durante el periodo del estudio.
- Residentes que acepten el consentimiento informado de manera verbal.
- Pacientes pediátricos con diagnóstico clínico de traumatismo craneoencefálico según la clasificación de CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición).

Criterios de exclusión:

- Residentes que, tras aceptar participar, no realicen evaluaciones directas con la Escala de Glasgow en pacientes pediátricos
- Pacientes con condiciones médicas que impidan la aplicación de la Escala de Glasgow, como sedación profunda, intubación previa o trastornos neurológicos preexistentes que interfieran en la evaluación.
- Residentes que decidan retirarse del estudio
- Residentes que se les retire el consentimiento informado

Criterios de eliminación:

- Evaluaciones en las que haya errores en la clasificación de la Escala de Glasgow, impidiendo su análisis.
- Evaluaciones realizadas en pacientes que posteriormente sean diagnosticados con otra condición no compatible con TCE.

Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medida	Escala de medición
----------	-----------------------	------------------------	------------------	--------------------

Especialidad del residente (variable independiente)	Rama específica de la medicina en la que los médicos se especializan después de completar su formación básica	Médico residente de pediatría o médico residente de neurología pediátrica	R1 R2 R3 R4 R5	Ordinal (cualitativa)
Edad del residente	Espacio en años que han transcurrido de un tiempo a otro. Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo de vida desde el nacimiento	Años	Intervalo (cuantitativa)
Sexo del residente	Condición orgánica, masculina o femenina	Género al que pertenece el paciente	Masculino / Femenino	Nominal (cualitativa)
Clasificación de traumatismo craneoencefálico (variable dependiente)	Escala de coma de Glasgow, escala neurológica que mide el nivel de conciencia. Es objetiva y de mayor uso en la práctica clínica, con validez internacional.	Se compone de 3 subescalas que evalúan 3 aspectos de la conciencia: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora; el puntaje se da con base en la mejor respuesta en cada rubro	Leve Moderado Severo	Ordinal (cualitativa)

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño mínimo de muestra se utilizó una fórmula para estimar una proporción para una población infinita, con un nivel de confianza del 95%, una precisión del 10% y una proporción esperada (concordancia entre los observadores) del 75%¹². El tamaño de muestra requerido fue de 72. Ajustando para un 10% de posibles pérdidas por diversas causas, el número de pares de observaciones residente de pediatría-residente de neurología final fue de 80.

$$n = \frac{Z\alpha * p * q}{d^2}$$

Z α = 95% (nivel de confianza)

p= 75% (proporción esperada) ¹²

q= 1-p

d= 10' % (precisión)

Técnica de muestreo

Se usó una técnica no probabilística por casos consecutivos, ya que se incluyeron a los pacientes que cumplían con los criterios de selección durante el periodo de recolección de datos. Se tomaron en cuenta aquellos pacientes con diagnósticos relacionados con el TCE, incluyendo los códigos de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE 10.

Análisis estadístico

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS V25.0, se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión, a través de media, mediana y desviación estándar. Se calculó la consistencia

inter observador utilizando el coeficiente kappa de Cohen. Se comparó la consistencia entre residentes de pediatría y neurología pediátrica, y se evaluó la relación entre los datos sociodemográficos y la consistencia inter observador mediante pruebas estadísticas de correlación o regresión logística.

La recolección de datos se llevó a cabo en un único momento sin mediciones repetidas, asegurando que el estudio fuese observacional, analítico y transversal.

Aspectos éticos

Se solicitó el apoyo al departamento de neurología pediátrica, convocando una reunión con el departamento, en donde se encontraba la jefa del departamento de neurología pediátrica así como los residentes de la subespecialidad, se explicó el objetivo del estudio así como su participación en el mismo, se explicó el rol que desempeñarían mediante la evaluación de pacientes en el área de urgencias para la clasificación del traumatismo craneoencefálico según su severidad y posterior a la explicación se obtuvo su consentimiento verbal para el uso de dicha información obtenida para el análisis de datos de este protocolo. Se les aseguró a los residentes mantener y guardar su identidad protegida, así como las valoraciones realizadas al paciente. De igual forma se convocó a los residentes de pediatría, para su participación en el estudio, obteniendo su consentimiento verbal. Ambas reuniones se realizaron una vez autorizado el protocolo por parte del comité de ética, para dar inicio al estudio.

El consentimiento informado de los residentes en este estudio, al ser observacional, sin riesgo y sin intervenciones adicionales fue de manera implícita y verbal.

Los residentes aplicaron la Escala de Glasgow como parte de su práctica clínica habitual en urgencias, sin realizar procedimientos extra ni alterar la atención de los pacientes.

Dado que el estudio solo analizó la consistencia inter observadora en la aplicación de la escala y no afectó la formación ni evaluación de los residentes, su participación voluntaria fue de manera verbal. Por otro lado, no se requirió el consentimiento para los pacientes ni sus padres, ya que la Escala de Glasgow es una evaluación estándar en el manejo del traumatismo craneoencefálico y no se modificaron diagnósticos ni tratamientos. Sin embargo, se hizo de su conocimiento a los pacientes, familiares o cuidadores responsables del paciente que fueron sometidos a una evaluación estándar para la evaluación del traumatismo craneoencefálico, para clasificarse y manejarse de la manera más adecuada en el departamento de urgencias pediátricas.

