



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y
TOMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES CON
HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA TRAUMÁTICA
SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN
EL HOSPITAL ANTONIO LORENA, 2015- 2019

Presentado por la estudiante

Concha Enriquez, Karen Sonia

Para optar al Título Profesional de
Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Johan Hurtado Sucsa

CUSCO - PERÚ

2020



AGRADECIMIENTOS

A Dios por siempre guiar mi camino
Porque con él logré todo
por darme fortaleza para seguir adelante
y permitirme alcanzar todas mis metas
con todas sus bendiciones.

A mis padres Guido y Zonia por toda la
paciencia, amor y la confianza que siempre
tuvieron en mí, por su esfuerzo, sacrificio y
apoyo incondicional que me brindaron en
toda mi formación profesional.

A mi amor Jonathan por su amor,
comprensión, paciencia y constante
aliento y a mi hija Abigail por ser
mi motivación constante para superarme.

A mi primo Wilian por su colaboración en la
elaboración de mi tesis.

A mi asesor por su colaboración
y guía constante en la elaboración de mi tesis
y por brindarme todos sus conocimientos



DEDICATORIA

A Dios por toda su misericordia,
por siempre guiar mi camino
por haberme dado unos padres
maravillosos que siempre me dieron
todo su apoyo para cumplir mis metas.

A mis papitos por darme la vida,
por haberme cuidado siempre
por todo su apoyo y consejos
para concretar todos mis sueños

A mi amor Jonathan que en todo momento
me mostró su amparo y paciencia, también
motivada por el fruto de mi amor Abigail
para ser ejemplo en su vida.



RELACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS:

Tabla N°1 Sexo de los pacientes que ingresaron por TCE

Tabla N°2. Procedencia de los pacientes

Tabla N°3. Ocupación de los pacientes

Tabla N°4. Mecanismo del trauma de los pacientes

Tabla N°5. Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía

Tabla N°6. Escala de Glasgow al ingreso

Tabla N°7. Evaluación pupilar al ingreso: simetría

Tabla N°8. Evaluación pupilar al ingreso: reactividad al estímulo

Tabla N°9. Déficit neurológico motor: Hemiparesia

Tabla N°10. Déficit neurológico motor: Signo de Babinski

Tabla N°11. Clasificación tomográfica según Marshall

Tabla N°12. Prueba de Chi – X^2 del mecanismo del trauma VS escala de Glasgow

Tabla N°13. Prueba de Chi – X^2 del tiempo antes de la cirugía VS escala de Glasgow

GRÁFICOS

Gráfico 1. Histograma de la frecuencia de edades

Gráfico 2. Relación del mecanismo del trauma y escala de Glasgow

Gráfico 3. Relación de la escala de Glasgow y el tiempo antes de la cirugía

Gráfico 4. Escala de Glasgow al ingreso VS Evaluación pupilar al ingreso: Simetría

Gráfico 5 Escala de Glasgow al ingreso VS Evaluación pupilar al ingreso: Reactividad al estímulo



CONTENIDO

INTRODUCCION.....	i
RESUMEN / ABSTRACT.....	iii
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	1
1.1 Fundamentación del problema.....	1
1.2 Antecedentes teóricos.....	2
1.3 Formulación del problema.....	10
1.3.1. Problema general.....	10
1.3.2. Problemas específicos.....	11
1.4 Objetivos de la investigación.....	11
1.4.1. Objetivo general.....	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.5 Justificación de la investigación.....	12
1.6 Limitaciones de la investigación.....	14
1.7 Aspectos éticos.....	14
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	15
2.1 Marco teórico.....	15
2.2 Definición de términos básicos.....	33
2.3 Hipótesis.....	35
2.4 Variables.....	36
2.5 Operacionalización de variables.....	37
CAPITULO III: METODO DE INVESTIGACION.....	40
3.1 Tipo de investigación.....	40
3.2 Diseño de la investigación.....	40
3.3 Población y muestra.....	40



3.3.1. Descripción de la población.....	40
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	41
3.3.3. Muestra.....	41
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	41
3.5 Plan de análisis de datos.....	42
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	43
4.1. Resultados y discusión.....	43
4.2. Discusión	56
4.2. Conclusiones.....	62
4.3. Sugerencias.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	65
ANEXOS.....	70



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el sistema de salud se ha potenciado como nunca antes en la historia de la humanidad. Los procedimientos quirúrgicos, además del crecimiento tecnológico de uso médico han mejorado sin duda alguna. Sin embargo, todavía existen técnicas y métodos que no son del todo satisfactorios para la comunidad médica en general, debido quizás a los patrones tan particulares de cada caso, y también a las distintas implementaciones con los que cuentan los hospitales.

En ese panorama, es de vital importancia estudiar enfermedades, traumas y demás situaciones que ponen en riesgo la salud y vida de la población, desde el nivel más básico. Debido a que las múltiples variables y factores influyen sutilmente creando escenarios distintos, lo que dificulta hacer generalizaciones a escalas globales.

A nivel de todo el mundo el trauma craneoencefálico debido a la hipertensión endocraneana es una causa común de muerte y tiene una mortalidad actual global del 39%. Además de tener como consecuencia en los sobrevivientes una alta tasa de discapacidad, repercutiendo en la calidad de vida y teniendo un impacto socio-económico considerable. Por lo tanto, conocer a detalle las características con las cuáles se presentan en diferentes realidades, es necesario.

Entre los tratamientos para el trauma craneoencefálico, una técnica terapéutica eficaz es la craniectomía descompresiva, sin embargo, aún no se tienen resultados concluyentes que confirmen o refuten su uso, por lo que



es imprescindible contribuir a conocer las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas en nuestra región.

La falta de información a veces repercute negativamente en los procedimientos y decisiones que se tiene que tomar en situaciones de urgencia. Por lo cual, en el presente trabajo se pretende establecer una línea base, que pueda servir de horizonte para estudios relacionales y experimentales que aborden en el futuro una mejor comprensión del proceso de hipertensión endocraneana traumática en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva en nuestro medio.



RESUMEN

La hipertensión endocraneana es una de las causas más frecuentes por la que los pacientes con trauma craneoencefálico grave mueren y la craniectomía descompresiva se encuentra como parte del tratamiento incluido aunque aún no se encuentra ampliamente aceptado por su beneficio no solo a corto sino también a largo plazo. **Objetivos:** Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena en el periodo 2015 al 2019. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra fueron 67 pacientes, que constituyeron el global de los casos para el período 2015- 2019 . Para el análisis, se hizo uso del paquete estadístico SPSS 24. mediante figuras y cuadros de frecuencias.

Resultados: Entre las características epidemiológicas de los pacientes se tuvo que el 65.7% fue de sexo masculino, provienen en su mayoría de áreas urbano-marginales (38.8%), y las ocupaciones más observadas fueron agricultores, estudiantes, amas de casa y comerciantes. Entre las características clínicas, el mecanismo de trauma fue 47% de los pacientes tuvo un trauma causado por caídas, el 55.2 % de los casos fueron ingresados a cirugía entre 12 y 24 horas luego del trauma, el 61.2% presentó una escala de Glasgow al ingreso entre 7 y 8, presentando mayormente pupilas isocóricas (53.7 %) y reactivas (88.1 %), además en relación al déficit neurológico motor el 64.2 % presentó hemiparesia y el signo de babinski estuvo presente en el 56.7% de los pacientes. Entre tanto en relación a las características tomográficas, el 50.7% de los pacientes tuvo una escala de Marshall correspondiente a una lesión difusa IV.

Conclusiones: Los pacientes de sexo masculino son los más afectados por la hipertensión endocraneana traumática, teniendo como principal ocupación la agricultura y fueron provenientes de área urbano-marginal.

El mayor porcentaje de los pacientes con TCE grave presentaron como mecanismo de trauma las caídas, una escala de Glasgow al ingreso entre 7-8, con pupilas isocóricas y reactivas, con presencia de hemiparesia y signo de babinski, siendo sometidos a craniectomía descompresiva entre las 12-24hr.

Según la clasificación tomográfica de Marshall existió un mayor porcentaje de lesión difusa IV.

Palabra clave: Traumatismo cráneo encefálico, Hipertensión endocraneana, craniectomía descompresiva



SUMMARY

Endocranial hypertension is one of the most common causes of death of patients with severe head injury and decompressive craniectomy is part of the included treatment, although it is not yet widely accepted for its benefit not only in the short but also in the long term. **Objectives:** To determine the epidemiological, clinical and tomographic characteristics of patients with traumatic endocranial hypertension undergoing decompressive craniectomy at Hospital Antonio Lorena in the period 2015 to 2019. **Methods:** A descriptive, cross-sectional and retrospective study was conducted. The sample was 67 patients, which constituted the overall number of cases for the referred period. For the analysis, the statistical package SPSS 24 was used, using figures and frequency tables.

Results: Among the epidemiological characteristics of the patients, it was found that 65.7% were male, they mostly come from marginal urban areas (38.8%), and the most observed occupations were farmers, students, housewives, and merchants. Among the clinical characteristics, the trauma mechanism was 47% of the patients had a trauma caused by falls, 55.2% of the cases were admitted to surgery between 12 and 24 hours after the trauma, 61.2% presented a scale of Glasgow at admission between 7 and 8, presenting mostly isochoric (53.7%) and reactive pupils (88.1%), in addition to the motor neurological deficit, 64.2% presented hemiparesis and the babinski sign was present in 56.7% of the patients. Meanwhile, in relation to tomographic characteristics, 50.7% of the patients had a Marshall scale corresponding to a diffuse IV lesion.

Conclusions: Male patients are the most affected by traumatic endocranial hypertension, having agriculture as their main occupation and were from the marginal urban area.

The greatest percentage of patients with severe TBI presented falls as a mechanism of trauma, a Glasgow scale on admission between 7-8, with isochoric and reactive pupils, with the presence of hemiparesis and babinski sign, undergoing decompressive craniectomy among the 12-24hr.

According to the Marshall tomographic classification, there was a higher percentage of diffuse IV injury.

Keyword: Brain injury, endocranial hypertension, decompressive craniectomy



CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es aquel que se presenta por una lesión traumática a nivel de la bóveda craneana produciendo así daño estructural de su contenido ya sea del tejido cerebral o los vasos que lo irrigan. (1)

La craniectomía descompresiva en muchos casos es tomada como la opción quirúrgica eficaz en el cual hay resección de una parte de la bóveda craneana para así dar mayor espacio al cerebro el cual se encuentra bajo una hipertensión endocraneana por diversas causas. (2)

El trauma craneoencefálico es una de las principales causas de mortalidad y en relación con la presión intracraneal (PIC) existe un mal pronóstico en pacientes con TCE grave, sin embargo se recomienda en el manejo terapéutico controlar y mantener una monitorización continua de la PIC y en dependencia de su comportamiento ofrecer el tratamiento siendo una opción la craniectomía descompresiva.(3)

El traumatismo craneoencefálico es una patología de incidencia mundial, además el Instituto de Salud del Perú afirma que las muertes por causa violenta representan un alto porcentaje y dentro de este grupo, los accidentes ocupan los primeros lugares, siendo los traumatismos craneoencefálicos los causantes de mayor mortalidad, además se sabe que en casos de morbilidad causados por esta patología los pacientes



presentan consecuencias serias a nivel personal, familiar y social, ya que en su mayoría los afectados se encuentran en edad productiva(1,4,5).

Según reportes de la DIRESA – Cusco en el periodo 2017-2018 hubo 1298 casos de traumatismos intracraneales, dentro de los cuales los adultos mayores (60 a más años) y los adultos jóvenes(18-24años) representan la mayor parte con 216 y 133 casos respectivamente. (6)

Dado que en la Región Cusco solo se cuenta con dos nosocomios pertenecientes al Ministerio de Salud con categoría de Nivel III-1 entre los cuales se encuentra el Hospital Antonio Lorena, pude observar durante el internado clínico la demanda de pacientes con traumatismo craneoencefálico sometidas a craniectomía descompresiva para el manejo de la hipertensión endocraneana, por lo cual es importante contar con una base de datos acerca de cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes sometidos a este procedimiento.

1.2 Antecedentes Teóricos

- **Barahona E. (Santander – España 2018)** en su estudio “Resultados de la craniectomía descompresiva como terapia en el paciente neurocrítico”, trabajo en el cuál analizó las características clínicas, complicaciones y evolución clínica de los pacientes con hipertensión intracraneal refractaria que precisaron CD, para lo cual hizo un estudio retrospectivo en 19 pacientes que tuvieron daño cerebral agudo en los que se efectuó CD. Periodo 2011-2017. Ámbito: Unicéntrico. Medicina Intensiva. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Los principales resultados fueron que hubo un predominio de varones (68,4%) y la edad mediana



fue de 42,1 años. En el momento de su ingreso a UCI la puntuación media en la Escala de Coma de Glasgow fue de 8,5 y las pupilas se encontraban anisocóricas en el 21,1% de los casos. La etiología principal fue la traumática (52,6%) seguida de la isquémica (21,1%). Se documentó una mortalidad 21,4% (4 casos) y más de la mitad de los pacientes presentaron buena recuperación funcional al alta del hospital (escala de Glasgow 4 y 5). No se encontró diferencias estadísticamente en la mortalidad ni en la situación funcional dependiendo de la etiología de la hipertensión intracraneal. (7).

