



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2023-03-21

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. CARLOS GARCÍA Prof. CARMELA TERRIZI y Prof. MIGDALIA SALCEDO, Reunidos en: Salón de Traumatología y Ortopedia
Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Paez,
 a la hora: 1000 AM
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022.

Del Bachiller FARFAN MIGYURIS JOSEFINA C.I.: 24542575, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

| | | | | |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| REPROBADO | APROBADO | APROBADO MENCIÓN HONORIFICA | APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 10 días del mes de Mayo de 2024

Prof. CARLOS GARCÍA
 Miembro Tutor

Prof. CARMELA TERRIZI
 Miembro Principal

Prof. MIGDALIA SALCEDO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2023-03-21

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. CARLOS GARCÍA Prof. CARMELA TERRIZI y Prof. MIGDALIA SALCEDO, Reunidos en: Salón de Traumatología y Ortopedia
Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Paez.
 a la hora: 1000 AM

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022.

Del Bachiller LEPAJE GIL JESUS EDUARDO C.I.: 26262695, como requisito parcial para optar al Título de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

| | | | | |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| REPROBADO | APROBADO | APROBADO MENCIÓN HONORIFICA | APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 10 días del mes de Mayo de 2024

Prof. CARLOS GARCÍA
 Miembro Tutor

Prof. CARMELA TERRIZI
 Miembro Principal

Prof. MIGDALIA SALCEDO
 Miembro Principal

Prof. IVÁN ALEXA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/é Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

**ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA.
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUIZ Y PAEZ”. CIUDAD
BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022.**

Tutor:

Dr. Carlos García

Trabajo de grado presentado por:

Br. Farfán, Migyuris Josefina C.I: V-
24.542.575

Br. Lepaje Gil, Jesús Eduardo

C.I: V- 26.262.695

**Como requisito parcial para optar
por el título de Médico Cirujano.**

Ciudad Bolívar; Abril 2024

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| ÍNDICE..... | IV |
| AGRADECIMIENTOS..... | VI |
| DEDICATORIA..... | VIII |
| DEDICATORIA..... | IX |
| UNIVERSIDAD DE ORIENTE..... | X |
| RESUMEN..... | X |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 16 |
| Objetivo general..... | 17 |
| Objetivos específicos..... | 17 |
| METODOLOGÍA..... | 18 |
| Tipo de investigación:..... | 18 |
| Universo y muestra:..... | 18 |
| Criterios de inclusión:..... | 18 |
| Procedimiento..... | 18 |
| Instrumentos de recolección de datos..... | 19 |
| Análisis e interpretación de los datos..... | 19 |
| RESULTADOS..... | 21 |
| TABLA 1..... | 21 |
| TABLA 2..... | 22 |
| TABLA 3..... | 23 |
| TABLA 4..... | 24 |
| TABLA 5..... | 25 |
| TABLA 6..... | 26 |
| TABLA 7..... | 27 |
| TABLA 8..... | 28 |
| TABLA 9..... | 29 |

| | |
|----------------------------------|----|
| TABLA 10..... | 30 |
| DISCUSIÓN..... | 31 |
| CONCLUSIONES..... | 37 |
| RECOMENDACIONES | 38 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 39 |
| APÉNDICE A..... | 46 |
| APÉNDICE B | 47 |
| APÉNDICE C..... | 48 |
| ANEXOS | 50 |
| ANEXO 1 | 51 |

AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia por el esfuerzo realizado por ellos. El apoyo en mis estudios, de ser así no hubiese sido posible.

A mis padres y demás familiares ya que me brindan el apoyo, la alegría y me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

FARFÁN, MIGYURIS

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por ser mi guía en la realización de mis proyectos y metas, por haberme permitido llegar a este punto de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mi familia agradezco y reconozco el apoyo moral que siempre me han brindado. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Me gustaría agradecer a todos mis amigos, por haberme brindado su apoyo y comprensión durante toda mi carrera universitaria, agradezco cada palabra de ánimo que fueron indispensables para seguir adelante.

Le agradezco a mi tutor de tesis por su dedicación y apoyo que ha brindado para la realización de este trabajo universitario.

Agradezco a todos mis docentes por haberme transmitido conocimientos de vital importancia para la carrera profesional.

Por último, agradecer a la universidad por permitirme ser parte de esta gran casa de estudio, gracias por formarme como profesional.

LEPAJE, JESÚS

DEDICATORIA

Le dedico primeramente mi trabajo a Dios fue el creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar.

De igual forma, a mis Padres, a quien le debo toda mi vida, les agradezco el cariño y su comprensión, a ustedes quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

FARFÁN, MIGYURIS

DEDICATORIA

A mi madre: Maricela Gil

A mi padre: Nicomedes Lepaje

A mis hermanas: Fabiola y Luisamaria

A toda mi familia

A mis amigos.

LEPAJE, JESÚS



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUÍZ Y PÁEZ”
RESUMEN

**ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA.
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUIZ Y PAEZ”. CIUDAD
BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022**

Tutor: Dr. Carlos García.
2024

Autores: Farfón, Migyuris
Josefina

El TCE en pacientes pediátricos constituye un grave problema de salud pública, debido a sus importantes implicaciones, secuelas físicas y neurológicas. **Objetivo general:** Determinar las características clínico-epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico pediátrico, atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” de Ciudad Bolívar - Estado Bolívar durante el período de Enero 2017 a Diciembre 2022. **Metodología:** descriptivo, retrospectivo y analítico de corte transversal, no experimental. La muestra estuvo conformada 92 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; se utilizó una ficha para la recolección de datos sociodemográficos y clínicoepidemiológicos. **Resultados:** Los escolares representaron 55,4% (n=51), masculinos 78,3% (n=72), el 91,3% (n=84) era del estado Bolívar, 79,3% (n=73) del municipio Angostura del Orinoco, el mecanismo productor de la lesión en 52,2% (n=48) fue caída de altura, la región mayormente afectada fue frontal 45,7% (n=42), 85,9% (n=79) tuvo un TCE moderado; la escala de Glasgow al ingreso en 85,9% (n=79) presentó entre 13 y 15 puntos, las manifestaciones clínicas habituales fueron pérdida de la consciencia 46,7% (n=43) y vómitos/náuseas 33,7% (n=31), el tratamiento fue conservador en 91,3% (n=84), la estancia hospitalaria fue de 1 a 3 días en 59,8%, el 5,4% (n=5) tuvo complicaciones. **Conclusión:** Hubo mayor afectación de escolares masculinos, de procedencia local, cuyo mecanismo productor fue caída de altura, con afectación frontal y un cuadro moderado, el Glasgow al ingreso reflejó 13 – 15 puntos, con clínica de pérdida de la consciencia, vómitos y náuseas, el manejo fue conservador y estancia hospitalaria de 1 - 3 días, la frecuencia de trauma extra-craneano, intubación, y complicaciones fue baja.

Palabras claves: Traumatismo craneoencefálico, niños, epidemiología, traumatología.

INTRODUCCIÓN

El trauma constituye la causa más frecuente de muerte y discapacidad en la niñez, anualmente, más de 10 millones de niños se lesionan en los Estados Unidos y requieren tratamiento de sus lesiones en el departamento de urgencias, así mismo, más de 10.000 niños mueren en los Estados Unidos por lesiones severas. Las prioridades de evaluación y tratamiento en el niño traumatizado son las mismas que las del adulto, sin embargo, las características anatómicas y fisiológicas únicas de los niños se combinan con los mecanismos comunes de lesión para producir patrones de lesión específicos; siendo los casos más graves de trauma pediátrico los traumatismos cerrados que comprometen el cerebro, por tanto, la apnea, hipoventilación e hipoxia ocurren con una frecuencia cinco veces mayor que la hipovolemia con hipotensión en niños traumatizados (Colegio Americano de Cirujanos, 2018).

Los infantes tienen una masa corporal menor que los adultos, consecuentemente la energía transmitida por objetos como los parachoques, o por las caídas, causa una mayor fuerza aplicada por unidad de superficie corporal; esta energía concentrada se transmite hacia un cuerpo que tiene menos grasa, menos tejido conectivo, y en el que múltiples órganos se hallan más próximos que en los adultos. Aunado a esto, la superficie craneal proporcionalmente mayor, plano óseo más fino y deformable, musculatura cervical relativamente débil y un mayor contenido de agua y menor de mielina, favorecen el daño axonal difuso ante fuerzas de aceleración y desaceleración (Colegio Americano de Cirujanos, 2018) (Manrique y Alcalá, 2010).

El esqueleto del niño está incompletamente calcificado, contiene múltiples centros de crecimiento activos y es más flexible que el del adulto, por estas razones, fracturas óseas ocurren con menor frecuencia en niños, incluso cuando han sufrido daño a un órgano interno, debiendo sospechar ante la presencia de fracturas de cráneo

una transferencia masiva de energía, y en estos casos, lesiones a órganos subyacentes, tales como lesión cerebral y contusión pulmonar deben ser sospechadas (Colegio Americano de Cirujanos, 2018).

Se conoce como traumatismo craneoencefálico (TCE), la lesión de las estructuras de la cabeza producida por fuerzas mecánicas que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica del ser humano. Por lo tanto, el concepto de TCE hace referencia a una gran variedad de patologías según las estructuras dañadas, bien sea el continente del cerebro y sus estructuras, o el contenido, esta en pacientes pediátricos constituye en un grave problema de salud pública, debido a sus importantes implicaciones, secuelas físicas y neurológicas, devastadoras a mediano y corto plazo, como las alteraciones que sufren el encéfalo, sus cubiertas meníngeas, estuche óseo o los tejidos blandos epicraneales producto de una agresión mecánica, siendo esta una lesión de compromiso central que puede ser responsable de pérdida o disminución del estado de conciencia, amnesia, alteraciones neurológicas y neuropsicológicas, desarrollo de lesiones intracraneales y/o muerte (Abreu y Lacerda, 2021) (Morales *et al.*, 2019) (López *et al.*, 2020) (Luna y Mosquera, 2019).

