



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES ASOCIADOS A PRONÓSTICO FUNCIONAL EN
PACIENTES SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA
DESCOMPRESIVA POR HEMORRAGIA SUB DURAL
TRAUMÁTICA EN EL HOSPITAL BASE III ESSALUD JULIACA
2019-2020**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. AMILCAR CORONEL CALSIN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A mi Familia: mi Madre Gerarda que me guía desde el cielo, mi Padre Oscar Coronel que jamás se rinde, también a mis Hermanos, en especial a Paloma que siempre me lleno de cuidados en la tierra, y ahora lo hace desde el cielo; a Lilian. mi Hermana Gemela que siente más por mí que yo mismo. Por ser los principales benefactores de mi desarrollo personal, quienes me han brindado valores invaluables como el Trabajo, la Responsabilidad, el Respeto, la Empatía y el valor del Amor verdadero.

A mi Esposa y mis Hijos, que con su ternura y cariño han colmado mi vida de Amor y Felicidad.

Amilcar Coronel C.



AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen María que siempre me acompañan y guían mi camino.

A la Universidad Nacional del Altiplano y Docentes que inculcaron en mi formación profesional.

A mi Familia y en especial a mi hermana Lilian por su apoyo y sus consejos.

Amilcar Coronel C.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS

INDICE DE ACRONIMOS

RESUMEN 8

ABSTRACT..... 9

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 13

1.3. HIPOTESIS:..... 13

1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO..... 14

1.5. OBJETIVOS: 15

CAPITULO II

REVISION DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES..... 17

2.2. REFERENCIAS TEORICAS..... 23

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION..... 31

3.1.1. Tipo de estudio:..... 31

3.2. POBLACION Y MUESTRA 31

3.2.1. Poblacion..... 31



3.2.2. Muestra.....	32
3.2.3. Unidad de estudio.....	32
3.2.4. Unidad de muestreo.....	32
3.2.5. Criterios de inclusion	32
3.2.6. Criterios de exclusion.....	32
3.2.5. Ubicación y descripción de la población	33
3.3. TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:	33
3.3.1. Técnica de recolección de datos.....	33
3.3.2. Procedimiento de recolección de datos:	33
3.3.3. Procesamiento y análisis de datos:	34
3.4. ASPECTOS ETICOS.	35
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSION	
4.1. RESULTADOS.	36
4.2. DISCUSION.	44
V. CONCLUSIONES.....	49
VI. RECOMENDACIONES.....	50
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	51
ANEXOS.....	59

Área : Ciencias médicas clínicas

Tema : Craniectomía descompresiva

FECHA DE SUSTENTACION: 01 de Julio 2021



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores epidemiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.	36
Tabla 2. Factores clínicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.	38
Tabla 3. Factores radiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.	40
Tabla 4. Factores quirúrgicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.	42



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

TEC: Traumatismo encefalocraneano.

TAC: Tomografía axial computarizada.

AINES: Anti inflamatorios no esteroideos.

CD: Craniectomía descompresiva.

HAS: Hemorragia sub aracnoidea.

HSD: Hemorragia Sub dural

RM: Resonancia magnética.

OR: Odds ratio

IC: Intervalo de confianza



RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020. **Metodología:** El tipo de investigación fue observacional, analítico correlacional, transversal, retrospectivo; de diseño no experimental; no se calculó tamaño de muestra, debido a que ingresaron al estudio todos los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva; la selección de los participantes fue no probabilística, por conveniencia; el análisis estadístico se realizó con nivel de confianza de 95%, y un error máximo permitido de 5%; para la evaluación de la asociación de los factores en estudio con el pronóstico funcional se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y la p de Fisher. **Resultados:** Los factores asociados fueron sexo femenino (OR: 3.9, IC: 1.01-19.02, p: 0.04), caídas (OR: 4.1, IC: 1.01-23.1, p: 0.04); escala de Glasgow de menor a 8 puntos (OR: 25.2, IC: 3.2-251.3, p: 0.0002), asimetría pupilar (OR: 9.7, IC: 1.8-58.7, p: 0.002), ausencia de reactividad pupilar (OR: 12.3, IC: 1.01-350.1, p: 0.03), escala Marshall tipo V (OR: 32.5, IC: 1.7-1430.1, p: 0.005). **Conclusiones:** los factores asociados fueron sexo femenino, caídas; escala de Glasgow de menor a 8 puntos, asimetría pupilar, ausencia de reactividad pupilar y escala Marshall tipo V.

Palabras Clave: Craniectomía, Hemorragia, Subdural, Pronostico.



ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with functional prognosis in patients undergoing decompressive craniotomy for traumatic subdural hemorrhage at the Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020. **Methodology:** The type of research was observational, analytical, correlational, cross-sectional, retrospective; non-experimental design; The sample size was not calculated, since all the patients who underwent decompressive craniotomy entered the study; the selection of the participants was non-probabilistic, for convenience; The statistical analysis was carried out with a confidence level of 95%, and a maximum permissible error of 5%; For the evaluation of the association of the factors under study with the functional prognosis, the Odds Ratio (OR), the confidence interval (CI) and Fisher's p were calculated. **Results:** The associated factors were female sex (OR: 3.9, CI: 1.01-19.02, p: 0.04), falls (OR: 4.1, CI: 1.01-23.1, p: 0.04); Glasgow scale of less than 8 points (OR: 25.2, CI: 3.2-251.3, p: 0.0002), pupillary asymmetry (OR: 9.7, CI: 1.8-58.7, p: 0.002), absence of pupillary reactivity (OR: 12.3, IC: 1.01-350.1, p: 0.03), Marshall scale type V (OR: 32.5, IC: 1.7-1430.1, p: 0.005). **Conclusions:** the associated factors were female sex, falls; Glasgow scale of less than 8 points, pupillary asymmetry, absence of pupillary reactivity and Marshall Scale type V.

Key Words: Crannectomy, Hemorrhage, Subdural, Prognosis.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo encefalocraneano (TCE) es una entidad nosológica de tipo médico quirúrgico que ocasiona cambios a nivel del cerebro luego de producirse un traumatismo a nivel craneal, en esta patología se puede presentar alguna de las siguientes alteraciones: alteración de consciencia, compromiso neurológico, o fractura de cráneo o lesión a nivel cerebral (1).

Se considera como un problema de salud pública debido a que su incidencia a nivel mundial es elevada, a nivel mundial se presentan 200 por cada 100,000 habitantes, y de acuerdo a la severidad se ha observado que por cada 300 casos leves se presentan 20 casos moderados y 15 graves; y la mayor proporción de casos se encuentra en el sexo masculino; y de acuerdo al grupo de edad, la mayor frecuencia se da en entre los 15 y 30 años. La causa más frecuente son los accidentes de tránsito, los cuales representan el 70%, seguidamente están los actos violentos y las caídas (2).

La tasa de mortalidad por TEC, a nivel mundial, es de 579 por 100,000 persona, y se observa que los años perdidos por discapacidad, en menores de 45 años, tiene como causa principal esta patología (3).

En Latinoamérica, la prevalencia de TEC posterior a lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito y violencia, es elevada.

Tenemos que los datos epidemiológicos de Brasil muestran que en Sao Paulo de Brasil la tasa es de 360 por 100,000 habitantes; en la ciudad de Salvador de Brasil, se encontró que el 83% eran hombres; el grupo de edad más frecuente fue entre 21 y 30



años; las causas principales fueron las lesiones intracraneales con 41 %, la violencia con o sin armas 25 % y las caídas 24 %.

La epidemiología de México señala que 1.7 personas son hospitalizadas por TEC cada año; de los cuales el 68% son varones, y el grupo de edad más afectado es el de 25 a 44 años.

En Argentina se señala que la incidencia es de 322 por 100,000 habitantes, y de acuerdo a la gravedad se encontró que el 93% son leves, 4% moderados y 3% graves (4).

La epidemiología de Colombia indica una mortalidad por TEC de 1,000 muertes por año, y la mitad de las muertes se encuentran relacionadas a accidentes automovilísticos, además indican que el 60% son varones jóvenes; otro estudio señala que en el Hospital Universitario de Colombia el 72% de los casos de TEC ingresados se debe a accidentes de tránsito, y de estos ingresos el 16% corresponden a casos graves (5). Un dato muy importante en Colombia, es que, la mayor frecuencia se presenta en la costa caribe y en la región noroccidental (zona de narcotráfico y presencia de militares); en ese lugar el 50% de las muertes tienen como casusa un TEC; y en los accidentes de tránsito que se presentan en ese lugar el 60% de las muertes se deben a un TEC (6). Mencionamos este aspecto de Colombia, porque en la selva de Puno también existe una zona de narcotráfico, y podría estar sucediendo lo mismo que en Colombia.

Los datos epidemiológicos del Perú muestran que la mortalidad por lesiones y causas externas, dentro de las cuales se encuentra el TEC, constituyen el 10.8% de la mortalidad general; y al analizar los accidentes de tránsito se encuentra la mayor proporción de fallecidos en el grupo de 18 a 29 años (7). En el año 2019 se reportó



10,860 accidentes de tránsito, con 98 fallecidos por TEC; y en Puno en ese mismo año, se registró 3,110 accidentes de tránsito con 274 fallecidos por TEC.

Después de analizar los datos epidemiológicos, es importante mencionar que una de las principales complicaciones del TEC son las hemorragias subdurales agudas, y se considera que esta hemorragia se presenta en el 10 al 20% de los casos de TEC; por otro lado, se tiene que en casos de traumatismo severo de cráneo el 60% de los casos presentan hemorragia subdural.

La mayor parte de estos pacientes tienen que ser intervenidos quirúrgicamente, y el cirujano antes de la intervención debe tener en cuenta el pronóstico funcional del paciente después de la operación; y para conocer ese pronóstico en la fase pre quirúrgica, es necesario evaluar los siguientes factores, edad, tiempo de intervalo entre el trauma y la cirugía, la reactividad pupilar y la escala de Glasgow.