- **Lopez Jimenez H. (Las Tunas – Cuba, 2016)** en su estudio “Impacto de la craniectomía descompresiva precoz en los resultados del tratamiento del trauma craneoencefálico grave”, el objetivo principal se centró en evaluar el impacto de la craniectomía descompresiva precoz en el control de la presión intracraneal, la calidad de vida, y la mortalidad en los pacientes con trauma craneoencefálico grave en el Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”, en la provincia de Las Tunas, en el período de enero de 2008 a diciembre del 2013, el estudio fue analítico, longitudinal y prospectivo. La investigación se realizó en dos periodos, inicialmente del 2008 al 2011 con 202 pacientes y posteriormente del 2012 al 2013 con 38 pacientes. En el grupo I existieron 120 casos a los cuales les realizaron craniectomía descompresiva como tratamiento inicial. Entre tanto en el grupo II los 120 pacientes de inicio fueron tratados de manera convencional. Dentro de los resultados se observó que el 72,5% prevalecieron con presión intracraneal menor de 20 mmHg, 17.5% fallecieron, 40.83% tuvieron secuelas moderadas y solo



el 18.3% tuvieron una recuperación funcional buena. Sin embargo, en el grupo de control los valores de presión intracraneal que prevalecieron estaban sobre los 20 mmHg, 35% fallecieron y 41.6% tuvieron secuelas graves. La mortalidad que se presentó en los pacientes no tuvo efecto significativo con el tratamiento quirúrgico precoz. Por lo tanto, concluyeron que al realizar la craneotomía descompresiva temprana se controló eficazmente la presión intracraneal y los pacientes mejoraban su calidad de vida y por último la técnica de la cirugía que se había realizado de manera temprana no influía de manera significativa en las muertes de los pacientes. (8)

- **Cuesta J. (Loja – Ecuador, 2015)** en su tesis “La craneotomía descompresiva en el manejo del trauma cráneo encefálico en pacientes ingresados en hospitalización y cuidados intensivos del Hospital Isidro Ayora en el periodo octubre 2014 octubre 2015”, cuyo objetivo fue demostrar el beneficio de la craneotomía descompresiva en los pacientes con diagnóstico de TCE grave; el estudio se realizó en 64 pacientes con TCE grave de manera descriptiva, comparativa, prospectiva y documental, el 44% se realizó craneotomía descompresiva en las primeras 4 horas y el 56% se realizó en cirugías programadas mayores a 4 horas. En conclusión la craneotomía descompresiva es el tratamiento electivo eficaz, que se realiza durante las primeras 4 horas en relación al tiempo de diagnóstico y tratamiento clínico obteniéndose mejores resultados en la evolución de los pacientes. (3)



- **Grille P., Tommasino N. (Montevideo- Uruguay, 2015)** en su estudio “Craniectomía descompresiva en el trauma encefalocraneano grave: factores pronósticos y complicaciones”, tuvo como objetivo el análisis de las características clínicas, las complicaciones, así como también los factores que acompañan al pronóstico de los pacientes en los que se efectuó la craniectomía descompresiva. El estudio fue retrospectivo en 64 pacientes con TCE grave que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos y posteriormente se les efectuó una craniectomía descompresiva primaria y lateral entre el 2003 al 2012. En este estudio se pudo encontrar que existió elevada incidencia en cuanto a las complicaciones entre las neurológicas con un 78% y no neurológicas con 52%. Por otro lado, el 66% de los pacientes constituidos por un número de 42 presentaron hipertensión intracraneana y tan solo el 34% (22 pacientes) tuvieron una evolución neurológica buena. El 61% de los pacientes que subsistieron lo hicieron con una evolución neurológica buena. En el análisis univariado la hipertensión intracraneana post-craniectomía descompresiva, la mayor gravedad y el peor estado neurológico al ingreso fueron los factores que se asociaron con una mala evolución neurológica. Otro punto según al análisis multivariado fue que hubo una asociación significativa entre la hipertensión intracraneana post-craniectomía descompresiva y la mala evolución. (9)
- **Rodríguez G. (Madrid – España, 2011)** en su estudio “Utilidad de las craniectomías descompresivas”, que tuvo como objetivo comprobar cómo se controlaba la hipertensión intracraneal refractaria al tratamiento médico con la craniectomía descompresiva. El estudio se realizó desde



inicio del año 2003 hasta el mes de marzo del 2008 con 31 pacientes que fueron sometidos a una craniectomía descompresiva luego de que 9 de estos pacientes presentaran un traumatismo craneoencefálico, 17 de ellos tenían enfermedad vascular cerebral, 6 por un infarto a nivel de la arteria cerebral media derecha y por último 5 presentaban un tumor cerebral. Se usó la “Escala de valoración de Glasgow” para ver el pronóstico final a los 6 meses. De los cuales 16 pacientes tuvieron un resultado favorable sin ninguna minusvalía o en algunos de manera moderada, sin embargo, los otros 15 presentaron pronóstico perjudicial quedando con una discapacidad grave o en estado vegetativo. Al finalizar 22.6% de los pacientes que correspondían a 7 fallecieron, con todo esto demostraron que la craniectomía descompresiva disminuye la mortalidad, sin embargo, no incrementa la patología asociada, por otro lado solo encontraron que existía una relación entre el “pronóstico final del paciente” y la presencia de midriasis uni o bilateral que se presentaba antes de la cirugía para la descompresión del cráneo. (10)

- **Solano J., (Bogotá – Colombia, 2011)**, en su estudio titulado “Craniectomía descompresiva en trauma craneoencefálico: experiencia en el Hospital Occidente De Kennedy”, el objetivo del estudio fue mostrar las características de los pacientes a quienes se les realizó una Craniectomía descompresiva, dicho estudio se llevó a cabo de manera retrospectiva en los pacientes en los que se realizó craniectomía descompresiva desde diciembre del año 2003 hasta marzo del 2010. Dentro de los resultados se evidenció que existió predominio del sexo masculino con un 69%, la edad promedio se encontraba entre los 18-52



años, el mecanismo de trauma principal fue las caídas con un 29%, la valoración de escala de Glasgow al ingreso fue de menor a 8 en el 58% de casos, la presencia de anisocoria al ingreso se dio en el 34.6% de casos y en el 65% de pacientes se realizó una craniectomía descompresiva de ingreso, donde llevaron a cabo un procedimiento unilateral en el 86% de pacientes sometidos a cirugía, también se pudo evidenciar que la lesión de mayor porcentaje fue el hematoma subdural agudo con un 70%. En la serie de pacientes analizados las muertes se dieron en un total de 42,3%. Al momento del alta de la institución solo tuvieron un efecto favorable el 23% que correspondía a 12 pacientes. (2)

- **Cambra F, Palomeque A. (Barcelona – España 2010)** en su estudio “Utilización de la craniectomía descompresiva en el manejo de la hipertensión intracraneal refractaria en la edad pediátrica”, cuyo objetivo fue exponer el uso que había de la craniectomía descompresiva para el tratamiento de la hipertensión intracraneal. El estudio fue retrospectivo en todos los pacientes que tuvieron un trauma cerebral que les conllevó a presentar hipertensión intracraneal refractaria por lo cual fueron sometidos a una craniectomía descompresiva, entre el periodo del 2005 al 2008. De los 14 pacientes con TCE grave la edad promedio fue de 14,2 años encontrándose entre 4 y 20 años. Las lesiones encefálicas difusas II y III fueron las más frecuentes. Los pacientes en su totalidad ingresaron a cirugía para la craniectomía descompresiva porque la presión intracraneal seguía elevada a pesar del tratamiento médico. Por otro lado de todos los pacientes solo 2 no presentaron una respuesta favorable y luego de 6 meses de la cirugía el 78.8% mostró una evolución



neurológica buena con una puntuación de 4 y 5 en la escala de repercusión de Glasgow. (11)

- **Flores L. (Trujillo- Perú, 2018)** en su tesis “Factores prequirúrgicos asociados a mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo craneoencefálico grave”, cuyo objetivo fue demostrar los factores prequirúrgicos que están asociados a mortalidad en pacientes sometidos a CD por traumatismo craneoencefálico grave, realizó una investigación de casos y controles, con apoyo de 84 historias clínicas de los cuales 42 fueron casos y 42 controles, a todos los cuales les realizaron una CD por tener como diagnóstico inicial TCE grave, atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray entre el periodo de 2011- 2017. El Odds Ratio (OR) se utilizó para el análisis bivariado y se realizó el análisis multivariado mediante regresión logística para establecer los factores asociados, dentro de los resultados que se obtuvo el Glasgow <8 puntos (ORa: 7.42), midriasis bilateral (ORa: 5.35), la hipotensión (ORa: 5.13), y diabetes mellitus tipo 2 (ORa: 4.97) presentaron asociación en el análisis bivariado y se mantuvieron luego de ajustar a otras variables como factores asociados a mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo craneoencefálico grave.(12)
- **Tarrillo A. (Lima - Perú, 2010)** en su tesis “Factores preoperatorios, perioperatorios y postoperatorios tempranos (7 días) presentes en pacientes sometidos a Craniectomía Descompresiva primaria experiencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud,



en el período junio 2005 - junio 2007: Un estudio observacional inicial”, cuyo objetivo fue determinar si hay factores preoperatorios, perioperatorios y postoperatorios tempranos (7 días) que tengan relación con la mortalidad y el estado neurológico postoperatorio de pacientes sometidos a CD, para lo cual se realizó un estudio descriptivo - comparativo, retrospectivo con 23 pacientes sometidos a craniectomía descompresiva primaria, se procedió al análisis descriptivo y el uso de pruebas no paramétricas, con el objetivo de identificar si hay factores relacionados a la mortalidad o con el pobre estado neurológico temprano del paciente. Dentro de los resultados fallecieron 8 pacientes (34.8%), con un promedio de edad de 58 años, con 26.1% de pacientes mayores de 70 años. Los diagnósticos: 30.4% por TEC, 34.8% hemorragia subaracnoidea, mientras que el 17.4% presento hematoma intracerebral espontaneo, y finalmente el 13% por tumor cerebral. En cuanto a la descompresión craneal el 21.7% solo necesito de este procedimiento, sin embargo también realizaron evacuación de hematoma en el 47.8% de pacientes, en un 26.1% al clipaje de aneurisma con evacuación de hematoma. La diferencia entre los promedios de la escala de coma de Glasgow al ingreso y previamente a la craniectomía descompresiva, tuvo un valor de menos 3 puntos (10-7), y el promedio de EG a los 7 días post descompresión tuvo un valor de 9 puntos. El promedio de tiempo de diagnóstico hasta la craniectomía fue de 4 días, la permanencia en UCI un promedio de 9 días, y desde la cirugía hasta el fallecimiento de 5 días. Las pruebas paramétricas se realizaron dividiendo la población en fallecidos y no fallecidos y se halló la



diferencia en el tiempo de enfermedad hasta la craniectomía, la EG 7 días post descompresión y el tiempo de permanencia en UCI.

Por último, todos los pacientes con lesión de tronco encefálico, midriasis y que estuvieron en coma barbitúrico fallecieron tempranamente. (13)

- **Castelo J., Asto A. (Lima- Perú, 2010)**, en su estudio “Craniectomía descompresiva en el manejo de la hipertensión endocraneana traumática refractaria”, cuyo objetivo fue evaluar el resultado clínico y funcional al alta y la calidad de vida a los 6 meses, en una cohorte de 32 pacientes del Departamento de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre Enero del 2004 y diciembre del 2008, para lo cual se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y no comparativo. Los resultados de la craniectomía descompresiva más relevantes fueron: disminución de la presión intracraneana en la mayoría de pacientes y tiempo de normalización de la PIC y de hospitalización en la UCI neuroquirúrgica cortos, sin embargo, ambos efectos positivos fueron por si solos insuficientes en relación al pronóstico funcional. Las complicaciones más frecuentes fueron precoces (anemia aguda introperatoria y herniación transcraneal, sobre todo en el grupo de peor pronóstico) y la mortalidad asociada fue principalmente de tipo neurológica (HTE incoercible). La evolución funcional favorable al alta se duplicó hacia los 6 meses en más de la mitad de los casos de la serie, entre los cuales la calidad de vida definió su autonomía o un grado de dependencia menor.(14)



1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

1.- ¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015-2019?

1.3.2 Problemas específicos

1.- ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015-2019?

2.- ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019?

3.- ¿Cuáles son las características tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015-2019.



1.4.2 Objetivos específicos

1.- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena de la ciudad del cusco, período 2015-2019.

2.- Determinar las características clínicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019

3.- Determinar las características tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1 Conveniencia

El presente estudio favorecerá a identificar cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en los pacientes atendidos en el Hospital Antonio Lorena ya que una de las causas más importantes para realizar este procedimiento quirúrgico es el traumatismo craneo encefálico y esta patología es común en nuestro medio y en muchos casos tienen consecuencias fatales.

1.5.2 Relevancia

El traumatismo craneoencefálico es una de las primeras causas de morbimortalidad a nivel mundial y el Perú no es ajeno a esta situación, esta



patología puede tener consecuencias serias en el paciente, por lo tanto también a nivel social y económico.

