



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, Noviembre 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Neiva - Huila

El (Los) suscrito(s):

Diego Fernando Chimbaco Bonilla con C.C. No. 1.079.410.120

Juan Pablo González Suarez con C.C. No. 1.075.256.550

Autores de la tesis y/o trabajo de grado titulado Secuelas Físicas y Neurofuncionales al egreso hospitalario en niños con trauma craneoencefálico. Enero 2015 - Enero 2016, presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de Especialista en Epidemiología;

Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Diego Fernando Chimbaco Bonilla

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Juan Pablo González Suarez

Firma:



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Secuelas Físicas y Neurofuncionales al egreso hospitalario en niños con trauma craneoencefálico. Enero 2015 - Enero 2016

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Chimbaco Bonilla	Diego Fernando
González Suarez	Juan Pablo

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Leiva Panqueva	Lina María

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en Epidemiología

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Epidemiología

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2018 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 49 Pag

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general **X**___ Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___
Tablas o Cuadros **X**___

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: Office



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Trauma Craneoencefálico | Cranioencephalic trauma |
| 2. Complicación | Complicatio |
| 3. Pediatría | Pediatrics |
| 4. Unidad de Cuidados Intensivos | Intensive care unit |
| 5. Secuela | Sequel |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Introducción. El TCE es considerado como una de las principales causas de muerte y discapacidad en niños y adolescentes. La mayor incidencia se observa en la infancia, fin de la adolescencia y vejez. Ocurren entre 47 a 280 casos por cada 100.000 niños. La tasa anual de hospitalización es 70 por cada 100.000, de ellos 5-10% sufren lesiones letales y otro 5-10% padecerá lesiones neuropsicológicas de por vida. Ante la panorámica evidenciada se desea investigar cuales pueden ser las secuelas neurofuncionales y/o físicos de pacientes pediátricos con Trauma cráneo encefálico en el HUHMP de Neiva siendo este un sitio de referencia para el sur de Colombia.

Metodología. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal. Todo paciente menor de 14 años, con diagnóstico al ingreso de trauma craneoencefálico y estancia hospitalaria en la UCIP u Hospitalización ingresaron al estudio. La información se recolectó a través de la revisión de historias clínicas. Se procesó la información a través del programa Epi info Versión 7.

Resultados y conclusiones. La principal población afectada por TCE fue de género masculino (64,52%) en su mayoría urbana. La principal causa fue el accidente de tránsito (51,6%). El 19,3% presento escala de Glasgow igual o menor de 8/15, estancia hospitalaria <2 días (60,8%). No se presentó mortalidad. El 67,7% presento cicatrices como secuelas



físicas, 25.8% presento secuelas neurofuncionales siendo 11,6% la opción otros como hemiparesia derecha, disgrafia, alteración de la marcha, parálisis facial y cefalea.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Introduction. Cranionencephalic trauma is considered one of the main causes of death and disability in children and teenagers. The principal incidence of this trauma takes place during childhood, late adolescence and old age. It is estimated that 47 to 280 cases occur per 100,000 children. The hospitalization rate per year is 70 per 100,000, of which 5 to 10% suffer lethal injuries and another 5 to 10% suffer neuropsychological injuries for life. Based on the previous panorama, it is desired to investigate the possible neurofunctional and physical sequels of cranioencephalic trauma in pediatric patients of Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, HUHMP in Neiva Huila, as this is a reference point for the southern region of Colombia.

Methodology. A retrospective, descriptive cross-sectional study was carried out. All patients under 14 years of age, with a diagnosis of admission of Cranioencephalic trauma and hospital stay in the Pediatric Intensive Care Unit PICU or hospitalization, entered the study. Data was collected throughout the review of clinical history. The data was analyzed using the seventh version of the software Epi info.

Results and conclusions. The main affected population are males in a (64.52%), mostly urban area. The main cause was the traffic accident (51.6%). 19.3% presented the Glasgow scale less or equal to 8/15, hospital stay was under 2 days (60.8%). There was not mortality. 67.7% presented scars as physical sequels, 25.8% presented neurofunctional sequels, 11.6% presented right hemiparesis, dysgraphia, impaired gait, facial paralysis and headache.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dra. DOLLY CASTRO BETANCOURT

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

SECUELAS FISICAS Y NEUROFUNCIONALES AL EGRESO HOSPITALARIO
EN NIÑOS CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO. ENERO 2015 - ENERO 2016

DIEGO FERNANDO CHIMBACO BONILLA
JUAN PABLO GONZÁLEZ SUAREZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EPIDEMIOLOGIA
NEIVA-HUILA
2018

SECUELAS FISICAS Y NEUROFUNCIONALES AL EGRESO HOSPITALARIO
EN NIÑOS CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO. ENERO 2015 - ENERO 2016

DIEGO FERNANDO CHIMBACO BONILLA
JUAN PABLO GONZÁLEZ SUAREZ

Trabajo de grado como requisito para optar al título de especialista de
epidemiología

Asesor:
Dr. LINA MARÍA LEIVA PANQUEVA
Médica, Esp. Epidemiología

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EPIDEMIOLOGIA
NEIVA-HUILA
2018

Nota de aceptación:

Aprobado mediante Acta de Sustentación
No. 008 del 12 de octubre de 2018



Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, octubre de 2018

DEDICATORIA

Queremos dedicar este trabajo investigativo inicialmente a Dios y a nuestras familias, por darnos la fuerza, comprensión y dedicación necesaria para terminarlo.

A nuestros compañeros, médicos- enfermeros y a cualquier persona que se desempeñe o tenga interés en el campo de la Salud a quien nuestro esfuerzo plasmado aquí, les sea de gran utilidad.

Diego Fernando

Juan Pablo

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A todas las personas y entidades que hicieron posible la realización exitosa de este proyecto investigativo punto final de nuestro proceso formativo en epidemiología.

A la Doctora Dolly Castro Betancourt y Lina María Leiva, Magister en salud pública-Epidemióloga – Epidemióloga respectivamente, por brindarnos su constante asesoría técnica en la realización de dicha investigación, al igual que a todo el grupo docente de la especialización en epidemiología.

Al Hospital Universitario "Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva", en especial la unidad de Cuidados Intensivos Pediatría, por facilitarnos sus instalaciones, historial y personal clínico para obtener la información.

CONTENIDO

	Pág.
1 INTRODUCCION	13
2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	14
3 JUSTIFICACIÓN	16
4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
5 OBJETIVOS	19
5.1 GENERAL	19
5.2 ESPECÍFICOS	19
6 MARCO TEÓRICO	20
6.1 DEFINICION Y EPIDEMIOLOGIA	20
6.2 CLASIFICACIÓN	21
6.3 FISILOGIA.	21
6.4 SECUELAS.	22
6.5 RECUPERACIÓN.	23
7 DISEÑO METODOLOGICO	25
7.1 TIPO DE ESTUDIO	25
7.2 LUGAR	25
7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	25

	Pág.
7.4 ESTRATEGIA PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSION	26
7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	26
7.6 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
7.7 PRUEBA PILOTO	27
7.8 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	27
7.9 FUENTES DE INFORMACIÓN	27
7.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	27
7.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS	27
8 RESULTADOS	30
9 DISCUSION	33
10 CONCLUSIONES	35
11 RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	41

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Características sociodemográficas de los pacientes con trauma craneo encefálico. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Neiva. Enero 2015-enero 2016.	30
Tabla 2 Escala de Glasgow al ingreso hospitalario de los pacientes con TCE.	31
Tabla 3 Secuelas físicas y neurofuncionales al egreso hospitalario de pacientes con TCE.	32

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Causas desencadenantes de trauma cráneo encefálico según el género.	31
Figura 2 Estancia hospitalaria de paciente con TCE.	32

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Modelo administrativo	42
Anexo B. Operacionalización de variables	46
Anexo C. Modelo formulario	48

RESUMEN

INTRODUCCION. El trauma craneoencefálico es considerado como una de las principales causas de muerte y discapacidad en niños y adolescentes (3). La mayor incidencia de trauma craneoencefálico se observa en la infancia, fin de la adolescencia y vejez (11). Se estima que ocurren entre 47 a 280 casos por cada 100.000 niños (1). Según la literatura entre el 10 al 15% de los niños hospitalizados presenta un trauma cráneo encefálico, del 33 a 50% fallece y quienes sobreviven desarrollan discapacidades permanentes (5). La tasa anual de hospitalización es de 70 por cada 100.000 de los cuáles del 5-10% sufren lesiones letales y otro 5-10% padecerá lesiones neuropsicológicas de por vida (17). Ante la panorámica evidenciada se desea investigar cuales pueden ser las secuelas neurofuncionales y/o físicos de pacientes pediátricos con Trauma cráneo encefálico en el HUHMP de Neiva siendo este un sitio de referencia para el sur de Colombia.