En la literatura relacionada a los factores antes citados, se encuentra que la morbimortalidad y el índice de mal pronóstico funcional, se presenta en pacientes mayores 60 años, en intervenidos quirúrgicamente después de las cuatro horas del traumatismo, con Glasgow igual o menor a nueve, y con asimetría pupilar.

Por todo lo antes mencionado se consideró importante realizar el presente estudio para determinar los factores asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática, y establecer estrategias orientadas a mejorar dicho pronóstico.



1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Problema general:

¿Cuáles son los factores asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020?

Problemas específicos:

¿Cuáles son los factores epidemiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020?

¿Cuáles son los factores clínicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020?

¿Cuáles son los factores radiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020?

¿Cuáles son los factores quirúrgicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020?

1.3. HIPOTESIS:

Hipótesis general:

Existen factores epidemiológicos, clínicos, radiológicos, y quirúrgicos, asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.



Hipótesis específicas:

Los factores epidemiológicos, edad, sexo, causa de hematoma subdural, están asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Los factores clínicos, compromiso de conciencia (escala de Glasgow), simetría pupilar, reactividad pupilar, están asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Los factores radiológicos, tipo de hematoma, lóbulos comprometidos, topografía (escala de Marshall), están asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Los factores quirúrgicos, diámetro de craniectomía, lateralidad de craniectomía, localización de hematoma, tiempo de ingreso hasta la cirugía, duración de cirugía, están asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Hipótesis estadística:

Se evaluó el OR para cada factor de riesgo, siendo la hipótesis para cada factor la siguiente:

H₀: OR = 1

H_a: OR ≠ 1

1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Se considera importante realizar este estudio por las siguientes razones:



- De acuerdo a la literatura revisada, el TEC es la principal causa de muerte en personas menores de 40 años y la principal causa de discapacidad en personas menores de 45 años; y se considera como un problema de salud pública.
- En la actualidad, no se cuenta en el Hospital Base II de EsSalud de Juliaca con datos estadísticos analizados en relación a los resultados de los pacientes que han sido sometidos a craniectomía descompresiva.
- Los resultados del estudio permitirán proponer criterios prácticos para la evaluación y manejo oportuno de los pacientes en el pre quirúrgico y contribuir a la disminución de la mortalidad por TEC y mejorar el grado de recuperación funcional postquirúrgico.

1.5. OBJETIVOS:

Objetivo general:

Determinar los factores asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020

Objetivos específicos:

1. Describir los factores epidemiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.
2. Precisar los factores clínicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020



3. Señalar los factores radiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020
4. Indicar los factores quirúrgicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Martínez G, realizo un estudio en México, con el objetivo de precisar las indicaciones clínicas y radiológicas en los pacientes con trauma de cráneo sometidos a craniectomía descompresiva temprana, y conocer los resultados clínicos postquirúrgicos; Fue un estudio descriptivo, retrospectivo basado en la revisión de expedientes clínicos y TAC de los pacientes con diagnóstico de TEC que fueron intervenidos quirúrgicamente para craniectomía descompresiva temprana, en el Servicio de Neurocirugía del Hospital México de Enero del 2016 al mes de Mayo del 2019; encontró que el promedio de edad fue 43 años, con predominio del sexo masculino, con una relación hombre:mujer de 1:7; el puntaje de la EG fluctuó entre 3 y 14, el 57% tuvieron Glasgow igual o menor a 8, de acuerdo a la TAC 9 pacientes presentaron Marshall III (10).

Gilete I, et al, realizaron un estudio con el objetivo de valorar la asociación entre la edad y el pronóstico vital y funcional de pacientes intervenidos por TCE, se realizó entre los años 2014 y 2015; fue un estudio retrospectivo, ingresaron a la muestra 144 jóvenes (12-44 años), 77 adultos (45-64 años), 148 pacientes geriátricos (65-79 años) y 26 supergeriátricos (> 80 años); encontraron que el riesgo relativo para pronóstico desfavorable a los seis meses fue de 1.5 (IC: 1.04-2.2) para los adultos, 2.4 (IC: 1.7-3.2) para los geriátricos y 3.5 (IC: 2.6-4.7) para los supergeriátricos; estos últimos presentan una mortalidad durante el ingreso del 77.8% y un porcentaje de mal pronóstico funcional a los seis meses del 94.4%; concluyeron que el aumento de la edad es un



factor negativo en el pronóstico de pacientes sometidos a craneotomía por TCE.

(11)

Ariel K, en España llevo a cabo un estudio para determinar la incidencia de hidrocefalia postraumática en los pacientes con TEC grave que precisaron craneotomía descompresiva, identificar los factores de riesgo, y comparar el pronóstico de los pacientes con y sin hidrocefalia postraumática; fue un estudio analítico retrospectivo, realizó análisis estadístico descriptivo, invariable y multivariable (regresión de cox), ingresaron al estudio 127 pacientes; encontró que mecanismo de lesión más frecuente fue el accidente de tránsito (39%), luego caída (36%); la craneotomía descompresiva primaria, unilateral (fronto-tempo-parietal) fue la cirugía más frecuente, el tamaño del colgajo óseo varió entre 112 y 246 cm² y el 63%, la localización más frecuente fue ipsilateral (35%), seguido del higroma interhemisférico (25%); el tiempo transcurrido entre la craneotomía descompresiva y el desarrollo de hidrocefalia fue de 30 días; los pacientes con hidrocefalia postraumática presentaron peor evolución a los 6 meses que los pacientes con tamaño ventricular normal (p: 0.007), el 19% de los pacientes con hidrocefalia consiguen una independencia para las actividades de la vida diaria; concluyo que la frecuencia de hidrocefalia fue del 24.4%, los factores relacionados con el desarrollo de hidrocefalia postraumática son: tamaño de la craneotomía descompresiva mayor a 162 cm² y presencia de Higroma Interhemisférico (11).

Hernández E, en Colombia realizo un estudio para identificar las características clínicas de los pacientes llevados a craneotomía descompresiva con TEC; fue una serie de casos de enero 2005 a diciembre 2010 del Hospital de San José de Bogotá DC; encontró que el 49% tenía una escala de coma de Glasgow entre 3 y 6, anisocoria 35.8%, al 63.7% se le realizo ventriculostomía externa para verificar la presión intracraneana, y el 45.1 % tuvo catéter yugular ascendente, fallecieron el 50%, a quienes



se les realizó la CD en las primeras seis horas después del TEC, once tuvieron una escala pronóstica Glasgow 3, y siete Glasgow 5; quedaron con incapacidad leve 11 pacientes, severa 4, en estado vegetativo o de coma 2, fallecieron 25, en 3 se desconoció la escala pronóstica porque fueron remitidos a otra institución. Concluyo que la valoración al ingreso con escala coma de Glasgow de 3 a 6, asociada con escala de Marshall IV, indican mal pronóstico a pesar de realizar la craniectomía descompresiva en las primeras seis horas postrauma craneoencefálico (13).

A nivel nacional

Angulo Y, realizó un estudio en Cajamarca, con el objetivo de describir las características clínico-epidemiológicas de pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo craneoencefálico; fue un estudio descriptivo, de corte transversal, incluyeron 50 pacientes con TEC, sometidos a una CD, entre los años 2014 al 2018; encontró que la mayoría fueron de sexo masculino, la edad promedio fue de 34 años, la caída fue el mecanismo de lesión más frecuente, el promedio de la Escala de Glasgow al ingreso fue de 8.6 puntos, las pupilas arreactivas fue el signo neurológico más frecuente, el 48% presentaron lesiones extracraneales, en rayos x predominaron las lesiones ocupantes, el tiempo trauma-cirugía fue prolongado, así como la estancia hospitalaria, todos los casos fueron de tipo hemicraniectomía, las complicaciones asociadas a la cirugía se dieron en 30%, el 52% presentaron infección intrahospitalaria, la mortalidad fue de 30%, 25 pacientes presentaron mala evolución y los otros 25 tuvieron buena evolución; concluyo que es complejo el manejo de este tipo de pacientes, y se necesita un tratamiento protocolizado para mejorar el pronóstico (14).

Bautista E, realizó un estudio en Lima para determinar la utilidad del monitoreo de la presión intracerebral en la evolución de pacientes poscraniectomía descompresiva por trauma craneoencefálico en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neurocirugía del



Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, entre 2012 y 2017; fue de diseño analítico de cohortes, con un tamaño de muestra de 25 pacientes de estudio y 50 de control; encontró que el promedio de edad fue de 43 años, el tiempo transcurrido desde el trauma hasta sala de operaciones fue 13 horas, en casos con monitor, la diferencia entre la presión intracraneal inicial y la final luego de la operación mejoró, encontró asociación entre los que tienen el monitor con los de mayor gravedad desde el inicio hasta el final a los 6 meses; concluyo que no se observó la significancia estadística de la diferencia entre el Extended Glasgow Outcome Scale (GOS-E) al inicio y Glasgow Outcome Scale (GOS) al final, siendo la misma asociación desde el inicio del estudio (15).

Huaman V, en Lima, realizo un estudio para determinar la eficacia de la craniectomía descompresiva mediante la aplicación de la escala de Glasgow en pacientes del Hospital María Auxiliadora entre el periodo enero 2012 - diciembre 2014; fue retrospectivo, de corte longitudinal, con datos obtenidos de las historias clínicas registradas en el servicio de Neurocirugía durante el año 2012 al 2014, ingresaron al estudio 73 pacientes; encontraron que la escala de Glasgow preoperatoria fue 6.8 puntos y post operatoria de 7 días fue 13.01 puntos; hubo diferencia significativa de las medias de la escala de Glasgow pre y post operatorio, la cual fue de 6.1 puntos, con $p: 0.000$; concluyo que la craniectomía descompresiva es eficaz en la evolución neurológica de los pacientes, las principales características de los pacientes fueron sexo masculino, edad entre 18 y 30 años, traumatismo craneoencefálico por caída, porcentaje de mortalidad de 5.5% (16).