El presente trabajo de investigación contribuirá a conocer las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva atendidos en el Hospital Antonio Lorena.

1.5.3 Implicancia práctica

La falta de información a veces repercute negativamente en los procedimientos y decisiones que se tiene que tomar en situaciones de urgencia. Por lo cual, en el presente trabajo se pretende establecer una línea base, que pueda servir de horizonte para estudios relacionales y experimentales que aborden en el futuro una mejor comprensión del proceso de craniectomía descompresiva en hipertensión endocraneana traumática en nuestro medio.

1.5.4 Valor teórico

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar conocimiento sobre las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva, ya que el traumatismo craneo encefálico es una patología de alta incidencia a nivel mundial.

1.5.5 Utilidad metodológica

Este trabajo podrá ser utilizado como referencia teórica a cerca de las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, el cual



posteriormente podrá ser el pilar de muchas otras investigaciones acerca del tema.

1.6 Limitaciones de la investigación

Dentro de la presente investigación, se consideró que las limitaciones que se presentaron fue un llenado inadecuado de historias clínicas en la institución donde se llevó a cabo el estudio.

1.7 Aspectos Éticos

En el presente estudio se respetó el anonimato de los pacientes en los datos obtenidos de las historias clínicas que fueron recolectados y analizados.

- La investigación se llevó a cabo cuando se obtuvo la autorización de la institución donde se realizó la investigación.



2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Marco Teórico

HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA TRAUMÁTICA

Concepto:

El traumatismo craneoencefálico es aquel que se presenta por una lesión traumática a nivel de la bóveda craneana produciendo así daño estructural de su contenido ya sea del tejido cerebral o los vasos que lo irrigan. (1)

La hipertensión endocraneana es aquella que se da cuando se sobrepasa los mecanismos de compensación del organismo incrementando de esta manera la presión intracraneal pudiendo conllevar a daños cerebrales irreversibles según su evolución natural si no tuviera un tratamiento adecuado. Tomando en cuenta que el valor normal de presión intracraneal se encuentra entre 5-15 mmHg (15,16)

Epidemiología:

Según reportes en EE.UU. las personas entre 1 a 45 años son las más afectadas por traumatismos y así mismo el 40% de mortalidad está asociada a un daño cerebral (4)

La principal causa del traumatismo craneoencefálico son por accidentes de vehículos motorizados donde presentan lesiones en mayor o menor grado a este nivel causando daño irreversible en el 25% aproximadamente, entre otras causas están las caídas, ataques, eventualidades durante acciones deportivas y heridas por armas de fuego.(4)



La causa más frecuente por la que los pacientes neuroquirúrgicos mueren es el aumento de la presión intracraneana (PIC).

El traumatismo cráneo encefálico es una causa de muerte importante entre los 19 y 40 años, debido al aumento de la presión intracraneal y conllevando a una alta mortalidad. (16, 17)

Etiología:

La hipertensión endocraneana se puede dar por diferentes causas las cuales incrementará de manera desproporcionada el volumen de sangre, líquido cefalorraquídeo o también por la presencia de una masa agregada a nivel de cerebro. (15) (Cuadro 1)

La hipertensión endocraneana tiene como causa primordial a la lesión cerebral por traumas.

CUADRO 1. CAUSAS DE HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA EN FUNCIÓN AL AUMENTO DE VOLUMEN INTRACRANEAL

Parénquima		Entre los cuales tenemos a: Encefalopatía hipóxica. Ictus isquémico. Hiponatremia. Síndrome de Reye.
LCR		Hidrocefalia. Quiste aracnoideo. Papiloma de plexos coroideos
Volumen agregado (masa)		Tumores, Absesos Hematoma subdural, Hematoma epidural Contusión hemorrágica. Hemorragia intracerebral
Mixto	Sangre y parénquima	Malformaciones arteriovenosas. Encefalopatía hipertensiva. Traumatismo craneoencefálico. Trombosis venosa cerebral. Hemorragia subaracnoidea. Meningitis. Encefalitis. Intoxicaciones. Hipertensión abdominal, Edema de altitud



	LCR y parénquima	Tumores con obstrucción del flujo de LCR
Fuente: 15,16		

Factores que contribuyen a la elevación de la PIC

La PIC puede aumentar también por alteraciones fisiológicas o metabólicas sistémicas, así como por respuestas farmacológicas, químicas o emocionales

(Cuadro N° 2)

Cuadro N° 2. Factores que contribuyen a la elevación de la PIC	
Factores	Causas posibles
Hipercapnea (PCO ₂ <45 mmHg)	Sueño, sedación, respiraciones superficiales, coma, deterioro neuromuscular, mecánica ventilatoria inapropiada.
Hipoxemia (PO ₂ , <50 mmHg)	Concentración de O ₂ insuficiente en el tratamiento con oxígeno suplementario, ventilación pulmonar inadecuada.
Vasodilatación cerebral inducida por drogas	Administración de ácido nicotínico, histamina y agentes anestésicos como halotano, enflurano, isoflurano y óxido nitroso.
Maniobra de Valsalva	Esfuerzo defecatorio, moverse o girar en la cama
Posiciones corporales	Cualquier posición que obstruya el retorno venoso del cerebro, como tredelemburg, decúbito ventral, flexión extrema de la cadera.
Contracciones musculares	Ejercicios isométricos, como empujar isométricas contra una resistencia, temblor y descerebración.
Toser/estornudar	Alergias, resfríos, tos postoperatoria normal.
Sueño REM	Los movimientos oculares rápidos se asocian con la actividad cerebral, el despertar también incrementa la PIC.



Estímulos nocivos	Molestia visceral, procedimientos de enfermería dolorosos o estímulos asociados en el examen, ruidos altos, sacudimiento en la cama.
-------------------	--

Fisiopatología:

La presencia de una elevación de la presión intracraneana es la principal causa de mortalidad por lesión traumática cerebral contribuyendo de esta manera a una lesión cerebral secundaria si no es manejada correctamente. Según la doctrina de Monroe- Kelly los tres volúmenes por los que está compuesto el cráneo son el encéfalo, el líquido cefalorraquídeo y la sangre, al ser este un espacio rígido cualquier volumen que se adicione ya sea hematomas o edema cerebral incrementará la presión intracraneana, claro está que esto se dará si la compensación de los volúmenes excedió su límite. (3, 15,18)

Por otro lado, el edema cerebral inicia con el incremento del flujo sanguíneo cerebral, el cual va acompañado de una vasodilatación. Dentro de 20 - 30 minutos posteriores se puede desarrollar un edema difuso o grave si ocurre a las 24- 48 hr postrauma. Cuando el cerebro se encuentra en condiciones normales es dependiente de oxígeno y glucosa y requiere aproximadamente un 25% del gasto cardíaco, dando así un flujo sanguíneo de 55ml/100gr/min. Entonces este flujo puede tener una disminución por diferentes causas dando lugar a distintas consecuencias, siendo así que un flujo entre 30 – 35 ml/100gr/min llevará a una acidosis, si se encuentra en 20ml/100gr/min altera potenciales de tallo cerebral, pero si este es menor a 18 ml/100gr/min llevará a una isquemia cerebral y por debajo de 15ml/100gr/min llevará a un daño cerebral irreversible. (19)



El edema cerebral puede ser de tres tipos: (20)

1. **Citotóxico:** Se da como consecuencia de la falla en el transporte activo en la membrana neuronal (bombas de transporte de iones), lo que condiciona un aumento del agua intracelular. Las causas principales son lesiones isquémicas con la consecuente hipoxia.
2. **Vasogénico:** Es el más común, se da como consecuencia de diversos procesos patológicos, dentro de los que destacan tumoraciones y traumatismo craneoencefálico. Se presenta cuando existe pérdida de la continuidad de la barrera hematoencefálica, con paso de agua, electrólitos y proteínas plasmáticas.
3. **Intersticial:** Es consecuencia casi siempre de una hidrocefalia obstructiva, la cual se genera cuando existe incremento de la presión hidrostática capilar con fuga de líquido al intersticio.

Desde un punto de vista clínico, se puede clasificar al edema cerebral de la siguiente manera: (20)

Focal: Es aquella que se da alrededor de una lesión cerebral focal bien identificada como un tumor o hematoma, los cuales pueden generar gradiente de presión hacia estructuras adyacentes y la consecuente herniación.

Difusa: En este caso se afecta toda la extensión del cerebro y por lo tanto existe un incremento de la presión intracraneal (PIC). Dentro de las causas están el estado posparo, insuficiencia hepática aguda, hiponatremia o cetoacidosis diabética.



La capacidad de almacenamiento que tiene el cráneo cuando hay presencia de un nuevo volumen a nivel intracraneal es de 150cc sin que exista de manera significativa un aumento de presión, esto gracias a que existe un desplazamiento hacia la circulación general de la sangre venosa, pero se debe de tomar en cuenta que el desplazamiento hacia fuera del líquido cefalorraquídeo es dependiente del tiempo y de la edad, ya que las personas mayores al presentar mayor atrofia cerebral pueden reacomodar mayor volumen que se expandirá posteriormente, sin embargo en las personas jóvenes que presenten un proceso agudo como en este caso un traumatismo cráneo encefálico se convertirán en sintomáticos más rápidamente. Cuando existe una elevación de la presión a nivel intracraneal, su autorregulación anormal, como también el flujo sanguíneo y el edema persistirán. (18)

En estudios clínicos ha quedado demostrado que los pacientes presentan mal pronóstico a nivel clínico y están más expuestos a presentar síndromes de herniación cerebral cuando dichos pacientes presenten un trauma craneal asociado a una elevación de la presión intracraneal mayor a 20 mmHg y que en su mayoría no tuvieron respuesta con el tratamiento. También hay evidencia de que si el paciente presenta menos de 60-70mmHg de la presión de perfusión cerebral, esta se asocia a un descenso en la oxigenación del parénquima, hay alteración a nivel metabólico y por lo tanto existe un peor pronóstico.(18)

Cuando existe incremento de la PIC, observamos dos fases de ajuste: (Cuadro 2)

La fase de Compensación, en la cual se logra obtener una presión de perfusión cerebral apropiada porque la presión intracraneal es inferior a la presión arterial,



ya que los componentes alteran sus volúmenes para que se sitúe un volumen adicional. (21)

La fase de descompensación, en este caso ya existe una falla en los mecanismos de compensación, ya que la presión intracraneal se eleva de manera que ya existe una variación en el flujo sanguíneo y en la presión de perfusión cerebral, manifestándose en la clínica por alteración en el estado mental, signos vitales que serán como consecuencia del avance de complicaciones como edema cerebral y también herniaciones del parénquima cerebral. (21)

Cerca de un tercio de los pacientes con lesión craneal difusa y la mitad de aquellos que presentan masas intracraneales tienen la PIC elevada. La elevación de la PIC de manera permanente se ha relacionado con un presagio corto y su mortalidad se asocia de primera mano con el grado así como también la duración de la elevación de la presión intracraneana. Al incrementar la PIC en general existe una disminución de la perfusión cerebral. (18)

CUADRO N°2: DESCRIPCIÓN DE LA TEORÍA DE MONROE - KELLY				
Estado Normal: PIC normal				
V.V	V.A	Cerebro	LCR	
Estado compensado: PIC estable				
V.V	V.A	Cerebro	Masa	LCR
Estado descompensado: PIC elevada				
	V.A	Cerebro	Masa	LCR
Descripción de la teoría de Monroe – Kelly. LCR: Líquido cefalorraquídeo; PIC: Presión intracraneal; VA: volumen arterial; VV: volumen venoso. Fuente (18)				



Cuadro Clínico

Para conocer el estado del paciente que llega con un TCE, primeramente es necesario evaluar las funciones vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial).

El traumatismo craneoencefálico se clasifica de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow donde lo categoriza de acuerdo a la severidad, evaluando la respuesta ocular, motora y verbal.

Se categorizará como: (14)

TCE leve: Glasgow 14 -15, sin pérdida de conciencia o < 30 min, sin amnesia postraumática o < 1 h, con dolor local o vértigo o confusión

TCE moderado: Glasgow 9-13, con pérdida de conciencia > 30 min y amnesia postraumática >1h con déficit focal

TCE grave: Glasgow 3-8, estupor o coma (sin respuesta).