METODOLOGIA. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal o de “corte”, para establecer las secuelas físicas y neurofuncionales al egreso hospitalario de los pacientes que estuvieron internados en la UCIP u hospitalización del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, periodo comprendido entre enero del 2015 y enero del 2016. Todo paciente menor de 14 años, con diagnóstico al ingreso de trauma craneoencefálico, con estancia hospitalaria en la UCIP del Hospital Universitario de Neiva ingresó al estudio. La información se recolectó a través de la revisión de historias clínicas, aplicando el instrumento previamente diseñado. Posteriormente se procesó la información a través del programa Epi info Versión 7.

RESULTADOS. La principal población afectada por trauma cráneo encefálico corresponde al género masculino con un 64,52% siendo en su mayoría del área urbana. La principal causa desencadenante de TCE corresponde al accidente de tránsito con 51,6%. El 19,3% presento una escala de Glasgow al ingreso hospitalario igual o menor de 8/15, con una estancia hospitalaria menor de 2 días en el 60,8%. No se presentó mortalidad en la población estudiada durante su estancia en UCIP. De las secuelas físicas el 67,7% correspondió a las cicatrices. De las secuelas neurofuncionales le correspondió un 25,8% del total de la población siendo 11,6% la opción otros como hemiparesia derecha, disgrafía, alteración de la marcha, parálisis facial y cefalea.

PALABRAS CLAVE. Traumatismo craneoencefálico, Complicación, Pediatría, Secuela.

ABSTRACT

INTRODUCTION Cranioencephalic trauma is considered one of the main causes of death and disability in children and teenagers(3). The principal incidence of this trauma takes place during childhood, late adolescence and old age (11). It is estimated that 47 to 280 cases occur per 100.000 children (1). According to previous research 10 to 15% of hospitalized children present Cranioencephalic trauma, of which 30 to 50% deacease while the survivors develop permanent disabilities(5). The hospitalization rate per year is 70 per 100.000, of which 5 to 10% suffer lethal lesions and another 5 to 10% suffer neuropsychological traumas for life (17). Based on the previous panorama, it is desired to investigate the possible neurofunctional and physical sequels of Cranioencephalic trauma in pediatric patients of the Academic Hospital Hernando Moncaleano Perdomo, HUHMP, in Neiva Huila, as this is a reference point for the southern region of Colombia.

METHODOLOGY A retrospective descriptive study of the transversal or “cutting” type was carried out; in order to identify the physical and neurofunctional sequels at the hospital discharge of patients who had being hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit PICR in the HUHMP between January 2015 to January of 2016. Every patient under the age of fourteen, patient that had being in PICR, patient that was diagnosed with TCE, entered the study. Data was collected throughout the revision of clinic history using the previously designed tool. After the collection, the data was analyzed using the seventh version of the software Epi Info.

RESULTS The main affected population are males in a 64,52%; being mostly from the urban area. The main cause of the trauma was car accident with a 51,6%. The 19.3% of the studied patients presented a Glasgow scale less or equal to 8/15 when entering the hospital, leading permanency of under 2 days in the 60,8% of the cases. There was not mortality in the study population during their permanency in the Intensive Care Unit. From the physical sequels, 67,7% correspond to scars, 25,8% to neurofunctional sequels of which 11,6% presented right hemiparesis, dysgraphia, alteration of the march, facial paralysis and headache.

KEY WORDS Cranioencephalic trauma, Complication, Pediatrics, Sequel.

1 INTRODUCCION

En la actualidad, el trauma craneoencefálico (TCE) pediátrico se presenta cada vez con mayor frecuencia, por lo que se está convirtiendo hoy en día en un evento público de mucho impacto e importancia a nivel mundial, debido al gran número de muertes y discapacidades que origina. (1-3) Se estima que ocurre entre 75-125 casos por 100.000 al año considerándose como grave entre un 7 al 10%. (2) Cuando se asocia a un daño cerebral temprano puede llegar a generar cambios en su estilo de vida incluso si se presenta daño cerebral grave asociado a traumatismo múltiple, hipercapnia o hipotensión, la hipertensión puede ser incluso del 90%. (1, 7)

Entre las principales causas asociadas al TCE están las caídas domésticas, accidentes de tránsito, recreacionales (bicicletas y deportivos), maltrato infantil o trauma no accidental en menores de dos años principalmente. (8, 9)

La frecuencia del TCE en Colombia se encuentra en un 70% debido a la estimación que se hace de los ingresos en el servicio de urgencias siendo los accidentes de tránsito como la principal causa. De los paciente politraumatizados que fallecen su etiología entre el 30 al 50% de los casos corresponde a TCE(6).

Se encontró un adecuado abordaje sobre el tema del TCE pero en ocasiones falta hacer mayor énfasis en sus secuelas y compromisos, que estas pueden generar en especial en la edad pediátrica. Teniendo en cuenta que pueden causar un gran impacto socioeconómico tanto para la persona que las padece como para su familia y el propio estado, se buscó a través de la presente investigación determinar las principales secuelas estéticas y/o funcionales en pacientes pediátricos al egreso hospitalario del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En un estudio a nivel internacional se realizó una exhaustiva revisión a nivel de hospitales sobre la epidemiología en trauma cráneo encefálico pediátrico entre 1995 al 2015. Se demostró que en promedio se presentaron entre 47 a 280 casos por 100,000 niños. Después de los tres años de edad, los casos se presentaban más en hombres que en mujeres. Los rangos promedios de edad más afectados están entre 0-2 años y 15 -18 años. El 80% de los casos corresponden a trauma cráneo encefálico con una escala de Glasgow > 13 (1).

En otro estudio realizado, el trauma cráneo encefálico, continua siendo un importante problema en la población pediátrica a pesar de los esfuerzos realizados para disminuir su incidencia. Se estima aproximadamente entre 75 a 125 por cada 100.000 niños considerándose graves alrededor de un 7 – 10% (2).

Se encuentra igualmente que el trauma cráneo encefálico es considerado como una de las principales causas de muerte y discapacidad en niños y adolescentes. La población más afectada son los niños menores de cinco años debido a caídas, accidentes y traumas por violencia. La acumulación de estudios ha permitido identificar cambios mentales, emocionales y de comportamiento en población pediátrica afectada por trauma cráneo encefálico aumentando el riesgo de problemas psiquiátricos en esta población (3).

Se estima que cada 15 segundos sucede un trauma cráneo encefálico en Estados Unidos. Un 2% de la población vive con discapacidad y se considera la principal causa de muerte en la población adulto joven. En la población pediátrica es la principal causa de morbimortalidad. Ocurren alrededor de 150,000 trauma cráneo encefálico grave en este grupo etario con un total de 7,000 muertes y con un porcentaje más alto de discapacidad (4).

El trauma cráneo encefálico es la primera causa de morbimortalidad en la infancia, en los países desarrollados. Además es causa de primer orden de retraso mental, epilepsia y discapacidad física en mucho de los afectados. La incidencia es de 200 por cada 100.000 niños. La incidencia tiene un pico en la infancia temprana y en la adolescencia tardía y es dos veces más frecuente en los varones, en la adolescencia la relación se hace más frecuente. Entre el 10 al 15% de los niños hospitalizados presenta un trauma cráneo encefálico grave, el 33 a 50% fallece y quienes sobreviven desarrollan discapacidades permanentes (5).

A nivel de Colombia la frecuencia global de trauma cráneo encefálico en servicios de urgencias en Colombia llega a un 70% siendo la principal causa los accidentes de tránsito. Se presenta TCE en personas de todas las edades y estratos socioeconómicos, predominan adolescentes jóvenes la mayoría víctimas de accidente de tránsito y agresiones (20). Las principales áreas lesionadas en dichos accidente son la cabeza con un 70%, miembros inferiores (48%), región torácica (39%) entre otros. De los pacientes politraumatizados entre el 30 al 50% fallecen por trauma cráneo encefálico.

Entre el 56 al 60% de los pacientes con Glasgow <8 presenta lesión en otros sistemas diferentes al sistema nervioso central, un 25% tienen lesiones quirúrgicas y un 4 al 5% tienen fracturas espinales asociadas (6).