Las lesiones cerebrales traumáticas en infantes ocurren cada año en alrededor de 475.000 niños menores de 14 años. El trauma craneal leve en menores representa - a nivel mundial- entre el 75 y 90%, en cambio, el trauma severo ocurre entre 10 - 25 % de todos los ingresos hospitalarios por trauma craneal. Cada año, el traumatismo craneoencefálico es responsable en alrededor de 500.000 visitas al servicio de urgencias, 95.000 hospitalizaciones, 5.000 nuevos casos de epilepsia en los sobrevivientes, 29.000 casos de discapacidad permanente y 7.000 muertes en población infantil (Morales *et al.*, 2019) (Adelson y Narváez, 2018).

Su incremento en la historia se ha visto favorecido por el desarrollo alcanzado en la vida moderna, la etiología del TCE varía según la edad del niño; en niños en

edad escolar, las causas más frecuentes son los accidentes de bicicleta, caídas o atropellos; en niños mayores, los más prevalentes son los deportivos y los acontecidos con ciclomotores; en los lactantes, aunque la causa más frecuente es la caída desde alturas menores, no se puede pasar por alto la posibilidad del maltrato físico, especialmente el "síndrome del niño sacudido" (o *shaken baby syndrome*), que constituye la causa más frecuente de TCE grave en este grupo etario (Fernández *et al.*, 2022) (Fernández, García y Calleja, 2001).

Dependiendo del mecanismo de producción y del momento de aparición, se han descrito dos tipos de lesiones desde el punto de vista patogénico: el daño cerebral primario, el cual consiste en lesiones producidas por el propio traumatismo y/o por las fuerzas de aceleración y desaceleración, dichas lesiones son escasamente modificables por la intervención terapéutica, siendo la prevención un aspecto fundamental, estas son determinadas por el lugar del impacto, la dirección de la fuerza, la intensidad y la resistencia tisular (Silva y García, 2014) (Ruano y González, 2011).

En la aceleración lineal laterolateral: predominan lesiones extraaxiales (hematoma epidural y subdural y hemorragia subaracnoidea) y lesiones golpe/contragolpe; en la aceleración lineal fronto-occipital u occipito-frontal: se producen principalmente lesiones de estructuras profundas, el denominado daño axonal difuso; y el shaken baby syndrome: el cual se caracteriza por lesiones desencadenadas al agitar el cuello y la cabeza de un lactante sin golpearlo, produciendo fuerzas rotacionales equivalentes a las de caídas de menos de 1,5 metros; si al agitar al niño se golpea además el occipucio contra un plano duro, las fuerzas generadas son mucho más intensas y, por ello, equivalentes a caídas superiores a 1,5 metros (Silva y García, 2014).

El daño cerebral secundario consiste en las lesiones producidas por distintos factores: isquemia (hipotensión, hipoxia, alteración del flujo cerebral, etc.), alteraciones de la función celular (afectación de la permeabilidad de la membrana celular) y alteraciones de las cascadas del metabolismo. Este daño cerebral secundario se desarrolla en las horas siguientes al traumatismo y, a diferencia del daño cerebral primario, puede ser reversible con un buen manejo terapéutico (Silva y García, 2014).

Entre las manifestaciones que pueden aparecer, destacan: alteración del nivel de conciencia, siendo la presencia o ausencia de este síntoma y su duración factores pronósticos de la gravedad del TCE. Una pérdida de conciencia supone *per se*, un traumatismo de intensidad moderada/alta, pues la duración de la pérdida de conciencia es directamente proporcional a la gravedad de la lesión intracraneal; de forma que, cuando es superior a un minuto hay alta probabilidad de lesión intracraneal y, si es mayor de 5 minutos, se muestra como un factor de riesgo independiente. La amnesia postraumática suele ser otro síntoma relativamente frecuente al tratarse de preescolares en adelante, la mayor parte de las veces no determina la existencia de lesión intracraneal, sin embargo hay lesiones cerebrales que afectan a la región temporal y pueden manifestarse con este síntoma, por tanto, un TCE que presente amnesia postraumática no debe considerarse como leve (Ruano y González, 2011) (Manrique y Alcalá, 2010).

Las convulsiones por su parte, no son infrecuente y según el momento de aparición, se clasifican en: crisis inmediatas, las cuales ocurren en segundos o minutos tras el traumatismo y se manifiestan con atonía o hipertonía generalizada, estas no tienen valor pronóstico en la aparición de epilepsia postraumática; las crisis precoces: aparecen entre la primera hora y los 7 días posteriores al traumatismo, y pueden manifestarse como crisis parciales simples o crisis parciales con generalización secundaria, estas suelen significar la presencia de daño cerebral

(hematomas intracraneales, contusión cerebral, trastornos vasculares, entre otros); cuanto más precoz es el desarrollo de la crisis, menor es la posibilidad de que la causa sea un hematoma intracraneal; y las crisis tardías: ocurren después de la primera semana postraumatismo, siendo más frecuentes durante el primer mes y rara su aparición a partir de 1 año, suelen ser crisis parciales simples durante la infancia, y aumenta la posibilidad de crisis generalizadas en la adolescencia (Manrique y Alcalá, 2010).

El diagnóstico de epilepsia postraumática viene determinado por la presencia de crisis tardías repetidas y suele tratarse de pacientes que han presentado previamente: hematomas intracraneales, contusiones cerebrales, fracturas de la base de cráneo o fracturas con hundimiento y coma postraumático; además de esto, la presencia de crisis febriles en la infancia y/o historia familiar de epilepsia predispone al desarrollo de epilepsia postraumática (Ruano y González, 2011) (Casas, 2008).

Igualmente, los vómitos constituyen un síntoma bastante frecuente, ocurre hasta en un 11%, sobre todo formando parte de la reacción vagal que puede acontecer después de un TCE, sin que esto suponga la presencia de lesión intracraneal. Sin embargo, los vómitos pueden ser un síntoma guía de hipertensión intracraneal cuando son repetitivos, no se preceden de náuseas, (vómitos en escopetazo) y/o si se acompañan de síntomas neurológicos. Por su parte, la cefalea es un síntoma difícil de valorar en niños y especialmente en los de corta edad, la presencia de este síntoma de manera aislada no es indicativa de lesión intracraneal, pero sí puede serlo si existe empeoramiento progresivo y se acompaña de otras alteraciones neurológicas (Ruano y González, 2011) (Casas, 2008).

La clasificación del traumatismo craneoencefálico se fundamenta inicialmente en la valoración clínica, para lo cual se cuenta con una escala que valora el estado neurológico del paciente conocida como escala de coma de Glasgow (SCG), que se

encuentra modificada para poder aplicarla en niños y lactantes (Anexo 1). Esta escala tiene tres componentes: el área motora, el área verbal y la respuesta a la apertura ocular, con un puntaje mínimo de 3 y máximo de 15; en niños, la respuesta verbal se puede ver modificada por miedo o por dolor, por lo que siempre es necesario reevaluar al niño una vez esté tranquilo (Chele *et al.*, 2021).

El trauma craneal simple, se caracteriza por una lesión craneana producida por cualquiera de las causas y mecanismos señalados anteriormente, en el cual no hay pérdida de conciencia. Algunos incluyen ligeras variaciones de la conciencia sin la pérdida total de la misma, todo esto se acompaña de palidez, frialdad, náuseas/vómitos y cefalea leve o moderada; este tipo de trauma generalmente se acompaña de lesiones leves de cuero cabelludo (hematoma, herida); su recuperación es rápida y espontánea sin necesidad de tratamiento específico. Por tanto, se trata de una TCE sin alteración de la conciencia, SCG de 15 puntos, sin amnesia postraumática, ni depresión de los huesos del cráneo (Naula *et al.*, 2021).

En el trauma craneal leve, existe pérdida de la conciencia de corta duración (menor de cinco minutos) con amnesia postraumática y tendencia al sueño, o depresión de los huesos del cráneo, además de un SCG de 13 a 15 puntos; estos niños necesitan TAC cerebral; y de evidenciarse lesiones intracraneales deben ser hospitalizados. El trauma craneal moderado, constituye un TCE con pérdida de conciencia mayor a 5 minutos, convulsiones pos-traumatismo, y déficit neurológico focal (Glasgow de 9 a 12 puntos) o lesión objetivable en la TAC cerebral, estos pacientes pueden deteriorarse rápidamente por lo que deben ser hospitalizados y evaluados por Neurocirugía (Naula *et al.*, 2021).

En el trauma craneal grave o severo, la SCG es igual o menor a 8, se asocia a una alta mortalidad; por lo que debe de ser internado en una Unidad de Terapia Intensiva. Existe además la conmoción cerebral pediátrica; este cuadro se señala

como característico del niño menor, es denominado edema focal o hiperemia cerebral, en un trauma contuso, aparentemente leve o con pérdida transitoria de la conciencia inmediata, el niño se despierta sin presentar sintomatología neurológica con un intervalo lúcido que puede demorar varias horas. Posteriormente en forma más o menos rápida se instaura un cuadro de somnolencia, vómitos abundantes y convulsiones focales o generalizadas cayendo el niño en estado de coma profundo; puede haber dilatación pupilar uní o bilateral con crisis de decorticaríano descerebración, este cuadro empeora gradualmente siendo necesaria la intubación, ventilación y administración de fluidos parenterales; su mejoría es paulatina en el curso de varios días sin dejar secuelas a largo plazo (Naula *et al.*, 2021).