Cuadro N°5 ESCALA DE COMA GLASGOW	
	Valoración
Apertura ocular	
– Espontánea	4
– Estímulo verbal	3
– Sólo al dolor	2
– Ausencia de respuesta	1
Respuesta verbal	
– Orientada, apropiada	5
– Confusa	4
– Inapropiada	3
– Incomprensible	2



- Ausencia de respuesta	1
Respuesta motora	
- Obedece órdenes	6
- Localiza estímulos dolorosos	5
- Retrae en respuesta al dolor	4
- Flexión en respuesta al dolor	3
- Extensión en respuesta al dolor	2
- Ausencia de respuesta	1
Fuente (3,14)	

- **Examen pupilar:** En el cual se evalúa el tamaño en milímetros, la simetría y la reactividad a la luz. Algunos fármacos como la atropina u opiáceos pueden alterar el tamaño y la reactividad, en cambio la hipoxia/anoxia o la hipotensión severa pueden producir midriasis bilateral arreactiva, en este último reversible si se corrige el problema de origen.(15)

Cuadro N°6 EVALUACIÓN PUPILAR		
Tamaño	Mióticas Normales Midriáticas	Diámetro < 2mm Diámetro 2-4 mm Diámetro > 4mm
Interrelación	Isocóricas Anisocóricas Disocóricas	Pupilas iguales Pupilas desiguales Forma irregular
Fotoreacción	Reactivas Arreactivas	Contracción al estímulo luminoso Inmóviles al estímulo luminoso
Fuente: (15)		

Las manifestaciones clínicas de la hipertensión endocraneana pueden ser de curso agudo o crónico, dependiendo de la etiología, localización, amplitud y la velocidad de instalación, estas manifestaciones son nombradas desde los años



de 1901 por algunos autores, mientras que Cushing y Canon designaban que la cefalea, vómitos y el edema de papila eran una tríada clásica. (21)

Por otro lado la hernia cerebral se presenta cuando hay un traslado del parénquima cerebral, por medio de un gran agujero del cráneo o por una incisura, la cual puede darse de manera uni o bilateral, teniendo una presentación según la topografía y su fisiopatología estará acorde a ella. (21)

FASES DE LA EVOLUCIÓN CEFALOCAUDAL DE HERNIACIÓN CENTRAL

Fase	Conciencia	Pupilas	Movimientos oculares	Respiración	Función motora
Diencefálica	Somnolencia, estupor, coma	Pequeñas, reaccionan poco	Errantes, conjugados	Suspiros, Cheyne Stokes.	Hipertonicidad generalizada, signos bilaterales de vías piramidales
Mesencefálica, protuberancial superior	Coma	De tamaño medio, fijas	No conjugados	Hiperventilación neurógena central	Postura descerebrada bilateral
Protuberancial inferior, bulbo superior	Coma	De tamaño medio, fijas	Inexistentes	Taquipnea	Flacidez generalizada, babinski bilateral, retirada mínima por flexión
Bulbo inferior	Coma	Dilatadas, fijas	Inexistentes	Atáxica, periódica, apnea	Flacidez



DIAGNOSTICO:

HISTORIA CLÍNICA: Debe ser recabada adecuadamente, realizando una investigación exhaustiva de los síntomas como también de los signos y alteraciones del estado de conciencia. También se debe indagar a cerca de traumatismos anteriores o patologías previas. El examen clínico neurológico debe ser prolijo.(21)

CLINICA: La HTE usualmente está basada en el descenso de estado de conciencia, pudiendo encontrar al paciente letárgico, estuporoso o comatoso, también puede presentar presión arterial elevada acompañada o no de bradicardia y que en la TEM cerebral se evidencie un efecto de masa que desvíe la línea media o en la que pueda observar borramiento de la cisternas basales.

Aproximadamente de cada 100 pacientes, 10 se encuentran en coma a causa de una HTE y presentan TEM cerebral normal. (16)

EXAMENES AUXILIARES:

1. TEM cerebral: Clasificación Marshall

- Para identificar lesiones intracraneales que puedan necesitar corrección quirúrgica.
- Para reconocer la seriedad del caso al cual conllevo el edema cerebral.
- Valorar el pronóstico.

CUADRO N° 4 CLASIFICACIÓN MARSHALL

Lesión Difusa I	TAC Normal
Lesión Difusa II	Cisternas basales presentes Desviación de la línea media menor a 5 mm. Lesiones de diferente densidad < 25 cc.



Lesión Difusa III	Cisternas basales comprimidas o ausentes Desviación de línea media < 5mm. Sin lesión de alta o media densidad > 25 cc.
Lesión Difusa IV.	Cisternas basales comprimidas o ausentes. Desviación de línea media > 5mm No lesión de alta o media densidad > 25 cc
Lesión evacuada:	Cualquier lesión evacuada
Lesión no evacuada	Lesiones hiperdensas o mixtas > 25 ml. no evacuadas quirúrgicamente
Fuente: (1)	

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA Y TCE

Inicialmente se debe estabilizar al paciente con TCE para así poder aminorar las complicaciones colaterales y las consecuencias subsiguientes, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Manejo de la vía aérea

Cuando hay un TCE y se eleva la presión intracraneal, el cuadro empeora si a su vez se asocia a una alteración ventilatoria, el cual aumenta la presión parcial de CO₂ a nivel arterial, contribuyendo así a que a nivel cerebral haya una vasodilatación y por lo tanto mayor edema.

Por otro lado existe una asociación significativa entre la hipoxemia y el aumento en la morbi-mortalidad que se da en 22,4% de los pacientes con TCE severo. Es fundamental comprobar que la vía aérea esté permeable, aspirar secreciones que lograrían obstruir esta vía e insertar un tubo de mayo para conservar la permeabilidad de la vía aérea. Se debe garantizar un aporte conveniente de oxígeno para garantizar una SaO₂ > 95%. Para realizar la intubación



endotraqueal es importante la sedación y analgesia ya que este procedimiento debe realizarse con un aumento mínimo de la PIC. (22)

Manejo hemodinámico

En los pacientes con TCE sobre todo si es grave, la hipotensión arterial influye en un pronóstico negativo, pues al perderse la autorregulación cerebral el cual conserva un flujo sanguíneo adecuado a distintas presiones de perfusión cerebral aumenta el riesgo de isquemia o infarto pues cuando existe hipotensión arterial también baja la presión de perfusión cerebral. Una investigación de la Traumatic Coma Databank que se realizó en pacientes con TEC y presión sistólica menor de 90 mm Hg mostró que tenían morbilidad superior y la mortalidad a diferencia de los pacientes sin hipotensión era el doble. De igual manera cuando la hipotensión se da en varias ocasiones y según la duración tienen duro efecto en la mortalidad. (22)

Para conservar una presión arterial adecuada se usan cristaloides y coloides. Una investigación aleatoria doble ciego multicéntrica, encontró que la administración de 250ml de solución salina hipertónica como fluido principal de resucitación era eficaz para aumentar la presión arterial en pacientes con TCE que presentaban hipotensión. Es aconsejable que las presiones sistólicas se mantengan mayores a 90 mm Hg. A pesar de que las investigaciones no avalan esto es mejor hacer referencia a presiones arteriales medias ya que están directamente relacionadas con la PPC. (22)

Hiperventilación

El CO₂ es un vasodilatador cerebral potente. La sensibilidad de los vasos cerebrales a los cambios en la paCO₂ (reactividad al CO₂) es un importante



sistema de control fisiológico. El flujo sanguíneo se dirige desde las regiones temporalmente menos activas hacia las regiones con mayor actividad metabólica. En promedio, reducir la PaCO₂ en 1 mmHg reduce el FSC en un 4%. (21)

La vasoconstricción cerebral que se da a razón de la hiperventilación disminuye la presión intracraneal, por lo cual a su vez disminuye el flujo sanguíneo cerebral. Los cambios que ocurren en el pH del líquido cefalorraquídeo están dados por la vasoconstricción. Cuando pasa 30 minutos aproximadamente después de que la PaCO₂ llega a 25mmHg más o menos, el flujo sanguíneo cerebral disminuye, sin embargo cuando se extiende la hiperventilación por varios días, causará un incremento del flujo sanguíneo cerebral incluso un 90% por encima del valor basal, es por esta razón que no se sugiere esta terapia. (22)

Otro punto a tomar en cuenta es que al asociar la hiperventilación y un tratamiento osmótico existe un efecto relevante. Esta terapia se puede emplear en muchas oportunidades, pero por tiempos breves y solo si es imprescindible. (22)

Diuréticos Osmóticos:

Para ejercer respuesta de los agentes osmóticos es imprescindible que la barrera hematoencefálica y el gradiente osmótico estén intactos, de esta manera se producirá la deshidratación del tejido cerebral no injuriado, por lo tanto el principio básico que tiene es la disminución del agua del parenquima cerebral. (21)

Dentro de los más utilizados está el manitol, la solución salina hipertónica y también la albúmina y el glicerol. Un diurético de asa utilizado es la furosemida.



- La acción de manitol se da por distintos mecanismos entre los cuales puede desplazar el agua cerebral al espacio vascular, produce hemodilución y disminución de la viscosidad sanguínea. La finalidad que tiene es alcanzar una osmolaridad sérica de 300-310 mosm/l, ya que si se sobrepasa a más de 315 mosm/l conduciría a una insuficiencia renal por deshidratación. (21)
- La furosemida se puede administrar sino existe una buena respuesta con la administración de manitol pero primero será necesario descartar que exista una masa a nivel intraparenquimal, también la furosemida puede administrarse en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva producido por el uso de manitol (21)

Sedación y Analgesia

El dolor y la agitación que presentan los pacientes con TCE aporta al incremento de la presión intracraneal, así como también de la presión arterial y la temperatura corporal, motivo por el cual se utiliza análgicos y sedantes para controlarlos, pero se debe tener en cuenta a su vez que estos fármacos pueden causar efectos colaterales a nivel de la presión arterial, presión intracraneal, presión de perfusión y metabolismo cerebral, agravando de esta manera el pronóstico de la enfermedad. El uso de un barbitúrico a dosis elevada baja la presión intracraneal, pero puede contribuir de manera negativa en la presión de perfusión cerebral. En una revisión sistemática de Cochrane Injuries Group entre los años de 1999 y 2004 publicaron investigaciones donde se llegó a la conclusión de que el tratamiento con barbitúricos en pacientes con TCE no mejora su pronóstico y también se evidenció que en 1 de cada 4 pacientes dicho tratamiento se producía hipotensión arterial. Es por esto que los tratamientos con



los barbitúricos debieran usarse siempre y cuando las otras terapias no disminuyan la presión intracraneal, pero controlando continuamente la hemodinamia del paciente. (22)

El propofol es un fármaco anestésico con efecto sedante, de uso muy difundido en estos tiempos. En 1999 Kelly et al halló que reduce el metabolismo y el consumo de oxígeno en el cerebro, sin embargo, no interviene de manera relevante sobre la PIC ni la presión arterial sobre la presión arterial media. En una comparación entre el propofol y la morfina no se evidenció diferencias marcadas en relación a la mortalidad o el pronóstico neurológico. Aunque la utilización de dosis elevadas de propofol mayor a 100 mg/Kg en un tiempo mayor a 48 horas mejoró de modo importante el pronóstico. La efectividad de la morfina como analgésico es muy buena, pero con escaso efecto sedante, no aumenta la PIC y tiene el efecto adverso de taquifilaxia, además que su retiro es extenso y paulatino. El fentanilo es una droga de origen sintético, de uso difundido por su efecto de una duración breve, pudiendo elevar moderadamente la presión intracraneal como lo han referido diferentes estudios, otro efecto colateral es que disminuye la PAM de manera significativa, lo cual reduce su uso en pacientes que presentan una inestabilidad hemodinámica con una escaso compliance cerebral. Por lo tanto, el dolor y la agitación deben ser manejados acertadamente tomando en cuenta los efectos colaterales que tienen los medicamentos y anestésicos sobre la presión intracraneal, presión de perfusión cerebral y la presión arterial media. (22)



Profilaxis Anticonvulsivante

Algunos estudios mencionan que es beneficioso para prevenir las convulsiones solo durante los primeros 7 días luego del traumatismo y que luego no aportarían mayor beneficio. Por otra parte, Temkin et al, llevaron a cabo una investigación doble ciego controlado con placebo en un total de 404 pacientes, encontrando una marcada disminución en los casos nuevos de crisis convulsivas precoz que se dan dentro de los primeros 7 días, en el grupo que recibió fenitoína frente al que recibió placebo. Sin embargo, el resultado fue diferente en la aparición de crisis convulsivas tardías. Cabe indicar que es recomendable utilizar fenitoína para evitar las crisis convulsivas precoces, quedando en duda su eficacia para que no se suscite crisis tardías. (22)

Corticoesteroides

En los pacientes con TCE grave fueron empleados fármacos como la prednisona, dexametasona y metilprednisolona particularmente para disminuir el edema cerebral peritumoral. La probable acción antioxidante lipídica que presentan estos fármacos dan la probabilidad de que tengan efectos neuroprotectores, sin embargo, su uso es controvertido pues tiene efectos perjudiciales como sangrado de la mucosa gastrointestinal, hiperglicemia y ya que como producto de su uso hay inmunosupresión existe aumento de infecciones sistémicas. (21)

En el año 2004 una investigación realizada por CRASH-1 (Corticosteroid Randomization After Significant Head Injury), tuvo que ser detenida luego de 5 años pues aumentaron las muertes por el uso de la metilprednisolona en los 10408 pacientes que se realizaba el estudio.



Con lo cual se concluyó que no es aconsejable utilizar los corticoides en trauma craneoencefálico grave. (22)

Profilaxis de la trombosis venosa profunda

Todos los pacientes con TCE grave están expuestos a presentar una trombosis venosa profunda.