El déficit cognitivo constituye una de las principales secuelas posteriores al TCE, los cuales se evidencian en la disminución de alerta, déficit de atención, problemas de memoria, aprendizaje, alteración del lenguaje y alteración en las funciones ejecutivas (20). En otro estudio se evidencia que las áreas de atención, memoria y función ejecutiva se afectaron en el 100% de los afectados, al alta paciente con educación primaria, el 33% persistió con trastornos de atención, el 22% de memoria y el 94% de función ejecutiva, mientras que los pacientes con educación secundaria, sólo el 10% continuó con trastornos en atención y memoria y el 60% en la función ejecutiva. El lenguaje se afectó en el 66% en pacientes con educación primaria y el 60% secundaria (21).

A nivel del Huila, no se encontraron estudios relacionados con el tema para hacer una perspectiva de la situación.

3 JUSTIFICACIÓN

El trauma cráneo encefálico es definido como la lesión traumática producida sobre el cuero cabelludo, bóveda craneana y su contenido por diversos mecanismos (5). Se ha convertido a nivel pediátrico en un evento de gran importancia dado al aumento progresivo de su frecuencia y a su relación con las diferentes secuelas presentes en el menor al egreso hospitalario, generando así un gran impacto a nivel mundial ya que afecta el ámbito económico, social y calidad de vida de las personas que las padecen.

Se estima en España una incidencia anual de 200 nuevos casos por cada 100.000 habitantes con trauma craneoencefálico de los cuales 70% presentan una buena recuperación, 9% fallecen antes de llegar al hospital, 6% lo hacen al llegar hospital y 15% quedan funcionalmente incapacitados en diferentes grados (moderados, graves o vegetativos) (10). En México se considera el trauma craneoencefálico pediátrico como la tercera causa de muerte en niños menores de un año de vida y la primera en personas de uno a dieciocho años de edad (7).

En el ámbito local, Colombia no es ajena a la tendencia mundial, de los ingresos a urgencias, el trauma craneoencefálico alcanza el 70%, siendo la principal causa los accidentes de tránsito con el 51.2%. En estadísticas del Hospital Universitario del Valle, el 71% de los pacientes atendidos por el servicio de neurocirugía son secundarios a trauma (6).

Por lo anterior y dado al aumento en el número de casos a nivel local principalmente por accidentes de tránsito, se consideró importante realizar el presente estudio con el fin de establecer las características sociodemográficas y sus diferentes secuelas al egreso hospitalario de los menores atendidos por trauma craneoencefálico en nuestro principal centro regional hospitalario.

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El TCE es una patología causada por una lesión en cuero cabelludo, bóveda craneana y su contenido por diversos mecanismos (5) siendo considerada como causa de muerte y discapacidad en niños y adolescentes (3). La mayor incidencia de trauma craneoencefálico se observa en tres picos de edad: infancia, fin de la adolescencia y vejez (11). Se estima que ocurren entre 47 a 280 casos por cada 100.000 niños, en la cual la población más afectada a partir de los 3 años de edad son principalmente los hombres (1).

Posterior al TCE el paciente afectado puede cursar con secuelas, las cuales pueden ser físicas y/o neurofuncionales. Dentro de las físicas encontramos: cicatrices, amputaciones y deformidades, a la vez están la alteración de la atención, del aprendizaje, de la memoria, del lenguaje, emocional y alteración de la conducta dentro de las emocionales (11).

Según la literatura entre el 10 al 15% de los niños hospitalizados presenta un trauma craneo encefálico grave, el 33 a 50% fallece y quienes sobreviven desarrollan discapacidades permanentes (5).

Dada la importancia y sus efectos socioeconómicos que tiene la presencia de estas secuelas posterior a un evento traumático (TCE), más aun en la edad pediátrica, el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (centro de salud local más importante en nuestra región) cuenta actualmente con el personal médico y tecnológico idóneo especializado para su correcto manejo para así disminuir la presencia de estas; es por ello que consideramos este centro de salud el sitio indicado para el desarrollo del presente trabajo.

Adicionalmente es el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, una institución de Tercer Nivel, unidad hospitalaria más importante del Sur Occidente Colombiano. Atiende actualmente pacientes provenientes del Huila, Caquetá, Putumayo, Parte del Cauca e incluso del sur del Tolima. Dicho centro asistencial cuenta con una tecnología avanzada para el adecuado abordaje de pacientes críticos y no críticos por lo que se cataloga como uno de los mejores a nivel nacional para el abordaje de importantes patologías. Cuenta con más de 390 camas, 41 especialidades de alta complejidad entre ellas el neurointervencionismo.

Dentro de sus instalaciones cabe resaltar su Unidad de cuidado intensivo Pediátrico, recientemente renovada y ampliada, quien brinda una mayor cobertura hacia sus

pacientes, sustentada en la mejor tecnología desarrollada por la medicina moderna, equipos de diagnóstico y monitoreo, lo cual se les asegura a los pacientes críticos una óptima vigilancia y mejores resultados en el tratamiento de sus patologías. En la actualidad la unidad cuenta con un número determinado de camas disponibles, lo que nos permitió realizar nuestro proyecto de una forma apropiada por la gran cantidad de pacientes que manejan anualmente.

Por todo lo anterior y ante la presencia de posibles secuelas posteriores al trauma craneoencefálico surgió nuestra pregunta de investigación “¿Cuáles son las secuelas físicas y neurofuncionales presentes al momento del egreso hospitalario en el paciente pediátrico con Trauma craneoencefálico en el Hospital Universitario de Neiva entre enero de 2015 a enero de 2016?”.

5 OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Determinar las secuelas (Físicas y neurofuncionales) al egreso hospitalario en el paciente pediátrico con trauma craneoencefálico en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre enero del 2015 y enero del 2016.

5.2 ESPECÍFICOS

Describir las características socio-demográficas (Edad, Género, Procedencia, Estrato Socioeconómico) del paciente pediátrico con trauma craneoencefálico.

Evidenciar las causas reportadas (accidente de tránsito, maltrato, accidentes recreacionales, caídas) de trauma craneoencefálico en el paciente pediátrico durante dicho periodo.

Determinar características clínicas como; la escala de Glasgow al ingreso hospitalario, los días de estancia hospitalaria en unidad de cuidado intensivo pediátrico (UCIP) u hospitalización y la prevalencia de mortalidad de los pacientes pediátricos con trauma craneoencefálico durante dicho periodo.

6 MARCO TEÓRICO

6.1 DEFINICION Y EPIDEMIOLOGIA

El Trauma craneoencefálico es considerado como una de las principales causas de muerte y discapacidad en niños y adolescentes (3). Esta patología es secundaria a una lesión en cuero cabelludo, bóveda craneana y su contenido por diversos mecanismos (5). La mayor incidencia de trauma craneoencefálico se observa en tres picos de edad: infancia, fin de la adolescencia y vejez (11). Se estima que ocurren entre 47 a 280 casos por cada 100.000 niños (1). La población más afectada a partir de los 3 años son principalmente los hombres (1). En Estados Unidos se considera que 1 de cada 220 niños se diagnostica con trauma craneoencefálico (14).

Según la literatura entre el 10 al 15% de los niños hospitalizados presenta un trauma craneoencefálico grave, del 33 a 50% fallece y quienes sobreviven desarrollan discapacidades permanentes (5). La causa más frecuente de trauma craneoencefálico son los accidentes de tránsito. La tasa anual de hospitalización es de 70 por cada 100.000 de los cuáles del 5-10% sufren lesiones letales y otro 5-10% padecerá lesiones neuropsicológicas de por vida (17).

Se calcula una incidencia anual de 200 nuevos casos por cada 100.000 habitantes con trauma craneoencefálico de los cuales 70% presentan una buena recuperación, 9% fallecen antes de llegar al hospital, 6% lo hacen al llegar al hospital y 15% quedan funcionalmente incapacitados en diferentes grados (moderados, graves o vegetativos). (10) En México se considera el trauma craneoencefálico pediátrico como la tercera causa de muerte en niños menores de un año de vida y la primera en personas de uno a dieciocho años de edad (7).

La sociedad británica de pediatría y salud infantil del reino unido junto a la asociación de niños con situaciones que amenazan la vida y condiciones terminales (ACT) plantearon en 1998 una guía para categorizar las "enfermedades limitantes de la vida". En donde en el cuarto grupo denominado Condiciones no progresivas, pero con potenciales complicaciones que pueden llevar a muerte precoz se encuentra el trauma craneoencefálico con secuelas neurológicas graves (19).

