UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DEL TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO EN HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA, 2018 – 2022

Tesis para optar el título profesional de

MÉDICO CIRUJANO

VIVIANA ISABEL, ODICIO GARAZATUA

Pucallpa – Perú

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

En Pucallpa, a los..15... días del mes de..AGOSTO..... del dos mil Veintitrés, siendo las..13.00.. horas, y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, se reunieron en los ambientes de la Sala de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, los miembros del Jurado Calificador de Tesis, para proceder con la evaluación de la tesis denominado **"CARACTERISTICAS EPIDEMIOLÒGICAS, CLÌNICAS Y TOMOGRÀFICAS DEL TRAUMATISMO ENCÈFALO CRANEANO EN HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA, 2018-2022"** elaborado por la bachiller en Medicina Humana **Viviana Isabel Odicio Garazatua.**

El Jurado Calificador de Tesis esta conformado por los siguientes docentes:

M.C. Mg. LUIS ALBERTO VICENTE YAYA	(Presidente)
M.C. Mg. LUIS ENRIQUE RUIZ SOLSOL	(Miembro)
Dr. ARTURO RAFAEL HEREDIA	(Miembro)

Finalizado el acto de sustentación, luego de deliberar el Jurado y verificar los calificativos, se obtuvo el siguiente resultado de..Aprobado..... por..UNANIMIDAD... con el calificativo de ..Diecisiete..... Quedando el sustentante graduado como Médico Cirujano, para que se le expida el TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO.

Pucallpa,..15..... de ..AGOSTO..... del 2023.

.....
M.C. Mg. Luis Alberto Vicente Yaya
Presidente del Jurado Evaluador

.....
M.C. Mg. Luis Enrique Ruiz Solsol
Miembro del Jurado Evaluador

.....
Dr. Arturo Rafael Heredia
Miembro del Jurado Evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESTA TESIS FUE APROBADA POR LOS MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI.

M.C. Mg. Luis Alberto Vicente Yaya
Presidente del Jurado Evaluador

M.C. Mg. Luis Enrique Ruiz Solsol
Miembro del Jurado Evaluador

Dr. Arturo Rafael Heredia
Miembro del Jurado Evaluador

Dr. Orison Armando Leveau Bartra
Asesor de Tesis

Bach. Viviana Isabel Odicio Garazatua
Tesista

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

N° V/0475-2023.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DEL TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO EN HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA, 2018 – 2022"

Autor(es)	:	ODICIO GARAZATUA, VIVIANA ISABEL
Facultad	:	MEDICINA HUMANA
Escuela	:	MEDICINA HUMANA
Asesor(a)	:	Dr. LEVEAU BARTRA, ORISON ARMANDO

Presenta un **porcentaje de similitud de 8%**, verificado en el Sistema Antiplagio URKUND/ORIGINAL.

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 7/08/2023

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

UByP - REPOSITORIO INSTITUCIONAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Yo, Viviana Isabel Odicio Garazatua

Autor(a) de la TESIS de pregrado titulada:

Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del traumatismo encéfalo craneano en hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, 2018 - 2022

Sustentada el año: 2023

Con la asesoría de: Dr. Orión Armando Leveau Bartra

En la Facultad: Medicina Humana

Escuela profesional: Medicina Humana

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] Significa que se publicará en el repositorio institucional solo La carátula, la dedicatoria y el resumen de la tesis. Esta opción solo es válida marcar **si su tesis o documento presenta material patentable**, para ello deberá presentar el trámite de CATI y/o INDECOPI cuando se lo solicite la DGPI UNU.

TOTAL [X] Significa que todo el contenido de la tesis y/o documento será publicada en el repositorio institucional.

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali **licencia no exclusiva** para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la **tesis es una creación de mi autoría** y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 17/08/2023

Email: a2160329unu.edu.pe@gmail.com Firma:

Teléfono: 938107212 DNI: 72400986

www.repositorio.unu.edu.pe

repositorio@unu.edu.pe

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis papás Margarita y Ramón por su comprensión, apoyo y motivación brindados durante estos 7 años de estudio, a mi hermanito Diego por ser un compañero de fuerza y lealtad, a mi mejor amiga Mariana por ser incondicional y a mis amigos los que estuvieron y sobre todo los que aún están apoyándome y juntos terminando esta carrera.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen por darme salud y sabiduría para seguir sus pasos por el camino.

A mis papás por sus consejos, sabiduría, trabajo, sacrificios para poder brindarme un futuro mejor, y sobre todo por su amor y apoyo incondicional.

A mis amigos por las muchas sonrisas y experiencias compartidas.

A mis maestros por su tiempo y vocación de enseñar.

Al personal de Hospital Regional de Pucallpa por las enseñanzas y la paciencia.

PORTADA

I. Título de la Investigación:

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DEL TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO EN HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA, 2018 – 2022

II. Área de Investigación:

ACCIDENTES DE TRÁNSITO

III. Autor Responsable del Proyecto:

Bach. VIVIANA ISABEL ODICIO GARAZATUA

IV. Asesor (es):

Dr. Orison Armando Leveau Bartra

V. Instituciones y personas colaboradoras:

Hospital Regional de Pucallpa; Universidad Nacional de Ucayali

VI. Instituciones que financian:

Autofinanciación

ÍNDICE GENERAL

Pág

DEDICATORIA……..v

AGRADECIMIENTOS……..……vi

PORTADA……vii

ÍNDICE GENERAL ……..…viii

INDICE DE TABLAS……...……...x

INDICE DE FIGURAS...……..……xii

INDICE DE ANEXOS……..……...xiv

RESUMEN……xv

ABSTRACT……..xvi

INTRODUCCIÓN……xvii

CAPÍTULO I: REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 Antecedentes

1.1.1 Investigaciones Extranjeras. ……..1

1.1.2 Investigaciones Nacionales. ……5

1.1.3 Investigaciones Locales……...9

1.2 Bases Teóricas……..……10

1.3 Hipótesis……..……21

1.4 Variables……..……...21

CAPÍTULO II: EL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema……..……22

2.2 Justificación de la investigación. ……..……24

2.3 Formulación del Problema. ……..……25

2.4 Objetivos de la investigación

2.4.1 Objetivo General……..……26

2.4.2 Objetivos Específicos……...26

CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ámbito de estudio……27
3.2 Tipo de investigación……..27
3.3 Nivel de investigación……....27
3.4 Método de investigación…..……....27
3.5 Diseño de investigación……27
3.6 Población, Muestra, Muestreo……..27
3.7 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos……..29
3.8 Procedimiento de recolección de datos……...29
3.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos ……29
3.10 Limitaciones……30
3.11 Aspectos éticos……...30

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Presentación de Resultados……31
4.2 Discusión……73

CONCLUSIONES……79

RECOMENDACIONES……80

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS……81

ANEXOS……87

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 01. Escala Tomográfica de Marshall	19
Tabla 02. Traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa	31
Tabla 03. Edad de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	33
Tabla 04. Sexo de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	36
Tabla 05. Mecanismo de lesión en pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	38
Tabla 06. Zona de procedencia de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 que acuden al Hospital Regional de Pucallpa.	40
Tabla 07. Mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano que acuden al Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022.	42
Tabla 08. Estancia hospitalaria de pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	44
Tabla 09. Existencia de pérdida de conciencia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	46
Tabla 10. Existencia de convulsiones en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	48
Tabla 11. Existencia de cefalea en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	50
Tabla 12. Existencia de vómitos en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	52

Tabla 13. Tipo de alteración pupilar existente en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 54

Tabla 14. Existencia de otorragia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 56

Tabla 15. Existencia de equimosis periorbitaria en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 58

Tabla 16. Escala de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 60

Tabla 17. Presencia de fractura de cráneo descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 63

Tabla 18. Trazo de fractura descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 65

Tabla 19. Lesión tomográfica específica en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 67

Tabla 20. Edema cerebral en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 69

Tabla 21. Clasificación de Marshall según TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 71

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 01. Traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa	32
FIGURA 02. Edad de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	34
FIGURA 03. Edad específica de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	35
FIGURA 04. Sexo de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	37
FIGURA 05. Mecanismo de lesión en pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.	39
FIGURA 06. Zona de procedencia de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 que acuden al Hospital Regional de Pucallpa.	41
FIGURA 07. Mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano que acuden al Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	43
FIGURA 08. Estancia hospitalaria de pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	45
FIGURA 09. Existencia de pérdida de conciencia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	47
FIGURA 10. Existencia de convulsiones en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022.	49
FIGURA 11. Existencia de cefalea en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	51
FIGURA 12. Existencia de vómitos en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022	53

FIGURA 13. Tipo de alteración pupilar existente en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 55

FIGURA 14. Existencia de otorragia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 57

FIGURA 15. Existencia de equimosis periorbitaria en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 59

Figura 16. Escala de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 61

Figura 17. Puntaje de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 62

Figura 18. Presencia de fractura de cráneo descrito en la tac en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 64

Figura 19. Trazo de fractura descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 66

Figura 20. Lesión tomográfica específica en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 68

Figura 21. Edema cerebral en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 70

Figura 22. Clasificación de Marshall según TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022 72

ÍNDICE DE ANEXOS

Página

ANEXO 1: Operacionalización de Variables……88

ANEXO 2: Autorización para recolección de datos……...92

ANEXO 3: Validación del contenido del instrumento……..93

ANEXO 4: Ficha de recolección de la información……..98

ANEXO 5: Aprobación del Comité de ética en investigación – FMH UNU……100

ANEXO 6: Matriz de consistencia del proyecto de investigación……102

ANEXO 7: Cronograma de actividades del Proyecto y Presupuesto……..…..105

ANEXO 8: Fotos de la investigación……106

RESUMEN

Objetivo: Determinar cuáles son las principales características clínicas del traumatismo encéfalo craneano (TEC), las razones epidemiológicas, así como los hallazgos tomográficos en los pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Pucallpa, durante el periodo 2018 a 2022. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo. Población: 194 pacientes con TEC que cumplieron los criterios de inclusión. **Resultados:** en las características epidemiológicas, 33.5% estuvieron en el rango de edad de 16-30 años; predominó el sexo masculino (78.9%); el accidente de tránsito (52.6%); zona de procedencia la calle (57.7%); estancia hospitalaria 6-15 días (57.8%) y mortalidad 9.3%. En cuanto a las manifestaciones clínicas, se encontró: pérdida de conciencia (69.6%), cefalea (37.6%), vómitos (23.2%), equimosis periorbitaria (16%), otorragia (9.3%), anisocoria (6.7%) y convulsiones (3.1%). Según escala de Glasgow, se encontró TEC leve (61.9%), moderado (28.9%) y severo (9.3%). En las características tomográficas se halló fractura craneal (66%), con compromiso de encéfalo (64.8%), hemorragia subdural (31.4%), edema cerebral (33%), y en la escala de Marshall, la lesión difusa tipo II (50%) fue la más frecuente. **Conclusiones:** el sexo masculino y la población menor a 30 años sigue siendo el grupo más afectado por TEC, la causa más frecuente por accidente de tránsito, con pérdida de conciencia y cefalea como signos clínicos más frecuentes. La tomografía sigue siendo útil para determinar lesiones asociadas, presencia de fractura y establecer el pronóstico del paciente.

Palabras clave:

Traumatismo encéfalo craneano, Clínica, Epidemiología, Tomografía Computarizada.

ABSTRACT

Objective: To determine the main clinical characteristics of traumatic brain injury (TBI), the epidemiological reasons, as well as the tomographic findings in patients hospitalized at the Regional Hospital of Pucallpa, during the period 2018 to 2022. **Materials and methods:** Quantitative, descriptive, cross-sectional, observational and retrospective study. Population: 194 patients with TBI who met the inclusion criteria. **Results:** in the epidemiological characteristics, 33.5% were in the age range of 16-30 years; the male sex predominated (78.9%); traffic accident (52.6%); area of origin the street (57.7%); hospital stay 6-15 days (57.8%) and mortality 9.3%. Regarding the clinical manifestations, it was found: loss of consciousness (69.6%), headache (37.6%), vomiting (23.2%), periorbital ecchymosis (16%), otorrhagia (9.3%), anisocoria (6.7%) and seizures (3.1%). According to the Glasgow scale, mild (61.9%), moderate (28.9%) and severe (9.3%) TBI was found. The tomographic characteristics found a skull fracture (66%), with brain involvement (64.8%), subdural hemorrhage (31.4%), cerebral edema (33%), and on the Marshall scale, type II diffuse lesion (50%) was the most frequent. **Conclusions**: the male sex and the population under 30 years of age continue to be the group most affected by TBI, the most frequent cause of traffic accidents, with loss of consciousness and headache as the most frequent clinical signs. Tomography continues to be useful to determine associated lesions, the presence of a fracture, and to establish the patient's prognosis.

Keywords:

Traumatic brain injury, Clinic, Epidemiology, Computed Tomography.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo encéfalo craneano supone un problema de salud a nivel mundial, y nuestra localidad no es ajena a este, por lo cual se realizó la investigación titulada "Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del traumatismo encéfalo craneano en hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, 2018 – 2022".

En la literatura de referencia se expone la definición y clasificación del traumatismo encéfalo craneano, sus determinantes epidemiológicas, las manifestaciones clínicas y los hallazgos tomográficos que permiten brindar el tratamiento correspondiente. Conocer estos datos permitirán al médico actuar de forma adecuada para tratar al paciente, prevenir y/o reducir las secuelas, para la posterior reinserción social y laboral, sin dejar de lado que lo más importante, es la prevención de los accidentes de tránsito, causa más frecuente de TEC.

Durante el desarrollo de la investigación se presentaron algunos obstáculos, el primero fue encontrar la población en estudio ya que la institución en la que se realizó la investigación cuenta con base de datos organizada por especialidades, y no por diagnósticos, además que los pacientes fallecidos tienen otra base de datos. El segundo obstáculo se encontró en la revisión de historias clínicas de los pacientes en estudio, algunas de las cuales contaban con un diagnóstico inadecuado de TEC por la incorrecta valoración de la escala de Glasgow, algunas historias presentaron letra ilegible; y se encontró pacientes que fallecieron antes de realizarles tomografía cerebral.

El objetivo de la investigación fue determinar la existencia de características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del traumatismo encéfalo craneano en los pacientes que acuden al hospital regional de Pucallpa.

En el capítulo uno, encontraremos los antecedentes a esta investigación y las bases teóricas, así como las hipótesis y las variables.

En el capítulo dos, se presenta la realidad problemática que motivó la investigación, el problema como pregunta que requiere ser resuelta, los objetivos y la justificación para el desarrollo de esta investigación.

En el tercer capítulo se describe la metodología que se utilizó en la presente investigación, el instrumento utilizado para la recolección de datos, el método utilizado que fue la revisión de las historias clínicas, y las técnicas y procesamiento de los datos recolectados.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos en esta investigación y la discusión. La mayor parte de resultados se corresponden con las bases teóricas, dándose respuesta a las interrogantes problemáticas, se concluyó el predominio del sexo masculino sobre el femenino, los accidentes de tránsito como causa más frecuente, se determinó el intervalo de edad el cual se encuentra mayormente afectado los pacientes en estudio, se describió los síntomas más reportados y los hallazgos imagenológicos más vistos.

CAPÍTULO I:

REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Investigaciones extranjeras

Borja M. (Ecuador, 2021). En su estudio cuyo objetivo fue determinar los tipos de traumatismo craneoencefálico y complicaciones en los pacientes producto de accidentes en motocicleta con y sin casco atendidos en el periodo enero 2018 a diciembre 2020. De una muestra de 197 pacientes, el 75.63% de los estudiados fueron de sexo masculino, el rango de edad de 15 - 25 años con un 34.52%. El tipo de TCE según la escala de Coma de Glasgow un 39.09% fueron leves, 35.03% moderados y 25.89% severos. Además, un 75.63% de los pacientes no usaron casco, de estos el 16.75% presentaron TCE leve, el 34.01% moderado y el 24.87% severo; mientras que del 24.37% que usaron casco un 22.34% tuvieron TCE leve y solo el 2.04 % de los casos fueron moderados y severos. La complicación más frecuente fue la hemorragia subaracnoidea con un 13.71% en todos los pacientes que no usaron casco, a diferencia de los que usaron casco el 21.32% no presentaron complicaciones (1).

Vanegas M. (Ecuador, 2020). En su estudio sobre trauma craneoencefálico y sus características clínico-epidemiológicas, cuya muestra obtuvo 800 pacientes, encontró que la prevalencia del TCE fue del 52,1% predominando el sexo masculino en un 64%, de edades entre 14-30 años (52,3%), zona rural (83%), obrero en un 50,1%. La causa más frecuente fue los accidentes de tránsito en un 40,3%, el TCE leve en un 57,1%, en lesiones asociadas están los traumas faciales con un 57,1%. Concluyó que la prevalencia del TCE fue alta y las características clínico-epidemiológicas más frecuentes son: sexo masculino, edad joven, zona rural, accidentes de tránsito como mecanismo, TCE leve, traumas faciales como lesiones asociadas (2).

Tulcanaza G. (Ecuador, 2019). En su estudio para determinar las características clínicas y epidemiológicas de traumatismo craneoencefálico en emergencia, analizó a 427 pacientes durante el periodo mayo 2018-mayo 2019. La edad media fue de 33,58 años ± 29,78, el 65,1% fue del sexo masculino, entre los 19 y 64 años (46,4%). Según el grado del TCE, el 91,1% tuvo TEC leve; las causas más frecuentes fueron: caída desde altura (37,2%), caída desde su propia altura (29%) y accidentes de automóvil (18,5%). Concluyendo así que existe un mayor predominio de TEC leve, principalmente en pacientes masculinos en edades adultas, las principales causas de estos fueron precipitaciones, caídas, y accidentes de automóvil (3).

Cardona S. (Honduras, 2018), en su estudio que buscó la caracterización clínico-epidemiológica del TEC severo, de un total de 77 pacientes, 54 (70.1%) fueron hombres y 23 (29.9%) mujeres. La edad media encontrada en los pacientes incluidos fue de 10 años en un rango de edad de 2 a 18 años. La distribución por edad de los pacientes demostró que el grupo etario más afectado (40.2%) fue la edad escolar que comprende los niños de 6 a 12 años, seguido de los preadolescentes y adolescentes (20.8%) cada grupo. En general el accidente de tránsito fue el modo de lesión más común en un 64.9%. El segundo mecanismo de lesión encontrado fue las caídas de altura en un 32.4%. El 79.2% de los accidentes ocurrieron en lugares públicos sin encontrar trauma dentro del área escolar. Se reportó pérdida del estado de conciencia en 75 pacientes (97.4%) y vómitos y convulsiones en 22 pacientes (28.6%). Se encontró anisocoria en 23 (29.9%) de los pacientes y en 70 (90.9%) de los pacientes el reflejo pupilar continuaba presente. Además, el 37.7% presentaron fracturas óseas. Los hallazgos de la tomografía computarizada que con mayor frecuencia fueron descritos son el edema cerebral en el 79.2% de los pacientes, contusión hemorrágica en el 24.7% y hemorragia subaracnoidea en el 22.1% de los casos. Se le realizó manejo neuroquirúrgico al 29.9% de los pacientes (4).

Nájera W. (Guatemala, 2017). En su estudio sobre la caracterización clínica y epidemiológica del paciente con trauma craneoencefálico, permaneció en el área de emergencia y en el momento que se presentó un caso de TCE para ser evaluado, llenó su boleta de recolección de datos con los datos clínicos y epidemiológicos con previa autorización y consentimiento informado del paciente o familiar del mismo. Encontró que el género más afectado fue el masculino (74%), la edad más frecuente entre 25 a 39 años (24%), la causa más frecuente fueron los accidentes de tránsito (33%), el TCE grado I fue el más común (80%) y la estancia hospitalaria menor de 1 día (53%) tuvo mayor cantidad de pacientes (5).

Arruda M. (Brasil, 2012). Elaboró una investigación con el fin de describir las características clínicas y epidemiológicas de motociclistas con trauma craneoencefálico (TEC). Analizó 564 historias clínicas durante el período de noviembre a diciembre de 2012.La mayoría era del sexo masculino (84,05%), solteros (86,87%) entre 15 y 34 años de edad (72,8%). La caída fue el principal tipo de impacto: 292 (51,6%) eventos. Respecto al tipo de TCE, la mayoría se consideró como liviano: 415 (73,6%). La muerte se produjo en cerca del 5% de los casos y 465 (82,44%) recibieron alta clínica (6).

Millán R. (México, 2010). Describió las características clínicas de pacientes con trauma craneal. y el pronóstico de los pacientes. Analizó 302 casos atendidos entre 2003 y 2006. Incluyó como variables el mecanismo y tipo de lesión, localización, clínica, puntuación en la Escala de Coma de Glasgow y pronóstico. Encontró que los accidentes con vehículos motorizados ocuparon el primer lugar (47 %). La media de Glasgow fue de 13. La mitad de los pacientes perdió la conciencia y el síntoma más común fue la cefalea (34 %). La mortalidad de 2 % mostró una distribución igual en los años estudiados. Concluyó así que la variable asociada con el pronóstico no favorable de un trauma craneal fue el accidente en motocicleta (7).

Chang M. et al (Ecuador, 2010). Determinó la correlación y valor pronóstico entre la clasificación tomográfica de Marshall y GCS inicial con la escala de Glasgow de resultados (GOS) en pacientes con TEC moderado-severo. Resultados: de 94 pacientes, la mayoría eran adultos jóvenes de género masculino con una predominancia del TCE moderado y Marshall tipo II. Se encontró una correlación inversamente proporcional entre la escala de Marshall y GOS, y directamente proporcional entre la GCS y GOS. Conclusiones: tanto la GCS como la clasificación tomográfica de Marshall se relacionan significativamente con el pronóstico, por lo que han demostrado ser herramientas útiles para predecir la recuperación de los pacientes con TCE moderado-severo, siendo la GCS más confiable (8).

Esper R et al (México, 2010). Analizó las características clínicas de un paciente con traumatismo de base de cráneo. Varón 27 años sin antecedentes de importancia. Ingresó a la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) por presentar accidente automovilístico. A su ingreso con tensión arterial de 90/50, frecuencia cardiaca de 110 por minuto, frecuencia respiratoria 14 por minuto, temperatura 37 grados centígrados; a la exploración física con escala de coma de Glasgow de 8 puntos, trauma facial caracterizado por hematoma subcutáneo en gafas (signo de ojos de mapache), reflejos pupilares con anisocoria de predomino derecho 4 y 5 mm. Fractura de maxilar superior, con salida de líquido cefalorraquídeo por fosas nasales. Hematoma retroauricular (Signo de Battle). Hematoma subcutáneo en gafas (ojos de mapache), otorragia con membrana timpánica rota. En la tomografía computada (TC) de cráneo se observó fractura del esfenoides y mastoides, edema cerebral, hemoseno bilateral, y lesión en conducto auditivo. Los aspectos clínicos son siempre de relevancia para entender las lesiones asociadas que involucran la parte ósea del cráneo, tejido cerebral o toda la cabeza (9).