En una investigación realizada por Knudson et al de la “National Trauma Databank” se halló que el riesgo de que manifiesten una trombosis venosa profunda en los pacientes con TCE grave era del 20 %. Sin embargo, otro estudio realizado por Page et al de “Pennsylvania Trauma Outcomes Study” encontró la existencia de tromboembolismo pulmonar en 0,38% de los pacientes con TCE que se encontraban internados. Para evitar que se presente un tromboembolismo pulmonar o una trombosis venosa profunda es recomendable el uso de heparina de bajo peso molecular o también heparina no fraccionada pero en cantidades disminuidas. Aunque el uso de estas aumenten la exposición al sangrado a nivel endocraneal y sistémico. (22)

Craniectomía Descompresiva (CD)

Este procedimiento quirúrgico se basa en la extracción de un fragmento de la “bóveda craneana” con la finalidad de que el cerebro obtenga mayor espacio, para de esta manera mejorar la presión intracraneal elevada, la cual puede producirse por diferentes patologías como traumatismo cráneo encefálicos, hemorragias o por isquemia. (14)

Por lo tanto, esta intervención quirúrgica es una "maniobra de rescate", porque si bien disminuye los daños que se dan de manera secundaria por el incremento



de la presión intracraneal que con la medicación de primer nivel no es controlada, no restablece el daño primario (13).

Existen 2 tipos de craniectomía descompresiva:

- **Craniectomía descompresiva primaria o profiláctica:** Se da por la intervención quirúrgica para descomprimir el cerebro, ya sea o no con la escisión de tejido a nivel cerebral, primordialmente para retirar una “lesión intracraneal”. Por lo tanto tiene como objetivo evitar probables incrementos de la presión intracraneal luego de la cirugía o también para cooperar en la vigilancia de los pacientes en los que están siendo monitorizada la presión intracraneal y que requiere cirugía, más “no, controlar la presión intracraneal refractaria”. En muchas ocasiones la decisión es tomada por el neurocirujano según evidencie la neuroimagen y es independientemente a la presión intracraneal. (23)
- **Craniectomía descompresiva secundaria o terapéutica:** Este procedimiento es realizado cuando hay un tratamiento médico refractario para el manejo de la hipertensión endocraneana. (23)

2.2 Definición de términos básicos

- **Hipertensión endocraneana:** Es aquella que se da cuando se sobrepasa los mecanismos de compensación del organismo incrementando de esta manera la presión intracraneal pudiendo conllevar a daños cerebrales irreversibles según su evolución natural si no tuviera un tratamiento adecuado. (15,16)



- **Traumatismo craneoencefálico.-** Es la entidad generada por la transmisión abrupta de energía cinética al cráneo y su contenido (1).
- **Traumatismo craneoencefálico leve:** Se categoriza así cuando la Escala de coma de Glasgow se encuentra entre 14- 15 (14)
- **Traumatismo craneoencefálico moderado:** Cuando la Escala de coma de Glasgow se encuentra entre 9 -13 (14)
- **Traumatismo craneoencefálico grave:** Cuando la Escala de coma de Glasgow se encuentra entre 3 -8 (14)
- **Escala de coma de Glasgow:** Permite medir el nivel de conciencia de una persona que sufrió un trauma craneoencefálico. Evalúa tres parámetros: la capacidad de apertura ocular, la reacción motora y la respuesta verbal. (14)
- **Conciencia:** Es cuando un individuo tiene un grado de alerta o despertar y la capacidad de reacción al ser estimulado. (24)
- **Confusión:** Deterioro de la atención, más un despertar insuficiente para mantener pensamientos y acciones coherentes(24)
- **Somnolencia:** Es un estado entre sueño y vigilia que tiene como característica la tendencia al sueño, pero aún así no afecta a las respuestas que se dan de manera apropiada cuando se da órdenes verbales simples o complejas y también a estímulos dolorosos. La característica de estos pacientes es que la capacidad de razonar, la comprensión y la coherencia están disminuidas. (24)
- **Letargo:** Es un estado de sueño profundo o somnolencia prolongada, en el cual se hace más difícil despertar. (24)



- **Obnubilación:** Se da cuando la vigilia se altera de manera moderada por lo cual “la atención se concentra en un punto fijo”. Es un estado pasajero entre el letargo y estupor (24)
- **Estupor:** En una situación donde el paciente reacciona de forma adecuada a estímulos dolorosos y también tiene la capacidad de distinguir el punto doloroso, pero no hay respuesta a órdenes verbales. (24)
- **Coma:** Tiene como significado “sueño profundo”. Sus características son que “la vigilia y el contenido de la consciencia persistentemente (que se toma en cuenta más de una hora para distinguirlo de un estado transitorio) se encuentran ausentes totalmente. Por lo tanto nos puede indicar que hay un defecto grave a nivel cerebral y neurológico, aunque podría desarrollar de manera favorable o a un “estado vegetativo, de mínima consciencia o muerte cerebral”. (24)
- **Craniectomía descompresiva:** Este procedimiento quirúrgico se basa en la extracción de un fragmento de la “bóveda craneana” con la finalidad de que el cerebro obtenga mayor espacio, para de esta manera mejorar la presión intracraneal elevada, la cual puede producirse por diferentes patologías como traumatismo cráneo encefálicos, hemorragias o por isquemia. (14)

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

El trabajo de investigación no presenta una hipótesis ya que es de tipo descriptivo transversal



2.3.2 Hipótesis específicas

El trabajo de investigación no presenta una hipótesis ya que es de tipo descriptivo transversal

2.4 Variables

2.4.1 Identificación de variables

Características epidemiológicas de los pacientes con hipertensión endocraneana por traumatismo craneoencefálico grave:

- Sexo
- Edad
- Procedencia
- Ocupación
- Mecanismo del trauma

Características clínicas de los pacientes con hipertensión endocraneana por traumatismo craneoencefálico grave:

- Tiempo entre el trauma y el inicio de la cirugía
- Puntuación de escala de Glasgow al ingreso
- Evaluación pupilar al ingreso
- Déficit neurológico motor

Características Tomográficas:

- Clasificación tomográfica de Marshall



2.4.2 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	ITEM	Definición operacional
Sexo	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.	Cualitativa	Indirecta	Sexo/ pertenencia - Masculino - Femenino	Nominal: Dicotómica	Ficha de recolección de datos de la historia clínica	Sexo: a) Masculino b) Femenino	1	La variable sexo se expresará como: a) Masculino, b) Femenino, de acuerdo a la ficha de recolección de datos.
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació.	Cuantitativa	Indirecta	Edad en años cumplidos	Razón	Ficha de recolección de datos de la historia clínica	▪ Edad: _____ años	2	La variable edad se expresará según la etapa de vida en la que se encuentren los datos en la historia clínica
Procedencia	Espacio ocupado por un individuo en un periodo de tiempo determinado.	Cualitativa	Indirecta	Lugar de procedencia de la persona	Nominal: Politómica	Ficha de recolección de datos de la historia clínica	Procedencia: a) Área Urbana b) Área Urbano-marginal c) Área Rural	3	La variable lugar de procedencia se expresará de acuerdo al lugar de origen, según los datos que se encuentren en la historia
Ocupación	Acción o función que desempeña el paciente	Cualitativa	Indirecta	Ocupación	Nominal: Politómica	Ficha de recolección de	Ocupación	4	La variable ocupación se



	referente a trabajo, estudio o ambos.					datos de la historia clínica	_____		expresará según datos de la HCL
Mecanismo de Trauma	Se refiere a la forma como se produjo el trauma y/o agresión	Cualitativa	Indirecta	Mecanismo del trauma	Nominal: Politémica	Ficha de recolección de datos	Mecanismo de lesión: a) Accidente de Tránsito b) Caída c) Agresión Física d) Desconocido	5	La variable mecanismo de trauma se obtendrá según ficha de recolección de datos y será expresada como: a) Accidente de Tránsito b) Caída c) Agresión Física d) Desconocido
Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía	Período determinado desde que se produjo el trauma craneal y el momento en que se realiza la cirugía.	Cuantitativa	Indirecta	Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía	Intervalo	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía? a) 6-12hr b) 12-24hr c) Mayor a 24 hr	6	La variable tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía se obtendrá según ficha de recolección de datos y será expresada como: a) 6-12hr b) 12-24hr c) Mayor a 24 hr
Puntuación de escala de Glasgow al ingreso	La escala de coma de Glasgow (GCS) permite medir el nivel de conciencia de una persona que sufrió un trauma craneoencefálico. Evalúa tres parámetros: la capacidad de apertura ocular, la reacción motora y la respuesta verbal.	Cuantitativa	Indirecta	Puntuación de escala de Glasgow al ingreso	Intervalo	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es la puntuación de la escala de coma de Glasgow en el ingreso: a) 4-6 b) 7-8	7	La variable puntuación de escala de Glasgow al ingreso se obtendrá mediante los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos, se expresará como: a) 4-6 b) 7-8



Evaluación pupilar al ingreso	En la pupila se cuantifica el tamaño en milímetros teniendo en cuenta que los valores normales son entre 4-6mm, como también se evalúa la simetría y reactividad a la luz	Cualitativa	Indirecta	Evaluación pupilar, simetría y reactividad a la luz	Nominal: Dicotómica	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es la evaluación pupilar al ingreso? Simetría a) Isocóricas b) Anisocóricas Reactividad al estímulo luminoso a) Reactivas b) Arreactiva	8	La variable evaluación pupilar se obtendrá mediante los datos de la ficha de recolección de datos, se expresará en función de la simetría y reactividad pupilar.
Déficit neurológico motor	Es una anomalía funcional de un área del cuerpo. Esta alteración funcional se debe a una disminución del funcionamiento del cerebro, la médula espinal, los músculos o los nervios, los cuales incluyen a reflejos anormales.	Cualitativa	Indirecta	Déficit neurológico focal	Nominal: Dicotómica	Ficha de recolección de datos	Déficit neurológico motor: Hemiparesia a) Si b) No Signo de Babinski a) Presente b) Ausente c) No se evidencia en la HCI	9	La variable déficit neurológico motor se obtendrá según ficha de recolección de datos y será expresada en función de la hemiparesia y evaluación de primera motoneurona
Clasificación tomográfica de Marshall	Marshall et al. Propusieron una clasificación tomográfica que permite agrupar pacientes con trauma craneoencefálico de acuerdo a múltiples características basadas en la experiencia del Traumatic Coma Data Bank (TCDB) y permite evaluar: • Volumen de la lesión • Desviación de la línea media • Presencia de cisternas basales	Cualitativa	Indirecta	Lesiones clasificadas de acuerdo a la escala de Marshall	Nominal: Politémica	Ficha de recolección de datos	Clasificación de tomografía en TCE según Marshall: a) Lesión difusa I b) Lesión difusa II c) Lesión difusa III d) Lesión difusa IV e) Lesión focal evacuada V f) Lesión focal no evacuada VI e) No se evidencia en la HCI	10	La variable mecanismo de trauma se obtendrá según ficha de recolección de datos y será expresada como: a) Lesión difusa I b) Lesión difusa II c) Lesión difusa III d) Lesión difusa IV e) Lesión focal evacuada V f) Lesión focal no evacuada VI



3 CAPITULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo, de corte transversal, retrospectivo

Es un estudio de tipo **DESCRIPTIVO**, debido a que no hay variables dependientes o independientes, sino se describirá el contexto actual en función a los distintos parámetros

Es un estudio de tipo **TRANSVERSAL**, porque analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo determinado sobre una población muestra predefinido y en una sola oportunidad

Según el conocimiento que genera es **BÁSICA**, porque refuerza el conocimiento teórico de la hipertensión endocraneana traumática.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño del estudio es de tipo observacional no experimental, debido a que el investigador no intervendrá o manipulará las variables que se encuentran en estudio.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la población

La población estará compuesta por pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena en el periodo de Enero 2015 a diciembre del 2019.



3.3.2 Criterios De Inclusión Y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes con el diagnóstico de traumatismo craneoencefálico grave (Escala de Coma de Glasgow al ingreso entre cuatro y ocho puntos).
- Tomografía encefálica anormal

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve y moderado
- Escala de Coma de Glasgow en tres puntos y los que tuvieron lesiones extracraneales severas, que pudieran desencadenar un resultado no satisfactorio.

3.3.3 Muestra

El método de muestreo no se realizará, se obtendrá el censo de todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en el Hospital Antonio Lorena dentro del período establecido.

3.4 Técnicas de recolección de datos

Se realizó mediante una base de datos digital en Microsoft Excel versión 2010 a partir de las historias clínicas de los pacientes, la cual se realizó a partir de la ficha de recolección de datos y constó de:

Variables que permitieron valorar las características epidemiológicas tales como edad, sexo, procedencia, ocupación y el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía.



VARIABLES QUE PERMITIERON VALORAR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO COMO, MECANISMO DE TRAUMA, PUNTUACIÓN DE ESCALA DE GLASGOW AL INGRESO, EVALUACIÓN PUPILAR AL INGRESO, DÉFICIT NEUROLÓGICO MOTOR.

VARIABLES QUE PERMITIERON VALORAR LAS CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN SEGÚN MARSHALL

3.5 Plan de análisis de datos

Para el procesamiento de la información se usó la base de datos del Microsoft Excel versión 2010, para ser analizado posteriormente en el paquete estadístico SPSS versión 24. Se utilizaron estadísticos descriptivos y de frecuencia para describir las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva.