El trauma craneoencefálico severo se presenta principalmente en la primera infancia por accidentes del hogar, en la adolescencia por accidentes vehiculares y deportes de riesgo, en los niños de edad preescolar y escolar las caídas; y en los lactantes las lesiones no accidentales: maltrato. El número de casos presentados

en niños dobla al de las niñas y sus lesiones son de mayor severidad. Los traumas craneoencefálicos en niños son en un 86% leves, 8% moderados y 6% severos (19).

Colombia no es ajena a la tendencia mundial de ingreso a urgencias por trauma craneoencefálico alcanzando el 70% siendo como principal causa los accidentes de tránsito con el 51.2%. Estadísticas del Hospital Universitario del Valle el 71% de los pacientes atendidos por el servicio de neurocirugía son secundarias a trauma. (6)

Se estima de acuerdo a la evidencia epidemiológica que el trauma craneoencefálico moderado a severo es un factor de riesgo para el desarrollo de demencia más adelante en la vida (12).

6.2 CLASIFICACIÓN.

La clasificación de trauma craneoencefálico es (19):

I. Según el tipo de lesión intracraneana	1. Con lesión focal: Contusión, hematomas (epidural, subdural, intracerebral), lesiones hemorrágicas. 2. Con lesión difusa: lesión axonal difusa.
II. Según indemnidad meníngea	1. Abierto 2. Cerrado
III. Según tipo de fractura	1. Con fractura en base de cráneo 2. Con fractura en bóveda craneal
IV. Según compromiso neurológico basado en escala de GLASGOW	1. Leve: 13 a 15 2. Moderado: 9 a 13 3. Severo: menor o igual a 8

Adaptado de Trauma de cráneo en pediatría: conceptos, guías, controversias y futuro.

6.3 FISILOGIA.

El trauma craneoencefálico ocurre cuando hay influencia de una fuerza mecánica externa. Dicha fuerza, puede desplazar el cerebro contra el cráneo induciendo daños en las meninges y/o cráneo. La fuerza de aceleración y desaceleración ocasiona daño del tejido nervioso y vascular del cerebro. El trauma craneoencefálico severo se puede definir como escala de Glasgow posterior a reanimación

menor de 9. Se asocia a altas tasas de mortalidad y la morbilidad en los sobrevivientes causa cambios en sus vidas: discapacidad y pérdida de las funciones cognitivas (13).

Los mecanismos de las lesiones en el trauma cráneo encefálico se clasifican en primarias y secundarias. Las lesiones primarias son las consecuencias directas de la agresión física inicial. Este compromiso genera un daño celular irreversible siendo el principal determinante del desarrollo clínico del paciente (13). Durante la fase aguda y subaguda del trauma craneoencefálico, hay pérdida de volumen de la sustancia blanca y gris debido a la degeneración walleriana, apoptosis, inflamación, excitotoxicidad e hipoperfusión. Se ha demostrado por neuro imágenes, que el efecto se continúa extendiendo por unos años y produce pérdida del volumen cerebral. La literatura refiere que la pérdida de la sustancia blanca y gris continúa hasta 4 años después del trauma (12).

En las lesiones secundarias, la respuesta inflamatoria y neurotoxicidad provocada por la lesión primaria induce a edema, hipoperfusión e isquemia. Estos cambios aumentan la presión intracraneal, desregulan la temperatura y generan convulsiones. Muchas de estas lesiones pueden ser intervenidas, y de no tratarse significan un incremento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes. La presión intracraneana elevada juega un papel clave en las lesiones secundarias. El cráneo es un compartimiento de volumen fijo y rígido, donde se encuentran tres elementos: parénquima cerebral, sangre y líquido cefalorraquídeo. La desregulación de algunos de estos elementos afecta el flujo sanguíneo cerebral (la doctrina de Monroe -Kellie) (13).

6.4 SECUELAS.

Los niños que sufren de traumatismo cráneo encefálico, pueden quedar con múltiples déficits que impiden el retorno a la situación premórbida y que limitan su desarrollo en un futuro, disminuyendo las posibilidades de inserción familiar, escolar y social (17).

En un estudio realizado por Sara Laxe et al., que incluyó una población total de 65 pacientes, la mayoría de los niños que presentaron traumatismo cráneo encefálico el 89,2% fue grave. La mayoría de los niños presentaba alteración de la conciencia o fase de amnesia postraumática. En relación con la movilidad un 72, 3% tenía capacidad de marcha, pero un 5,2% de estos a pesar de ello requirió silla de ruedas para desplazamientos en ambientes no protegidos. Un 20% restante necesitó de prescripciones de ayudas técnicas para miembros inferiores. En cuanto a los déficits

cognitivos, 76,9% tenía alteración de las funciones ejecutivas, seguido de problemas de atención 69,2%, de memoria 64,6% y de lenguaje 49,2%.

Los déficits a nivel motor, cognitivos, conductuales y afectivos pueden prolongarse durante años y en ocasiones acompañan al paciente durante el resto de su vida. Los déficits generados interfieren con la adquisición de habilidades causando déficits adaptativos, fracasos académicos y disfunción conductual y social. Lo anterior genera pérdidas para la familia y comunidad (17). En el estudio de Sara Laxe et al., 19 niños se reincorporaron a su colegio habitual, el resto requirió adaptación curricular, escuela especial o presentó imposibilidad de escolarización.

Los trastornos del sueño y vigilia después del trauma cráneo encefálico es frecuente. Los trastornos del sueño contribuyen en la morbilidad, como por ejemplo afecta el desarrollo neurocognitivo y comportamiento neurológico. La identificación y corrección a tiempo de estos problemas puede limitar los efectos secundarios y mejora los resultados del paciente (16).

Después de ocurrido el trauma craneoencefálico, la cefalea es el síntoma más frecuente o concusiones; seguido de un conjunto de signos y síntomas físicos, cognitivos, emocionales y de comportamiento (14).

En una revisión sistemática, el riesgo de epilepsia es 6 veces mayor en pacientes con antecedente de trauma cráneo encefálico. Presentan trastornos del sueño los cuales pueden persistir hasta 24 meses posterior a la lesión (18).

6.5 RECUPERACIÓN.

El trauma cráneo encefálico, es la principal causa de discapacidad a largo plazo en niños. La rehabilitación física, cognitiva y de comprensión mejora el funcionamiento después del trauma. No existen directrices claras para la aplicación de la rehabilitación después de un trauma cráneo encefálico. Sólo el 4% de niños hospitalizados en estados unidos son dados de alta a un centro de rehabilitación (15).

En los hospitales pediátricos de Estados Unidos, sólo el 41% de los niños con trauma craneoencefálico grave recibe terapia física u ocupacional y sólo el 26% terapia de lenguaje. Para la mayoría de los pacientes la rehabilitación inicia en el ámbito ambulatorio, donde la continuidad de la atención depende de la cobertura

del seguro y la capacidad del cuidador para programar y coordinar las terapias. Estos factores pueden resultar en un retraso de la rehabilitación (15).

Los niños de bajo nivel socioeconómico se ven desproporcionadamente más afectados por el trauma cráneo encefálico. Son más propensos a sufrir lesiones graves y viven en familias con factores de riesgo adicionales, como el apoyo social insuficiente, las bajas tasas de seguros, y limitados accesos a los cuidados de salud (15) lo que afecta más su pronta recuperación.

7 DISEÑO METODOLOGICO

7.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal o de “corte”, ya que se tomó como referencia para establecer las secuelas físicas y neurofuncionales al egreso hospitalario, los pacientes que estuvieron internados en la UCIP u hospitalización del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva en el periodo comprendido entre enero del 2015 y enero del 2016.

7.2 LUGAR

El lugar del estudio fue el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo Neiva - Huila, una institución de tercer nivel, dotada con tecnología avanzada y excelentes profesionales para el adecuado abordaje de los pacientes.

Dentro del Hospital, el estudio “SECUELAS FISICAS Y NEUROFUNCIONALES AL EGRESO HOSPITALARIO EN NIÑOS CON TRAUMA CRANEOENCEFALICO. ENERO 2015 - ENERO 2016” se realizó en el área de la unidad de Cuidados intensivos Pediátrico (UCIP) y hospitalización Pediatría.

7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: Pacientes con estancia en la Unidad de cuidados intensivos Pediátrico u Hospitalización pediátrica con diagnóstico al ingreso de trauma craneoencefálico.