La actitud del pediatra de atención primaria ante cualquier TCE dependerá del riesgo de lesión intracraneal (LIC), que se establecerá a través de la historia clínica, la exploración y, en algunos casos, las pruebas de imagen. La edad constituye un aspecto relevante tanto para la evaluación clínica como para en el pronóstico neurológico del paciente pediátrico; los lactantes conforman un grupo etario donde existe un mayor riesgo de desarrollar lesiones cerebrales ante traumatismos mínimos debido a su menor masa cerebral y al mayor daño ocasionado por movimientos angulares o de aceleración. Si bien la valoración neurológica es de vital importancia, no se puede descuidar la evaluación del resto de áreas o sistemas corporales en los que se pueda presentar complicaciones adicionales que impacte negativamente en la supervivencia del paciente, se cree que hasta en un 80% de los casos relacionados al TCE, particularmente hablando sobre TCE grave en pediatría existe compromiso a nivel torácico o abdominal (Silva y García, 2014) (Pérez, Serrano y Casado, 2010) (Martínez *et al.*, 2011).

Antes de proceder a la anamnesis, es obligado realizar una estabilización inmediata del paciente, para lo cual se debe proceder a una exploración física rápida y sistemática (valoración del nivel de conciencia y examen neurológico) asegurando la

vía aérea permeable, una ventilación adecuada y una circulación correcta. Es necesario conocer la causa del traumatismo y cuándo ocurrió, interrogar sobre la cronología sintomática (si ésta ha existido) y sobre la presencia de síntomas como amnesia, desorientación, vómitos, cefalea, alteración del equilibrio, convulsiones, alteraciones motoras, etc.; así como nunca olvidar indagar sobre la existencia de enfermedades de base que obliguen a modificar la forma de actuación (diátesis hemorrágica, ingestión de fármacos, entre otros) (Naula *et al.*, 2021).

La exploración física general debe incluir una exploración sistemática en busca de lesiones óseas o viscerales asociadas, se debe examinar siempre el patrón respiratorio, la frecuencia y ritmo cardíaco, y la presión arterial en todos los pacientes; la presencia de hipertensión, bradicardia y bradipnea (tríada de Cushing) es indicativa de hipertensión intracraneal (HIC); la presencia de hipotensión sugiere la existencia de sangrados, frecuentemente extracraneales. Así mismo, el examen otorrinolaringológico es imprescindible a fin de descartar la presencia de otorragia o rinolicuorrea, que pueden señalar la presencia de fracturas de la base craneal; se procede al examen del cráneo, en busca de signos de crepitación, hemorragia activa, tumefacción, depresión craneal, y en el caso del lactante, características de la fontanela y suturas, siendo la equimosis retroauricular (signo de Battle) o periorbitaria (signo de "ojos de mapache") indicativo de fracturas de la base craneal (Naula *et al.*, 2021).

La valoración neurológica se inicia mediante la valoración del estudio del nivel de conciencia y reactividad, en el abordaje inicial se puede establecer un nivel de conciencia para cada caso, cuantificándose mediante la SCG, cuyo uso es universal, rápido y de validez pronóstica. Tras confirmar el nivel de conciencia, se debe completar el examen neurológico, en el niño mayor se determinará la actitud general, seguido del estudio oculomotor extrínseco e intrínseco: valoración de la reactividad pupilar (midriasis fija en la herniación uncal) y movimientos oculares espontáneos; se

examinará el sistema motor, la sensibilidad y los reflejos miotácticos, y en los TCE leves se realizará el estudio del sistema vestibular y cerebeloso, finalmente se valorará el fondo del ojo; la presencia de edema de papila es excepcional, siendo la presencia de hemorragias retinianas en lactantes altamente indicativa de maltrato (Hernández, 2019).

En lactantes, la exploración debe realizarla personal experto; valorando la actitud en reposo y los movimientos espontáneos y ante estímulos (simetría, amplitud, frecuencia, etc.). Un aspecto polémico es la realización de exámenes complementarios en el TCE, siendo condicionados por los protocolos hospitalarios, la opinión de cada facultativo, la accesibilidad a los exámenes citados y la presión familiar (Hernández, 2019).

Por ejemplo, La tomografía axial computarizada (TAC) craneal; indudablemente es la exploración de elección, con una sensibilidad y especificidad cercanas al 100%; el empleo de la ventana ósea confiere a la TAC craneal una utilidad diagnóstica superior y una relación coste-beneficio más ventajosa que la propia radiografía de cráneo. La normalidad de la TAC craneal indica un buen pronóstico independientemente del momento de su realización, esta sensibilidad ha motivado la inclusión sistemática de la TAC en algunos protocolos hospitalarios para descartar la existencia de LIC, y se recomienda dar el alta inmediata y la observación domiciliaria tras descartar esta complicación (Serrano y Casado, 2015) (Grupo de Trabajo de Calidad y Seguridad, 2018).

La resonancia nuclear magnética (RNM) cerebral, es una exploración de imagen generalmente más sensible que la TAC, siendo un examen especialmente útil en la detección de pequeñas lesiones, hematomas isodensos en la TAC craneal o demasiado próximos al hueso para su correcta visualización. Del mismo modo, identifica con mayor sensibilidad lesiones hemorrágicas en el tronco cerebral, la médula y la sustancia blanca. La ecografía transfontanelar, tiene utilidad en lactantes

con fontanela abierta, pues puede detectar algunas LIC en este grupo etario, aunque está limitada por la osificación de la fontanela. El electroencefalograma por su parte, es necesario para la valoración adecuada del estado convulsivo, así como de la epilepsia postraumática; además, en TCE severos posee utilidad pronóstica, especialmente a corto plazo (Grupo de Trabajo de Calidad y Seguridad, 2018).

El tratamiento del paciente pediátrico en el servicio de urgencias debe tener un enfoque global y multidisciplinario, encaminado a evitar el daño cerebral secundario y las secuelas neurológicas del mismo. Las medidas generales deben implementarse de manera temprana, rápida y oportuna, las cuales incluyen: estabilización sistemática ABCDE, valorar inmovilización cervical si precisa, las indicaciones de intubación (Glasgow <9, inestabilidad hemodinámica, distrés respiratorio grave y valoración del grado de dolor y administración de analgesia según escala, pues el dolor no controlado aumenta la presión intracraneal (PIC) (González, 2020).

Enmarcado en lo anterior, las medidas generales que deben implementarse de forma inmediata abarcan: mantener una posición neutra de la cabeza, elevación de la cabecera de la cama a 30° para favorecer un adecuado drenaje venoso a través de las venas yugulares; fluidoterapia temprana; preservar un estado de normoglicemia; prevenir la hipertermia y mantener un adecuada sedación o analgesia. El tratamiento específico una vez realizada la estabilización inicial se administra según los hallazgos clínicos o los resultados de las exploraciones complementarias realizadas: control de la presión intracraneal (PIC), tratamiento anticomitial ante convulsiones, valoración o tratamiento neuroquirúrgico si existe: LIC, fractura deprimida, fractura basilar, fractura craneal con diástasis (>3 mm) y/o deterioro clínico (González, 2020) (Guilliams y Wainwright, 2016).

La derivación de los pacientes con TCE al hospital se realizará cuando esté indicada observación prolongada, realización de TC o la continuación de las terapias iniciadas previamente. Una vez obtenida la neuroimagen, será valorada

conjuntamente con el neurocirujano, en caso de hematoma epidural o contusiones hemorrágicas con efecto masa, pudiendo ser prioritaria la evacuación quirúrgica. En la misma dirección como criterios de hospitalización se debe considerar la observación en urgencias o la hospitalización en los siguientes casos: Glasgow <15, focalización neurológica, estado neurológico alterado, intolerancia oral, lesiones extracraneales graves, LIC, sospecha de maltrato y/o cuidadores inadecuados para vigilar al niño (González, 2020) (Hernández, 2019).

Así también, se recomienda la hospitalización en una Unidad de Cuidados Intensivos en caso de: Glasgow <13 o focalización neurológica, presencia de LIC (considerar ingreso en planta de hospitalización en caso de hematoma no epidural <1 cm). En suma, lo prioritario, como en toda reanimación, es la instauración inmediata de las medidas del soporte vital avanzado, mismas que siguen siendo las principales recomendaciones tanto en paciente pediátrico como en adulto. Entre las complicaciones que se pueden encontrar en estos pacientes son de tipo neurológicas, sistémicas y complicaciones por tiempo, pudiendo ir desde un leve edema cerebral hasta complicaciones graves como hemorragias intracraneales, hipotensión y shock (González, 2020) (Oliva y Maya, 2016) (Santillán *et al.*, 2021).

Una investigación realizada por Shao *et al.* (2012), donde analizaron entre 2002-2011, a 4230 pacientes con TCE hospitalizados con edades entre 0 y 17 años, tratados en un centro médico pediátrico en China, el 67,1 % eran residentes de la ciudad y el 28,8 % procedían de pueblos rurales, los varones presentaron desproporcionadamente más TCE que las mujeres (65,2 % frente a 34,8 %), las caídas, los golpes por o contra objetos y las colisiones de tránsito fueron las tres principales causas externas para todos los grupos de edad, sin embargo, las caídas alcanzaron su punto máximo a los 2 años de edad, hubo 125 TCE en niños de 0 a 2 años, siendo 5,9% causadas por sospecha de abuso infantil, la sospecha de abuso infantil fue significativamente más probable en niños de 0 a 1 año, mientras la

proporción de lesiones cerebrales traumáticas relacionadas con el tráfico aumentó significativamente del 12,99 % en 2002 al 19,68 % en 2008, no obstante, disminuyó cada año posterior hasta alcanzar un nivel de 8,91 % en 2011.