Se utilizó la prueba no paramétrica de bondad de ajuste de Chi cuadrado para evaluar hipótesis acerca de las relaciones entre dos variables. Se consideran significativos los valores de $p \leq 0,05$.

Para determinar el tipo de relación que poseen las variables significativas, se utilizó cuadros de contingencia expresados en figuras. Evaluando el porcentaje de las variables en cada caso.

CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSION Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados y Discusión

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES

Edad

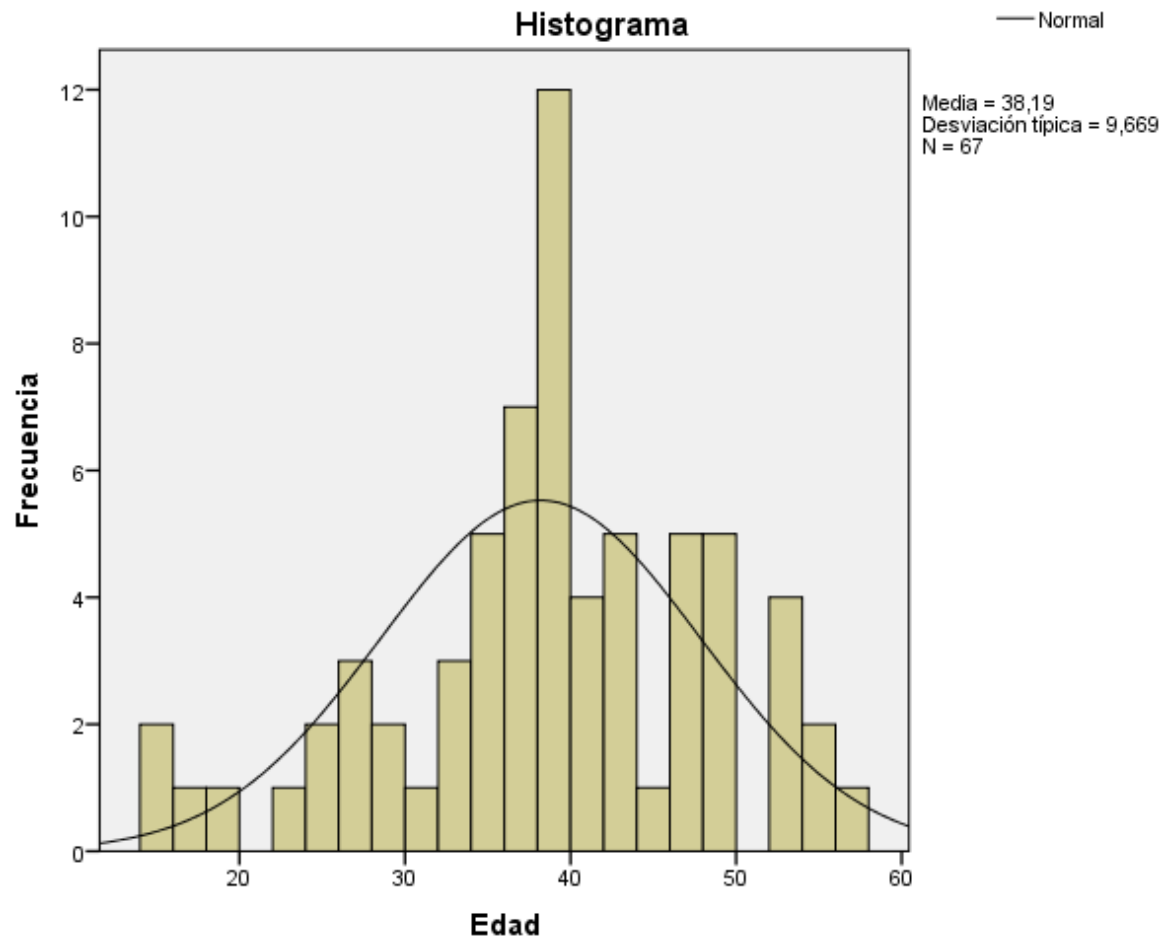


Gráfico 1. Histograma de la frecuencia de edades

En el gráfico 1 se observan los estadísticos descriptivos de la edad de los pacientes diagnosticados. Se observa que el promedio de edad de los pacientes fue de 38.19 +/- 1.2 años. El 50% de los pacientes fue mayor de 38 años, la desviación estándar de la edad fue de 9.7 años. El paciente más joven tuvo 15



años, mientras que el paciente de mayor edad tenía 56 años, existiendo un rango de 41 años. La amplitud intercuartil fue de 12 años.

Sexo

Tabla N°1. Sexo de los pacientes que ingresaron por TCE

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	44	65.7
Femenino	23	34.3
Total	67	100.0

En la tabla N°1, se observa que existe una marcada diferencia en el porcentaje de sexos. El 65.7% de ingresos son de sexo masculino (44 pacientes), mientras que solamente el 34.3% es de sexo femenino.

Procedencia

Tabla N°2. Procedencia de los pacientes

	Frecuencia	Porcentaje
Área urbana	23	34.3
Área Urbano-marginal	26	38.8
Área rural	18	26.9
Total	67	100.0

En la tabla N°2, se observa las frecuencias de las procedencias de los pacientes, donde la mayor parte (38.8%) provienen de áreas urbano-marginales, el 34.3% proviene de áreas urbanas y solamente el 26.9% provienen de áreas rurales.



Ocupación

Tabla N°3. Ocupación de los pacientes

	Frecuencia	Porcentaje
Abogada	1	1.5
Agricultor	9	13.4
Agricultora	5	7.5
Albañil	3	4.5
Ama de casa	7	10.4
Arquitecto	1	1.5
Carpintero	1	1.5
Comerciante	8	11.9
Conductor	8	11.9
Docente	1	1.5
Estudiante	10	14.9
Gasfitero	1	1.5
Independiente	2	3.0
Ingeniero Eléctrico	1	1.5
Ingeniero Mecánico	1	1.5
Policía	1	1.5
Psicóloga	1	1.5
Secretaria	2	3.0
Soldado	3	4.5
Zapatero	1	1.5
Total	67	100.0

En la tabla N°3 se observa que el mayor porcentaje de los pacientes se ocupaban a la agricultura con un 20.9%, seguidos de estudiantes, conductores y comerciantes (14.9; 11.9 y 11.9 % respectivamente).



CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES

Mecanismo del trauma

Tabla N°4. Mecanismo del trauma de los pacientes

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Accidente de tránsito	17	25.4
Caída	32	47.8
Agresión física	13	19.4
Desconocido	5	7.5
Total	67	100.0

En la tabla N°4 se observa los mecanismos del trauma de los pacientes, dentro de los cuales en mayor porcentaje fueron originados por caídas en un 47.8% y un 7.5% tuvieron un origen desconocido.

Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía

Tabla N°5. Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía

	Frecuencia	Porcentaje (%)
6 - 12 horas	11	16.4
12 - 24 horas	37	55.2
Mayor a 24 horas	19	28.4
Total	67	100.0

En la tabla N°5 se muestra el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía, donde la mayor cantidad de pacientes fueron intervenidos entre las 12-24 hr con un 55.2%.



ESCALA DE GLASGOW AL INGRESO

Tabla N° 6. Escala de Glasgow al ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
4 - 6	26	38.8
7 - 8	41	61.2
Total	67	100.0

En la tabla N°6 se muestra la escala de Glasgow al ingreso de los pacientes, la mayor cantidad tuvieron una escala de 7 a 8, constituyéndose en el 61.2 % de los pacientes, mientras que el 38,8 % de los ingresos presentaron una escala de Glasgow entre 4 y 6.

Evaluación Pupilar Al Ingreso: Simetría

Tabla N°7. Evaluación pupilar al ingreso: simetría

	Frecuencia	Porcentaje
Isocóricas	36	53.7
Anisocóricas	31	46.3
Total	67	100.0

En la tabla N°7. se muestra que el mayor porcentaje de pacientes representados por el 53.7% presentaban pupilas isocóricas al ingreso y el 46.3% presentaron anisocoria.



Evaluación Pupilar Al Ingreso: Reactividad Al Estímulo

Tabla N°8. Evaluación pupilar al ingreso: reactividad al estímulo

	Frecuencia	Porcentaje
Reactivas	59	88.1
Arreactivas	8	11.9
Total	67	100.0

En la tabla N°8. se muestra que el mayor porcentaje de pacientes representados por el 88.1% presentaban pupilas reactivas al estímulo y tan solo el 11.9% se encontraban arreactivas al estímulo.

Déficit Neurológico Motor: Hemiparesia

Tabla N° 9. Déficit neurológico motor: Hemiparesia

	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	64.2
No	24	35.8
Total	67	100.0

En la tabla N°9 se observa que el 64.2% de los pacientes presentaron hemiparesia como déficit neurológico motor y solo el 35.8% tuvieron ausencia de este déficit.



Déficit Neurológico Motor: Signo de Babinski

Tabla N° 10. Déficit neurológico motor: Signo de Babinski

	Frecuencia	Porcentaje
Presente	38	56.7
Ausente	21	31.3
No se evidencia HCL	8	11.9
Total	67	100.0

En la tabla N°10 se observa que el 56.7% de los pacientes tuvieron presencia de signo de Babinski y en un 11.9% este dato no se evidenció en la historia clínica.

CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS

Clasificación tomográfica según Marshall

Tabla N° 11. Clasificación tomográfica según Marshall

	Frecuencia	Porcentaje
Lesión difusa III	4	6.0
Lesión difusa IV	34	50.7
No se evidencia en HCL	29	43.3
Total	67	100.0

En la tabla N°11 se observa que el 50.7% de los pacientes presentaron lesión difusa IV y en el 43.3% no se obtuvo ese dato ya que no se encontraba en la historia clínica.



RELACIÓN DE VARIABLES

Mecanismo del trauma VS escala de Glasgow al ingreso

Para saber si existe relación significativa entre el mecanismo que dio origen al trauma con la escala de Glasgow al ingreso, se realizó la prueba de Chi- X^2 . Antes nos planteamos las hipótesis correspondientes:

H_0 : No existe relación entre el mecanismo del trauma y la escala de Glasgow

H_A : Existe relación entre el mecanismo del trauma y la escala de Glasgow

Tabla N° 12. Prueba de Chi – X^2 del mecanismo del trauma VS escala de Glasgow

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,350 ^a	3	.025
Razón de verosimilitudes	11.035	3	.012
Asociación lineal por lineal	1.830	1	.176
N de casos válidos	67		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,94.

En la tabla N° 12. se presenta la prueba estadística no paramétrica de Chi- X^2 .

En el cual se observa que el p valor o valor de significancia es de 0.025, que es inferior al valor de prueba (0.05). por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna o del



investigador y podemos decir que existe una relación estadística significativa entre el mecanismo del trauma y la escala de Glasgow con un 95% de confianza.

Para analizar cuál es el tipo de relación se analizará la siguiente figura:

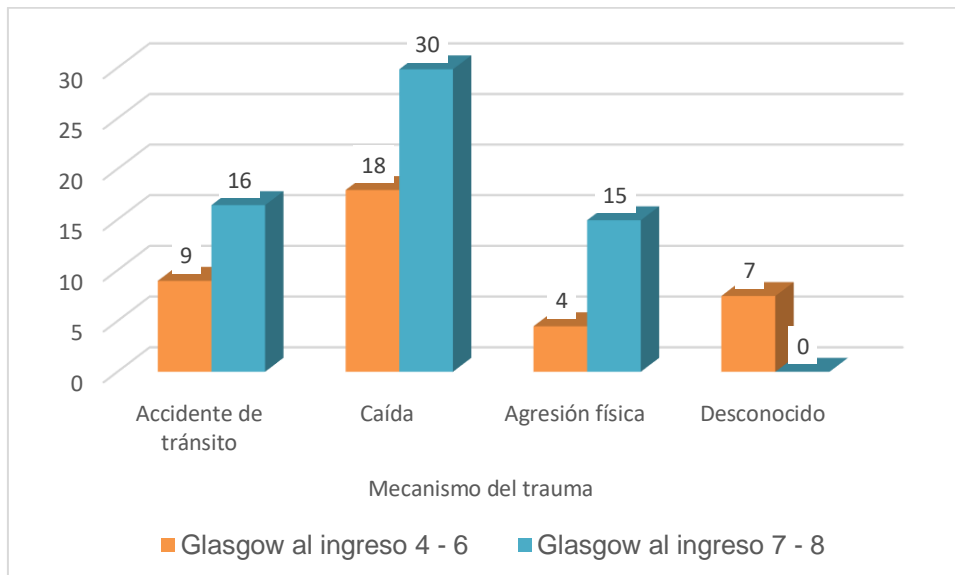


Gráfico 2. Relación del mecanismo del trauma y escala de Glasgow

En el gráfico 2. se observa que existe una relación positiva entre una alta escala de Glasgow al ingreso cuando el mecanismo del trauma es producido por una caída y también con los accidentes de tránsito. El 30% de los pacientes que ingresaron por caídas tuvieron una escala de Glasgow entre 7 y 8. Entre las causas desconocidas, está asociada a una escala de Glasgow entre 4 y 6.