Este protocolo se llevó a cabo de acuerdo con las normativas internacionales y nacionales sobre los estudios de investigación sin riesgo que involucran seres humanos, de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y la NOM-012-SSA3-2012. Además, se tuvo en cuenta los principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

Este protocolo fue sometido a la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" antes de su implementación y se procedió con el estudio una vez obtenida dicha aprobación, asegurando el cumplimiento de todas las normativas éticas nacionales e internacionales aplicables. El equipo de investigación se sometió a las auditorías requeridas tanto por el investigador principal como por parte del Comité de Ética en investigación de nuestra institución y el Comité de investigación del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Confidencialidad

Se asignó un número de folio a los sujetos evaluados, el cual se utilizó en la base de datos y en el análisis de estos. El escrito del estudio de investigación no

contiene ningún tipo de información que pudiera comprometer o identificar a los sujetos de investigación.

Descripción general del estudio

Se identificaron a los residentes de pediatría y neurología pediátrica en turno en el servicio de urgencias del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, se explicó el propósito del estudio y se les invitó a participar de manera voluntaria con previo consentimiento informado de manera verbal a cada residente.

Se recopiló la evaluación de pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) que acudieron al servicio de urgencias y cumplieron con los criterios de inclusión, se evaluaron de manera independiente y simultánea por dos residentes: uno de pediatría y otro de neurología pediátrica. Cada residente aplicó la Escala de Glasgow sin conocer la evaluación del otro y se registraron sus resultados en un formulario diseñado para el estudio.

Durante el período de septiembre-octubre 2025 se completó el tamaño de muestra para el análisis de datos para medir la consistencia inter observador en la aplicación de la Escala de Glasgow.

CAPÍTULO VIII

RESULTADOS

Para el objetivo 1 se realizó únicamente estadística descriptiva. Las variables categóricas (sexo, tipo de TCE, mecanismo de lesión, hallazgos de imagen) se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. La edad se describió con medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación estándar, mediana y rango). No se aplicaron pruebas de hipótesis ni comparaciones entre

grupos, dado que el objetivo fue describir el perfil clínico y de uso de la Escala de Glasgow en la cohorte.

El estudio incluye 80 pacientes pediátricos atendidos en el servicio de urgencias pediátricas con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico valorados mediante la Escala de Glasgow por residentes de pediatría y de neurología pediátrica. Del total, 44 pacientes (55.0%) fueron de sexo masculino y 36 (45.0%) de sexo femenino, mostrando una ligera predominancia de varones (Figura 1). La edad mínima fue de aproximadamente 1 mes y la máxima de 15 años, con una mediana de 4.5 años y una media de 5.7 ± 4.8 años, repartidos en 19 pacientes <1 año (23.8%), 29 pacientes de 1–5 años (36.2%), 17 pacientes de 6–10 años (21.2%) y 15 pacientes de 11-15 años (18.8%) (Figura 2).

Dependiendo el mecanismo de lesión, el motivo de consulta que predominó fue caída desde la propia altura o de 1-2 metros con 57 casos registrados (71.2%). El traumatismo de la cabeza con o sin herida asociada se presentó en 12 casos (15%), 10 casos de politraumatismo (12.5%) y solo una proporción mínima correspondió a otros mecanismos menos frecuentes (Figura 3 y 4).

Respecto a la valoración neurológica, la mayoría de los pacientes presentaron puntuaciones altas en la Escala de Glasgow, compatibles con traumatismo craneoencefálico leve. En la evaluación realizada por los residentes de pediatría, los puntajes oscilaron entre 12 y 15, con una media de 14.89 ± 0.47 , concentrándose el 93.8% de los casos en el valor máximo de 15 puntos. En la valoración paralela efectuada por residentes de neurología pediátrica, la distribución fue de 14.99 ± 0.11 , con 98.8% de los pacientes con Glasgow 15 y un solo caso con Glasgow 14 (Tabla 3B).

Para la gravedad del TCE basado en los puntajes, los residentes de pediatría identificaron 79 de 80 pacientes (98.8%) como traumatismo craneoencefálico leve y un solo caso (1.2%) como moderado. Por otra parte, los residentes de

neurología pediátrica clasificaron la totalidad de los casos (80, 100%) como TCE leve (Tabla 1A).

En relación con los estudios de imagen, en 50 pacientes (62.5%) no se documentó la realización de un estudio, en 19 pacientes (23.75%) los estudios de imagen salieron sin alteraciones y en los hallazgos positivos, se observaron diferentes lesiones estructurales con 3 pacientes (3.75%) que presentaron hematoma subgaleal aislado, 2 (2.5%) mostraron hematoma subgaleal asociado a fractura de cráneo, 1 paciente (1.25%) tuvo hematoma secundario a contusión más hematoma subgaleal y 1 (1.25%) presentó microhemorragias intraparenquimatosas con hematoma subgaleal. Además, se identificaron lesiones específicas como pansinusitis con 1 paciente (1.25%), 1 con fractura de seno frontal (1.25%), otro paciente con fractura longitudinal de hueso temporal derecho con neumoencéfalo y hematoma subgaleal (1.25%) y un caso de hematoma epidural con desplazamiento de la línea media asociado a fractura de cráneo (1.25%) (Tabla 1B).