1.1.2 Antecedentes nacionales

Burgos E. (Piura, 2020). Estudió las características clínico epidemiológicas de los pacientes con traumatismo craneoencefálico. Incluyó 90 historias clínicas de pacientes mayores de 15 años con diagnóstico de TEC, obteniendo que la edad promedio fue 39.5 ± 18.7 años. El 56.7% de los pacientes con TEC fueron del sexo masculino, 76.7% fueron de procedencia urbana, 8.9% habían consumido alcohol. El traumatismo facial se presentó en 62.2%. Entre las principales manifestaciones clínicas: 81.1% cefalea, 48.9% náuseas y 36.7% pérdida de consciencia. En cuanto a la severidad del trauma: 77.8% TEC leve. La principal causa de TEC fue accidente de tránsito 40.0%. En 15.6% se presentó hematoma subdural. Concluyó que la edad promedio de los pacientes con TEC fue 39.5 ± 18.7 años y se produjo con mayor frecuencia en el sexo masculino. Los TEC leves fueron los más frecuentes y la principal causa fueron los accidentes de tránsito. La cefalea, náuseas y pérdida de consciencia fueron las manifestaciones clínicas más frecuentes. El hematoma subdural fue la lesión en la tomografía de los pacientes con TEC (10).

Gonzales A. (Cajamarca, 2019). En su estudio sobre las características clínicas y epidemiológicas asociadas a la mortalidad por traumatismo craneoencefálico severo durante enero a diciembre del 2017, consideró 37 pacientes que cumplen los criterios de inclusión y exclusión. Encontró que 48.65% del total de pacientes con TEC grave tiene edad de 21 a 40 años. La edad media es 41 años, 86.5% son hombres y el 51.35% son causadas por caída. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son pérdida de conciencia (78.38%), déficit motor (32.4%) y otorragia (21.62%). Las lesiones asociadas se encuentran a nivel de cabeza y cuello (54.05%) y región facial (35.14%). La mortalidad fue del 43,24%, y del total de fallecidos el 50.0% fueron causa de caída y el 81.25 % son de sexo masculino. El 56.25% tiene puntuación en la escala de Glasgow de 3 a 6; el 50.0% presentan

hipertensión, el 100% presentan hiperglicemia. Conclusiones: La escala de Glasgow de 3-6 puntos, las caídas, la hipertensión e hiperglicemia son factores probables de mortalidad (11).

Bravo E. (Juliaca, 2018). Describió las características clínicas y epidemiológicas del traumatismo cráneo encefálico en pacientes pediátricos en el Hospital III Es Salud Juliaca en el periodo 2015-2016. Analizó 70 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, encontrando que 58.6% fueron de sexo masculino, presentaron TEC leve 77.1%, el mecanismo de lesión más frecuente fueron las caídas 58.6%, la altura de caída fue mayor a 1metro en un 47.2%; y el síntoma más frecuente fue la cefalea con 88.6% seguida de los vómitos con 71.4%, la prevalencia fue del 3.8%. En la mayoría de los casos se presentaron Traumatismo Cráneo encefálico leve, con predominio masculino, siendo las caídas el mecanismo de lesión más frecuente, y la cefalea el síntoma predominante (12).

Paredes E. (Trujillo, 2018). Analizó las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de traumatismo encefalocraneano grave, en 107 historias clínicas del periodo enero 2012 – junio 2017 del HRDT. Dentro de las características epidemiológicas, la frecuencia de morbilidad fue de 17.3% y de mortalidad, de 40.2%; el género masculino fue el más frecuente (73.8%); el grupo etario más frecuente tuvo entre 46 a 60 años y el mecanismo de lesión más frecuente, los accidentes de tránsito (44.9%). Respecto a las características clínicas, el 43.8% de los pacientes tuvo 8 puntos en la ECG; la alteración pupilar más frecuente fue la anisocoria (26.2%); el 27.1% presentó convulsiones y el 29.9% de los pacientes tuvo estancia hospitalaria de 6 a 10 días; la media fue de 16.9 días. Dentro de las características tomográficas, la clasificación de Marshall tipo IV fue la más frecuente (29%). El 43.9% de los pacientes presentó hemorragia subaracnoidea y el 42.1%, presentó edema cerebral. El 57.9% presentó fractura de cráneo con

compromiso de encéfalo (13).

Rabanal MC. (Lima, 2018). Hallazgos tomográficos en pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico según la escala de Marshall en el Hospital Nacional José Casimiro Ulloa. Estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal. Realizado en el Hospital José Casimiro Ulloa de agosto a octubre de 2017. Se observaron 160 pacientes con TEC, con resultados según la clasificación de Marshall: lesión difusa tipo I con 30,6%, seguida de lesión difusa tipo II con 30%, lesiones focales evacuadas con 13,8%. Lesión difusa tipo III en el 8,1% y lesión difusa tipo IV en el 1,9% de la población. Este estudio muestra un predominio masculino de lesiones craneoencefálicas en el 68,8% de la muestra. Se encontró que la edad promedio fue de 35 años, y los principales motivos fueron los accidentes de tránsito, los robos y las actividades recreativas (14).

Portilla P. (Lima, 2014). En su estudio buscó determinar las características clínicas, epidemiológicas e imagenológicas del trauma cráneo encefálico grave, entre el 01 de junio del 2011 y el 31 de mayo del 2012, encontrándose 19 pacientes con diagnóstico de Traumatismo Cráneo Encefálico Grave de los 175 pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, constituyendo la primera patología neurocrítica con un 10,85%. Las variables epidemiológicas y demográficas más frecuentes fueron el grupo etáreo de 15 a 30 años, el género masculino, el accidente de tránsito y los suboficiales. Todos los pacientes tuvieron trauma múltiple. En la clínica en la mayoría encontramos más de 8 puntos en la Escala de Coma de Glasgow, examen físico de pupilas sin alteraciones, valores de presión arterial dentro del rango normal. Se evidenció hipertensión endocraneana en 36,8%, convulsiones en 5,3%. El hallazgo imagenológico más frecuentes en la tomografía axial computarizada cerebral fue la lesión difusa III (15).

Montalván K. (Trujillo, 2013). Estudió las características clínicas, epidemiológicas y resultados del manejo quirúrgico de los pacientes con traumatismo encéfalo craneano (TEC) que fueron operados en el Hospital Belén de Trujillo, en el periodo 2007-2011. Encontró 64 casos, siendo 73% de género masculino. La edad promedio fue 45.9 años. El 31.1% fue originado por caída de nivel, y el 81.3% fue de tipo cerrado. TEC grave 18.8%, moderado 29.6% y leve 51.6%. El tiempo de enfermedad fue mayor a 24 horas en el 51.6%. El 70.3% manifestó cefalea y el 62.5% presentó pérdida de conciencia. El 34.4% presentó hiperglicemia y el 59.4% leucocitosis. El 37.5% tuvo lesión en el área fronto-parietal y el 42.2% presentó hematoma subdural. El 78.1% de las operaciones realizadas fue craneotomía + drenaje, y en el 100% la técnica operatoria fue la craneotomía. El 67.2% tuvo al alta un buen resultado. El 46.9% tuvo un tiempo de hospitalización mayor a 2 semanas y el 14% ingresó a la UCI. Concluyó que el género masculino fue el más afectado, predominando en adultos jóvenes. La caída fue la causa más frecuente. El TEC leve fue más frecuente. El área fronto-parietal fue la más afectada y el hematoma subdural fue la lesión más común. En todos los casos se utilizó como técnica operatoria la craneotomía. La mayoría de los pacientes tuvo un buen resultado al alta (16).

Sipirán A. (Trujillo, 2008). Analizó las características clínicas y epidemiológicas en pacientes con traumatismo encefalocraneano atendidos por emergencia. La muestra estuvo constituida por 120 pacientes, encontrando que la edad promedio fue de 30.9 ± 22.1 (X ± DE); el sexo más afectado fue el masculino (70%). Las causas más frecuentes de TEC fueron las caídas de desnivel: 51% y los accidentes de tránsito: 30.6%. El tiempo promedio que transcurre entre el acontecimiento del TEC y el ingreso a emergencia es de 4.39 ± 4.7 horas. En la clínica de ingreso, halló que la cefalea, náuseas y vómitos estuvieron presentes en el 85%, 68.7% y 46.2%

de los pacientes respectivamente; el déficit motor y convulsiones estuvieron ausentes en la gran mayoría de los pacientes; la pérdida de conciencia post-traumática ocurrió en el 56.5% de pacientes. Según la severidad del TEC fueron: leves 70.1%; moderado 22.4% y severo 7.4%. De las TAC de cráneo realizadas: el 49.6% fueron normal (40.1% pertenecen a los pacientes con TEC leve) y el 50.4% presentaban algún tipo de lesión, siendo los hallazgos tomográficos predominantes la fractura de cráneo (35.13%), el hematoma subdural agudo (83.08%) y edema cerebral (27.25%), seguido del hematoma epidural en 22.97% (17).

1.1.3 Antecedentes locales

Sú Donayre (Pucallpa, 2021). Evaluó los factores pronósticos de mortalidad por traumatismos craneoencefálicos moderado y grave en 90 pacientes del Hospital Regional de Pucallpa en el año 2019. Se encontró predominio del sexo masculino con un 85.56%, el 50% de los pacientes ingresaron con un puntaje en la Escala de Coma de Glasgow de 9 a 13 puntos y un 24.44% con un puntaje de 8 a 3. El 28.89% de los pacientes presentaron hipotensión arterial y 81.81% de los pacientes que presentaron TEC grave también presentaron hipotensión y la presencia de hipoxemia al ingreso en los pacientes con TEC moderado fue 26.66% y TEC grave de 59.09%. En cuanto a la edad el mayor porcentaje de pacientes se ubicó en el intervalo de 15 a 24 años. El 45.45 % de los pacientes que presentaron TEC grave fallecieron. Concluyó así que el sexo masculino tuvo un predominio con un 85.56% sobre el sexo femenino con un 14.44%. El 24.44% de los pacientes ingresaron con un puntaje de 8 a 3 (TEC grave) encontrándose relación estadísticamente significativa entre puntaje en escala de Glasgow y mortalidad en pacientes con TEC. La presencia de hipotensión arterial e hipoxemia encontramos relación estadísticamente significativa (18).

1.2 BASES TEÓRICAS

Definición de TEC

El traumatismo encéfalo craneano (TEC) es definida como una patología médico quirúrgica que se caracteriza por una alteración encefálica secundaria a una lesión traumática en la cabeza con presencia de, por lo menos uno de los siguientes elementos: alteración de la consciencia y/o amnesia debido al trauma; cambios neurológicos o neurofisiológicos, o diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al trauma, producto de la liberación de una fuerza externa ya sea en forma de energía mecánica, química, térmica, eléctrica, radiante o una combinación de éstas, resulta en un daño estructural del contenido de ésta, incluyendo el tejido encefálico y los vasos sanguíneos que irrigan este tejido (19).

El traumatismo encéfalo craneano (TEC) grave es motivo de mortalidad e incapacidad en el paciente accidentado joven. El paciente neurotraumático constituye un grupo complejo de pacientes que pueden presentar distintos tipos de lesión cerebral. El traumatismo cerebral puede resultar de una lesión cerrada o una lesión penetrante (20).

Se considera con un traumatismo craneoencefálico grave a todo paciente que presente al menos uno de los siguientes elementos clínicos y radiológicos: (20)

1. Escala de coma Glasgow (ECG) de 3 a 8 puntos.
2. Deterioro del nivel de conciencia con uno de los siguientes datos clínicos: anisocoria, defecto motor neurológico central y bradicardia e hipertensión arterial.
3. Convulsiones postraumáticas prolongadas o estado epiléptico.
4. Trauma penetrante craneal con escala de Glasgow menor de 13.

Epidemiología

Se estima que la incidencia de TEC a nivel mundial es alrededor de 200 personas por cada 100 000 habitantes, por cada 250-300 TEC leves, hay 15-20 moderados y 10-15 graves. La relación es 2:3 afectando más a varones, con una edad máxima de riesgo entre los 15 y 30 años. Estos datos colocan al TEC como un problema de salud pública (19). El TEC severo es la primera causa de

mortalidad e incapacidad en la población menor de 40-45 años en los países industrializados, y la tercera causa en todos los rangos de edad (21).

Etiología

1. Accidentes de tránsito (70%), lo más frecuente (19).
2. Agresiones o hechos violentos
3. Caídas, especialmente en niños o en mayores de 65 años (21).
4. Lesiones por arma de fuego u otro trauma penetrante (21).

Fisiopatología

El traumatismo encéfalo craneano es un proceso dinámico con varios factores contribuyentes y eventos en cascada. En vista de que el cerebro "flota" en el LCR, las fuerzas biomecánicas, lineales o rotacionales que lo impactan, a menudo resultan en la compresión del cerebro en el sitio de contacto, lo que se denomina lesión por "golpe". Esta lesión puede tomar la forma de hemorragia local o contusión, acompañada por una hinchazón de los tejidos blandos y, ocasionalmente, por una fractura de cráneo. Sin embargo, a medida que los contenidos intracraneales se desplazan hacia el punto de contacto, un área de presión relativamente baja evoluciona en una ubicación opuesta a la lesión del golpe. El daño producido en esta área se denomina lesión de “contra-golpe", y a menudo puede ser más grande y más grave que la lesión por golpe. Debido a que el parénquima cerebral es en sí mismo suave y deformable, el cerebro también es propenso a lesionarse por las fuerzas de rotación.

Dependiendo del mecanismo de lesión y el momento en el que se produce, existen tres tipos de lesión cerebral:

- Lesión primaria: Es el daño directo tras el impacto debido a su efecto biomecánico o por aceleración-desaceleración. Se produce lesión celular, desgarro, retracción axonal y alteraciones vasculares. Es dependiente de la magnitud de las fuerzas generadas, su dirección y lugar de impacto (19).
- Lesión secundaria: Sucede por una serie de procesos metabólicos, moleculares, inflamatorios e incluso vasculares, que inician con el traumatismo, activando cascadas que liberan aminoácidos excitotóxicos

(glutamato) y activan receptores MNDA/AMPA, alterando la permeabilidad de membrana (aumento del agua intracelular, liberación de potasio al exterior y la entrada masiva de calcio en la célula), estimulando la producción de proteinasas, lipasas y endonucleasas que finalmente desencadenan la muerte celular inmediata por necrosis o por apoptosis celular (19).

Lesiones cerebrales secundarias de causa sistémica (20):

- Hipoxia: se traduce en una eliminación excesiva o un acúmulo de CO2. Ambos extremos son negativos para el cerebro.
- Hipotensión arterial: especialmente grave cuando llega a fallar la autorregulación del Flujo Sanguíneo Cerebral (FSC) por una caída excesiva de la presión de perfusión cerebral. Puede ocurrir en casos de choque hipovolémico, falla circulatoria, etc.
- Hipercapnia: provoca vasodilatación, congestión cerebral y aumento de la presión intracraneal. La hipocapnia provoca vasoconstricción, que ocasiona isquemia cerebral.
- Hipertermia: Empeora los efectos de la isquemia cerebral.
- Alteraciones de la glucemia: Se consideran negativas tanto la hipoglicemia como la hiperglicemia.
- Hiponatremia: Es una complicación común de la enfermedad intracraneal y está asociada a una variedad de trastornos que incluyen al TCE, los tumores cerebrales y las infecciones. La hiponatremia produce edema cerebral, con el consecuente incremento de presión intracraneal.

- Lesión terciaria: Es la manifestación tardía de los daños progresivos o no ocasionados por la lesión primaria y secundaria con necrosis, apoptosis y/o muerte celular programada por desconexión, produciendo eventos de neurodegeneración (19).

Deterioro retardado. Corresponde al 15% de los pacientes con TCE que no presentan signos de lesión cerebral, pero en el transcurso de minutos u horas desarrollan un deterioro neurológico por lesiones que pueden llegar a ser fatales.

Por lo tanto, todos los pacientes con TCE deben ser vigilados durante 24 horas o hasta la resolución de su síndrome subyacente, además se debe tomar un TAC de cráneo dentro de las primeras 6 horas, y repetirla antes de dar el alta o si el paciente presenta síntomas o signos neurológicos (19).

Edema cerebral. Es el aumento del parénquima cerebral a expensas del agua, localizado a nivel intersticial o intracelular; ambos producen un aumento de la presión intracraneal por desequilibrio continente-contenido. Pueden presentarse principalmente dos tipos de edema:

- Edema vasogénico: por disrupción de la barrera hematoencefálica. En el acto traumático se liberan diferentes sustancias como la histamina, el ácido glutámico, serotonina, que van a alterar los sistemas de transporte endoteliales y permiten la salida hacia el espacio intersticial de líquidos y solutos (20).
- Edema citotóxico: hay alteración de la permeabilidad de la membrana celular, sobre todo de los astrocitos, que produce un paso de líquidos hacia el interior de las células desde el espacio intersticial. El mecanismo primario parece ser una alteración de la bomba de ATP Na+/K+ dependiente y en el mecanismo de regulación del Ca2+ intracelular, que llevan a la incapacidad de mantener un metabolismo celular normal. El anormal influjo intracelular de estos iones arrastra agua osmóticamente, lo que resulta en tumefacción celular (20).

Hipertensión endocraneana de tipo difusa (HTEC). Ocurre por el aumento agudo y difuso de todos o alguno de los contenidos intracraneanos, que causará un aumento de la PIC de tipo difuso. Las manifestaciones clínicas son cefalea persistente, vértigo y diplopía, deterioro de la conciencia, papiledema y VI par, reflejo de Cushing, tríada de Cushing, relacionado con herniación cerebelo-tonsilar y compresión del bulbo.

Hipertensión endocraneana focal. Aumento de la presión a nivel focal con efecto de masa sobre las estructuras vecinas, que en ocasiones requiere manejo quirúrgico. Las manifestaciones clínicas son: convulsión focal, hemiparesia contralateral a la lesión, herniación cerebral cingular o subfalcinam, herniación

uncal, trancraneana, tonsilar o de amígdalas cerebelosas, herniación central transtentorial, transtentorial inversa, hipotensión y el síndrome del segundo impacto.

Zonas de procedencia

En el lugar del accidente, la mayoría de los pacientes son atendidos por los servicios de emergencia extrahospitalaria o el primer nivel de atención. La atención más oportuna del paciente, así como su derivación son cruciales, por lo que se toma en cuenta (22):

- Hogar: el paciente está acompañado de otras personas, las que propician su pronta ayuda o en caso de violencia la retrasan.
- Colegio o edificios de altura: Puede producirse lesión por caída en aquellos que cuenta con una construcción de más de dos plantas, o durante el juego.
- Calle: es aquí donde se producen lesiones graves debido a los accidentes de tránsito, también debido a la violencia por parte desconocidos.

Clasificación de TEC

Está basada en la medición de la Escala de Coma de Glasgow, que evalúa el nivel de conciencia según estímulos, la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora.

- Apertura ocular:
  - 4: Espontanea
  - 3: A la orden
  - 2: Al dolor
  - 1: Nula
- Respuesta verbal:
  - 5: Conversación orientada
  - 4: Conversación desorientada
  - 3: Palabras inapropiadas
  - 2: Sonidos incomprensibles
  - 1: Nula
- Respuesta motora:
  - 6: Obedece órdenes
  - 5: Localiza el dolor
  - 4: Retirada Espontánea
  - 3: Flexión anormal
  - 2: Extensión anormal
  - 1: Nula

De este modo, los TEC se clasifican en:

- TEC Leve (ECG 14-15): cursa con algunos síntomas como pérdida del conocimiento, amnesia, dolor de cabeza holocraneal, vómitos explosivos, agitación o alteración del estado mental, que lo diferencian de un golpe en la cabeza sin importancia clínica. Amerita observación, mínimo por 24 horas seguidas al accidente (18;23).
- TEC Moderado (ECG 9-13): es el tipo de TEC que presenta mayor riesgo de complicaciones, por lo que debe ser monitorizado mediante tomografías computarizadas aún si se obtienen resultados normales (18;23).
- TEC Grave (ECG 3 - 8): Son pacientes que requieren reanimación, TAC, y en muchos casos, neurocirugía. Por lo tanto, deben ser monitorizados en una unidad de cuidados intensivos (18;23).

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de las lesiones inducidas por TEC, pueden variar desde la ausencia de signos y síntomas hasta la aparición de cefalea leve después del TEC, y luego progresar a vómitos, pérdida del conocimiento, convulsiones postraumáticas, alteración y deterioro de conciencia, focalidad neurológica, coma y muerte debido a una lesión cerebral grave. Por lo general, las manifestaciones clínicas de la lesión cerebral de moderada a grave se deben al síndrome de hipertensión intracraneal (22).

- Alteración del nivel de conciencia: La presencia o ausencia de este síntoma y su duración son factores predictivos de la gravedad de la TEC. Una pérdida de conciencia supone per se, un traumatismo de intensidad moderada o severa. La duración de la pérdida de consciencia es proporcional a la gravedad de la lesión intracraneal; entonces, cuando dura más de 1 minuto, existe una alta probabilidad de lesión intracraneal, y si dura más de 5 minutos, se presenta como un factor de riesgo independiente.

- Convulsiones: Son conocidas como contracciones involuntarias, violentas y patológicas de un músculo o de otra parte del cuerpo. Se presentan como:
    - Crisis inmediatas: suceden en los primeros segundos o minutos tras el trauma manifestándose con atonía o hipertonía generalizada.
    - Crisis precoces: aparece entre la primera hora hasta 7 días después del trauma, manifestándose con crisis parciales simples o crisis parciales con generalización secundaria.
    - Crisis tardías: ocurren desde el octavo día en adelante, siendo más frecuente durante el primer mes y rara su aparición tras el primer año de la lesión.
- Cefalea: trastorno común que involucra una afección del sistema nervioso. La presencia de este síntoma de manera aislada no es indicativa de lesión intracraneal, pero si puede serlo si hay un empeoramiento progresivo y se acompaña de otras alteraciones neurológicas.
- Vómitos: Es uno de los síntomas más frecuentes, que forma parte de la reacción vagal que puede acontecer después de un TEC, sin que esto suponga la presencia de lesión intracraneal.
- Alteraciones pupilares:
    - Miosis (constricción de la pupila de 1-3 mm): Sucede al inicio de la herniación centroencefálica, por compromiso de los axones simpáticos originados en el hipotálamo, haciendo predominar la acción parasimpática, transmitida por el III par.
    - Midriasis (dilatación pupilar ≥ 6 mm): Se da por lesión del III par, seguido de la disfunción de sus axones parasimpáticos, lo que detiene las señales eferentes para la constricción pupilar. Ocurre principalmente por herniación del uncus.
    - Anisocoria: Tamaño desigual de la pupila, que puede ser producido por una variante fisiológica benigna o ser una manifestación de

enfermedad. La anisocoria patológica refleja una anomalía en la musculatura del iris o de las vías parasimpáticas o simpáticas que inervan la pupila.

- Otorragia: Hemorragia a través del conducto auditivo externo ocasionado por traumatismos directos, perforación traumática de la membrana timpánica, fracturas de peñasco que afecten al conducto auditivo externo, otitis media aguda, tumores vasculares de oído.
- Equimosis periorbitaria: También conocido como signo del mapache, consecuencia a un evento traumático y posterior acumulación de sangre circundante a los ojos. Suele aparecer entre el día 1 al 3 de la eventualidad.