Polanco J, en Iquitos, realizó un estudio para identificar las características clínicas, tomográficas y tratamiento del hematoma subdural atendidos en el Hospital Regional de Loreto, entre enero 2009 a diciembre del 2013; fue de tipo cuantitativo de



diseño retrospectivo transversal, ingresaron al estudio 55 casos; encontró que el 58.2% fueron mayores de 60 años, el 60% fueron varones, el 47.3% proceden de la ciudad de Iquitos; el 40% son solteros, el 47.3% son del grado de instrucción primaria, el 18.2% son jubilados, el 60% presentan morbilidad, el alcoholismo fue de 21.8%, el 34.6% tuvo un tiempo de enfermedad de 1 a 2 días; las principales causas fueron caídas (49.1%) y accidente de tránsito (25.6%); los accidentes de tránsito fueron por moto (76.5%) siendo los choferes más afectados (53.8%); los síntomas fueron cefalea (76.4%), vómitos (45.5%), náuseas (25.5%) y alteración de la conciencia (56.4%), y el 61.8% ingresaron con un Glasgow de 14 a 15: la tomografía mostro hematoma subdural en el hemisferio izquierdo (50.9%), hemisferio derecho (27.3%) y bilateral (21.8%); el desplazamiento de línea media se presentó en el 41.8%, el 12.7% presento neumocéfalo, el 38.2% edema cerebral; el 94.5% recibieron manitol, protector gástrico el 92.7%, el 78.2 recibió anticonvulsivante y el 92.7% antibiótico; los AINES se utilizaron en el 90.9%, siendo el metamizol el de mayor uso, y analgésicos en el 16.4%; el 78.2% recibieron tratamiento quirúrgico, de ellos el 95.3% tuvieron craniectomía mínima; la anestesia general fue inhalatoria en el 100%; el 23.3% de las operaciones tuvieron una duración de 40 minutos, y al 43.4% de pacientes se les drenó entre 200cc y 250cc de sangre; el 21.8% presentaron complicaciones, el 9.1% presento hemiparesia; el 18.2% con tratamiento quirúrgico presentaron complicaciones; el 47.3% tuvieron diagnóstico de TEC moderado, y el 30.9% politraumatismo; el 48.8% tuvieron entre 1 a 3 días de hospitalizados antes de ser intervenidos quirúrgicamente; y el 45.5% tuvieron entre 8 a 15 días de hospitalizados; el 89.1% tuvieron evolución favorable, el 10.9% fallecieron y el 65.5% fueron dados de alta; concluyo que los hematomas subdurales son producto de accidentes de tránsito y de caídas, más del 50% tiene tratamiento quirúrgico con evoluciones favorables y en su mayoría curados (17).



Montoya C, en Cajamarca, realizo un estudio para determinar las variables preoperatorias asociadas a la Morbimortalidad de pacientes craneotomizados por traumatismo craneoencefálico severo en el Hospital Regional de Cajamarca durante Enero- Diciembre del año 2012; fue un estudio descriptivo observacional, retrospectivo, transversal; ingresaron al estudio 20 pacientes; encontró que el 55% fueron menores de 20 años, el 70% fueron de sexo masculino, en el 60% el mecanismo de trauma fue de caída, el 65% presentaron un puntaje de 7 a 8 en la escala de Coma de Glasgow, el 70% presentaron lesión tipo V quirúrgica en la clasificación tomográfica de Marshall, la mortalidad fue del 20%, el 45% tuvieron buena recuperación al alta, el 25% incapacidad moderada y el 10% incapacidad severa; concluyo que la Escala de Coma de Glasgow, la ventilación mecánica, la hipotensión y la alteración del diámetro y/o reflejo fotopupilar fueron factores que influyeron en la evolución neurológica ($p < 0.05$) (18).

A nivel regional

Gómez L, realizo un estudio en Juliaca, para correlacionar las alteraciones tomográficas con la gravedad y evolución del traumatismo encefalocraneano en pacientes atendidos en el hospital EsSalud Juliaca de agosto 2013 a julio del 2017; fue relacional, retrospectiva, ingresaron al estudio 120 pacientes; encontró que el 65% fueron varones, 35% mujeres, la lesión más frecuente fue el edema cerebral con 31.7%, y la menos frecuente la hemorragia intraventricular con 2.5%, la desviación de la línea media, borramiento de cisternas y edema cerebral estuvieron asociados significativamente a la gravedad y evolución ($p > 0.05$); el hematoma subdural, contusiones, hematoma intracerebral, hemorragia subaracnoidea y la hemorragia intraventricular estuvieron asociadas a la gravedad y evolución ($p > 0,05$), el 68.3% presentaron traumatismo encefalocraneano leve, el 24.2% moderado, y el 7.5% grave, el 93.3% se recuperaron, ninguno quedo discapacitado y el 6.7% fallecieron; concluyo que



la mayoría de las alteraciones tomográficas en el traumatismo encefalocraneano se correlacionan con su gravedad y evolución, por lo que deben ser tenidas en cuenta e incluso sistematizarlas en escalas (19).

2.2. REFERENCIAS TEORICAS

CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA.

Definición:

Es el retiro de un fragmento óseo de la bóveda craneal, para aumentar el espacio de acomodación cerebral dentro de su continente (20,21 ,22 ,23).

Procedimiento quirúrgico: se conocen tres tipos de abordaje, el abordaje frontal unilateral o bilateral, el abordaje temporal unilateral o bilateral y el abordaje Frontotemporoparietal.

Utilidad de la craniectomía:

Se utiliza para disminuir las complicaciones por el edema cerebral, el cual es el resultado de una combinación de mecanismos fisiopatológicos asociados a lesiones primarias y secundarias del traumatismo encefalocraneano. Al aumentar la presión intracerebral sobre el valor normal (20 mm de Hg), el tejido cerebral puede llevar a herniaciones, lo que puede ocasionar discapacidad o muerte. Es entonces cuando la CD podría ser una opción en el manejo de estos pacientes (24).

También se utiliza para disminuir la hipertension endocraneana en los siguientes diagnósticos:

- Infarto cerebral maligno
- Edema cerebral en hemorragia subaracnoidea (HSA) y vasoespasmio
- Trombosis de seno venoso dural



- Encefalitis
- Accidente cerebrovascular hemorrágico
- Encefalopatías metabólicas

Requerimientos técnicos generales para craniectomía:

- Su extensión debe ser superior a los 12 cm o sobrepasar los márgenes de la lesión causal.
- Se debe acompañar de una duroplastia, preferentemente con material autólogo; que puede ser gálea o fascia lata, para garantizar la reacomodación cerebral y además contener debidamente el tejido cerebral.
- Su extensión debe incluir la base craneal anterior y media para evitar las herniaciones a través del borde libre del tentorio, transfalcina, etc.
- El fragmento óseo puede ser desechado, o puede ser conservado en la pared abdominal para ser recolocado posteriormente en su lugar.

Tipos de craniectomía descompresiva.

La técnica quirúrgica tiene dos variantes: a) bifrontal y b) fronto-temporo-parieto-occipital, esta última unilateral o bilateral.

HEMATOMA SUBDURAL (HSD).

Definición:

Es la acumulación de sangre entre la duramadre y la aracnoides, que se produce generalmente por ruptura de una vena puente parasagital, estas venas están encargadas de drenar desde las superficies hemisféricas hacia los senos derales.



Clasificación:

De acuerdo con el tiempo de aparición de los síntomas luego del comienzo del sangramiento, pueden ser agudos (minutos a horas), subagudos (48 horas a 14 o 21 días), y crónicos (semanas o meses). Desde el punto de vista etiológico pueden ser traumáticos (ruptura de vena puente) y espontáneos (por coagulopatías, uso de anticoagulantes e incluso por ruptura de aneurismas cerebrales) (25, 26,27).

Hematoma subdural agudo.

Generalmente es producido por un trauma, puede presentarse con un breve período de lucidez antes del coma, o con estado comatoso progresivo. Es muy frecuente su combinación con hematomas epidurales y con focos de contusión.

Hematoma subdural subagudo.

Se presenta a las 48 horas y los 14 días de evolución, se transforma en una mezcla de sangre coagulada y fluida. Esto es muy frecuente por trauma, que por ser de fuente venosa se presenta de manera insidiosa, en relación con las variaciones de la presión intracraneal.

Hematoma subdural crónico.

Su incidencia aumenta con el envejecimiento poblacional. Se presenta cefalea en forma progresiva, seguida en orden de frecuencia por el estado confusional, el déficit motor y el síndrome de herniación uncal; otros síntomas y signos son ataxia, disfasia y convulsiones (28,29).

Diagnóstico:

El diagnóstico de un HSD es fácil cuando el trauma es reciente y evidente, pero en determinadas situaciones el trauma puede pasar desapercibido, haber ocurrido mucho



tiempo atrás como para que sea recordado, o no haber ocurrido trauma craneal. Se debe realizar una adecuada anamnesis. Es necesario definir los síntomas que puedan relacionarse con un HSD, considerar las posibles causas y factores de riesgo, e interpretar las neuroimágenes y relacionarlas con el contexto clínico; esto es importante en el caso del HSD crónico, pues alrededor del mes de evolución puede mostrarse tan isodenso en las imágenes de tomografía axial computarizada (TAC) que resulte muy difícil el diagnóstico.

Varios factores pueden influir en la demora o rapidez con que un hematoma subdural se note clínicamente. Cuanto mayor sean la atrofia cerebral y la presión intracraneal, más tarde podrían aparecer los síntomas; por otro lado una fuente aneurismática o una hemostasia comprometida, pueden hacer más agudo el cuadro clínico.