Para el objetivo 2 se aplicó de manera paralela los registros de la Escala de Glasgow por ambos grupos de residentes total de 160 registros individuales de Glasgow para los 80 pacientes.

La distribución por año de residencia mostró que la mayoría de las aplicaciones fue realizada por residentes de primer año (R1) con 67 valoraciones (83.8%), mientras que R2 realizó 9 valoraciones (11.3%) y R3 solo 4 valoraciones (5.0%). En el grupo de neurología pediátrica la distribución por año de residencia fue realizada predominantemente por residentes en su cuarto año (R4) con 79 valoraciones (98.8%) y solo 1 valoración (1.3%) por un residente de quinto año (R5) (Tabla 2).

En el análisis de concordancia de clasificación de gravedad del traumatismo craneoencefálico los residentes de pediatría clasificaron 79 de 80 casos como

TCE leve y un caso como moderado, mientras que los residentes de neurología pediátrica consideraron la totalidad de los casos (80) como TCE leve. La concordancia categórica fue de 98.75% (Tabla 3A).

Con respecto a la concordancia entre ambas valoraciones se observó que en 75 de los 80 pacientes (93.8%) se obtuvo coincidencia exacta en el puntaje de Glasgow asignado por pediatría y por neurología pediátrica. Solo en 5 pacientes (6.25%) se observaron discrepancias donde en dos casos la diferencia fue de un punto (2.5%), y en tres casos alcanzó dos puntos (3.75%) (Tabla 3C).

Para el objetivo 4, se analizaron las valoraciones repetidas realizadas por el mismo residente en el mismo paciente, es decir, pares de mediciones consecutivas de Glasgow. Se incluyeron 80 pares de valoraciones (una segunda valoración para cada uno de los 80 pacientes) y se encontró que en el 100% de los pares el puntaje de Glasgow fue idéntico entre la primera y la segunda medición (Tabla 4).

En términos prácticos, esto significa que no hubo ninguna discrepancia intraobservador: cada residente fue completamente consistente consigo mismo al repetir la escala en el mismo paciente. Esta ausencia total de variabilidad hace que cualquier estadístico de concordancia adicional (como kappa o chi-cuadrada) sea irrelevante, porque el resultado es un acuerdo absoluto.

Para identificar los factores que influyen en la variabilidad de los puntajes se define una nueva variable que parte de la diferencia en la puntuación de la Escala de Glasgow asignada por neurología pediátrica y por pediatría como el puntaje a evaluar (Puntaje neurología pediátrica – Puntaje pediatría). Se considera discrepancia cuando la diferencia fue distinta a cero. En 75 de los 80 pacientes evaluados (93.75%) no se observaron diferencias entre los puntajes, mientras que en 5 pacientes (6.25%) se registró discrepancia, con diferencias de 1 a 2 puntos, siempre con un puntaje menor otorgado por pediatría en comparación con neurología.

Al analizar la distribución de la discrepancia según el grado del residente de pediatría, se observó que los residentes de primer año (R1) realizaron 67 de las 80 valoraciones (83.8%) y no presentaron discrepancias en ninguno de los casos. Por otra parte, los residentes de segundo año (R2) efectuaron 9 valoraciones, de las cuales 2 (22.2%) mostraron discrepancia, y los residentes de tercer año (R3) realizaron 4 valoraciones, con discrepancia en 3 de ellas (75.0%) (Tabla 5).

Para analizar la relación entre las características sociodemográficas de los residentes y la discrepancia en la puntuación de Glasgow, se utilizó una variable dicotómica de discrepancia (sí/no) como desenlace. La edad del residente se consideró como variable continua y su asociación con la discrepancia se evaluó mediante correlación de Spearman (r) y su valor de p . La relación entre el sexo del residente (masculino/femenino) y la discrepancia se examinó mediante la prueba exacta de Fisher, dado el bajo número de casos con discrepancia. En todos los análisis se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

En cuanto al sexo, tanto las residentes mujeres (61/65, 93.8% concordantes; 4/65, 6.2% con discrepancia) como los residentes hombres (14/15, 93.3% concordantes; 1/15, 6.7% con discrepancia) mostraron proporciones muy similares de concordancia y discrepancia, con un valor de $p = 0.656$. Esto indica que no hay evidencia de que el sexo del residente influya en la variabilidad de la valoración (Tabla 6).