Estudios de imagen

Radiografía simple de cráneo: No resulta de mucha utilidad ya que solo permite detectar fracturas, pero no lesiones internas. Por lo que la ausencia de fractura no descarta lesión intracraneal.

Tomografía Computarizada de Cráneo: La Tomografía Computarizada (TAC) es la imagen de elección para el diagnóstico, pronóstico, control evolutivo de las lesiones iniciales del TEC y de la respuesta a la terapia. La TAC es superior a la resonancia magnética (RM) para visualizar con detalle fino el hueso (pero no el contenido) de la fosa posterior, la base del cráneo y el conducto raquídeo, por ello es útil evaluando la presencia de alteraciones cerebrales como sangrados (debidos a traumatismos craneales, aneurismas, malformaciones arterio-venosas), fracturas craneales, malformaciones craneocerebrales (craneosinostosis), tumores cerebrales, coágulos de sangre, dilatación de los ventrículos cerebrales (en pacientes con hidrocefalia), etc.

Lesiones específicas en la TAC:

- Fractura craneal: Por definición, las lesiones penetrantes implican una fractura. Las lesiones cerradas también pueden provocar una fractura de cráneo, que puede ser lineal, deprimida o conminuta. La presencia de una fractura indica que participó una fuerza importante. La mayoría de los pacientes con fracturas lineales sencillas y sin trastornos

neurológicos (sin compromiso de encéfalo) no suelen considerarse de alto riesgo, pero los pacientes con cualquier fractura asociada con deficiencia neurológica (con compromiso de encéfalo) se encuentran en mayor riesgo de hematomas intracraneales (24).

- Hematoma epidural: generalmente se originan como resultado de una fractura temporal de cráneo, que ocasiona la ruptura de arterias (la más común es la arteria meníngea media. Se observa a través del TAC como una lesión hiperdensa en forma biconvexa. La tasa de mortalidad es baja si se trata a tiempo (19,22).
- Hematoma subdural: raramente se asocian a fractura, el déficit focal es progresivo. Se originan por ruptura de los plexos venosos subdurales. En la TAC se observa como una lesión hiperdensa, isodensa o hipodensa (según el tiempo de evolución) en forma de semiluna. Tiene una alta tasa de mortalidad (19,22).
- Hemorragia subaracnoidea: más común en el paciente pediátrico. Se caracteriza por la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo; los productos sanguíneos son irritantes para el cerebro en sí y para la vasculatura cerebral, lo que puede resultar en convulsiones o vasoespasmo (19,22).
- Hemorragia intraparenquimal: Se produce por ruptura de vasos sanguíneos intracerebrales con extravasación de sangre hacia el parénquima cerebral que forma una masa circular u oval que irrumpe al tejido y crece en volumen, mientras que el sangrado continúa, comprimiendo y desplazando el tejido cerebral adyacente (26,22).
- Edema cerebral: El edema cerebral difuso de un hemisferio cerebral se desarrolla en los primeros 20-30 minutos después del trauma. Sin embargo, el edema cerebral grave suele desarrollarse en las 24-48 hrs posteriores al mismo. En la TAC el cerebro que tiene edema es hipodenso, con pérdida de la diferenciación entre la sustancia gris y blanca. Se identifica compresión ventricular y borramiento del patrón de surcos y circunvoluciones (25).

En 1991, Marshall et al. propusieron una clasificación de TC para agrupar a pacientes con trauma cráneo-encefálico de acuerdo a múltiples características, basadas en la experiencia del Traumatic Coma Data Bank (TCDB). Inicialmente la clasificación se pensó con propósitos descriptivos, sin embargo, desde que fue difundida, se la ha utilizado como predictor de resultados clínicos. Permite la diferenciación entre cuatro tipos de lesiones difusas y dos tipos de lesiones focales. Cada uno de los tipos de lesiones de esta clasificación presenta un riesgo de hipertensión intracraneal y un carácter pronóstico específico (26,27).

TABLA 01. ESCALA TOMOGRÁFICA DE MARSHALL

Categoría	Definición
Lesión difusa tipo I (patología no visible)	No hay lesión intracraneal visible en la tc*
Lesión difusa tipo II	Cisternas presentes con desviación de la línea media entre 0 – 5 mm y/o: lesión de densidades altas o mixtas < 25 cc, puede incluir fragmentos óseos o cuerpos extraños.
Lesión difusa tipo III (edema)	Cisternas comprimidas o ausentes con desviación de la línea media entre 0 – 5 mm, sin lesiones de densidad alta o mixta >25cc.
Lesión difusa tipo IV (desviación)	Desviación de la línea media > 5mm, sin lesiones de densidad alta o mixta >25cc.
Masa evacuada (V)	Cualquier lesión quirúrgicamente evacuada.
Masa no evacuada (VI)	Lesión de densidad alta o mixta > 25 cc, que no haya sido evacuada quirúrgicamente.
*TC: tomografía computarizada	

Manejo

El manejo vigoroso y la comprensión de la fisiopatología de la lesión craneal severa, especialmente el rol de la hipotensión, la hipoxia y la perfusión cerebral, pueden afectar significativamente los resultados finales de los pacientes, incluso aquellos que llegan con un cuadro aparentemente devastador.

Manejo de TEC Leve (23):

- Es importante realizar una historia clínica detallada y examen neurológico, preguntar por el consumo de anticoagulantes.

- Determinar mecanismo de lesión, tiempo de la lesión, Glasgow inicial, confusión, intervalo de amnesia, convulsiones, severidad de la cefalea, etc.
- Dar de alta si no hay criterios de hospitalización, con la Hoja de Advertencias para Trauma craneoencefálico, y programar consulta externa.
- Hospitalizar si la TAC no está disponible, la TAC es anormal, fractura de cráneo o hay pérdida de LCR, déficit neurológico focal, Glasgow no retorna a 15 en 2 horas. Se requerirá una revisión secundaria centrado en aspectos neurológicos. Si el médico lo solicita, se tomará muestras de alcohol en sangre, orina y otros estudios toxicológicos.
- Si Glasgow no retorna a 15 y el estado neurológico se deteriora, realizar TAC y obtener una evaluación neuroquirúrgica.

Manejo de TEC moderado (23):

- Realizar la revisión primaria y reanimación pertinente. Disponer el traslado para evaluación neuroquirúrgica definitiva y manejo. Realizar un examen neurológico focalizado y revisión secundaria e historia amplia.
- En todos los casos, se indicará TAC.
- Solicitar grupo sanguíneo, pruebas cruzadas y estudios de coagulación.
- Para el manejo secundario, se tomarán exámenes seriados. Considerar TAC de control cada 12-18 horas. De no presentar mejoría, repetir TAC, manejar como TCE severo y trasladar a centro de trauma.

Manejo de TEC severo (23):

- Consulta neuroquirúrgica urgente o traslado. Revisión primaria y reanimación, con intubación y ventilación de la vía aérea. Tratar la hipotensión, hipoxia e hipovolemia. Examen neurológico focalizado y posterior revisión secundaria e historia amplia.
- En todos los casos, realizar TAC. Evaluar cuidadosamente otras lesiones. Solicitar grupo sanguíneo, pruebas cruzadas y estudios de coagulación.

- Para el manejo secundario, realizar exámenes neurológicos frecuentes con ECG, PaCO2 35-45 mmHg, Manitol, hiperventilación leve, no menos de 25 mmHg por deterioro.
- PaCO2 no menor a 25 mmHg, excepto con signos de herniación cerebral. Evite la hiperventilación las primeras 24 horas luego de la lesión cuando el flujo sanguíneo cerebral puede encontrarse críticamente reducido.
- Abordar las lesiones craneales apropiadamente.

Pronóstico

Los pacientes que han sufrido un TEC mejoraron gracias a las medidas iniciales de estabilización hemodinámica y control de la vía aérea (ABC), no obstante, todavía no existe un tratamiento específico y eficaz para detener o limitar las lesiones cerebrales causadas por el traumatismo, exceptuando las medidas de control de la presión arterial y la presión intracraneal. Por eso es fundamental conocer la fisiopatología del TEC.

1.3 HIPÓTESIS

Al ser un estudio descriptivo, no requiere hipótesis.

1.4 VARIABLES DE ESTUDIO

Variables relacionadas: Características epidemiológicas (edad, sexo, zona de procedencia, mecanismo de lesión, mortalidad y estancia hospitalaria); características clínicas (pérdida de conciencia, convulsión, cefalea, vómitos, alteraciones pupilares, otorragia, equimosis periorbitaria y puntuación de Glasgow) y características tomográficas (fractura craneal, lesión cerebral, edema cerebral y clasificación de Marshall).

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo encéfalo craneano (TEC) se define como una entidad médico quirúrgica que cursa con alteraciones cerebrales posteriores a una lesión traumática en el cráneo, acompañada de afectaciones a dicha estructura y/o a su contenido, destacando elementos que conforman el sistema nervioso central (SNC). El TEC constituye una de las principales causas de afectaciones de dicho sistema, mostrando una alta prevalencia a nivel mundial, considerado un grave problema de salud pública en todo el mundo, al ser una de las primeras causas de muerte y discapacidad en sujetos menores de 45 años, teniendo importantes consecuencias en el ámbito personal, familiar y social (28).

Aunque la incidencia varía con las diferentes áreas geográficas, alrededor de 200 personas sufren TCE por cada 100 000 habitantes, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En Estados Unidos se estima que ocurren 10 millones de casos, de los cuales, el 20% se asocian lesiones cerebrales, con 50 000 muertes anuales. La mortalidad se sitúa en torno al 20 – 30 % (29).

A nivel mundial las secuelas neuropsicológicas postraumáticas varían ampliamente, pero se calcula que en la actualidad se ven perjudicadas más de 5,8 millones de personas, en su gran mayoría en etapas productivas de la vida (30,31). Las estadísticas a nivel global, estiman que el 12% de los adultos en países desarrollados han tenido un TEC (32), y en términos de frecuencia, en Estados Unidos, cada siete segundos ocurre un TEC, falleciendo una cada cinco minutos (33).

Las principales causas de los TEC son los accidentes de tránsito, con aproximadamente un 75%, afectando fundamentalmente a motociclistas y personas que conducen en estado etílico, en su mayoría jóvenes menores de 25 años, seguidos de caídas de grandes alturas (34).

El número de pacientes que ingresan en las salas de urgencias por sufrir TEC cada vez es mayor, resultando ser la primera causa de ingreso en los servicios de neurocirugía en cualquier parte del mundo (29,35).

El advenimiento de técnicas neuroimagenológicas más avanzadas ha dado un giro al proceso de atención de los pacientes con TEC. La introducción y el desarrollo de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) han sido el avance más importante para la atención del paciente politraumatizado en los últimos 30 años. La TAC es un método imagenológico con alta sensibilidad y especificidad para la detección de lesiones traumáticas, convirtiéndose en el estudio ideal para diagnosticarlas en forma rápida y certera (36).

En nuestro medio la TAC constituye un método que no ha podido ser sustituido por otro, incluyendo la resonancia magnética nuclear (IRM) en procesos como hemorragias, trastornos óseos y calcificaciones. Permite la confirmación de un diagnóstico clínico presuntivo, que facilita el diagnóstico precoz del daño cerebral producido por el TEC, así como de las consecuencias del desarrollo de complicaciones secundarias. Dentro de sus principales ventajas están: Rapidez, y buen rendimiento desde el punto de vista costo-efectividad. Su finalidad es detectar las lesiones tributarias de tratamiento, controlar la respuesta a este y aportar una valoración del pronóstico del paciente, el cual es examinado sin riesgo y sin dolor. La calidad de la información que se obtiene es excelente (36).

Como consecuencia de un TEC, pueden aparecer alteraciones psicológicas (déficit de la memoria, inatención, pensamientos desorganizados, desinhibición, irritabilidad, depresión y ansiedad) que convierten a los pacientes en incapacitados funcionales y en inadaptados socio-laborales y familiares, por lo que la tasa de incapacidad asciende al 21%. Estos planteamientos acerca de la influencia de estos estados emocionales en el bajo desempeño cognoscitivo de los pacientes en las pruebas neuropsicológicas, identificadas en los pacientes con TEC, ponen a relieve la necesidad de considerar esta evaluación como un elemento esencial en el diagnóstico (33;37;38;39).

En Pucallpa, los medios de transporte más requeridos son las motocicletas y vehículos trimóviles (mototaxis), por lo que es de esperar que la mayoría de

accidentes de tránsito ocurran en los ocupantes de estos vehículos, afectando principalmente a los pasajeros, dado el poco uso del casco de seguridad. El casco resulta un elemento cuya función es brindar protección, evitando que el daño a la salud individual sea mayor.

Presentadas estas estadísticas, es pertinente conocer las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del traumatismo encéfalo craneano, evidenciando su gran impacto en la salud pública, en nuestra localidad.

2.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Justificación Legal – Valor ético social

La presente investigación evalúa un problema de salud pública, dado que involucra la participación de personal policial, quienes en su mayoría brindan la primera atención a los heridos por accidentes de tránsito, así como de las autoridades, quienes establecen las normas de tránsito; asimismo, responde a una demanda por las consecuencias que representa a la salud individual, por la discapacidad a mediano y largo plazo, y el retraso para retornar a la actividad laboral, perjudicando al paciente y a su entorno más cercano. Además, como toda investigación se ve en la obligación de cumplir los principios éticos establecidos para cualquier investigación. De tal modo, en el trabajo se respeta la confidencialidad de los pacientes, no se hace mención del nombre, puesto que no se tiene el consentimiento, y su identidad no es objetivo de la investigación; esto se garantiza estableciéndoles un código numérico por cada uno (Anexo D). Asimismo, los datos recopilados son exclusivamente de las historias clínicas, sin intervención alguna de forma directa. Se consideró también los códigos deontológicos y la normativa de investigación de la UNU, siendo aprobada por el comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina (Anexo E).

Justificación Teórico-Científica

La ejecución de la presente investigación revestirá gran importancia, debido a la alta incidencia y prevalencia en nuestra región de traumatismos en general y TEC en particular. Los resultados obtenidos constituirán un importante referente teórico actualizado, para en el futuro trazar estrategias de prevención y promoción de salud con el objetivo de disminuir su morbimortalidad y de esta manera, garantizar un impacto positivo en la salud pública.

Justificación Práctica

La importancia práctica radica en la aplicabilidad de la investigación, a partir de la publicación de los resultados en plataformas científicas de alta visibilidad y confiabilidad para la comunidad científica y el público en general, y ser discutidos con las autoridades de salud, de tránsito y gubernamentales correspondientes.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

a) Problema general:

¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes que acuden al Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022?

b) Problemas específicos:

I. ¿Cuáles son las características epidemiológicas del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes que acuden al Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022?

II. ¿Cuáles son las características clínicas del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes que acuden al Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022?

III. ¿Cuáles son las características tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes que acuden al Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022?

2.4 OBJETIVO DEL ESTUDIO

2.4.1 Objetivo General

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del Traumatismo Encéfalo Craneano en pacientes que acuden al Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018 a 2022.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Describir la distribución, según género, edad, mecanismo de lesión y zona de procedencia en pacientes con Traumatismo Encéfalo Craneano del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022.
- Identificar las características clínicas del Traumatismo Encéfalo Craneano en pacientes hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022.
- Reconocer las características tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en pacientes hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Hospital Regional de Pucallpa, accediendo a la oficina de Estadística y Archivo para revisión de las historias clínicas de los pacientes.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo CUANTITATIVO debido a que reclama la intervención de datos cuantificables o numéricos. Este tipo de investigaciones reúne datos numéricos que fueron categorizados para un análisis con pruebas estadísticas.

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según el análisis y el alcance de los resultados, la investigación es de nivel DESCRIPTIVO, solo se limitó a describir los fenómenos en estudio con la mayor precisión posible, buscando especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, etc.

3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación hace uso del método CUANTITATIVO, reclama la intervención de datos cuantificables o numéricos, que pueden ser jerarquizados, medidos o categorizados a través de análisis estadístico y ayuda a descubrir patrones y relaciones, así como a realizar generalizaciones.

3.5. DISEÑO DE ESTUDIO

Se trata de un diseño de investigación RETROSPECTIVO, ya que implica la recopilación de datos del pasado para examinar las exposiciones a factores de riesgo o de protección sospechosos, o en relación con un resultado que se establece al comienzo del estudio.

3.6. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Universo de pacientes que acuden a la institución:

Pacientes con diagnóstico de Traumatismo Encéfalo Craneano en el Hospital Regional de Pucallpa.

Población a estudiar:

Pacientes con diagnóstico de Traumatismo Encéfalo Craneano en el Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018-2022: **390**

Muestra de estudio o Tamaño muestral:

Según la fórmula para cálculo de muestras finitas:

Definición de Muestra: (n)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- N = Población finita: 390
- e = Error de muestreo: 5%
- Z= Valor teórico que varía de acuerdo al nivel de confianza escogido (95%): 1.96
- p y q = Porcentajes de ocurrencia de un suceso, donde su suma es 100%. Cuando no se tiene un estudio piloto previo, se consideran 50% y 50%, p y q respectivamente.
- **n= 194**

Criterios de inclusión:

- Pacientes con datos completos de historia clínica.
- Pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (leve, moderado y severo).
- Pacientes a quienes se le realizó Tomografía computarizada de cráneo, y que además cuenten con informe de dicho estudio.
- Pacientes sin antecedentes de patología neuroquirúrgica previa al TEC.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que fallecieron antes de llegar al hospital.
- Pacientes referidos a otros hospitales.
- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes con historia clínica sin informe de Tomografía Computarizada.
- Pacientes con antecedentes de patología neuroquirúrgica previa al TEC.
- Pacientes gestantes.

Muestreo

Muestreo no probabilístico intencional. Corresponde a aquellas historias clínicas que cumplan los criterios de inclusión utilizando la ficha de recolección de datos.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- ❖ Técnica: Por ser un estudio retrospectivo se hizo uso de fuentes secundarias, a través de las historias clínicas (HCL) u hoja de emergencia. Se empleó como técnica la observación documental.
- ❖ Instrumento: Ficha de recolección de la información validada por expertos (Anexos B y C). Contiene tres secciones, las cuales son:
  - ✓ Sección I: Características epidemiológicas
  - ✓ Sección II: Características clínicas
  - ✓ Sección III: Características tomográficas

3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó en un solo momento, donde se recopiló la información de forma organizada por el programa de Microsoft Excel versión 2016. El estudio se desarrolló en base al permiso brindado por el Hospital Regional de Pucallpa (Anexo 1).

3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

AI finalizar la recolección de información, se utilizó el programa hoja de cálculo Microsoft Excel y los datos fueron procesados en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) de la empresa IMB, versión 25.0.

Los resultados obtenidos fueron presentados en tablas y gráficos estadísticos que respondan a los objetivos planteados, como a la vez fueron descritos, analizados y discutidos con relación a los resultados de otros investigadores, llegando a las conclusiones y recomendaciones del estudio.

3.10 LIMITACIONES

- La institución en la que se realizó la investigación cuenta con base de datos organizada por especialidades, y no por diagnósticos.
- Durante la revisión de historias clínicas de los pacientes en estudio, algunas de las cuales contaban con un diagnóstico inadecuado de TEC por la incorrecta valoración de la escala de Glasgow.
- Algunas historias presentaron letra ilegible
- Pacientes que fallecieron antes de realizarles tomografía cerebral.

3.11 ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación evalúa un problema de salud pública; por lo tanto, se ve en la obligación de cumplir los principios éticos establecidos para cualquier investigación. De tal modo, en el trabajo se respeta la confidencialidad de los pacientes, no se hace mención del nombre, puesto que no se tiene el consentimiento, y su identidad no es objetivo de la investigación; esto se garantiza estableciéndoles un código numérico por cada uno. Asimismo, los datos recopilados son exclusivamente de las historias clínicas, sin intervención alguna de forma directa. Se consideró también los códigos deontológicos y la normativa de investigación de la UNU, siendo aprobada por el comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

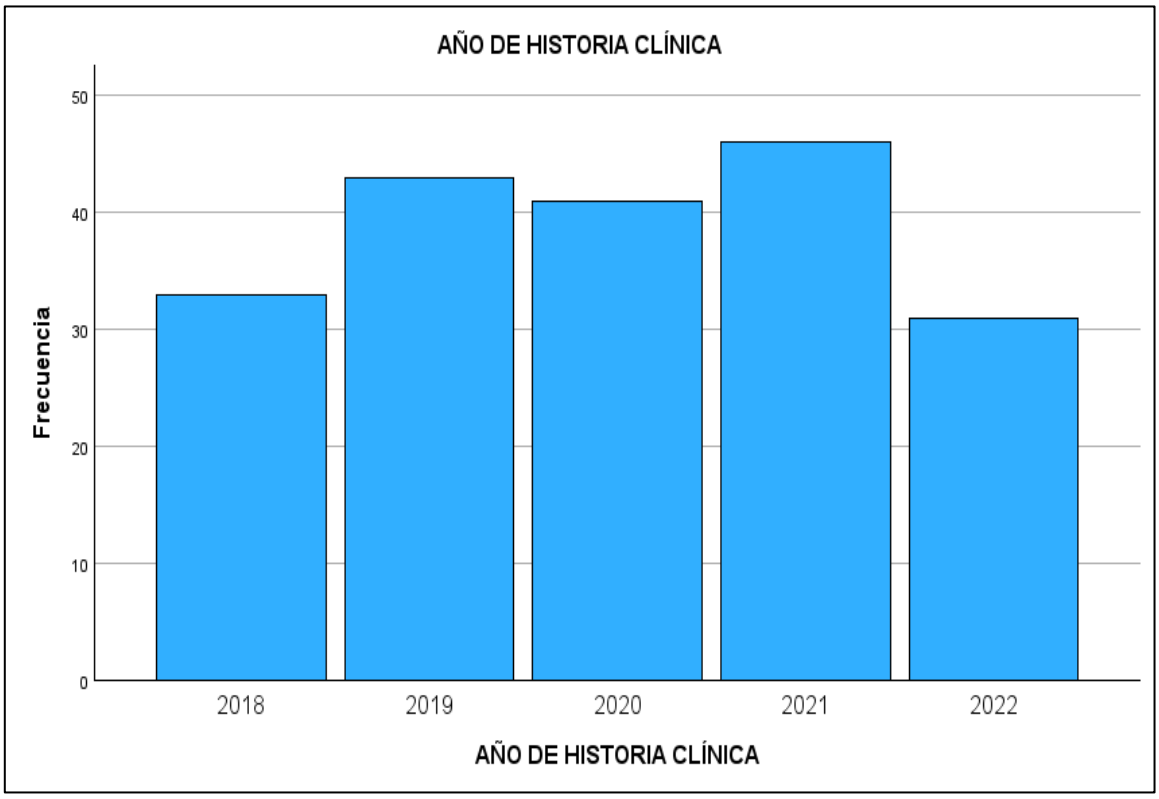
Tabla 02. Traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa

Año de estudio	Frecuencia	Porcentaje
2018	33	17
2019	43	22.2
2020	41	21.1
2021	46	23.7
2022	31	16
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la Tabla 01 se observa el total de pacientes que fueron incluidos en la investigación durante el periodo establecido, siendo 33 (17%) los que acudieron en el año 2018; 43 (22.2%) en el año 2019; 41 (21.1%) en el año 2020; 46 (23.7%) en el año 2021; y 31 (16%) en el año 2022; haciendo una muestra total de 194.*

FIGURA 01. Traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 01. Muestra que el año 2021 hubo un mayor número de ingresos por TEC dentro del periodo de estudio, y el año 2022 tuvo el menor número de ingresos por TEC.