El contenido de un hematoma sub dural está sujeto a una transformación continua dada por el proceso de degradación de la sangre; además del sangrado lento y continuo, o en diferentes tiempos, lo cual tiene una presentación radiológica diferente. De acuerdo a la radiológica, se presenta tres momentos: Hiperdensidad (fase aguda-subaguda), Isodensidad (fase crónica inicial: semanas), Hipodensidad (fase crónica tardía: meses), pudiendo ocurrir calcificaciones en etapas muy avanzadas.

Las técnicas de neuroimágenes estándares para la evaluación de pacientes con HSD son la TAC simple, la TAC con contraste intravenoso y la resonancia magnética (RM). La TAC simple tiene las ventajas de fácil disponibilidad en la urgencia, alta sensibilidad y especificidad en detección de sangramientos intracraneales agudos y subagudos, así como factibilidad para la evaluación de las estructuras óseas. Por su parte, la TAC con contraste intravenoso permite precisar el contorno de la superficie cerebral en casos con HSD tan isodensos que resulte difícil definirlos. La RM, sin



necesidad de medios de contraste, permite definir los HSD que ofrecen dudas en la TAC, pero es un estudio caro, no disponible en urgencias ni en todas las unidades que atienden TCE, y se debe interpretar en contraposición con la clínica y las imágenes de TAC.

Cuadro Clínico:

Los signos y síntomas varían de acuerdo a la evolución en el tiempo desde que se produce el trauma, generalmente se encuentra, cefalea intensa, somnolencia, irritabilidad ansiedad, síntomas de focalización como pérdida de fuerza muscular en extremidades, desorientación, alteraciones del lenguaje, vómitos, convulsiones y pudiendo llegar hasta la pérdida de conciencia; pueden acompañarse de síntomas de hipertensión endocraneal, lesión de pares craneales como el tercer par, alteración del diámetro pupilar (30).

Hay factores que pueden modificar la presentación clínica del paciente con hematoma subdural agudo traumático, la edad es un factor que puede alterar las manifestaciones clínicas de un paciente, en el caso de adultos mayores que son la población más vulnerable a traumatismos craneoencefálicos y que debido a sus comorbilidades como enfermedades crónicas y tratamientos que reciben, tienden a tener síntomas y signos inespecíficos, de igual forma los niños en los cuales el mecanismo de caída, la inmadurez de las estructuras craneales pueden alterar la presentación clínica que permita identificar el desarrollo de un hematoma subdural agudo (31).

Otros factores que pueden modificar la clínica del hematoma subdural agudo, son el volumen del hematoma, la región cerebral afectada (frontal, parietal, temporal, occipital o mixta), la ubicación dentro de la bóveda craneana si es infratentorial o



supratentorial. Estos factores tienen gran importancia en el pronóstico funcional del paciente, y ello depende del tratamiento que reciben (31).

Tratamiento

De acuerdo a las características del hematoma subdural agudo traumático se han determinado tratamientos, no quirúrgicos y quirúrgicos. Dentro de los no quirúrgicos está la observación y monitoreo clínico asociado al uso de medicamentos, pero dada la fisiopatología de esta afección traumática cerebral y a su alta mortalidad diversos estudios sugieren que el tratamiento de elección es el quirúrgico (32).

Independientemente del tipo de tratamiento a establecerse, el objetivo es evitar que se desarrollen fenómenos secundarios al trauma cerebral, en especial evitar la hipertensión endocraneal, y la consecuente muerte del paciente. Así como otros fenómenos secundarios como isquemia e infarto cerebral, y también el desarrollo de infecciones por lesiones asociadas.

Escala de evolución de Glasgow - Glasgow Outcome Scale (GOS):

Es la escala que con mayor frecuencia se utiliza para definir el estado funcional de un paciente con posterioridad al traumatismo y su resolución inicial; se aplica al momento del alta y posterior a esta (33).

Para esta escala solo se considera como buen resultado funcional aquellos pacientes que logren obtener un puntaje de 4 o 5.

La clasificación es la siguiente: (34)

1: Muerte

2: Estado vegetativo persistente



3: Discapacidad severa

4: Discapacidad moderada

5: Buena recuperación.

Escala de coma de Glasgow:

Evalúa el estado de conciencia de una paciente, de gran utilidad y se utiliza internacionalmente para determinar el estado neurológico de los pacientes con traumatismo encéfalo craneano. Valoran lo siguiente:

- Apertura espontánea de los ojos, con puntaje de 1 a 4.
- Respuesta verbal, con puntaje de 1 a 5.
- Respuesta motora, con puntaje de 1 a 6.

Tiene un máximo de 15 puntos y un mínimo de 3 puntos (35).

Escala de Marshall:

Es de utilidad para identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar hipertensión endocraneana al momento de la evaluación inicial.

La estadificación de Marshall describe la relación entre los hallazgos en Tomografía Axial Computarizada (TAC), la mortalidad y la probabilidad de desarrollar hipertensión endocraneana.

Esta clasificación fue desarrollada en pacientes con traumatismos encefalocraneano severo, ofrece valor diagnóstico y orientación en el tratamiento, y tiene un valor pronóstico (36).

Distingue 4 tipos de lesiones difusas y 2 tipos de lesiones focales:

- Lesión Axonal Difusa Tipo I: No hay signos de lesión cerebral.



- Lesión Axonal Difusa Tipo II: Hay presencia de cisternas basales, desviación de la línea media $<5\text{mm}$, ausencia de lesiones hiperdensas o en mosaico $>25\text{ml}$.
- Lesión Axonal Difusa Tipo III: Existe compresión o desaparición de cisternas de la base, (swelling) desviación de la línea media $> 5\text{ mm}$, ausencia de lesión hiperdensa o en mosaico $> 25\text{ ml}$
- Lesión Axonal Difusa Tipo IV: Se presenta desviación de la línea media $> 5\text{ mm}$, no hay lesiones (efecto masa o shift) hiperdensas o en mosaico $> 25\text{ ml}$.
- Lesión quirúrgica V: Todas las lesiones quirúrgicas (hematoma).
- Lesión no quirúrgica VI: Lesiones hiperdensas o en mosaico $> 25\text{ ml}$ (masa no evacuada) (no indicación quirúrgica) (37).



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1.1. TIPO DE ESTUDIO:

Según la intervención del investigador fue observacional, ya que el investigador no manipulo ninguna variable.

Según el alcance fue analítico correlacional, debido a que se relacionó cada una de las categorías de la escala de pronostico funcional con las variables en estudio.

Según el número de mediciones fue transversal, porque se registró el dato de un solo momento.

Según el momento de la recolección de datos fue retrospectivo, porque los datos se recogieron de sucesos pasados que figuran en la historia clínica e informe operatorio.

El diseño de investigación fue no experimental, debido a que se evaluó la asociación de los factores de estudio con las categorías de la escala de pronóstico funcional.

3.2. POBLACION Y MUESTRA

3.2.1. POBLACION

Estuvo constituida por todos los pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020



3.2.2. MUESTRA

No se calculó el tamaño de muestra, debido a que ingresaron al estudio todos los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

La selección de los participantes fue no probabilística, por conveniencia, ya que ingresaron al estudio todos los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020, que cumplan con los criterios de selección

3.2.3. UNIDAD DE ESTUDIO

Las unidades de estudio fueron todos los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020

3.2.4. UNIDAD DE MUESTREO.

Las unidades de muestreo fueron las historias clínicas de todos los pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020

3.2.5. CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes de cualquier edad
- Pacientes con diagnóstico de hematoma sub dural traumático
- Pacientes con tratamiento de craniectomía

3.2.6. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con secuelas neurológicas anteriores.
- Pacientes con alteraciones hematológicas.



- Pacientes gestantes.
- Pacientes con tratamiento no quirúrgico
- Pacientes intervenidos en otros hospitales y referidos al hospital de estudio

3.2.5. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACION

El proyecto se llevó a cabo en el Hospital Base III EsSalud de Juliaca, el cual tiene una categoría II-2, se encuentra en la ciudad de Juliaca, y es de referencia de los establecimientos de EsSalud de la zona norte de la Región Puno, es un hospital que atiende las 24 horas por emergencia, tiene centro quirúrgico de Neurocirugía, cuenta con especialistas en neurocirugía, cuenta con servicio de tomografía.

3.3. TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

3.3.1. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica que se utilizó fue la revisión documental, en este caso es la revisión de historias clínicas e informes operatorios.

Para la recolección de datos se utilizó una ficha preelaborada, que fue validada mediante una prueba piloto de 10 pacientes, a los cuales se les aplicara la ficha en dos oportunidades y por dos personas diferentes, luego se aplicó la fórmula de concordancia, la cual tuvo como resultado 93%.

3.3.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Para la recolección de datos se solicitó autorización del Director del Hospital y Jefe del servicio de Neurocirugía del hospital, luego se realizó la revisión de los registros operatorios para determinar el número de las historias clínicas de pacientes que fueron sometidos a craniectomía por hematoma sub dural, seguidamente se solicitó a estadística y admisión las historias clínicas de dichos pacientes, finalmente se revisaron



las historias clínicas de acuerdo a los criterios de selección, y de las historias clínicas seleccionadas se recogió la información en la ficha de recolección de datos.

3.3.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

El análisis se realizó con nivel de confianza de 95%, y un error máximo permitido de 5% ($p: 0.05$).

Primero se ingresaron las fichas a una base de datos en el Soft ware Excel 2010; y se realizó control de calidad de los datos.

Luego se evaluó la asociación de los factores en estudio con cada una de las categorías de la escala de pronóstico funcional de Glasgow Outcome Score (GOS); luego se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y la p de Fisher (p); para la interpretación del análisis estadístico de asociación se tuvo en cuenta que el OR debe ser mayor a 1, el IC no debe tener el 1, y el valor de p debe ser menor de 0.05.

