

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS
PEDIÁTRICAS AÑO 2016 - 2018**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

QUISPE TICUÑA HILDA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR

Dr. Walter Bryson Malca

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Alcides Vargas – Neurocirujano del Hospital Emergencias Pediátricas, por el apoyo incondicional en la realización de mi tesis. A cada asesor tanto metodólogo y estadístico, por brindar los conocimientos, experiencias por inculcarme y guiarme en la investigación.

DEDICATORIA

A Dios, quien es el motor de mi vida, y a mis seres queridos, por el amor incondicional y el apoyo emocional que me brindaron todos los días. A los niños desamparados por la motivación de seguir adelante.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas y los factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018. La muestra estuvo conformada por 288 pacientes con el diagnóstico de traumatismo; de los cuales, 144 correspondieron al grupo de casos (pacientes con TEC) y los otros 144 a los controles (pacientes sin TEC).

Material y Métodos: Observacional, analítico, transversal, retrospectivo con diseño casos y controles. El análisis de los datos fue realizado por frecuencias absolutas y relativas, y para analizar la relación entre variables se utilizó la prueba Chi cuadrado, además se utilizó el Odds Ratio para evaluar la fuerza de asociación a través de regresión logística bivariado.

Resultados: Evaluando los factores sociodemográficos se evidenció que el lugar de procedencia se asoció con el traumatismo craneoencefálico ($p=0.000$, $OR=12.28$). El factor cinemático asociado al trauma craneoencefálico fue el accidente de tránsito ($p=0.039$, $OR=5.23$) y dentro de los factores clínicos, la alteración de la conciencia ($p=0.005$, $OR=13.16$) y los vómitos ($p=0.001$, $OR=13.85$). El grado de severidad del trauma fue leve 48.5% y moderado 31.3%. El tipo de lesión que mayormente se presentó fue fractura de bóveda (38.9%) y hematoma epidural (38.2%) en el traumatismo craneoencefálico.

Conclusión: Los factores procedencia, accidente de tránsito, alteración de la conciencia y los vómitos fueron asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.

Palabras Clave: Factores asociados, traumatismo craneoencefálico y cinemática.

ABSTRACT

Objective: Determine the clinical characteristics and factors associated with head trauma in patients treated at the Pediatric Emergency Hospital 2016 - 2018. The sample consisted of 288 patients with the diagnosis of trauma; of which, 144 corresponded to the case group (patients with ECT) and the other 144 to controls (patients without ECT).

Material and Methods: Observational, analytical, transversal, retrospective with case and control design. The analysis of the data was carried out by absolute and relative frequencies, and to analyze the relationship between variables, the Chi square test was used, and the Odds Ratio was used to evaluate the strength of association through bivariate logistic regression.

Results: Evaluating the sociodemographic factors, it was evidenced that the place of origin was associated with the traumatic brain injury ($p = 0.000$, $OR = 12.28$). The kinematic factor associated with head trauma was the traffic accident ($p = 0.039$, $OR = 5.23$) and within the clinical factors, the alteration of consciousness ($p = 0.005$, $OR = 13.16$) and vomiting ($p = 0.001$, $O = 13.85$). The degree of severity of the trauma was mild 48.5% and moderate 31.3%. The most common type of injury was a vault fracture (38.9%) and an epidural hematoma (38.2%) in the head trauma.

Conclusion: The factors origin, traffic accident, altered consciousness and vomiting were associated with traumatic brain injury in patients treated at the Pediatric Emergency Hospital 2016 – 2018.

Keywords: Associated factors, head trauma, kinematics.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el traumatismo craneoencefálico en la población pediátrica es la causa más frecuente de muerte e incapacidad, en relación a otras patologías. Existe una incidencia alta de morbi-mortalidad en niños, asimismo en adultos las cuales podrían ocasionar daños irreversibles.

Esta patología es una lesión de las estructuras de la cabeza que va ser producida por fuerzas mecánicas, que ocasionan un daño en el encéfalo u otra estructura.

En niños menores de 2 años esto es causado por caídas de mayor altura, accidentes urbanos como los atropellos y los traumatismos escolares. Y esto se va dar más frecuente por la hiperactividad fisiológica de esta etapa, es donde hay el instinto de competitividad y la sensación de ausencia de peligro. En los niños de 8 a 10 años en adelante, son ocasionados por accidentes urbanos, frecuentemente por los accidentes de bicicleta o la practica en algún deporte. Siempre a cualquier edad se debe sospechar en la posibilidad del maltrato infantil, y esto se debe tener en cuenta en niños más pequeños.

La presente investigación está segmentada en cinco capítulos:

En el Capítulo I se indicará el problema, detallando la realidad que se investiga, indicando la justificación e importancia del tema, así como los objetivos y el propósito del estudio.

En el Capítulo II se presenta el marco teórico en el que se desarrollan los antecedentes que más se relacionan con la investigación; también se plantean las variables identificadas en el tema. Además, se considera la hipótesis, las variables del estudio y la definición de términos.

En el Capítulo III se analiza la metodología de la investigación especificando el tipo de estudio que tiene la investigación, la población y la muestra, así

como las técnicas e instrumentos, el diseño de recolección de datos y se especifica el análisis estadístico a realizar.

En el Capítulo IV se ejecuta el análisis de los resultados evaluados estadísticamente y se discute con los estudios encontrados para el presente estudio.

En el Capítulo V se estructura las conclusiones y se presentan las recomendaciones. Por último, como un apartado se realizan las referencias bibliográficas y los anexos.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESÚMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	ix
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE ANEXOS	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 GENERAL	2
1.2.2 ESPECÍFICO.....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6 OBJETIVOS	4
1.6.1 GENERAL	4
1.6.2 ESPECÍFICOS	5
1.7 PROPÓSITO.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6

2.2.	BASE TEÓRICA.....	13
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	27
2.4.	HIPÓTESIS	29
	2.4.1. GENERAL	29
	2.4.2. ESPECÍFICAS.....	29
2.5.	VARIABLES	30
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	31
	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
	3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
	3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	33
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	33
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
3.4.	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	36
3.6.	ASPECTOS ÉTICOS.....	36
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	38
4.1.	RESULTADOS.....	38
4.2.	DISCUSIÓN	45
	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
5.1.	CONCLUSIONES.....	48
5.2.	RECOMENDACIONES	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
	BIBLIOGRAFÍA.....	53
	ANEXOS.....	54

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.	38
Tabla N° 2: Factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.	39
Tabla N° 3. Factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.	41
Tabla N° 4. Grado de severidad y tipo de lesión del trauma en los pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.	43
Tabla N° 5: Factores asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.	38
Gráfico N° 2: Factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.	40
Gráfico N° 3: Factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.	41
Gráfico N° 4: Grado de severidad y tipo de lesión del trauma en los pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.	43

LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de variables	55
Anexo N° 2: Instrumento	59
Anexo N° 3: Validez de instrumento – Consulta de expertos.....	62
Anexo N° 4: Matriz de consistencia.....	65

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo craneoencefálico (TEC), son alteraciones físicas o funcionales que es ocasionada por fuerzas mecánicas que van a producir un daño en el encéfalo o algunas de sus estructuras¹.

El TEC según las estadísticas en la población pediátricas es la causa más frecuente de muerte y de incapacidad. Comparando con otras patologías el traumatismo craneal tiene alta incidencia de morbi-mortalidad tanto en niños como adultos. El 85% de los accidentes traumáticos en la población pediátrica van a producir lesiones craneoencefálicas con secuelas severas. Los casos que se van a presentar son 200 por 100 000 habitantes, de los cuales 7% se considera grave, en un 30% va ver mortalidad y con una incidencia que queden con secuelas un 40%. De la población en mención entre el 10 y 15% van a presentar lesión grave. Los pacientes que sobreviven el TEC grave, quedan con daño neurológico irreparable y por consiguiente una discapacidad permanente y aquellos pacientes con TEC leve a moderado hay un riesgo alto de presentar secuelas motrices y cognitivas a largo plazo².

En el hospital de Emergencias Pediátricas en Lima – Perú año 2017, el 63.84% de los egresados del servicio de neurocirugía ingresaron con el diagnóstico de traumatismo craneal³.

El TEC es un problema que se presenta en la sala de emergencias pediátricas y cada día hay aumento en las estadísticas de esta patología en pacientes pediátricos, este es el motivo por el cual realizo esta investigación, con la finalidad de conocer más a profundo los factores asociados y características clínicas del traumatismo craneoencefálico.

Es por esta razón que se decide realizar la presente investigación en esta institución de referencia, puesto que el aumento de traumatismo craneoencefálico es debido a diversos elementos causales como caídas,

agresiones, accidentes de tránsito entre otros, que han venido ocasionando severidad para el paciente, ocasionando gran preocupación en los profesionales que laboran en la institución, generado a la par elevados costos en el manejo de estos casos. Además, en la actualidad no hay estudios relevantes acerca del tema principalmente en la institución, situación por la cual no se conoce de forma objetiva la realidad institucional. Ante esto se decide realizar la investigación con el propósito de evaluar las principales causales para traumatismo craneoencefálico en menores de 17 años y buscar con ello la posibilidad de realizar mejora a nivel institucional y en la familia.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 GENERAL

¿Cuáles son los factores asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?

1.2.2 ESPECÍFICO

- ✓ ¿Cuáles son los factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?
- ✓ ¿Cuáles son los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?
- ✓ ¿Cuáles son los factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente los pacientes con traumatismos craneoencefálico es una gran preocupación por las secuelas que presentan, con las últimas tecnologías y cirugía oportuna se ha reducido la mortalidad y morbilidad.

Justificación Teórica: El trauma craneoencefálico en niños, tiene un alto índice de morbilidad y mortalidad, lo que se busca es identificar los factores asociados a esta patología, para así evitar estos eventos catastróficos o secuelas que es ocasionado en el niño que padece este acontecimiento.

Justificación Práctica: Realice la presente investigación, conviene ya que permitirá mediante este estudio saber, si los factores socio-demográficos y la cinemática del trauma tienen asociación a TEC en pacientes pediátricos y así se pretenderá un plan o programa, para controlar los factores asociados que conllevan a esta patología.

Justificación Económica - Social: Al disminuir las incidencias de esta patología, traerá consigo menos gastos económicos para el estado ya que un paciente con TEC, el dinero que se invierte para su recuperación es de regular cantidad y la estancia hospitalaria es prolongada. A nivel social se evitará que ellos sean dependientes de familiares, ya que muchas veces quedan con secuelas difícil de recuperar y así se podrán reintegrar a la sociedad.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se realizará la investigación en una población pediátrica de ambos sexos, en niños preescolares, escolares y adolescentes que presenten traumatismo craneoencefálico en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.

Delimitación espacial: Hospital de Emergencias Pediátricas en el área de neurocirugía.

Delimitación temporal: Durante el año 2016 – 2018.

Delimitación social: Población pediátrica menores de 17 años.

Delimitación conceptual: La presente investigación de traumatismo craneoencefálico, lo que busca es analizar si existe asociación de los factores socio-demográficos y la cinemática del trauma con la patología mencionada.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Económicos: El investigador se solventará solo el costo del trabajo de investigación.

Recursos Humanos: El inconveniente que necesitaría es un asesor temático que sería un neurocirujano, y un estadístico para validar mis datos.

Recursos Materiales: Se cuenta con lo necesario para la realización de la investigación, por tal motivo no hay limitación en los recursos materiales, ya que son factibles.

Limitación de tiempo: El tiempo para la ejecución de la investigación es corto, para lo cual se tendrá que trabajar con horas adicionales.

Acceso Institucional: Hay inconveniente ya que te piden que presentes dos copias del proyecto, una solicitud dirigida al director y jefe de docencia de la institución donde se realizó la investigación. Y la aprobación del comité de ética de la universidad. Con los documentos solicitados es factible el permiso de la institución.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 GENERAL

Determinar los factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.