SECCIÓN I: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

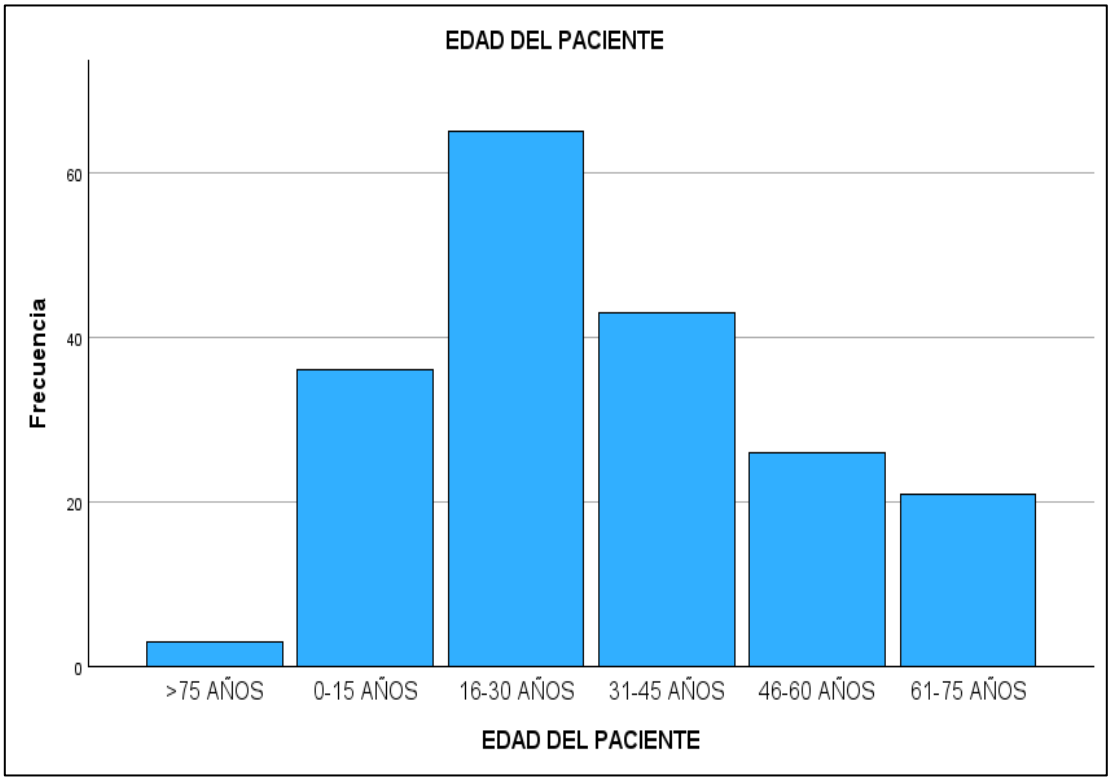
Tabla 03. Edad de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
0-15 AÑOS	36	18.6
16-30 AÑOS	65	33.5
31-45 AÑOS	43	22.2
46-60 AÑOS	26	13.4
61-75 AÑOS	21	10.8
>75 AÑOS	3	1.5
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La Tabla 02 muestra que la mayoría de los pacientes afectados por TEC se encuentran en el rango de edad de 16-30 años (33.5%), seguidos de los pacientes de 31-45 años (22.2%), luego pacientes de 0-15 años (18.6%), pacientes de 46-60 años (13.4%), pacientes de 61-75 años (10.8%) y finalmente pacientes >75 años (1.5%).*

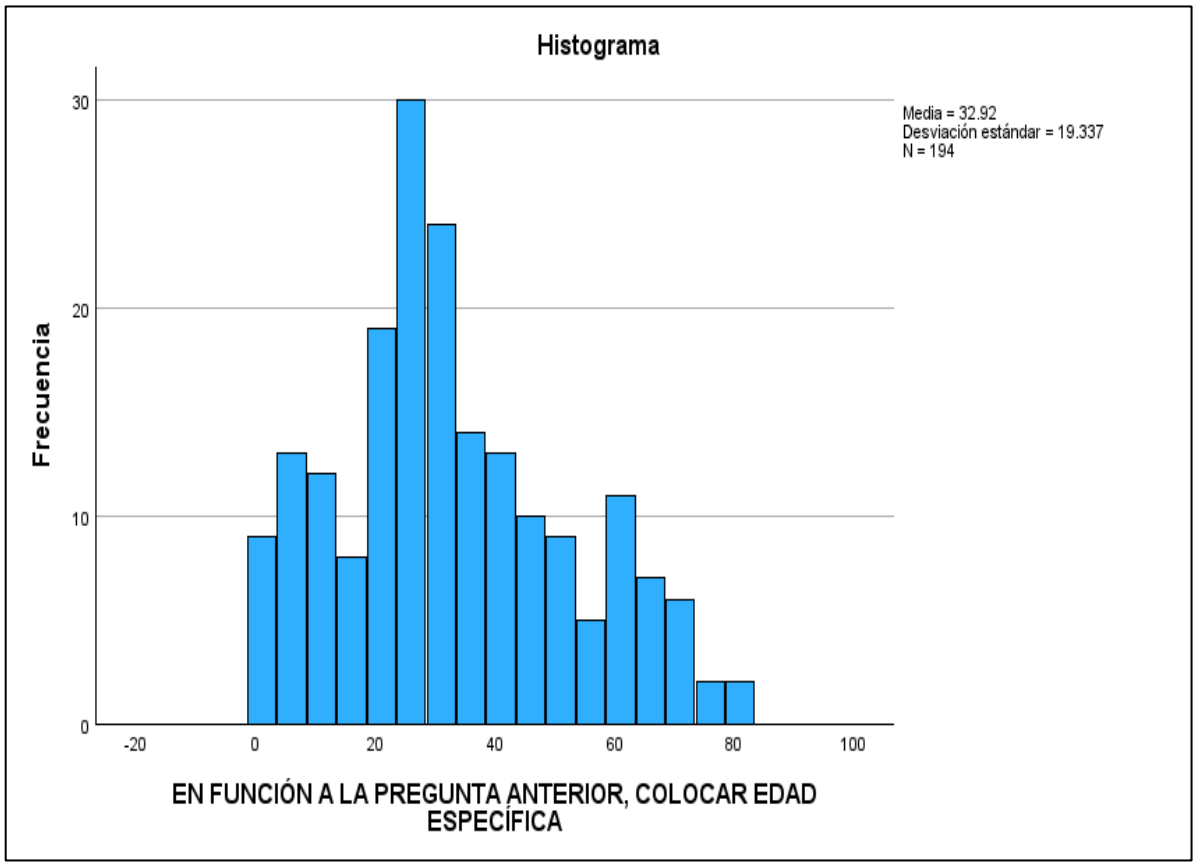
FIGURA 02. Edad de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 02. Muestra que el grupo más afectado por TEC es de los pacientes con edad entre 16-30 años, y el grupo menos afectado, los pacientes con edad >75 años.

FIGURA 03. Edad específica de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 3. Muestra que la media de edad de pacientes con TEC es de 32.92 ± 19.33 años.

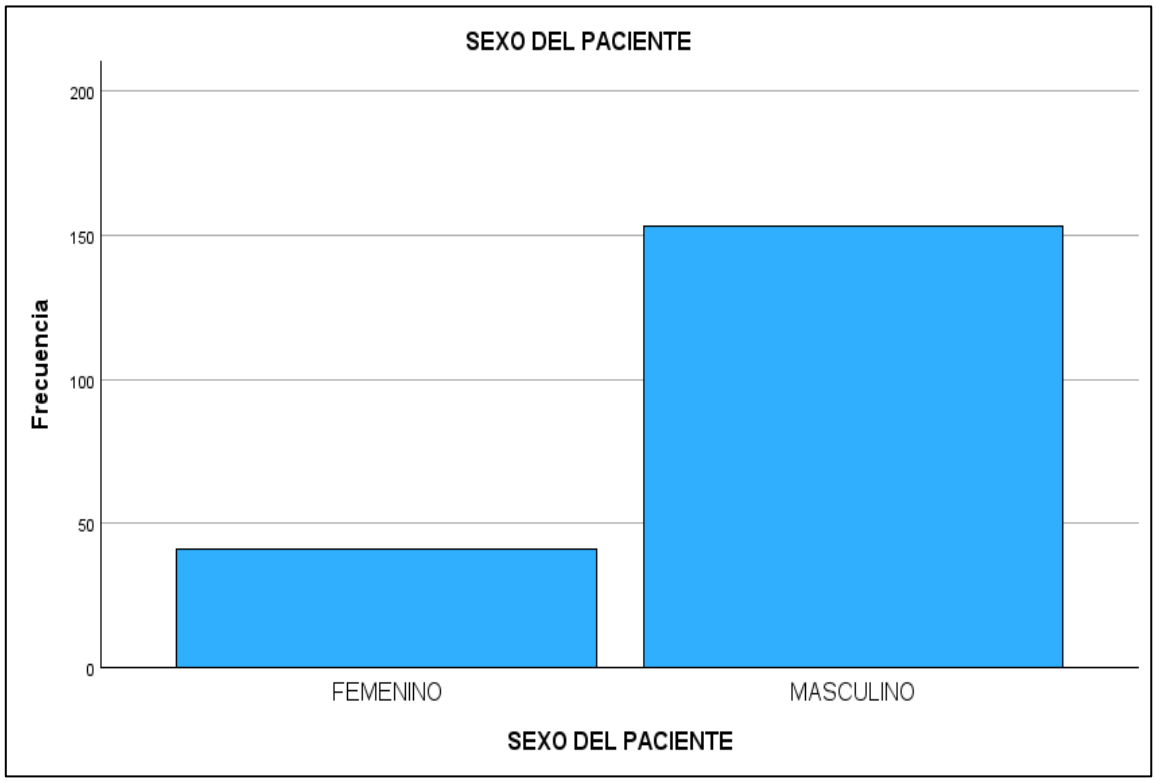
Tabla 04. Sexo de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	41	21.1
MASCULINO	153	78.9
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La Tabla 03 muestra que el grupo de pacientes más afectado por TEC es el sexo masculino, con 153 individuos (78.9%), mientras que el sexo femenino tiene 41 individuos (21.1%).*

FIGURA 04. Sexo de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 04. Muestra que el sexo masculino es el más afectado por TEC.

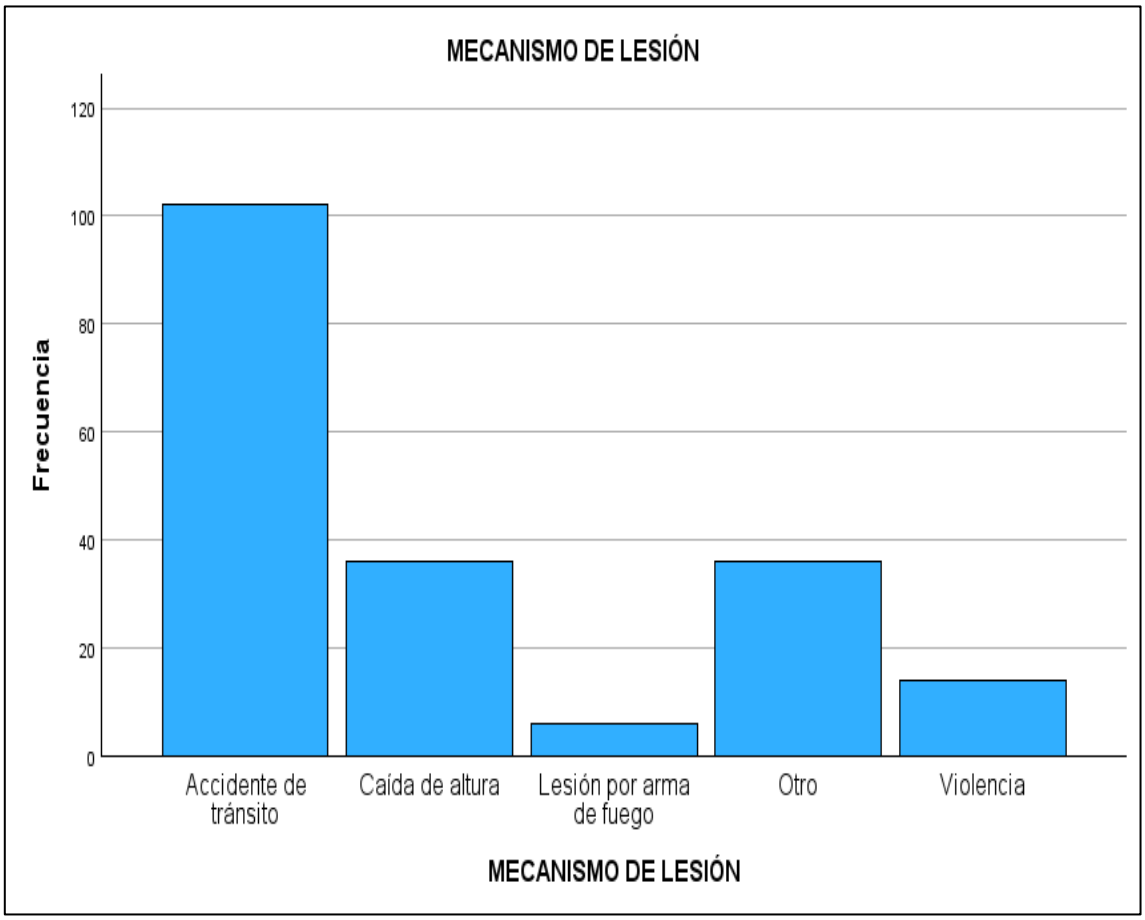
Tabla 05. Mecanismo de lesión en pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.

Mecanismo de lesión	Frecuencia	Porcentaje
Accidente de tránsito	102	52.6
Caída de altura	36	18.6
Lesión por arma de fuego	6	3.1
Otro	36	18.6
Violencia	14	7.2
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación. *La Tabla 04 muestra que el mecanismo de lesión más frecuente en pacientes con TEC es el accidente de tránsito (52.6%), seguido de la caída de altura y otros mecanismos (18.6%); luego la violencia (7.2%) y la lesión por arma de fuego (3.1%).*

FIGURA 05. Mecanismo de lesión en pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 en el Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 05. Muestra que el mecanismo de lesión por TEC más frecuente es el accidente de tránsito, y el menos frecuente es la lesión por arma de fuego.

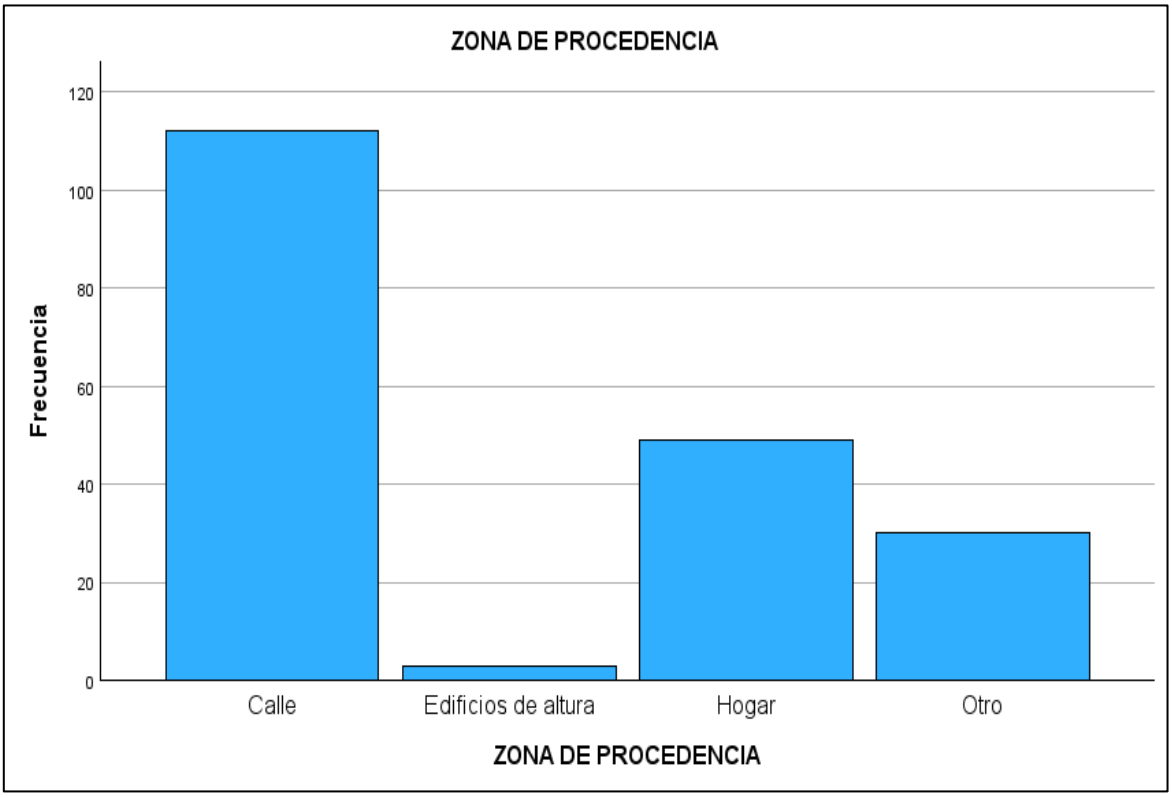
Tabla 06. Zona de procedencia de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 que acuden al Hospital Regional de Pucallpa.

Zona de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Calle	112	57.7
Edificios de altura	3	1.5
Hogar	49	25.3
Otro	30	15.5
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 05 muestra las zonas de procedencia de los pacientes (sitio de ocurrencia del TEC), la mayoría proceden de la calle (57.7%), seguido del hogar (25.3%), otro (15.5%) y finalmente los edificios de altura (1.5%).*

FIGURA 06. Zona de procedencia de pacientes con traumatismo encéfalo craneano desde 2018 hasta 2022 que acuden al Hospital Regional de Pucallpa.



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 06. Muestra que la mayoría los pacientes con TEC proceden de la calle, y menos frecuente proceden de edificios de altura.

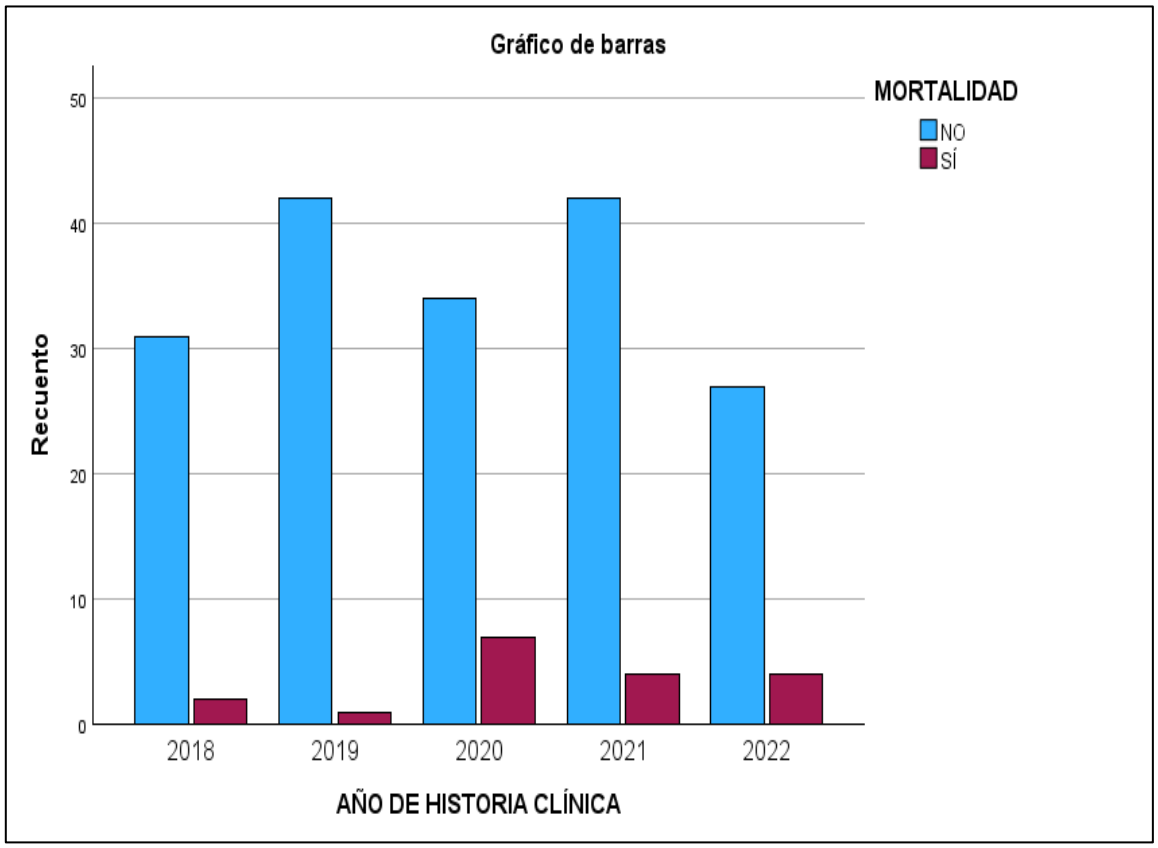
Tabla 07. Mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano que acuden al Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

AÑO	MORTALIDAD				Total
	NO	Porcentaje	SÍ	Porcentaje	
2018	31	93.9	2	6.1	33
2019	42	97.7	1	2.3	43
2020	34	82.9	7	17.1	41
2021	42	91.3	4	8.7	46
2022	27	87.1	4	12.9	31
Total	176	90.7	18	9.3	194

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La Tabla 06 muestra que, de los 194 pacientes con TEC incluidos en el estudio, 18 fallecieron (9.3%), siendo la mayoría en el año 2020 (7 pacientes), seguido de 2021 y 2022 (4 pacientes), 2 en el año 2018 y 1 en el año 2019. Los pacientes que no fallecieron suman 176 (90.7%), encontrándose que el año 2019 hubo mayor tasa de supervivencia (97.7%).*

FIGURA 07. Mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano que acuden al Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 07. Muestra que el año con mayores índices de mortalidad por TEC es el 2020.