Muestra: Se realizó un muestreo por conveniencia. Pacientes con estancia en la Unidad de cuidados intensivos Pediátrico u Hospitalización pediátrica que cumplan con los siguientes criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

Todo paciente menor de 14 años

Paciente con diagnóstico al ingreso de trauma craneoencefálico

Paciente con estancia hospitalaria o en la UCIP del Hospital Universitario de Neiva.

Criterios de Exclusión:

Pacientes que fueron remitidos del HUHMP hacia otra institución y se perdió la continuidad de la historia clínica.

Paciente con TCE de causa no clara, desconocida o no descrita en la historia clínica.

7.4 ESTRATEGIA PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSIÓN

Sesgos de selección:

Se usó todos los códigos CIE 10 relacionados con trauma craneoencefálico

Se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión para así garantizar la muestra adecuada en el proyecto.

Se realizó la prueba piloto para corroborar que el instrumento de recolección de información tuviera todos los datos necesarios y útiles para el proyecto.

Sesgo de información:

Se usó el instrumento de recolección de información establecido para no salirse del margen requerido y útil para el proyecto.

Se tabularon los datos en el programa EPI INFO V7 para usar solo la información requerida.

Sesgo de confusión:

Se seleccionó una muestra lo más homogénea posible.

7.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se utilizó para la recolección de los datos se basó en una revisión exhaustiva de la historia clínica en medio digital de los pacientes que estuvieron recluidos en la unidad de cuidados intensivos pediátrico y/o en el área de hospitalización; que nos permitió llenar a su vez un formato de recolección de información en físico previamente diseñado, elaborado y aprobado por los investigadores y expertos del tema (anexo C).

Los encargados del seguimiento y recolección de la información fueron los autores principales de éste proyecto y se realizó de acuerdo a la disponibilidad horaria de los investigadores, sin embargo, se destinó para este fin los días viernes en horas de la tarde, sábados y domingos en la noche.

7.6 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El instrumento para la recolección de la información consistió en un formato de recolección de información previamente diseñado, teniendo en cuenta el propósito de éste estudio y en donde se incluyó las variables de interés con el fin de obtener unos resultados factibles y válidos.

7.7 PRUEBA PILOTO

Se acordó realizar la prueba piloto mediante la aprobación directa por parte del asesor del trabajo de investigación como también se le aplicó el formato de recolección de información a 5 historias digitalizadas seleccionadas al azar; observándose si cumplía con los requisitos y parámetros necesarios para brindarnos una información y posteriormente unos resultados adecuados.

7.8 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN

La información que se obtuvo a través del formato de recolección de datos fue transcrita a una base de datos realizada y adaptada en el software EXCEL 2013 con las distintas variables evaluadas.

7.9 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se obtuvo de forma mixta (directo e indirecto) ya que como principal fuente de información para este estudio serán los datos consignados en la historia clínica del paciente durante su estancia en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

7.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La información de la base de Datos se transfirió al programa EPI- INFO versión 7 con el objetivo de agrupar las variables estipuladas, en estadísticas epidemiológicas, útiles para el posterior análisis de los resultados.

El tipo de estadística para esta investigación fue descriptiva, realizando una descripción univariable de cada parámetro establecido en el instrumento enfocado a la población pediátrica con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y proporciones para variables cualitativas.

7.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la Resolución 8430 de 1993, de la República de Colombia, del Ministerio de Salud (4 de Octubre de 1993) en la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y de acuerdo al artículo 11 por lo cual se clasifica la siguiente investigación como riesgo mínimo ya que no se incluirán procedimientos quirúrgicos y técnicas invasivas, sino que se aplicará el uso de un cuestionario; y en cumplimiento del artículo anterior, aquellos que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, como lo son en este

trabajo la revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de la conducta de los pacientes.

Como lo plantea el artículo 8, se resguardará la privacidad de los sujetos, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y estos lo autoricen.

De acuerdo a la ley 23 de 1981 se hará cumplimiento de lo expuesto en el capítulo III, artículo 34, 36, 38.

De acuerdo al Manual de ética médica internacional y lo contemplado en el capítulo II y capítulo V, se mantendrá el derecho de confidencialidad, igualdad, se revisará diligenciamiento de consentimientos y asentimiento informado con la revisión respectiva de la historia clínica sin tener en cuenta los datos de identificación del paciente y solo enfocarnos en los datos requeridos para él estudio; en caso de tomar fotografías solo se tendrá acceso a ellas por parte del grupo de investigación. Además, se aplicarán los resultados en beneficio de la población expuesta.

Teniendo en cuenta la declaración de Helsinki, con el objetivo propuesto se pretende mejorar las medidas que se estén aplicando actualmente para actualizarlas y garantizarlas oportunamente para disminuir y evitar las secuelas en niños con trauma craneo encefálico.

Para acceder a las historias clínicas previa autorización por parte del comité de ética institucional, se firmará consentimiento informado con el representante de la institución.

Al revisar las historias, se verificará que cuenten con los consentimientos informados firmados al ingreso para poder utilizar la información. El no tenerlo no evitará su uso dado la importancia que esta representa para el beneficio institucional teniendo en cuenta que habrá confidencialidad de los datos.

A todo paciente que participe de la investigación se le respetó sus derechos, la dignidad humana y no se atentó contra su integridad física.

Los resultados de la investigación se expondrán a la institución para dar a conocerlos y para su retroalimentación. Partiendo de ello se pretende que se continúe mejorando la atención inicial e integral de cada paciente para prevención secundaria y terciaria de las posibles secuelas.

Adicionalmente esta investigación se planteó teniendo en cuenta que el Hospital Universitario de Neiva cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para garantizar el bienestar de los participantes, respeto por la vida y la dignidad;

solo se llevara a cabo cuando todas las partes, participantes, instituciones y comité de ética, estén de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

El investigador principal se encargó de notificar al comité de ética institucional por escrito si hay algún cambio durante la ejecución de proyecto y cada dos meses mientras se esté desarrollando la investigación.

También se declara que en este estudio no se presentó conflicto de intereses por parte ningún ente farmacológico o quirúrgico.

Para finalizar, el impacto que se pretende buscar es concientizar a los padres y personal de salud sobre las secuelas que se pueden generar a la población pediátrica por traumatismo craneo encefálico para así disminuir su incidencia mediante la prevención y brindar una atención integral u oportuna a cada uno de los pacientes.

8 RESULTADOS

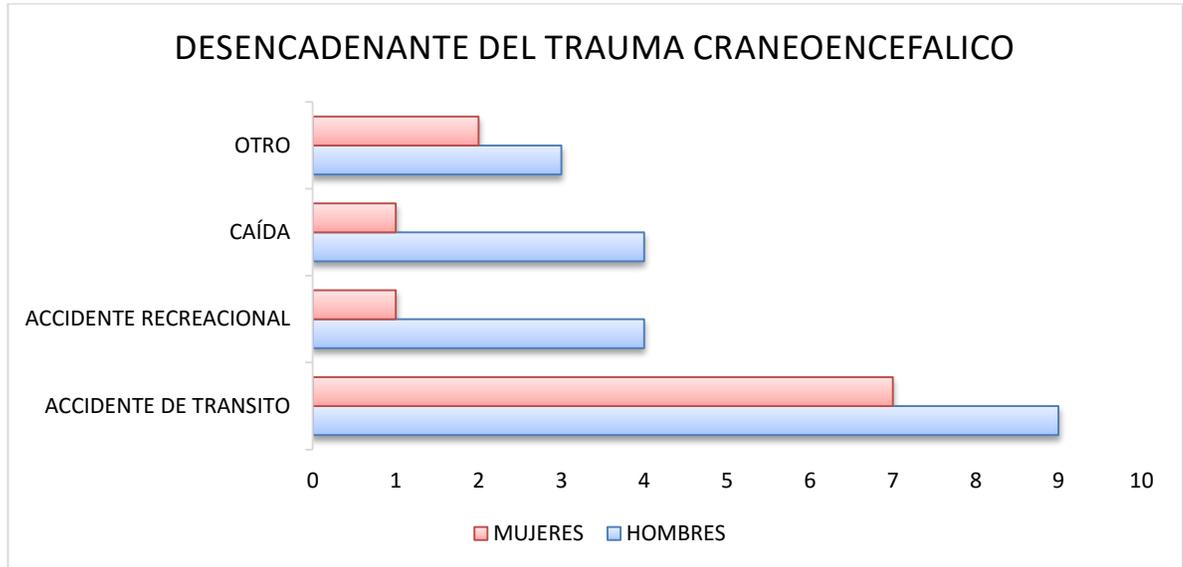
Se revisó un total de 31 historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La población pediátrica con más casos fueron los menores de 5 años con el 51,62%. En general los más afectados fueron los pacientes de género masculino con un 64,52%, en su mayoría provenientes del área urbana. El 80,6% hace parte del estrato socioeconómico “uno” (Tabla 1).