1.6.2 ESPECÍFICOS

- Indicar los factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.
- Reconocer los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.
- Identificar los factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.

1.7 PROPÓSITO

Con este trabajo de investigación, lo que se busca es identificar las características clínicas y factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos, con el propósito de conocer e indagar lo que ocasiona esta patología, y ver de qué manera se puede prevenir conociendo lo manifestado.

Con los resultados que nos brinde, este estudio se podrá tomar las medidas adecuadas para la prevención y un manejo adecuado en la emergencia, instalar una guía adecuada o contribuir al reforzamiento de las guías ya instauradas, la finalidad es buscar disminuir las incidencias de morbi-mortalidad y secuelas que ocasiona, con el fin de evitar más casos de discapacidad en esta población pediátrica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Colby M, et al (2018) artículo de revisión **“Lesión cerebral traumática leve y complicada en un centro pediátrico de traumatismo de nivel I: carga del cuidado y hallazgos de imágenes”**, el presente trabajo de investigación su objetivo principal es comunicar sobre la epidemiología, trauma craneal con fractura de cráneo. El estudio fue de cohortes y se con la aprobación de la junta de revisión institucional. Los resultados encontrados fueron una población 1777 pacientes de los cuales los hombres con un 67.1%, la edad más frecuente fue de 11 años, el diagnóstico por imagen se realizó a 71.4% de los pacientes. Del total de pacientes en estudio un 74.2 % lesión craneal leve, y un 7.2 % lesión cerebral leve con fractura de cráneo y un 18.6 % con lesión traumática craneal complicada. Los pacientes que fueron diagnosticados con lesión craneal complicada más fractura de cráneo o un complejo de fractura de la bóveda craneal se aproximó un 97% más frecuentes que las fracturas de bóveda lineal no deprimida (odds ratio [OR] = 1.97, IC del 95%= 1.22 a 3.17). Se concluye el género más afectado es el sexo masculino, el tipo de lesión craneal más frecuente es el leve⁴.

Cantuña M. (2018) tesis para obtener el título de grado - Ecuador. **“Análisis de las principales causas de traumatismo craneoencefálico en niños de 1 a 14 años de edad, atendidos por el personal prehospitalario y recibido por el servicio de emergencias del Hospital Pediátrico Baca Ortiz en el periodo de enero a diciembre del 2016”**, esta investigación tiene como objetivo detallar y analizar la etiología más frecuente en pacientes con TEC; del total de atenciones de emergencias representa el 13%, en el Ecuador el TEC ocupa el noveno lugar de causa de morbilidad infantil y así puede ocasionar daños irreparables. El total de historias clínicas analizadas fueron 58, mediante este documento el tipo de TEC más frecuente es el leve con un

83% y el género más afectado son los niños. Y la causa más frecuente de esta patología es caídas de alturas con un 24%, seguida de accidente de tránsito y un 5% de atropello⁵.

Borland M, et al (2018) artículo - Australia **“Vómitos con traumatismo craneal y riesgo de lesión cerebral traumática”** la investigación tuvo como objetivo identificar la prevalencia de lesiones craneales traumáticas en el grupo etario pediátrico, que presentaron vómitos después de ocurrido el trauma craneal. Se realizó un análisis secundario, donde se evaluaron las manifestaciones clínicas y la relación con el trauma craneal. El total de población de estudio fue de 19 920 pacientes, el 17% presento vómitos, la edad más frecuente fueron los mayores de 2 años con un 72.2%. De 172 pacientes que presentaron trauma craneal importante un 44.2% presentaron vómitos, IC del 95%. Los factores que más se asociaron a una clínica importante tras el trauma craneal: signos de fractura de cráneo (razón de probabilidad [OR] 80.1; IC del 95%: 43.4 a 148.0), alteración de la conciencia (OR = 1.86; IC del 95%: 1.0 – 5.5), cefalea (OR 2.3; IC 95% 1.3 – 4.1). Se concluye que la lesión encontrada en la tomografía y la lesión craneal con clínica importante no son frecuentes en este grupo etario en los pacientes que presentaron vómitos aislados y en niños que no cuentan tomografías es manejarlos en observación ya que es apropiado⁶.

García C. (2016) tesis para obtener el título de grado - Ecuador. **“Efecto del trauma craneoencefálico en pacientes pediátricos estudio a realizar en el Hospital Alcívar en el periodo 2014 al 2016”**, tiene como objetivo determinar el trauma craneoencefálico en la población pediátrica. Se hizo la revisión de los niños que ingresaron al servicio de emergencia con diagnóstico de trauma craneal. Los resultados que se obtuvo fue de 211 pacientes con trauma craneal, donde su incidencia fue del TEC infantil un 20.8 por cada 100,000 habitantes menores de 15 años, el sexo más frecuente fue el masculino con 12.3 por cada 100 000. La relación niño/niña fue de 1.45/1. La edad más frecuente fue de 2 a 5 años con un 43%. Entre la etiología más

frecuente destacan caídas propias de altura con un 37%, luego lo sigue las caídas de un metro de altura en un 30% de esto el que destaca es caídas por escaleras. Vemos el 55% de todos los casos no se observó ningún tipo de lesión en la tomografía cerebral, de las cuales 3 pacientes se le realizó craneotomía descompresiva más drenaje de hematoma. Se concluye el género afecta con mayor frecuencia es el sexo masculino, la edad más vulnerable son niños mayores de 2 años, la etiología más frecuente que ocasiona esta patología son las caídas de más de 1 metro de altura y la mayor parte de pacientes en el examen imágenes no se observó lesiones⁷.

Burns E, et al (2016) artículo - Canadá “**Características del hematoma del cuero cabelludo asociadas con la lesión intracraneal de cabeza en pediatría**”, el objetivo del estudio es describir que características del hematoma tienen una relación con la lesión intracraneal en la población pediátrica menor a 17 años. En la investigación ingresaron 3 866 pacientes con tomografías axiales computarizadas cerebrales, el personal médico de la emergencia realizó la recopilación de los datos con los ítems establecidos en la investigación. Los resultados que se obtuvo fue 4.1% de los pacientes que presentó lesión intracraneal, el tipo de hematoma que se asoció a cuero cabelludo tuvo una probabilidad significativa > de lesión intracraneal (OR= 4.4, con un intervalo de confianza [IC] = 3.06 a 6.02), en los pacientes el cual el hematoma estaba localizado en la área temporal/parietal (OR= 9.9, con un IC de 95%= 6.3 a 15.5) y las zonas occipitales (OR= 5.6, IC 95%= 3.5 a 8.9).La probabilidad del hematoma con mayor frecuencia fueron en niños de 0 a 6 meses (OR= 13.5, IC del 95% = 1.5 a 119.3). Se concluye según el estudio los hematomas del cuero cabelludo los grandes y no frontales se asociaron con mayor frecuencia con la lesión intracraneal⁸.

Monroy N. (2016) Artículo - Colombia. “**Caracterización sociodemográfica y clínica de los casos de trauma craneoencefálico infantil atendidos en una institución pediátrica entre 2012 y 2014**”, la presente investigación tuvo como objetivo realizar la descripción sociodemográfica y sintomatología de la

población atendida por trauma craneoencefálica en un Hospital de Colombia durante el periodo 2012 a 2014. El estudio es de tipo cohorte retrospectivo, en este trabajo de investigación se incluyeron a todos los casos atendidos con diagnóstico TEC en el Hospital de la Misericordia durante el año 2012 a 2014. Los datos obtenidos fueron de una base de datos, para esto se realizó un análisis con estadística descriptiva de acuerdo a la variable. Teniendo como resultado 958 casos con TEC durante el periodo 2012 y 2014, el género con mayor afectación fue el sexo masculino con un 62.1%, la edad más vulnerable a esta patología fue comprendida entre 6 a 11 años. La cinemática del trauma más frecuente fueron las caídas con el 70.9%, seguida de accidente de tránsito con un 13.7%. En cuanto al tipo de TEC el más frecuente fue el leve con un 91.8%, luego el moderado y grave, pero en menor porcentaje. Los pacientes a los que se le realizó tomografía axial computarizada cerebral fueron de 91.8%, y del total de estos pacientes el 30.22% presentaron lesiones relacionadas a la patología. La mayoría de los pacientes ingresaron a la sala de observación en un 65.3%; los pacientes hospitalizados por TEC y que requirieron intervención en cuidados intensivos fue de 22.3%, pacientes que necesitaron que se les realice la intervención quirúrgica fue de 2.7% y hubo una mortalidad de 0.5%. Se concluye que el trauma craneoencefálico es muy frecuente en los servicios de emergencia, el sexo masculino es más afectado y la mayoría es diagnosticado con TEC leve, en el diagnóstico por imágenes no se observa lesión traumática en la mayoría. La intervención quirúrgica se realizó en pocos casos y la mortalidad global tiene similitud con otros trabajos de investigación⁹.

Pérez M. (2016), tesis para obtener el título de grados - Ecuador, **“Prevalencia de trauma encéfalo-craneal en niños de 0 a 5 años y factores asociados, en el servicio de emergencia pediátrica del Hospital Vicente Corral Moscoso febrero – julio 2014”**, su objetivo fue establecer la prevalencia en pacientes con trauma craneal y factores asociados en el grupo atareo de 0 a 5 años atendidos en dicho nosocomio. Él presente estudio es transversal, tras

la recolección de datos se trasladó a un programa donde fueron codificados y tabulados mediante SPSS versión 20, y así se obtuvieron las variables demográficas de estudio. En cuanto a los resultados se estudiaron a 1681 niños. El trauma craneal fue de 10.4% y de esto el TEC leve represento 8.6% del total de niños. Lo que se asoció como factores positivos: el cuidado de terceros o sin cuidador; que esto perteneció a un grupo minoritario. Podemos ver que en un grupo de la población de estudio el maltrato infantil se relacionó con TEC. Se concluye que el TEC afecta a niños de 0 a 5 años en un 10.4% y esto se asoció a etnia indígena o negra, y así se encontró sin cuidador o a cargo de terceros¹⁰.

Fiorentino J. et al (2015), artículo - Argentina **“Trauma en pediatría: Estudio epidemiológico en pacientes internados en el Hospital de niños Ricardo Gutiérrez”**, el estudio fue prospectivo, para esta investigación incluyeron niños de 0 a 18 años que fueron hospitalizados. Para el presente estudio la investigación se evaluó de dos maneras uno para identificar el TEC y el otro para ver el factor de riesgo, como el socioeconómicos, datos del incidente, manejo inicial, evolución del paciente y factores de riesgo del trauma. Este estudio lo separo en tres grupos etarios, para la realizar un mejor estudio y análisis topográfico de la lesión, ingresaron al estudio 237 pacientes. Se encontró en menores de 3 años lo más frecuente fue el TEC, y en niños mayores de 3 años predomino la fractura de miembros. Conclusión: la causa principal de trauma en esta investigación es la caída de altura, según la investigación los factores socio económicos tienen asociación a mayor riesgo de trauma. Lo que se busca con esta investigación es elaborar medidas de prevención¹¹.

ANTECEDENTES NACIONALES

Bravo E. (2018) Tesis para el título de grado. **“Características clínicas y epidemiológicas del traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos en el Hospital III - Es salud Juliaca 2015 a 2016”**, la presente

investigación tiene como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas del TEC en pacientes pediátricos. El presente estudio es retrospectivo de corte transversal, descriptivo y observacional, para la recopilación de la información se realizó la revisión de historias clínicas en esta población pediátrica menores de 14 años los cuales tenían la patología mencionada. La información obtenida fue trasladada a Excel 2013 y luego paso por el analices con el programa estadístico SPSS V.24. El total de pacientes en estudio fueron 70, el género que mayor predominio fue el sexo masculino en un 58.6%, el tipo de TEC más frecuente fue el leve con un 77.1%, la cinemática del trauma más frecuente fue las caídas en un 58.6% y la clínica que presentaron con mayor frecuencia fue la cefalea en un 88.6%, seguida vómitos en un 71.4%¹².