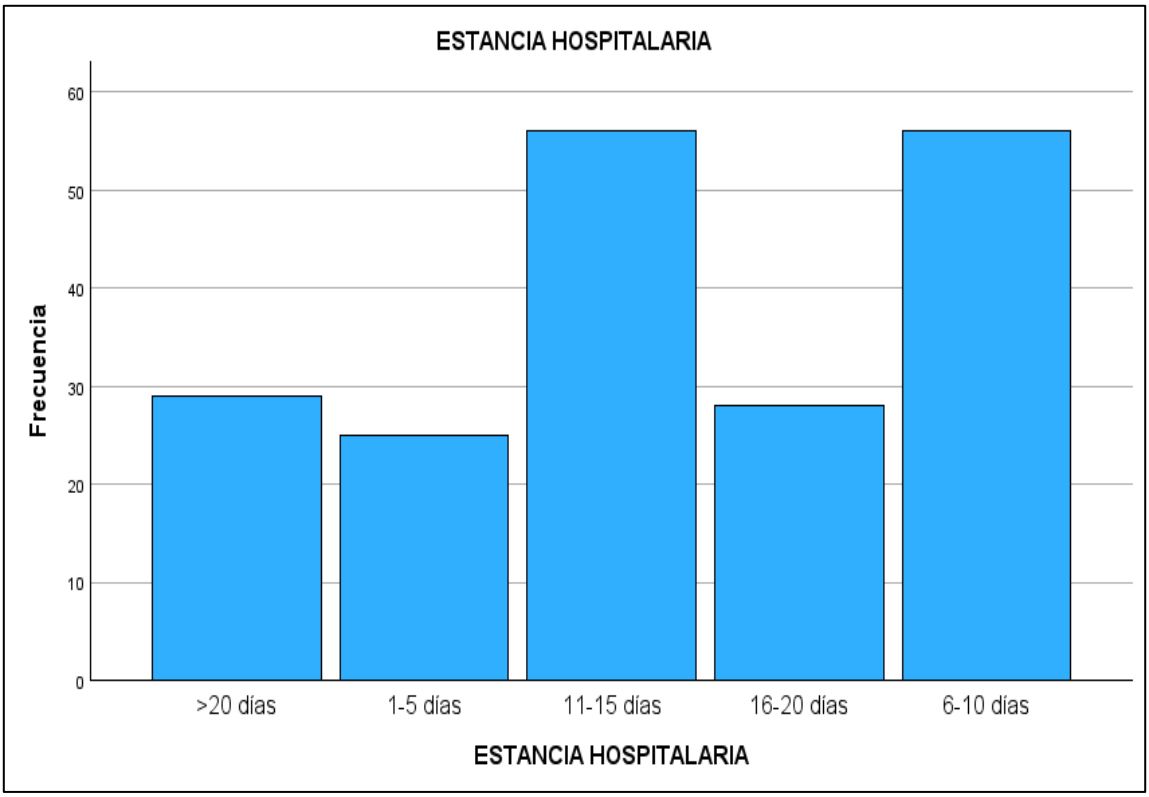
Tabla 08. Estancia hospitalaria de pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Estancia hospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
1-5 días	25	12.9
6-10 días	56	28.9
11-15 días	56	28.9
16-20 días	28	14.4
>20 días	29	14.9
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 07 muestra que la mayoría de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria por TEC entre los 6-10 días y entre los 11-15 días (ambos con 28.9%). 29 pacientes permanecieron en el hospital por más de 20 días (14.9%), mientras que 28 pacientes lo hicieron entre 16-20 días (14.4%), y 25 lo hicieron entre 1-5 días (12.9%).*

FIGURA 08. Estancia hospitalaria de pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 08. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC permanecieron en el hospital entre 6 y 15 días.

SECCIÓN II: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

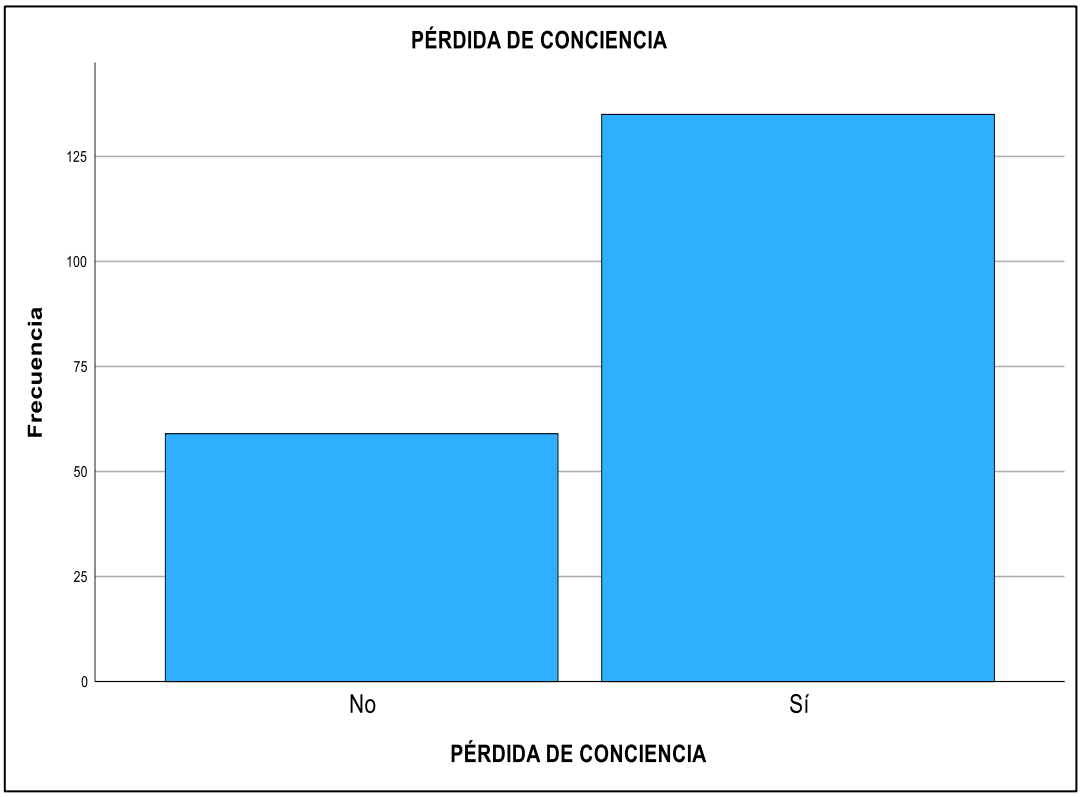
Tabla 09. Existencia de pérdida de conciencia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Pérdida de conciencia	Frecuencia	Porcentaje
No	59	30.4
Sí	135	69.6
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 08 se observa que 135 pacientes con TEC (69.6%) sufrieron pérdida de la conciencia, y 59 pacientes (30.4%) no presentaron este síntoma.*

FIGURA 09. Existencia de pérdida de conciencia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 09. Muestra que la mayoría de pacientes con TEC presentaron pérdida de conciencia.

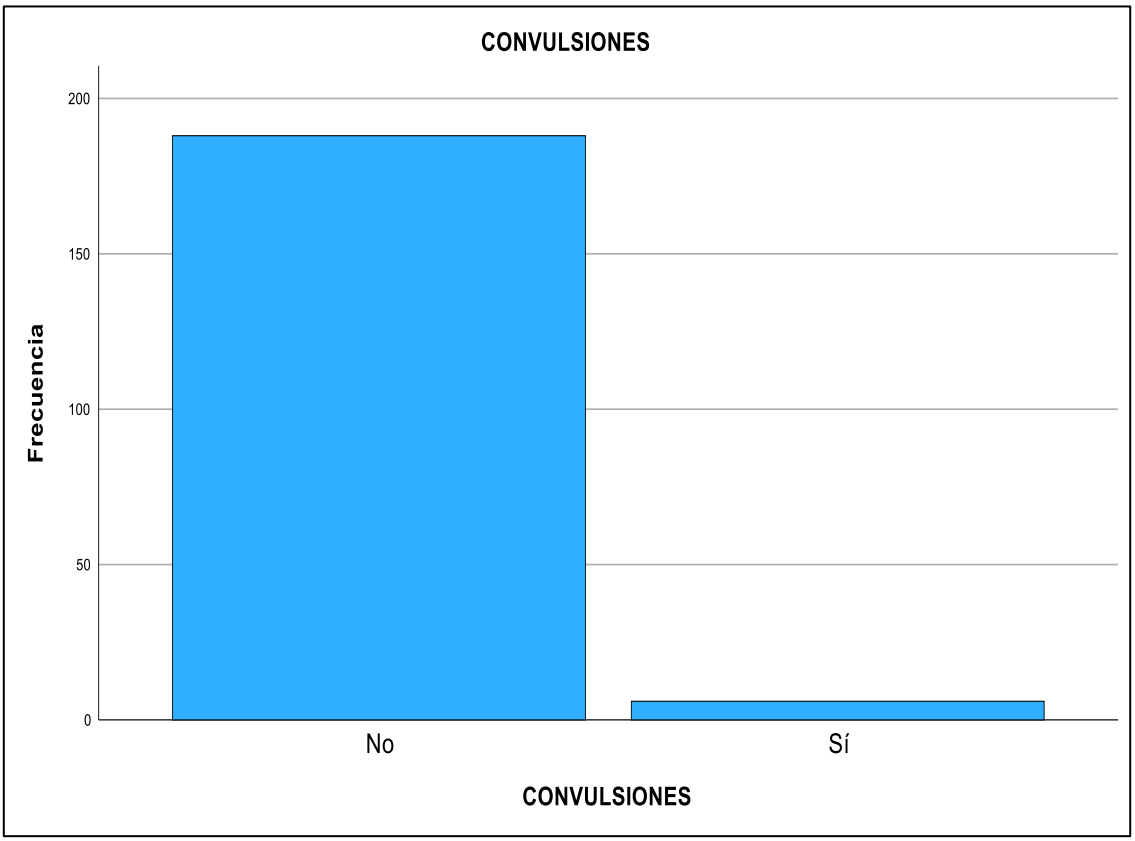
Tabla 10. Existencia de convulsiones en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Convulsiones	Frecuencia	Porcentaje
No	188	96.9
Sí	6	3.1
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 09 se observa que solo 6 pacientes con TEC (3.1 %) presentaron convulsiones. Mientras que 188 pacientes (96.9%) no presentaron dicho síntoma.*

FIGURA 10. Existencia de convulsiones en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 10. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron convulsiones.

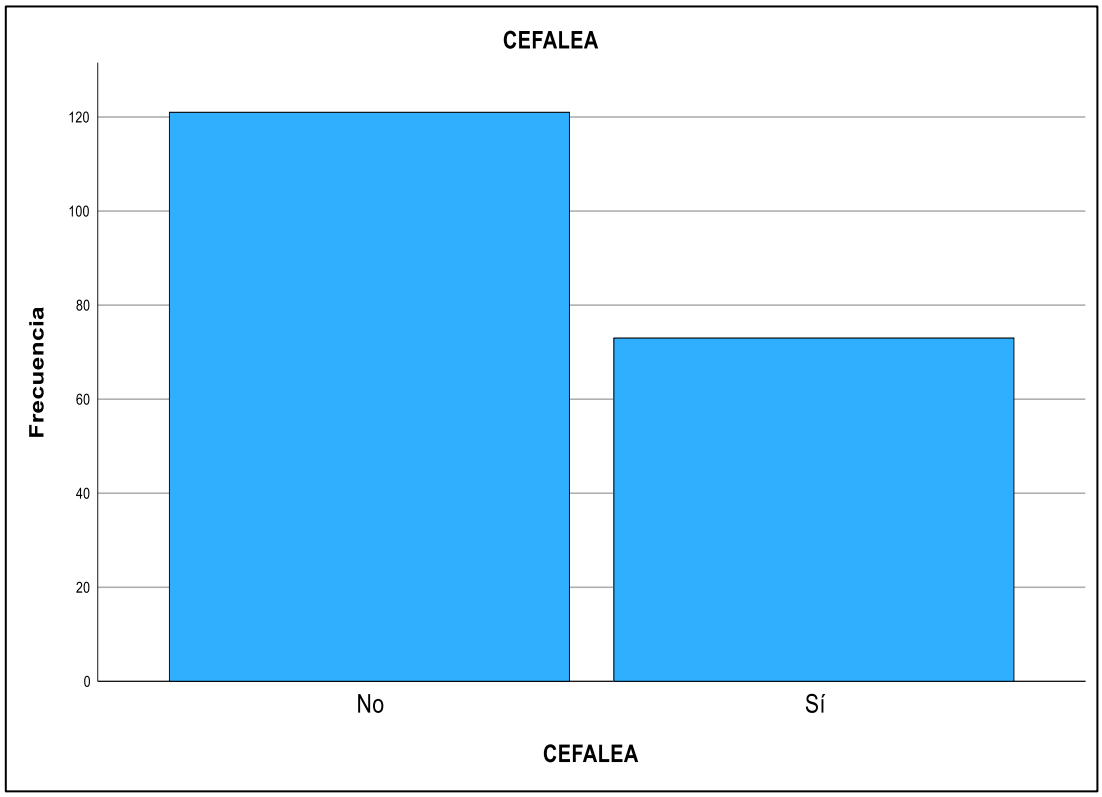
Tabla 11. Existencia de cefalea en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Cefalea	Frecuencia	Porcentaje
No	121	62.4
Sí	73	37.6
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 10 se observa que 73 pacientes con TEC (37.6 %) presentaron cefalea. Mientras que 121 pacientes (62.4 %) no presentaron dicho síntoma.*

FIGURA 11. Existencia de cefalea en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 11. Muestra que la mayoría de pacientes con TEC no presentaron cefalea.

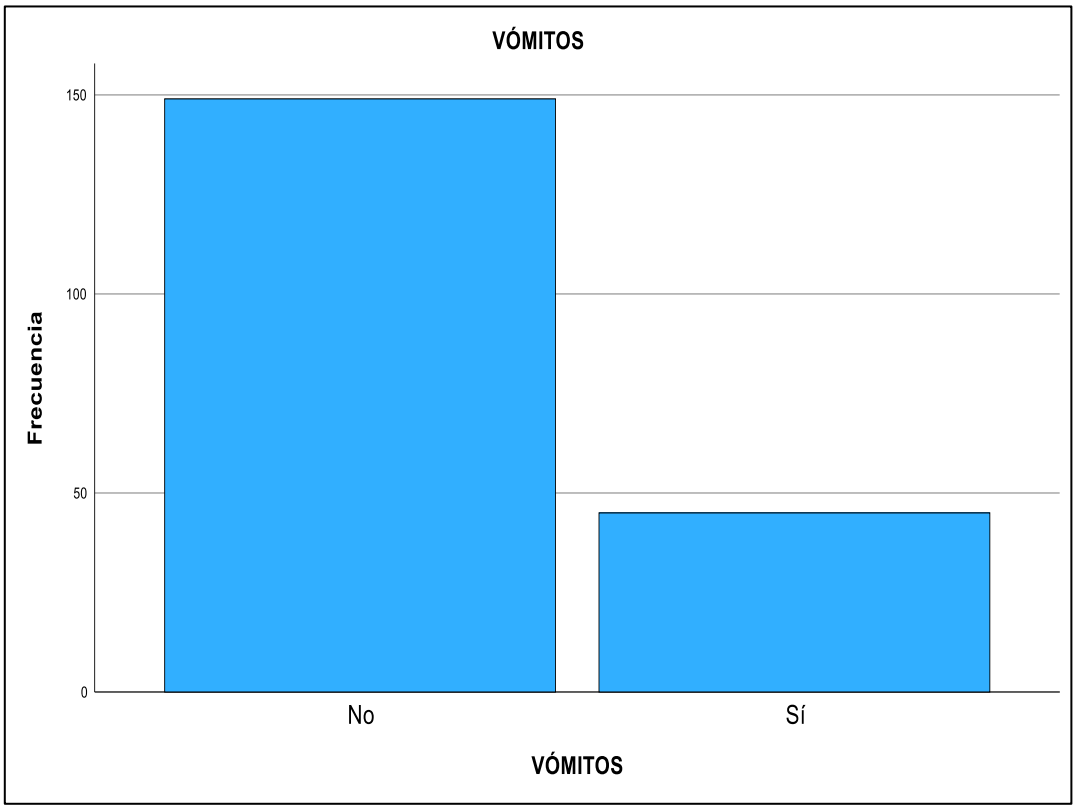
Tabla 12. Existencia de vómitos en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Vómitos	Frecuencia	Porcentaje
No	149	76.8
Sí	45	23.2
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 11 se observa que 45 pacientes con TEC (23.2 %) presentaron vómitos, mientras que 149 pacientes (76.8% %) no presentaron dicho síntoma.*

FIGURA 12. Existencia de vómitos en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 12. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron vómitos.

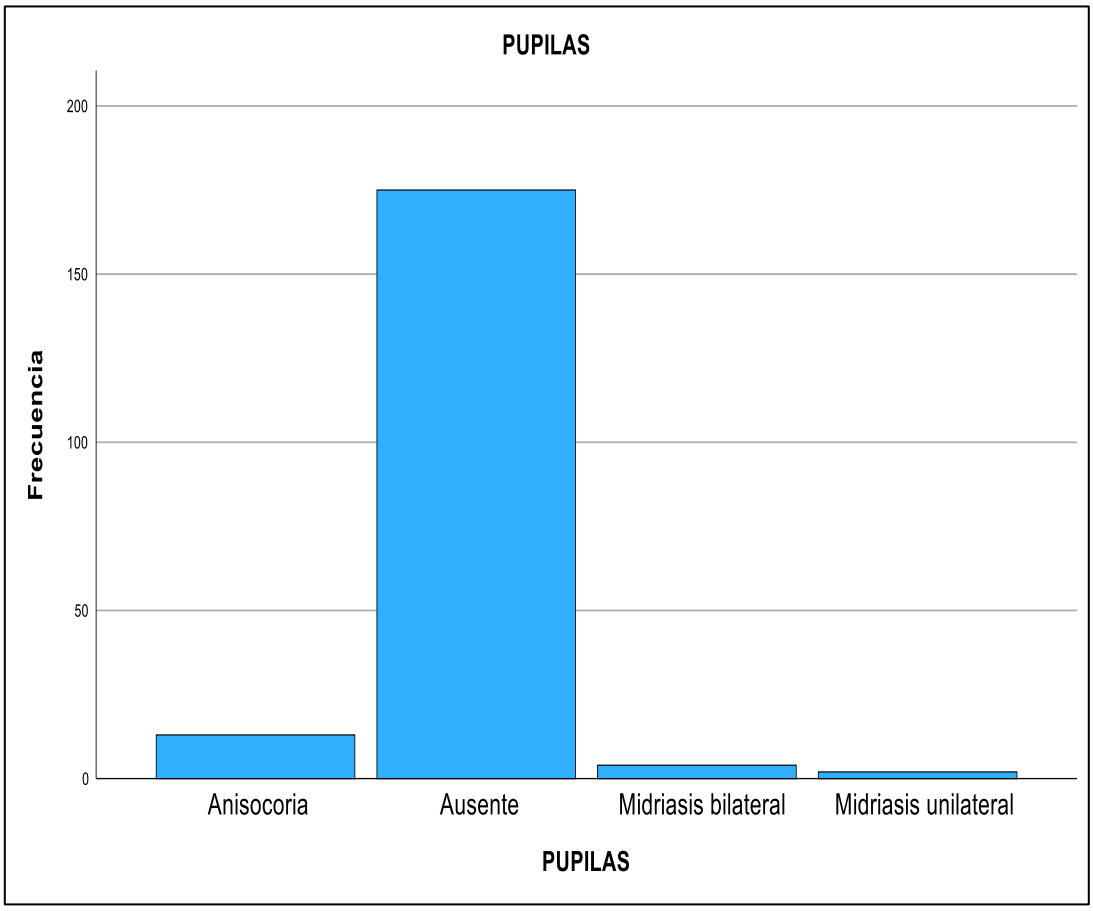
Tabla 13. Tipo de alteración pupilar existente en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Alteración pupilar	Frecuencia	Porcentaje
Ausente	175	90.2
Anisocoria	13	6.7
Midriasis bilateral	4	2.1
Midriasis unilateral	2	1
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 12 muestra el tipo de alteración pupilar que presentaron los pacientes con TEC. 175 se catalogaron como ausencia de alteraciones (90.2%). En los que sí presentaron, 13 pacientes fueron descritos con anisocoria (6.7%), midriasis bilateral en 4 de ellos (2.1%) y midriasis unilateral en 2 pacientes (1%).*

FIGURA 13. Tipo de alteración pupilar existente en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 13. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron alteraciones pupilares.

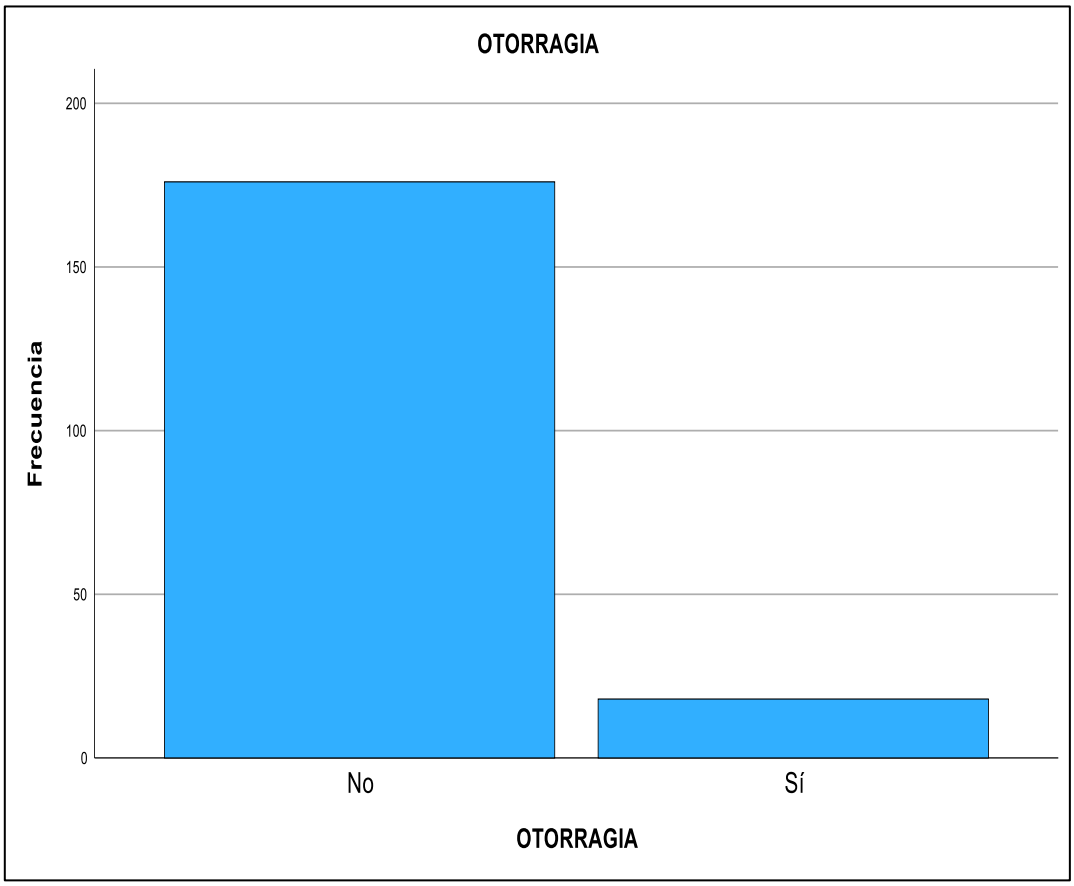
Tabla 14. Existencia de otorragia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Otorragia	Frecuencia	Porcentaje
No	176	90.7
Sí	18	9.3
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 13 se observa que solo 18 pacientes con TEC (9.3 %) presentaron otorragia, mientras que 176 pacientes (90.7 %) no presentaron dicho signo.*

FIGURA 14. Existencia de otorragia en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 14. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron otorragia.