Tabla 1 Características sociodemográficas de los pacientes con trauma craneo encefálico. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Neiva. Enero 2015-enero 2016.

VARIABLE	CATEGORIA	N	%
EDAD	1	5	16,13
	2	3	9,68
	3	3	9,68
	4	2	6,45
	5	3	9,68
	6	4	12,9
	7	1	3,23
	8	1	3,23
	9	1	3,23
	10	3	9,68
	11	2	6,45
	12	1	3,23
	13	1	3,23
	14	1	3,23
PROCEDENCIA	URBANO	19	61,29
	RURAL	12	38,71
ESTRATO SOCIOECONOMICO	1	25	80,65
	2	4	12,90
	3	1	3,23
	5	1	3,23

La principal causa desencadenante de TCE en la población corresponde al accidente de tránsito con 51,6%, seguido de accidente recreacional con 16,1% (Figura 1).

Figura 1 Causas desencadenantes de trauma cráneo encefálico según el género.

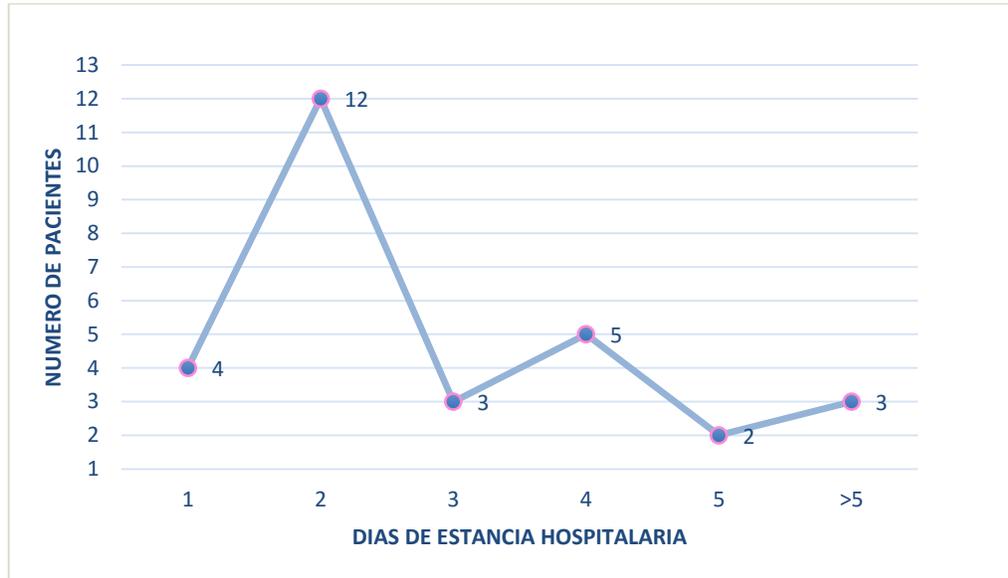


El 19,4% de la población presentó una escala de Glasgow al ingreso hospitalario inferior o igual a 8/15 (Tabla 2), con una estancia hospitalaria menor de dos días en el 51,6% de la población, cuya mediana corresponde afectivamente a dos días (Figura 2). De 2 pacientes no se logró la fecha de su egreso por no disponibilidad de la información en las historias clínicas. No se presentó mortalidad en la población estudiada durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Universitario de Neiva.

Tabla 2 Escala de Glasgow al ingreso hospitalario de los pacientes con TCE.

ESCALA DE GLASGOW AL PACIENTES INGRESO	
13-15	25
9-12	0
< O IGUAL A 8	6

Figura 2 Estancia hospitalaria de paciente con TCE.



Al egreso hospitalario no se describieron amputaciones ni alteraciones de la conducta. De las secuelas físicas el 67,7% eran las cicatrices. Las secuelas neurofuncionales le correspondió un 25,8% del total de la población, encontrando en ellas el compromiso del aprendizaje, lenguaje y memoria; pero en su mayoría (11,6%) correspondiente a casi la mitad de este ítem se encuentra la opción otros como hemiparesia derecha, la disgrafía, alteración de la marcha, parálisis facial y cefalea (Tabla 3).

Tabla 3 Secuelas físicas y neurofuncionales al egreso hospitalario de pacientes con TCE.

SECUELA	GENERO	N (%)
SECUELAS FISICAS		
CICATRIZ	MASCULINO	14 (66,7%)
	FEMENINO	7 (33,3%)
DEFORMIDAD	MASCULINO	4 (100%)
SECUELAS NEUROFUNCIONALES		
APRENDIZAJE	FEMENINO	1 (100%)
LENGUAJE	MASCULINO	1 (100%)
MEMORIA	FEMENINO	2 (100%)
OTRO	MASCULINO	3 (75%)
	FEMENINO	1 (100%)

9 DISCUSION

La prevención debería ser una actividad que primara ante cualquier situación, pero desafortunadamente se debe estar expuesto al riesgo, que incluso a veces puede llegar a comprometer la vida del paciente, para así concientizarse de las cosas y tomar las medidas correctivas. Sin embargo, dado a que en ocasiones las actividades preventivas no generan los ingresos suficientes, no son consideradas como fundamentales para el desarrollo local.

Se viene demostrando a través de los diferentes estudios el aumento progresivo del número de pacientes con TCE que ingresan por el servicio de urgencias, prendiendo en varias ocasiones las alarmas locales dado que se está afectando en gran medida la población pediátrica, conllevando posteriormente en muchos casos la presencia de secuelas que podrían afectar el desarrollo personal, familiar, del paciente como poblacional dado a su influencia socioeconómica.

Según Dewan MC et al (1) en un estudio publicado en el 2016, se estimó que a partir de los 3 años de edad se ve más expuesta la población pediátrica a los traumas cráneo encefálicos siendo en su mayoría de sexo masculino. También en nuestra investigación, encontramos que a partir de los 3 años de edad hubo un mayor número de exposiciones a trauma cráneo encefálico, sin pasar por alto que al año de edad se presentaron 5 casos y en su gran mayoría fueron hombres.

Teniendo en cuenta los resultados de nuestro estudio y al compararlos con el estudio de Nathalia Jimenez, Rebecca et al. (15), se observa gran similitud en cuanto a que los pacientes que más sufren trauma cráneo encefálico son los de bajo estrato socio económico.

Se registró, según Sara Laxe et al. (17), como principal causa de los traumas cráneo encefálico los accidentes de tránsito cuyo resultado es concordante con las causas de nuestro estudio en la gran mayoría de los casos, que a su vez podría deberse al alto índice de accidentalidad que se viene presentando en esta región. En un estudio reciente de T. Araki et al, se estadifican por edades encontrando que los menores de 4 años se lesionan por caídas, lesiones abusivas y accidentes motorizados; entre 4 y 8 años por caídas, accidentes automovilísticos y de transporte (bicicleta) y el traumatismo craneal abusivo se vuelve común en menores de 2 años, dándose otra perspectiva (22).

En el estudio se evidencio que el 19,3% de la población que ingresó al servicio hospitalario del Hospital Universitario de Neiva fue con un Glasgow inferior o igual a 8. La estancia hospitalaria encontrada en la totalidad de los menores fue en su gran mayoría de hasta dos días.

Las secuelas de origen físico reportadas en la literatura, según Sara Laxe et al. (17) fueron entre 90 a 95% lo cual es similar con los resultados de nuestro estudio, ya que si bien hubo secuelas neurofuncionales, la gran mayoría de estas fueron físicas, como cicatrices en un 67,7%.

Según los estudios publicados por Kacperski et al y Sara Laxe et al (14,17) las secuelas de origen neurofuncional encontradas en pacientes expuestos a trauma cráneo encefálico grave son la perdida de la memoria, alteración de la marcha, déficit de atención, alteración de las funciones ejecutivas, cefaleas entre otras siendo muy similares con las presentes en la población del estudio, como lo fueron la hemiparesia derecha, la disgrafia, alteración de la marcha, parálisis facial y cefalea principalmente.