Respecto a la edad, se agruparon los residentes en categorías (≤ 26 años, 27, 28 y ≥ 29 años). En los grupos de ≤ 26 años y ≥ 29 años no se observaron discrepancias (100% de valoraciones concordantes), mientras que en los residentes de 27 años se registró discrepancia en 4 casos (16.0%) y en los de 28 años, en 1 de 3 valoraciones (33.3%). Sin embargo, al analizar la asociación global mediante correlación de Spearman con las edades como variable continua sin agrupar ($r = -0.189$; $p = 0.093$), esta tendencia no alcanzó significancia

estadística. En síntesis, aunque descriptivamente las pocas discrepancias se concentran en residentes de 27–28 años, no se demuestra una relación estadísticamente significativa entre la edad y la discrepancia en la puntuación de Glasgow (Tabla 6).

CAPÍTULO IX

DISCUSIÓN

Dentro de los factores que influyen en la confiabilidad de la ECG se encuentra la educación y el entrenamiento del evaluador, el nivel de conciencia y el tipo de estímulo usado, por lo que se debe de reconocer como una limitación de la ECG su confiabilidad y consistencia en las puntuaciones obtenidas.^{7, 12, 13, 14}

En nuestro estudio, se incluyeron evaluadores con diferentes grados académicos, tanto de residentes de pediatría, como de residentes de neurología pediátrica. Asimismo, se evidenciaron diferencias en cuanto sexo y edad en los evaluadores; edad, sexo y mecanismos de lesión en los pacientes evaluados.

Se identificó como motivo de consulta predominante a las caídas en un 71.2%, mecanismo causante de TCE igualmente reportado de manera más común en la literatura. Dentro de nuestra muestra se tuvo una mediana en la edad de 4.5 años y un promedio de 5.7 años en los pacientes evaluados.

Dentro de la población evaluada se abarcó una población a partir de 1 mes de vida hasta pacientes de 15 años. Los resultados destacan una mayor incidencia de caídas en población que empieza con la deambulación y exploración del entorno; con una segunda incidencia en la adolescencia asociada a accidentes; que de igual forma concuerda con los datos reportados en las principales causas de morbimortalidad en dicha población.

La ECG puede tener variaciones inter e intra-observador, sin embargo, hay pocos estudios para demostrarlo. Dentro de la práctica clínica, la confiabilidad en general de la ECG es adecuada, aunque no siempre debe de ser considerada suficiente.¹³

En nuestro estudio, respecto a la valoración neurológica, la mayoría de los pacientes presentaron puntuaciones altas en la Escala de Glasgow, compatibles con traumatismo craneoencefálico leve, sin embargo, en la valoración neurológica, las puntuaciones oscilaron en puntaje más entre los residentes de pediatría, mientras que en la evaluación paralela de los residentes de neurología pediátrica se mantenía con puntuaciones más fijas o estables.

Es de resaltar que la mayoría de las evaluaciones dentro del estudio fueron realizadas por residentes de primer año tanto de pediatría como de neurología pediátrica, obteniendo un valor de concordancia categoría de 98.75%, con un valor de discrepancia en un 6.25% de las evaluaciones, siendo en 2.5% la discrepancia de 1 punto y de 3.75% de 2 puntos. No se evidenciaron discrepancias intra-observador, es decir, cada residente fue completamente consistente consigo mismo al repetir la escala en el mismo paciente.

En un estudio realizado por Kirschen y colaboradores en el 2019 se realizó un estudio similar en donde se evaluó al personal de enfermería y su evaluación a los pacientes con la escala de Glasgow modificada para pediatría, evidenciando una concordancia según los componentes de la escala de 89% en la respuesta ocular, 91% en la respuesta verbal y de 79% en la respuesta motora. En este estudio se identificaron como factores que afectan a la concordancia de las valoraciones el desarrollo motor de los niños, en especial aquellos con discapacidad motora o evaluaciones en los extremos de edad en el componente motor y ocular lo cual trato de evitarse en nuestro estudio con los criterios de eliminación en la muestra.

Otro estudio realizado por Menegazzi y colaboradores en 1993 comparó la confiabilidad de la valoración entre paramédicos y médicos de urgencias, encontrando una concordancia significativa en la valoración inter-observador (médicos de urgencia y paramédicos) con una $p < 0.01$; sin embargo, la concordancia intra-observador fue de 66%, a diferencia de nuestro estudio en la cual se evidenció una concordancia del 100%.

Como resultado interesante del análisis de nuestros datos, se evidenció una distribución de la discrepancia según el grado del residente de pediatría. Se observó que los residentes de primer año (R1) de las valoraciones realizadas (83.8%) no presentaron discrepancias en ninguno de los casos, mientras que por parte de los residentes de segundo año (R2) mostraron discrepancia en 22.2% de sus evaluaciones y los residentes de tercer año (R3) tuvieron discrepancia en un 75.0%.

Sin embargo, estos resultados no son estadísticamente significativos y se necesitaría un mayor número de muestra para evaluar si pudiera haber discrepancias significativas que le den mayor valor a nuestros resultados.

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES

Posterior al análisis de los datos se puede concluir que no existen diferencias significativas en la concordancia de la valoración con la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y residentes de neurología pediátrica en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Lo cual es un resultado positivo, debido a que fortalece el seguir utilizando la escala de Glasgow en la valoración de los pacientes pediátricos que se atienden en nuestra dependencia.