Las variables analizadas, fueron:

Variable dependiente:

- Pronóstico funcional (escala Glasgow Outcome Score)

Variables independientes:

- Variables epidemiológicas: edad, sexo, causa de hematoma subdural
- Variables clínicas: compromiso de conciencia (escala de Glasgow), simetría pupilar, reactividad pupilar.
- Variables radiológicas: tipo de hematoma, lóbulos comprometidos, topografía (escala de Marshall),



- Variables quirúrgicas: diámetro de craniectomía, lateralidad de craniectomía, localización de hematoma, tiempo de ingreso hasta la cirugía, duración de cirugía.

3.4. ASPECTOS ETICOS.

Para el desarrollo del presente estudio, no se tuvo contacto con los pacientes, ni se realizó ningún procedimiento invasivo en ellos, por lo que no fue necesario la firma del consentimiento informado; pero si se consideró la confidencialidad de la información.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.

Tabla 1. Factores epidemiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Factores Epidemiológicos	Pronostico funcional				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de p
	Discapacitado		Recuperado				
	No.	%	No.	%			
Edad (años)							
0 a 11	0	0	1	2.6		Indefinido	
12 a 17	1	8.3	1	2.6	3.7	0.01-136.9	0.9
18 a 29	0	0	6	15.9		Indefinido	
30 a 59	6	50.0	19	50.0	1	0.2-4.9	0.7
60 a mas	5	41.7	11	28.9	1.7	0.3-8.1	0.3
Sexo							
Masculino	5	41.7	28	73.7	0.2	0.05-0.99	0.04
Femenino	7	58.3	10	26.3	3.9	1.01-19.02	0.04
Causa de hematoma							
Accidente de transito	1	8.3	18	47.4	0.1	0.01-0.9	0.01
Caída	9	75.0	16	42.1	4.1	1.01-23.1	0.04
Agresión física	2	16.7	4	10.5	1.7	0.1-13.6	0.4

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 1 presentamos los factores epidemiológicos, y observamos que:

En lo referente a la edad del paciente, en el grupo de 0 a 11 años no se presentó ningún caso de discapacidad, pero si hubo 1 caso recuperado (2.6%); en el grupo de 12 a 17 años hubo 1 caso discapacitado (8.3%) y caso recuperado (2.6%), y no se encontró asociación con discapacidad (OR: 3.7, IC: 0.01-136.9, p: 0.9); en el grupo de 18 a 29 años no se encontró ningún paciente discapacitado, pero si hubo 6 recuperados



(15.9%); en el grupo de 30 a 59 años se encontró 6 casos de discapacitados (50%), y 19 casos de recuperados (50%), y no se evidenció asociación (OR: 1, IC: 0.2-4.9, p: 0.7); en el grupo de 60 años a más se encontró 6 casos de discapacitados (41.7%) y 11 casos recuperados (28.9%) y no se evidenció asociación (OR: 1.7, IC: 0.3-8.1, P: 0.3).

En lo que se refiere al sexo, tenemos que en el sexo masculino 5 pacientes fueron discapacitados (41.7%), 28 pacientes fueron recuperados (73.7%) y se evidenció asociación (OR: 0.2, IC: 0.05-0.99, p: 0.04); por otro lado en el sexo femenino 7 casos fueron discapacitadas (58.3%), 10 pacientes fueron recuperadas (26.3%) y se evidenció asociación (OR: 3.9, IC: 1.01-19.02, p: 0.04).

En lo relacionado a las causas del hematoma, en accidente de tránsito tenemos 1 caso discapacitado (8.3%), 18 pacientes recuperados (47.4%) y se encontró asociación (OR: 0.1, IC: 0.01-0.9, p: 0.01); en caídas hubo 9 discapacitados (75.0%), 16 recuperados (42.1%) y se encontró asociación (OR: 4.1, IC: 1.01-23.1, p: 0.04); en agresión física se presentaron 2 discapacitados (16.7%), 4 pacientes recuperados (10.5%) y no se encontró asociación (OR: 4.1, IC: 1.01-23.1, p: 0.04).

Tabla 2. Factores clínicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Factores clínicos	Pronostico funcional				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Discapacitado		Recuperado				
	No.	%	No.	%			
Compromiso de conciencia (Glasgow)							
15 a 13	1	8.3	20	52.6	0.08	0.01-0.7	0.01
12 a 9	4	33.3	16	42.1	0.69	0.1-3.1	0.4
≤ 8	7	58.4	2	5.3	25.2	3.2-251.3	0.0002
Simetría pupilar							
Si	3	25.0	29	76.3	0.1	0.02-0.5	0.002
No	9	75.0	9	23.7	9.7	1.8-58.7	0.002
Reactividad pupilar							
Si	9	75.0	37	97.4	0.08	0.01-1.07	0.03
No	3	25.0	1	2.6	12.3	1.01-350.1	0.03

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 2 presentamos los factores clínicos, y evidenciamos que:

En relación a la escala de Glasgow de 15 a 13 puntos, 1 paciente presentó discapacidad (8.3%), 20 casos se recuperaron (52.6%) y se encontró asociación (OR: 0.08, IC: 0.01-0.7, *p*: 0.01); en los pacientes con 12 a 9 puntos 4 presentaron discapacidad (33.3%), 16 se recuperaron (42.1%) y no se evidenció asociación (OR: 0.69, IC: 0.1-3.1, *p*: 0.4); en los pacientes con puntaje menor a 8 se encontró 7 casos con discapacidad (58.4%), 2 pacientes se recuperaron (5.3%) y se encontró asociación (OR: 25.2, IC: 3.2-251.3, *p*: 0.0002).

En lo referente a la presencia de simetría pupilar 3 casos presentaron discapacidad (25%), 29 pacientes se recuperaron (76.3%) y se evidenció asociación (OR: 0.1, IC: 0.02-0.5, *p*: 0.002); y en los pacientes con asimetría pupilar 9 casos presentaron discapacidad (75%), 9 pacientes se recuperaron (23.7%) y se evidenció asociación (OR: 9.7, IC: 1.8-58.7, *p*: 0.002).



En lo que respecta a presencia de la reactividad pupilar 9 casos tuvieron discapacidad (75%), 37 casos se recuperaron (97.4%) y se evidenció asociación (OR: 0.08, IC: 0.01-1.07, p: 0.03); en los pacientes que presentaron reactividad pupilar 3 casos tuvieron discapacidad (25%), 1 paciente se recuperó (2.6%) y se evidencio asociación (OR: 12.3, IC: 1.01-350.1, p: 0.03).

Tabla 3. Factores radiológicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Factores radiológicos	Pronostico funcional				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de p
	Discapacitado		Recuperado				
	No.	%	No.	%			
Tipo de hematoma							
Subdural	7	58.4	25	65.8	0.7	0.1-3.3	0.4
Subdural/Epidural	4	33.3	12	31.6	1.1	0.2-5.9	0.5
Subdural/Subaracnoideo	1	8.3	1	2.6	3.5	0.01-154.9	0.4
Lóbulos comprometidos							
Uno	0	0	6	15.8			
Dos	5	41.6	16	42.1	0.9	0.2-4.3	0.7
Tres	7	58.4	16	42.1	1.9	0.4-8.7	0.5
Topografía (escala de Marshall)							
II	2	16.7	13	34.2	0.4	0.05-2.3	0.2
III	2	16.7	19	50.0	0.7	0.1-8.1	0.5
IV	3	25.0	5	13.2	3.9	0.3-50.6	0.2
V	5	41.6	1	2.6	32.5	1.7-1430.1	0.005

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 3 presentamos los factores radiológicos y se evidencia que:

En lo que respecta al tipo de hematoma, tenemos que en los pacientes con hematoma sub dural 7 tuvieron discapacidad (58.4%), 25 se recuperaron (65.8%) y no se evidencio asociación (OR: 0.7, IC: 0.1-3.3, p: 0.4); en los pacientes que tuvieron hematoma subdural y epidural 4 presentaron discapacidad (33.3%), 12 se recuperaron (31.6%) y no se encontró asociación (OR: 1.1, IC: 0.2-5.9, p: 0.5); en los pacientes que presentaron hematoma subdural y sub aracnoideo 1 caso presento discapacidad (8.3%), 1 paciente se recuperó (2.6%) y no se encontró asociación (OR: 3.5, IC: 0.01-154.9, p: 0.4).

En lo referente al número de lóbulos cerebrales comprometidos, en los pacientes que tuvieron compromiso de un lóbulo no hubo discapacitados, y 6 se recuperaron (15.8%);



En los que tuvieron lesión en dos lóbulos 5 casos presentaron discapacidad (41.6%), 16 pacientes se recuperaron (42.1%) y no se encontró asociación (OR: 0.9, IC: 0.2-4.3, p: 0.7); en los pacientes que tuvieron tres lóbulos comprometidos 7 presentaron discapacidad (58.4%), 16 se recuperaron (42.1%) y no se encontró asociación (OR: 1.9, IC: 0.4-8.7, p: 0.5).

En lo referente a la escala Marshall, en los pacientes con tipo II hubo 2 casos presentaron discapacidad (16.7%), 13 se recuperaron (34.2%) y no se evidencio asociación (OR: 0.4, IC: 0.05-2.3, p: 0.2); en los pacientes con tipo III hubo 2 casos con discapacidad (16.7%), 19 se recuperaron (50%) y no se encontró asociación (OR: 0.7, IC: 0.1-8.1, p: 0.5); en los pacientes con tipo IV hubo 3 casos con discapacidad (25%), 5 se recuperaron (13.2%) y no se evidencio asociación (OR: 3.9, IC: 0.3-50.6, p: 0.2); en los pacientes con tipo V hubo 5 casos con discapacidad (41.6%), 1 paciente se recuperó (2.6%) y se evidencio asociación (OR: 32.5, IC: 1.7-1430.1, p: 0.005)

Tabla 4. Factores quirúrgicos asociados a pronóstico funcional en pacientes sometidos a craneotomía descompresiva por hemorragia sub dural traumática en el Hospital Base III EsSalud Juliaca 2019-2020.