Águila J. (2018), tesis para título de grado **“Relación clínico, tomográfico y pronóstico en pacientes pediátricos con traumatismo encefalocraneano en el Hospital de Emergencias Pediátricas de enero a diciembre del 2015”**, cuyo objetivo fue establecer una relación entre los hallazgos clínicos, tomográficos para el pronóstico en pacientes pediátricos con diagnóstico de traumatismo encefalocraneano. La investigación es un estudio no experimental, transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. Para esta investigación usaron un formulario de recolección de datos validada por expertos en la materia y así llegar a que los objetivos establecidos se cumplan, se empleó el global de la población atendidos con el diagnóstico de traumatismo encefalocraneano. Conclusión: Si existe una relación entre la clínica de la patología y el pronóstico en la población de estudio las que padecieron de TEC. De la población de estudio el 67.7% fue clasificado clínicamente como TEC moderado y un 33.3% como TEC severo. La clasificación tomográfica de Lawrence Marshall, muestra que la lesión más frecuente fue el tipo IV. En cuanto al pronóstico según la escala de Glasgow fue favorable en un 79.2% con buena evolución clínica y falleciendo el 20.8% de los pacientes¹³.

Isla Y, et al (2016) artículo de revisión, **“Frecuencia y características epidemiológicas de los golpes en la cabeza en niños menores de 5 años”**, cuyo objetivo de la investigación es detallar la frecuencia, como se presenta la epidemiología y la cinemática del trauma que ocasiono los golpes en la cabeza. La presente investigación es descriptivo y observacional, para la información requerida se usó un cuestionario la cual fue dirigida a las madres de familia. El total de familiares entrevistados fue de 312 madres, se obtuvo los datos de 373 niños, de los cuales 260 refirieron al menos un golpe, así se reportó un total de 381 traumas craneales. Del total de la población de estudio el 89% del traumatismo ocurrió en su vivienda. El 71.7% de accidente se debió a caídas de altura. Conclusión: Se concluye que el traumatismo recibido en la cabeza el grupo atareo más afectado son los menores de 5 años, estos se producen más en casa, la mayoría fueron leves y la clínica más alarmante fueron somnolencia y vómitos¹⁴.

Vargas G. (2014), tesis para obtener título de especialista, **“Factores asociados a la morbilidad y mortalidad del traumatismo encefalocraneano en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz” desde enero 2006 – diciembre 2011”**, cuyo objetivo es examinar la morbili-mortalidad del trauma craneano en la población pediátrica. La presente investigación es retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo realizada en 45 pacientes con diagnóstico de trauma craneal, que estuvieron internados en dicho nosocomio. Se utilizó un formulario para la recolección de datos. La edad más frecuente que sufrió TEC fue de 2 a 5 años con un 48.83%, el sexo más predominante fue el sexo masculino 65.11%. Lo que ocasiono más los traumas son: caídas 81.3%, escala de coma Glasgow <8 (32.55%), en cuanto a fracturas tenemos de la zona parietal un 30.23%, dentro de la colección de sangre tenemos al hematoma epidural y así también edema cerebral presentaron en un 20.93%. La sintomatología más frecuente que presentaron vómitos 72%, un 30.23% presentaron letargo y otro grupo refirieron perdida

de la consciencia 27.9%. Pacientes que necesitaron ventilación respiratoria invasiva fue de 11.62%; los que necesitaron craneotomía y drenaje de hematoma epidural fue de 16.27%. Del total de pacientes del estudio hubo mortalidad en un 6.96%. Conclusión: Se puede concluir que el cuadro clínico-epidemiológicos encontradas en la población de estudio, afirma que el grupo atareó más comprometido fueron niños de 2 a 5 años con un 48.83%, con la mortalidad baja de 6.96% y así presentando secuelas importantes que enlentecen su recuperación¹⁵.

Guillen D, et al (2013), artículo de revisión “**Características del traumatismo encefalocraneano en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2004 y 2011**”, de la presente investigación su población de estudio fue de 316 adolescentes < 14 años, la media que usaron fue de 4+/-3 años. El porcentaje fue de 63.9% para hombres y la principal causa de traumatismo encefalocraneano eran el declive o caída en un 80.1% y en cuanto a los accidentes de tráfico 10.4%. Se observa mediante el estudio los accidentes ocurrieron más en la tarde en un 42.4% de (134/136) y la frecuencia de accidentes más fue en el hogar con un 59.2%. Y así se puede apreciar el daño cerebral más frecuente fue el hematoma epidural 26.9%, el manejo se realizó en UCI en un 15.8%; se realizó las intervenciones quirúrgicas en un 14.2% de los casos. Conclusión: Las causas más frecuentes de TEC, fueron caídas en el hogar, y la edad más frecuente de riesgo fueron < 5 años, y la lesión intracraneal que más se encontró en el estudio fue hematoma epidural¹⁶.

2.2. BASE TEÓRICA

El traumatismo craneoencefálico (TEC), es una lesión de las estructuras de la cabeza que va ser producida por fuerzas mecánicas, que van ocasionar un daño en el encéfalo u otra estructura¹⁷.

La etiología del TEC va depender de la edad del niño, esto va ser determinado por diferentes mecanismos del trauma, en la mayoría de los niños va

predominar la caída accidental, los más afectados van hacer los varones alcanzando una relación con las mujeres de 2 - 1. Esta patología se presenta con una disposición bimodal en niños, va ser más frecuente en niños < de 2 años y en la pubertad la causa de TEC va ser el deporte o actividad de riesgo que practican. En el niño en su primer año de vida el TEC es ocasionado por caídas provocadas por motilidad excesiva, y por la falta de vigilancia en el hogar.

En niños de 12 a 24 meses la etiología de esta patología es caídas de pequeñas alturas, y se debe por la deambulación insegura propia del principiante. Ya en niños más grandes > de 2 años esto es ocasionado por caídas de mayor altura, accidentes urbanos como los atropellos y los traumatismos escolares.

Y esto se va dar más frecuente por la hiperactividad fisiológica de esta etapa, es donde hay el instinto de competitividad y la sensación de ausencia de peligro. En los niños de 8 a 10 años en adelante, son ocasionados por accidentes urbanos, frecuentemente por los accidentes de bicicleta o la practica en algún deporte. Siempre a cualquier edad se debe sospechar en la posibilidad del maltrato infantil, y esto se debe tener en cuenta en niños más pequeños¹⁸.

Los mecanismos de producción van a presentarse siempre, no va depender del tipo o etiología del trauma, van estar presentes por lo menos 3 mecanismos.

- Choque de la cabeza móvil contra un plano fijo: Esto se va dar por las caídas de alturas, son frecuentes en los infantes. Se debe tener en cuenta algunos factores que determinaran el tipo y magnitud de las lesiones. En el niño se debe ver cuál es la altura de donde cae y el plano contra el cual cae.

- Choque de un objeto móvil contra la cabeza fija: Aquí vamos a tener en cuenta tipo de objeto, construcción y la velocidad en la cual se desplaza cuando se produce el choque contra el cráneo ya sea mediante los diferentes objetos pelota de goma, beisbol, piedra, etc.
- Choque de cabeza móvil contra un objeto móvil: En este tipo de mecanismo se va dar por el choque ocasionado por dos niños que están corriendo en el parque, escuela, etc. Esto no se debe tener en cuenta cuando el niño va detrás de la pelota y si este mismo es atropellado¹⁵.

Fisiopatológicamente el traumatismo craneoencefálico se va dividir en injuria primaria e injuria secundaria. Entonces decimos que la injuria primaria es la disrupción directa del parénquima cerebral que se va producir inmediatamente producido el trauma, y esto va generar zonas de penumbra o en riesgo de convertirse en zonas dañadas. La injuria primaria no se puede revertir ya que las neuronas no se regeneran una vez dañadas o muertas. La injuria secundaria se va dar posterior a la injuria primaria en la cual se desarrollan eventos intra-cerebrales y/o extra-cerebrales como la hipoxia, la hipotensión ya que estos acontecimientos son de mal pronóstico para el paciente demostrando un mal resultado neurológico si no son revertidos rápidamente y oportunamente. Los eventos que se producen en la injuria secundaria son manejables, por tanto, uno debe tomar las acciones terapéuticas oportunas.

El primer daño neuronal en la cual se inicia va desencadenar en una serie de alteraciones anatómicas, celulares y moleculares que ocasionan la injuria. Se va dar la disrupción de la microvasculatura presentándose estenosis, pérdida de vasculatura, ruptura de la barrera hematoencefálica por inflamación de los podocitos astrocitarios, va ver también proliferación de astrocitos y esto va hacer que haya captación de reserva de glutamato que esto va determinar de polarización neuronal mediante mecanismos de excitotoxicidad y así va ver alteración del influjo de calcio intracelular, el cual es el más importante en una

serie de cascadas moleculares que esto va ocasionar disfunción y/o muerte neuronal²⁰.

El traumatismo craneoencefálico es importante clasificar inicialmente para la valoración clínica del paciente pediátrico, para esto se cuenta con la Escala de Coma de Glasgow (EG), y esto se ha modificado para poder ser aplicada en niños y lactantes. Esta escala cuenta con tres componentes: el área motora, área verbal y la respuesta a la apertura ocular. El mínimo puntaje es 3/15 de EG y máximo 15/15 EG. Con el puntaje obtenido el paciente se clasificará en el grado de severidad de TEC²⁰.

- ✓ Leve de 13 a 15 puntos
- ✓ Moderado de 9 a 12 puntos
- ✓ Grave igual o menor a 8 puntos

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Apertura ocular	Esponanea	4
	A la voz	3
	Al dolor	2
	Ninguna	1
Respuesta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Inapropiada	3
	Incomprensible	2
	Ninguna	1
Respuesta motora	Obedece	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión anormal	3

En extensión	2
Ninguna	1

ESCALA DE COMA DE GLASGOW MODIFICADA PARA NIÑOS

Apertura ocular	Espontanea y búsqueda	4
	A la voz	3
	Al dolor	2
	Ninguna	1
Respuesta verbal	Se orienta al sonido, sonrisa social sigue con la mirada, balbuceo.	5
	Llanto, pero consolable	4
	Llanto persistente, palabras inapropiadas, grito al dolor.	3
	Sonidos incomprensibles, agitado, no conecta con el medio.	2
	Ninguna	1
Respuesta motora	Espontanea	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión anormal (decorticación)	3
	Extensión al dolor (descerebración)	2
	Ninguna (flácido) ²¹	1

En cuanto al cuadro clínico, en su mayoría los traumatismos no ocasionan daño cerebral y pueden cursar asintomáticos. Los diferentes tipos de daño cerebral pueden presentar una serie de manifestaciones clínicas. En los niños a partir de los dos años de edad se observan hallazgos físicos y van a presentar síntomas sugerentes a lesión intracraneal y hay un valor predictivo positivo similar a los adultos¹⁹.

En la alteración del nivel de conciencia, que el niño presente o no presente este síntoma y cuando dura va a determinar el pronóstico de la gravedad del TEC. Esta manifestación supone que el trauma fue de moderado a grave, si la duración de la pérdida de conciencia es superior a 1 minuto hay alta probabilidad de daño intracraneal, y si esto es mayor a 5 minutos es un factor de riesgo independiente.

La amnesia postraumática este síntoma se presenta con frecuencia en la mayoría de veces no identifica la existencia de lesión intracraneal, pero hay lesiones que se ocasionan en la región temporal y pueden presentarse como este síntoma. Pero un paciente que presente amnesia postraumática no se debe considerar como TEC leve.