En Nigeria, Chikani *et al.* (2021), describieron las características demográficas y clínicas, así como los determinantes del resultado adverso del TCE entre 163 pacientes pediátricos, de estos 71,8% fueron varones y 28,2% niñas, sus edades oscilaron entre las 6 semanas y los 17 años, con una edad media de $7,66 \pm 5,1$ años y un máximo de 3 a 5 años; los accidentes automovilísticos de peatones fueron la causa más común de lesiones; las caídas y asaltos fueron peculiares de los niños de áreas suburbanas/rurales; la gravedad del TCE al ingreso fue leve en 44,2 %, moderada 38,7 % y grave 17,2%; mientras otras lesiones sistémicas estuvieron presentes en el 33,7%, de las cuales las fracturas de huesos largos fueron las más frecuentes (23/55); los hallazgos de la tomografía computarizada cerebral se observaron en el 83,2%, siendo la fractura de cráneo el hallazgo más común. Los procedimientos quirúrgicos fueron realizados en el 19,6% de los pacientes, siendo las medidas conservadoras el pilar de la gestión, así mismo, la duración de estancia hospitalaria fue $14,01 \pm 11,8$ días, asociándose significativamente con la puntuación de la escala de coma de Glasgow al ingreso ($P < 0,0001$).

En Indonesia Diyo *et al.* (2021), describieron las características de 296 pacientes pediátricos con TCE divididos en 2 grupos, en uno 115 pacientes operados y el otro con 181 tratados de forma conservadora, la mayoría de los pacientes eran hombres (59,13%; 66,30%). Según el grupo de edad, el mayor porcentaje se encontró en (11-18 años) (40,87%) en pacientes operados y 5-10 años (37,57%) en pacientes no operados; la causa más frecuente de traumatismo craneoencefálico en pacientes operados fue la caída desde un vehículo a motor (37,39 %), mientras que en los no operados fue la caída (32,60 %); el tipo de lesión más frecuente en los pacientes operados fue el hematoma epidural (49,57%) y en los no operados la conmoción

cerebral (53,59%); la mayoría de los pacientes presentaba traumatismo craneoencefálico menor (75,65%; 81,22%), por otro lado, la mayoría de los pacientes operados pasaron de 3 a 5 días (64,35 %) en el hospital, mientras la mayoría de los pacientes no operados pasaron de 1 a 3 días (72,37 %).

Pineda *et al.* (2019), en Honduras caracterizaron clínica y epidemiológicamente los TCE severos en 77 pacientes de 2-18 años, atendidos en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Mario Catarino Rivas (HMCR) durante enero 2016 a mayo 2018; de un universo de 809 pacientes, la prevalencia fue de 9.5%, el grupo etario más afectado fueron escolares 40,2%, el mecanismo de lesión más común fue accidente de tránsito 64,9%, el 97,4% presentó pérdida del estado de consciencia, la región anatómica más afectada fue temporal en 52,0%, un 45,9% inició alimentación enteral antes de las 12 horas, y la mortalidad fue del 10%.

Por su parte, Jiménez *et al.* (2020), en Colombia describieron las características sociodemográficas, aspectos clínicos y complicaciones de 224 niños de 0 a 10 años de edad que sufrieron traumatismo craneoencefálico, atendidos en el Hospital General de Medellín y en la Clínica Somer de Rionegro entre los años 2010 y 2017; el 64,7 % de los casos fueron de sexo masculino, la edad promedio fue de 4,5 años, el trauma ocurrió con mayor frecuencia en el domicilio del paciente entre los días de la semana en las horas de la tarde. La causa principal del trauma fue caída (75 %), seguido por accidentes de tránsito (13,3%); la gravedad del traumatismo se midió con la escala de coma de Glasgow, siendo el 78 % leve, hubo un caso fatal y 3 % tuvieron complicaciones motoras durante la hospitalización.

Más adelante en Cuba, Fernández *et al.* (2022), caracterizaron desde el punto de vista clinicoepidemiológico a 38 pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Provincial "Octavio de la Concepción de la Pedraja", de la provincia de Holguín; predominaron los pacientes en grupo de edades de 6 -10 años y 11 - 15 años (ambos

grupos, con un 28,9 %), del sexo masculino (52,6 %) y de procedencia urbana (57,9 %); la principal causa de los traumatismos craneoencefálicos fueron las caídas de alturas (50 %), el 50 % presentó un trauma moderado; la estadía en la unidad de cuidados intensivos de dos a cinco días fue más frecuente (57,9 %); un 60,5 % no presentó complicaciones, no obstante, los desequilibrios hidroelectrolíticos fueron las más frecuentes (23,7 %); finalmente, se tuvo un registro de cuatro pacientes fallecidos, representando 10,5%.

En Falcón, Venezuela, Tortolero *et al.* (2006), analizaron las características en el manejo inicial y tratamiento de 437 pacientes con TCE durante el periodo 2001-2004, predominando el sexo masculino (62,67%), más frecuentes en preescolares (35,5%), la estancia hospitalaria fue <24 horas en el 88,1% de los pacientes, el síntoma más frecuente fue vómitos (22,0%), la mayoría de las radiografías de cráneo fueron negativas para lesión ósea y sólo tres tomografías resultaron positivas.

En Carabobo, Martínez (2017), analizó las características clínicas y epidemiológicas de 146 preescolares con traumatismo craneoencefálico atendidos en el servicio de emergencias del Hospital de Niños Dr. Jorge Lizarraga en el periodo comprendido desde enero hasta diciembre de 2015; registrándose una edad promedio de 4,19 años \pm 0,11, siendo más frecuente entre aquellos preescolares con 2 y 4 años (54,11%), el género masculino (63,01%); el mecanismo de origen más frecuente fueron la caída de altura (36,99%) y colisión en moto y caída con sus propios pies (18,49% respectivamente); el hallazgo clínico predominante fue neurológico (81,50%), el tipo de traumatismo más frecuente fue el leve (71,230%), fueron más frecuentes aquellos pacientes con 2 y 5 días de hospitalización (54,79%) y sólo un 9,59% falleció.

A pesar de lo anterior, a nivel regional es escasa la información clínico-epidemiológica de esta entidad en pacientes pediátricos, cobrando relevancia la

presente investigación, la cual tuvo por objetivo determinar las características clínico-epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico pediátrico, atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” de Ciudad Bolívar - Estado bolívar durante el período de Enero 2017 a Diciembre 2021

JUSTIFICACIÓN

El TCE en pacientes pediátricos constituye en la actualidad un grave problema de salud pública, debido a sus importantes implicaciones, secuelas físicas y neurológicas devastadoras a mediano y corto plazo, siendo uno de los motivos más importantes de retraso mental, epilepsia e incapacidad física. Aunque más de la mitad de los TCE son leves, el retraso en el diagnóstico y manejo inadecuado de una lesión intracraneal importante puede dejar secuelas neurológicas permanentes, e incluso provocar el fallecimiento del paciente (Fernández *et al.*, 2022).

El tratamiento y la evaluación del trauma pediátrico requieren no solo de un amplio conocimiento sobre la anatomo-fisiología, sino sobre los mecanismos y posibles órganos involucrados en cada uno de estos; la edad de presentación más frecuente, distribución por género, región geográfica donde más ocurren, así como todas las características sociodemográficas y clínicas que se relacionan con el trauma, para poder ofrecer un completo e integral manejo (Pineda *et al.*, 2019).

Con la meta de ofrecer un estratégico y adecuado plan de promoción y prevención, optimización del recurso físico y humano dentro de las instituciones, así como el principal aporte que como institución dará al país, que en conjunto permita crear datos epidemiológicos para la región y formar así, parte de las casuísticas nacionales; el presente estudio buscó determinar las características clínico-epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico pediátrico, atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” de Ciudad Bolívar - Estado bolívar durante el período de Enero 2017 a Diciembre 2021.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar las características clínico-epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico pediátrico, atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” de Ciudad Bolívar - Estado bolívar durante el período de Enero 2017 a Diciembre 2022.

Objetivos específicos

1. Establecer la frecuencia de traumatismo craneoencefálico en edad pediátrica según año de incidencia.
2. Agrupar los pacientes con traumatismo craneoencefálico según edad y género.
3. Mencionar la procedencia de los pacientes según estado y municipio.
4. Verificar el mecanismo productor de la lesión.
5. Indicar la región del cráneo mayormente afectada.
6. Mencionar los TCE según la clasificación de la escala de Glasgow al ingreso.
7. Enumerar las principales manifestaciones clínicas y signos clínicos de lesión grave.
8. Señalar el tipo de tratamiento recibido por los pacientes.
9. Indicar el tiempo de hospitalización de los pacientes.
10. Identificar la presencia de complicaciones en los pacientes atendido

METODOLOGÍA

Tipo de investigación:

Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo y analítico de corte transversal, no experimental.

Universo y muestra:

- Universo: Conformado por todos los pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez durante el periodo Enero 2015 y diciembre 2022.
- Muestra: Conformado por 92 pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez durante el periodo Enero 2015 y diciembre 2022 que cumplan con los criterios de inclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes con edades comprendidas entre los 2 a 11 años, 11 meses y 29 días.
- Pacientes cuyas historias contengan la información pertinente a recolectar.