Dentro de los resultados secundarios obtenidos, la existencia evidenciada de discrepancias en las valoraciones neurológicas entre los grados de residentes de pediatría con los residentes de neurología pediátrica llama la atención, a pesar de no ser estadísticamente significativas; se requeriría un mayor número de evaluaciones para buscar una asociación significativa, dato interesante y relevante para realizar nuevos proyectos de investigación.

Se debe de considerar como limitaciones del estudio el tamaño de muestra reducido ya que limita el poder estadístico y la capacidad de detectar diferencias significativas. A pesar de realizar estrategias para realizar las intervenciones en tiempo y forma, los espacios en tiempo y forma influyen en las posibilidades de realizar las evaluaciones por los residentes de pediatría y neurología pediátrica a la par, así como las diferentes actividades y responsabilidades de los residentes influyen en la obtención y recolección de datos de manera oportuna.

CAPÍTULO XI

BIBLIOGRAFÍA

1. Márquez-Mira P., García-Barrionuevo C., Gómez-Santos Elizabet. Impacto de la observación clínica frente a la petición de pruebas radiodiagnósticas en el traumatismo craneoencefálico leve pediátrico. *Andes pediatr.* 2021;92(6):988-990. DOI: 10.32641/andespediatr.v92i6.4093

2. Expert Panel on Neurological Imaging. ACR Appropriateness criteria Head Trauma: 2021 update. J Am Coll Radiol. 2021;18 (5S): S13-S36. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2021.01.006>
3. Jiménez-Aguilar DP, Montoya-Jaramillo LM, Benjumea-Bedoya D, Castro-Álvarez JF. Traumatismo craneoencefálico en niños. Hospital General de Medellín y Clínica Somer de Rionegro, 2010-2017. Iatreia. 2020; 33(1):28-38. DOI 10.17533/udea.iatreia.36.
4. Organización Mundial de la Salud. Clasificación CIE-10 de los trastornos mentales y del comportamiento: Criterios diagnósticos para la investigación. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1993
5. Mattei TA, Teasdale GM. The Story of the Development and Adoption of the Glasgow Coma Scale: Part I, The Early years, World Neurosurgery (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.10.19>
6. Mehta R., Chinthapalli K. Glasgow coma scale explained. BMJ 2019;365:l1296 doi: 10.1136/bmj.l1296 (Published 2 May 2019)
7. Caruana M, Hackenbruch SN, Grech V, Farrugia R. Inconsistency in the Application of Glasgow Coma Scale in Pediatric Patients. Med Princ Pract. 2024;33(1):41-46. doi: 10.1159/000534797. Epub 2023 Oct 27. PMID: 37899031; PMCID: PMC10896613.
8. Yousefzadeh-Chabok S, Kazemnejad-Leili E, Kouchakinejad-Eramsadati L, Hosseinpour M, Ranjbar F, Malekpouri R et al. Comparing Pediatric Trauma, Glasgow Coma Scale and Injury Severity scores for mortality prediction in traumatic children. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2016; 22 (4): 328-332

9. Expert Panel on Neurological Imaging. ACR Appropriateness Criteria: Head Trauma-Child. J Am Coll Radiol 2020;17 (5): S125-S137
10. Drews J, Shi J, Papandria D, Wheeler K, Sribnick E, Thakkar R. Prehospital versus Trauma center Glasgow coma scale in Pediatric Traumatic Brain Injury Patients. JSR; 2019; 241: P112-118.
11. Choi Y, Ho J, Jeong K, Sun Y, Jun K, Do S. Development and validation of a prehospital-stage prediction tool for traumatic brain injury: a multicentre retrospective cohort study in Korea. BMJ Open 2022;12:e055918. doi:10.1136/bmjopen-2021-055918
12. Holdgate, A., Ching, N. and Angonese, L. (2006), Variability in agreement between physicians and nurses when measuring the Glasgow Coma Scale in the emergency department limits its clinical usefulness. Emergency Medicine Australasia, 2006 (18): 379-384. <https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2006.00867.x>
13. Reith F, Brande R, Synnot A, Gruen R, Maas A. The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review. Intensive Care Med. 2016 (42):3–15 DOI 10.1007/s00134-015-4124-3
14. Kirschen M, Snyder M, Smith K, Lourie K, Agarwal K, DiDonato P, et al.. Inter-Rater Reliability Between Critical Care Nurses Performing a Pediatric Modification to the Glasgow Coma Scale*. Pediatr Crit Care Med 2019 (20):660–666. DOI:10.1097/PCC.0000000000001938
15. Tapia-Pérez J, Sánchez-Aguilar M, Hernández-Sierra F, Torres-Corzo J. Reproducibilidad de la escala de coma de Glasgow en un hospital universitario. Rev Mex Neuroci 2008; 9 (3): 180-183.