Las convulsiones es una manifestación no muy frecuente, se clasifica según el momento de aparición:

- ✓ Las crisis inmediatas: Van a ocurrir en segundos o minutos después del trauma se van a presentar con atonía o hipertonia generalizada.
- ✓ Las crisis precoces: se manifiesta en la primera hora y puede presentarse hasta los 7 días posteriores al trauma, se presentará como crisis simples o parciales con generalización secundaria. Esta sintomatología significa la presencia de daño cerebral, como hematoma intracraneal, contusión cerebral, trastornos vasculares.
- ✓ Las crisis tardías: Esto se manifiesta después de la primera semana postraumatismo, con mayor frecuencia se va a presentar durante el primer mes y rara vez se manifiesta a partir del 1 año. Durante la infancia suelen manifestarse las crisis parciales simples y la adolescencia hay mayor riesgo que presente las crisis generalizadas¹⁷.

Los vómitos, es uno de los síntomas más frecuentes que se van a presentar en esta patología, con un 11%, este se va a dar generalmente por la reacción vagal que se manifiesta después del TEC, pero este no nos indica la presencia

de lesión intracraneal. Los vómitos explosivos nos pueden hacer sospechar de hipertensión intracraneal cuando es permanente, se pueden acompañar de síntomas neurológicos.

La cefalea este síntoma es difícil de evaluar en el niño, aun cuando es más pequeño, si se presenta individualmente es muy alejado que tenga lesión intracraneal, pero si este síntoma va empeorando progresivamente y a esto se añade alteraciones neurológicas hay que sospechar¹⁷.

En los tipos de lesiones se va observar diferentes formas de lesiones ocasionas después del trauma craneal.

- ✓ Hematoma subgaleal y laceraciones: Este tipo de lesión nos indica colección de sangre que están comprendidos entre el cuero cabelludo y los huesos craneales también llamado chichones, esto no va ocasionar una masa intracraneal. Pero si tener mucho cuidado en los lactantes por la laxitud del cuero cabelludo se pueden producir grandes hematomas y por lo consiguiente ocasionando anemia e hipovolemia. Las heridas cortantes en el cuero cabelludo llamados laceraciones, van a presentar sangrado difuso debido a la vascularidad de dicho tejido.
- ✓ Fracturas de cráneo: Se pueden presentar con únicas o múltiples, lineales, pueden o no presentar diástasis de sus bordes, fractura con hundimiento y fractura de base de cráneo. Entonces decimos que las fracturas lineales sin desplazamiento de sus bordes van a ser las más frecuentes y no van a requerir tratamiento. Mientras que las fracturas parietales estas se van a presentar a nivel de la arteria meníngea media posiblemente ha podido producir sangrado en dicho vaso, entonces esto ocasiona un hematoma epidural y por ende un síndrome de hipertensión endocraneal. Las fracturas con hundimiento deben ser intervenidas quirúrgicamente²².

Para las fracturas de base de cráneo las proyecciones radiográficas AP y lateral, no nos ayuda a descartar este tipo de fractura, pero es importante

evaluar los signos clínicos: Como es el signo de mapache en la cual va ver un hematoma de coloración violácea a nivel de párpados superiores, se puede presentar de forma unilateral o bilateral, este signo nos orienta fractura de techo de orbita. El hematoma a nivel de la apófisis mastoides del hueso temporal también llamado hemotímpano y se evalúa mediante el signo de Battle, nos indica fractura de base de cráneo a ese nivel. En este tipo de fractura el paciente puede evidenciar la salida de líquido cefalorraquídeo por las fosas nasales o el oído externo.

- ✓ Hematomas intracraneales: Tenemos los epidurales, subdurales, intraparenquimatosos y la hemorragia subaracnoidea.
 - Hematoma epidural: Aquí hay colección de sangre ubicada entre la concavidad ósea y la duramadre, se va originar en la arteria meníngea media y rápidamente se forma, produciendo un cuadro clínico en las primeras horas después del trauma y en la TAC se observa una imagen como lente biconvexo.
 - Hematoma subdural: Aquí también hay colección de sangre localizada entre la duramadre y la corteza cerebral. Su origen va deberse a la ruptura de vasos venosos de baja presión esto va ocasionar que se disquen la aracnoides de la duramadre localizándose en la convexidad craneal. El niño puede manifestar cefalea, vómitos, alteración del humor y del estado de consciencia. En este hematoma en el TAC cerebral se va observar en la fase aguda una colección hiperdensa creciente en la región parietal. La imagen isodensa se observa en la fase subaguda y crónica, pero es difícil de observar en TAC sin contraste²².
 - Hematoma intraparenquimatoso: Las colecciones de sangre están dentro del parénquima cerebral y es ocasionada por traumas severas, cuando las hemorragias son grandes van a producir efecto

de masa y por lo consiguiente hipertensión endocraneana. En la TAC se observa imagen hiperdensa.

- Hematoma subaracnoideo: La sangre está localizada dentro del espacio subaracnoideo originado por la ruptura de vasos piales, se presenta en TEC graves que fueron ocasionados con material contuso o penetrante²².

En el diagnóstico y valoración del paciente; para reducir la mortalidad es importante prevenir el deterioro y el daño cerebral secundario que fue ocasionado al sufrir un traumatismo craneoencefálico.

- ✓ Es importante hacer una buena anamnesis al ingreso del paciente a la emergencia, obtener una información oportuna, clara ya sea del paciente, familiar o acompañante; de donde ocurrió, hora del accidente, la cinemática del trauma, si hubo o no pérdida de la conciencia, alguna comorbilidad y sintomatología presentada.
- ✓ En cuanto a la exploración se va seguir una secuencia:
 - A) Vía aérea más control de columna cervical
 - B) Ventilación
 - C) Circulación
 - D) Evaluación neurológica
 - E) Examen físico

En el momento del acto del traumatismo la evaluación y medidas terapéuticas se va realizar de forma simultánea. Es imprescindible la evaluación de los signos vitales en estos pacientes, para descartar alguna alteración o función del tronco cerebral. Antes de manipular al paciente el personal debe valorar el estado y permeabilidad de la vía aérea (A), y no dejando de lado el adecuado manejo de la columna cervical. Para un adecuado control de la

ventilación (B), se tiene que realizar un manejo adecuado de los movimientos toraco-abdominales y así también hacer una auscultación oportuna. Al realizar la exploración de la circulación (C) vamos a abarcar el ritmo y la frecuencia, no dejando de lado la perfusión y regulación de la temperatura corporal¹.

- ✓ En la evaluación neurológica lo primero que se debe evaluar es el nivel de consciencia, no olvidando la exploración pupilar, ver si este reactivo y la función motora. Las variaciones del nivel de consciencia nos van indicar la intensidad del traumatismo y de forma global como está el cerebro. Lo que se va utilizar para la evaluación de la consciencia es la Escala de Coma de Glasgow, pero para los niños menores de 2 años se utiliza la GCS modificada, con esta escala modificada se va cubrir las limitaciones no alcanzadas con el anterior.
- ✓ En la evaluación de la pupila, se debe observar la simetría y reactividad pupilar. Debe realizarlo al inicio de la valoración neurológica. Observar los parpados ya que nos dan una información sobre el mesencéfalo, cuando estos se cierran por estímulos luminosos o acústicos. Cuando valoremos los reflejos oculocefálico y oculovestibular no se explora adecuadamente o está limitada ya que hay un compromiso a nivel de la columna cervical.
- ✓ Cuando se evalúa el fondo de ojo, y se encuentra sin alteraciones no debemos descartar la hipertensión intracraneal de inicio reciente, porque el papiledema tarda de 24 a 48 horas en instaurarse.
- ✓ En la valoración de la fuerza muscular lo podemos realizar con GCS (respuesta motora), y esto se puede complementar con la exploración de los pares craneales, así también los reflejos del tronco del encéfalo, un estudio adecuado de los reflejos osteotendinosos, queriendo encontrar asimetrías o signos sugestivos de lesiones con efecto de masa¹.

Es importante tener en cuenta en los lactantes los signos sutiles: ausencia de contacto visual, irritabilidad, palidez o un llanto agudo, todo esto nos puede llevar a la sospecha de lesión intracraneal¹.

Los exámenes complementarios, lo más importante es dar un buen uso para decidir el diagnóstico y tratamiento del TEC.

- ✓ La radiografía de cráneo: es muy importante para descartar fracturas y son tres vistas fundamentales que se deben utilizar para esta patología; anteroposterior, lateral y Towne. Las primeras dos mencionadas nos ayudan a descartar lesiones en la bóveda craneal como son las fracturas, presencia de cuerpo extraño en cráneo, etc. En la vista Towne podemos observar la fosa craneal posterior y también una parte de la proyección posterior de los peñascos del hueso temporal.
- ✓ La angiografía carotídea este es un examen invasivo, que va requerir una preparación para realizar este estudio, actualmente fue reemplazada por la tomografía axial computarizada (TAC). Este estudio nos permite apreciar el desplazamiento de los patrones vasculares normales que son ocasionados por trauma intracraneal con efecto de masa como son los: hematomas, higromas, contusiones. Así también se podrá visualizar zonas con vasoespasmo, fistulas vasculares y también lesiones vasculares posterior al trauma²³.
- ✓ La tomografía axial computarizada, es el estándar para este tipo de patología, nos ayuda a visualizar directamente las lesiones intracraneales, observar su volumen y a la forma, se puede observar directamente estructuras que fueron afectas. Para esto usaremos la clasificación de Marshall se denomina también clasificación del Traumatic Coma Data Bank; entonces distinguiremos 4 tipo de lesiones difusas y 2 lesiones focales:

- Lesión difusa tipo I: No vamos a visualizar ninguna afectación en la tomografía cerebral.
- Lesión difusa tipo II: Se observará cisternas presentes, se va desplazar la línea media <5mm, no hay lesiones hiperdensas o mixtas > 25 ml.
- Lesión difusa tipo III: Aquí hay ausencia de cisternas o están comprometidas, y todo lo demás igual al tipo II.
- Lesión difusa tipo IV: Se observa desplazamiento de la línea media >5 mm, lo demás es igual que el tipo II.
- Lesión de masa no evacuada: Aquí observamos cualquier lesión hiperdensa o mixta que sea > 25 ml de volumen.
- Lesión de masa no evacuada: Son los diferentes tipos de lesiones que fueron evacuadas mediante cirugía.

La presente clasificación mencionada nos ayuda para un buen diagnóstico, nos orienta para un tratamiento oportuno y también tiene un valor pronóstico.

- ✓ Resonancia magnética nuclear: Es muy útil para el diagnóstico de este tipo de patología, pero es más costoso y requiere preparación del paciente para el estudio.
- ✓ Potenciales evocados multimodales: Este estudio tiene un alto valor predictivo pronóstico que se va usar en el paciente con TEC grave²³.

Dentro de las principales complicaciones podemos destacar: Edema cerebral e hipertensión intracraneal:

El edema cerebral se hace referencia al aumento del parénquima cerebral a expensas del agua, que se va localizar en la zona intersticial o intracelular, y esto va ocasionar aumento de la presión intracraneal por un desequilibrio que

sufre el continente – contenido, principalmente observamos dos tipos de edema.