Procedimiento

Se solicitó autorización a la Jefatura del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez” y colaboración por

parte del Dr. Carlos García (Apéndices A y B) para la realización del presente proyecto, se hizo revisión del material bibliográfico y documental, para el diseño del instrumento a utilizar, así como su posterior aprobación; una vez aprobado, se aplicó para finalmente con los datos obtenidos proceder a la tabulación y análisis de los mismos y la presentación de resultados.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento que se aplicó en el presente estudio fue una ficha para la recolección de datos sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos, diseñada por el autor, basada en las variables: edad, género, procedencia (estado y municipio) donde ocurrió la lesión, mecanismo de lesión, , región del cráneo, tipo de traumatismo craneoencefálico según escala de Glasgow al ingreso, manifestaciones clínicas, signos clínicos de lesión grave, tipo de tratamiento recibido (conservador/quirúrgico), necesidad de intubación, tiempo de hospitalización de los pacientes, y presencia de complicación (Apéndice C) la cual fue revisada y aprobada por el tutor académico; y posteriormente empleada en la recaudación

Análisis e interpretación de los datos

Los datos se ordenaron en tablas estadísticas de distribución de frecuencia y datos de asociación. Se aplicó estadística descriptiva, una hoja de análisis de datos de Microsoft Office Excel 2013 y SPSS versión 25.0; los resultados se presentaron en tablas de una y doble entrada, con valores absolutos y porcentuales.

Para el análisis de asociación entre variables se empleó el test exacto de Fisher con una significancia de $p: <0,05$, el cual permite en contraste de hipótesis:

H0: existe una relación o dependencia entre las variables estudiadas.

H1: no existe ninguna relación o dependencia entre las variables estudiadas.

Siendo aceptada H0 al resultar $p: < 0,05$; aplicando al ser una o las dos variables nominales (no numéricas que no admiten un criterio de orden) la V de Cramer, siendo esta una corrección que permite obtener un índice con valor máximo (que indica la mayor asociación entre variables) igual a 1 (el valor mínimo es 0, que indica NO asociación), pudieron interpretarse: no hay efecto entre una variable y otra 0 – 0,10; existe un efecto pequeño: 0,11 – 0,30; efecto moderado: 0,31 – 0,50 y efecto grande 0,51 a 1.

RESULTADOS

TABLA 1

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según año de incidencia. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Año de incidencia | TCE | |
|-------------------|-----------|------------|
| | n | % |
| 2017 | 17 | 18,5 |
| 2018 | 19 | 20,7 |
| 2019 | 20 | 21,7 |
| 2020 | 13 | 14,1 |
| 2021 | 8 | 8,7 |
| 2022 | 15 | 16,3 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

Durante el período de estudio se registró un total de 92 casos de TCE en edad pediátrica, con una mayor frecuencia en los años 2019, 2018 y 2017 con 21,7% (n=20); 20,7% (n=19) y 18,5% (n=17).

TABLA 2

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según edad y sexo. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Grupo de edad | Genero | | | | Total |
|--|----------|-----|---------|-----|-------|
| | Masculin | | Femenin | | |
| | n | % | n | % | |
| Pre-escolar | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| | 5 | 7,2 | 6 | 7,4 | 11 |
| Escolar | 4 | 5 | 4 | 4 | 8 |
| | 7 | 1,1 | 4 | ,3 | 11 |
| Total | 7 | 7 | 2 | 2 | 9 |
| | 2 | 8,3 | 0 | 1,7 | 2 |
| Edad media: 7,09 años Desviación estándar: 3,09 años | | | | | |

Fuente: Registro estadístico de salud

χ^2 con corrección de Yates = 0,001; gl: 1; Fisher: p = 0,000; V de Cramer: 0,376

Los pacientes contaron con una edad media de $7,09 \pm 3,09$ años, siendo el grupo etario escolar el más afectado con 55,4% (n=51), mientras los pre-escolares representaron 44,6% (n=41); en cuanto al sexo el masculino constituyó 78,3% (n=72), mientras el femenino 21,7% (n=20); demostrándose relación estadísticamente significativa entre el sexo y la edad ($p < 0,050$), encontrándose niñas más jóvenes y niños de mayor edad.

TABLA 3

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según procedencia. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Procedencia | n | % |
|------------------------------|-----------|-------------|
| Bolívar | 84 | 91,3 |
| <i>Angostura del Orinoco</i> | 73 | 79,3 |
| <i>Caroní</i> | 3 | 3,3 |
| <i>Sifontes</i> | 1 | 1,1 |
| <i>Cedeño</i> | 1 | 1,1 |
| <i>Sucre</i> | 5 | 5,4 |
| <i>Piar</i> | 1 | 1,1 |
| Anzoátegui | 7 | 7,6 |
| <i>Simón Rodríguez</i> | 1 | 1,1 |
| <i>Independencia</i> | 6 | 6,5 |
| Apure | 1 | 1,1 |
| <i>San Fernando</i> | 1 | 1,1 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud

El 91,3% (n=84) indicó como procedencia el estado Bolívar, de los cuales 79,3% (n=73) pertenecía al municipio Angostura del Orinoco, seguido del 7,6% (n=7) proveniente del estado Anzoátegui, siendo 6,5% (n=7) del municipio Independencia.

TABLA 4

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según mecanismo productor de la lesión. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Mecanismo productor | n | % |
|---|-----------|------------|
| Caída de altura | 48 | 52,2 |
| <i>≤ 2 metros</i> | 18 | 19,6 |
| <i>> 2 metros</i> | 30 | 32,6 |
| Accidente de transito | 12 | 13,0 |
| Traumatismo directo con objeto pesado* | 15 | 16,3 |
| Caída de moto en marcha | 15 | 16,3 |
| Traumatismo directo por caballo | 2 | 2,2 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

*Televisor, pared, puerta de metal, puerta de madera, roca, árbol.

Respecto al mecanismo productor de la lesión 52,2% (n=48) fue caída de altura, seguido del 16,3% (n=15) traumatismo directo con objeto pesado y caída de vehículo en marcha, respectivamente.

TABLA 5

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según región afectada. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Región afectada | n | % |
|------------------------|-----------|------------|
| Frontal | 42 | 45,7 |
| Temporal | 15 | 16,3 |
| Parietal | 24 | 26,1 |
| Occipital | 11 | 12,0 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud

La región mayormente afectada fue la frontal 45,7% (n=42), seguido de parietal 26,1% (n=24), temporal 16,3% (n=15) y occipital 12,0% (n=11).

TABLA 6

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según escala de Glasgow al ingreso. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Escala de Glasgow | n | % |
|--------------------------|-----------|------------|
| Severo: 3 – 8 | 2 | 2,2 |
| Moderado: 9 – 12 | 11 | 12,0 |
| Leve: 13 - 15 | 79 | 85,9 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

La escala de Glasgow al ingreso mostró que 85,9% (n=79) presentó entre 13 y 15 puntos, el 12,0% (n=11) de 9 a 12 puntos y solo 2,2% (n=2) de 3 a 8 puntos.

TABLA 7

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según manifestaciones clínicas y signos clínicos de lesión grave. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Manifestaciones clínicas | n=92 | % |
|--|-------------|----------|
| Pérdida de consciencia | 43 | 46,7 |
| Vómitos/Náuseas | 31 | 33,7 |
| Inflamación local | 10 | 14,1 |
| Mareo | 9 | 9,8 |
| Traumatismos múltiples | 7 | 7,6 |
| Cefalea | 6 | 6,5 |
| Convulsión | 2 | 2,2 |
| Cambios de comportamiento | 1 | 1,1 |
| Hiporexia | 1 | 1,1 |
| Laceraciones/herida | 1 | 1,1 |
| Hematomas | 1 | 1,1 |
| Signos clínicos de lesión grave | n=4 | % |
| Otorragia/hemotimpano | 2 | 50,0 |
| Epistaxis | 3 | 75,0 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

Las manifestaciones clínicas habituales fueron pérdida de la consciencia, vómitos/náuseas y aumento de volumen local con 46,7% (n=43), 33,7% (n=31) y 14,1% (n=10), respectivamente; solo 4 (4,3%) pacientes presentaron signos clínicos de lesión grave, siendo el 75,0% (n=3) epistaxis y 50,0% (n=2) otorragia/hemotimpano.

TABLA 8

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según tipo de tratamiento recibido. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Tipo de tratamiento | n | % |
|----------------------------|-----------|------------|
| Quirúrgico | 8 | 8,7 |
| Conservador | 84 | 91,3 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

El tratamiento fue conservador en 91,3% (n=84), y quirúrgico en 8,7% (n=8).

TABLA 9

**Traumatismo craneoencefálico pediátrico según tiempo de hospitalización.
Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”.
Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.**

| Tiempo de Hospitalización (días) | n | % |
|---|-----------|------------|
| < 1 | 1 | 1,1 |
| 1 – 3 | 55 | 59,8 |
| 4 – 6 | 15 | 16,3 |
| 7 – 9 | 6 | 6,5 |
| ≥ 10 | 15 | 16,3 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

El tiempo de hospitalización habitual fue de 1 a 3 días en 59,8% (n=55) de los casos, seguido del 16,3% (n=15) con 4 a 6 días y con un tiempo mayor o igual a 10 días, respectivamente.

TABLA 10

Traumatismo craneoencefálico pediátrico según presencia de complicaciones. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez”. Ciudad Bolívar - Estado bolívar. Enero 2017 - Diciembre 2022.

| Complicaciones | n | % |
|-----------------------|-----------|------------|
| Si | 5 | 5,4 |
| No | 87 | 94,6 |
| Total | 92 | 100 |

Fuente: Registro estadístico de salud.

Se registró complicaciones en el 5,4% (n=5) de los casos.

DISCUSIÓN

Según Morales *et al.*, (2019), el TCE en población infantil continua siendo un grave problema de salud pública a nivel mundial, realizar un adecuado proceso de clasificación o categorización para determinar la severidad del mismo y establecer la necesidad de estudios complementarios (tomografía computarizada) e instaurar un tratamiento médico oportuno de forma individualizada son algunas de las prioridades para el profesional de salud.