Factores quirúrgicos	Pronostico funcional				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Discapacitado		Recuperado				
	No.	%	No.	%			
Diámetro de Craneotomía (cm)							
8 a 12	5	41.7	26	68.4	0.3	0.07-1.4	0.09
13 a 15	7	58.3	12	31.6	3.03	0.7-14.3	0.09
Lateralidad							
Derecha	6	50.0	17	44.7	1.2	0.3-5.4	0.9
Izquierda	6	50.0	21	55.3	0.8	0.1-3.5	0.9
Tiempo transcurrido desde ingreso al hospital hasta la cirugía (horas)							
< 12	4	33.3	12	31.6	1.08	0.2-5.2	0.5
12 a 24	7	58.3	25	65.8	0.8	0.2-4.3	0.5
> 24	1	8.4	1	2.6	3.0	0.01-151.8	0.4
Duración de la cirugía (horas)							
< 2	1	8.4	3	7.9	1.06	0.2-6.2	0.6
2 a 3	3	25.9	30	78.9	0.3	0.01-10.03	0.3
> 3	8	66.7	5	13.1	4.8	0.3- 162.5	0.2

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 4 se presenta los factores quirúrgicos, y observamos que:

En lo referente al diámetro de la craneotomía, tenemos que en los pacientes con una craneotomía de 8 a 12 cm 5 pacientes presentaron discapacidad (41.7%), 26 pacientes se recuperaron (68.4%) y no se encontró asociación (OR: 0.3, IC: 0.07-1.4, p: 0.09); en los pacientes con una craneotomía entre 13 a 15 cm 7 casos presentaron discapacidad (58.3%), 12 pacientes se recuperaron (31.6%) y no se evidenció asociación (OR: 3.03, IC: 0.7-14.3, p: 0.09).

En lo relacionado a la lateralidad del hematoma, observamos que en los pacientes cuya lateralidad fue en el lado derecho 6 casos presentaron discapacidad (50%), 17 se recuperaron (44.7%) y no se evidenció asociación (OR: 1.2, IC: 0.3-5.4, p: 0.9); en los que presentaron el hematoma en el lado izquierdo 6 casos presentaron discapacidad



(50%), 21 pacientes se recuperaron (55.3%) y no se encontró asociación (OR: 0.8, IC: 0.1-3.5, p: 0.9).

Respecto al tiempo transcurrido desde el ingreso al hospital hasta la cirugía, tenemos que en los pacientes cuyo tiempo fue menor a 12 horas 4 casos presentaron discapacidad (33.3%), 12 pacientes se recuperaron (31.6%) y no se evidenció asociación (OR: 1.08, IC: 0.2-5.2, p: 0.5); en los pacientes cuyo tiempo fue de 12 a 24 horas 7 casos presentaron discapacidad (58.3%), 25 pacientes se recuperaron (65.8%) y no se encontró asociación (OR: 0.8, IC: 0.2-4.3, p: 0.5); en los pacientes cuyo tiempo fue mayor a 24 horas 1 caso presentó discapacidad (8.4%), 1 paciente se recuperó (2.6%) y no se evidenció asociación (OR: 3.0, IC: 0.01-151.8, p: 0.4).

En lo concerniente a duración de la cirugía, tenemos que en los pacientes cuya cirugía duró menos de 2 horas 1 caso presentó discapacidad (8.4%), 3 pacientes se recuperaron (7.9%) y no se encontró asociación (OR: 1.06, IC: 0.2-6.2, p: 0.6); en los pacientes cuya cirugía duró de 2 a 3 horas 3 casos presentaron discapacidad (25.9%), 30 pacientes se recuperaron (78.9%) y no se evidenció asociación (OR: 0.3, IC: 0.01-10.03, p: 0.3); en los pacientes cuya cirugía duró más de 3 horas 8 casos presentaron discapacidad (66.7%), 5 pacientes se recuperaron (13.1%) y no se encontró asociación (OR: 4.8, IC: 0.3- 162.5, p: 0.2).



4.2. DISCUSION.

En el estudio encontramos que la mayor frecuencia de craneotomía presento en el grupo de edad 30 a 59 años, y el porcentaje de discapacidad también fue mayor en este grupo; pero no se encontró asociación entre edad y pronostico del paciente.

A diferencia de nuestros resultados, Martínez G (10) reporto mayor frecuencia en el grupo de 21 a 30 años, y Huaman V (15) señalo mayor frecuencia en el grupo de 31 a 40 años.

Esta mayor frecuencia se explicaría porque este grupo de edad corresponde a la población económicamente activa, y en su trabajo están más expuestos a caídas u otros accidentes, también este grupo está más expuesto al consumo de bebidas alcohólica lo que los expone a accidentes.

Por otro lado, se encontró que la mayor frecuencia de craneotomía se presentó en el sexo masculino, pero el sexo femenino fue el que tuvo mayor frecuencia de discapacidad funcional, encontramos que las pacientes de sexo femenino tenían 3.9 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional en comparación al sexo masculino (OR. 3.9).

A diferencia de nuestros resultados, Martínez G (10) reporto mayor frecuencia de discapacidad funcional en el sexo masculino; y Ariel K (11), Angulo Y (14) reportaron mayor frecuencia de craneotomía en varones.

Esto podría explicarse porque, si bien los accidentes son más frecuentes en los varones, en las mujeres estos accidentes son más graves, debido a que los reflejos por proteger su cabeza en un accidente son de menor efectividad que los reflejos de los varones.



Encontramos que la causa más frecuente hematoma fueron las caídas y así mismo encontramos que la frecuencia de discapacidad funcional fue más frecuente en los hematomas producidos por caídas, y observamos que los pacientes por hematoma producido por caída tenían 4.1 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional (OR: 4.1) en comparación a los accidentes automovilísticos y agresiones físicas.

A diferencia de nuestros resultados, Martínez G (10) reportó mayor frecuencia de discapacidad funcional en los pacientes que tuvieron accidente automovilístico; por otro lado, Ariel K (12) reportó mayor frecuencia de craniectomía por accidente de tráfico; pero al igual que nosotros Angulo Y (14) y Polanco J (17) reportaron mayor frecuencia por caídas.

La menor posibilidad de presentar discapacidad en pacientes de accidente automovilístico, se explicaría porque los accidentes fueron leves, en cambio la mayor posibilidad de discapacidad funcional en las caídas se debe a que las caídas fueron en su mayoría de gran altura, del segundo y tercer piso de la casa, por lo tanto el compromiso cerebral fue más grave.

Reportamos que la mayor frecuencia de craniectomía se realizó en pacientes con 15 a 13 puntos en la escala de Glasgow, pero la mayor discapacidad funcional se presentó en pacientes con menos de 8 puntos en la escala de Glasgow, se observó que estos pacientes tenían 25.2 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional (OR: 25.2) en comparación a los pacientes que tenían de 8 a más puntos en la escala mencionada.

La escala de Glasgow mide el grado de compromiso de conciencia del paciente, en nuestro estudio diríamos que a mayor grado de compromiso de conciencia del



paciente mayor es la posibilidad de presentar discapacidad funcional; esto se explicaría porque en los casos de Glasgow bajo existiría mayor daño cerebral.

Encontramos que la mayor frecuencia de craniectomía se presentó en pacientes con simetría pupilar, pero la mayor frecuencia de discapacidad funcional se presentó en pacientes con asimetría pupilar, por lo tanto, los pacientes con asimetría pupilar tuvieron 9.7 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional (OR: 9.7) en comparación a los pacientes que presentaban simetría pupilar.

Al igual que nuestros resultados, Angulo Y (14) y Montoya C (18) reportaron mayor frecuencia de craniectomía en pacientes con pupilas asimétricas.

Esto se explicaría porque la asimetría pupilar mayor de 1 mm nos indica que existe lesión intracraneal, por lo tanto el daño cerebral es más severo.

Encontramos que el mayor porcentaje de pacientes con craniectomía tenían reacción pupilar presente, pero en los pacientes con discapacidad funcional la falta de reactividad pupilar fue más frecuente, observamos que los pacientes con ausencia de reactividad pupilar tuvieron 12.3 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional (OR: 12.3) en comparación a los pacientes que tenían la reactividad pupilar presente.

Al igual que nuestros resultados, Angulo Y (14) y Montoya C (18) reportaron mayor frecuencia de craniectomía en pacientes con pupilas no reactivas.

La falta de reactividad pupilar en los pacientes con TEC es una señal de lesión grave del cerebro y por lo tanto de mal pronóstico.

El tipo de hematoma más frecuente fue mixto, es decir sub dural y epidural, pero no se encontró asociación con discapacidad funcional.



A diferencia de nuestros resultados, Gómez L (19) reportó mayor frecuencia de hematoma sub dural.

La mayor frecuencia de craniectomía se dio en paciente con compromiso de dos lóbulos cerebrales, pero la mayor frecuencia de discapacidad se presentó en pacientes con tres lóbulos comprometidos; pero no se encontró asociación entre el número de lóbulos comprometidos y la discapacidad funcional.

Al igual que nuestros resultados, Martínez G (10) reportó mayor frecuencia de discapacidad funcional en pacientes con tres lóbulos comprometidos.

La mayor cantidad de craniectomía se presentó en pacientes con escala de Marshall tipo II, pero la mayor proporción de discapacidad funcional se presentó en pacientes con escala de Marshall tipo V, encontramos que los pacientes con Marshall tipo V tenían 32.5 veces más posibilidad de presentar discapacidad funcional (OR: 32.5) en comparación a los que tenían un tipo Marshall menor.

Al igual que nuestros resultados, Montoya C (18) señaló mayor frecuencia de discapacidad en escala Marshall tipo V; pero a diferencia de nosotros Martínez G (10) reportó mayor frecuencia de discapacidad funcional en la escala Marshall tipo III.; por otro lado, Hernández E (13) y Bautista E (15) señalaron mayor frecuencia de craniectomía en pacientes Marshall tipo IV.