- Edema vasogénico: Esto se va dar por disrupción de la barrera hematoencefálica, cuando ocurre el traumatismo hay liberación de diferentes sustancias como la histamina, el ácido glutámico, serotonina y por tanto estas sustancias alteran los sistemas de transporte de endoteliales y así van a permitir que salgan al espacio intersticial los líquidos y solutos. Este tipo de edema se va difundir rápidamente a través de la sustancia blanca que esto se puede deber en particular a la disposición de sus fibras nerviosas y su baja densidad de capilares.
- Edema citotóxico: En este edema va ver alteración de la permeabilidad de la membrana celular, en especial de los astrocitos que estos van a permitir el paso de líquido hacia el interior de las células desde el espacio intersticial. Este término se refiere a la alteración de la osmorregulación celular, la primera alteración que se produce es de la bomba de ATP Na⁺/K⁺ dependiente y así mismo el mecanismo de regulación del Ca⁺ intracelular, esto ocasiona una incapacidad de permitir que se mantenga un metabolismo celular normal. Este anormal influjo intracelular de estos iones jala el agua osmóticamente lo que va producir tumefacción celular, esto se va dar como consecuencia de isquemia o hipoxia cerebral²⁴.
- Hipertensión intracraneal (PIC): Los diferentes tipos de lesiones con efecto de masa ocasionara una compresión cerebral, esto se va regular o normalizar con la disminución del volumen del líquido cefalorraquídeo. En el TEC son diferentes las etiologías que aumentan la presión intracraneal. Se sabe que el flujo sanguíneo cerebral puede estar por debajo de los niveles de isquemia en zonas periféricas a las contusiones y hematomas después del traumatismo.

En estas zonas hay un aumento de demandas metabólicas y por tanto más consumo de glucosa, y si no corregimos oportunamente provocara edema de los astrocitos perilesionales, así elevación del PIC²⁴.

En el manejo del paciente con TEC: Primeramente, debemos mantener una posición semi-incorporada con la cabeza a 30 grados para que haya un buen retorno venoso se recomienda evitar la hipertermia, hipoglicemia, hiperglucemia.

- ✓ En cuanto a la analgesia y sedación, dar el manejo adecuado ya que el dolor y la agitación aumentan el PIC y hay mayor demanda metabólica por eso es oportuno el manejo del dolor. Primeramente, se da analgésicos, no los sedantes porque no se evalúa adecuadamente el área neurológica.
- ✓ La sueroterapia tiene como objetivo principal mantener la normovolemia, y así evitamos la hipotensión arterial y la hipoperfusión cerebral. No debemos usar suero hipotónico como por ejemplo el suero glucosado, ya que esto puede ocasionar edema cerebral, lo usaremos si el paciente está con hipoglucemia.
- ✓ Los fármacos anticonvulsivantes se debe utilizar cuando aparezcan las crisis convulsivas, por lo general usamos el diazepam, para evitar que se produzca una pérdida innecesaria del metabolismo del cerebro, también se puede usar como profiláctico durante la primera semana después de producido el TEC severo y el fármaco que se usa es la fenitoína 20 mg/kg vía endovenoso en infusión lenta como dosis de ataque y como mantenimiento entre 5 y 10 mg/kg/día y debemos controlar los niveles plasmáticos y una monitorización del paciente¹¹.
- ✓ La evacuación del líquido cefalorraquídeo (LCR), es una de las medidas principales para el tratamiento del PIC. Se debe colocar un

catéter intraventricular para hacer una medición exacta del PIC y así también extraer el LCR.

- ✓ La terapia hiperosmolar en la cual usamos el manitol o también llamado suero hipertónico lo vamos a usar en TEC severo y que tenga la sintomatología de la hipertensión intracraneana, lo recomendable es el suero salino hipertónico al 3% con el objetivo de mantener un PIC < 20 mmhg y así también mantener la osmolaridad sérica < a 360 mosm/L.
- ✓ La hiperventilación hace que disminuya el PIC este mecanismo se va dar por vasoconstricción cerebral y por el descenso del flujo sanguíneo, pero esto puede ocasionar un déficit de oxigenación cerebral y puede desencadenar en una isquemia.
- ✓ El coma barbitúrico se indica en pacientes hemodinamicamente estables y que tengan una hipertensión intracraneana refractaria. El uso desde fármaco a altas dosis hace que haya una disminución de la PIC, ya que va suprimir el metabolismo cerebral y por consiguiente altera el tono vascular. Este coma barbitúrico su duración mínima es de 48 horas.
- ✓ La craneotomía descompresiva este procedimiento puede ser necesario en las primeras 48 horas tras producido el traumatismo, y lo usaremos cuando el paciente este con deterioro neurológico clínico o síndrome de herniación cerebral¹¹.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Traumatismo craneoencefálico: Es una lesión que es producida por fuerza mecánica y va ocasionar un daño en la cabeza¹.

Alteración de la conciencia: Son manifestaciones que pueden presentarse con confusión, estupor y coma¹⁸.

Convulsión: Son contracciones involuntarias y bruscos de los músculos ocasionando que sea parcial o general²¹.

Cefalea: Es un síntoma que hace referencia al dolor, que se localiza en la cabeza, puede ser violenta o persistente¹⁷.

Otorragia: Hemorragia a través del conducto externo del oído¹⁸.

Hemorragia subaracnoidea: Es la colección de sangre que se presenta en el espacio subaracnoideo²².

Contusión cerebral: Son lesiones traumáticas del cerebro que son producidas por impacto directo o violento en la cabeza¹⁵.

Fractura de bóveda craneal: Solución de continuidad de los huesos del cráneo²².

Edad: Es el Tiempo que transcurre de existencia desde el nacimiento²⁵.

Sexo: Son características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que diferencian a la mujer del sexo opuesto²⁶.

Cinemática del trauma: Es el proceso de analizar un evento traumático y determinar las lesiones potenciales, que pueden ser provocadas por las fuerzas y movimientos involucrados en lo ocurrido²⁷.

Vómitos: Acto reflejo de expulsar el contenido gástrico por la boca²⁸.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL

Ha: Existen factores asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.

Ho: No existen factores asociados a traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.

2.4.2. ESPECÍFICAS

1. **Ha:** Existen factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

Ho: No existen factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

2. **Ha:** Existen factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.

Ho: No existen factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.

3. **Ha:** Existen factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

Ho: No existen factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.

2.5. VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES:

❖ FACTORES ASOCIADOS:

- **Factores socio-demográficos**

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Lugar de procedencia

- **Factores cinemáticos**

- ✓ Caída
- ✓ Accidente de tránsito
- ✓ Agresión física
- ✓ Práctica de algún deporte
- ✓ Otro

- **Factores clínicos**

- ✓ Alteración de la conciencia
- ✓ Vómitos
- ✓ Convulsiones
- ✓ Cefalea

✓ Otorragia

• **Tipo de lesión**

✓ Hemorragia subaracnoidea

✓ Hematoma subdural

✓ Hematoma epidural

✓ Fractura de bóveda craneal

✓ Otro

• **Grado de severidad**

✓ Leve

✓ Moderado

✓ Grave

VARIABLE DEPENDIENTE:

✓ TEC

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

FACTORES SOCIO-DEMOGRÁFICOS:

- Definición conceptual: Características de una persona que le hace susceptible a padecer la enfermedad.
- Definición operacional: Grupo etario
- Características: Independiente, cualitativo.
- Indicadores: Edad, sexo y lugar de procedencia.

FACTORES CINEMÁTICOS DEL TRAUMA:

- Definición conceptual: Es el tipo de mecanismo por el cual se ocasiona la patología.
- Definición operacional: Mecanismo que ocasiono el trauma.
- Características: Independiente, cualitativo.
- Indicadores: Caídas, accidente de tránsito y agresión físico.

FACTORES CLÍNICOS:

- Definición conceptual: Son las manifestaciones que se presentan en los pacientes que acontecen la patología mencionada.
- Definición operacional: Sintomatología, grado de severidad y tipo de lesión.
- Característica: Independiente, cualitativa
- Indicadores: Alteración de la conciencia, cefalea, hematoma epidural, etc.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

- Tipo: Analítico, transversal, retrospectivo y observacional.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

- Nivel: Explicativo de diseño casos y controles, porque busca responder la causa y el efecto.
- Enfoque: cuantitativo

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN:

1113 pacientes con diagnóstico de traumatismo y 492 pacientes con TEC atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas desde el año 2016 al 2018.

MUESTRA:

La muestra estuvo conformada por 288 pacientes con el diagnóstico de traumatismo; de los cuales 144 correspondieron al grupo de casos (pacientes con TEC) y los otros 144 a los controles (pacientes sin TEC).

Para la obtención de la muestra se tuvo como criterio de casos expuestos 44%, proporción de controles expuestos (p_2) 28%, Odds ratio (w) de: 2:3 de la variable cefalea (del estudio de Borland M, 2018) y un nivel de confianza de 95%.

Calculo del tamaño de muestra

Paso 1: Determinar la frecuencia de exposición entre los casos:

$$p_1 = \frac{w p_2}{(1-p_2) + w p_2}$$

$$p_1 = \frac{2 * 0.28}{(1-0.28) + 2*0.28} = \frac{0.88}{1.6} = 0.44$$

Observando que el 44% de los casos presenta está expuesto a algún factor asociado.

Paso 2: Determinar el valor de p:

p: es la media de las dos proporciones p₁ y p₂

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = \frac{0.44 + 0.28}{2} = \frac{1.13}{2} = 0.57$$

Paso 3: Determinar el tamaño muestral de cada grupo:

$$n = \left[\frac{Z_{1-\alpha} \cdot 2\sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}}{P_1 - P_2} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{1.96\sqrt{2*0.57(1-0.57)} + 0.84\sqrt{0.44(1-0.44) + 0.28(1-0.28)}}{0.44 - 0.28} \right]^2 = 144$$

MUESTREO: Probabilístico aleatorio simple.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico (**caso**).
- Pacientes con diagnóstico sin traumatismo craneoencefálico (**control**).
- Pacientes pediátricos menores de 17 años.
- Pacientes de ambos sexos.

- Pacientes que cuentan con historias clínicas completas para la presente investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que fueron atendidos sin diagnóstico de traumatismo.
- Pacientes mayores de 17 años.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica: Fue el análisis documental, ya que se realizó una revisión exhaustiva de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de traumatismo.

Instrumentos: Como instrumento de recopilación de información se usó una ficha de recolección de datos que fue preparada con este fin, la cual contó con los siguientes ítems: Factores socio-demográficos, factores cinemáticos del trauma y factores clínicos del TEC.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitó el permiso de las autoridades del Hospital de Emergencias Pediátricas, para el inicio de la recolección de la información. Seguidamente se pidió la información, en la unidad de estadística, sobre los casos ingresados en la institución desde el año 2016 al año 2018, con diagnóstico de traumatismos.

Identificados los diagnósticos de los traumatismos, según sus números de historias clínicas, se procedió a elegir a los 288 sujetos de investigación que cumplieren con los criterios de selección, se ubicó en su grupo respectivo (caso o control).

Se realizó la revisión de las historias clínicas de cada paciente y se procedió a vaciar los datos en la ficha de recolección.

Los datos obtenidos se vaciaron a las hojas de cálculo en Microsoft Excel 2018, en donde se creó una base de datos para la información recolectada.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico fue realizado en el programa SPSS v.25 con un intervalo de confianza del 95%.

Se utilizaron tres tipos de análisis:

Estadística descriptiva o univariada: Este análisis se utilizó para determinar las características clínicas del traumatismo craneoencefálico. Las variables cualitativas como la sintomatología de los pacientes, el tipo y la gravedad de la lesión fueron analizadas según distribución de frecuencias (relativas: % y absolutas: N) y presentadas en tablas simples.

Estadística bivariada: Para la determinación de la asociación de las variables estudiadas, se utilizaron las pruebas no paramétricas del chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher (la primera prueba se tomó como resultado cuando la proporción esperada en el 20% de los casilleros de la variable analizada fue mayor a 5, en caso contrario se tomó como resultado la Prueba Exacta de Fisher). Se consideró asociación significativa cuando el valor de p fue menor a 0.05. Asimismo, se utilizó el Odds RATIO para evaluar la fuerza de asociación.