Al procesar los datos de 92 pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez durante el periodo Enero 2015 y diciembre 2022 se registró una mayor frecuencia en los años 2019, 2018 y 2017 con 21,7%; 20,7% y 18,5%, respectivamente; a pesar de no localizar investigaciones que describieran el comportamiento de los TCE pediátricos durante años específicos es relevante la mayor incidencia en años previos a la crisis pandémica generada por Covid-19; esta situación trajo consigo que cada país e incluso cada ciudad experimentase, de manera diferente los brotes en función de su preparación, capacidades, recursos e intervenciones implementadas; una de las medidas adoptadas y que demostró mayor efectividad a la hora de disminuir la propagación viral fue el aislamiento social con la consiguiente interrupción de las actividades no esenciales, lo que provocó que en países en cuarentena, hubiesen menos traumatismos y por consiguiente disminuyeran las consultas habituales por TCE en la infancia (Maraude *et al.*, 2021).

Los pacientes contaron con una edad media de $7,09 \pm 3,09$ años, siendo el grupo etario escolar el más afectado con 55,4%; en cuanto al sexo el masculino constituyó 78,3%, relacionándose estadísticamente con la edad ($p < 0,050$), registrándose femeninas más jóvenes y masculinos de mayor edad; concordando con

Shao *et al.* (2012), en China quienes analizaron entre 2002-2011, a 4230 pacientes con TCE hospitalizados con edades entre 0 y 17 años tratados en un centro médico pediátrico, mostrando que los varones presentaron desproporcionadamente más TCE que las mujeres (65,2 % frente a 34,8 %); otra investigación semejante fue publicada por Chikani *et al.* (2021), en Nigeria al describir las características demográficas y clínicas, así como los determinantes del resultado adverso del TCE entre 163 pacientes pediátricos, de los cuales 71,8% fueron varones con una edad media de 7,66 \pm 5,1 años y un máximo de 3 a 5 años.

Por otro lado, Martínez (2017) en Carabobo-Venezuela, analizó las características clínicas y epidemiológicas de 146 preescolares con traumatismo craneoencefálico atendidos en el servicio de emergencias del Hospital de Niños Dr. Jorge Lizarraga en el periodo comprendido desde enero hasta diciembre de 2015 registrándose una edad promedio de 4,19 años \pm 0,11, siendo más frecuente entre aquellos preescolares con 2 y 4 años (54,11%), de género masculino (63,01%). Al respecto, los TCE son más frecuentes en varones en todos los grupos de edad, siendo marcadas las diferencias a partir de los 4 años, relacionándose con el grado de desarrollo psicomotor del niño; por lo general, los pacientes pediátricos del sexo masculino, tienden a ser más intranquilos y curiosos por el medio que les rodea lo que los vuelve más vulnerables a situaciones de riesgo (Manrique y Alcalá, 2010) (Fernández *et al.*, 2022).

El 91,3% indicó como procedencia el estado Bolívar, de los cuales 79,3% pertenecía al municipio Angostura del Orinoco, pudiendo ser tomado como algo esperado considerando la ubicación del centro hospitalario; concordando nuevamente con Shao *et al.* (2012), en China donde el 67,1 % eran residentes de la ciudad donde se realizó la investigación.

Como bien se mencionó, las causas de los traumatismos están ligadas a la edad de los sujetos que los sufren, siendo las caídas el mecanismo etiológico más frecuente en la edad pediátrica; al respecto, el mecanismo productor de la lesión en la presente investigación en 52,2% fue caída de altura, situación semejante a lo reportado por Jiménez *et al.* (2020), en Colombia quienes describieron las características sociodemográficas, aspectos clínicos y complicaciones de 224 niños de 0 a 10 años de edad que sufrieron traumatismo craneoencefálico, atendidos en el Hospital General de Medellín y en la Clínica Somer de Rionegro entre los años 2010 y 2017, donde la causa principal del trauma fue caída (75 %); igualmente para Shao *et al.* (2012), en China las caídas fueron las principales causas (52,4%); otra investigación concordante fue publicada por Fernández *et al.* (2022), quienes caracterizaron desde el punto de vista clinicoepidemiológico a 38 pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Provincial "Octavio de la Concepción de la Pedraja", de la provincia de Holguín, Cuba encontrando como principal causa de los traumatismos craneoencefálicos las caídas de alturas (50 %).

No obstante, existen estudios con registros diferentes, tal es el caso de Pineda *et al.* (2019), en Honduras quienes al caracterizar clínica y epidemiológicamente los TCE en 77 pacientes de 2-18 años, atendidos en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Mario Catarino Rivas (HMCR) durante enero 2016 a mayo 2018; de un universo de 809 pacientes el mecanismo de lesión más común fue accidente de tránsito 64,9%.

La región mayormente afectada fue la frontal 45,7%, seguido de parietal 26,1%; mientras la severidad del cuadro en 85,9% fue leve; al respecto cabe mencionar nuevamente el estudio de Pineda *et al.* (2019), en Honduras donde la región anatómica más afectada fue temporal en 52,0%; un estudio similar realizado en Nigeria, por Chikani *et al.* (2021), describieron las características demográficas y

clínicas, así como los determinantes del resultado adverso del TCE entre 163 pacientes pediátricos, de los cuales la gravedad del TCE al ingreso fue leve en 44,2% mientras el TCE moderado representó 38,7%; en Indonesia Diyo *et al.* (2021), describieron las características de 296 pacientes pediátricos con TCE divididos en 2 grupos, en uno 115 pacientes operados y el otro con 181 tratados de forma conservadora, mostrando resultados concordantes pues la mayoría de los pacientes presentaba traumatismo craneoencefálico menor con 75,65% y 81,22% respectivamente; igualmente se relaciona con Jiménez *et al.* (2020), en Colombia demostraron que de 224 niños atendidos el 78 % presentó TCE leve.

La escala de Glasgow al ingreso mostró que 85,9% presentó entre 13 y 15 puntos, el 12,0% de 9 a 12 puntos y solo 2,2% de 3 a 8 puntos; mientras el estudio de Ferreira *et al.*, (2021) al determinar la frecuencia, características clínicas y epidemiológicas del traumatismo cráneo encefálico en el departamento de emergencias pediátricas del hospital de clínicas de San Lorenzo, Paraguay demostró que el 100% (55) de los pacientes ingresaron al departamento de urgencias vigiles y con un Glasgow 15/15; contrariamente Fernández *et al.* (2022), en Cuba demostraron un Glasgow entre 13 y 15 puntos solo en el 13,2% de los pacientes, predominando un puntaje de 9 a 12 con 50,0%; siendo francamente discordante con la presente investigación.

Según Arribas (2018), la sintomatología clínica de un TCE depende de la localización y del alcance de la lesión, sin embargo, con frecuencia sólo existe disminución del nivel de consciencia, vómitos y cefalea transitoria, siendo más frecuente si la lesión se encuentra en áreas subyacentes a zonas óseas prominentes como el hueso frontal; al ser esta región la más afectada guarda relación pues las manifestaciones clínicas habituales fueron pérdida de la consciencia 46,7% y vómitos/náuseas 33,7%; concordando con Pineda *et al.* (2019), en Honduras donde el 97,4% de los pacientes presentó pérdida del estado de consciencia siendo la

manifestación clínica más común; por otro lado, en Falcón, Venezuela, Tortolero *et al.* (2006), analizaron las características en el manejo inicial y tratamiento de 437 pacientes con TCE durante el periodo 2001-2004, siendo el síntoma más frecuente vómitos (22,0%); Ferreira *et al.*, (2021) igualmente obtuvieron hallazgos contrastantes, pues en su investigación la irritabilidad fue la manifestación más reportada (63,6%), seguido de vómitos (49,0%), encontrando pérdida de la consciencia solo en el 20% de los casos; así mismo Lacerda y Abreu (2003) en Cuba identificaron solo en 17% trastornos de la consciencia.

El tratamiento fue conservador en 91,3% de los pacientes, situación que guarda semejanza con Jiménez *et al.* (2020), en Colombia donde 75,9% tuvo del mismo modo un manejo conservador y Chikani *et al.*, (2021) en Nigeria, reportaron que los procedimientos quirúrgicos fueron realizados en el 19,6%, por tanto 80,4% de los pacientes mantuvo un tratamiento conservador; mientras en Indonesia Diyo *et al.* (2021), el 61,1% se mantuvo con manejo conservador y 38,9% fue operado, cifras inferiores a las reportados en esta investigación.

El tiempo de hospitalización habitual fue de 1 a 3 días en 59,8% de los casos, concordando con Diyo *et al.* (2021), en Indonesia, donde la mayoría de los pacientes operados pasaron de 3 a 5 días (64,35 %) en el hospital, mientras la mayoría de los pacientes no operados pasaron de 1 a 3 días (72,37 %); igualmente en Falcón, Venezuela, Tortolero *et al.* (2006), identificaron una estancia hospitalaria fue <24 horas en el 88,1% de los pacientes; y en Carabobo, Martínez (2017), registraron como más frecuentes aquellos pacientes con 2 y 5 días de hospitalización (54,79%). Por otro lado, Chikani *et al.* (2021), en Nigeria, reportó una duración de estancia hospitalaria fue $14,01 \pm 11,8$ días, contrastando esta información con nuestra investigación.

Finalmente, se registró complicaciones en el 5,4% de los casos; concordando con Jiménez *et al.*, (2020) en Colombia, donde se demostró que solo 3 % tuvieron complicaciones motoras durante la hospitalización; así mismo Lacerda y Abreu (2003) en Cuba identificaron complicaciones en 5,7%.