Esto se explicaría porque el hematoma está produciendo hipertensión endocraneana que tiene que ser evacuada en forma quirúrgica.

Encontramos que la mayor frecuencia se presentó en pacientes con un diámetro de la craniectomía entre 8 a 12 centímetros, pero la mayor frecuencia de discapacidad se dio en pacientes con una craniectomía entre 13 a 15 centímetros, pero no se encontró asociación.



A diferencia de nuestros resultados, Martínez G (10) reportó mayor frecuencia de discapacidad funcional en pacientes con diámetro de craniectomía menor a 12 centímetros.

La mayor frecuencia de discapacidad en craniectomía de mayor diámetro se explicaría porque el hematoma era de tamaño mayor y por lo tanto realizaba mayor compresión en la masa encefálica produciendo daño.

Encontramos que la mayor frecuencia de craniectomía tuvo un tiempo transcurrido entre la hospitalización hasta la cirugía de 12 a 24 horas, y en este mismo grupo se dio la mayor frecuencia de discapacidad funcional, pero no se encontró asociación.

Al igual que nuestros resultados, Hernández E (13) reportó mayor frecuencia de discapacidad funcional en pacientes que fueron intervenidos después de 12 horas de su ingreso al hospital.

La mayor proporción de craniectomía tuvieron un tiempo de duración de la cirugía de 2 a 3 horas, pero la mayor proporción de discapacidad funcional se dio en las cirugías que duraron más de 3 horas, y no se encontró asociación.

A diferencia de nuestros resultados, Polanco J (17) reportó mayor frecuencia en el tiempo operatorio menor de 2 horas.

La mayor proporción de discapacidad en las cirugías con duración mayor a 3 horas, se explicaría porque la lesión era más grave y tenía mayor compromiso de la masa cerebral.



V. CONCLUSIONES

1. Los factores epidemiológicos de riesgo asociados a mal pronóstico funcional fueron sexo femenino y caída como causa de hematoma.
2. Los factores clínicos de riesgo asociados a mal pronóstico funcional fueron Glasgow de ingreso ≤ 8 , asimetría pupilar y pupilas no reactivas.
3. El factor radiológico de riesgo asociado a mal pronóstico funcional fue escala de Marshall tipo V.



VI. RECOMENDACIONES

1. Al jefe y a los médicos del servicio de emergencia del hospital Base III EsSalud Juliaca, se les recomienda tener en cuenta todos los factores de pronóstico funcional señalados en el estudio al momento de evaluar un paciente con hematoma sub dural, para tener un pronóstico de la gravedad del paciente.
2. A los neurocirujanos del hospital Base III EsSalud Juliaca se les recomienda implementar un protocolo de atención clínica quirúrgica para el manejo del hematoma subdural, para intervenir oportuna y adecuadamente y mejorar el pronóstico del paciente.
3. A los médicos especialistas en emergencia y a los neurocirujanos del hospital Base III EsSalud Juliaca, elaborar un instrumento de evaluación de pronóstico funcional de pacientes sometidos a craniectomía, y de acuerdo a ello implementar estrategias para mejorar el pronóstico del paciente
4. A los médicos de rehabilitación física se recomienda hacer un seguimiento de los pacientes craneotomizados a los 3, 6 y 12 meses de su alta, evaluar y mejorar su capacidad funcional.
5. A los egresados de la escuela profesional de Medicina Humana, ahondar en la investigación de traumatismo encefalocraneano: hematoma subdural, contusiones, hematoma intracerebral traumático, hemorragia subaracnoidea e intraventricular, para determinar los factores asociados a pronóstico en cada una de las patologías.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Charry J, Cáceres J, Salazar A, López L, Solano J. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. Rev. Chil. Neurocirugía [Internet]. 2017 [citado 2021 Ene 2]; 43:177-182. Disponible en:
http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v43_n2_2017/charry_p177_v43n2_2017.pdf
2. Santacruz L, Herrera A. Trauma - Abordaje inicial de los servicios de Urgencias. Trauma Craneoencefálico. Universidad de Salamanca. [Internet]. 2014 [citado 2021 Ene 2]; Cap 12:231. Disponible en:
<https://biblioteca.salamandra.edu.co/MATERIAL%20ACADEMICO/LIBRO%20TRAUMA%20ULTIMO%205%20EDICION/TRAUMA%20COMPLETO%20-%20PEQ.pdf>
3. Herrera M, Ariza H, Rodríguez C, et al. Epidemiología del trauma craneoencefálico. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2018 [citado 2021 Ene 12]; 17 (Suppl: 2):3-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87399>
4. Machio P, Previgliano I, Goldini C, Murillo F. Traumatismo Craneoencefálico en la Ciudad de Buenos Aires: Estudio epidemiológico prospectivo de base poblacional. Neurocirugía [Internet]. 2006 [citado 2021 Ene 5]; 17:14-22. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v17n1/3.pdf>
5. Santacruz L, Herrera A. Trauma - Abordaje inicial de los servicios de Urgencias. Trauma Craneoencefálico. Universidad de Salamanca [Internet]. 2014 [citado 2021 Ene 5]; Cap 12:232. Disponible en:



- <https://biblioteca.salamandra.edu.co/MATERIAL%20ACADEMICO/LIBRO%20TRAUMA%20ULTIMO%205%20EDICION/TRAUMA%20COMPLETO%20-%20PEQ.pdf>
6. Guzmán F. Fisiopatología del Trauma Craneoencefálico. Colomb Med [Internet]. 2008 [citado 2021 Ene 5]; 39 (Supl 3): 78-84. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v39s3/v39s3a11.pdf>
 7. Análisis de situación de salud del Perú 2013. Análisis de la mortalidad. Ministerio de Salud Dirección general de Epidemiología [Internet]. 2013 [citado 2021 Ene 6]; Cap II: 61-69. Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/intsan/asis2012.pdf>
 8. Hiroshi T. Surgical Management of Acute Subdural Hematoma in Adults. Neurol Med Chir [Internet]. 2014 [citado 2021 Ene 12] 54(11): 887-894. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4533344/>
 9. Bullock M, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell D, Servadei F, et al. Surgical Management of Traumatic Brain Injury Author Group. Surgical management of acute subdural hematomas. Neurosurgery [Internet]. 2006 [citado 2021 Ene 12]; 58(3):16-24. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16710968/>
 10. Martínez G. Pacientes sometidos a craniectomía descompresiva temprana por trauma craneoencefálico en el Hospital México, en el periodo 2016 - 2019. Tesis de especialista [Internet]. Universidad de Costa Rica. Costa Rica 2019. [citado 2021 Ene 12]. Disponible en:
<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/80288/Tesis%20Gabriel%20Martinez%20Herrera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



11. Gilete I, Ippolito H, Bernal L, Mata J, García R, Ortega M, et al. Efecto de la edad en el pronóstico de pacientes con traumatismo craneoencefálico sometidos a craneotomía: análisis de una serie quirúrgica. Rev Neurol [Internet]. 2018 [citado 2021 Ene 12]; 66:113-120. Disponible en:
<https://www.neurologia.com/articulo/2017411>
12. Ariel K. Factores de riesgo asociados a la hidrocefalia postraumática en pacientes con craniectomías descompresivas: Tesis de doctorado [Internet]. Universidad complutense de Madrid. España 2014. [citado 2021 Ene 12]. Disponible en:
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/30402/1/T36118.pdf>
13. Hemández E. Craneotomía descompresiva en trauma craneoencefálico experiencia en el Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia. Repert.med.cir [Internet]. 2012; 2 I (3): 165-171. Disponible en:
<https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/812/847>
14. Angulo Y. características clínico-epidemiológicas de pacientes sometidos a craniectomía descompresiva por traumatismo craneoencefálico. Tesis de pregrado [Internet]. Universidad Nacional de Cajamarca. Peru 2020. [citado 2021 Ene 8]. Disponible en:
http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3845/T016_70203564_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Bautista E. Utilidad del monitoreo de presión intracerebral poscraniectomía descompresiva por trauma craneoencefálico grave Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2012-2017. Tesis de maestría [Internet]. Universidad San Martín de Porres. Perú 2019. [citado 2021 Ene 8]. Disponible en:
http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4970/bautista_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y



16. Huaman V. eficacia de la craneotomía descompresiva mediante la aplicación de la escala de Glasgow en pacientes del Hospital María Auxiliadora entre el periodo enero 2012 - diciembre 2014. Tesis de pre grado [Internet]. Universidad Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Peru 2015 [citado 2021 Ene 8]. Disponible en:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2092>
17. Polanco J. Hematoma subdural en el Hospital Regional de Loreto enero 2009 a diciembre 2013. Tesis de Pregrado [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Perú 2014. [citado 2021 Ene 8]. Disponible en:
http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3754/Juan_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=4&isAllowed=y
18. Montoya C. Variables preoperatorias asociadas a la morbilidad de pacientes craneotomizados por traumatismo craneoencefálico severo en el Hospital Regional de Cajamarca durante enero y diciembre del año 2012. Tesis de pregrado [Internet]. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú 2013. [citado 2021 Ene 12]. Disponible en:
<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/204/T%20617.1%20M757%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Gómez L. Alteraciones tomográficas asociadas a la gravedad y evolución del traumatismo encefalocraneano en pacientes atendidos en el Hospital EsSalud Juliaca, agosto 2013 a julio 2017. Tesis de pregrado [Internet]. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Juliaca Peru 2018. [citado 2021 Ene 12]. Disponible en:
http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/1713/T036_47702075.pdf?sequence=3&isAllowed=y