Para el análisis multivariado, se utilizó la regresión logística binaria con la finalidad de identificar los factores que simultáneamente se asociaron al traumatismo craneoencefálico. Se consideró el $p < 0.05$ como asociación y el Exponencial B del factor evaluado, hizo referencia a la probabilidad de ocurrir el evento cuando el valor fue mayor o igual a 1, y como factor protector si el valor fue menor a 1 como.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación se realizó respetando el Código de Ética del Colegio Médico del Perú y también contó con la aprobación del Comité de

Investigación y Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista, para iniciar con la ejecución del trabajo de investigación.

Para este tipo de investigación que se realizó, no requirió consentimiento informado ya que no habla contacto directo con los pacientes. La información adquirida es reservada, los datos solo se usó para el estudio, no se utilizó para otros fines.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

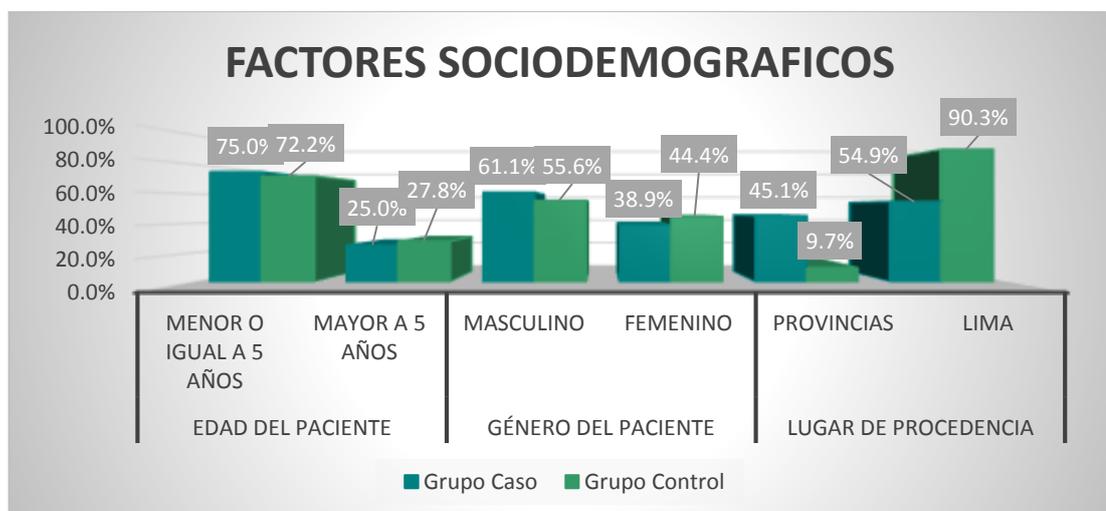
Tabla N° 1. Factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

Factores Sociodemográficos		Grupo de estudio				p
		Grupo Caso		Grupo Control		
		N	%	N	%	
Edad del paciente	Menor o igual a 5 años	108	75.0%	104	72.2%	0.593
	Mayor a 5 años - 17 años	36	25.0%	40	27.8%	
Sexo del paciente	Masculino	88	61.1%	80	55.6%	0.339
	Femenino	56	38.9%	64	44.4%	
Lugar de procedencia	Provincia	65	45.1%	14	9.7%	0,000
	Lima	79	54.9%	130	90.3%	
TOTAL		144	100.0%	144	100.0%	

*Chi cuadrado

Fuente: Historia clínica

Gráfico N° 1. Factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.



Fuente: Historia clínica

Interpretación: En la tabla y gráfico N°1, se observa los factores sociodemográficos asociados al traumatismo craneoencefálico, donde:

Respecto a la edad del paciente, el 75% menor o igual a 5 años tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con 72.2% que no lo tuvieron, no existiendo diferencias significativas ($p=0.593$), es decir no hay asociación de la edad del paciente y el traumatismo craneoencefálico.

Del sexo masculino, el 61.1% tuvieron traumatismo craneoencefálico, y 55.6% no lo tuvieron, no existiendo diferencias significativas ($p=0.339$), es decir no hay asociación del sexo del paciente y el traumatismo craneoencefálico.

De los pacientes que proceden de provincia, el 45.1% tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con el 9.7% que no lo tuvieron, existiendo asociación estadísticamente significativa ($p=0.000$).

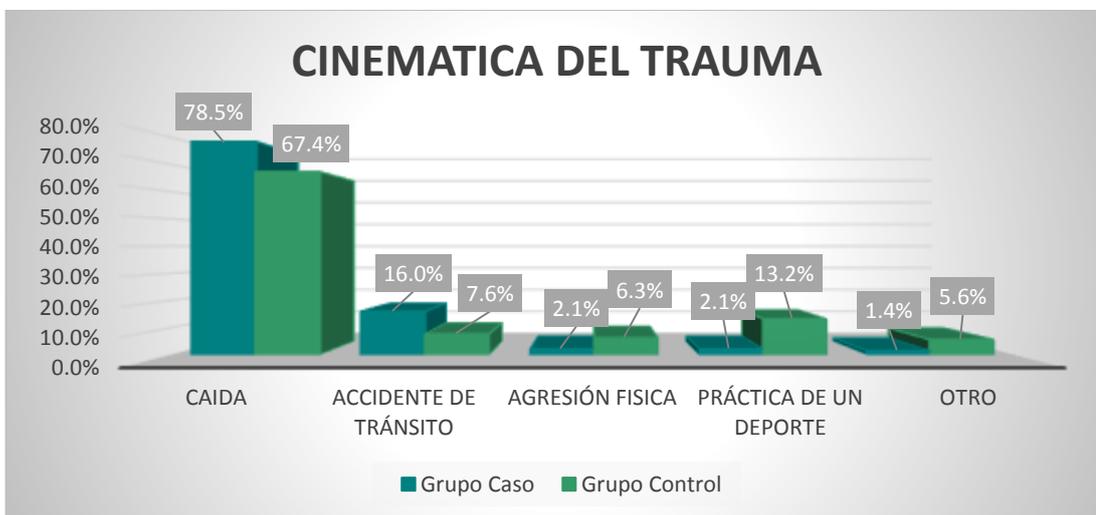
Tabla N° 2. Factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

Factores Cinemáticos del Trauma	Grupo de estudio				p
	Grupo Caso		Grupo Control		
	N	%	N	%	
Caída	113	78.5%	97	67.4%	0.034*
Accidente de tránsito	23	16.0%	11	7.6%	0.028*
Agresión física	3	2.1%	9	6.3%	0.077*
Práctica de un deporte	3	2.1%	19	13.2%	0.000*
Otro	2	1.4%	8	5.6%	0.053*
TOTAL	144	100.0%	144	100.0%	

Chi cuadrado ()*

Fuente: Historia clínica

Gráfico N° 2. Factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.



Fuente: Historia clínica

Interpretación: En la tabla y gráfico N°2, se observa los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico, donde:

El 78.5% de los pacientes con caídas, tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con el 67.4% que no lo tuvieron, existiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.034$).

El 16% de los pacientes con accidente de tránsito, tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con el 7.6% que no lo tuvieron, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0.028$).

En el grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico 2.1% tuvo agresión física, mientras que, en el grupo sin traumatismo, el 6.3% tuvieron agresión física, sin diferencias significativas ($p=0.077$).

El 2.1% de los pacientes con práctica de un deporte, tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con el 13.2% que no lo tuvieron, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0.000$).

El 1.4% de los pacientes con otro tipo de cinemática del trauma, tuvieron traumatismo craneoencefálico, comparado con el 5.6% que no lo tuvieron, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.053$).

Tabla N° 3. Factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.

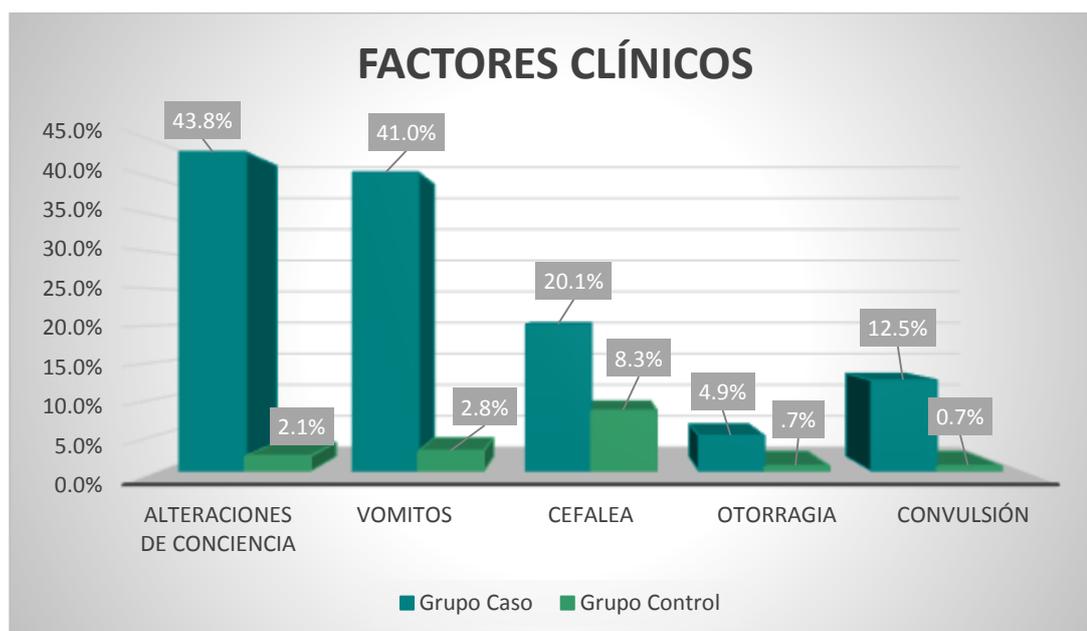
Factores Clínicos	Grupo de estudio				p
	Grupo Caso		Grupo Control		
	N	%	N	%	
Alteraciones de conciencia	63	43.8%	3	2.1%	0.000*
Vómitos	59	41.0%	4	2.8%	0.000*
Cefalea	29	20.1%	12	8.3%	0.000*
Otorragia	7	4.9%	1	.7%	0.067*
Convulsión	18	12.5%	1	0.7%	0.000*

Chi cuadrado ()*

Prueba exacta de Fisher ()*

Fuente: Historia clínica

Gráfico N° 3. Factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.



Fuente: Historia clínica

Interpretación: En la tabla y Gráfico 3 se observa los factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico, donde:

La alteración de la consciencia se dio en el 43.8% de pacientes con traumatismo craneoencefálico, comparado con 2.1% sin el traumatismo, existiendo diferencias significativas ($p=0.000$), es decir hay asociación de la alteración de consciencia y el traumatismo craneoencefálico.

Respecto a los vómitos, se dio en el 41% de pacientes con traumatismo craneoencefálico, comparado con 2.8% de pacientes sin traumatismo, existiendo diferencias significativas ($p=0.000$), es decir hay asociación de los vómitos y el traumatismo craneoencefálico.

La cefalea se dio en el 20.1% de pacientes con traumatismo craneoencefálico, y en 8.3% sin traumatismo, existiendo diferencias significativas ($p=0.000$), es decir hay asociación de la cefalea y el traumatismo craneoencefálico

Respecto a la otorragia, se dio en el 4.9% de pacientes con traumatismo craneoencefálico, comparado con 0.7% de pacientes sin traumatismo, no existiendo diferencias significativas ($p=0.067$), es decir no hay asociación de la otorragia y el traumatismo craneoencefálico.