16. Menegazzi, J. J., Davis, E. A., Sucov, A. N., & Paris, P. M. Reliability of the Glasgow Coma Scale when used by emergency physicians and paramedics. J Trauma 1993; 34(1): 46–48.
<https://doi.org/10.1097/00005373-199301000-00008>

CAPÍTULO XI

ANEXOS

ESCALA DEL COMA DE GLASGOW MODIFICADA PARA LACTANTES Y NIÑOS

Favor de marcar el rubro correspondiente al área evaluada del paciente y posteriormente agregar la puntuación y clasificación de severidad del traumatismo craneoencefálico.

Registro paciente: _____

Edad: _____

Favor de marcar su grado académico:

☐ Residente de pediatría _____

☐ Residente de neurologia _____

AREA EVALUADA	LACTANTES	NIÑOS	PUNTUACION
Apertura de los ojos	Abre espontaneamente	Abre espontaneamente	4
	Los abre en respuesta a los estímulos verbales	Los abre en respuesta a los estímulos verbales	3
	Los abre solo en respuesta al dolor	Los abre solo en respuesta al dolor	2
	Ausencia de respuesta	Ausencia de respuesta	1
Respuesta verbal	Arrullos y balbuceos	Orientada y apropiada	5
	Llanto irritable	Confusa	4
	Llora en respuesta al dolor	Palabras inadecuadas	3
	Se queja en respuesta al dolor	Palabras incomprensibles o sonidos inespecíficos	2
	Ausencia de respuesta	Ausencia de respuesta	1
Respuesta motora	Se mueve espontanea e intencionalmente	Obedece las indicaciones	6
	Se retira al tocarlo	Localiza el estímulo doloroso	5
	Se retira en respuesta al dolor	Se retira en respuesta al dolor	4
	Responde al dolor con postura de decorticación (flexión anormal)	Responde al dolor con postura de decorticación (flexión anormal)	3
	Responde al dolor con postura de descerebración (extensión anormal)	Responde al dolor con postura de descerebración (extensión anormal)	2
	Ausencia de respuesta	Ausencia de respuesta	1

Puntaje obtenido: _____

Favor de clasificar el traumatismo craneoencefálico:

- ☐ Leve
- ☐ Moderado
- ☐ Severo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
	2023-2024	ENERO - FEBRERO 2025	MARZO - ABRIL 2025	MAYO 2025	JUNIO 2025	JULIO 2025	AGOSTO 2025	SEPTIEMBRE 2025	OCTUBRE 2025	NOVIEMBRE 2025	DICIEMBRE 2025	ENERO - FEBRERO 2026
Presentación de idea para protocolo de tesis	X											
Redacción del protocolo de tesis	X	X	X	X								
Asesorías para correcciones del protocolo de tesis		X	X	X	X							
Proceso de sometimiento de tesis				X	X	X	X					
Inicio del protocolo de tesis							X	X	X	X		
Análisis de los datos obtenidos										X		
Presentación de resultados finales del protocolo de tesis										x	x	X
Realización de Tesis										x	x	x

Tabla 1A. Características clínicas y mecanismo de lesión en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico

Variable	Categoría	n (%)
Sexo	Femenino	36(45%)
	Masculino	44(55%)
Tipo de TCE	Leve	79(98.75%)
	Moderado	1(1.25%)
Mecanismo de lesión*	Caída	57(71.25%)
	Traumatismo de cabeza	12(15.0%)
	Politraumatismo	10(12.5%)
	Contusión cerebral aislada	1(1.25%)

Pie: Se presentan frecuencias absolutas y porcentajes de sexo, tipo de traumatismo craneoencefálico y mecanismo de lesión en los 80 pacientes incluidos. No se realizaron pruebas de comparación entre grupos.

Tabla 1B. Hallazgos en estudios de imagen de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico

Variable	N
No realizado	50(62.5%)
Sin alteraciones	19(23.75%)
Hematoma subgaleal	3(3.75%)
Hematoma subgaleal con fractura de cráneo	2(2.5%)
Hematoma subgaleal con hematoma secundario a contusión	1(1.25%)
Hematoma subgaleal con microhemorragias intraparenquimatosas	1(1.25%)
Pansinusitis	1(1.25%)
Fractura de seno frontal	1(1.25%)
Fractura longitudinal de hueso temporal derecho con neumoencéfalo y hematoma subgaleal	1(1.25%)
Hematoma epidural con desplazamiento de línea media y fractura de cráneo	1(1.25%)

Pie: Se muestran absolutas y porcentajes. Análisis descriptivo sin aplicación de pruebas de hipótesis.

Tabla 2. Características demográficas y grado de los residentes de pediatría que aplicaron la Escala de Glasgow.