CONCLUSIONES

1. Durante el período de estudio se registró un total de 92 casos de TCE en edad pediátrica, con una mayor frecuencia en el año 2019.
2. De forma general, el TCE afectó predominantemente a escolares masculinos; sin embargo, según sexo las niñas presentaban TCE a edades más tempranas.
3. La procedencia más reportada fue del estado Bolívar, municipio Angostura del Orinoco.
4. El mecanismo productor de la lesión fue caída de altura en 52,2% de los casos.
5. La región frontal fue mayormente comprometida.
6. La escala de Glasgow al ingreso mostró puntajes 13 y 15 en la mayor parte de los casos concordando con un cuadro de TCE leve.
7. Las manifestaciones clínicas habituales fueron pérdida de la consciencia, vómitos/náuseas y aumento de volumen local; siendo baja la frecuencia de signos clínicos de lesión grave.
8. El manejo habitual fue conservador.
9. El promedio de hospitalización fue de 1 a 3 días.
10. Las complicaciones mostraron una baja frecuencia.

RECOMENDACIONES

1. Implementar medidas preventivo-promocionales para disminuir la prevalencia del TCE en niños, desde los niveles de atención primaria, implementándose estrategias como charlas dirigida a la madre o cuidadora habitual sobre los mecanismos de lesión más frecuentes y cómo prevenirlos mediante la implementación de medidas de seguridad.
2. Informar e impartir talleres en colegios, y comunidades dirigida a padres y maestros, sobre los síntomas más frecuentes después del trauma como vómito, pérdida de conciencia, en cuyos casos acudir a un centro de salud lo más pronto posible, para prevención de secuelas.
3. Aconsejar a los padres en la debida atención de la seguridad de los niños, reduciendo así la incidencia de este tipo de lesiones; evitando principalmente juegos en las alturas, además de una supervisión adecuada durante actividades que obliguen su estancia en lugares elevados como la cama o sillas.
4. Replicar esta línea de investigación a nivel nacional, logrando así una visión detallada de esta problemática, permitiendo la creación de estrategias específicas para casa región y/o caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, D., Lacerda, A. 2021. Características anatómicas y fisiológicas que influyen en la presión intracraneal y la presión de perfusión cerebral en el paciente pediátrico con traumatismo craneoencefálico grave. *Med Clin Soc*; 5(1):21-81. Disponible en: <https://medicinaclinicaysoci.al.org/index.php/MCS/article/view/159> [Noviembre, 2022]
- Adelson, D., Narváez, A. 2018. Manejo neuroquirúrgico del trauma craneal severo en pediatría. *RevMiE.*; 17(Suppl 2):70-80. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87425> [Noviembre, 2022]
- Arribas, M. 2018. Traumatismo craneoencefálico leve pediátrico en Europa. Universidad de Valladolid - Facultad de Medicina. Departamento de pediatría e inmunología, ginecología y obstetricia, nutrición y bromatología, psiquiatría e historia de la ciencia. En línea. Disponible en: https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3_2006/Tesis1424-181005.pdf?sequence=1 [Enero, 2024]
- Casas, C. 2008. Traumatismos craneoencefálicos. En: AEP eds., *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Neurología pediátrica*. 2ª ed. Ergon. Majadahonda (Madrid); 118-28 [Noviembre, 2022]

- Chele, J., Sánchez, J., Sánchez, J., Moreno, M. 2021. Trauma craneoencefálico (TCE) en pediatría. Pol. Con. Ed. 59. 6 (6): 631-644. ISSN: 2550 - 682X. DOI: 10.23857/pc.v6i6.2774 [Noviembre, 2022]
- Chikani, M., Aniaku, I., Mesi, M., Mezue, W., Chikani, U. 2021. Characteristics and outcome of paediatric traumatic brain injuries: An analysis of 163 patients in Enugu. Niger J Med; 30:446-51 [Noviembre, 2022]
- Colegio Americano de Cirujanos. 2018. ATLS Soporte Vital Avanzado en Trauma. Manual del Curso para Estudiantes. Comité de Trauma. Chicago – Estados Unidos. 10ma ed. Pp. 443 [Noviembre, 2022]
- Diyo, A., Budiman, N., Christian, N. y Pratama, R. 2021. Characteristics of pediatric traumatic brain injury: study from Wongsonegoro Regional Public Hospital in Semarang. Health Science Journal of Indonesia, 12 (1), 1-5. <https://doi.org/10.22435/hsji.v12i1.4076> [Noviembre, 2022]
- Fernández, J., Sarmiento, N., Fernández, D., Hernández, F. 2022. Traumatismo craneoencefálico de pacientes pediátricos en una unidad de cuidados intensivos. Arch Hosp Univ “Gen Calixto García”; 10 (1):92-101. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e906> [Noviembre, 2022]
- Fernández, A., García, J., Calleja, B. 2001. Traumatismo craneoencefálico en la infancia. Med. Integral (Ed. impr.), 37(8), 337-345 [Noviembre, 2022]

- Ferreira, A., Iramain, R., Bogado, N., Jara, A., Cardozo, L., Ortiz, J., *et al.* 2021. Traumatismo craneoencefálico leve en el departamento de urgencias de pediatría del Hospital de Clínicas de San Lorenzo: características clínicas epidemiológicas y frecuencia. *Pediatría (Asunción)*. 48 (1): 59-64. DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.48012021010> [Enero, 2024]
- González M. 2020. Traumatismo craneal. *Protoc diagn ter pediatr.*; 1: 233-245. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_traumatismo_craneal.pdf [Noviembre, 2022]
- Grupo de Trabajo de Calidad y Seguridad. 2018. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Indicadores de calidad SEUP. Revisión 2018. [Noviembre, 2022]
- Guilliams, K., Wainwright, M. 2016. Pathophysiology and Management of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury in Children. *J Child Neurol.*; 31(1):35-45. [Noviembre, 2022]
- Hernández R. 2019. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatr Integral*; XXIII (1): 6–14. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii01/01/n1-006_014_RamonHdez.pdf [Noviembre, 2022]
- Jiménez, D., Montoya, L., Benjumea, D., Castro, J. 2020. Traumatismo craneoencefálico en niños. Hospital General de Medellín y Clínica Somer de Rione-gro, 2010-2017. *Iatreia.*; 33 (1):28-38. DOI 10.17533/udea.iatreia.36 [Noviembre, 2022]

- Lacerda, A., Abreu, D. 2003. Traumatismo craneoencefálico en pediatría. Nuestros resultados. *Rev Neurol.* 36(2): 108-112. [Enero, 2024]
- López, F., Matos, M., Mosquera, G. 2020. Caracterización del trauma craneoencefálico en edades pediátricas en el Hospital Manuel Ascunce Domenech de Camagüey, enero 2015 -diciembre 2018. *EsTuSalud;* 2(1):1-5. Acceso: 17/01/2022. Disponible en: <http://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/21> [Noviembre, 2022]
- Luna, D., Mosquera, Y. 2019. Impacto del trauma de cráneo en la calidad de vida relacionada con la salud de niños y adolescentes en la ciudad de Cartagena [Tesis]. Cartagena de Indias, Colombia: Universidad Tecnológica de Bolívar. En línea. Disponible en: <http://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/1126> [Noviembre, 2022]
- Manrique, I., Alcalá, P. 2010. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. En: AEP eds, *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP.* 2ª edición. Ergon. Majadahonda (Madrid); 211-30 [Noviembre, 2022]
- Maraude, A., Luna, M., Zecchini, L. 2021. Traumatología infantil y COVID-19. Experiencias en pandemia desde Córdoba, Argentina. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.* 86(1): 122-129. [Enero, 2024]
- Martínez, S. 2017. Características clínico-epidemiológicas de pacientes pre-escolares con traumatismos craneoencefálicos que ingresan al servicio de

emergencia del Hospital de Niños Jorge Lizarraga desde enero a diciembre del año 2015. En línea. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4193/smartinez.pdf?sequence=1> [Noviembre, 2022]

Martínez, Y., Lince, R., Quevedo, A., Duque, J. 2011. El niño en estado crítico. 2a ed. 824 p. [Noviembre, 2022]

Morales, W., Plata, J., Plata, S., Macías, A., Cárdenas, Y., Nocua, L., *et al.* 2019. Trauma craneoencefálico en Pediatría: La importancia del abordaje y categorización del paciente pediátrico en el servicio de urgencias. *Pediatr*; 52(3):85-93. Disponible en: <https://www.revis.tapediatria.org/rp/article/view/121> [Noviembre, 2022]

Naula, R., Sánchez, J., Estrella, G. y Urgiles, G. 2021. Características clínicas y epidemiológicas de traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos. *Dominio de las Ciencias*, 7(4): 29. [Noviembre, 2022]

Oliva, O., Maya, D. 2016. Traumatismo craneoencefálico grave en pediatría. *Anales Médicos*. 61 (4): 261 – 270. [Noviembre, 2022]

Pérez, E., Serrano, A., Casado, J. 2010. Traumatismo craneoencefálico en la edad pediátrica. *Revista Española de Pediatría*; 66: 60-72. [Noviembre, 2022]

Pineda, S., Estrada, I., Anariba, R. y Pineda, L. 2019. Caracterización clínico-epidemiológica de traumatismo craneoencefálico severo pediátrico en Hospital Nacional Mario Catarino Rivas 2016-

2018. *Acta Pediátrica Hondureña*, 10(1), 978-995. [Noviembre, 2022]
- Ruano, D., González, R. 2011. Traumatismo craneoencefálico. En: J. Benito y cols. (eds.), *Tratado de Urgencias en Pediatría*. 2ª ed. Ergon. Majadahonda (Madrid); 865-74. [Noviembre, 2022]
- Santillán, M., Cobo, K., Herrera, B. y Orellana, G. 2021. Traumatismo craneoencefálico y complicaciones en accidentes motociclisticos con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020. *RECIMUNDO*, 5(Especial 1): 17-30 [Noviembre, 2022].
- Shao, J., Zhu, H., Yao, H., Stallones, L., Yeates, K., Wheeler, K., *et al.* 2012. Characteristics and trends of pediatric traumatic brain injuries treated at a large pediatric medical center in China, 2002–2011. *PLoS One*, 7(12): e51634 [Noviembre, 2022].
- Serrano, A., Casado, J. 2015. Traumatismo craneoencefálico grave. En Casado Flores J, Serrano A, eds. *Urgencias y tratamiento del niño grave*, 3ª ed. Madrid: Ergon. p 880-91 [Noviembre, 2022]
- Silva, N., García, A. 2014. Traumatismos Craneoencefálicos. *Pediatr Integral*; XVIII(4): 207-218 [Noviembre, 2022]
- Tortolero, A., Castro, J., Rodríguez, M., Ventura, M. 2006. Traumatismo craneal cerrado menor: manejo inicial y tratamiento. Hospital Universitario Dr. Alfredo Van Grieken, Coro. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 69 (3): 108-112 [Noviembre, 2022].