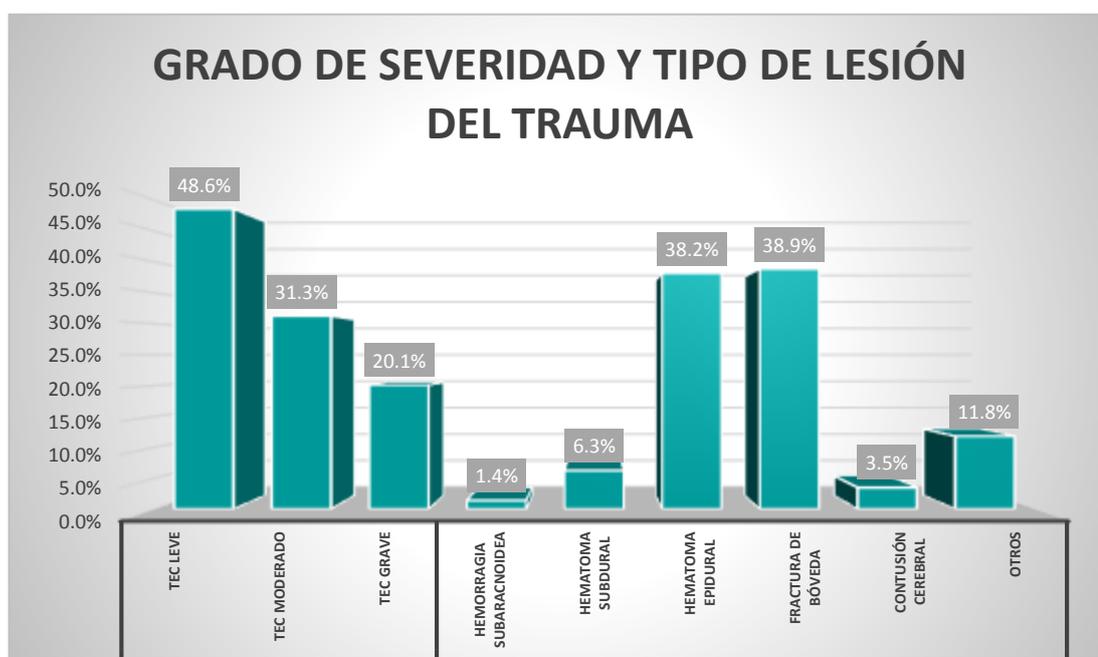
La convulsión se dio en el 12.5% de pacientes con traumatismo craneoencefálico, y en 0.7% sin traumatismo, existiendo diferencias significativas ($p=0.000$), es decir hay asociación de la convulsión y el traumatismo craneoencefálico

Tabla N° 4. Grado de severidad y tipo de lesión del trauma en los pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.

GRADO DE SEVERIDAD DEL TRAUMA	N	%
TEC Leve	70	48.6%
TEC Moderado	45	31.3%
TEC Grave	29	20.1%
TIPO DE LESIÓN DEL TRAUMA	N	%
Hemorragia subaracnoidea	2	1.4%
Hematoma subdural	9	6.3%
Hematoma epidural	55	38.2%
Fractura de bóveda	56	38.9%
Contusión cerebral	5	3.5%
Otros	17	11.8%
TOTAL	144	100.0%

Fuente: Historia clínica

Gráfico N° 4 Grado de severidad del trauma en los pacientes con traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.



Fuente: Historia clínica

Interpretación: En la tabla y gráfico N°4 se observa el grado de severidad del trauma, siendo TEC leve 48.5%, TEC moderado 31.3% y TEC grave 20.1%. el tipo de lesión del trauma, siendo 38.9% fractura de bóveda, 38.2% hematoma epidural, 11.8% otros, y 6.3% hematoma subdural.

Tabla N° 5 Factores asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.

Factores asociados	Sig.	Exp (B)-OR	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Lugar de procedencia	.000	12.287	5.708	26.450
Caída	.152			
Accidente de tránsito	.039	5.234	1.086	25.225
Por práctica de deporte	.368			
Alteraciones de conciencia	.005	13.169	2.167	80.020
Vómitos	.001	13.385	2.739	65.417
Cefalea	.066			
Convulsión	.061			

Fuente: Historia clínica

En la tabla N°5 se observan mediante el análisis multivariado, los factores que se asociaron al traumatismo craneoencefálico, siendo predictores: El lugar de procedencia de provincia que determina más de 12 veces la probabilidad de presentar traumatismo craneoencefálico (OR=12.28, p=0.000). Sufrir un accidente incrementa la probabilidad en más de 5 veces (OR= 5.23, p=0.039). La alteración de la conciencia determina más de 13 veces la probabilidad de presentar traumatismo craneoencefálico (OR=13.16, p=0.005), los vómitos incrementan la probabilidad del traumatismo craneoencefálico en más de 13 veces (OR=13.38, p=0.001). El practicar deporte, la cefalea y convulsión no estuvieron asociados al traumatismo craneoencefálico (p>0.05)

4.2. DISCUSIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) consta de cualquier alteración física o funcional producida por fuerzas mecánicas que actúan sobre el encéfalo, este problema en niños constituye un motivo frecuente en urgencias, aunque en su mayoría no conlleva consecuencias graves, el TCE supone la primera causa de muerte y discapacidad en niños mayores de 1 año en los países desarrollados.

La severidad de un traumatismo depende de las características de la población de pacientes analizados, los mecanismos lesivos implicados en el trauma y la organización y calidad del sistema sanitario en el que son manejados los enfermos. En la evaluación de la presente investigación se ha identificado que mayormente se presentan casos de traumatismo encéfalo craneano leve (48.6%) y moderado (31.3%), similares resultados fueron encontrados por el estudio de **Cantaluña** quien observa que mayor prevalencia TEC leve (83%), asimismo **Monroy** encuentra que se presentaron mayores casos (91.8%) seguido de moderado, **Bravo** en su estudio realizado en Juliaca observa también mayores porcentajes de TEC leve (77.1%). Sin embargo, según la investigación de **Águila** encuentra que la principal severidad fue moderada (67.7%) y severa (33.3%)

Asimismo, los principales tipos de lesión del trauma en la investigación fueron la fractura de bóveda (38.9%) y el hematoma epidural (38.2%), asimismo **Guillen** en su estudio identifica como principal lesión el hematoma epidural (29.9%), siendo estos hallazgos similares pese a las diferencias de porcentajes.

Analizando los factores sociodemográficos se tiene que la edad del paciente ($p=0.593$) y el sexo ($p=0.339$) no se asocian a la presencia de un traumatismo craneoencefálico, para el estudio de Isla, la mayor frecuencia de traumatismos craneales está asociados con el grupo etáreo del paciente y son los menores de 5 años los más propensos. Asimismo, **Vargas** encuentra que la edad más frecuente que sufrió TEC son los niños entre 2 a 5 años con un 48.83%,

además que el sexo más predominante fue el sexo masculino 65.11%, siendo factores asociados a la presencia de Traumatismo craneoencefálico, siendo estos resultados diferentes. El único factor sociodemográfico en el presente estudio asociado a TEC fue el lugar de procedencia en provincia, teniendo 17 veces mayor probabilidad de que los niños procedencia de alguna provincia tengan un traumatismo craneoencefálico.

Referentes al mecanismo asociado a esta patología se encuentra a los accidentes de tráfico como la causa más frecuente de traumatismo craneal, estando incluidas las lesiones de los ocupantes del vehículo, peatones, etc., posteriormente las caídas son la segunda causa más frecuente de traumatismo. Si se tratase de niños menores de 2 años, debe descartarse lesiones por maltrato, principalmente ante la presencia de fracturas de cráneo, hematoma subdural y/o hemorragia retiniana. En la presente investigación se encontraron a los accidentes de tránsito ($p=0.039$, $OR=5.23$) como factor cinemático asociado a trauma craneoencefálico; de igual forma, se ha observado un leve porcentaje de pacientes con traumatismo que tuvieron accidente de tránsito (16%). En este sentido, el estudio realizado por **Cantaluña** identifica que la causa más frecuente de esta patología son caídas de alturas con un 24%, seguida de accidente de tránsito, mientras que en el estudio de **Colby** los pacientes que fueron diagnosticados con lesión craneal complicada más fractura de cráneo fue causado por una caída.

La mayoría de los traumatismos no producen daño cerebral y cursan con ausencia de síntomas o signos exploratorios, sin embargo, hay casos de daño cerebral que pueden correlacionarse con una serie de manifestaciones clínicas. A partir de los dos años los hallazgos físicos y los síntomas sugerentes de lesión intracraneal han demostrado tener un valor predictivo positivo de lesión intracraneal. En la presente investigación se ha identificado que los factores clínicos con mayor frecuencia fueron las alteraciones de conciencia (43.8%), vómitos (41%), cefalea (20.1%) y convulsiones (12.5%) estuvieron asociados al traumatismo craneoencefálico siendo ($p<0.05$).

Respecto a esto, el estudio de **Vargas** evidenció que la mayoría de pacientes pediátricos tuvo mayormente vómitos representando un 72% y letargo – pérdida de conciencia en un 30.23%, que, aunque hubo una diferencia porcentual, ambos fueron los más frecuentes de manera similar al presente estudio. Sin embargo, diferentes resultados fueron encontrados por **Bravo** quien evidencia que la cefalea fue la principal manifestación clínica (88.6%).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El lugar de procedencia de provincia ($p=0.000$, $OR=12.28$) fue el único factor socio-demográfico asociado al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.
- Los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018 fue los accidentes de tránsito ($p=0.039$, $OR=5.23$).
- Los factores clínicos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018 fueron alteración de la conciencia ($p=0.005$, $OR=13.16$) y vómitos ($p=0.001$, $OR=13.38$).

5.2. RECOMENDACIONES

- Se debe fomentar en los padres de familia y familiares adultos el cuidado y la supervisión de los niños, especialmente de los varones y menores de cinco años de edad, en quienes se ha evidenciado mayor vulnerabilidad ante los accidentes que producen los traumatismos craneoencefálicos. Además, se debe promover el desarrollo de estudios que permitan identificar las razones de la asociación entre la procedencia y el traumatismo craneoencefálico.
- Debe organizarse campañas educativas desde los establecimientos de salud de primer nivel donde se promueva, en los hogares, en los colegios y en la comunidad, la implementación y el uso de medidas y equipos de protección que aminoren la gravedad del trauma en caso de un accidente craneoencefálico.

- El Hospital de Emergencias Pediátricas a través de su personal asistencial, debe organizar campañas que orienten a los padres de familia en relación a la sintomatología del traumatismo craneoencefálico y las actitudes que deben asumir frente a este, con la finalidad de prevenir consecuencias irreversibles en la salud de sus menores hijos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sastre G, Wasserman J, Guía de Práctica Clínica Traumatismo Encéfalo Craneano en Pediatría, Rev. OSECAC 2014.
2. Vásquez M, Villa D, Sánchez J, Pronostico del traumatismo craneoencefálico pediátrico Estudio de una cohorte dinámica, Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51(4):372-7.
3. Mezarine H, Análisis de la situación de los servicios del Hospital de Emergencias Pediátricas Lima 2018.
4. Colby M, et al (2018) “Lesión cerebral traumática leve y complicada en un centro pediátrico de traumatismo de nivel I: carga del cuidado y hallazgos de imágenes” España Rev. Neurología pediátrica ELSEVIER, 2018 volumen 90: 31-36
5. Cantuña M, Análisis de las principales causas de traumatismo craneoencefálico en niños de 1 a 14 años de edad, atendidos por el personal prehospitalario y recibido por el servicio de emergencias del Hospital Pediátrico Baca Ortiz en el periodo de enero a diciembre del 2016, Quito – Ecuador 2018.
6. Borland M, et al “Vómitos con traumatismo craneal y riesgo de lesión cerebral traumática” la investigación, Australia 2018 Rev. American Academy of Pediatr, Volumen 141/ numero 4.
7. García C, Efecto del trauma craneoencefálico en pacientes pediátricos estudio a realizar en el Hospital Alcívar en el periodo 2014 al 2016, Guayaquil – Ecuador 2016.
8. Burns E, “Características del hematoma del cuero cabelludo asociadas con la lesión intracraneal de cabeza en pediatría” Canadá - Rev. ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE 2016, Vol. 23, No. 5
9. Monroy N, Caracterización sociodemográfica y clínica de los casos de trauma craneoencefálico infantil atendidos en una institución pediátrica entre 2012 y 2014, Colombia 2016.