Variable	Categoría	n	%
Grado de residencia en pediatría	R1	67	83.8
	R2	9	11.3
	R3	4	5.0
Grado de residencia en neurología pediátrica	R4	79	98.8
	R5	1	1.3
Sexo, residente de pediatría	Masculino	15	18.75
	Femenino	65	81.3
Sexo, residente de neurología pediátrica	Masculino	42	52.5
	Femenino	38	47.5

Tabla 3A. Concordancia en la clasificación de gravedad del traumatismo craneoencefálico entre pediatría y neurología pediátrica

Medida	Resultado
Pacientes clasificados como TCE leve por neurología	80 / 80 (100 %)
Pacientes clasificados como TCE leve por pediatría	79 / 80 (98.8 %)
Pacientes clasificados como TCE moderado por pediatría	1 / 80 (1.2 %)
Concordancia	79 / 80 (98.8 %)
Discrepancia	1 / 80 (1.2 %)

Pie: Se presentan las frecuencias y porcentajes de pacientes clasificados como traumatismo craneoencefálico leve o moderado por residentes de pediatría y de neurología pediátrica. No se aplicaron pruebas estadísticas debido a la ausencia de variabilidad en la clasificación de neurología.

Tabla 3B. Tabla de contingencia de las puntuaciones de la Escala de Glasgow entre residentes de pediatría y neurología pediátrica

	Puntaje Glasgow neurología		
Puntaje Glasgow por pediatría	14	15	Total fila
12	1	0	1
13	0	2	2
14	0	2	2
15	0	75	75
Total columna	1	79	80

Pie: Se muestran las frecuencias absolutas de las puntuaciones de la Escala de Glasgow asignadas por residentes de pediatría y neurología pediátrica en 80 pacientes.

Tabla 3C. Medidas de concordancia interobservador en la puntuación total de la Escala de Glasgow

Medida	n (%)	Coeficiente kappa de Cohen
Concordancia	75 / 80 (93.8 %)	$\kappa = 0.154$; $p = 0.011$ (Concordancia ligera)
Discrepancia de 1 punto (Pediatría –1 vs Neuro)	2 / 80 (2.5 %)	
Discrepancia de 2 puntos (Pediatría –2 vs Neuro)	3 / 80 (3.75 %)	

Pie: Se presenta el acuerdo simple (%) en la puntuación total de la Escala de Glasgow y el coeficiente kappa de Cohen con su valor de p para contrastar la hipótesis nula de $\kappa = 0$ (ausencia de concordancia más allá del azar). La magnitud de κ se interpretó según los criterios de Landis y Koch. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Tabla 4. Concordancia intra-observador en la puntuación de la Escala de Glasgow

Medida	Resultado
Número de pares de valoraciones analizadas	80 pares (una segunda valoración de cada paciente)
Concordancia intraobservador en el puntaje total	100 % (80/80 pares con el mismo puntaje Glasgow)
Comentario estadístico	Debido a la ausencia completa de discrepancias entre la primera y la segunda valoración de cada residente, la concordancia intraobservador fue perfecta; no se realizó prueba de chi-cuadrada ni coeficiente kappa, ya que ambos resultados serían triviales (acuerdo absoluto).

Pie: Se resume el número de pares de valoraciones repetidas por los residentes y el porcentaje de concordancia intraobservador en la puntuación total de la Escala de Glasgow. Debido a la concordancia absoluta (100 % de acuerdo), no se calcularon coeficientes kappa ni pruebas de chi-cuadrada, dado que los resultados serían triviales ($\kappa \approx 1$, $p < 0.001$).

Tabla 5. Factores asociados a la discrepancia en la puntuación de la Escala de Glasgow entre pediatría y neurología pediátrica

Factor / Variable	Categoría	Concordancia sí n (%)	No concuerda n (%)	p
Grado del residente de pediatría				
	R1	67 (100%)	0 (0.0%)	0.109
	R2	7 (77.8%)	2 (22.2%)	
	R3	1 (25%)	3 (75.0%)	
Motivo de consulta / mecanismo de lesión				
	Caída	52 (91.2%)	5 (8.8%)	0.541
	Contusión	1 (100%)	0 (0%)	
	Politraumatismo	10 (100%)	0 (0%)	
	Traumatismo	12 (100%)	0 (0%)	
Estudio de imagen				

	No realizado	48 (96%)	2 (4%)	0.156
	Sin hallazgos	16 (85%)	3 (15%)	
	Hallazgos por imagen	10 (100%)	0 (0%)	

Pie: El grado de residencia, la asociación con la discrepancia en la valoración se evaluó mediante coeficiente de correlación de Spearman. Para el motivo del traumatismo y los hallazgos por imagen se utilizó la prueba χ^2 de Pearson como análisis exploratorio. Se considero estadísticamente significativo $p < 0.05$.

Tabla 6. Relación entre las características sociodemográficas de los residentes y la discrepancia en la puntuación de Glasgow

Variable	Concuerda	No concuerda	<i>p</i>
Sexo femenino (n=65), n (%)	61 (93.8%)	4 (6.2%)	0.656
Sexo masculino (n=15), n (%)	14 (93.3%)	1 (6.7%)	
Edad \leq 26 años, n (%)	41 (100.0%)	0 (0.0%)	0.093 ($r=-0.189$)
Edad 27 años, n (%)	21 (84.0%)	4 (16.0%)	
Edad 28 años, n (%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)	
Edad \geq 29 años, n (%)	11 (100.0%)	0 (0.0%)	