20. Lubillo S, Parrilla D, Blanco J, Morera J, Dominguez J, Belmonte F, et al. Prognostic value of changes in brain tissue oxygen pressure before and after decompressive craniectomy following severe traumatic brain injury. *J Neurosurg* [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 01]; 128(5):1538-1546. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28665250/>
21. Halani S, Chu J, Malcolm J, Rindler R, Allen J, Grossberg J, et al. Effects of Cranioplasty on Cerebral Blood Flow Following Decompressive Craniectomy: A Systematic Review of the Literature. *Neurosurgery* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 01]; 81(2):204-216. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28368505/>
22. Starke R. Decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *Neurosurgery* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 01]; 80: 10-11. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/324130294_Decompressive_Craniectomy_for_Traumatic_Intracranial_Hypertension
23. Fu S, Chia L, Hung W, Jih H, Chih L, Yan L, et al. Risk factors for seizures after cranioplasty *European Journal of Epilepsy* [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 01]; 66:15–21. Disponible en: <http://website60s.com/upload/files/volume-66-5.pdf>
24. Weiner, G. Decompressive Craniectomy for Elevated Intracranial Pressure and Its Effect on the Cumulative Ischemic Burden and Therapeutic Intensity Levels After Severe Traumatic Brain Injury. *Neurosurgery* [Internet]. 2009 [citado 2021 Jun 01]; 6:1111-1118. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20386136/>
25. Marbacher S, Fandino J, Lukes A. Acute subdural hematoma from ruptured cerebral aneurysm. *Acta Neurochir* [Internet]. 2010 [citado 2021 Jun 01]; 52(3):501-507. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19855924/>



26. Luongo M, Pizzuti M, Godano U. Bilateral chronic subdural non-traumatic hematoma associated with Von Willebrand's type I disease: a case report. *Acta Neurochirurgica* [Internet]. 2012 [citado 2021 Jun 01]; 154(6):1087-1088. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22392015/>
27. del Saz P, Espejo B, Recio M, et al. Hematoma subdural agudo tras tratamiento trombolítico intravenoso del ictus isquémico. Enseñanzas de un caso desafortunado. *Neurol Arg* [Internet]. 2012[citado 2021 Jun 01]; 4(2):95-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1853002811001042>
28. Pereira K, Olazábal I. Formas clínicas de presentación del hematoma subdural crónico en el adulto mayor en el Hospital de Quelimane (Mozambique, 2009-2013). *Rev Cubana Neurol Neurocir* [Internet]. 2014 [citado 2021 Jun 01]; 4(2):142-7. Disponible en: Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/140>
29. Balsler D, Farooq S, Mehmood T, Reyes M, Samadani U. Actual and projected incidence rates for chronic subdural hematomas in United States Veterans Administration and civilian populations. *J Neurosurg* [Internet]. 2015. [citado 2021 Jun 01]; 123(5):1209-1215. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25794342/>
30. González G. Guías diagnósticas de neurología y Neurocirugía, Hematoma subdural y Epidural de origen traumático. Hospital general de México. [Internet]. 2008. [citado 2021 Jun 01]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/406639/hematoma_subdural.pdf
31. Chen C, Kuo J, Lin H, Yeh C, Wong B, Kao C, et al. Early postoperative seizures after burr hole drainage for chronic subdural hematoma: correlation with brain CT



- findings. *J Clin Neurosci*. [Internet]. 2004 [citado 2021 Jun 01]; 11:706-709.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15337129/>
32. Bullock M, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, et al. Surgical Management of Traumatic Brain Injury Author Group. Surgical management of acute subdural hematomas. *Neurosurgery* [Internet]. 2006. [citado 2021 Jun 01]; 58(3 Suppl):S16-24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16710968/>
33. Gardella L, Purves C. Clasificaciones y tablas de puntuación -Scores- Tabulaciones aplicados al TEC. Argentina: Asociación Argentina de Neurocirugía. 2004. p.1-20
34. Solano JP. Craniectomía descompresiva en trauma craneoencefálico: experiencia en el Hospital Occidente de Kennedy. Tesis posgrado doctorado. Universidad Nacional de Colombia [Internet]. 2011. [citado 2021 Jun 01]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/10085>
35. García A, Pérez A, Gutiérrez L, León M, Santamaría S, Pavón A. Comportamiento de factores pronósticos clínicos y demográficos relacionados con el traumatismo craneoencefálico. Cuba: Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2010 [citado 2021 Jun 01]; 39(2):95-103. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v39n2/mil04210.pdf>
36. Muñana J, Ramírez A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería Universitaria*. [Internet]. 2014 [citado 2021 Jun 01]; 11(1):24-35. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v11n1/v11n1a5.pdf>
37. Varela A, Kafui T, Paucar I, Silva A, Medrano R. Pronóstico de empeoramiento tomográfico significativo en pacientes con traumatismo craneoencefálico. *AMC* [Internet]. 2013 Oct [citado 2021 Jun 01]; 17(5): 531-543. Disponible en:



[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000500003&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000500003&lng=es)



ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FACTORES ASOCIADOS A PRONÓSTICO FUNCIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA POR HEMORRAGIA SUB DURAL TRAUMÁTICA EN EL HOSPITAL BASE III ESSALUD JULIACA 2019-2020.

1. Escala Glasgow Outcome Score:

Buena recuperación: Se incorpora a sus actividades normales. Puede quedar déficit neurológicos o psicológicos menores	5	
Discapacidad moderada: (Discapacitado, pero independiente). Independiente para las actividades de la vida diaria, aunque discapacitado como consecuencia de déficit como hemiparesia, disfasia, ataxia, alteraciones intelectuales, déficit de memoria, o cambios de personalidad	4	
Discapacidad grave: (Consciente pero dependiente). Depende de otros para la vida cotidiana debido a déficit físicos, mentales o ambos	3	
Estado vegetativo persistente	2	
Muerte	1	
TOTAL		

2. Edad: años

3. Sexo:

- a) Masculino ()
b) Femenino ()

4. Causa:

- a) Accidente deportivo ()
b) Accidente de tránsito ()
c) Arma de fuego ()
d) Agresión física ()
e) Caída ()
f) Otro:



5. Escala de Glasgow:

Apertura de los parpados	Respuesta espontanea	4	
	Respuesta frente a órdenes verbales	3	
	Respuesta frente a estímulos dolorosos	2	
	Ausencia de respuesta	1	
Respuesta Motora	Obedece	6	
	Localiza	5	
	Movimiento de retracción	4	
	Respuesta flexora anómala	3	
	Respuesta extensora	2	
	Ausencia de respuesta	1	
Respuesta verbal	Respuesta orientada	5	
	Respuesta confusa	4	
	Respuesta inapropiada	3	
	Ruidos incomprensibles	2	
	Ausencia de respuesta	1	
TOTAL		43	

6. Simetría pupilar:

- a) Si ()
b) No ()

7. Reactividad pupilar:

- a) Si ()
b) No ()

8. Diámetro de hematoma (TAC): cm

9. Tipo de lesión (TAC):

- a) Contusión ()
b) Hematoma epidural ()
c) Hematoma subdural ()
d) Hemorragia subaracnoidea ()
e) Hidrocefalia ()

10. Escala de Marshall:

Lesión Tipo I	TAC cerebral es normal
Lesión Tipo II	Lesión difusa con presencia de pequeñas lesiones hemorrágicas, con cisternas presentes y línea media centrada
Lesión Tipo III	Lesión difusa con swelling bilateral, con colapso de cisterna
Lesión Tipo IV	Lesión difusa con swelling unilateral, con desviación de línea media > de 5 mm
Lesiones tipo V	Lesión focal con masa evacuada para cualquier caso de cirugía
Lesión Tipo VI	Masa no evacuada, cuando hay presencia de una lesión hemorrágica > de 25 cc no evacuada.



11. Diámetro de craniectomía: cm

12. Lateralidad de craniectomía:

- a) Derecha ()
- b) Izquierda ()
- c) Ambas ()

13. Localización del hematoma:

- a) Frontal ()
- b) Temporal ()
- c) Parietal ()
- d) Occipital ()
- e) Otra:

14. Tiempo de ingreso a cirugía desde su hospitalización: horas

15. Duración de la cirugía: horas

ANEXO 2

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variable Dependiente:

VARIABLE	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Pronostico funcional	Escala Glasgow Outcome Score	1 2 3 4 5	Ordinal

Variables independientes:

VARIABLES	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Edad	Años	Numero	Intervalo
Sexo	Características fenotípicas	Masculino Femenino	Nominal
Causa de hematoma subdural	Datos de historia clínica	Accidente deportivo. Accidente de tránsito. Arma de fuego. Agresión física. Caída	Nominal
Compromiso de conciencia	escala de Glasgow	Leve Moderado Grave	Ordinal
Simetría pupilar	Examen neurológico	Si No	Nominal
Reactividad pupilar	Examen neurológico	Si No	Nominal
Diámetro de hematoma (TAC)	Centímetros	Numero	Intervalo
Tipo de lesión	Informe TAC	Contusión cerebral Hematoma epidural Hematoma subdural Hemorragia subaracnoidea Hidrocefalia	Nominal
Topografía de la lesión	escala de Marshall	Tipo I-III Tipo IV-VI	Ordinal
Tipo de cirugía	Informe operatorio	Electiva De urgencia	Nominal
Diámetro de craniectomía	Centímetros	Numero	Intervalo
Lateralidad de craniectomía	Informe operatorio	Derecha Izquierda Ambas	Nominal



Localización de hematoma	Informe operatorio	Frontal Temporal	Nominal
Tiempo de ingreso a cirugía	Horas	Numero	Intervalo
Duración de cirugía	Horas	Numero	Intervalo



ANEXO 3

VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

PRUEBA DE CONCORDANCIA

ITEM	PARTICIPANTES										CONCORDANCIA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	NO
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SI

Nota: 1 significa concordancia, 2 significa no concordancia

Cálculo del índice de concordancia

$$C = \frac{\text{Numero de Items concordantes}}{\text{Numero total de Items}} \times 100$$

$$C = \frac{14}{15} \times 100 = 93\%$$