APÉNDICES

APÉNDICE A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 “DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

Ciudad Bolívar, Marzo 2023

**Jefatura del Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario
 “Ruiz y Páez”.**

Presente.

Con atención:

Ciudadana

Lcda. Nelly Ramírez

Jefa del Departamento de Registro y Estadística de Salud del Complejo
 Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”

Sirva la presente para saludarle muy respetuosamente y a la vez deseamos solicitarle toda la colaboración que pueda brindar para hacer uso de las historias clínicas del Servicio de Traumatología y Ortopedia, para la recolección de datos de mi trabajo de grado que lleva por título “ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUIZ Y PAEZ”. CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022” el cual será presentado por los tesistas: Br. Lepaje, Jesús y Br. Farfán, Migyuris como requisito parcial para optar por el título de médico cirujano, el cual cuenta con la asesoría del Dr. Carlos García.

Sin más que agregar, esperando recibir de usted una respuesta satisfactoria, agradecido por su atención y recepción.

Se despide.

Atentamente

Br. Lepaje, Jesús

Br. Farfán, Migyuris

APÉNDICE B

Ciudad Bolívar, Marzo 2023

Dr. Carlos García, Médico Traumatólogo, Ortopédico infantil.
Presente.

Sirva la presente para saludarle muy respetuosamente y a la vez deseo solicitarle su apoyo como tutor de mi trabajo de grado que lleva por título “ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUIZ Y PAEZ”. CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022.” el cual será presentado por los tesisistas: Br. Lepaje, Jesús y Br. Farfán, Migyuris como requisito parcial para optar por el título de médico cirujano.

Sin más que agregar, esperando recibir de usted una respuesta satisfactoria, agradecidos por su atención y recepción.

Se despiden.

Atentamente

Br. Lepaje, Jesús

Br. Farfán, Migyuris

APÉNDICE C

Ficha de Datos Sociodemográficos

Edad: ____ años
Género: Masculino __ Femenino __
Procedencia: Estado: _____ Municipio: _____
Mecanismo productor de la lesión: _____
Tipo: Leve _____ Moderado _____ Severo _____
Región del cráneo afectada:
 Frontal: _____ **Temporal:** _____
 Parietal: _____ **Occipital:** _____
Escala de Glasgow al ingreso: _____
Manifestaciones clínicas: _____

Signos clínicos de lesión grave:
Epistaxis _____
 Otorragia/hemotimpano: _____
 Equimosis periorbitaria _____
 Signo de Battle _____ **Otro:** _____ **No** _____
Trauma extra-craneano: _____
Necesidad de intubación: Si _____ No _____
Tiempo de hospitalización: _____
Manejo:
 Tratamiento conservador: _____
 Tratamiento quirúrgico: _____
Complicación:
 Si _____
 No _____

ANEXOS

ANEXO 1

Escala Glasgow modificada para niños y lactantes.

| | | | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| | PUNTUACIÓN | Mayor de 1 año | Menor de 1 año | |
| APERTURA OCULAR | 4 | Espontánea | Espontánea | |
| | 3 | Respuesta a órdenes | Respuesta a la voz | |
| | 2 | Respuesta al dolor | Respuesta al dolor | |
| | 1 | Sin respuesta | Sin respuesta | |
| | PUNTUACIÓN | Mayor de 1 año | Menor de 1 años | |
| RESPUESTA MOTORA | 6 | Obedece órdenes | Movimientos espontáneos | |
| | 5 | Localiza el dolor | Se retira al contacto | |
| | 4 | Se retira al dolor | Se retira al dolor | |
| | 3 | Flexión al dolor | Flexión al dolor | |
| | 2 | Extensión al dolor | Extensión al dolor | |
| | 1 | Sin respuesta | Sin respuesta | |
| | PUNTUACIÓN | Mayor de 5 años | 2 - 5 años | Menor 2 años |
| RESPUESTA VERBAL | 5 | Orientado | Palabras adecuadas | Sonríe, balbucea |
| | 4 | Confuso | Palabras inadecuadas | Llanto consolable |
| | 3 | Palabras inadecuadas | Llora o grita | Llora ante el dolor |
| | 2 | Sonidos incomprensibles | Gruñe | Se queja ante el dolor |
| | 1 | Sin respuesta | Sin respuesta | Sin respuesta |

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

| | |
|---------------|--|
| TITULO | ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. |
|---------------|--|

| APELLIDOS Y NOMBRES | CÓDIGO CVLAC / E MAIL |
|-------------------------------|---|
| Br. Farfán, Migyuris Josefina | CVLAC: 24.542.575 EMAIL: jesuslepaje08@gmail.com |
| Br. Lepaje Gil, Jesús Eduardo | CVLAC: 26.262.695 EMAIL: migyurisf@gmail.com |

Palabras claves: Traumatismo craneoencefálico, niños, epidemiología, traumatología.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

| ÁREA y/o DEPARTAMENTO | SUBÁREA y/o SERVICIO |
|---|-----------------------------|
| Departamento de Traumatología Y Ortopedia | Pediatría |

RESUMEN (ABSTRACT):

El TCE en pacientes pediátricos constituye un grave problema de salud pública, debido a sus importantes implicaciones, secuelas físicas y neurológicas. Objetivo general: Determinar las características clínico-epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico pediátrico, atendidos en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” de Ciudad Bolívar - Estado bolívar durante el período de Enero 2017 a Diciembre 2022. Metodología: descriptivo, retrospectivo y analítico de corte transversal, no experimental. La muestra estuvo conformada 92 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; se utilizó una ficha para la recolección de datos sociodemográficos y clínicoepidemiológicos. Resultados: Los escolares representaron 55,4% (n=51), masculinos 78,3% (n=72), el 91,3% (n=84) era del estado Bolívar, 79,3% (n=73) del municipio Angostura del Orinoco, el mecanismo productor de la lesión en 52,2% (n=48) fue caída de altura, la región mayormente afectada fue frontal 45,7% (n=42), 85,9% (n=79) tuvo un TCE moderado; la escala de Glasgow al ingreso en 85,9% (n=79) presentó entre 13 y 15 puntos, las manifestaciones clínicas habituales fueron pérdida de la consciencia 46,7% (n=43) y vómitos/náuseas 33,7% (n=31), el tratamiento fue conservador en 91,3% (n=84), la estancia hospitalaria fue de 1 a 3 días en 59,8%, el 5,4% (n=5) tuvo complicaciones. Conclusión: Hubo mayor afectación de escolares masculinos, de procedencia local, cuyo mecanismo productor fue caída de altura, con afectación frontal y un cuadro moderado, el Glasgow al ingreso reflejó 13 – 15 puntos, con clínica de pérdida de la consciencia, vómitos y náuseas, el manejo fue conservador y estancia hospitalaria de 1 - 3 días, la frecuencia de trauma extra-craneano, intubación, y complicaciones fue baja.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

| APELLIDOS Y NOMBRES | ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Carlos Garcia | ROL | CA | AS | TU x | JU |
| | CVLAC: | 11.833.087 | | | |
| | E_MAIL | carlosmarcgarciap@gmail.com | | | |
| | E_MAIL | | | | |
| Carmela Terrizi | ROL | CA | AS | TU | JU x |
| | CVLAC: | 8.881.619 | | | |
| | E_MAIL | carmelaterrizzi@hotmail.com | | | |
| | E_MAIL | | | | |
| Migdalia Salcedo | ROL | CA | AS | TU | JU x |
| | CVLAC: | 11.377.324 | | | |
| | E_MAIL | Migdaliasalcedo@gmail.com | | | |
| | E_MAIL | | | | |

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

| | | |
|------------|------------|------------|
| 2024 | 05 | 10 |
| AÑO | MES | DÍA |

LENGUAJE. SPA.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

| NOMBRE DE ARCHIVO | TIPO MIME |
|--|------------------|
| Tesis. ESTUDIO CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICO DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO. SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. | . MS.word |

ALCANCE

ESPACIAL: SERVICIO DE PEDIATRÍA. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PAEZ". CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR. ENERO 2017 – DICIEMBRE 2022.

TEMPORAL: 10 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Médico Cirujano

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Traumatología Y Ortopedia

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR Martínez
FECHA 5/8/09 HORA 5:00

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNTELE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

AUTOR(ES)


Br. FARFAN MIGYURIS JOSEFINA
C.I.24542575
AUTOR


Br. LEPAJE GIL JESUS EDUARDO
C.I.26262695
AUTOR

JURADOS


TUTOR: Prof. CARLOS GARCÍA
C.I.N. 11833087
EMAIL: carlosmangarcia@gmail.com


JURADO Prof. CARMELA TERRIZI
C.I.N. 8881619
EMAIL: carmelaterrizi@uho.edu.ve


JURADO Prof. MIGDALIA SALCEDO
C.I.N. 11377324
EMAIL: migdaliasalcedo@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976