La tasa de mortalidad en la población con trauma cráneo encefálico según el estudio publicado por De Villegas C et al en el 2008 (5) es de aproximadamente 33 a 55% lo que no ocurrió en la población de nuestro estudio cuya mortalidad fue del 0%.

Se ve limitado en el proyecto un seguimiento de la muestra seleccionada teniendo en cuenta el tipo de estudio realizado lo que permitiría que al haber una actualización de la información no se pueda extrapolar y requiera estudios complementarios. Adicionalmente no se puede inferir o asociar una relación directa del trauma en la población pediátrica y sus secuelas.

10 CONCLUSIONES

La población más expuesta a trauma cráneo encefálico fue de género masculino, del área urbana y de bajos recursos económicos. Por lo que al tener un bajo ingreso probablemente puede llegar a limitar el acceso a la información que orientan sobre este tipo de situaciones.

Los desencadenantes del trauma cráneo encefálico en pediatría fueron los accidentes de tránsito, recreacionales y caídas. Lo anterior, podría reflejar el incumplimiento de las normas o leyes de tránsito, el descuido por parte de los cuidadores entre las principales causas que podría estar influyendo en el desarrollo y aumento de este evento.

Los días de estancia hospitalaria requeridos por la población fueron en su gran mayoría de hasta dos días lo que puede demostrar un posible tratamiento adecuado para la población que presenta esta patología, quizá debido a la educación continuada del personal de salud que día a día afronta esta situación y avances científicos.

La principal secuela presentada en la población expuesta es de origen físico correspondiente a cicatriz, soportando en parte el concepto de que puede esto deberse a un manejo adecuado e integral por todo el personal de salud de la institución. Sin embargo, si bien una pequeña parte presentó secuelas neurofuncionales, estas últimas pueden generar discapacidades permanentes, viéndose reflejado en un futuro como un adulto no apto para trabajar, dependiente de otros, afectando el ambiente familiar, económico, social e individual; trayendo consigo un sin número de inconvenientes para su desarrollo.

Conociendo en parte la gran influencia que tiene el trauma craneoencefálico en especial en la edad pediátrica para el desarrollo de un país, es de resaltar la importancia de una buena implementación de políticas públicas que fomenten el cumplimiento de las normas de tránsito y a la vez castiguen de forma ejemplar aquellos que la infringen así mismo aquellos cuidadores – centros recreativos que dejan en un segundo plano la responsabilidad y seguridad integral de los menores respectivamente.

11 RECOMENDACIONES

Si bien es cierto que el personal del área de la salud es quien debe saber todo lo relacionado con el trauma craneoencefálico, este saber debe ser compartido a la población en general, brindar conceptos básicos para detectar y dar una oportuna atención y traslado de estos pacientes para que su pronóstico sea más favorable. Lo anterior se haría suministrando constantemente los números de emergencias o de autoridades competentes, para que una vez detectado el evento se haga la respectiva activación del sistema de emergencias. Adicionalmente se debe educar a la población sobre las maniobras de reanimación básica (C-A-B) circulación, vía aérea y ventilación para brindar una atención inicial pronta pero adecuada.

Estimular la prevención e incentivar desde los hogares los cuidados básicos que requiere la población pediátrica, la cual es muy vulnerable a este tipo de patologías para disminuir la incidencia de estos casos. Lo anterior se puede lograr haciendo acciones como: no dejar objetos que puedan caerse encima de los niños, no dejarlos de observar bajo ninguna circunstancia, dejar a cargo de personas responsables, y que los padres se concienticen de la verdadera responsabilidad que acarrea tener un hijo.

Igualmente se deja claro que no solo la responsabilidad está en manos de los padres, se debe promover a través de las autoridades estatales (alcaldía, gobernación) ideas como campañas, volantes, comerciales, mejorar el cumplimiento de las normas de tránsito etc, que incentiven a disminuir la incidencia de trauma craneoencefálico en población pediátrica, ya que esto se debe estar recordando día a día para que no se vean afectados los futuros jóvenes y trabajadores del municipio y/o departamento.

Adicionalmente se debe seguir un continuo mejoramiento y actualización de las guías para trauma craneoencefálico con énfasis en la población pediátrica con el objetivo de estar a la vanguardia y mejorar su manejo, estancia; a la vez reducir, de ser posible en su totalidad, secuela alguna. Lo que hace que las instituciones se responsabilicen de dichas capacitaciones para que, ya sea de forma presencial o virtual, su personal de trabajo en general mejore conocimiento y logre aplicarlo cuando ocurra dicho evento.

A través de esta investigación se busca la posibilidad de institucionalizar en salas pediátricas y zona de consulta externa las siglas OJO como forma de proponer una disminución de la incidencia del trauma craneoencefálico pediátrico e ir generando conciencia de lo que se puede evitar con solo aplicarlo.

Las siglas OJO, hacen referencia a:

-O: observe todo el tiempo.

-J: asegure no descuidarlo ni dejarlo a cargo de nadie desconocido.

-O: obedezca las normas o leyes; que puedan poner en riesgo al paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA

1. Dewan MC, Mummareddy N, Wellons JC, Bonfield CM. The epidemiology of global pediatric traumatic brain injury: a qualitative review. *World neurosurgery*. 2016; 91: 497-509.
2. López Álvarez J, Valerón Lemaur M, Pérez Quevedo O, Limiñana Cañal J, Jiménez Bravo de Laguna A, Consuegra Llapurt E, et al. Traumatismo craneoencefálico pediátrico grave (I): Epidemiología, clínica y evolución. *Medicina Intensiva*. 2011;35(6):331-6.
3. Ryan NP, Catroppa C, Godfrey C, Noble-Haeusslein LJ, Shultz SR, O'Brien TJ, et al. Social dysfunction after pediatric traumatic brain injury: A translational perspective. *Neuroscience and biobehavioral reviews*. 2016;64:196-214.
4. Elena DIT-GR, Carmela R-RI, Alejandra L-L, Georgina C-BL, Jorge B-O, Inés G-R, et al. Revisión de trauma de cráneo severo en niños.[internet] 2014, agosto [citado el 20 de agosto de 2016] 5(4): 229-237 Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2014/md144j.pdf>
5. De Villegas C, Salazar J. Traumatismo cráneo encefálico en niños. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*. 2008;47(1):19-29.
6. Guzmán F. Fisiopatología del trauma craneoencefálico. *Colombia médica*. [internet] 2008, junio [citado el 5 de septiembre de 2016] Disponible desde: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/609/887>
7. Lizbeth Bejarano Mondragón DR, María Magdalena Ramírez. Traumatismo craneoencefálico en niños: relación entre los hallazgos tomográficos y el pronóstico. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* [Internet]. 2008, abril [citado el 05 de septiembre de 2016] 13(2): 60-68 Disponible desde: <http://www.redalyc.org/pdf/473/47311448005.pdf>
8. WEGNER A, CÉSPEDES P. Traumatismo encefalocraneano en pediatría. *Revista chilena de pediatría*. 2011;82(3):175-90.

9. Asociación Española de Pediatría. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. En: Ignacio Martínez Manrique, director. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP. 1º edición. España. 2008 p. 211-230.
10. Bárcena-Orbe A, Rodríguez-Arias C, Rivero-Martín B, Cañizal-García J, Mestre-Moreiro C, Calvo-Pérez J, et al. Revisión del traumatismo craneoencefálico. Neurocirugía. 2006;17(6):495-518.
11. González Mar A, Benito Roser P, Serra Josep M. Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. Anales de psicología. 2004; 20 (2):303-316.
12. Konstantinou N, Pettemeridou E, Seimenis I, Eracleous E, Papacostas SS, Papanicolaou AC et al. Assessing the Relationship between Neurocognitive Performance and Brain Volume in Chronic Moderate–Severe Traumatic Brain Injury. Front. Neurol. 2016; 7:1-13.
13. Garcia B. Ricardo, Agrawal Shruti. Neuroprotective measures in children with traumatic brain injury. World J Crit Care Med. 2016; 5(1): 36-46.
14. Kacperski Joanne, Hung Ryan, Blume K. Heidi. Pediatric Posttraumatic Headache. Semin Pediatr Neurol. 2015; 23(1): 27-34
15. Nathalia Jimenez, Rebecca G. Symons, Jin Wang, Beth H. Ebel, Monica S. Vavilala, et al. Outpatient Rehabilitation for Medicaid-insured Children Hospitalized With Traumatic Brain Injury. Pediatrics. 2016; 137(6): 1-17.
16. Kanwaljit Singh, Anne Marie Morse, Nataliya Tkachenko, Sanjeev V. Kothare. Sleep Disorders Associated With Traumatic Brain Injury—A Review. Pediatr Neurol. 2016; 60: 30-36.
17. Sara Laxe, Daniel Leóna, Dalila Salgado, Mikel Zabaletac. Descripción de la evolución funcional del traumatismo craneoencefálico en una población pediátrica tras un programa de rehabilitación integral. Neurocirugía. 2015;26(2):84–89.