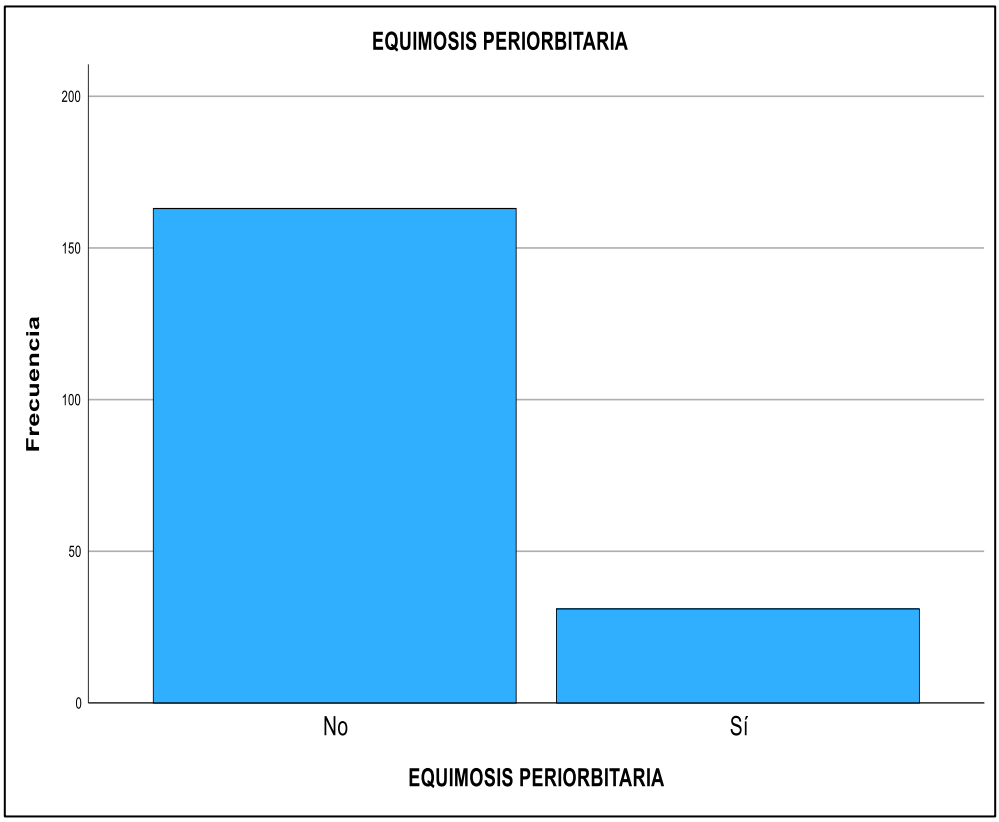
Tabla 15. Existencia de equimosis periorbitaria en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Equimosis periorbitaria	Frecuencia	Porcentaje
No	163	84
Sí	31	16
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *En la tabla 14 se observa que 31 pacientes con TEC (16 %) presentaron equimosis periorbitaria, mientras que 163 pacientes (84 %) no presentaron dicho signo.*

FIGURA 15. Existencia de equimosis periorbitaria en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 15. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron equimosis periorbitaria.

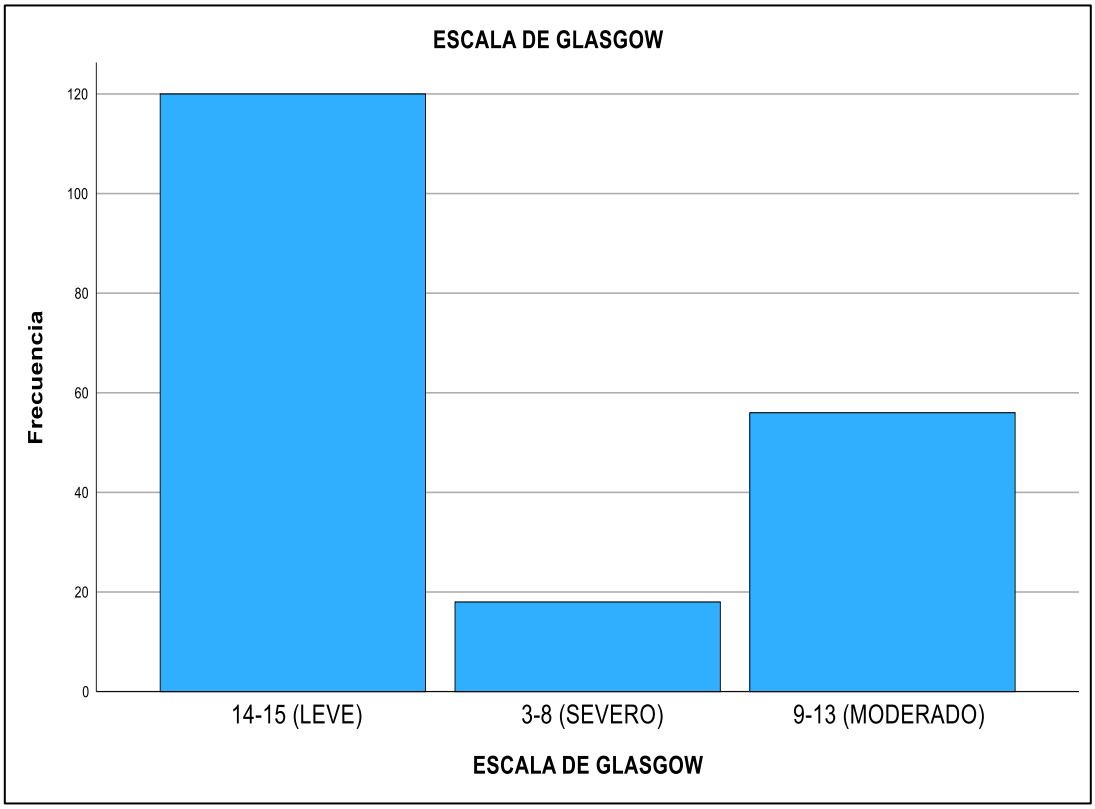
Tabla 16. Escala de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Escala de Glasgow	Frecuencia	Porcentaje
14-15 (LEVE)	120	61.9
9-13 (MODERADO)	56	28.9
3-8 (SEVERO)	18	9.3
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 15 muestra la puntuación de la escala de coma de Glasgow, que establece la clasificación de TEC. Del estudio, 120 pacientes (61.9%) se catalogaron como TEC leve, 56 pacientes (28.9%) como TEC moderado, y 18 pacientes (9.3%) como TEC severo.*

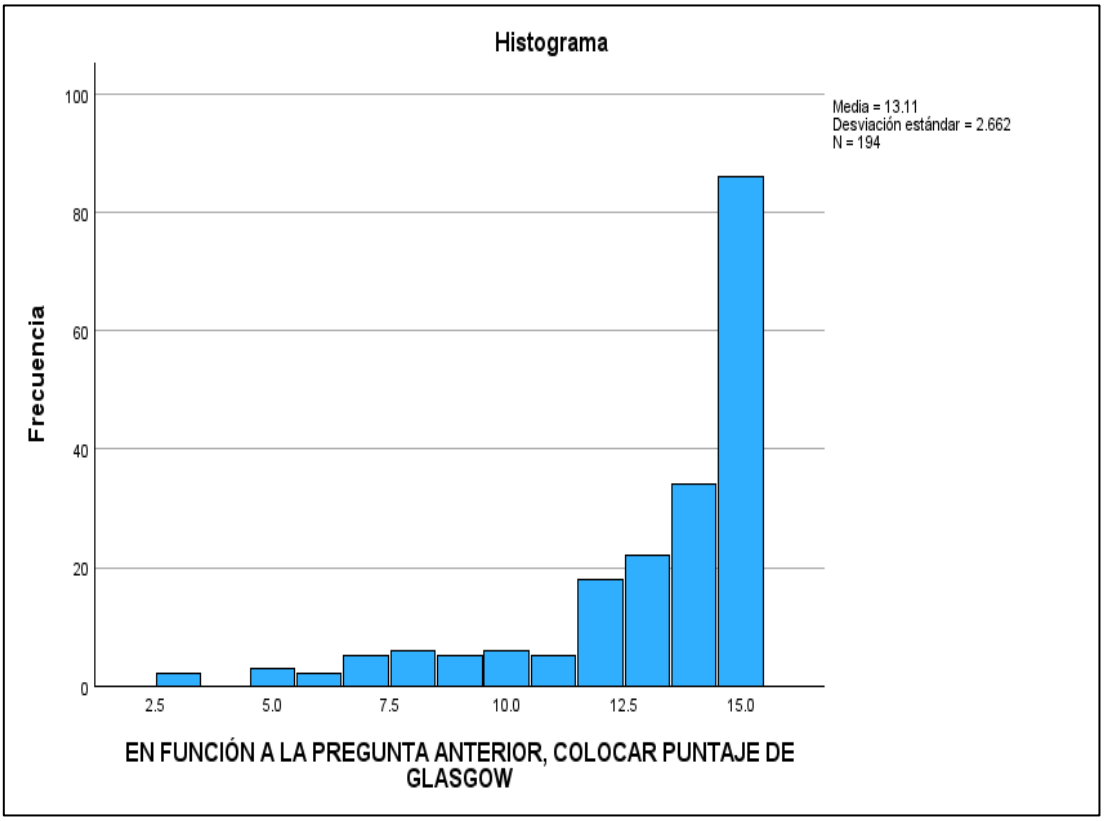
FIGURA 16. Escala de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 16. Muestra que la mayoría de pacientes con TEC, fueron catalogados como TEC leve.

FIGURA 17. Puntaje de Glasgow en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 17. Muestra que la mayoría de pacientes con TEC, que fueron catalogados como TEC leve, presentaron una puntuación en la escala de Glasgow de 15 puntos.

SECCIÓN III: CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS

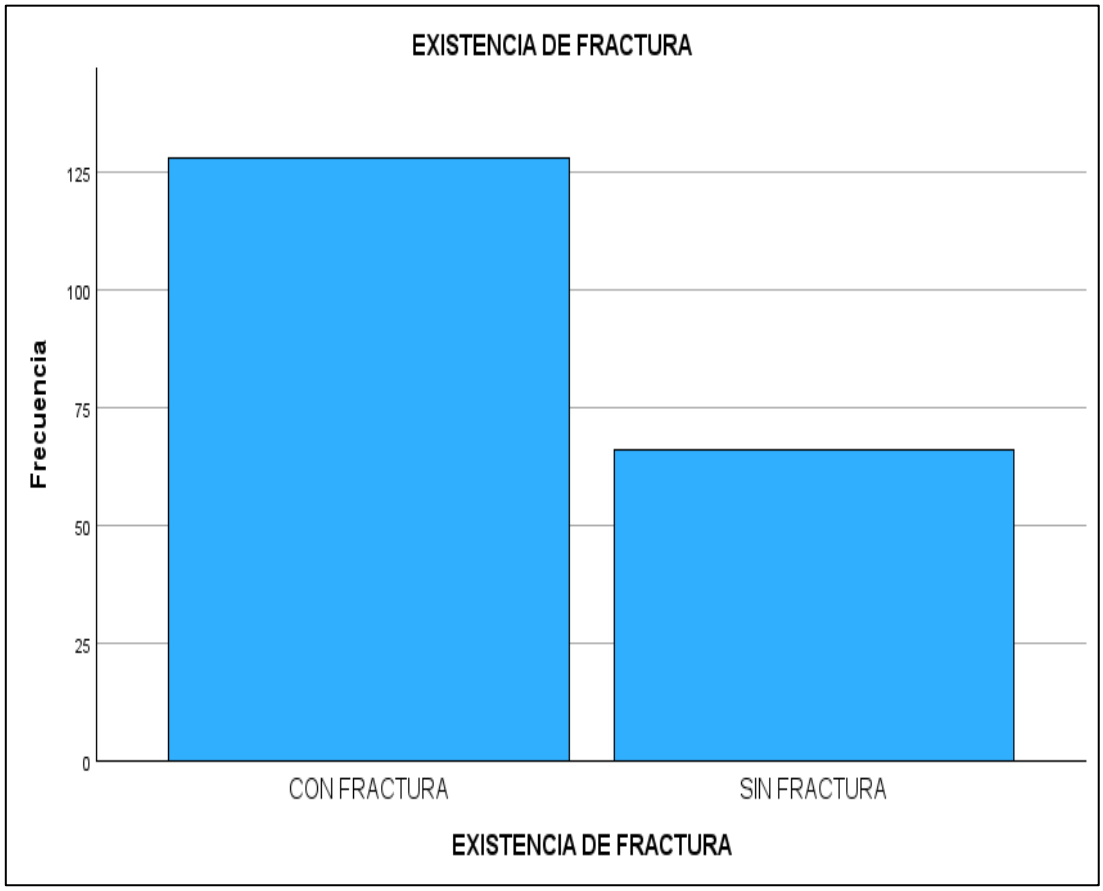
Tabla 17. Presencia de fractura de cráneo descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Fractura	Frecuencia	Porcentaje
SIN FRACTURA	66	34
CON FRACTURA	128	66
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 16 muestra la presencia de fractura descrita en el informe de tomografía computarizada de cráneo en los pacientes con TEC. 66 pacientes no presentaron fractura de cráneo (34%), mientras que 128 pacientes (66%) presentaron trazos de fractura.*

FIGURA 18. Presencia de fractura de cráneo descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 18. Muestra que la mayoría de pacientes con TEC presentaron algún tipo de fractura de cráneo.

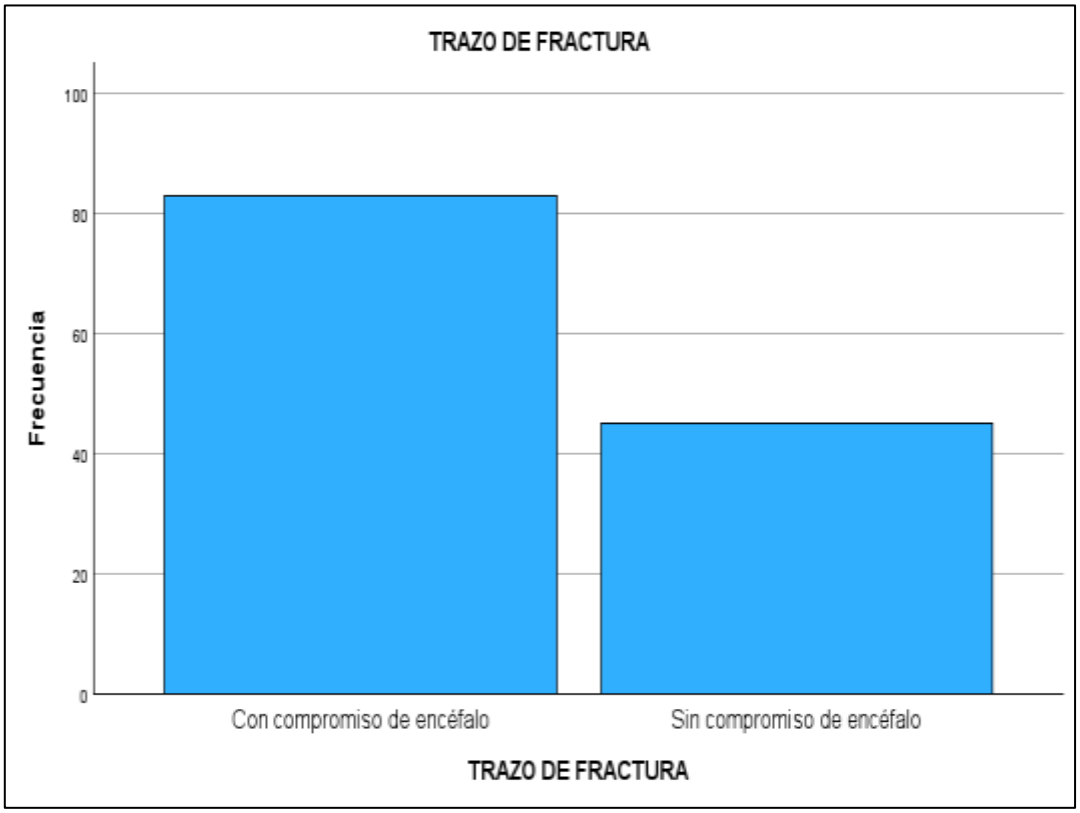
Tabla 18. Trazo de fractura descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Trazo de fractura	Frecuencia	Porcentaje
Con compromiso de encéfalo	83	64.8
Sin compromiso de encéfalo	45	35.2
Total	128	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 17 muestra que, de los pacientes que presentaron algún tipo de fractura, 83 tuvieron compromiso de encéfalo (64.8%), mientras que en 45 (35.2%) no se describió compromiso de encéfalo.*

FIGURA 19. Trazo de fractura descrito en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 19. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC que presentaron fractura, tuvieron compromiso de encéfalo.

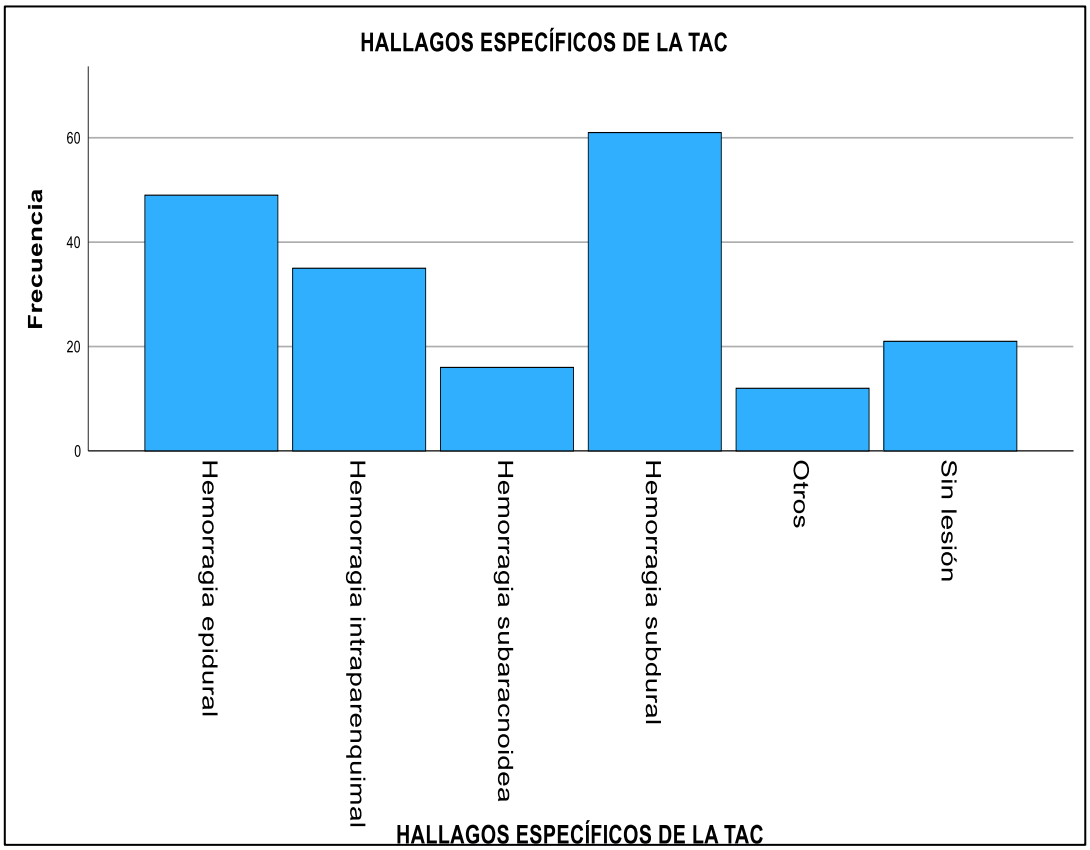
Tabla 19. Lesión tomográfica específica en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Lesión tomográfica	Frecuencia	Porcentaje
Hemorragia epidural	49	25.3
Hemorragia subdural	61	31.4
Hemorragia subaracnoidea	16	8.2
Hemorragia intraparenquimal	35	18
Otros	12	6.2
Sin lesión	21	10.8
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 18 muestra que la lesión tomográfica más frecuente encontrada en los pacientes con TEC del estudio, es la hemorragia subdural (31.4%), seguida de la hemorragia epidural (25.3%), la hemorragia intraparenquimal (18%), y la hemorragia subaracnoidea (8.2%). 21 pacientes (10.8%) no presentaron lesiones, y 12 pacientes (6.2%) tuvieron otros tipos de lesiones.*

FIGURA 20. Lesión tomográfica específica en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 20. Muestra que la hemorragia subdural fue la lesión tomográfica más frecuente en la tomografía de cráneo de pacientes con TEC.

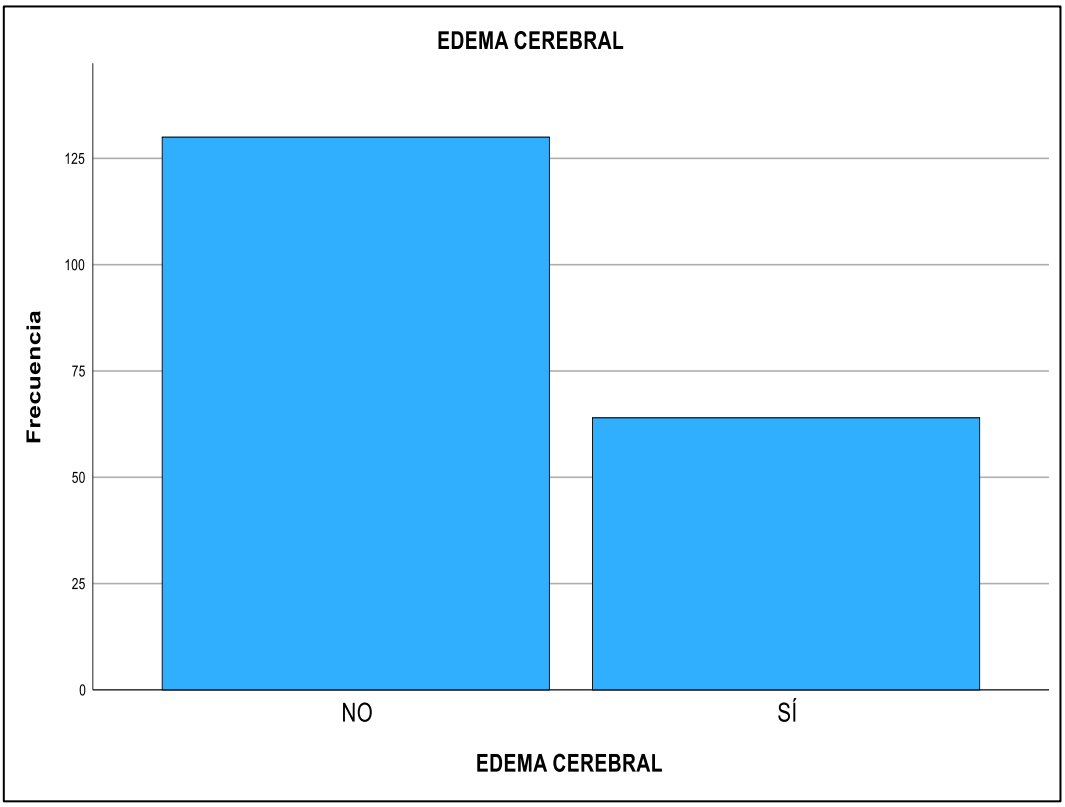
Tabla 20. Edema cerebral en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Edema cerebral	Frecuencia	Porcentaje
NO	130	67
SÍ	64	33
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 19 muestra que en 64 pacientes del estudio (33%) se describió edema cerebral, mientras que en 130 (67%) no se describió dicho hallazgo.*

FIGURA 21. Edema cerebral en la TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 21. Muestra que la mayoría de los pacientes con TEC no presentaron edema cerebral.