Escala de Glasgow vs Tiempo antes de la cirugía

La relación de la escala de Glasgow con el tiempo antes de la cirugía, se analizó con la prueba de Chi- X^2 . Antes nos planteamos las hipótesis correspondientes:

H_0 : No existe relación entre el tiempo de la cirugía y la escala de Glasgow

H_A : Existe relación entre el tiempo antes de la cirugía y la escala de Glasgow

Tabla N 13. Prueba de Chi – X^2 del tiempo antes de la cirugía VS escala de Glasgow

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,381 ^a	2	.041
Razón de verosimilitudes	6.279	2	.043
Asociación lineal por lineal	3.721	1	.054
N de casos válidos	67		

a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,27.

En la tabla N 13 se presenta la prueba estadística no paramétrica de Chi- X^2 . En el cual se observa que el p valor o valor de significancia es de 0.041, que es inferior al valor de prueba (0.05). por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna o del

investigador y podemos decir que existe una relación estadística significativa entre el tiempo antes de la cirugía y la escala de Glasgow.

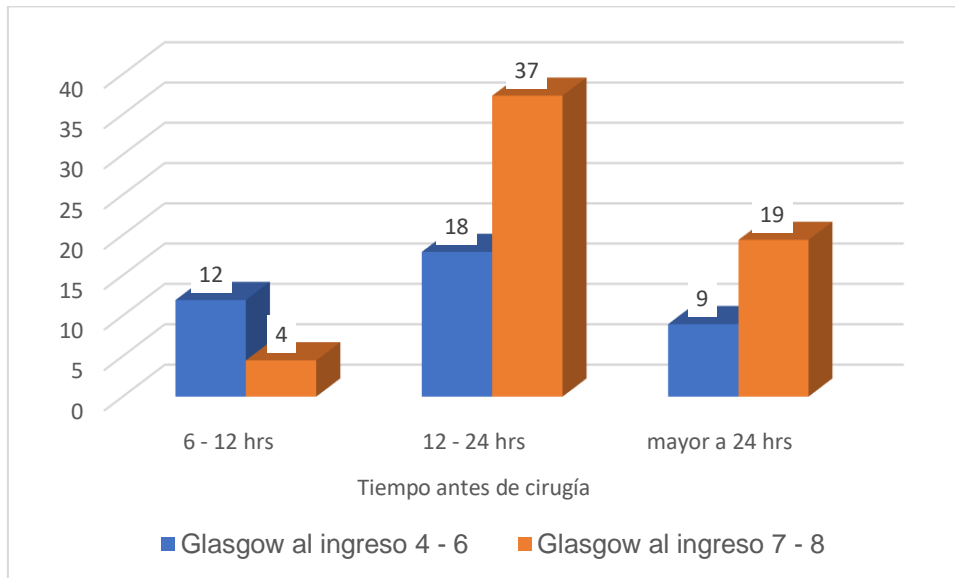


Gráfico 3. Relación de la escala de Glasgow y el tiempo antes de la cirugía

En el gráfico 3. Se observa que el 37 % de los pacientes que presentaron una escala de Glasgow entre 7 y 8, fueron atendidos antes de las 24 horas, mientras que solamente el 4 % que presentaron una escala de Glasgow entre 7 y 8 fueron atendidos antes de las 12 horas. Los pacientes que tuvieron una escala de Glasgow entre 4 y 6, fueron atendidos en su mayoría antes de las 12 horas.



RELACIÓN DE OTRAS VARIABLES QUE TIENEN RELACIÓN SIGNIFICATIVA

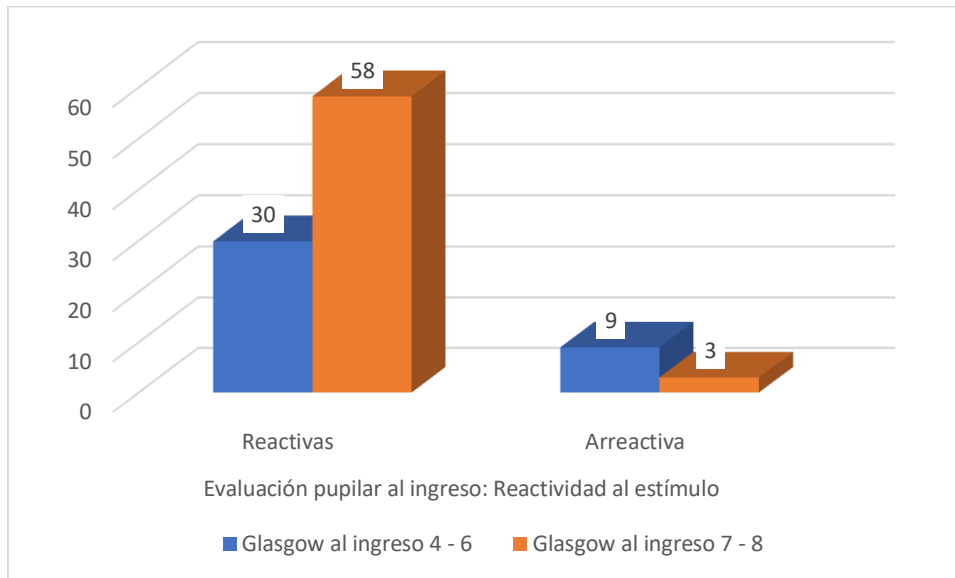


Gráfico 4. Escala de glasgow al ingreso VS Evaluación pupilar al ingreso:

Simetría

En el gráfico 4. se observa que las pupilas se encontraban reactivas en el 58% de los pacientes que ingresaron con una escala de Glasgow de 7-8 y en el 30% de los que presentaron Escala de Glasgow de 4-6 a diferencia de los que presentaron pupilas arreactivas al ingreso que fueron 9% de los que presentaron escala de Glasgow de 4-6 y mínimo porcentaje correspondiente al 3% fue para los que presentaron escala de Glasgow de 7-8

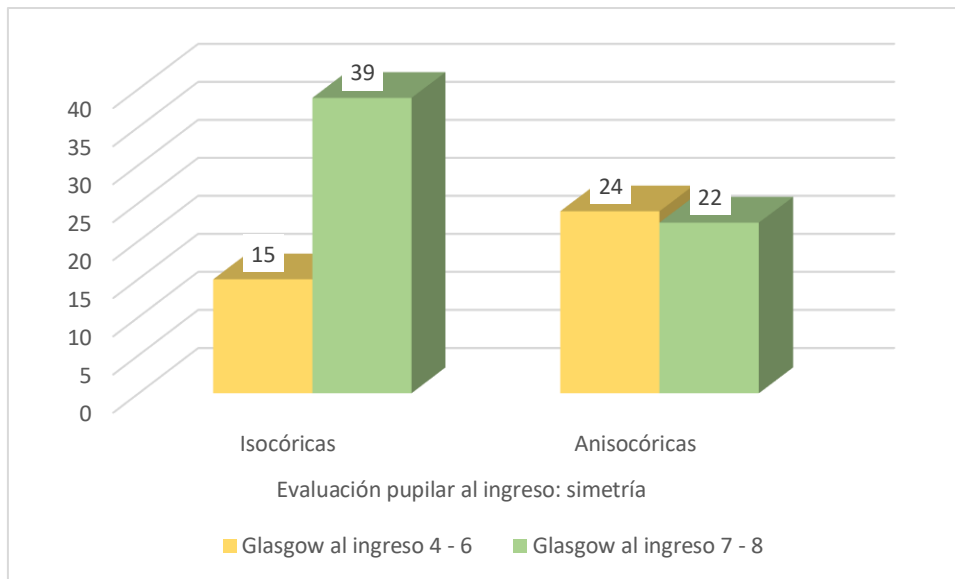


Gráfico 5 Escala de Glasgow al ingreso VS Evaluación pupilar al ingreso:

Reactividad al estímulo

En el gráfico 5. se observa que las pupilas se encontraban isocóricas en el mayor porcentaje de los pacientes correspondientes al 54% de los cuales el 39% tuvieron una escala de Glasgow de 7-8 al ingreso y el 15% una escala de Glasgow de 4-6.

Y las pupilas se encontraban anisocóricas en el 46% de los pacientes de los cuales el 24% presentaron una escala de Glasgow de 4-6 y el 22% de 7-8



DISCUSIÓN

Al concluir la presente investigación y al realizar el análisis de los datos obtenidos mediante la revisión de las historias clínicas a cerca de las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena, podemos observar lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

En el presente estudio se observó que la edad promedio es de 38.19 años y que el 50% de los pacientes fue mayor de 38 años, Solano Romero (2) muestra similitudes en sus resultados, pues contó con 21 pacientes entre 18-30 años y 21 pacientes entre 31-49 años y Castelo J., Asto A. (14) Edad 26 – 65 años 62.50%, por otro lado, Cuesta Vásquez (3) tuvo una diferencia en cuanto a la edad donde presentó un 41% de mayores de 60 años, y tan solo un 11% se encontraron entre los 41-50 años.

En el presente trabajo se pudo observar el predominio del sexo masculino con un 69% lo cual concuerda con Cuesta Vásquez (3) con un 66%, Barahona E. (7) con 68.4%, Solano Romero (2) con 69% de predominio, esto se debe a que en nuestro medio son ellos quienes realizan trabajos con maniobras temerarias y en muchos casos de manera informal sin usar equipos de protección necesarios para evitar accidentes.



Entre otros hallazgos del estudio se observó que el lugar de procedencia de los pacientes en su mayoría fue del área urbano marginal en un 38.8%, seguidas del área urbana en un 34.3% y por último un 26,9% del área rural. En cuanto a la ocupación, el 20.9% de los pacientes se dedicaban a la agricultura, seguidos de 14.9% de estudiantes en ambos casos están causados como consecuencia del consumo de alcohol y un 11.9% tuvieron como ocupación el comercio, entre otras ocupaciones con menor porcentaje se encontraron, ama de casa, soldados, albañiles.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Respecto a las características clínicas la estadística mundial refiere que el mecanismo del trauma en su mayor porcentaje se da por caídas y los estudios realizados por Solano Romero (2) y Cuesta Vásquez (3) Y Castelo J., Asto A. (14) mostraron que un 29%, 45% Y 60% respectivamente también tuvieron como mecanismo de trauma a las caídas, lo cual concuerda con nuestro estudio donde el 47.8% tuvieron como mecanismo de trauma las caídas que está relacionado al sexo masculino por realizar maniobras temerarias, pero también en muchas ocasiones se deben al consumo de alcohol que se encuentra mayormente en el área urbano marginal y rural, seguidas de accidentes de tránsito en 25.4% que se deben a que en muchas ocasiones existe incumplimiento de las reglas de tránsito , agresión física en el 19.4% y como causa desconocida un 7.5%.



En cuanto a la escala de Glasgow al ingreso de los pacientes el estudio realizado por Solano Romero (2) indica que el 58% (constituidos por 30 pacientes) se presentaron como TCE severo, a diferencia de nuestro estudio en el cual solo se tomaron en cuenta los pacientes con TCE grave desde el ingreso de los cuales la mayor cantidad tuvieron una escala de 7 a 8 constituyéndose en el 61.2 % de los pacientes, mientras que el 38,8 % de los ingresos presentaron una escala de Glasgow entre 4 y 6, en este caso a pesar de la cercanía en muchos casos existe demora en la llegada del paciente por desconocimiento del manejo a pesar de que la mayor parte de los pacientes provinieron del área urbano marginal y más aún de los que provinieron del área rural pues existe demora en la referencia sumándose a esto que en los Puestos y Centros de Salud no existe personal médico las 24 hr. y por lo tanto hay mayor desconocimiento del manejo inmediato hasta la llegada al Servicio de Emergencia donde es atendido con demora, retrasando así el manejo del paciente y causando posteriormente complicaciones.

El estudio realizado por Solano Romero (2) indica que el 65.4% de los pacientes presentaron pupilas isocóricas al ingreso, más no existe una variable que mencione la reactividad al estímulo coincidiendo con en el presente estudio donde el 53.7% presentaban pupilas isocóricas al ingreso y el 46.3% presentaron



anisocoria y en cuanto a la reactividad al estímulo el 88,1% presentaban pupilas reactivas al estímulo y tan solo el 11.9% se encontraban arreactivas.

Entre otros resultados del presente estudio tenemos que el 64.2% de los pacientes presentaron hemiparesia como déficit neurológico motor y solo el 35.8% tuvieron ausencia de este déficit y en cuanto al Signo de Babinski el 56.7% tuvieron presencia de este signo y en el 11.9% este dato no se evidenció en la historia clínica y por último el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía en la mayor cantidad de pacientes fue entre las 12-24 hr con un 55.2%, mientras que el 16.4% fue intervenido entre las 6-12 hr.

CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS

En el presente estudio se observó que el 50.7% de los pacientes presentaron lesión difusa IV y en el 43.3% no se obtuvo ese dato ya que no se encontraba en la historia clínica no encontrándose estudios con relación a esta variable, en este punto cabe resaltar que en muchas ocasiones los neurocirujanos no colocan el estadío de Marshall en el cual se encuentra el paciente



RELACIÓN DE VARIABLES

Mecanismo del trauma y escala de Glasgow al ingreso

En el presente estudio se encontró que el 30% de los pacientes que ingresaron por caídas tuvieron una escala de Glasgow entre 7 y 8. Entre las causas desconocidas, está asociada a una escala de Glasgow entre 4 y 6.