18. Ryan Hung, Linda J. Carroll, Carol Cancelliere, Pierre Cote´, Peter Rumney, Michelle Keightley, James Donovan, et al. Systematic Review of the Clinical Course, Natural History, and Prognosis for Pediatric Mild Traumatic Brain Injury: Results of the International Collaboration on Mild Traumatic Brain Injury Prognosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95(3 Suppl 2):174-91.
19. Rosero L., Elizabeth, Rodríguez Z., Natalie. Estimación de prevalencia de niños con enfermedades limitantes de la vida en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Rev. Ped. Elec. [en línea]* 2013, Vol 10, N° 1: 2-5.
20. Maria Cristina Quijano Martínez, María Teresa Cuervo Cuesta. Alteraciones cognoscitivas después de un trauma craneoencefálico. *Acta Colombiana de Psicología* 14 (1): 71-80, 2011.
21. Melina Longoni, Silvina Peralta. Trastornos neurocognitivos en pacientes con traumatismo craneo-encefálico (TCE) grave. *Rev Col Med Fis Rehab* 2011; 21(2): 86-94
22. Takashi Araki, Hiroyuki Yokota, and Akio Morit. Pediatric Traumatic Brain Injury: Characteristic Features, Diagnosis, and Management *Neurol Med Chir (Tokyo)* 57, 82–93, 2017

ANEXOS

Anexo A. MODELO ADMINISTRATIVO

Cronograma de actividades

TIEMPO MES/AÑO	05/2016	06/2016	07/2016	04/2017	02- 04/2018	05- 06/2018	07/2018	08- 09/2018
ACTIVIDAD								
Anteproyecto	X							
Revisión Bibliográfica		X						
Formulación marco teórico			X					
Diseño de formulario			X					
Gestiones administrativas (Inscripción Semillero - Aprobación comité de Ética HUHMP)				X				
Recolección de datos					X			
Análisis de resultados						x		
Conclusiones							X	
Publicación								x

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).

RUBROS	TOTAL
Personal	15.000.000
Equipos	3.500.000
Software	0
Materiales	150.000
Salidas de Campo	0
Material Bibliográfico	0
Publicaciones y Patentes	0
Servicios Técnicos	0
Viajes	0
Construcciones	0
Mantenimiento	0
Administración	0
TOTAL	18.650.000

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$)

INVESTIGADOR/ EXPERTO/ AUXILIAR	FORMACION ACADEMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACION	RECURSOS
Juan Pablo González S	Aspirante Esp. Epidemiologia	Investigador		5.000.000
Diego Fernando Chimbaco B	Aspirante Esp. Epidemiologia	Investigador		5.000.000
Lina María Leiva P	Médica. Esp. Epidemiologia	Asesor de Proyecto		5.000.000
TOTAL				15.000.000

Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPOS	JUSTIFICACION	RECURSOS
Computador Portátil	Elemento necesario para la recolección, tabulación, procesamiento y análisis de los datos/Resultados.	3.000.000
Impresora Lasser Multifuncional	Elemento necesario para la impresión de los documentos requeridos (encuentas, informes)	500.000
TOTAL		3.500.000

Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio (en miles de \$)

EQUPO	VALOR
Ninguno	
TOTAL	

Descripción de software que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
Ninguno		
TOTAL		

Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

LUGAR/ No. DE VIAJES	JUSTIFICACION	PASAJES (\$)	ESTADIA (\$)	TOTAL DIAS	RECURSOS
Ninguno					
TOTAL					

Valoración salida de campo (en miles de \$)

ITEM	COSTO UNITARIO	NUMERO	TOTAL
Ninguno			
TOTAL			

Materiales, suministros (en miles de \$)

MATERIAL	JUSTIFICACION	VALOR
Hojas tamaño carta	Diligenciamiento de encuestas	20.000
Lapicero de tinta negra	Diligenciamiento de encuestas	10.000
Tonner	Impresión de documentos	120.000
TOTAL		150.000

Bibliografía (en miles de \$)

ITEM	JUSTIFICACION	VALOR
Ninguno		
TOTAL		

Servicios Técnicos (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	VALOR
Ninguno		
TOTAL		

Anexo B. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Categoría	Nivel de Medición	Índice
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento expresado en años, meses o días.	Años Cumplidos	Escala Cuantitativa continua	Promedio
Procedencia	Lugar de origen o donde nació	Municipio-Departamento Urbano-Rural	Escala Nominal	Porcentaje
Sexo	Conjunto de características psicológicas, sociales y culturales, socialmente asignadas a las personas.	Masculino Femenino	Escala nominal	Razón
Estrato Socioeconómico	Forma de estratificación social basada en las remuneraciones que reciben las personas o los impuestos que ellas pagan.	• 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6	Escala ordinal	Porcentaje
Desencadenante	Fundamento u origen de un suceso o reacción	-Accidente de tránsito -Maltrato -Accidente Recreacional -Caída -Otro	Escala Nominal	Porcentaje
Escala de Glasgow de entrada a Urgencias	Escala diseñada como herramienta de valoración objetiva del estado de conciencia para las víctimas de TCE.	-8 -7 -6 -5 -4 -3	Escala ordinal	Porcentaje
Días de estancia	Tiempo permanencia transcurrido en días en la	Numero	Escala	Promedio

hospitalaria en UCIP	unidad de cuidados intensivos pediátrico		Cuantitativa discreta	
Secuela Físicas: Cicatriz	Señal o marca que queda en la piel después de cerrarse una herida	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Físicas: Amputación	Separación o corte de un miembro de una parte del cuerpo un ser vivo	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Físicas: Deformidad	Desproporción o irregularidad en la forma de una parte del organismo	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Neurofuncional: Aprendizaje	Problema que afecta la capacidad de la persona de recibir, procesar, analizar la información.	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Neurofuncional: Lenguaje	Problema de la comunicación u otras áreas relacionadas tales como las funciones motoras orales	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Neurofuncional: Memoria	Problema que afecta el adecuado almacenamiento de la información, que puede ser inmediato, reciente y remota.	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Secuela Neurofuncional: Conducta	Trastorno asociado al comportamiento antisociales que violan las reglas sociales que dificultan la convivencia con sus iguales.	Si No	Escala Nominal	Porcentaje
Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar o en un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población	Si No	Escala Nominal	Porcentaje

Anexo C. MODELO FORMULARIO

SECUELAS AL EGRESO HOSPITALARIO EN NIÑOS CON TRAUMA
CRANEOENCEFALICO. ENERO 2015 - ENERO 2016
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Facultad de Salud
Especialización Epidemiología

Fecha: _____

Objetivo: Determinar las secuelas (Físicas y neurofuncionales) al egreso hospitalario en el paciente pediátrico con trauma craneoencefálico en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre enero del 2015 y Enero del 2016, para así identificar el compromiso de su calidad de vida de estas personas y proponer medidas preventivas locales.

Sexo: F _____ M _____

Edad: _____ Años cumplidos

Procedencia:

Urbana _____ Rural _____

Vereda/Corregimiento _____ Municipio/Ciudad _____

Departamento _____

Estrato socioeconómico:

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Desencadenante

___ Accidente de tránsito

___ Maltrato

___ Accidente Recreacional

___ Caída

___ Otro

escala de Glasgow al ingreso Hospitalario _____

Días de estancia hospitalaria en UCIP: _____

Secuelas Físicas:

-Cicatriz:	SI ___	NO ___
-Amputación:	SI ___	NO ___
-Deformidad:	SI ___	NO ___

Secuelas Neurofuncional:

-Alteración del aprendizaje:	SI ___	NO ___
-Alteración de la memoria:	SI ___	NO ___
-Alteración del Lenguaje:	SI ___	NO ___
-Alteración de la conducta:	SI ___	NO ___
-Otras:	SI ___	NO ___

Mortalidad: SI ___ NO