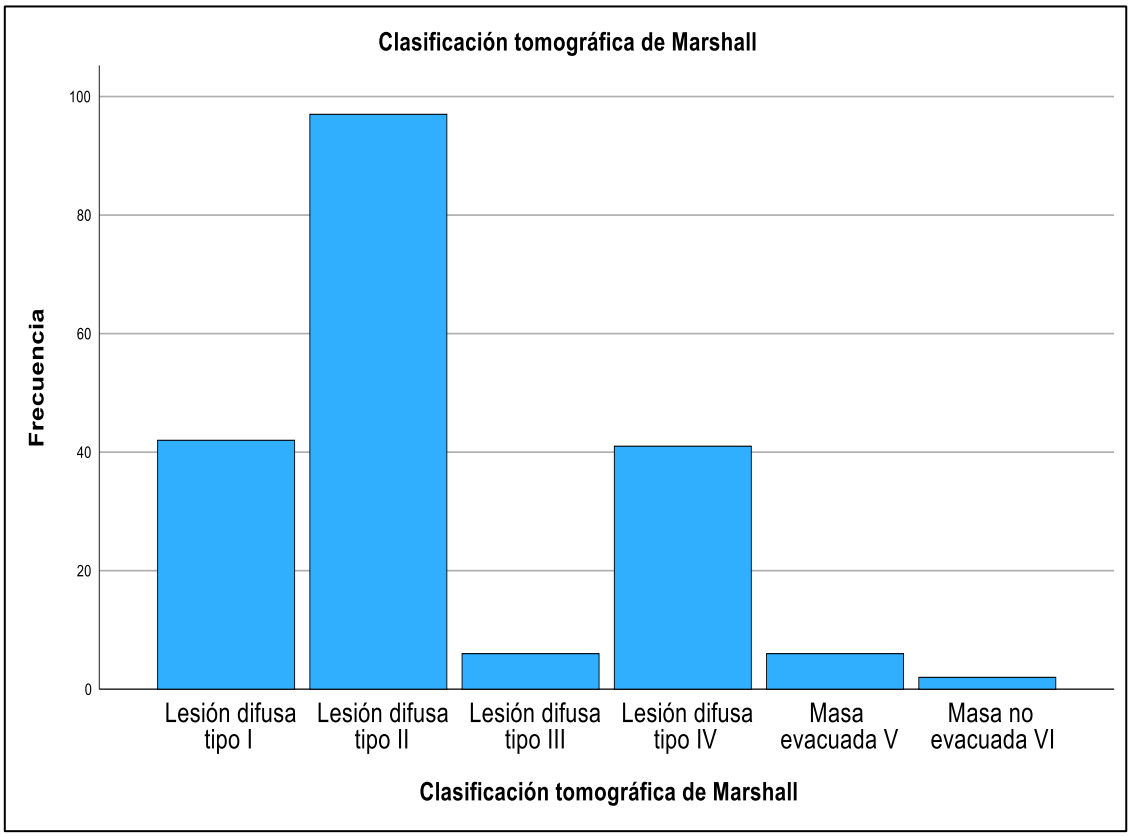
Tabla 21. Clasificación de Marshall según TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022

Clasificación de Marshall	Frecuencia	Porcentaje
Lesión difusa tipo I	42	21.6
Lesión difusa tipo II	97	50
Lesión difusa tipo III	6	3.1
Lesión difusa tipo IV	41	21.1
Masa evacuada V	6	3.1
Masa no evacuada VI	2	1
Total	194	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Interpretación: *La tabla 20 muestra que la lesión Marshall más frecuente en los pacientes con TEC del estudio fue la de tipo II (50%), seguida de la lesión difusa tipo I (21.6%) y la lesión difusa tipo IV (21.1%). La lesión difusa tipo III se encontró en 3.1% de pacientes, así como la masa evacuada. Por último, la masa no evacuada solo se encontró en el 1% de los pacientes.*

FIGURA 22. Clasificación de Marshall según TAC en pacientes con traumatismo encéfalo craneano del Hospital Regional de Pucallpa desde 2018 hasta 2022



Fuente: Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Traumatismo encéfalo craneano (TEC) del Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018 a 2022.

Figura 22. Muestra que la lesión difusa tipo II es la más frecuente en la tomografía de cráneo de pacientes con TEC.

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación sobre las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del traumatismo encéfalo craneano se llevó a cabo en julio del 2023 en el Hospital Regional de Pucallpa y la obtención de datos se llevó a cabo mediante la revisión de las historias clínicas. Los resultados y conclusiones del estudio contribuirán a poner en manos de la comunidad científica evidencias que pueden ser aplicadas en la práctica clínica.

El estudio del traumatismo encéfalo craneano hoy en día es de gran relevancia debido a su alta incidencia, afectando a personas en edad productiva, y generando implicancias familiares, sociales y laborales.

En cuanto a las características epidemiológicas del TEC encontradas en el estudio, el grupo de edad más afectado se encuentra en el rango de **16-30 años (33.5%).** Vanegas (13), en su estudio en Ecuador menciona que el rango de edad más frecuente va de 14-30 años. Datos similares presenta Arruda (16) en su estudio en Brasil, en el que encontró mayor frecuencia de TEC entre 15 y 34 años de edad. Burgos (18) describe en su estudio en Piura, que la edad promedio fue 39.5 ± 18.7 años. La edad promedio del presente estudio es de **32.92 ± 19.33 años**, obteniéndose resultados semejantes.

Referente al **sexo**, el grupo de pacientes más afectado por TEC es el sexo **masculino**, con 153 individuos **(78.9%)**, y el sexo femenino con 41 individuos (21.1%). Estos resultados se aproximan a lo mencionado por Tulcazana (14) y Nájera (15), el sexo masculino es el más frecuente, con 65,1% y 74% respectivamente.

Sobre el **mecanismo de lesión** por TEC, el **accidente de tránsito** fue el más predominante **(52.6%)**, seguido de las caídas de altura (18.6%), específicamente caídas de árboles. Otros mecanismos (18.6%) encontrados en la recolección de información comprenden golpe con tablones de madera (Pucallpa resalta por su industria maderera, y muchas personas en edades económicamente activas laboran en este sector), accidente fluvial, caída desde su propia altura y caída de equino. La

mayoría de investigaciones coinciden con los resultados encontrados en el presente estudio. Paredes (21), en Trujillo, encontró que la causa más frecuente de TEC fueron los accidentes de tránsito (44.9%). Burgos (18), describió que los accidentes automovilísticos suponen el 40% de los TEC. Tulcazana (14), encuentra una mayor prevalencia de las caídas de altura (37.2%).

Acerca de la **zona de procedencia**, en el estudio se encontró que el **57.7%** de los pacientes proceden de la vía pública **(calle)**, generalmente auxiliados por personal policial que refiere encontrarlos posterior a un accidente de tránsito. Los pacientes que proceden del hogar (25.3%) son traídos por familiares reportando caídas de altura o en situaciones de violencia. Los edificios de altura (1.5%) son escasos en nuestra localidad, considerando que la literatura la define como construcción mayor a dos plantas, por lo que es menos prevalente. Coincide con Cardona (38) encontró que el 79.2% de los accidentes ocurrieron en lugares públicos. Difiere de los reportados por Huatta (29), que menciona que el hogar es la procedencia más frecuente (49.5%).

La **mortalidad** encontrada en el estudio fue de **9.3%.** Millán (17) encontró una mortalidad del 2%, Arruda (16) menciona una mortalidad del 5%, mientras que Paredes (21) describe una mortalidad de 40.2%. Esta diferencia visible se debe a que, en este último estudio, la población se limitó a pacientes con TEC moderado y severo. Por otro lado, en nuestro estudio, en el año 2020 se encontró una tasa de mortalidad del 17.1%. En los últimos reportes internacionales se encontró que el TEC es responsable del 25% de las muertes por traumatismos (36). Es posible que los resultados difieran entre sí dado que durante el periodo pandémico ha predominado estudios vinculados al COVID-19, por lo que no se han reportado datos precisos. En el estudio, en los años 2018; 2019; 2021 y 2022 se encontró una mortalidad del 6.1%; 2.3%; 8.7% y 12.9% respectivamente. No se ha tomado en cuenta si los pacientes tenían el diagnóstico de Neumonía atípica por COVID 19, por lo que no se descarta su implicancia.

En cuanto a la **estancia hospitalaria**, en el estudio se encontró que 56 pacientes permanecieron entre **6-10 días (28.9%),** asimismo, otro grupo de 56 pacientes **(28.9%)** permaneció **11-15 días** hospitalizados. Los resultados de la primera premisa coinciden con los de Paredes (21), quien explicó que el 29.9% de los pacientes tuvo estancia hospitalaria de 6 a 10 días. Por otro lado, Montalván (23) encontró que el 46.9% tuvo un tiempo de hospitalización mayor a 2 semanas, y Nájera (15) halló una estancia hospitalaria menor de 1 día (53%).

Sobre las características clínicas del TEC encontradas en el estudio, se tomó en cuenta la presencia o ausencia de sintomatología vinculada a un trauma craneoencefálico. La **pérdida de conciencia** se encontró en 135 pacientes **(69.6%).** Este dato es ligeramente mayor que lo mencionado por Millán (17), que encuentra que el 50% de pacientes presentaron este síntoma. Burgos (18) encontró 36.7% de pacientes con pérdida de conciencia, considerándose este síntoma como recurrente en la práctica clínica y es relevante para el pronóstico del paciente.

Otra característica clínica evaluada fue la presencia de **convulsiones**. Solo 6 pacientes **(3.1%)** la describieron. Similar a lo mencionado por Portilla (22), quien encuentra solo 5.3%. Contrasta con lo mencionado por Paredes (21), que menciona 27.1% de prevalencia de este síntoma. En otros estudios no se presenta como un síntoma predominante.

La **cefalea** encontrada en los pacientes del estudio tuvo un predominio del **37.6%.** Milán (17), Burgos (18) y Bravo (20) lo reportan como el síntoma más frecuente en sus estudios, con porcentajes del 34%; 81.1% y 88.6%. La literatura internacional la menciona como uno de los síntomas más frecuentes en los TEC.

Sobre la presencia de **vómitos**, lo presentaron 45 pacientes **(23.2%).** Estudios como los de Bravo (20) y Siripán (24) mencionan la presencia de vómitos en un 71.4% y 46.2% respectivamente. Esta diferencia puede deberse a que en los mencionados estudios la muestra fue más reducida y limitada a pacientes con TEC moderado y severo.

La **alteración pupilar** es descrita en la literatura como un signo que determina gravedad por lesión del III par craneal. En el estudio 173 pacientes **(90.2%) no presentaron alteraciones**. De los que sí presentaron, la **anisocoria** fue la más frecuente **(6.7%).** Otros estudios también la catalogan como la lesión pupilar más predominante en pacientes con TEC, como Paredes (21) con 26.2%. Las midriasis bilateral y unilateral han sido poco reportadas en otras investigaciones.

En cuanto a la **otorragia**, fue encontrada en 18 pacientes **(9.3%)**. Gonzales (19) reportó 21.62% de pacientes con este síntoma. Aunque la diferencia parece mayor, la población para su estudio fue significativamente menor, con solo 37 individuos que cumplieron los criterios de inclusión.

La **equimosis periorbitaria** fue encontrada en 31 pacientes (**16%)**. Esper (39) explicó en su estudio de caso clínico que este signo, también llamado ojos de mapache, es muy frecuente en los traumas de base de cráneo. No se encontró estudios de prevalencia para esta manifestación clínica.

Sobre la **escala de Glasgow** que establece la clasificación de TEC, en el estudio se encontró que 120 pacientes **(61.9%)** se catalogaron como **leve**; 56 pacientes **(28.9%)** como **moderado** y 18 pacientes **(9.3%)** como TEC **severo.** Borja (37) encontró en su estudio que el TEC leve, moderado y severo fueron de 39.09%; 35.03% y 25.89% respectivamente. Vanegas (13) describió TEC leve en 57.1% de pacientes. Nájera (15) encuentra TEC leve en 80%. Y Tulcazana (14) encontró 91.1% de TEC leve. Los resultados del presente estudio se correlacionan con lo mencionado en la literatura: los casos de TEC leve son más frecuentes en la práctica clínica.

Acerca de las características tomográficas, es imperativo explicar que, en muchos casos se halló más de un informe de tomografía computarizada, por lo que se tomó en cuenta el primer informe, es decir, el primer examen radiológico realizado al paciente. En otros casos, sólo se contaba con un informe de tomografía que databa de su estancia hospitalaria de varios días, y no de su ingreso. Casos aislados se

presentaron en historias clínicas que contaban con un informe de tomografía computarizada posterior a un procedimiento neuroquirúrgico (craneotomía).

La **fractura craneal** fue reportada en 128 pacientes **(66%)**, y de estos, 83 **(64.8%)** tuvieron **compromiso de encéfalo**. Cardona (38) encontró 37.7% de fracturas en los pacientes de su estudio. Y Paredes (21) reportó 57.9% de pacientes con fractura más compromiso de encéfalo. Los datos resultan similares entre sí, por lo que la afectación encefálica posterior a una fractura supone una prevalencia elevada.

Es necesario mencionar que, en muchos informes de tomografía, reportaron más de una lesión, pero se toma en cuenta como principal la que considera el especialista en neurocirugía como motivo de tratamiento definitivo, según el pronóstico individual del paciente. Es así que en el estudio se encontró como **lesión tomográfica más frecuente**, la **hemorragia subdural (31.4%)**. La hemorragia epidural es la segunda en frecuencia (25.3%). Concuerda con Burgos (18) quien encontró una prevalencia de hemorragia subdural del 15.6%, aunque con una población significativamente menor. En contraste, Borja (37) y Paredes (21) mencionan que la lesión tomográfica más frecuente es la hemorragia subaracnoidea (13.71% y 43.9% respectivamente). En el estudio 8.2% de los casos presentaron este tipo de lesión.

El **edema cerebral** (considerado por la literatura como una lesión tomográfica junto a las hemorragias antes estudiadas) fue encontrada en 64 pacientes del estudio (33%). Cardona (38) encuentra una mayor prevalencia (79.3%) y Paredes (21) reporta 42.1% de pacientes con este hallazgo.

Los informes de tomografía desarrollados por el médico radiólogo son precisos en cuanto a las lesiones o artefactos presentes en la imagen, pero para la evaluación de la **escala de Marshall**, los datos de alcance mencionados son la presencia de las cisternas y el grado de desviación de la línea media, y es omitida la medición del volumen, lo que limita la definición exacta de la clasificación. Sin embargo, con las dos primeras premisas, se determinó dicha clasificación para el estudio. La **lesión**

difusa tipo II fue analizada en el **50%** de pacientes, siendo la más frecuente. La lesión difusa tipo I se encontró en 21.6% y la lesión difusa tipo IV en 21.1%. Tanto la lesión difusa tipo III como la masa evacuada V se determinaron en el 3.1% de pacientes cada una. Chang (31) encontró una mayor de prevalencia de lesión difusa tipo II en su estudio. Rabanal (33) reporta lesión difusa tipo I en 30.6% y lesión difusa tipo II en 30%. La semejanza radica en que las lesiones tipo I y II son las más prevalentes.

.

CONCLUSIONES

- En relación a las características epidemiológicas del traumatismo encéfalo craneano, las más frecuentes son: rango de edad entre 16-30 años (33.5%), seguido del rango de edad entre 31-45 años (22.2%) con una edad promedio de 32.92 ± 19.33 años; el sexo masculino (78.9%) por sobre el sexo femenino (21.1%); accidente de tránsito como mecanismo de lesión (52.6%) seguido de la caída de altura (18.6%); la calle como zona de procedencia (57.7%); en relación a la mortalidad, fallecieron 9.3%, la mayoría en el año 2020; y la estancia hospitalaria 6-10 días y 11-15 días (ambos 28.9%).
- Las características clínicas más reportadas fueron: pérdida de conciencia (69.6%), cefalea (37.6%), vómitos (23.2%), equimosis periorbitaria (16%), otorragia (9.3%), anisocoria (6.7%) y convulsiones (3.1%). Sobre el puntaje de Glasgow para clasificación de TEC, se obtuvo TEC leve (61.9%), TEC moderado (28.9%) y TEC severo (9.3%).
- Para las características tomográficas se encontró: fractura craneal (66%), con compromiso de encéfalo (64.8%), la hemorragia subdural (31.4%), la hemorragia epidural (25.3%). La presencia de edema cerebral se halló en 33%. En la escala de Marshall, la lesión difusa tipo II se describió en 50%, y la lesión difusa tipo I en 30%.

RECOMENDACIONES

- Al ser la población más afectada por TEC entre edades de 16 a 45 años (población económicamente activa), y del sexo masculino, es necesario tomar medidas que incluyan políticas de prevención para reducir los accidentes de tránsito, dado que son los agentes causales más frecuentes de TEC. Estas políticas deben incluir que, desde el nivel primario se incorpore a la currícula escolar la educación vial y fomentar actividades recreativas para que los niños conozcan y respeten las normas de tránsito. Asimismo, el ministerio de transportes y comunicaciones (MTC) en conjunto con las distintas municipalidades deben establecer un espacio para la educación vial radial y televisiva, además de indicar, mediante ordenanzas, la obligatoriedad del uso de cascos de seguridad para el conductor y el pasajero. De forma secundaria se reducirá la estancia hospitalaria prolongada y los índices de mortalidad.
- El personal de salud, especialmente el médico de emergencia, debe estar altamente capacitado en la identificación de un paciente con TEC, sus síntomas, el uso correcto de la escala de Glasgow para la valoración adecuada y acciones a realizar buscando el bienestar del paciente. El médico se hace responsable de precisar su diagnóstico y todos los signos que encuentre en el examen físico, siguiendo lo establecido en la literatura.
- La tomografía cerebral sigue siendo el examen auxiliar más importante para establecer el manejo y pronóstico de un paciente con TEC. Y aunque en la literatura internacional se menciona que no se requiere en todos los casos de TEC leve, queda a criterio del médico de turno solicitarla, de acuerdo a la evolución del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borja Santillán MA, Plúas Cobo KJ, Vintimilla Herrera BP, Rodríguez Orellana GG. Traumatismo craneoencefalico y complicaciones en accidentes moticiclisticos con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020 [Internet]. Revista Recimundo [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.17-30
2. Vanegas M. Prevalencia de trauma craneoencefálico y sus características clínico-epidemiológicas en pacientes de la emergencia Hospital José Félix Valdivieso. Santa Isabel. Agosto 2018 – agosto 2019[Internet]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2020 [citado el 19 Jul 2021]. Disponible en: https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8354
3. Tulcanaza G. Características clínicas y epidemiológicas de traumatismo craneoencefálico en emergencia del Hospital del IESS Quito sur en el período mayo 2018 - mayo 2019 [Tesis de Pregrado]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2019 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8671
4. Cardona S. Caracterización clínico-epidemiológica de Traumatismo Craneoencefálico Severo Pediátrico en Hospital Nacional Mario Catarino Rivas 2016-2018. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Autónoma De Honduras Del Valle De Sula [Internet]. Bvs.hn. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS71/pdf/TMVS71.pdf
5. Nájera W, González O. Estudio descriptivo prospectivo sobre caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con trauma craneoencefálico atendidos en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante mayo a junio 2017[Tesis de Pregrado]. Chiquimula, Universidad De San Carlos De Guatemala; 2017[citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://cunori.edu.gt/descargas/Caracterizacin_clnica__y_epidemiologica_del_paciente_con_trauma_craneoenceflico_WILIAN.pdf
6. Arruda, M; Furtado, B; Bonfim, C. Características clínicas e epidemiológicas de motociclistas com trauma crânio-encefálico atendidos em hospital de referência [Clinical and epidemiological characteristics of motorcyclists with traumatic brain

injuries treated at a referral hospital]. Revista Enfermagem UERJ**,** [S.l.], v. 23, n. 4, p. 540-547, set. 2015. ISSN 0104-3552 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/8036

7. Millán-Guerrero RO et al. Clínica del trauma craneal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (4): 427-430 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745509013.pdf
8. Chang M, Lara J. Clinical-tomographic relation (GCS-Marshall) with the stadium of the Glasgow outcome scale for moderate to severe Traumatic brain injury (TBI) patients. “Luis Vernaza” Hospital. July- [Internet]. Edu.ec. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: https://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/17.1/RM.17.1.06.pdf
9. Esper RC, Zapata DA, Antonio M, Escamilla G, Rosillo FR. Signos clínicos en traumatismo de base de cráneo [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2010/ti102i.pdf
10. Burgos E. Características clínico epidemiológicas de los pacientes con traumatismo craneoencefálico. Hospital Regional Manuel Núñez Butrón 2019[Tesis de Pregrado]. Piura, Universidad César Vallejo; 2020 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12692/58115
11. Gonzales A. Características clínicas y epidemiológicas asociadas a la mortalidad por traumatismo craneoencefálico severo en el Hospital Regional Docente De Cajamarca – 2017 [Tesis de Pregrado]. Cajamarca, Universidad Nacional de Cajamarca; 2019 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2651
12. Bravo E. Características clínicas y epidemiológicas del traumatismo cráneo encefálico en pacientes pediátricos en El Hospital III- Es Salud Juliaca 2015-2016 [Tesis de Pregrado]. Juliaca, Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6428
13. Paredes E. Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de traumatismo encéfalo craneano grave [Tesis de Pregrado]. Trujillo, Universidad

Nacional de Trujillo; 2018 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9968