10. Pérez M. Prevalencia de trauma encéfalo-craneal en niños de 0 a 5 años y factores asociados, en el servicio de emergencia pediátrica del Hospital Vicente Corral Moscoso febrero – julio 2014, Ecuador 2016.
11. Fiorentino J, Molisea C, Stacha P, Cendreroa P, Sollab M, Hoffmanb E. Trauma en Pediatría Estudio Epidemiológico en pacientes internados en el Hospital de Niños “Ricardo Gutiérrez”, Argentina Arco Argent Pediatr 2015; 113(1):12-20
12. Bravo E, Características clínicas y epidemiológicas del traumatismo craneo encefálico en pacientes pediátricos en el Hospital III-Es salud Juliaca 2015 – 2016, Puno – Perú 2018.
13. Águila J. Relación clínico, tomográfico y pronosticó en pacientes pediátricos con traumatismo encefalocraneano en el Hospital de Emergencias Pediátricas de enero a diciembre del 2015.
14. Isla Y, Ricalde S, Sipion A, Frecuencia y características epidemiológicas de los golpes en la cabeza en niños menores de 5 años, Lima – Perú 2016.
15. Vargas G, Factores asociados a la morbilidad y mortalidad del traumatismo del traumatismo encefalocraneano en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz” desde enero 2006 – diciembre 2011, Lima – Perú 2014
16. Guillen D, Zea A, Guillen D, Situ M, Reynoso C, Milla L, Características del Traumatismo encefalocraneano en niños atendidos en el Hospital Nacional de Lima, Perú 2004-2011, Rev. Perú Med Exp Salud Pública 2013; 30(4):630-4.
17. Silva N, García A, Traumatismo craneoencefálico en el servicio de urgencias del Hospital Medina del Campo, España. Rev. Pediatr Integral 2014; XVIII (4): 207-218.
18. Casas C, Protocolos Diagnostico Terapéutico de la Asociación Española de Pediatría: Neurología Pediátrica, España 2008 www.aeped.es/protocolos/

19. Manrique I, Alcalá P, Manejo del traumatismo craneal pediátrico, protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AE, Valencia.
20. Mesa O, Maya D, Traumatismo craneoencefálico grave en pediatría, México, Rev. An Med, 2016; 61(4):261-270.
21. De las Cuevas I, Arteaga R, Neuropediatría Traumatismo Craneoencefálico en el niño Rev. Bol Pediatr 2000; 40: 109-114.
22. Azpurua L, Traumatismo Craneoencefálico en Niños, Venezuela 2016. <https://www.researchgate.net/>
23. Pons F, Tejera del Valle J, Ulloa J, Guía de práctica clínica para el traumatismo craneoencefálico, Cuba. Revista electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos Medisur 2009; 7(1).
24. González M, García A, Traumatismo craneoencefálico, México Revista Mexicana de Anestesiología 2013; 36(1):186-193.
25. Escorcía H, Edad biológica y edad cronológica en el contexto legal, México 2013.
26. Marcuello A, Sexo, género, identidad sexual y sus patologías - Facultad de Derecho. Universidad de Zaragoza, España 1999.
27. Pueo F, Rojas F, Rosset G, El Mecanismo de los Choques Automóviles, docente cátedra de emergentología universidad nacional córdoba, Argentina – 2015.
28. Torre M, Molina J, Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP, España 2016.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández R., Fernández C. & Baptista M. (2014). Metodología de la investigación. 6ª ed. Estado Unidos: Editorial McGRAW-HILL.
2. Donis J. Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. Avance en Biomedicina. 2013; 2(2), 76-99.

ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de variables

ALUMNA: HILDA QUISPE TICUÑA

ASESOR: DR. WALTER BRYSON MALCA

LOCAL: SAN BORJA

TEMA: FACTORES ASOCIADOS A TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS AÑO 2016 – 2018

VARIABLE INDEPENDIENTE: EDAD			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Menor o igual a 5 años	2	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Mayor a 5 años - 17 años			

VARIABLE INDEPENDIENTE: GÉNERO			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Masculino	2	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Femenino			

VARIABLE INDEPENDIENTE: LUGAR DE PROCEDENCIA			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Lima	2	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Provincias			

VARIABLE INDEPENDIENTE: CINEMÁTICA DEL TRAUMA			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Caída	5	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Accidente de tránsito			
Agresión física			
Práctica de un deporte			
Otro			

VARIABLE INDEPENDIENTE: TIPO DE LESIÓN			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO

VARIABLE INDEPENDIENTE: CLÍNICA DEL TRAUMA			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Alteración de la conciencia	5	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Vómitos			
Cefalea			
Convulsión			
Otorragia			
Hemorragia subaracnoidea	5	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos
Hematoma subdural			
Hematoma epidural			
Fractura de bóveda			
Otros			

VARIABLE INDEPENDIENTE: GRADO DE SEVERIDAD DEL TRAUMA			
INDICADORES	Nº ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Leve	3	Cualitativa - Intervalo	

Moderado			Ficha de recolección de datos
Grave			

VARIABLE DEPENDIENTE: TEC		
N° ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
1	Cualitativa - Nominal	Ficha de recolección de datos

Anexo N° 2: Instrumento



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**FICHA DE RECOPIACIÓN DE DATOS DE FACTORES ASOCIADOS A
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN
EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS AÑO 2016 - 2018**

Nº Ficha: _____ Nº de Historia Clínica: _____

Fecha de ingreso: _____

TEC Si () No ()

I. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:

1. Edad:

- Menores o igual a 5 años ()
- Mayor a 5 años - 17 años ()

2. Sexo:

- Femenino () Masculino ()

3. Lugar de procedencia:

- Lima () Provincias ()

II. FACTORES CINEMÁTICOS DEL TRAUMA:

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 3. Caída | SI () NO () |
| 4. Accidente de tránsito | SI () NO () |
| 5. Agresión física | SI () NO () |
| 6. Practica de un deporte | SI () NO () |
| 7. Otro | SI () NO () |

III. FACTORES CLÍNICOS DEL TRAUMA:

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 8. Alteración de la conciencia | SI () NO () |
| 9. Vómitos | SI () NO () |
| 10. Cefalea | SI () NO () |
| 11. Convulsión | SI () NO () |
| 12. Otorragia | SI () NO () |

13. Grado de severidad

- TEC Leve ()
- TEC Moderado ()
- TEC Grave ()

14. Tipo de lesión:

- Hemorragia subaracnoidea ()
- Hematoma subdural ()
- Hematoma epidural ()
- Fractura de bóveda ()
- Otros ()

Anexo N° 3: Validez de instrumento – Consulta de expertos

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Bryson Halcá Walter
 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico asistente - UCI - HNHU
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: Hilda Quispe Ticona

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				80	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				80	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos.				80	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a traumatismo craneoencefálico.				80	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico (caso – control).				80	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (Comentario del juez experto respecto al instrumento):

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

80 %

Lugar y Fecha: 23 Febrero de 2019

Firma del Experto

D.N.I N°

Teléfono

58819191

99904313

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

I.- DATOS GENERALES:

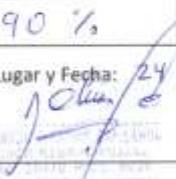
II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Chirinos Caillaha Leonardo
 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico asistente - Neurocirujano HEP
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: Hilda Quispe Ticuā

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos.					✓
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a traumatismo craneoencefálico.					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico (caso - control).					✓

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (Comentario del juez experto respecto al instrumento).

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90 %
 Lugar y Fecha: 24 Febrero de 2019

 Firma del Experto
 D.N.I N° 10429526
 Teléfono 999435030

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *AGUIÑO DOLORIEN SARA*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE UPSJB*
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: *FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS*
 1.5 Autor (a) del instrumento: *QUISPE TICORA, HILDA*

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				<i>80%</i>	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				<i>80%</i>	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos.				<i>80%</i>	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				<i>80%</i>	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				<i>80%</i>	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores asociados a traumatismo craneoencefálico.				<i>80%</i>	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				<i>80%</i>	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				<i>80%</i>	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico (caso – control).				<i>80%</i>	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (Comentario del juez experto respecto al instrumento).

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

80%

Lugar y Fecha: *23* Febrero de 2019


 LIC. SARA AGUIÑO DOLORIEN
 DOCENTE DE
 COLEGIO DE INGENIEROS DE LA PROV.
 Firma del Experto
 D.N.I. Nº *67998001*
 Teléfono *993053992*

Anexo N° 4: Matriz de Consistencia

ALUMNA: HILDA QUISPE TICUÑA

ASESOR: DR. WALTER BRYSON MALCA

LOCAL: SAN BORJA

TEMA: FACTORES ASOCIADOS A TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS AÑO 2016 – 2018.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General: PG: ¿Cuáles son los factores asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?</p>	<p>General: OG: Determinar los factores asociados a traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.</p>	<p>General: HG: Existen factores asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 – 2018.</p>	<p>Variable Independiente: FACTORES ASOCIADOS</p> <p>-Factores sociodemográficos: Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Edad ✓ Sexo

<p>Específicos:</p> <p>PE1: ¿Cuáles son los factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?</p> <p>PE2: ¿Cuáles son los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018?</p>	<p>Específicos:</p> <p>OE1: Indicar los factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018.</p> <p>OE2: Reconocer los factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.</p>	<p>Específicos:</p> <p>HE1: Existen factores socio-demográficos asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.</p> <p>HE2: Existen factores cinemáticos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.</p>	<p>✓ Lugar de procedencia</p> <p>-Factores cinemáticos:</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caída ✓ Accidente de tránsito ✓ Agresión física ✓ Practica de un deporte ✓ Otro <p>-Factores clínicos:</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteración de la conciencia. ✓ Vómitos ✓ Cefalea ✓ Convulsión
--	--	--	---

<p>PE3: ¿Cuáles son los factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 – 2018?</p>	<p>OE3: Identificar los factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas año 2016 - 2018.</p>	<p>HE3: Existen factores clínicos del trauma asociados al traumatismo craneoencefálico en los pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas 2016 - 2018.</p>	<p>✓ Otorragia</p> <p>- Grado de severidad</p> <p>Indicadores:</p> <p>✓ Leve</p> <p>✓ Moderado</p> <p>✓ Grave</p> <p>-Tipo de lesión</p> <p>Indicadores:</p> <p>✓ Hemorragia subaracnoidea</p> <p>✓ Hematoma subdural</p> <p>✓ Hematoma epidural</p> <p>✓ Fractura de bóveda</p> <p>✓ Otros</p>
---	---	---	---

			Variable dependiente: ✓ TEC	
Diseño metodológico		Población y muestra		Técnicas e instrumentos
<p>Tipo de Investigación: Analítico, transversal, retrospectivo y observacional.</p> <p>Nivel: Explicativo de diseño casos y controles, porque busca responder la causa y el efecto.</p>		<p>Población: N° = 1113 pacientes.</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico (caso). ✓ Pacientes con diagnóstico sin traumatismo craneoencefálico (control). ✓ Pacientes pediátricos menores de 17 años. ✓ Pacientes de ambos sexos. 		<p>Técnica: Análisis documentario</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos personalizado.</p>

	<ul style="list-style-type: none">✓ Pacientes que cuentan con historias clínicas completas para la presente investigación. <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Pacientes que fueron atendidos sin diagnóstico de traumatismo.✓ Pacientes mayores de 17 años.✓ Pacientes con historias clínicas incompletas. <p>Tamaño de muestra:</p> <p>n° = 288 pacientes (144 casos y 144 controles).</p> <p>Muestreo: Probabilístico aleatorio simple.</p>	
--	---	--