Escala de Glasgow y el tiempo antes de la cirugía

El 37 % de los pacientes que presentaron una escala de Glasgow entre 7 y 8, fueron atendidos antes de las 24 horas, mientras que solamente el 4 % que presentaron una escala de Glasgow entre 7 y 8 fueron atendidos antes de las 12 horas. Los pacientes que tuvieron una escala de Glasgow entre 4 y 6, fueron atendidos en su mayoría antes de las 12 horas.

OTRAS VARIABLES QUE TIENEN RELACIÓN SIGNIFICATIVA

En el presente estudio se pudo observar que las pupilas se encontraban reactivas en el 58% de los pacientes que ingresaron con una escala de Glasgow de 7-8 y en el 30% de los que presentaron Escala de Glasgow de 4-6 a diferencia de los que presentaron pupilas arreactivas al ingreso que fueron 9% de los que presentaron escala de Glasgow de 4-6 y mínimo porcentaje correspondiente al 3% fue para los que presentaron escala de Glasgow de 7-8



Por otro lado, las pupilas se encontraban isocóricas en el mayor porcentaje de los pacientes correspondientes al 54% de los cuales el 39% tuvieron una escala de Glasgow de 7-8 al ingreso y el 15% una escala de Glasgow de 4-6.

Y las pupilas se encontraban anisocóricas en el 46% de los pacientes de los cuales el 24% presentaron una escala de Glasgow de 4-6 y el 22% de 7-8.



4.2 CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos en el presente estudio podemos concluir que:

PRIMERO: Los pacientes de sexo masculino son los más afectados por la hipertensión endocraneana traumática, teniendo como principal ocupación la agricultura y provinieron del área urbano-marginal.

SEGUNDO: El mayor porcentaje de los pacientes con TCE grave tuvieron como mecanismo de trauma las caídas, presentaron una escala de Glasgow al ingreso entre 7-8, con pupilas isocóricas y reactivas, con presencia de hemiparesia y signo de Babinski, siendo sometidos a craniectomía descompresiva entre las 12-24hr.

TERCERO: Según la clasificación tomográfica de Marshall existió un mayor porcentaje de lesión difusa IV.



4.3 SUGERENCIAS

- Se sugiere al Hospital Antonio Lorena del Cusco lo siguiente:
 - Fortalecer en el residentado médico el manejo oportuno de las emergencias para evitar posteriores complicaciones del paciente
 - Que las referencias sean recepcionadas con la rapidez necesaria para un manejo oportuno de los pacientes.
 - Que se realice un llenado con mayor detalle en las historias clínicas.

- En la Universidad Andina del Cusco a la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco se sugiere:
 - Insidir en los cursos de pregrado con simulaciones de ser necesario para mayor aprendizaje, pues el manejo oportuno de los pacientes depende de todo el personal en conjunto.
 - Realizar más estudios a nivel de otros hospitales del Cusco para una comparación a nivel nacional e incluso internacional sobre este tema, como también para determinar a largo plazo la evolución clínica y secuelas posteriores de los pacientes sometidos a la craniectomía descompresiva y así valorar la importancia de haberse realizado dicho procedimiento quirúrgico.



- A nivel de la ciudad del Cusco se sugiere:
 - Establecer instrumentos de seguridad ocupacional en todas las empresas y difundir los riesgos inherentes a algunas actividades de riesgo como consumo excesivo de alcohol o irresponsabilidad en cruces peatonales.
 - Considerar difundir el manejo defensivo y conciencia de respeto al peatón.
 - Que los Centros de Salud cuenten con personal médico las 24 horas del día para realizar las referencias de manera oportuna y con un manejo adecuado, siendo él quien realice la referencia del paciente y no otro personal de salud.
 - A los pacientes sometidos a craneotomía descompresiva asistir a los controles periódicos posteriores al alta para un mayor conocimiento de los beneficios que tiene este procedimiento quirúrgico.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Charry J, Cáceres J., Salazar A., López L., Solano J. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. Revista Chilena de Neurocirugía. 2017. 43:177-182
- 2) Solano J. Craniectomía descompresiva en trauma craneoencefálico: experiencia en el Hospital Occidente De Kennedy (Trabajo presentado para optar al título de Neurocirujano). Bogotá. Universidad Nacional De Colombia. Facultad De Medicina. Departamento De Cirugía. Unidad Especializada De Neurocirugía. 2011
- 3) Cuesta J.. La craneotomía descompresiva en el manejo del trauma craneoencefálico en pacientes ingresados en hospitalización y cuidados intensivos del Hospital Isidro Ayora en el periodo octubre 2014 octubre 2015 (Tesis previa a la obtención del Título de Médico General). Universidad Nacional de Loja: Carrera de Medicina Humana.. Ecuador. 2015
- 4) Moscote L. Traumatismo Craneoencefálico: Enfoque Básico en Urgencias. [en línea] 2015 [fecha de acceso 3 de setiembre del 2019]. URL disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=2VwLCwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- 5) Sayers E. Traumatismo Craneoencefálico. SISBIB. UNMSM. [en línea] 2002. [fecha de acceso 3 de setiembre del 2019] Vol(1) s/p. URL disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/Neurocirugia/Volumen1/traum_encef1.htm
- 6) DIRESA. Epidemiología de traumatismos intracraneales 2017-2018. [diapositiva]. Cusco; 2018. 4 diapositivas.



- 7) Barahona E.. Resultados de la craniectomía descompresiva como terapia en el paciente neurocrítico (Tesis de grado para obtener el título profesional de Médico Cirujano). España. Universidad de Cantabria, Santander. Facultad de Medicina. 2018.
- 6) López. H. Impacto de la craniectomía descompresiva precoz en los resultados del tratamiento del trauma craneoencefálico grave. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [en línea]. 2016. [fecha de acceso 5 de setiembre del 2019] 41 (2) 07 pp. URL disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/542>
- 9) Grille P. y Tommasino, N. Craniectomía descompresiva en el trauma encefalocraneano grave: factores pronósticos y complicaciones. Rev Bras Ter Intensiva. 2015; 27(2): 113- 118
- 10) Rodríguez G. Utilidad de las craniectomías descompresivas. Medicina Balear, 2011; 26 (1): 17-31
- 11) Cambra F., Palomeque A., Muñoz-Santanach D., S. Segura S., Navarro R., García G. Utilización de la craniectomía descompresiva en el manejo de la hipertensión intracraneal refractaria en la edad pediátrica. Elsevier Doyma An Pediatr. Barcelona, 2010. 73(1): 12-18.
- 12) Flores L. Factores prequirúrgicos asociados a mortalidad en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo craneoencefálico grave. (Tesis para optar el título de Médico Cirujano) Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina Humana.. Trujillo - Perú. 2018
- 13) Tarrillo A. Factores preoperatorios, perioperatorios y postoperatorios tempranos (7 días) presentes en pacientes sometidos a Craniectomía Descompresiva primaria en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins,



EsSalud, en el período junio 2005 - junio 2007. (Tesis para optar el título de Médico Especialista en Neurocirugía) Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Perú. 2010

- 14) Castelo J. y Asto A. Craniectomía descompresiva en el manejo de la hipertensión endocraneana traumática refractaria. Revista Peruana de Neurocirugía, 2010; 5 (1): 5-14.
- 15) Gilo F., Herrera A. y Anciones B.. Hipertensión intracraneal aguda. Elsevier Doyma [en línea] 2010 [fecha de acceso 02 de noviembre del 2019] 25. 3-10. URL disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S021348531070044X>
- 16) DIRESA. Guía de práctica clínica Hipertensión endocraneana. [diapositiva]. Cusco; 2018. 9 diapositivas. URL disponible en: http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSAs/Propuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20Neurolog%C3%ADa/guia.Hec.pdf
- 17) Herrera M., Ariza H., Rodríguez C., Pacheco H. Epidemiología del trauma craneoencefálico. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2018. 17.
- 18) Moscote L. y col. Hipertensión intracraneal traumática refractaria: el papel de la craniectomía descompresiva [en línea] 2019 [fecha de acceso 02 de noviembre del 2019] 87. 358-364. URL disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2019/cc193q.pdf>



- 19) Vega L. Escala tomográfica de Lawrence Marshall en Trauma Craneoencefálico pediátrico, experiencia en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (Tesis para obtener el grado de Especialidad en Pediatría) Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguas calientes - México. 2015
- 20) Gulias Herrero A. Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias, Séptima Edición [en línea] 2020 [fecha de acceso 15 de agosto del 2020] s/n. URL disponible en: <http://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1846#130558376>
- 21) Samaniego J. Hipertensión intracraneal. SISBIB. UNMSM. [en línea] 2002. [fecha de acceso 17 de agosto del 2020] Vol(1) s/p. URL disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/neurocirugia/volumen1/hip_intrac_1.htm
- 22) Cam J. Manejo inicial del paciente con trauma craneoencefálico e hipertensión endocraneana aguda [en línea] 2019 [fecha de acceso 02 de noviembre del 2019] 87. 358-364. URL disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n1/a07v28n1>
- 23) Arian F., Vilalta J. Romero F., Porta E., Martinez F., Sahuquillo J. Craniectomía descompresiva primaria en la hemorragia subaracnoidea aneurismática. Resultados de un estudio piloto en 11 casos. [en línea] 2020 [fecha de acceso 15 de agosto del 2020] 21. s/n. URL disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732010000600002#:~:text=La%20craniectom%C3%ADa%20descompresiva%20primaria%20\(CDP,lesi%C3%B3n%20intracraneal%20de%20cualquier%20tipo.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732010000600002#:~:text=La%20craniectom%C3%ADa%20descompresiva%20primaria%20(CDP,lesi%C3%B3n%20intracraneal%20de%20cualquier%20tipo.)



- 24) Padilla H. y col. Coma y alteraciones del estado de conciencia: revisión y enfoque para el médico de urgencias Revista Chilena de Neurocirugía, 2018; 44: 89- 97.



ANEXOS



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

" Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craneotomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015-2019."

	Numero de ficha:	
2.- Sexo	a) Masculino b)Femenino	
2.- Edad	_____ años	
3.- Procedencia	a) Área Urbana b) Área Urbana marginal c) Área Rural	
4.- Ocupación		
5.-Mecanismo de trauma	a) Accidente de Tránsito b) Caída c) Agresión Física d) Desconocido	
6.-Tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía	b) 6-12hr c) 12-24hr d) Mayor a 24 hr	
7.-Puntuación en la escala de coma de Glasgow (TCE grave) al ingreso	a) 4- 6 b) 7-8	
8.- Evaluación pupilar al ingreso	Simetría a) Isocóricas b) Anisocóricas	Reactividad a estímulo luminoso: a) Reactivas b) Arreactiva
9.- Déficit neurológico motor:	Hemiparesia a) Si b) No	Signo de babinski: a) Presente b) Ausente c) Dato ausente en HCI
10.- Clasificación de tomografía en TCE según Marshall:	a) Lesión difusa I b) Lesión difusa II c) Lesión difusa III d) Lesión difusa IV e) Lesión focal evacuada V f) Lesión focal no evacuada VI g) Dato ausente en HCI	



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE
EXPERTOS Y MÉTODO DE DISTANCIA DE PUNTO MEDIO**

INSTRUCCIONES

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema: “ **CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA TRAUMÁTICA SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DE LA CIUDAD DEL CUSCO, PERÍODO 2015-2019** , para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.-Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelto por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.-Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.-Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.-Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.-Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.



**“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS
DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA
TRAUMÁTICA SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN EL
HOSPITAL ANTONIO LORENA DE LA CIUDAD DEL CUSCO, PERÍODO
2015-2019.**

Presentado por: KAREN SONIA CONCHA ENRIQUEZ

Problema general

¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena de la ciudad del cusco, período 2015-2019?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015-2019.

Objetivos específicos

- 1.- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el hospital Antonio Lorena de la ciudad del cusco, período 2015-2019.
- 2.- Determinar las características clínicas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019
- 3.- Determinar las características tomográficas de los pacientes con hipertensión endocraneana traumática sometidos a craniectomía descompresiva en el Hospital Antonio Lorena de la ciudad del Cusco, período 2015- 2019



HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACION

“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS, CLÍNICAS Y TOMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA TRAUMÁTICA SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA DE LA CIUDAD DEL CUSCO, PERÍODO 2015-2019”.

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN



VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio)

PROCEDIMIENTO

1. Se constituyó la tabla adjunta donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios brindados por los tres médicos expertos

Dr	Ite m 1	Ite m 2	Ite m 3	Ite m 4	Ite m 5	Ite m 6	Ite m 7	Ite m 8	Ite m 9	Promedio	Valor máximo
D R 1	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4.8	5
D R 2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4.8	5
D R 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.0	5

2.- Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y1)^2 + (X - Y2)^2 + \dots + (X - Y9)^2}$$

Dónde:

X= Valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= Promedio de cada ítem



Dr 1	0.2
Dr 2	0.2
Dr 3	0.0
Sumatoria	0.4
DPP	0.7

CONCLUSIÓN

El valor de distancia a punto múltiplo es cercano a cero, por lo que tenemos una adecuación muy alta del instrumento con lo que se desea medir.