14. Rabanal MC. Hallazgos tomográficos en pacientes adultos con traumatismo encéfalo craneano según la escala de Marshall en el Hospital Nacional José Casimiro Ulloa [Tesis Pre-Grado]. Perú: Universidad Nacional Federico Villareal. Facultad de Tecnología Médica; 2018. http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2365
15. Portilla P. Características clínicas, epidemiológicas e imagenológicas del trauma cráneo encefálico grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional "Luis Nicasio Sáenz" Policía Nacional del Perú junio 2011 – mayo 2012[Tesis de Postgrado]. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12672/11949
16. Montalvan Muñoz K. Características Clínicas, Epidemiológicas Y Resultados Del Manejo Quirúrgico De Los Pacientes Con Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC) Que Fueron Operados En El Hospital Belén De Trujillo [Tesis de Pregrado]. Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo; 2013 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/295
17. Sipiran Capistran A. Características Clínicas Y Epidemiológicas En Pacientes Con Traumatismo Encéfalo craneano Atendidos Por Emergencia En El Hospital Regional Docente De Trujillo 2007 [Tesis de Pregrado]. Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo; 2008 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/54
18. Su Donayre M. Factores pronósticos de mortalidad por traumatismos craneoencefálicos moderado y grave en pacientes del Hospital Regional de Pucallpa, 2019 [Tesis de Pregrado]. Pucallpa, Universidad Nacional de Ucayali; 2021 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4738
19. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. [Internet]. Rev chil neurocir. 2019;43(2):177–82. [citado el 17 de noviembre de 2021]. Disponible en:

http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v43_n2_2017/charry_p177_v43n2_2017.pdf

20. González-Villavelázquez DML, García-González A. Traumatismo craneoencefálico [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 17 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131as.pdf
21. Rivarola M, López V. Factores Epidemiológicos, Clínicos Y Terapéuticos Del Traumatismo Encefalocraneano. Revista Latinoamericana de Neurocirugía. 2016; Vol.25 Nº2 [citado el 17 de noviembre de 2021].
22. HH Huatta Navia. Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del traumatismo craneoencefálico en pacientes pediátricos, en el Hospital Regional de Ayacucho 2018[Tesis de Pregrado]. Puno, Universidad Nacional del Altiplano, 2019. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11201
23. Student Course Manual. Advanced Trauma Life Support® [Internet]. Emergencymedicinekenya.org. [citado el 17 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.emergencymedicinekenya.org/wp-content/uploads/2021/09/ATLS-10th-Edition.pdf
24. Mao G. Traumatismo encefalocraneano [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 20 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismo-encefalocraneano/traumatismo-encefalocraneano-tec?query=Fractura%20de%20cr%C3%A1neo
25. María D, Carmona CU, Castillo Lima JA, Arroyo Mayorga G. Hallazgos por tomografía computada en pacientes con trauma craneoencefálico, su relación con la evolución clínica y cálculo del edema cerebral [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 20 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2005/nnp051c.pdf
26. Villacreses MC, Lara J, Mercedes M, Villacreses C. Clinical-tomographic relation (GCS-Marshall) with the stadium of the Glasgow outcome scale for moderate to severe Traumatic brain injury (TBI) patients. “Luis Vernaza” Hospital. July-

[Internet]. Edu.ec. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: https://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/17.1/RM.17.1.06.pdf

27. Muñante Aparcana J. Relación de la clasificación de Marshall en la evaluación de pacientes con Traumatismo Cráneo-encefálico. Revista Médica Panacea [Internet]. 2020;9(2):130–4. Disponible en: http://dx.doi.org/10.35563/rmp.v9i2.333
28. Pérez-Pérez RM, Linares-Cánovas LP, González-Hernández A, Romero-Valdés YC, Rodríguez-Villalonga OL. Comportamiento del trauma craneoencefálico en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado 10 Jul 2021];16(1): e438. Disponible en: http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/438
29. Gutiérrez Abad C, Puente Montes S, Velasco Zúñiga R, Fernández Arribas JL, Campo Fernández N, Sánchez García A. Traumatismo craneoencefálico en un servicio de urgencias. Acta Pediatr Española. 2014 [citado 10 Jul 2021]; 72(2): 40-45. Disponible en: http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/item/944-traumatismocraneoencefalico-en-un-servicio-de-urgencias#.XjRZJ2q8rcd
30. Donéstevez de Mendaro A, Cañizares Luna O, Alba Pérez L, Alegret Rodríguez M. Caracterización neuropsicológica de pacientes con trauma craneoencefálico frontal leve y moderado. Acta Med Cent [Internet]. 2017 [citado 10 Jul 2021]; 11 (2):4-9. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2017/mec172b.pdf
31. Sierra Benítez EM, León Pérez MQ, Rodríguez Ramos E, Pérez Ortiz L. Caracterización clínicoquirúrgico, neuroimagenológico y por neuromonitorización del trauma craneoencefálico en la provincia matanzas. 2016-2018. Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 [citado 10 Jul 2021]; 41 (2): 368-381. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2019/me192f.pdf
32. Herrera Martínez MP, Ariza Hernández AG, Rodríguez Cantillo JJ, Pacheco Hernández A. Epidemiología del trauma craneoencefálico. Rev Cub Med Int

Emerg [Internet]. 2018 [citado 10 Jul 2021]; 17 (S2): 3-6. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cies182b.pdf

33. Donéstevez de Mendaro ARA, Cañizares Luna O, Alba Pérez LC, Alegret Rodríguez M. Caracterización epidemiológica y neurológica del traumatismo craneoencefálico frontal durante cinco años en Villa Clara. Medicentro [Internet]. 2017 [citado 10 Jul 2021]; 21(1): 30-38. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medicentro/cmc-2017/cmc171e.pdf
34. Carrillo-Esper R, Meza-Márquez JM. Trauma craneoencefálico. Rev Mex Anestesiol. 11 de noviembre de 2015 [citado 10 Jul 2021]; 38(S3):433-4.
35. Nguyen R, Fiest KM, McChesney J, Kwon CS, Jette N, Frolkis AD, et al. The International Incidence of Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. Can J Neurol Sci. 2016 [citado 10 Jul 2021];43(6):774-785.Disponible en: https://doi.org/10.1017/cjn.2016.290
36. Uccella L, Zoia C, Perlasca F, Bongetta D, Codecà R, Gaetani P. Mild Traumatic Brain Injury in Patients on Long-Term Anticoagulation Therapy:Do They Really Need Repeated Head CT Scan? World Neurosurg. 2016 [citado 10 Jul 2021]; 93:100–103.Disponible en https://doi.org/10.1016/j.wneu.2016.05.061
37. Giner J, Mesa Galán L, Yus Teruel S, Guallar Espallargas MC, Pérez López C, Isla Guerrero A, et al. El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo. Neurología [Internet]. 2019 [citado 10 Jul 2021];[article in press] Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.03.012
38. Leon-Carrion J, Leon-Dominguez U, Pollonini L, Wu MH, Frye RE, Dominguez-Morales MR, et al. Synchronization between the anterior and posterior cortex determines consciousness level in patients with traumatic brain injury (TBI). Brain Res [Internet]. 2012 [citado 10 Jul 2021]; 1476:22-30. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22534483
39. Thompson HJ, Dikmen S, Temkin N. Prevalence of comorbidity and its association with traumatic brain injury and outcomes in older adults. Res Gerontol Nurs [Internet]. 2015 [citado 10 Jul 2021]; 5(1):17-24. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22165997

ANEXOS

ANEXO 1:

Operacionalización de Variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Sexo	Cualitativa	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Sexo de los pacientes pertenecientes al grupo de estudio	Nominal	Masculino Femenino	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Edad	Cuantitativa	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Edad cronológica de los pacientes pertenecientes al grupo de estudio	De intervalo	0-15 años 16-30 años 31-45 años 46-60 años 61-75 años >75 años	Años	Ficha de recolección de la información
Mecanismo de lesión	Cualitativa	Etiología de la lesión por TEC.	Etiología del TEC dentro del grupo de estudio	Nominal	Caída de altura Accidente de tránsito Violencia Lesión por arma de fuego Otro	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Zona de procedencia	Cualitativa	En el lugar del accidente, la mayoría de los pacientes son atendidos por los servicios de emergencia extrahospitalaria o el primer nivel de atención.	Lugar donde aconteció el TEC dentro del grupo de estudio	Nominal	Hogar Calle Edificios de altura Otro	Porcentaje	Ficha de recolección de la información

Mortalidad	Cualitativa	Expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado.	Número de defunciones por TEC dentro del grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Tiempo en el que un paciente utilizó un servicio ya sea de urgencias, hospitalización, UCE o UCI, los recursos que consumió y si fue en el tiempo que se estipulaba.	Tiempo en el que un paciente con TEC permaneció en el hospital dentro del grupo de estudio.	De intervalo	1-5 días 6-10 días 11-15 días 16-20 días >20 días	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Pérdida de conciencia	Cualitativa	Una pérdida de conciencia supone per se, un traumatismo de intensidad moderada o severa.	Presencia de pérdida de conciencia en el grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Convulsión	Cualitativa	Contracción involuntaria, violenta y patológica de un músculo o de otra parte del cuerpo	Presencia de convulsión en el grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Cefalea	Cualitativa	Trastorno común que involucra una afección del sistema nervioso.	Presencia de cefalea en el grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Vómitos	Cualitativa	Reacción vagal que puede acontecer después de un TEC.	Presencia de cefalea en el grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Alteración pupilar	Cualitativa	Tamaños anormales de la pupila, unilaterales o bilaterales.	Presencia de una alteración pupilar específica en el grupo de estudio.	Nominal	Anisocoria Midriasis unilateral Midriasis bilateral Ausente	Porcentaje	Ficha de recolección de la información

Otorragia	Cualitativa	Hemorragia a través del conducto auditivo externo	Presencia de otorragia en el grupo de estudio.	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Equimosis periorbitaria	Cualitativa	Acumulación de sangre circundante a los ojos	Presencia de equimosis periorbitaria en el grupo de estudio	Nominal	SI NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Glasgow	Cuantitativa	Indicador que resume las manifestaciones clínicas de la evolución de la lesión por TEC.	Se expresa en un rango de 3-15, evaluado al ingreso al hospital.	De intervalo	Leve (14-15 puntos) Moderado (9-13 puntos) Severo (3-8 puntos)	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Fractura craneal	Cualitativa	Una fractura es la interrupción de la continuidad ósea o cartilaginosa.	Con o sin compromiso de encéfalo	Nominal	Con compromiso de encéfalo Sin compromiso de encéfalo	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Hallazgos en la tomografía computarizada (lesión cerebral)	Cualitativa	La Tomografía Computarizada (TAC) es la imagen de elección para el diagnóstico, pronóstico, control evolutivo de las lesiones iniciales del TEC y de la respuesta a la terapia.	Se evalúa con la existencia de una lesión específica en el parénquima cerebral.	Nominal	Hemorragia epidural Hemorragia subdural Hemorragia subaracnoidea Hemorragia intraparenquimal Sin lesión	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Edema cerebral	Cualitativa	Expansión del volumen cerebral a nivel intersticial o intracelular.	Presencia de edema cerebral.	Nominal	SÍ NO	Porcentaje	Ficha de recolección de la información
Clasificación tomográfica de Marshall	Cualitativa	Sistema de clasificación en función al estado de las cisternas mesencefálicas, el grado de desviación	Se obtiene del diagnóstico del neurocirujano en la historia clínica sobre la base de su	Nominal	Lesión difusa tipo I Lesión difusa tipo II Lesión difusa tipo III	Porcentaje	Ficha de recolección de la información

		de la línea media y la presencia o ausencia de lesiones >25 cc.	evaluación tomográfica.		Lesión difusa tipo IV Masa evacuada V Masa no evacuada VI		

ANEXO 2:

Autorización para recolección de datos

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Pucallpa 05 de Mayo del 2023

CARTA N° 039-2023-OADI/HRP/PUC

SEÑOR:
MC. EDILBERTO NUÑEZ CAMPOS
DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA

Presente. -

ASUNTO: Aceptación para Recolección de Datos de Proyecto de Investigación.

De mi mayor consideración

Grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez comunicarle que se hace conocimiento la aceptación para realizar en nuestra institución para el desarrollo de su trabajo de investigación titulado **"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DEL TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO EN HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA, 2018 – 2022"**, teniendo en consideración que al término del estudio se deberá enviar una copia del mismo, a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI) y se solicita considerar a nuestra institución como parte de la investigación, publicación y otros, para ser considerado dentro de la producción de investigaciones del Hospital Regional de Pucallpa.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para expresarle muestras de consideración y estima personal.

Atentamente,

05 MAY 2023
4247
12:35

C/c.
ESTADISTICA

"54 Años cuidando tu Salud"
"Rumbo al Tercer Nivel de Atención Especializada"

DIRECCIÓN: Jr. Agustin Cauper N° 285-Distrito Calleria-Ucayali-Perú Teléf. 061-575211
Correo:oadihrp2018@gmail.com.pe -Pagina web: www.hrpucallpa.gob.pe

ANEXO 3:

Validación del contenido del instrumento

El presente estudio acerca de las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa entre los años 2018 a 2022, será medido a través de un instrumento que recoge los datos epidemiológicos, clínicos y tomográficos del traumatismo encéfalo craneano. Para el uso del instrumento, el autor deberá someterlo a juicios de expertos. El grado de concordancia significativa determinara la posibilidad de uso del instrumento.

A: GRADO DE CONCORDANCIA SIGNIFICATIVA

Ta: N° ¨total de acuerdo¨ de jueces

Td: N° ¨total de desacuerdo¨ de jueces

Fórmula de concordancia entre jueces:

$$\mathbf{A} = \frac{\mathbf{Ta}}{\mathbf{Ta} + \mathbf{Td}} * \mathbf{100}$$

$$\mathbf{A} = \frac{\mathbf{20}}{\mathbf{20} + \mathbf{0}} * \mathbf{100}$$

$\mathbf{A = 100\%}$ **(Excelente validez)**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Experto Número 01

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: **M.C. Mg. Arturo Richard Matutti Urbano**

INDICADORES	CRITERIOS	ADECUADO	INADECUADO
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables, responde a la Operacionalización de la variable.	X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos – científicos.	X	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	X	

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

APROBADO: SI (X) NO ( )

III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:

.....

.....

Firma

Fecha: 04/05/2023

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Experto Número 02

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: **M.C. Mg. Humberto Omar Bocanegra Guardia**

INDICADORES	CRITERIOS	ADECUADO	INADECUADO
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables, responde a la Operacionalización de la variable.	X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos – científicos.	X	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	X	

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100 %

APROBADO: SI (X) NO ( )

III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:

.....

.....

HOSPITAL REGIONAL PUCALLPA

Humberto O. Bocanegra Guardia
MEDICO JEFE DEL DPTO. PEDIATRIA
C.M.P. N° 32395 - R.N.E. N° 24741

Firma

Fecha: 04/05/2023

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Experto Número 03

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: **M.C. Luis Enrique Ciudad Fernández**

INDICADORES	CRITERIOS	ADECUADO	INADECUADO
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables, responde a la Operacionalización de la variable.	X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos – científicos.	X	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	X	

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

APROBADO: SI (X) NO ( )

III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:

.....

.....

Firma

SERVICIO DE MEDICINA

LUIS ENRIQUE CIUDAD FERNANDEZ
MEDICO-GERIATRA
CASP. 33450 - RNE. 26682

Fecha: 03/05/2023

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Experto Número 04

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: **M.C. Mg. Arturo Rafael Heredia**

INDICADORES	CRITERIOS	ADECUADO	INADECUADO
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables, responde a la Operacionalización de la variable.	X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos – científicos.	X	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	X	

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

APROBADO: SI (X) NO ( )

III. APORTES Y/O SUGERENCIAS:

.....

.....

Dr. Arturo [illegible]

Firma

Fecha: 05/05/2023

ANEXO 4:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Facultad de Medicina Humana

Escuela Académico Profesional de Medicina

FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Proyecto de Tesis:

Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del Traumatismo encéfalo craneano en hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, 2018-2022

Marcar o encerrar con un círculo la respuesta que corresponda en cada ítem.	
Código	Para garantizar la confidencialidad de la información de los pacientes, se establecerá un código que se enumera desde 001 a 194.
Año de estudio	a. 2018 b. 2019 c. 2020 d. 2021 e. 2022
SECCIÓN I: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL TEC	
1. Sexo:	a. Masculino b. Femenino
2. Edad:	a. 0-15 años b. 16-30 años c. 31-45 años d. 46-60 años e. 61-75 años f. >75 años
3. Mecanismo de lesión (Debe hallarse en el relato cronológico)	a. Caída de altura b. Accidente de tránsito c. Violencia d. Lesión por arma de fuego e. Otro
4. Zona de procedencia (Debe hallarse en el relato cronológico)	a. Hogar b. Calle c. Edificios de altura d. Otro
5. Mortalidad	a. SÍ b. NO
6. Estancia hospitalaria	a. 1-5 días b. 6-10 días c. 11-15 días

	d. 16-20 días e. >20 días
SECCIÓN II: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL TEC	
7. Pérdida de conciencia	a. SI b. NO
8. Convulsión	a. SI b. NO
9. Cefalea	a. SI b. NO
10. Vómitos	a. SI b. NO
11. Alteración pupilar	a. Anisocoria b. Midriasis unilateral c. Midriasis bilateral d. Ausente
12. Otorragia	a. SI b. NO
13. Equimosis periorbitaria	a. SI b. NO
14. Glasgow (Según ATLS)	a. 14-15 (Leve) b. 9-13 (Moderado) c. 3-8 (Severo)
SECCIÓN III: CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS DEL TEC	
15. Trazo de Fractura (Previa existencia)	a. Con compromiso de encéfalo b. Sin compromiso de encéfalo
16. Hallazgos en la tomografía computarizada	a. Hemorragia epidural b. Hemorragia subdural c. Hemorragia subaracnoidea d. Hemorragia intraparenquimal e. Otros f. Sin lesión
17. Edema cerebral	a. SÍ b. NO
18. Clasificación tomográfica de Marshall	a. Lesión difusa tipo I b. Lesión difusa tipo II c. Lesión difusa tipo III d. Lesión difusa tipo IV e. Masa evacuada V f. Masa no evacuada VI
Fecha: (según cronograma de actividades)	

Link de acceso a formulario:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScg3UxGR4SJrg64n8ejRrPiF4Ume49NtHREXZyT56_vBcLcDA/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

ANEXO 5:

Aprobación del Comité de ética en investigación – FMH UNU

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Pucallpa, 05 de Mayo de 2023

OFICIO N°026-2023-UNU-FMH-CEI

Señor:
MC. Mg. Luis Alberto Vicente Yaya
Presidente de la Comisión de Grados y Títulos – FMH
Universidad Nacional de Ucayali
Presente. –

ASUNTO: INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

De mi especial consideración:

Por la presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hacerle llegar el informe correspondiente a la evaluación realizada por este Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina Humana.

Título del proyecto:
Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, 2018 – 2022

Autor: Bach. Viviana Isabel Odicio Garazatua.

Conclusiones:

Protocolo aprobado: (X)
Protocolo con observaciones.
Se posterga la deliberación.
Protocolo rechazado.

Observaciones:

✓ Levantadas

Acuerdo:

Este Comité acordó, mediante informe escrito, APROBAR sugerir a la Comisión de Grados y Títulos – FMH, que se hagan las correcciones de las observaciones para posteriormente reevaluar si el proyecto de investigación cumple con los requisitos éticos básicos para ejecutarse.

Dr. Tomás Noel Santana Téllez
Presidente

MC. Mg. Luis Enrique Ciudad Fernández
Miembro

MC. Humberto Bocanegra Guardia
Miembro

MC. Mg. Edilberto Núñez Campos
Miembro

Lic. Adm. Juan Cartagena Sajamí
Representante de la Comunidad

ANEXO 6:

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema General:	**Objetivo General:**	**Hipótesis alternativa:**	**Variables:** Edad Sexo Zona de procedencia Mecanismo de lesión Mortalidad Estancia hospitalaria Pérdida de conciencia Convulsión Cefalea Vómitos Alteración pupilar Otorragia Equimosis periorbitaria Puntuación de Glasgow Fractura craneal Lesión cerebral Edema cerebral Clasificación de Marshall	**Tipo de investigación**: Cuantitativo **Nivel de investigación**: Descriptiva **Diseño de investigación:** Retrospectivo - Transversal – Observacional.
¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022?	Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022.	Existen características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del traumatismo encéfalo craneano en los pacientes del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018 - 2022		
Problemas Específicos:	**Objetivos Específicos:**	**Hipótesis nula:**		**Población y Muestra**
¿Cuáles son las características epidemiológicas del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022? ¿Cuáles son las características clínicas del Traumatismo Encéfalo	Describir la distribución, según género, grupo etario, mecanismo de lesión y zona de procedencia en pacientes con Traumatismo Encéfalo Craneano del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022. Identificar las características clínicas del	No existen características epidemiológicas, clínicas y tomográficas propias del traumatismo encéfalo craneano en los pacientes del del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018 - 2022		**Población**: Pacientes con diagnóstico de Traumatismo Encéfalo Craneano en el Hospital Regional de Pucallpa durante los años 2018-2022: 390 **Tamaño de la muestra** (según fórmula para cálculo de poblaciones finitas): 194 **Criterios de inclusión:** • Pacientes con datos completos de historia clínica. • Pacientes con diagnóstico de

Craneano en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022? ¿Cuáles son las características tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa, en los años 2018-2022? ¿Cuáles son las principales diferencias sobre la incidencia del Traumatismo Encéfalo Craneano desde 2018 hasta 2022, en los pacientes hospitalizados del servicio de cirugía del Hospital Regional de Pucallpa?	Traumatismo Encéfalo Craneano en pacientes hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022. Reconocer las características tomográficas del Traumatismo Encéfalo Craneano en pacientes hospitalizados del Hospital Regional de Pucallpa, en el periodo 2018 – 2022.			Traumatismo encéfalo craneano (leve, moderado y severo). • Pacientes a quienes se le realizó Tomografía computarizada de cráneo, y que además cuenten con informe de dicho estudio. • Pacientes sin antecedentes de patología neuroquirúrgica previa al TEC. **Criterios de exclusión:** • Pacientes que fallecieron antes de llegar al hospital • Pacientes referidos a otros hospitales • Pacientes con historia clínica incompleta • Pacientes con historia clínica sin informe de Tomografía Computarizada • Pacientes con antecedentes de patología neuroquirúrgica previa al TEC. • Pacientes gestantes.

				Técnicas e instrumentos:
				• Técnica: Observación documental de historias clínicas. • Instrumento de recolección de datos: Ficha de Recolección de la Información
				Técnicas de procesamiento de datos:
				Frecuencias y porcentajes Tablas y gráficos.

ANEXO G:

Cronograma de actividades del Proyecto y Presupuesto

ACTIVIDADES	MES						
	Julio - diciembre 2021	Enero - diciembre 2022	Enero – Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023
Revisión bibliográfica							
Preparación de protocolo de investigación							
Diseño de base de datos							
Presentación de proyecto de tesis a comité de ética							
Presentación y evaluación de proyecto de tesis en plataforma PILAR							
Recolección de información							
Digitación de la información en base de datos							
Análisis de la información							
Elaboración del informe							
Presentación del informe o borrador de tesis							

DETALLE DE ACTIVIDADES	COSTO S/
SERVICIOS	
Recolección de información de las historias clínicas de pacientes con TEC del Hospital Regional de Pucallpa, y Análisis estadísticos de los resultados.	4,000.00
TOTAL:	**4,000.00**

ANEXO H:

Fotos de la investigación