Pie: Se presentan frecuencias absolutas y porcentajes de concordancia y discrepancia en la puntuación de la Escala de Glasgow según edad y sexo del residente. La asociación entre la edad del residente (variable continua) y la discrepancia se evaluó mediante correlación de Spearman. La asociación entre el sexo y la discrepancia se analizó con la prueba exacta de Fisher. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Figura 1A. Distribución total de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow según el sexo

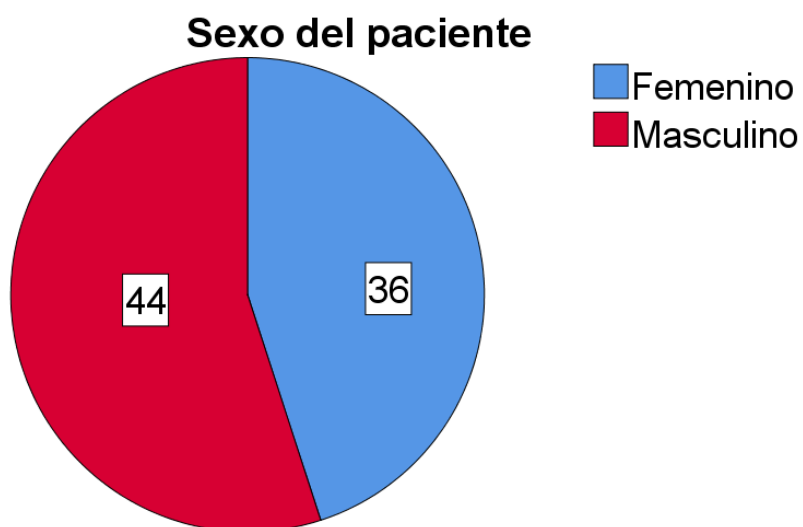


Figura 1B. Distribución de la edad al ingreso en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow

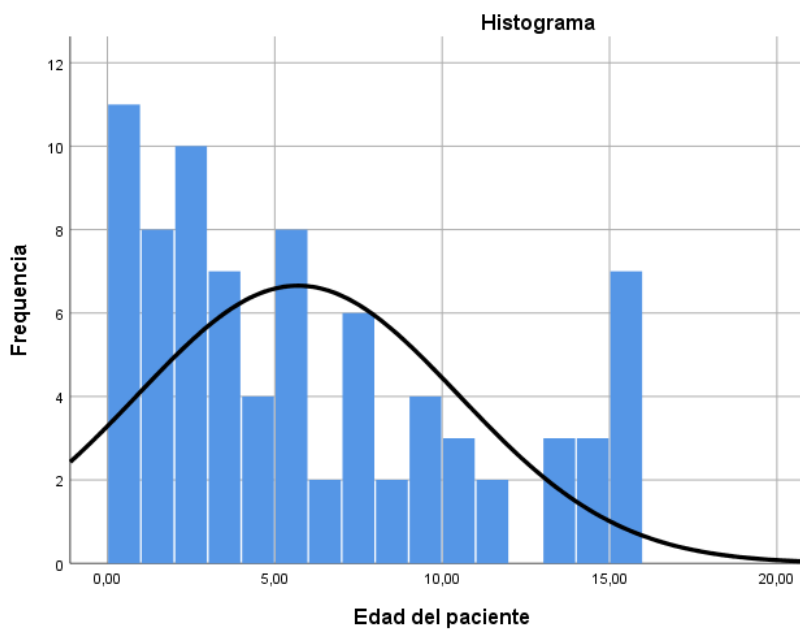


Figura 1C. Distribución según el mecanismo de lesión/motivo de consulta al ingreso en pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico valorados con la Escala de Glasgow

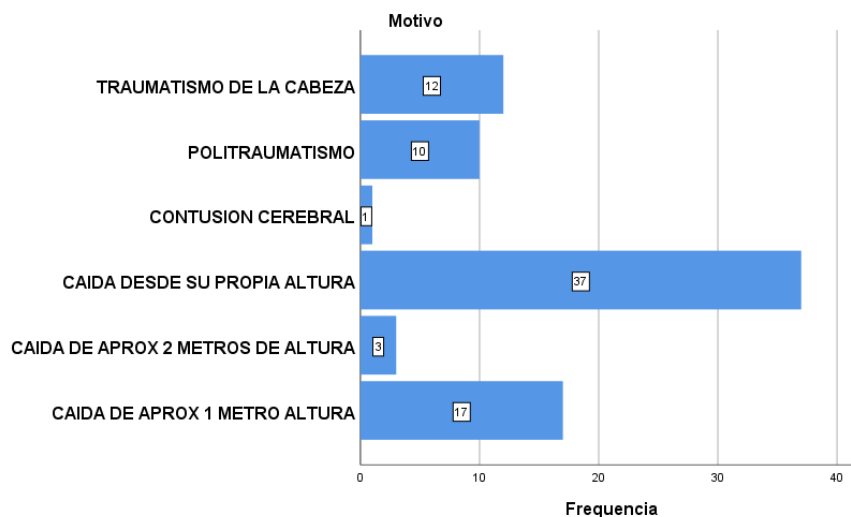


Figura 1D. Distribución del motivo de consulta por categorías de los pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico

