

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD  
EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO  
ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL  
REGIONAL DE HUACHO 2016- 2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

**CASAÑO GAVIDIA, RENZO ANDRÉ**

**ASESOR:**

**Dr. SUAREZ ALVARADO, EDWIN EFRAÍN**

**HUACHO, PERÚ**

**2021**

**HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN  
PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ADMITIDOS A UNIDAD  
DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2016- 2020**

Casaño Gavidia, Renzo André

**Tesis de Pregrado**

**Asesor:** Dr. Suarez Alvarado, Edwin Efraín

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

HUACHO, 2021

**ASESOR**

DR. SUAREZ ALVARADO, EDWIN EFRAÍN

*Magister en Medicina.*

*Magister en Gestión y Gerencia en salud.*

*Doctor en Medicina.*

*Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.*

**JURADO EVALUADOR:****Presidente**

M.C. MARIN VEGA ENRIQUE ANTONIO

*Médico asistente del servicio de traumatología del Hospital Regional de Huacho.*

*Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.*

**Secretario**

M.C. SUQUILANDA FLORES CARLOS OVERTI

*Médico asistente del Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Huacho.*

*Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC*

**Vocal**

M.C. MACEDO ROJAS, BENJAMIN ALONSO VANNEVAR

*Médico asistente del servicio de Reumatología del Hospital Regional de Huacho.*

*Médico asistente del servicio de Reumatología de la Clínica San Bartolomé – Huacho.*

*Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.*

**DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mis padres,  
por ser mi mayor pilar de vida, acompañándome en todo momento  
de mi crecimiento como persona y ahora como  
médico cirujano, un logro que no equipara la dicha de tenerlos a mi lado.

A mi familia, amigos y alumnos  
que impulsaron cada paso que doy,  
y confían que seré la misma persona que saluda con un abrazo sincero  
y se despide con un regresa pronto.

A todas las personas que conocí en el camino y que,  
sumaron en otros los aspectos de mi vida  
para obtener el resultado de lo que soy ahora.

A mi fiel gato,  
compañero y guía espiritual durante la pandemia  
donde entendí que, en la prudencia, en un silencio en compañía,  
y un simple juego puedes  
descubrir el significado de la felicidad.

*Renzo André Casaño Gavidia*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida, por el dirigirme por un camino de servicio, donde la pasión es la piedra angular de que tan buen médico serás en adelante.

A mis maestros que inculcaron su sapiencia y dejan huella en los médicos en formación a través de esa experiencia que solo el tiempo nos permite obtener y, dejaron en mí el deseo hacer docencia desde el pregrado.

A mi asesor, el Dr Suárez Alvarado, Edwin Efraín, por su apoyo en estas últimas etapas de desarrollo en pregrado, siendo un ejemplo para mi desarrollo como profesional, y compartir la pasión por las ciencias neurológicas.

A todos los miembros del jurado calificador: Dr. Marín Vega Enrique Antonio, Dr. Suquilanda Flores Carlos Overti, Dr. Macedo rojas Benjamin Alonso Vannevar, por su tiempo y contribuciones para lograr una investigación idónea.

Por último, al nosocomio y material humano que conforma el Hospital Regional de Huacho, Donde realicé mis prácticas pre profesionales y sirvieron de base para lograr un desarrollo integral en mi persona.

## ÍNDICE- TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTOS .....	V
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.    Descripción de la realidad problemática.....	3
1.2.    Formulación del problema .....	4
1.2.1.  Problema general.....	4
1.2.2.  Problemas específicos. ....	4
1.3.    Objetivos de la investigación .....	5
1.3.1.  Objetivo general.....	5
1.3.2.  Objetivos Específicos.....	5
1.4.    Justificación de la investigación .....	6
1.4.1.  Conveniencia.....	6
1.4.2.  Relevancia social.....	6
1.4.3.  Implicancias prácticas. ....	7
1.4.5.  Utilidad metodológica. ....	7

1.5.	Delimitación del estudio .....	7
1.5.1.	Delimitación espacial.....	7
1.5.2.	Delimitación social.....	8
1.6.	Viabilidad del estudio .....	8
CAPÍTULO II .....		9
MARCO TEÓRICO.....		9
2.1.	Antecedentes de la investigación .....	9
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	9
2.1.2.	Antecedentes nacionales.....	12
2.2.	Bases teóricas.....	16
2.2.1.	Generalidades.....	16
2.2.2.	Clasificación.....	16
	<i>Fractura de cráneo.</i> .....	17
	<i>Hematoma epidural.</i> .....	18
	<i>Hematoma subdural agudo.</i> .....	18
	<i>Hematoma subdural crónico.</i> .....	18
	<i>Hemorragia intracerebral.</i> .....	18
	<i>Daño axonal difuso.</i> .....	19
2.2.3.	La Neuroinflamación.....	19
2.2.5.	Rol de la glucosa e hiperglicemia en el TCE. ....	21

2.3.	Bases filosóficas.....	22
2.4.	Definición de términos básicos.....	23
2.4.1.	Traumatismo craneoencefálico .....	23
2.4.2.	Hiperglicemia.....	23
2.4.3.	Hiperglicemia de estrés .....	23
2.4.4.	Mortalidad bruta.....	24
2.4.5.	Mortalidad Neta.....	24
2.4.6.	Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).....	24
2.4.7.	Paciente Hospitalizado .....	24
2.5.	Hipótesis .....	24
2.5.1.	Hipótesis general.....	24
2.5.2.	Hipótesis específicas.....	24
CAPÍTULO III.....		28
METODOLOGÍA .....		28
3.1.	Diseño metodológico .....	28
3.1.1.	Tipo de investigación.....	28
3.1.2.	Nivel de investigación.....	28
3.1.3.	Diseño.....	28
3.1.4.	Enfoque de la investigación.....	29
3.2.	Población y muestra.....	29



3.2.1. Población.....	29
3.2.2. Muestra.....	29
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	30
3.3.1. Técnicas a emplear.....	30
3.3.2. Descripción de los instrumentos. ....	31
3.4. Técnicas para el proceso de la información.....	31
3.5. Aspectos éticos.....	31
CAPÍTULO IV.....	32
RESULTADOS.....	32
4.1. Análisis de resultados. ....	32
4.2. Contrastación de Hipótesis .....	44
4.2.1. Hipótesis general.....	44
4.2.2. Hipótesis específicas. ....	44
CAPÍTULO V .....	47
DISCUSIÓN .....	47
5.1. Discusión de resultados.....	47
CAPÍTULO VI.....	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
6.1. Conclusiones.....	53
6.2. Recomendaciones .....	55

CAPÍTULO VII .....	56
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	56
7.1. Documentales.....	56
7.2. Hemerográficas.....	56
7.3. Bibliográficas.....	60
7.4. Electrónicas.....	60
ANEXOS.....	61
ANEXO N°1: .....	62
Matriz de consistencia.....	62
ANEXO N°2: .....	64
Instrumento para recolección de datos.....	64
ANEXO N°3: .....	65
Juicio de expertos.....	65
ANEXO N°4: .....	68
Validez de instrumento de investigación .....	68
ANEXO N°5: .....	69
Grado de confiabilidad del instrumento.....	69
ANEXO N°6: .....	70
Solicitud para revisión de historias clínicas .....	70
ANEXO N°7: .....	71

Constancia de revisión de historias clínicas ..... 71

ANEXO N°8: ..... 72

Matriz de datos en Microsoft Excel ..... 72

ANEXO N°9: ..... 75

Matriz de datos en SPSS Statistics v22.0..... 75

ANEXO N°10: ..... 82

Análisis estadístico en SPSS Statistics v22.0..... 82

ANEXO N°11: ..... 95

Constancia del estadístico ..... 95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala de coma de Glasgow.....	17
Tabla 2: Operacionalización de las variables.....	26
Tabla 3: Prevalencia de traumatismo craneoencefálico en pacientes admitidos a UCI.....	32
Tabla 4: Frecuencia de hiperglicemia en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI.....	33
Tabla 5: Características sociodemográficas, clínicas y laboratoriales de los pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI.....	34
Tabla 6: Relación entre los niveles de glucosa y la mortalidad.....	36
Tabla 7: Distribución de hiperglicemia en base a traumatismo craneoencefálico para la muestra.....	37
Tabla 8: Pruebas de Chi cuadrado.....	38
Tabla 9: Determinación de las medidas de riesgo para hiperglicemia.....	39
Tabla 10: Riesgo de resultados desfavorables.....	40
Tabla 11: Mortalidad según hallazgos tomográficos, mecanismo de trauma y lesiones asociadas.....	42

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la hiperglicemia influye negativamente en el pronóstico de mortalidad entre los pacientes que sufren de traumatismo craneoencefálico y que a su vez han sido admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos que pertenece al Hospital Regional de Huacho en los años 2016-2020. **Materiales y métodos:** Esta investigación es analítica, observacional, del tipo retrospectivo y que cuenta con casos y controles. Se ha considerado como población a 97 pacientes que han sido diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que han sido admitidos para su atención en la UCI en el periodo 2016- 2020, se excluyó a quienes presentan diagnóstico de Diabetes Mellitus, información incompleta en historias clínicas y vacío terapéutico mayor a 24, obteniendo una muestra del total de pacientes de 85 pacientes. Se ha recurrido al software SPSS Statistics v22.0 para analizar y procesar los resultados. Asimismo, se ha realizado una prueba Chi cuadrado, tras lo que se calculó, las frecuencias absolutas, relativas, el Odds Ratio dentro de una confianza al 95%. **Resultados:** Se ha obtenido para los pacientes que presentaron hiperglicemia luego de un traumatismo craneo encefálico un OR: 10.73 ( $p < 0.001$ ; IC95%: 2,72-42,27). La prevalencia de la enfermedad en UCI fue de 7.25%, los pacientes admitidos que presentaron hiperglicemia fueron 36.5% del total de la muestra, la media de valor de glucosa en los fallecidos fue 220.07. Las variables severidad según escala de Glasgow y hallazgos tomográficos presentaron significancia estadística. Mientras que las variables sexo, vacío terapéutico, mecanismo de trauma y lesiones asociadas no obtuvieron en la prueba Chi cuadrado significancia estadística. **Conclusiones:** El riesgo de mortalidad en pacientes que presentaron hiperglicemia luego de un traumatismo craneoencefálico y requirieron Unidad de Cuidados Intensivos fue 10.7 veces mayor que lo que cursaron con valores dentro de la normalidad.

**Palabras clave:** Lesión cerebral traumática, contusión cerebral, hiperglicemia.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if hyperglycemia negatively influences the prognosis of mortality in patients with head trauma admitted to the Intensive Care Unit of the Hospital Regional de Huacho in the period 2016-2020. **Materials and methods:** It was an observational, analytical, case-control, retrospective study. Of a population of 97 patients with a diagnosis of head trauma (TBI) admitted to the Intensive Care Unit in the period 2016-2020, those with a diagnosis of Diabetes Mellitus, incomplete information in medical records, greater therapeutic gap were excluded to 24 hours among others, obtaining a sample of the total of 85 patients. The results were processed and analyzed in the SPSS Statistics v22.0 program. Pearson's Chi square test was performed and the absolute and relative frequencies were calculated, as well as the Odds Ratio within a 95% confidence interval. **Results:** An OR: 10.73 ( $p < 0.001$ ; 95% CI: 2.72-42.27) was obtained for patients who presented hyperglycemia after head trauma. The prevalence of the disease in the ICU was 7.25%, the admitted patients who presented hyperglycemia were 36.5% of the total sample, the mean glucose value in the deceased was 220.07. The severity variables according to the Glasgow scale and tomographic findings presented statistical significance. While the variables sex, therapeutic void, mechanism of trauma and associated injuries did not obtain statistical significance in the Chi square test. **Conclusions:** The risk of mortality in patients who presented hyperglycemia after a head injury and required Intensive Care Unit was 10.7 times higher than what they had with values within normality.

**Key words:** Traumatic brain injury, brain contusion, hyperglycemia.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones craneoencefálicas están entre los tipos de trauma más comunes que se presentan en las emergencias de los hospitales de nuestro país y en el mundo, de la cual muchos pacientes con lesiones severas no logran llegar a los nosocomios al fallecer en el camino.

Cerca del 90% de las muertes prehospititarias relacionadas con trauma tienen una lesión craneoencefálica, presentando a nivel local presentaron cifras alrededor de 61,000 muertes relacionadas con traumatismo craneoencefálico en los Estados Unidos en el 2018, lo que equipara a aproximadamente 166 muertes relacionadas con traumatismo craneoencefálico todos los días. (Advanced trauma life support, 2018).

The Centers for Disease Control and Prevention (2018) reportaron 2.53 millones de emergencias relacionadas con traumatismo craneoencefálico (TCE); a su vez reportaron que, aproximadamente 288.000 hospitalizaciones y 56.800 muertes se debieron a dicha causa, los cuales incluyen tanto a adultos como a niños. Dentro de los grupos etáreos mayores a 75 años presentaban la más alta tasa de visitas al servicio de urgencias asociado con un trauma encefálico (1682 por 100.000 personas), seguidos de los niños de 0 a 4 años (1618.6 por 100.000 personas), y, por último, seguido por los jóvenes y adolescentes entre 15 y 24 años (1010.1 por 100.000 personas).

Capizzi, Woo, & Verduzco-Gutierrez (2020), describen diferencias para el género en la epidemiología de la lesión cerebral traumática, refiriendo que los casos de hombres superaron en gran medida a los casos de mujeres, lo que representa más del 73% de todos los traumas craneoencefálicos notificados.

En el Perú, La Dirección General de Epidemiología (2013) presentó en su informe que, los traumas causados por eventos vehiculares incidían en un incremento de fallecimientos y emergencias de los distintos nosocomios, siendo las lesiones múltiples los traumas más frecuentes con 46.1%, seguido de los traumas en cabeza con 24.1%, en el caso de los accidentes de usuarios de motocicletas los traumas encefálicos son las lesiones más frecuentes luego de las múltiples con 25.2%, al igual que en los accidentes de mototaxi con 28.6% . Siendo éste un problema que afecta significativamente al Sistema Nacional de Salud, por el considerable uso de capital humano, financiero e infraestructural, que otras prioridades en la salud pueden requerir.

Tal como refiere Cheng-Shyuan et al. (2017), la hiperglucemia al ingreso se asocia con una mayor morbimortalidad entre los pacientes diagnosticados con trauma craneoencefálico, asimismo estudios revelan que aquellos pacientes graves presentan valores de glucosa sérica significativamente más alta respecto a los niveles de aquellos con una lesión leve. A su vez, se sospecha que la hiperglucemia que prosigue a una lesión cerebral traumática contribuye a una acidosis láctica tisular en el cerebro que da lugar a una lesión neuronal.

Este estudio persigue como fin analizar la relación de los altos niveles de glucosa en la fase aguda del evento traumático con el desenlace final del paciente en Hospital Regional de Huacho, específicamente nos referimos a la Unidad de Cuidados Intensivos, esto con el objetivo de obtener bases para futuras investigaciones con antecedentes de trabajo revisados por pares y no solo literatura gris.



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la realidad problemática

El traumatismo craneoencefálico continúa afectando a millones de personas mundialmente en la actualidad, siendo un problema para el sistema de salud, donde reportan tasas totales en las emergencias relacionadas tanto en hospitalizados como fallecidos.

Se sabe por cifras mundiales tal como las presenta The Centers for Disease Control & Prevention (2018) que “aproximadamente un tercio de los pacientes quienes presentan una lesión cerebral traumática grave no sobrevivirá a la lesión y un tercio de ellos tendrán una discapacidad grave, de ellos el tercio restante de los pacientes puede sobrevivir con una discapacidad menor”.

Según Galgano et al (2017) refieren que “el número de muertes relacionadas a esta entidad ha disminuido durante este mismo período de tiempo probablemente secundario en parte a mayor conciencia, estructurando la gestión y las directrices, y avances tecnológicos significativos en el actual régimen de tratamiento”, también refiere que hay es un cierto porcentaje de traumatismos encefálicos que nunca llegan a la atención médica, por lo que es posible que nunca lleguen a notificarse.

Respecto a su asociación a la glucosa, conocemos que, tanto las lecturas altas de glucosa al ingreso, así como la hiperglucemia persistente, se han correlacionado con resultados neurológicos deficientes después de una lesión cerebral traumática como resultado de los efectos tóxicos de la glucosa alta en las células. Wolahan et al. (2017) demostró que “la terapia intensiva con insulina para mantener la glucosa en niveles normoglucémicos mejora la mortalidad y las infecciones en los pacientes en unidades de cuidados intensivos atribuyendo ser mejor para evitar episodios hiperglucémicos respecto a la terapia convencional”.

Según el Instituto Nacional de Salud (2019) la mortalidad debida por causas violentas es considerada dentro de un gran porcentaje del total nacional, así en sus diversos mecanismos de lesión, la mayoría son traumas encefálicos se encuentran en una proporción mayor, siendo causal de más del 33% de muertes por trauma.

## **1.2. Formulación del problema**

Siguiendo lo sustentando párrafos atrás y considerando la carencia de investigaciones en la región y en la localía, se formuló el siguiente problema general y específico:

### **1.2.1. Problema general.**

¿La hiperglicemia incrementa significativamente la mortalidad entre los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico que han sido admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho entre los años 2016-2020?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

1. ¿Cuál es la tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?
2. ¿Cuál es la frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia entre admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos?
3. ¿Cuál es la relación entre el sexo y la mortalidad por TCE entre los admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?
4. ¿Cuál es la relación entre la severidad por escala de coma de Glasgow con respecto a la mortalidad por TCE entre admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?

5. ¿Cuál es la relación entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos?
6. ¿Cuál es el Odds ratio de los hallazgos tomográficos y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?
7. ¿Cuál es el Odds ratio entre el mecanismo del trauma y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos?
8. ¿Cuál es el Odds ratio entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

Considerando estas preguntas, se han planteado los siguientes objetivos:

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Determinar si la hiperglicemia influye negativamente en el pronóstico de mortalidad entre los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos que pertenece al Hospital Regional de Huacho entre los años 2016-2020.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

1. Determinar la tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.
2. Calcular la frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia entre los admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.
3. Determinar la relación entre el sexo y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.

4. Determinar la relación entre la severidad por escala de coma según Glasgow con respecto a la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.
5. Determinar la relación entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.
6. Calcular el Odds ratio de los hallazgos tomográficos con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.
7. Calcular el Odds ratio del mecanismo del trauma con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.
8. Calcular el Odds ratio entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

##### **1.4.1. Conveniencia.**

La ejecución del trabajo contribuye a conocer el impacto de la hiperglicemia como factor al momento de pronosticar la mortalidad de aquellos diagnosticados con traumatismo craneoencefálico que fueron recibidos a la UCI dentro del hospital de nuestra región, y a su vez servir como base de datos en cálculos de incidencias y aplicar medidas de seguimiento.

##### **1.4.2. Relevancia social.**

Es investigación pondrá a disposición una base científica con lo cual se beneficiarían los futuros estudios del tema y orientar a los pacientes con traumatismo craneoencefálico a someterse a medidas continuas de glucosa para evitar efectos deletéreos en el pronóstico del paciente.

### **1.4.3. Implicancias prácticas.**

En el instrumento empleado, por lo práctico y entendible en su uso, servirá para recrear en otros lugares de nuestro país, y así comparar el mismo fenómeno, pero en diferentes realidades.

### **1.4.4. Valor teórico.**

La investigación ha permitido recolectar información para observar la relación existente entre la hiperglicemia y así pronosticar a pacientes con traumatismo craneoencefálicos en diferentes niveles geográficos y culturales lo cual es beneficioso en los pacientes.

### **1.4.5. Utilidad metodológica.**

Los datos que medirán las tomas de glucosa del paciente se aplicaron en base a información de la historia clínica, en donde se recogerán diferentes escalas: las escalas biomédicas (edad, sexo), de función (Escala de coma de Glasgow, vacío terapéutico, mecanismo de trauma, entre otros).

## **1.5. Delimitación del estudio**

La investigación tendrá a cuenta lo siguiente:

### **1.5.1. Delimitación espacial.**

El estudio se realizó en el: “Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y Servicios Básicos de Salud”.

### **1.5.2. Delimitación social.**

El actual trabajo se realizó con pacientes del servicio de la UCI.

## **1.6. Viabilidad del estudio**

La viabilidad del estudio está establecida por los siguientes aspectos:

### **1.6.1. Viabilidad temática.**

El estudio realizado cuenta con un acceso de investigación importante, tanto de en revistas, tesis publicadas, artículos de internet, etc.

### **1.6.2. Viabilidad económica.**

La realización del presente trabajo en cuanto a logística es dependiente de la autoría y los gastos económicos no representan una limitación debido a los pocos recursos que necesita.

### **1.6.3. Viabilidad administrativa.**

Se solicitó al director del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y Servicios Básicos de Salud, el permiso para el uso consciente del instrumento presentado, también se recurrió a la Oficina de Docencia e Investigación, así como a la unidad de estadística e informática, se solicitó a su vez el apoyo de médicos especialistas para la validación respectiva de la ficha empleada para recolectar datos.

### **1.6.4. Viabilidad técnica.**

El estudio necesito solicitar acceder a historias clínicas del hospital, sobre los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico moderado y severo. Finalmente, el registro de información está garantizado, respetando los criterios de exclusión e inclusión.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales.

Tsai et al. (2020) en un trabajo “Association of stress-induced hyperglycemia and diabetic hyperglycemia with mortality in patients with traumatic brain injury: analysis of a propensity population matched by scores”, donde fundamentó que la hiperglucemia en el ingreso se asociaba con una mayor tasa de morbilidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Comparó los resultados de mortalidad entre pacientes con hiperglucemia inducida por estrés (SIH), hiperglucemia diabética (DH) y normoglucemia no diabética (NDN) en los hospitales Keelung, Linkou, Chiayi y Kaohsiung Chang Gung.

En su análisis reveló que, en el hospital de Kaohsiung, los pacientes con hiperglicemia inducida por estrés tenían 1.63 veces y 1.91 veces el riesgo de mortalidad que los pacientes con normoglicemia no diabética e hiperglicemia diabética, respectivamente. Concluyó que, *“El estudio sugiere que la hiperglicemia inducida por estrés e hiperglicemia diabética difieren en su efecto sobre los resultados de los pacientes con traumatismo craneoencefálico, donde los resultados fueron similares entre los centros médicos, pero no en los centros no médicos; en los centros médicos, los pacientes con hiperglicemia inducida por estrés tenían un riesgo de mortalidad significativamente más alto que los pacientes con normoglicemia no diabética o hiperglicemia diabética.”*. (Tsai et al., 2020).

Cheng-Shyuan et al. (2017) en su investigación denominada “Stress-induced, but non-diabetic hyperglycemia is associated with increased mortality in patients with isolated moderate and

Severe Traumatic Brain Injury: Analysis of a propensity-matched population by scores”, cuyo objetivo fue determinar si la hiperglucemia inducida por estrés (SIH), se asociaba con el crecimiento de la tasa de mortalidad en pacientes después de un trauma craneoencefálico. Dicho estudio determinó la presencia de diabetes mellitus mediante las historias clínicas y/o el nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1c) calculado al ingreso 6.5% de la investigación.

Obtuvo que, en pacientes con traumatismo craneoencefálico aislado de moderado a grave, la presencia de hiperglicemia inducida por estrés e hiperglicemia diabética condujo a un riesgo de 9.1 y 2.3 veces mayor de mortalidad, respectivamente. Mencionan a su vez los resultados sugirieron que el efecto fisiopatológico asociado con la hiperglicemia inducida por estrés distinta al de la hiperglicemia diabética. Concluyó que, *“Los pacientes con hiperglicemia inducida por estrés e hiperglicemia diabética tenían una mortalidad significativamente mayor que los pacientes con normoglicemia no diabética”*. (Cheng-Shyuan et al., 2017).

Kobata et al. (2017) desarrolló la investigación “Glucose levels the next day after temperature initialization and outcome in traumatic brain injury” donde investigaron las asociaciones entre la glucosa en sangre medida y los resultados en los participantes del estudio “multicenter prospective randomized controlled Brain Hypothermia (B HYPO)”. Se asignó a hipotermia terapéutica (32-34°C, N= 9898) o fiebre control (35.5-37.0°C, N= 50 grupos).

En los resultados se observó que los niveles medios de glucosa en sangre disminuyeron del día 0 al día 1 (163 vs.132 mg/dl) respecto al grupo de control de la fiebre, por el contrario, se observó una disminución desde el día 1 hasta el día 3 (157.5 frente a 126 mg / dl) en el grupo TH. Concluyó que, *“Los niveles más altos de glucosa en sangre en el día 1 fue en los*



*fallecidos, en comparación con los supervivientes de todos los pacientes; el control óptimo de la glucemia durante el manejo de la fiebre puede afectar el resultado y, por lo tanto, deben manejarse con cuidado, nuestros hallazgos indican la importancia del control de glucosa en sangre particularmente durante el tratamiento”.* (Kobata et al., 2017).

Loor & Villegas (2015) desarrollaron la investigación "Comparación de normo e hiperglucemia en sangre como factor pronóstico clínico de mortalidad en trauma craneoencefálico grave al ingreso", cual tuvo como objetivo comparar los grupos que presentaron normo e hiperglucemia en sangre y ver su asociación como factor pronóstico clínico de fallecimientos al ingreso en el servicio de emergencias, en base a un diseño observacional, longitudinal, y prospectivo.

En los resultados evidenció que, quienes fallecieron hasta los 3 días del evento fueron un 20.8%;  $36.4 \pm 2,3$  años en la media de edad; la variable de escala de coma Glasgow presentó la mediana de 7; así como glicemia se estableció en  $133.82 \pm 43.33$  mg/100 ml, por lo que este conjunto de hiperglicemia ha representado un a mayor mortalidad con respecto a quienes tienen normoglucemia, lo cual expresó que, aquellos que poseen hiperglucemia cuentan con una probabilidad 11.6 veces mayor de morir. Concluyó que, *“Los pacientes con TCE grave que al ingreso presentaron hiperglucemia con un valor promedio de 183.4 mg/dl, tuvieron mayor incidencia de mortalidad que los que presentaron normoglucemia; en los pacientes que fallecieron se evidencia una relación inversamente proporcional en cuanto a glicemia y Glasgow en relación a mortalidad en el lapso de tiempo considerado en el estudio (24, 48, 72 hr)”.* (Loor & Villegas, 2015).

Vega (2014) realizó la investigación “Hiperglicemia como predictor de morbi- mortalidad en pacientes pediátricos ingresados por trauma craneoencefálico severo”, quien buscó explicar la relación existente entre morbilidad y mortalidad pediátrico en personas con TCE grave y la presencia de valores elevados de glucosa, tomando como variables el grupo etáreo, género, el nivel de glucosa, la cirugía requerida, la sepsis asociada, el uso de ventilación mecánica, estadificación de traumatismo, entre otros; entre los pacientes de la UCI pediátrica que pertenece al Hospital Baca Ortiz en el periodo 2013– 2014.

Dentro de los resultados, 16% del total de pacientes admitidos presentaron TCE severo. El 50% de ellos resultó con TCE grave, quienes alcanzaron valores normales de glicemia, presentando hiperglicemia moderada y severa 37% y 13%, respectivamente. Los fallecidos por presentar el evento grave fueron del 8,8%, lo que se ha relacionado significativamente con la existencia de glucosa elevada al momento de ser admitidos. Concluyó que, *“La presencia de hiperglicemia en los pacientes con el evento traumático grave tuvo relación en cuanto al desarrollo de secuelas graves y respecto a los fallecidos, tuvieron significativa directamente proporcional al asociarse la presencia de hiperglicemia”*. (Vega, 2014).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales.**

Hanco (2019) investigó “Factores asociados a mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave”, donde determinó la asociación entre factores que pueden influir en el deceso en los pacientes quienes sufren un evento traumático severo, realizando una investigación analítica a partir del uso de casos y controles en Cusco, específicamente en el Hospital Antonio Lorena entre los años 2016-2018.

Dentro de los resultados, el factor grupo de edad en cuanto al grupo joven en contraste al grupo mayor de edad (>60 años), presentaron mayor asociación (OR=3.46). En los factores clínico y de laboratorio, la escala de coma Glasgow presentó (OR=24.16), hiperglicemia (OR=4.16), vacío terapéutico (OR=11), uso de intubación (OR=3.01), midriasis (OR=7.02), entre otros. Concluyó que, *“Los factores asociados a mortalidad en los pacientes con traumatismo craneoencefálico fueron: La edad, Escala de coma de Glasgow, tiempo de enfermedad antes de llegar al hospital, presencia de intubación, midriasis, hiperglicemia de ingreso, hipotensión arterial, índice reverso de choque”*. (Hanco, 2019).

Gonzales (2019) en su tesis denominada *“Características clínicas y epidemiológicas asociadas a la mortalidad por traumatismo craneoencefálico severo”*, observar entre los pacientes con TCE grave, cual es la relación entre sus indicadores clínicos y epidemiológicos con respecto a su fallecimiento, realizando un estudio descriptivo, observacional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2017.

Obtuvo que el 48.65% del total de pacientes con TCE grave con edades entre los 21 y 40 años, siendo la media de 41 años. Estos han permitido identificar que el 86,5% fueron varones, mientras que el 51.35% de las lesiones fueron provocadas por caídas. Asimismo, se ha señalado que, entre los pacientes, el 56.76% han obtenido un puntaje de 7 a 8 en la escala Glasgow; la mortalidad fue del 43.24%. El 56.25% de pacientes fallecidos tuvieron resultados entre 3 y 6 en la escala de Glasgow, mientras que el 50% presentaron hipertensión y con hiperglicemia se detectó al 100.0% de ellos. Concluyó que, *“La escala de Glasgow de 3-6 puntos, las caídas, la hipertensión, hiperglicemia y la alteración en el diámetro y reflejo pupilar son factores probables de mortalidad”*. (Gonzales, 2019).

El estudio de Pari (2018), “Factores asociados a la severidad del traumatismo craneoencefálico en pacientes adultos internados en el Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa 2017”, determinó factores que inflúan en lo severo del trauma craneoencefálico; para ello recurrió a un estudio transversal, descriptivo y observacional.

Encontró en los resultados que 10.32% del total de pacientes con TCE fueron catalogados como traumatismo craneoencefálico severo. La totalidad de pacientes presentó una evolución menor a 72 horas. Un 3.23% de los pacientes presentó hipotensión, según diámetro pupilar 7.10% tenían mismo diámetro, 1.94% variaron de tamaño y 31.25% de ellos han fallecido. Los valores de glucemia elevados estuvieron presentes en 5.81% de quienes sufrieron trauma severo. Concluyó que, *“La ventilación asistida, la reacción pupilar, el diámetro pupilar, la hipotensión, los hallazgos tomográficos, la mortalidad, el tiempo de enfermedad, la hiperglicemia y el tratamiento quirúrgico tuvieron relación significativa a la severidad del trauma craneoencefálico”*. (Pari, 2018).

Chiclayo (2016) en su investigación a la que denominó “Hiperglicemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano moderado a severo”, evaluó la asociación entre la mortalidad entre diagnosticados con trauma craneoencefálico con la presencia de valores elevados de glucosa, ello en el Hospital Regional de Trujillo, específicamente en su UCI entre los años 2006-2015. Estudio realizado en 485 pacientes donde presentó 97 casos y 485 controles.

En sus resultados, el género con mayor porcentaje fueron varones con 61%, respecto a la edad se encontró entre un rango de edad de 30 a 39 representando un 32.8%, mientras que el grupo etario de 20 a 29 siendo un 24.9%, asimismo se detectó que la hiperglicemia tuvo una asociación respecto a los fallecimientos con un Odds ratio de 8.63, los pacientes quienes

fallecieron presentando hiperglicemia fueron un 58.8%, mientras que un 14.2% de quienes la presentaron sobrevivieron. Concluyó que, *“La hiperglicemia es un factor pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo encéfalo craneano moderado a severo, incrementando en casi ocho veces el riesgo de mortalidad, mientras que la frecuencia de hiperglicemia fue mayor en los pacientes con trauma encefálico moderado y graves que fallecieron, respecto a los que sobrevivieron”*. (Chiclayo, 2016).

Huarac (2014) en su tesis de título “Factores pronósticos asociados a mortalidad del traumatismo craneoencefálico severo”, determinando variables que pueden influir en el deceso de diagnosticado con TCE severo en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión, específicamente en la UCI, realizando un estudio descriptivo, analítico, observacional y de tipo correlacional.

Se observó en los resultados que el 33.3% del total de pacientes con trauma craneoencefálico grave presentaron una edad entre 25 y 35 años. Así como el 88.9% del total de pacientes con gravedad fueron varones y el 72.2% de la muestra fue el mecanismo de trauma causado por accidentes automovilísticos. De a totalidad de pacientes con traumatismo craneoencefálico grave que fallecieron el 69.2% presentaron escala de Glasgow de 3 a 5 puntos, el 69.2% presentan hipoxemia al ingreso; el 69.2% presentaron hiperglicemia.

Concluyó que, *“Si el paciente presenta a su ingreso las variables GSC 3-5, hipotensión; Hipoxemia al ingreso y necesita de neurocirugía, es muy probable que el paciente fallezca.”* (Huarac, 2014).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Generalidades.**

Según Khellaf, Khan & Helmy (2019) definen al trauma craneoencefálico como “la interrupción en la función cerebral, u otra evidencia de patología cerebral, causado por una fuerza física extrínseca”.

La isquemia en el cerebro, provocada por la hipertensión intracraneal a raíz de la presencia de presiones de perfusión cerebral disminuida o secundaria a agresión sistémica, siendo la lesión secundaria la de mayor frecuencia e importancia en los traumatismos craneoencefálicos graves, debido a la presencia de cascadas metabólicas principalmente causantes de alteraciones a nivel celular y de lesiones estructurales irreversibles. (Sayers, 2008).

Los traumas craneoencefálicos son clasificados de distintas formas, según el Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS) en base a la severidad y la morfología de las lesiones.

### **2.2.2. Clasificación.**

Dentro de la práctica diaria se emplea una medida clínica para objetivar la severidad en las lesiones craneoencefálicas, llamada “Escala de coma de Glasgow” donde se evalúa parámetros de función motora, ocular y verbal dentro de un rango mínimo de 3 puntos hasta 15 puntos que indica una nula alteración en dichos ejes, un puntaje de 13 a 15 evidencia una “lesión leve”, los pacientes que presentan una puntuación entre 9 y 12 se catalogan dentro de una “lesión moderada” y aquellos cuyo puntaje es menor a 8 puntos o coma se ha aceptado generalmente como la definición de “traumatismo craneoencefálico severo”. (ATLS - Soporte vital avanzado para traumas, 2018).

**Tabla 1***Escala de Coma de Glasgow*

ESCALA ORIGINAL	ESCALA REVISADA	PUNTUACIÓN
<b>Apertura ocular (O)</b>	<b>Apertura ocular (O)</b>	
Espontánea	Espontánea	4
Al llamado	Al sonido	3
Al dolor	A la presión	2
Ninguna	Ninguna	1
	No valorable	NV*
<b>Respuesta verbal (V)</b>	<b>Respuesta verbal (V)</b>	
Orientada	Orientada	5
Conversación confusa	Confusa	4
Palabras inapropiadas	Palabras	3
Sonidos incomprensibles	Sonidos	2
Ninguna	Ninguna	1
	No valorable	NV*
<b>Mejor respuesta motora (M)</b>	<b>Mejor respuesta motora (M)</b>	
Obedece órdenes	Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	Localiza	5
Flexión de retirada ante el dolor	Flexión normal	4
Flexión anormal (decorticación)	Flexión anormal	3
Extensión anormal (descerebración)	Extensión	2
Ninguna (flacidez)	Ninguna	1
	No valorable	NV*

\*NV: No valorable.

Fuente: ATLS - Soporte vital avanzado para traumas, (2018)

Según la morfología del evento traumático incluye fracturas craneanas y lesiones intracraneales tales como hematomas, lesiones difusas, contusiones y edema resultante.

### ***Fractura de cráneo.***

La lesión mencionada puede darse a nivel de la bóveda o en la base craneana, las mismas que pueden ser de tipo lineal o estrelladas, así como cerradas o abiertas; los signos clínicos que pueden darnos una mayor presunción incluyen la equimosis periorbitaria (ojo de mapache), la equimosis detrás del pabellón auricular (signo de Battle), fuga de líquido cefalorraquídeo por el oído (otorraquia) o por la nariz (rinorraquia) y falla de funcionamiento

de pares craneales VII y VIII que pueden provocar una parálisis facial y pérdida de audición. (ATLS - Soporte vital avanzado para traumas, 2018).

### ***Hematoma epidural.***

Los hematomas epidurales a menudo surgen de fracturas temporales o temporo- parietales, donde la arteria meníngea media se lesiona. Con menos frecuencia sangra en el espacio epidural la vena meníngea media, directamente desde el espacio de la fractura (vena diploica) o desde el seno de la duramadre. (Hackenberg & Unterberg, 2016).

### ***Hematoma subdural agudo.***

Un hematoma subdural agudo generalmente es el resultado de una fuerza mayor, que hace que la cabeza se acelere y desacelere lo cual provoque el desgarrar las venas póncticas. Los hematomas subdurales agudos a menudo se asocian con hemorragia intracerebral traumática. (Hackenberg & Unterberg, 2016).

### ***Hematoma subdural crónico.***

Tal como refiere Hackenberg & Unterberg (2016), la hemorragia subdural crónica se desarrolla después de tres semanas de la lesión primaria, principalmente debido a un trauma menor en personas adultas mayores, a menudo asociado con una medicación anticoagulante. En una perspectiva fisiopatológica, actualmente se asume que la inmigración de fibroblastos crea “neomembranas” que crecen hacia los vasos, lo que provoca que puedan volver a sangrar.

### ***Hemorragia intracerebral.***

El sangrado por contusión es causado por un punto de impacto directo (sangrado por golpe) y, debido al movimiento cerebral consecutivo, a menudo conduce a un sangrado



contragolpe en el lado opuesto. Este sangrado generalmente ocurre frontal o temporo- basal debido a la estructura ósea irregular allí. (Hackenberg & Unterberg, 2016).

### ***Daño axonal difuso.***

El daño axonal difuso es el resultado de la aceleración y desaceleración del cerebro durante traumas de alta velocidad que conducen a lesiones por cizallamiento en los axones y sus vainas de mielina. Clínicamente, estos pacientes parecen inconscientes a pesar de la ausencia de una masa intracraneal. (Hackenberg & Unterberg, 2016).

### **2.2.3. La Neuroinflamación.**

Según McGinn & Povlishock (2016), mencionan que “a pesar que, tradicionalmente se consideraba al sistema nervioso central un sitio de privilegio inmunológico debido a la falta de un sistema linfático y la presencia de una barrera hematoencefálica relativamente impermeable a las células inmunes e inflamatorias activadas, ahora se reconoce que el SNC no constituye un sistema inmuno- privilegiado, sino que el cerebro exhibe las características clásicas de la inflamación después de una lesión cerebral traumática”.

La respuesta inflamatoria del cerebro al daño traumático se debe a múltiples factores, que abarca la activación de las células inmunes residentes del SNC y la infiltración cerebral de células inmunes periféricas mediante una barrera alterada, las cuales median procesos inflamatorios a través de una variedad de citocinas inflamatorias, quimiocinas, moléculas de adhesión, especies que reaccionen ante el oxígeno y el nitrógeno y factores de complemento, entre otros. Al mismo tiempo y como consecuencia de estos eventos inflamatorios, se produce un edema cerebral, inflamación cerebral posterior y el incremento de la presión intracraneal, todo lo que contribuye al resultado desfavorable después de un traumatismo craneoencefálico. (McGinn & Povlishock, 2016).

#### **2.2.4. Tipos de lesiones y complicaciones.**

En general, el daño inducido por traumatismo craneoencefálico se clasifica en dos: lesiones cerebrales primarias y secundarias. La primera se inicia con una agresión física en la cabeza, que da como resultado la compresión y el cizallamiento de los tejidos adyacentes con o sin pérdida del conocimiento. La lesión secundaria es un proceso complejo que ocurre en las horas y días posteriores a la lesión primaria, que engloba complicaciones craneales y sistémicas. (Shi et al. 2016).

Las complicaciones craneales pueden incluir la presencia de edema cerebral, hipertensión intracraneal, infección, toxicidad por iones de calcio y vasoespasmos. Las complicaciones sistémicas son principalmente de naturaleza isquémica, e incluyen hipoxemia, hipotensión, hipertensión, hiperglucemia e hipoglucemia. Entre estas complicaciones secundarias, hiperglucemia (ambos picos glucosa e hiperglucemia persistente) en pacientes con TCE es uno de los más comunes y está correlacionada con el resultado clínico, así como el grado de gravedad de la lesión. Además, el vínculo entre la hiperglucemia y el mal pronóstico también es observado en accidente cerebrovascular isquémico, hemorragia subaracnoidea, y hemorragia intracerebral. Es importante destacar que se dispone de tratamientos para la hiperglucemia, el control de la glucosa en sangre ha atraído una atención significativa como intervención prometedora para reducir las complicaciones de TBI. Estudios anteriores han demostrado que la hiperglucemia juega un papel causal en la promoción de malos resultados clínicos en TBI. (González-Villavelázquez & García-González, 2013)

La mejora del resultado neurológico después de una lesión cerebral traumática durante las últimas décadas se puede atribuir solo a un reconocimiento más rápido y un tratamiento más

temprano de la lesión secundaria. Hasta la fecha, no existe ningún medicamento que pueda mejorar el resultado de un trauma craneoencefálico y la mayor parte de los ensayos clínicos terapéuticos en el TCE han fracasado.

#### **2.2.5. Rol de la glucosa e hiperglicemia en el TCE.**

La glucosa es la fuente de energía predominante para el cerebro de los mamíferos. En la barrera hematoencefálica se encuentra un transportador GLUT1, el cual facilita la entrada de glucosa al cerebro. El GLUT1 media la captación de glucosa del líquido extracelular hacia los astrocitos, microglía y oligodendroglia, mientras que el transportador GLUT3 facilita la captación de glucosa neuronal. En comparación con otras células del cerebro adulto, las neuronas y los astrocitos tienen una mayor demanda de glucosa. Las relaciones subyacentes entre la utilización de glucosa neuronal y astrocítica han sido controvertidas durante décadas porque las tecnologías actuales no poseen la resolución adecuada para cuantificar la actividad metabólica en una sola célula en vivo. (Shi et al. 2016).

Según Shi et al. (2016), refieren que existen dos teorías que desde el punto de vista académico se observan contradictorias, aquellas describen el destino celular de la glucosa y que proponen diferentes direcciones para el transporte de lactato entre neuronas y astrocitos, los cuales se les denominan lanzadera de lactato astrocitos-neuronas (ANLS) y lanzadera de lactato neurona-astrocitos (NALS). La teoría ANLS propone que la glucosa se transporta a los astrocitos a través del transportador GLUT1 y luego se metaboliza a lactato. El lactato es transportado al exterior de los astrocitos y captado por las neuronas y sirve como combustible a través del monocarboxilato. El modelo NALS predice que las neuronas captan glucosa durante la activación y luego transfieren lactato a los astrocitos. Curiosamente, si tanto la glucosa como el lactato están presentes, las neuronas parecen tener preferencia por el lactato.

Tanto las neuronas como los astrocitos tienen una gran demanda de energía y son en gran medida intolerantes con la insuficiencia de suministros de energía. Por lo tanto, la interrupción del transporte de glucosa y / o el metabolismo puede resultar en diversas patologías del sistema nervioso central, y puede ser importante definir rigurosamente si el metabolismo de la glucosa tiene alguna relación con las células cerebrales y las enfermedades cerebrales.

### **2.3. Bases filosóficas.**

El presente estudio sienta sus bases en las ideas de la corriente empírica moderna la cuál sostiene que la experiencia permite la adquisición de conocimiento, denominado empirismo moderno, el cuál fue iniciado por John Locke (1642-1704) quien puede considerarse padre del empirismo, dicho personaje quien también estudió medicina, presenta a la mente como una “hoja en blanco”, negando que existieran ideas innatas las cuales hacía referencia Descartes, y que dichas ideas se adquieren mediante la experiencia personal; a su vez mencionaba que necesitamos examinar los límites de nuestro intelecto, así entender la separación entre las cosas que puedo conocer y las que no. (Kemerling, 2001).

Locke también da a entender el concepto de ideas simples y complejas, siendo las primeras aquellas que son recibidas pasivamente a través del contacto directo, mientras que las ideas complejas se dividen en aquellas que son de “relación”, donde hay confrontación entre varios elementos; los “modos”, donde las ideas no pueden subsistir independientemente; y la “substancia”, en la que existe un substrato que une los distintos elementos de las ideas. (Morris, 2001).

David Hume (1711-1776) es un gran exponente del empirismo, menciona que la percepción de las cosas puede ser divididas de 2 clases: las “impresiones”, que es lo que percibes con la máxima fuerza y viveza, mientras que las “ideas”, es la representación mental con menos fuerza y viveza de lo que es percibido en base a la experiencia y observación; así Hume representó en su libro “La teoría del conocimiento” las bases con el que se estableció una ciencia humana con la capacidad de construir un método experimental para el ejercicio de la razón. (Saavedra, 2014).

## **2.4. Definición de términos básicos**

### **2.4.1. Traumatismo craneoencefálico**

Una forma de lesión cerebral en el momento en que un trauma provoca daño en el cerebro. Término inespecífico que se utiliza para describir alteraciones transitorias o pérdida del conocimiento después de traumatismos craneales cerrados. La duración de la inconsciencia generalmente dura unos segundos, pero puede persistir durante varias horas. Las conmociones cerebrales pueden clasificarse en leves, intermedias y graves. Los períodos prolongados de inconsciencia (a menudo definidos como de más de 6 horas de duración) pueden denominarse coma postraumático (Coma, post-lesión en la cabeza). (Pubmed, 2017).

### **2.4.2. Hiperglicemia.**

Nivel de glucosa en sangre anormalmente alto. (Pubmed, 2016).

### **2.4.3. Hiperglicemia de estrés**

Actualmente la American Diabetes Association (ADA) y la American Association of Endocrinologists recomiendan controlar la glucemia en pacientes críticos, de la siguiente manera:

La concentración óptima de glucemia debe ser entre 140 y 180 mg/dl.

En el momento en que la glucemia sea mayor de 180 mg/dl se debe administrar insulina.

Para controlar la glucemia se recomienda la infusión continua de insulina intravenosa.

#### **2.4.4. Mortalidad bruta.**

Entendido como todos aquellos pacientes que fueron admitidos vivos y que han fallecido en el establecimiento. (Curioso, 2013).

#### **2.4.5. Mortalidad Neta.**

Se considera al número absoluto de fallecimientos ocurridos a partir de las 48 horas de ser admitidos, tomando en cuenta al servicio de hospitalización y de emergencia. (Curioso, 2013).

#### **2.4.6. Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)**

Considera la totalidad de pacientes UCI que han fallecido. (Curioso, 2013).

#### **2.4.7. Paciente Hospitalizado**

Se trata de la totalidad de pacientes que están recibiendo atención o algún tratamiento en el establecimiento. (Curioso, 2013).

## **2.5. Hipótesis**

### **2.5.1. Hipótesis general.**

Hay relación a nivel significativo de la hiperglicemia con la mortalidad en los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico, recibidos en la UCI del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS en el periodo 2016- 2020.

### **2.5.2. Hipótesis específicas.**

1. Existe una alta tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico en pacientes admitidos en la UCI.

2. Existe una elevada frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursa con hiperglicemia en pacientes admitidos en la UCI.
3. Existe relación a nivel significativo entre el sexo y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.
4. Existe relación significativa entre la severidad por escala de coma según Glasgow con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.
5. Existe relación significativa entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.
6. Existe un Odds ratio significativo de hallazgos tomográficos con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.
7. Existe un Odds ratio significativo del mecanismo del trauma con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.
8. Existe un Odds ratio significativo entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

### 2.5.3. Operacionalización de las variables.

**Tabla 2**

*“Hiperglicemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020”.*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
<i>Variable independiente:</i> Hiperglicemia	Hiperglicemia descrita en la historia clínica a partir de la Asociación Americana de Diabetes, cuyo valor supera una glucosa al azar de 180 mg/dl (10mmol/L)	Cualitativa	Nominal	NO: 0 SI: 1
<i>Variable dependiente:</i> Mortalidad	Total de fallecimientos ocurridos a pacientes admitidos vivos en el establecimiento. En este caso por un traumatismo craneoencefálico, la cual se confirmará mediante la hoja de epicrisis realizada al momento de fallecer.	Cualitativa	Nominal	NO: 0 SI: 1
Escala de Glasgow	Escala que evalúa parámetros de función motora, ocular y verbal para evaluar el grado de conciencia que tiene un individuo, que va dentro de un rango mínimo de 3 puntos hasta 15 puntos que indica una nula alteración en dichos ejes.	Cuantitativa	Ordinal	Leve: 13- 15 Moderado: 9- 12 Severo: 3- 8
Sexo	Características fenotípicas del individuo, registradas en la historia clínica como sexo biológico.	Cualitativa	Nominal (dicotómica)	Masculino Femenino
Edad	Periodo de tiempo que tiene un individuo desde su nacimiento, registrados en la historia clínica del paciente.	Cuantitativa	Razón	



Vacío terapéutico	Periodo de tiempo entre el evento y el inicio de tratamiento por parte del nosocomio.	Cuantitativa	Razón	0- 1440 minutos
Mecanismo del trauma	Determinado a partir de la relación entre un huésped y un objeto transmisor de energía.	Cualitativa	Nominal (politómica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Accidentes de tránsito</li> <li>2- Caídas</li> <li>3- Agresión</li> <li>4- Arma de fuego</li> <li>5- Otros</li> </ol>
Lesiones asociadas	La presencia de otros focos traumáticos.	Cualitativa	Nominal (politómica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solo cabeza y cuello.</li> <li>2. Tórax</li> <li>3. Abdomen</li> <li>4. Extremidades</li> <li>5. Tórax y abdomen</li> <li>6. Tórax y extremidades</li> <li>7. Abdomen y extremidades</li> </ol>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño metodológico**

##### **3.1.1. Tipo de investigación.**

Considerando sus atributos metodológicos, esta investigación tuvo un diseño observacional, por lo que esta investigación no se realizó manipulación de variables, limitándose a la observación de fenómenos en su ambiente a analizar. (Sampieri, 2014).

##### **3.1.2. Nivel de investigación.**

Esta investigación fue descriptiva, explicativo y correlacional, debido a la naturaleza del mismo.

##### **3.1.3. Diseño**

De tipo analítico porque estuvo dirigido a responder el por qué ocurre determinado fenómeno, en este caso la mortalidad, a su vez tener conocimiento de los factores de riesgo relacionados al fenómeno estudiado, específicamente refiriendo a la hiperglicemia. Es retrospectivo porque logra indagar sobre hechos ocurridos en el pasado. Es de corte transversal debido a que analiza las variables de manera simultánea. Según el control del investigador se realizará un análisis de casos y controles donde es analizado un grupo a fin de reconocer que porcentaje de la muestra estudiada ha arrojado problemas de salud, quienes de ellos estuvieron en contacto con la causa y quienes estuvieron en contacto con un factor relacionado al mismo, partiendo del efecto a la causa. (De Canales, De Alvarado & Pineda, 2009).

### **3.1.4. Enfoque de la investigación.**

Es una investigación cuantitativa que utilizará una ficha de almacenamiento de datos a fin de probar hipótesis realizando análisis de tipo matemático y estadístico, buscando conocer la relación entre las mismas y su comportamiento en el entorno (Hernández et al., 2014).

## **3.2. Población y muestra.**

### **3.2.1. Población.**

Se conformó con los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico admitidos a la UCI del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS durante el periodo que abarca el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2020.

### **3.2.2. Muestra.**

Estuvo conformado por el mismo grupo que corresponde a la población, ya que se considerará al 100% de toda población, que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión:

#### **Criterios de inclusión.**

##### **Selección de casos:**

Pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que falleció en la UCI del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS 2016-2020.

##### **Selección de controles:**

Paciente con traumatismo craneoencefálico que fue dado en alta como vivo de la UCI del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS 2016-2020.

##### **Grupo expuesto:**

Para la selección de los grupos expuestos se tomó en cuenta a aquellos pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que han sido admitidos en la UCI, quienes hayan presentado en el evento agudo cifras de glucosa al azar mayores de 180 mg/dl que

denote una hiperglicemia no diabética en situaciones de estrés, según refieren las normas de la “Asociación Americana de Diabetes”.

**Grupo no expuesto:**

Para la selección de los grupos no expuestos se tomó en cuenta a aquellos pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que han sido admitidos en la UCI, quienes hayan presentado en el evento agudo niveles de glucosa al azar menor a 180 mg/dl que denote una normoglicemia en situaciones de estrés, según refieren las normas de la “Asociación Americana de Diabetes”.

**Criterios de exclusión.**

- Pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que han sido admitidos en UCI que en su historia clínica carecen de los datos necesarios para esta investigación.
- Pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico que previamente resultaron con diabetes mellitus.
- Pacientes con lesiones neurológicas previas.
- Pacientes con vacío terapéutico mayor a 24 horas.
- Pacientes psiquiátricos.

**3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**3.3.1. Técnicas a emplear.**

Esta investigación solicitó permiso a los representantes administrativos del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS, donde se expondrá la relevancia de realizar este estudio. Se envió una solicitud pidiendo el permiso a fin de consultar historias clínicas para la recolección de datos mediante el empleo de una ficha como instrumento.

Se recolectaron los datos haciendo uso de historias clínicas de pacientes hospitalizados en UCI, mediante una técnica de la observación directa.

### **3.3.2. Descripción de los instrumentos.**

Se ha recurrido a la ficha de recolección de datos como instrumento de investigación, la cual contiene las variables de estudio a realizar, el mismo se encuentra en la sección de anexos.

### **3.4. Técnicas para el proceso de la información.**

La ficha de recolección de datos fue utilizada para el registro, la misma fue digitalizada con el software Microsoft Excel para posteriormente ser procesada con el software estadístico SPSS Statistics V 22.0. Luego de ello se recurrió a un análisis estadístico descriptivo que incluyó la elaboración de tablas de frecuencia tanto absolutas y relativas (%), también se hicieron tablas de contingencia a fin de realizar la contrastación de variables de estudio, identificando a la hiperglicemia como un factor relacionado a la mortalidad en pacientes que poseen un traumatismo craneoencefálico. Este análisis inferencial- bivariado utilizó la prueba chi cuadrado considerando un valor de  $p < 0,05$ , mientras que para cuantificar su magnitud se hará cálculo del Odds Ratio (OR) considerando como intervalo de confianza al 95% (IC 95%), ingresando en este análisis las variables independientes que presentaron en el análisis bivariado.

### **3.5. Aspectos éticos.**

La presente investigación preservó los derechos fundamentales y la integridad de la población sujeta al análisis en su procedimiento, de acuerdo con los lineamientos de ética en investigación en medicina y de prácticas clínicas adecuadas. Además, se garantiza la confidencialidad de los datos sustraídos y asevera que solo serán usados para el presente estudio.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de resultados.

Seguido al procesamiento correcto de los datos recolectados se describen a continuación los resultados obtenidos.

En la UCI del Hospital regional de Huacho, tomando como periodo de estudio de enero de 2016 hasta diciembre del 2020, fueron admitidos 97 pacientes diagnosticados de traumatismo craneoencefálico, de quienes, aplicando nuestros criterios de inclusión y/o exclusión, encontramos la población de 85 pacientes para el presente estudio.

**Tabla 3**

*Prevalencia de traumatismo craneoencefálico en pacientes admitidos a UCI del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>TCE</i>	97	7,35	7,35	7,35
<i>Otras causas</i>	1221	92,65	92,65	100,0
<i>Total</i>	1318	100,0	100,0	

Fuente: elaborado por el autor en base a los datos recolectados de las historias clínicas.

Se realizó un análisis de la frecuencia absoluta y relativa de casos de Traumatismo craneoencefálico a fin de determinar qué tan frecuente es la patología dentro de la población en UCI del Hospital Regional de Huacho entre los años 2016- 2020.

En la tabla 3 se observa que, del total pacientes admitidos a UCI es de 1318, 97 de ellos fueron diagnosticados con trauma craneoencefálico, determinando una prevalencia de 7.35% del total pacientes en el servicio.

**Tabla 4**

*Frecuencia de hiperglicemia en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Hiperglicemia</i>	31	36,5	36,5	36,5
<i>Normoglicemia</i>	54	63,5	63,5	100,0
<i>Total</i>	85	100,0	100,0	

Fuente: elaborado por el autor en base a los datos recolectados de las historias clínicas.

En la tabla 4 se detalla cuáles son las frecuencias absolutas y relativas en pacientes que presentaron hiperglicemia de los casos de Traumatismo craneoencefálico admitidos en la UCI del Hospital Regional de Huacho durante los años 2016- 2020.

Del total de 85 pacientes admitidos a UCI con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico, presentaron hiperglicemia el 36.5% que corresponden a 31 pacientes, mientras que 63.5% de los pacientes presentaron rangos de glucosa dentro de la normalidad (**Tabla 4**).

**Tabla 5**

*Características sociodemográficas, clínicas y laboratoriales de los pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI.*

Características	Alta fallecidos		Vivos al alta		Total
	Hiperglicemia	Normoglicemia	Hiperglicemia	Normoglicemia	
<i>Sexo:</i>					
<i>Masculino/ n (%)</i>	10 (19,23)	1 (1,92)	9 (17,3)	32 (61,53)	52 (61,2)
<i>Femenino/ n (%)</i>	2 (6,06)	2 (6,06)	10 (30,3)	19 (57,57)	33 (38,8)
<i>Edad (años)/ n (media)</i>	12 (52,08)	3 (82,33)	19 (34,95)	51 (35,18)	85 (39,18)
<i>Valor de glicemia (mg/dl) / n (media)</i>	12 (239,58)	3 (142,0)	19 (224,0)	51 (134,82)	85 (169,8)
<i>ECG al ingreso/ n (media)</i>	12 (5,42)	3 (9,67)	19 (8,84)	51 (9,49)	85 (8,78)
<i>Vacío terapéutico (minutos)/ n (media)</i>	12 (50,83)	3 (25,0)	19 (72,1)	51 (90,8)	85 (81,0)

Fuente: Datos recopilados de las historias clínicas del Hospital Regional de Huacho, 2016- 2020.

En la tabla 5 muestra características sociodemográficas de (sexo y edad), laboratoriales (valor de glicemia), y clínicas (escala de coma de Glasgow al ingreso y vacío terapéutico) respecto a la variable mortalidad luego de un trauma craneoencefálico, que se detalla a continuación.

Respecto al sexo evidencia que el 61.2% de pacientes con traumatismo craneoencefálico son de género masculino, del cuál 19.23% fallecieron presentando hiperglicemia, mientras que 6.06% del género femenino presentaron hiperglicemia previa al deceso. Respecto



al edad se desprende que del total de pacientes con traumatismo craneoencefálico presentan una media de 39.18 años, respecto a los pacientes fallecidos que presentaron hiperglicemia se observa una media de 52.08 años. El valor de glicémico del total de pacientes con traumatismo craneoencefálico presenta una media de 169.8mg/dl, de los cuales en el grupo de pacientes que fallecieron con TCE y que presentaron previamente hiperglicemia presentaron un promedio 239.58mg/dl. Se aprecia la escala de coma de Glasgow (ECG) al ingreso como un parámetro de severidad, en el cual se observa que de la totalidad de pacientes presenta una media de 8.78 puntos, mientras que en los pacientes fallecidos previo a que se detecte la hiperglicemia se registró una media de 5.42 puntos en la escala. El vacío terapéutico que se suele presentar como el tiempo que separa el evento traumático a la llegada del paciente al nosocomio, muestra una media de todos los pacientes 81 minutos, además se evidencia que los pacientes que presentaron hiperglicemia previa al deceso tuvieron una media de 50.8 minutos de vacío terapéutico (**Tabla 5**).

**Tabla 6**

*Relación entre los niveles de glucosa y la mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020.*

	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
<i>Glucosa (mg/dl) / fallecidos al alta</i>	15	220,07	59,287	102	352
<i>Valor de glucosa (mg/dl) / Vivos al alta</i>	70	159,13	53,482	79	385
<i>Total</i>	85	169,88	59,004	79	385

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.

En la tabla 6 se observa que la media de valor de glucosa al ingreso en los pacientes fallecidos al alta de UCI es de 220.07 mg/dl evidenciando la desviación estándar con 59.2, a la par que la media de pacientes que sobrevivieron al evento presentó una media de 159.13 mg/dl con una desviación estándar de 53.4.

**Tabla 7**

*Distribución de hiperglicemia en base a traumatismo craneoencefálico para la muestra.*

Tabla cruzada Hiperglicemia / Traumatismo craneoencefálico					
		Mortalidad		Total	
		Si	No		
<b>Hiperglicemia</b>	<i>SI</i>	<i>Recuento</i>	12	19	31
		<i>% dentro de TCE</i>	80,0%	27,1%	36,5%
	<i>NO</i>	<i>Recuento</i>	3	51	54
		<i>% dentro de TCE</i>	20,0%	72,9%	63,5%
<b>Total</b>	<i>Recuento</i>	15	70	85	
	<i>% dentro del total</i>	17,6%	82,4%	100,0%	

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.

En la tabla 7 se observa una distribución de hiperglicemia en pacientes que presente el evento traumático en la muestra del estudio, mostrando un 80.0% de los fallecidos (casos) quienes presentaron hiperglicemia (expuestos) previamente al evento, mientras que el 72.9% de los vivos al alta (controles) cursaron normoglicémicos.

**Tabla 8***Pruebas de Chi cuadrado*

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	14,896	1	,000		
<i>Corrección de continuidad</i>	12,702	1	,000		
<i>N de casos válidos</i>	85				

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.

En la tabla 8 se observa el valor de Chi cuadrado 14.89 con una significancia asintótica de 0.00, para medir la asociación entre las variables hiperglicemia y mortalidad luego de un traumatismo craneoencefálico, en pacientes admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos, 2016- 2020.

**Tabla 9**

*Determinación de las medidas de riesgo para hiperglicemia en traumatismo craneoencefálico.*

	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
<i>Razón de ventajas para hiperglicemia (si / no)</i>	10,737	2,727	42,272
<i>Para cohorte hiperglicemia = si</i>	6,968	2,129	22,802
<i>Para cohorte hiperglicemia = no</i>	,649	,690	,865
<i>N de casos válidos</i>	85		

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.

En la tabla 9 se evidencia la presencia de medidas de riesgo calculadas para hiperglicemia en pacientes que fallecieron por traumatismo craneoencefálico, siendo el Odds de 10.73 veces el riesgo de fallecer en el grupo de pacientes luego de un traumatismo craneoencefálico tras presentar valores que indiquen hiperglicemia, con un IC al 95% desde 2.72 hasta 42.27.

**Tabla 10**

*Riesgo de resultados desfavorables en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI del Hospital Regional de Huacho 2016- 2020.*

		n	%	Resultados del TCE		Chi-cuadrado de Pearson	Sig. asintótica (bilateral)	O.R.	Intervalo de confianza
				Fallecido	Sobrevive				
<i>Sexo</i>	<i>Masculino</i>	52	61,2	11 (73,3%)	41 (58,6%)	1,133	,287	1,94	0,56- 6,71
	<i>Femenino</i>	33	38,8	4 (26,7%)	29 (41,4%)				
<i>Severidad del Glasgow</i>	<i>Moderado</i>	50	58,8	4 (26,7%)	46 (65,7%)	7,776	,005	5,27	1,51- 18,32
	<i>Severo</i>	35	41,2	11 (73,3%)	24 (34,3%)				
<i>Vacío terapéutico</i>	<i>&lt; 1 hora</i>	66	77,6	12 (80,0%)	54 (77,1%)	0,58	,810	1,18	0,29- 4,72
	<i>&gt; 1 hora</i>	19	22,4	3 (20,0%)	16 (22,9%)				

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.

En la tabla 10 se evidencian variables sociodemográficas de sexo, escala de coma de Glasgow y vacío terapéutico, convertidas en variables categóricas dicotómicas para calcular el Odds ratio del presentar el evento desfavorable.

Respecto al sexo, se puede desprender el valor de 73.3% que representa el total de fallecidos de género masculino, mientras que el 26.7% quienes fueron de género femenino fallecieron luego del evento. La variable presentó 1.13 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.28 (mayor a 0.05), el valor de Odds ratio que le corresponde es 1.94 con IC (0.56- 6.71).

La severidad del riesgo se presenta dentro de los valores de moderado (Glasgow entre 3 y 8 puntos) y severo (Glasgow entre 9 y 12 puntos), el porcentaje dentro de la categoría “moderado” es de 58.8% y “severo” un 41.2% de la totalidad de pacientes. En los pacientes que fallecieron luego del evento un 26.7% presentaron un Glasgow considerado moderado, mientras que el 73.3% presentaron una categoría de severo. La variable presentó 7.77 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.05, el valor de Odds ratio que le corresponde es 5.27 con IC (1.51- 18.32). El vacío terapéutico toma como punto de corte 60 minutos (1 hora), para observar el tiempo de llegada al nosocomio tomando el cero como punto de inicio del evento traumático. De la totalidad de pacientes se presenta un 77.6% de ellos quienes son llevados a la emergencia antes de cumplir la hora, mientras que el 22.4% supera la hora desde el evento. El 80% de los pacientes fallecieron antes de la hora del evento, mientras que el 77.1% de los pacientes vivos al alta llegaron a la emergencia dentro de la primera hora del evento. La variable que presentó 0.58 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.81, el valor de Odds ratio que le corresponde es 1.18 con IC (0,29- 4,72) (**Tabla 10**).

**Tabla 11**

*Mortalidad según hallazgos tomográficos, mecanismo de trauma y lesiones asociadas en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI 2016- 2020.*

	n	%	Resultados del TCE		Chi-cuadrado de Pearson	Sig. asintótica (bilateral)
			Fallecido	Sobrevive		
<i>Hallazgos tomográficos</i>	<i>Edema cerebral</i>	27	31,8	1 (6,7%)	26 (37,1%)	12,585 ,028
	<i>Contusión cerebral</i>	20	23,5	4 (26,7%)	16 (22,9%)	
	<i>Hematoma epidural</i>	11	12,9	1 (6,7%)	10 (14,3%)	
	<i>Hematoma subdural</i>	8	9,4	1 (6,7%)	7 (10,0%)	
	<i>Hemorragia subaracnoidea</i>	13	15,3	5 (33,3%)	8 (11,4%)	
	<i>No TEM</i>	6	7,1	3 (20,0%)	3 (4,3%)	
	<i>Mecanismo de trauma</i>	<i>Accidente de tránsito</i>	59	69,4	10 (66,7%)	
<i>Caída</i>		19	22,4	4 (26,7%)	15 (21,4%)	
<i>Agresión</i>		5	5,9	1 (6,7%)	4 (5,7%)	
<i>Arma de fuego</i>		1	1,2	0 (0,0%)	1 (1,4%)	
<i>Otros</i>		1	1,2	0 (0,0%)	1 (1,4%)	
<i>Lesiones asociadas</i>	<i>Sólo cabeza y cuello</i>	37	43,5	5 (33,3%)	32 (45,7%)	6,420 ,378
	<i>Tórax</i>	9	10,6	2 (13,3%)	7 (10,0%)	
	<i>Abdomen</i>	3	3,5	0 (0,0%)	3 (4,3%)	
	<i>Extremidades</i>	25	29,4	7 (46,7%)	18 (25,7%)	
	<i>Tórax y abdomen</i>	2	2,4	1 (6,7%)	1 (1,4%)	
	<i>Tórax y extremidades</i>	7	8,2	0 (0,0%)	7 (10,0%)	
	<i>Abdomen y extremidades</i>	2	2,4	0 (0,0%)	2 (2,4%)	

Fuente: adaptado por el autor en base a los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas en SPSS.



En la tabla 11 se presenta las variables categóricas politómicas de hallazgos tomográficos, mecanismo de trauma y lesiones asociadas donde se determina la mortalidad y su asociación al mismo a través de la prueba de Chi cuadrado de Pearson y su significancia para el estudio.

En los hallazgos tomográficos, se observa del total de pacientes una mayor frecuencia por edema cerebral en 31.8%, dentro del grupo de los fallecidos (casos) se observó la mayor mortalidad en 33.3% por hemorragia subaracnoidea. La variable presentó 12.58 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.02. Siendo este el mecanismo de trauma con mayor frecuencia entre los pacientes con TCE admitidos a UCI fue el accidente de tránsito con 69.4%, y el mismo presentando la mayor mortalidad de 66.7%. La variable presentó 0,61 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.96. Dentro de las lesiones asociadas, del total de pacientes el mayor porcentaje presentó lesiones sólo en cabeza y cuello con 43.5%, dentro del grupo fallecidos (casos) se observó mayor tasa de mortalidad por lesiones asociadas en las extremidades con 46.7%. La variable presentó 6.42 de valor Chi cuadrado con una significancia asintótica de 0.37 (**Tabla 11**).

## 4.2. Contrastación de Hipótesis

### 4.2.1. Hipótesis general.

H1: Existe relación a nivel significativo entre la hiperglicemia y la mortalidad en los pacientes diagnosticados con traumatismo craneoencefálico, admitidos en la UCI del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS en el periodo 2016- 2020.

Se determinó la asociación de las variables con un  $p < 0,05$ ; calculando un OR de 10.7 para pacientes que fallecieron presentando hiperglicemia. Es por ello que la hipótesis alternativa es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

### 4.2.2. Hipótesis específicas.

**H1:** Existe una elevada tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos en la UCI.

Se tiene que la frecuencia de pacientes admitidos a UCI por traumatismo craneoencefálico fue de 7.25% siendo ésta elevada. Es por ello que la hipótesis alternativa es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

**H2:** Existe una elevada frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia en pacientes admitidos en la UCI.

Se tiene que los pacientes con TCE admitidos en la UCI presentaron hiperglicemia un 36.5% mayor a una proporción 2:1 respecto a los que cursaron normoglicémicos. Es por ello que la hipótesis alternativa es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

**H3:** Existe relación significativa entre el sexo y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

Respecto al sexo, presentó un OR: 1.94 del cociente masculino/ femenino, el cual no fue estadísticamente significativo. Es por ello que la hipótesis nula es aceptada, mientras que la hipótesis alternativa es rechazada.

**H4:** Existe relación significativa entre la severidad por escala de coma según Glasgow con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

La severidad según escala de Glasgow presentó un OR: 5.27 del cociente severo/moderado, siendo esta variable estadísticamente significativa. Es por ello que la hipótesis alternativa es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

**H5:** Existe relación significativa entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

El vacío terapéutico evidencia un OR: 1.18 del cociente <1 hora/ >1 hora, no siendo estadísticamente significativo. Es por ello que la hipótesis nula es aceptada, mientras que la hipótesis alternativa es rechazada.

**H6:** Existe un Odds ratio significativo de hallazgos tomográficos con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

En los hallazgos tomográficos se encontró al edema cerebral como la lesión más frecuente (31.8%), pero la lesión que provocó mayor mortalidad fue la hemorragia subaracnoidea (33.3%), siendo la variable estadísticamente significativa. Es por ello que la hipótesis alternativa es aceptada, mientras que la hipótesis nula es rechazada.

**H7:** Existe un Odds ratio significativo del mecanismo del trauma con respecto a la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

El mecanismo de trauma más frecuente fue causado por los accidentes de tránsito con una frecuencia del 69.4%, con una mortalidad del 66.7% que es la mayor respecto a las caídas que se encuentran en segundo lugar (26.7%) y las agresiones en tercer lugar (8.3%), no es estadísticamente significativo. Es por ello que la hipótesis nula es aceptada, mientras que la hipótesis alternativa es rechazada.

**H8:** Existe un Odds ratio significativo entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos en la UCI.

La mayor tasa de mortalidad (46.7%) fue mayor en los pacientes quienes presentaron lesiones asociadas en las extremidades, sin embargo, no es estadísticamente significativo. Es por ello que la hipótesis nula es aceptada, mientras que la hipótesis alternativa es rechazada.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. Discusión de resultados

En la Región Lima Provincias, se considera que el Hospital Regional de Huacho se encuentra entre los más complejos centros de salud, el cual presenta una UCI donde son referidos pacientes de las distintas redes y microrredes de la región. En seguida se describirá y analizará los resultados obtenidos por el estudio.

En el presente estudio fueron analizados 85 historias clínicas de pacientes que presentaron traumatismo craneoencefálico admitidos en UCI, en el periodo 2016- 2020, habiendo cumplido los criterios de inclusión y exclusión detallados anteriormente.

La prevalencia de la entidad de fondo en la UCI fue calculada en 7.35% la frecuencia de traumatismo craneoencefálico y manteniéndose constante durante los años, a excepción del 2020 donde por motivos de pandemia se dio prioridad a pacientes con diagnóstico de COVID19.

Del total de pacientes con trauma craneoencefálico admitidos a UCI, 36.5% de ellos presentaron hiperglicemia estando en una relación de 2:1, similar al 31.66% encontrado por Loor & Villegas (2015) en su estudio realizado en 120 pacientes en el Servicio de emergencias del Hospital Eugenio Espejo.

Respecto a las características sociodemográficas, el sexo masculino presentó una frecuencia del 61.2%, en concordancia al 61.0% encontrado en el estudio realizado en la UCI del Hospital Regional Docente de Trujillo por Chiclayo (2016).

La edad media en años encontrada en el presente estudio es de 39.1 años, similar a lo encontrado en una investigación realizada en la UCI del Hospital María Auxiliadora cuya media en 55 pacientes fue de 37,8 años. (Castillo 2015).

La media de valor de glucosa tomada entre el ingreso y las 24 horas en nuestro estudio tuvo un valor de 169.8mg/dl, en contraste a lo encontrado en el estudio realizado por Castillo (2015) donde se presenta una media de 157.9 mg/dl tomando pacientes de UCI desde el 2010 al 2012 para su realización; a su vez se puede desprender que el valor de los pacientes fallecidos al alta presentando valores mayores a 180mg/dl tuvieron una media de 239.5mg/dl.

La escala de coma de Glasgow es un parámetro de severidad tomado en un momento determinado de un evento, teniendo importante relevancia para sucesos traumáticos donde haya compromiso neurológico, en el presente estudio presentó una media de valor de 8.7 puntos, siendo la mayor cantidad de pacientes estudiados categorizados como “moderado” respecto a su severidad, punto que se toma en las últimas tablas del estudio.

El vacío terapéutico es un parámetro numérico tomado en minutos desde el momento del evento traumático hasta el inicio del tratamiento dado en la emergencia del nosocomio, siendo la media del estudio 81 minutos, en contraste a la media de 122 minutos calculada por el estudio de Simeón (2010) en el Hospital Regional Docente de Trujillo; el valor de vacío se ha tomado en el rango de las primeras 24 horas y siendo difícil calcular un valor promedio de los pacientes por los valores extremos, se categorizó la variable tomando como punto de corte la hora posterior al evento.

Respecto a la relación entre nivel de glucosa en sangre y la mortalidad, la media en los pacientes fallecidos fue de 220.07mg/dl (102-352), respecto a los sobrevivientes que presentaron una media de 159.13mg/dl (79- 385), en contraste a lo encontrado por Loor & Villegas (2015), donde se observó una media de valor en fallecidos por 183.4mg/dl, mientras que en pacientes vivos al alta presentó una media de 120.7mg/dl; se puede observar disparidad en cuanto a los valores, ya que A ilio lu, Turna, & Paksu (2011) en su investigación en población pediátrica en

Turquía, observó una media de valor en los fallecidos de 455mg/dl (68-791), mientras que los pacientes dados en alta tuvieron una media de 207 (93- 584).

El mayor valor de esta investigación ha sido determinar la relación y el riesgo para las variables de hiperglicemia y mortalidad en los pacientes que sufren traumatismo craneoencefálico admitidos a la UCI entre los años de 2016- 2020. La asociación estadísticamente significativa se logró mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson, a su vez aplicando la corrección de continuidad de Yates ( $p < 0.05$ ), para lograr calcular verazmente una relación entre las variables.

Respecto a la variable independiente para el presente estudio, la hiperglicemia de estrés se categorizó tomando como punto de corte 180mg/dl a partir de los datos de la Asociación Americana de Diabetes, se obtuvo un OR: 10.73 (IC95%: 2,72- 42,27), los datos presentados deben interpretarse con precaución ya que no debemos utilizar la significancia estadística como representativa para la validez de un estudio, se debe tomar los datos con cautela y determinar su relevancia clínica, sin embargo, la variable puede mostrarnos evidentemente bajo una perspectiva estadística se le considera factor de riesgo significativo frente a la ocurrencia de fallecimientos luego de un evento traumático que comprometa neurológicamente al paciente.

Según los estudios realizados por diferentes autores, presentaron diversos valores de Odds ratio; Hanco (2019) calculó en su estudio OR: 4.16 (IC95%: 1.56-11.08), Chiclayo (2016) encontró en su estudio un OR: 8.63 (IC95%: 5.26- 14.15), Loor & Villegas (2015) evidenciaron dentro de sus resultados un OR: 11.6 (IC95%: 4,44– 36,07), Mamani (2012) calculó un OR: 3.6 (IC95%: 1,62- 8,12), Simeón (2010) reveló en su estudio un OR: 10.44 (IC95%: 2.71- 40.24), entre otros estudios mencionados en los antecedentes.

Tener en cuenta que existen otras variables que pueden tener una relación causa/ efecto, las cuales pueden influir en los resultados y que pueden influir en el resultado de la variable dependiente, tales como presión arterial media, presencia de shock, enfermedades intrahospitalarias, manejo neuroquirúrgico, entre otros.

Respecto a las características sociodemográficas, éstas se categorizaron tomando valores dicotómicos para determinar su Odds ratio, teniendo presente su significancia estadística mediante la prueba de Chi cuadrado.

El sexo es una variable que puede variar en la mayoría de estudios donde no es determinante para el desenlace desfavorable de una enfermedad, no siendo el traumatismo craneoencefálico una excepción, la variable presentó un OR: 1.94 (IC: 0.56- 6.71), siendo este poco significativo ( $p=0.28$ ) mayor a 0.05.

La severidad de la escala de Glasgow evidencia una evidente relación entre la mortalidad de los pacientes y el Glasgow, siendo considerados como “severo” a un 73.3% de los pacientes fallecidos luego del evento, frente a 26.7% que cursaron como “moderados”, presentando la variable un OR: 5.27 (IC: 1.51- 18.32), siendo este significativo ( $p=0.05$ ).

El vacío terapéutico tomó como punto de corte los primeros 60 minutos del inicio del evento, siendo el 80% de los pacientes fallecieron antes de la hora del evento, mientras que el 77.1% de los pacientes que llegaron dentro de la primera hora del evento lograron sobrevivir. Su valor de OR: 1.18 (IC: 0,29- 4,72) siendo este poco significativo ( $p=0.81$ ) mayor a 0.05.

Debido a la relevancia de tema tomado, se aprovechó para recoger ciertas variables como los hallazgos tomográficos, mecanismo del trauma, y las lesiones asociadas al evento para conocer si éstas presentan asociación con la variable dependiente de mortalidad.



Dentro de los hallazgos tomográficos, del total de pacientes se concluye que la lesión más frecuente encontrada es el edema cerebral con una frecuencia del 31.8%, mientras que respecto a la mortalidad toma relevancia la hemorragia subaracnoidea con 33.3%, presentando una buena significancia estadística (0.028).

Respecto al mecanismo del trauma, cabe mencionar que la frecuencia y la mayor mortalidad se encuentra en una categoría conocida como “accidente de tránsito”, el cual se conoce mundialmente como la mayor causa de traumatismo en general, no siendo el craneoencefálico una excepción; en el estudio se revela una frecuencia de 69.4% de los pacientes llegaron luego de un accidente automovilístico, ya sea como piloto, copiloto, pasajero, peatón. La mortalidad por la misma logra llegar a un 66.7% en el presente estudio como la primera causa, seguido de las “caídas” 26.7% y en tercer lugar la “agresión” con 6.7%, sin embargo, no representa una significancia estadística (0.961) respecto a la variable mortalidad, siendo el  $p > 0.05$ .

Los resultados coinciden con la investigación de Huarac (2014), donde vio en las frecuencias el mayor porcentaje de pacientes llegados en la categoría de “accidente de tránsito” representado en 72.2%, luego de ello se encuentran las “caídas” con un 11%, y en tercer lugar las “agresiones” con 8.3%.

Las lesiones asociadas pueden cobrar relevancia, ya que mientras más estructuras estén comprometidas puede aumentar el resultado desfavorable en los pacientes. Se presenta que dentro de las categorías tomadas la presencia de lesiones “solo en cabeza y cuello” alcanza al 43.5% de la totalidad de pacientes analizados, mientras que se evidenció que la mortalidad (46.7%) fue mayor en los pacientes quienes presentaron lesiones asociadas en las extremidades, sin embargo, se observa escasa significancia estadística (0.378) respecto a la variable mortalidad, siendo el  $p > 0.05$ .

El presente estudio dentro de sus limitaciones se menciona que, mediante la técnica usada para extraer la información mediante observación directa de las historias clínicas está sujeta a un sesgo por parte de quien llena los documentos mencionados, a su vez por el acceso limitado a datos de pacientes fallecidos previo al inicio de la pandemia por COVID19, lo cual también influye al tiempo para poder tomar una cohorte mayor de años y revisar más de una vez la misma historia para evitar omisión de algún dato, también mencionar que solo se tomaron en cuenta pacientes que no contaban con algún seguro médico, ya que se cuenta con el Hospital Lanatta Luján que cuenta con UCI para manejar este tipo de emergencias.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

- El riesgo de fallecimiento en pacientes que presentaron hiperglicemia luego de un traumatismo craneoencefálico y requirieron Unidad de Cuidados Intensivos fue 10.7 veces mayor que lo que cursaron con valores dentro de la normalidad entre el 2016-2020.
- La prevalencia de pacientes admitidos a UCI con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico fue de 7.25%.
- Los pacientes con TCE que requirieron Unidad de Cuidados Intensivos presentaron hiperglicemia un 36.5% mayor a una proporción 2:1 respecto a los que cursaron normoglicémicos.
- La media de valor de glucosa entre los pacientes fallecidos y los sobrevivientes fue de 220.07 y 159.13, respectivamente.
- Las variables dicotómicas se analizaron respecto a la variable mortalidad, respecto al sexo, presentó un OR: 1.94 del cociente masculino/ femenino, el cual no fue estadísticamente significativo

- La severidad según escala de Glasgow presentó un OR: 5.27 del cociente severo/moderado, siendo esta variable estadísticamente significativa.
- El vacío terapéutico evidencia un OR: 1.18 del cociente <1 hora/ >1 hora, no siendo estadísticamente significativo.
- Las variables politómicas analizadas, en los hallazgos tomográficos se encontró al edema cerebral como la lesión más frecuente (31.8%), pero la lesión que provocó mayor mortalidad fue la hemorragia subaracnoidea (33.3%), siendo la variable estadísticamente significativa.
- El mecanismo de trauma más frecuente fue causado por los accidentes de tránsito con una frecuencia del 69.4%, con una mortalidad del 66.7% que es la mayor respecto a las caídas que se encuentran en segundo lugar (26.7%) y las agresiones en tercer lugar (8.3%).

## 6.2. Recomendaciones

- Debido a la relevancia que tiene el centro de salud desde una perspectiva socioeconómico se recomienda mejorar las estrategias de concientización para evitar accidentes principalmente de causa automovilística para disminuir la frecuencia de traumas incluido el craneoencefálico.
- Se recomienda mantener actualizada la base de datos de pacientes que llegan con TCE para tener cifras estadísticas en los diferentes servicios y así comparar la variación en los años.
- Se recomienda revalorizar la variable de hiperglicemia en los servicios de Hospitalización, así como en Unidad de Cuidados Intensivos, ya que son cada vez más los estudios que concluyen que su aumento está relacionado a resultados desfavorables como la muerte.
- Se recomienda digitalizar la información más relevante de las patologías más frecuentes en los diferentes servicios, a fin de poder tener un mejor acceso en un menor tiempo y de forma más eficiente.
- Se recomienda impulsar la investigación y publicación científica de calidad, mediante incentivos o accesos a bases de datos digitales de paga, para estudiantes, personal de enfermería, medicina y áreas afines, y así poder lograr entender el comportamiento de las diferentes variables en distintos espacios a través del tiempo.

## CAPÍTULO VII

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 7.1. Documentales

Cantillano, E., Camputaro, L. y Bello, M. (2019). Manual de Medicina Neurocrítica. Colombia: Grupo Distribuna

Kemerling, Garth (2001). Hume: Empiricism Naturalism. Philosophy Pages.

<http://www.philosophypages.com/hy/4t.htm>

Morris, WE (2001). David Hume. The Sanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 1999 Edition) Edward N Zalta (ed). URL <http://plato.stanford.edu/entries/hume>

Saavedra, Calvo De. 2014. “David Hume: Metáforas Geográficas y ‘Verdadera Filosofía.’” 31:41–69.

#### 7.2. Hemerográficas

Advanced trauma life support. 2018. *Curso Avanzado Para Cirujanos*. 10th editi.

A ilio lu, Nazik, Fatih Turna, and Muhammet ükrü Paksu. 2011. “Admission Hyperglycemia Is a Reliable Outcome Predictor in Children with Severe Traumatic Brain Injury.” *Jornal de Pediatria* 87(4):325–28. doi: 10.2223/JPED.2097.

Capizzi, Allison, Jean Woo, and Monica Verduzco-Gutierrez. 2020. “Traumatic Brain Injury: An Overview of Epidemiology, Pathophysiology, and Medical Management.” *Medical Clinics of North America* 104(2):213–38. doi: 10.1016/j.mcna.2019.11.001.

Castillo, Saúl Percy. 2015. “Hiperglicemia y Morbimortalidad En Pacientes No Diabéticos Con Traumatismo Craneoencefálico Grave En La Unidad de Cuidados Intensivos Del Hospital María Auxiliadora . Enero 2010 - Diciembre 2012.”

Centers for Disease Control and Prevention, CDC. 2018. *The Report to Congress on the*

*Management of Traumatic Brain Injury in Children.*

Cheng-Shyuan, Rau, Wu Shao-Chun, Chen Yi-Chun, Chien Peng-Chen, Hsieh Hsiao-Yun, Kuo Pao-Jen, and Hsieh Ching-Hua. 2017. “Stress-Induced Hyperglycemia, but Not Diabetic Hyperglycemia, Is Associated with Higher Mortality in Patients with Isolated Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: Analysis of a Propensity Score-Matched Population.”

*International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(11). doi: 10.3390/ijerph14111340.

Chiclayo, Rafael Adelfio. 2016. “Hiperglicemia Como Factor Pronóstico de Mortalidad En Pacientes Con Traumatismo Encéfalo Craneano Moderado a Severo. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Regional Docente de Trujillo 2006-2015.”

Curioso, Walter. 2013. “Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria, Para Hospitales, Institutos y DIRESA.” *Ministerio de Salud Perú* 1(2):1–67.

Dirección General de Epidemiología. 2013. *Análisis Epidemiológico de Las Lesiones Causadas Por Accidentes de Tránsito En El Perú.*

Fahy, Brenda G., Ann M. Sheehy, and Douglas B. Coursin. 2009. “Glucose Control in the Intensive Care Unit.” *Critical Care Medicine* 37(5):1769–76. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181a19ceb.

Galgano, Michael., and Li-Ru Toshkezi, Gentian. Xuecheng, Qiu. Russell, Thomas. Chin, Lawrence. Zhao. 2017. “Traumatic Brain Injury.” *Functional MRI: Applications in Clinical Neurology and Psychiatry* 26(7):197–206. doi: 10.1177/0963689717714102.

Gonzales, Angel Enrique. 2019. “Características Clínicas y Epidemiológicas Asociadas a La Mortalidad Por Traumatismo Craneoencefalico Severo En El Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2017.”

- González-villavelázquez, Dra Mirna Leticia, and Anaid García-gonzález. 2013. “Traumatismo Craneoencefálico.” 36:186–93.
- Hackenberg, K., and A. Unterberg. 2016. “Traumatic Brain Injury.” *Nervenarzt* 87(2):203–16. doi: 10.1007/s00115-015-0051-3.
- Hanco, Luis Raúl. 2019. “Factores Asociados a Mortalidad En Pacientes Con Traumatismo Craneoencefálico Grave En El Hospital Antonio Lorena, Cusco 2016-2018.”
- Huarac, Simón Delzo. 2014. “Factores Pronósticos Asociados a Mortalidad Del Traumatismo Craneoencefálico Grave En La Unidad de Cuidados Intensivos Del Hospital Nacional Daniel A . Carrión.”
- Khellaf, Abdelhakim, Danyal Zaman Khan, and Adel Helmy. 2019. “Recent Advances in Traumatic Brain Injury.” *Journal of Neurology* 266(11):2878–89. doi: 10.1007/s00415-019-09541-4.
- Kobata, Hitoshi, Akira Sugie, Eiichi Suehiro, Kenji Dohi, Tadashi Kaneko, Motoki Fujita, Yasutaka Oda, Yasuhiro Kuroda, Susumu Yamashita, and Takeshi Maekawa. 2017. “Association between Blood Glucose Levels the Day after Targeted Temperature Initiation and Outcome in Traumatic Brain Injury: A Post-Hoc Analysis of the B-HYPO Study.” *Journal of Neurotrauma* 34(5):987–95. doi: 10.1089/neu.2016.4662.
- Loor, Lynda., and Marco Villegas. 2015. “Comparacion de Normo e Hiperglucemia En Sangre Como Factor Pronóstico Clinico de Mortalidad En Trauma Craneoencefalico Grave Al Ingreso En El Servicio de Emergencias Del Hospital Eugenio Espejo.”
- Mamani, Judith. 2012. “Factores Asociados a Mortalidad En Pacientes Con Traumatismo Craneoencefálico Grave Atendidos En El Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2007- 2011.”
- McGinn, Melissa J., and John T. Povlishock. 2016. “Pathophysiology of Traumatic Brain



- Injury.” *Neurosurgery Clinics of North America* 27(4):397–407. doi: 10.1016/j.nec.2016.06.002.
- Pari, Verónica Astrit. 2018. “Factores Asociados a La Severidad Del Traumatismo Craneoencefálico En Pacientes Adultos Internados En El Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa 2017.”
- Paz, Rosario Maribel. 2014. “Factores Asociados a Mortalidad En El Traumatismo Cráneo Encefálico Grave En La Unidad de Cuidados Intensivos : Rol de La Hipotensión Arterial , Hipoxemia , Hiponatremia e Hiperglicemia Al Ingreso , Hospital LIMA – PERÚ.”
- Saavedra, Calvo De. 2014. “David Hume: Metáforas Geográficas y ‘Verdadera Filosofía.’” 31:41–69.
- Sampieri, Roberto. 2014. *Metodología de La Investigación*. 6ta edició. edited by Mc Graw Hill.
- Shi, Jia, Bo Dong, Yumin Mao, Wei Guan, Jiachao Cao, Rongxing Zhu, and Suinuan Wang. 2016. “Review: Traumatic Brain Injury and Hyperglycemia, a Potentially Modifiable Risk Factor.” *Oncotarget* 7(43):71052–61. doi: 10.18632/oncotarget.11958.
- Simeón, Miguel. 2010. “La Hiperglicemia Como Predictor de Resultados Desfavorables Del Trauma Craneoencefálico.”
- Tsai, Yu Chin, Shao Chun Wu, Ting Min Hsieh, Hang Tsung Liu, Chun Ying Huang, Sheng En Chou, Wei Ti Su, Shiun Yuan Hsu, and Ching Hua Hsieh. 2020. “Association of Stress-Induced Hyperglycemia and Diabetic Hyperglycemia with Mortality in Patients with Traumatic Brain Injury: Analysis of a Propensity Score-Matched Population.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(12):1–11. doi: 10.3390/ijerph17124266.
- Vega, Diana. 2014. “Hiperglicemia Como Predictor de Morbi - Mortalidad En Pacientes

Pediátricos Ingresados Por Trauma Craneoencefálico Grave En La Uci Pediátrica Del Hospital Baca Ortiz Durante Julio 2013 – Junio 2014 Disertación.”

Wolohan, Stephanie M., Mayumi L. Prins, David L. McArthur, Courtney R. Real, David A.

Hovda, Neil A. Martin, Paul M. Vespa, and Thomas C. Glenn. 2017. “Influence of

Glycemic Control on Endogenous Circulating Ketone Concentrations in Adults Following

Traumatic Brain Injury.” *Neurocritical Care* 26(2):239–46. doi: 10.1007/s12028-016-0313-

3.

### **7.3. Bibliográficas**

Capizzi, A., Woo, J., & Verduzco-Gutierrez, M. (2020). Traumatic Brain Injury. *Medical Clinics of North America*, 104(2), 213-238. doi: 10.1016/j.mcna.2019.11.001

Pernan M. (2010) Hiperglicemia de estrés. Terapia intensiva. 4ª ed. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana.

### **7.4. Electrónicas**

CDC Injury Center. (2021). Retrieved 28 May 2021, from

[https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/get\\_the\\_facts.html](https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/get_the_facts.html)

Pubmed- Centro Nacional de Información Biotecnológica. Consultado el 12 de junio del 2021.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=traumatic+brain+injury>

Sayers. E. et al. (2008) Neurocirugía. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima).

Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana.

Departamento Académico de Cirugía. Lima – Perú.

<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/neurocirugia/volumen1/indice.htm>

# ANEXOS

## ANEXO N°1:

## Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2016-2020.</b></p>	<p><b>Problema general.</b> ¿La hiperglicemia incrementa significativamente la mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho en el periodo 2016-2020?</p> <p><b>Problemas específicos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</li> <li>2. ¿Cuál es la frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia en pacientes admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</li> <li>3. ¿Cuál es la relación entre el sexo y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</li> <li>4. ¿Cuál es la relación entre la severidad por escala de coma de Glasgow y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</li> </ol>	<p><b>Objetivo general.</b> Determinar si la hiperglicemia influye negativamente en el pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho en el periodo 2016-2020.</p> <p><b>Objetivos Específicos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos a UCI.</li> <li>2. Calcular la frecuencia de traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia en pacientes admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</li> <li>3. Determinar la relación entre el sexo y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</li> <li>4. Determinar la relación entre la severidad por escala de coma de Glasgow y la mortalidad por TCE</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general.</b> Existe una relación significativa entre la hiperglicemia y la mortalidad en los pacientes con traumatismo craneoencefálico, admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho-Huaura-Oyón y SBS en el periodo 2016- 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe una elevada tasa de mortalidad por traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</li> <li>2. Existe una elevada frecuencia de pacientes con traumatismo craneoencefálico que cursan con hiperglicemia en pacientes admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</li> <li>3. Existe relación significativa entre el sexo y la</li> </ol>	<p>V1: Hiperglicemia V2: Mortalidad V3: Edad V4: Género V5: Escala de Glasgow V6: Vacío terapéutico V7: Hallazgos tomográficos V8: Mecanismo del trauma V9: Lesiones asociadas</p>	<p>Tipo de tesis. Este estudio tiene un diseño observacional, de tipo analítico, retrospectivo, de corte transversal.</p> <p>POBLACIÓN: N MUESTRA: X</p> <p><b>PROCESAMIENTO DE DATOS</b> Se generará una base de datos en Microsoft Excel 2020 para Windows 10, la cual será importada a SPSS Statistics versión 22.0 para el análisis estadístico. Se evaluará la distribución normal de las variables numéricas usando la prueba de chi cuadrado.</p>

	<p>5. ¿Cuál es la relación entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</p> <p>6. ¿Cuál es el Odds ratio entre los hallazgos tomográficos y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</p> <p>7. ¿Cuál es el Odds ratio entre el mecanismo del trauma y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</p> <p>8. ¿Cuál es el Odds ratio entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos?</p>	<p>admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>5. Determinar la relación entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>6. Calcular el Odds ratio entre los hallazgos tomográficos y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>7. Calcular el Odds ratio entre el mecanismo del trauma y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>8. Calcular el Odds ratio entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p>	<p>mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>4. Existe relación significativa entre la severidad por escala de coma de Glasgow y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>5. Existe relación significativa entre el vacío terapéutico y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>6. Existe un Odds ratio significativo entre los hallazgos tomográficos y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>7. Existe un Odds ratio significativo ente el mecanismo del trauma y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>8. Existe un Odds ratio significativo entre las lesiones asociadas y la mortalidad por TCE admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos.</p>		
--	--	--	---	--	--

## ANEXO N°2:

## Instrumento para recolección de datos

I. DATOS GENERALES				
a. Número de historia				
b. Edad ( <i>en años</i> )				
c. Sexo	1. Masculino	2. Femenino		
II. VARIABLE DEPENDIENTE				
a. Muerte Hospitalaria	SI	NO		
III. VARIABLE INDEPENDIENTE				
a. Hiperglicemia	SI	NO	Valor:	
IV. DATOS COMPLEMENTARIOS				
a. Escala de Coma de Glasgow al ingreso ( <i>3-15 puntos</i> )				Valor:
b. Mecanismo de trauma	Accidentes de tránsito	Caída	Agresión	Arma de fuego Otros
c. Lesiones asociadas	Cabeza y cuello	Tórax	Abdomen	Extremidades
d. Tiempo desde el trauma hasta la llegada al hospital	< 1 hora	> 4 horas		
e. Hallazgos tomográficos	Especificar:			

## ANEXO N°3:

## Juicio de expertos

## JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

**"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2016- 2020"**

Dr. VICTOR VILLARREAL MAURICIO, se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias. Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, agradeceré se sirva de darme con un copia su respuesta de acuerdo con lo que considere conveniente.

CRITERIOS Y/O ÍTEMS					
1. El instrumento responde a planteamiento del problema.	X				
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.		X			
3. Las preguntas planteadas abordan el problema planteado.	X				
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.		X			
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.	X				
6. Las preguntas son claras.	X				
7. El número de ítems es adecuado.	X				
8. La redacción es buena.	X				
9. La modalidad de respuesta es adecuada.		X			
10. Los ítems presentan configuración de respuesta.	X				

SUGERENCIAS:

FIRMA:

HOSPITAL REGIONAL HUACHO  
  
 VICTOR VILLARREAL MAURICIO  
 MEDICINA INTERNA  
 CNP 2042 1042 2002

### JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

**“HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2016- 2020”**

Dr. Edwin Suarez Alvarado se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, agradeceré se sirva de marcar con un aspa su respuesta de acuerdo con lo que considere conveniente.

CRITERIOS Y/O ITEMS	Totalmente de acuerdo	Acceptable	Indiferente	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. El instrumento responde a planteamiento del problema.		X			
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.		X			
3. Las preguntas planteadas miden el problema planteado.	X				
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.		X			
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.	X				
6. Las preguntas son claras.	X				
7. El número de ítems es adecuado.		X			
8. La redacción es buena.		X			
9. La modalidad de respuesta es adecuada.		X			
10. Los ítems presentan codificación de respuesta.		X			

SUGERENCIAS:

FIRMA:



EDWIN SUAREZ ALVARADO  
NEUROCIQUIATRÍA 16884  
TRATAMIENTO DEL DOLOR RVE 0600  
CNP 23745



### JUICIO DE EXPERTOS

Proyecto de investigación:

**"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2016- 2020"**

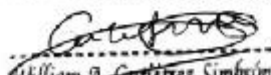
Dr. William Gutierrez Simbrón, se presenta a usted el instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación para su revisión y sugerencias.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, agradeceré se sirva de marcar con un aspa su respuesta de acuerdo con lo que considere conveniente.

CRITERIOS Y/O ITEMS	Totalmente de acuerdo	Aceptable	Indiferente	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. El instrumento responde a planteamiento del problema.	X				
2. El instrumento responde a los objetivos a investigar.	X				
3. Las preguntas planteadas miden el problema planteado.		X			
4. La estructura que presenta el documento es secuencial.		X			
5. El diseño de los instrumentos facilita el análisis y procesamiento de datos.		X			
6. Las preguntas son claras.	X				
7. El número de ítems es adecuado.	X				
8. La redacción es buena.	X				
9. La modalidad de respuesta es adecuada.		X			
10. Los ítems presentan codificación de respuesta.		X			

SUGERENCIAS:

FIRMA:

  
 William A. Gutierrez Simbrón  
 ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
 C.M.P. 56265 R.N.E. 29628

## ANEXO N°4:

## Validez de instrumento de investigación

## VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de tesis titulado: "Hiperglicemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con traumatismo craneoencefálico admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Huacho, 2016- 2020" presenta un instrumento de recolección de datos, para el cual es imprescindible contar con la aprobación de especialistas, se consideró recurrir a expertos en el tema a mención, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa para validar el instrumento mencionado.

Dicha ficha de recolección fue revisada por expertos en la especialidad de neurocirugía, cirugía general, internistas e intensivistas; debido al manejo multidisciplinario que requiere la entidad acorde a la severidad y sus complicaciones póstumas, quienes consideran que es de utilidad recolectar información que pueda ser interpretada para un mejor entendimiento de la enfermedad.

  
 William A. Gutierrez Simbrón  
 ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
 C. M.P. 56265 R.N.E. 29628

  
 EDWIN ALVAREZ ALVARADO  
 NEUROCIJURUGIA RNE 16894  
 TRATAMIENTO DEL DOLOR RNE 9600  
 CMP 23745

HOSPITAL REGIONAL HUACHO  
  
 VICTOR MANUEL AGUILAR MAURICIO  
 MEDICINA INTERNA  
 CMP 38432 RNE 25003

15728402

## ANEXO N°5:

### Grado de confiabilidad del instrumento

#### CONFIABILIDAD

Coefficiente de confiabilidad alfa de Crombach= 0.729

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,729	,729	10

La fórmula empleada para el cálculo fue el siguiente:

#### Coefficiente de confiabilidad alfa de Crombach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

K: número de ítems

$S_i^2$ : Varianza del ítem

$S_T^2$ : Varianza total

**Como se puede observar, el valor calculado para el instrumento de medición da como coeficiente: 0.729, rango donde se puede considerar CONFIABLE.**

## ANEXO N°6:

## Solicitud para revisión de historias clínicas



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Huacho, 09 de julio 2021

**CARTA N°0217- 2021-UGyT/FMH-UNJFSC-MSTCFIC-2021-I**

Dr. Juan Carlos Becerra Flores  
Director Ejecutivo del Hospital Regional de Huacho  
Presente. –

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y expresarle que la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en el contexto de la pandemia está desarrollando "Modalidad Tesis con Fortalecimiento en Investigación Científica".

El tesista: RENZO ANDRE CASAÑO GAVIDIA con DNI 74302647 desarrolla el siguiente trabajo titulado: "HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MODERADO Y SEVERO EN EL HOSPITAL HUACHO-HUAURA-OYÓN Y SBS 2018- 2021"

Por lo que solicitamos a Ud. se le concedan, facilidades para realizar la recolección de datos en el Hospital que usted dirige, consideramos que la investigación es nuestra mejor arma para mejorar la calidad de vida de las personas.

Agradeciendo la atención al presente, así como su contribución en la investigación y apoyo para exponer la realidad socio sanitaria de nuestra región, quedo de usted.

Atentamente



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS

MMHL/mtga  
C.c. Archivo

Aasmimo, Declaro conocer la Directiva N° 001-2020-UPyR (R.R. 0001-2020-UNJFSC) sobre Uso del Servicio de Correo electrónico institucional y las Disposiciones dadas sobre Envío Virtual, Recepción y Trámite de Documentos; por lo que AUTORIZO se me NOTIFIQUE o remita cualquier información sobre el presente documento o expediente al correo electrónico institucional: [gyt.medicina@unjfsc.edu.pe](mailto:gyt.medicina@unjfsc.edu.pe); comprometiéndome a revisar diariamente el contenido de las bandejas de entradas de dicho correo institucional y en el acto enviar LA CONFIRMACIÓN de RECIBIDO CONFORME.

## ANEXO N°7:

## Constancia de revisión de historias clínicas



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA	
DOC.	3010672
EXP.	1918720

Huacho, 27 de Julio del 2021

OFICIO N° 207-2021-GRL-DIRESA-HHHO-SBS-DE/UDEIN

**DRA. BURGA UGARTE INDIRA GIOVANNA**  
**JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION**  
**Presente.**

**ASUNTO :** RESPUESTA A LO SOLICITADO**REF. :** DOC N° 2992826- EXP. 1918720.

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para saludarla cordialmente y a su vez remitirle la opinión favorable en la revisión de las Historias Clínicas del Proyecto de Investigación del estudiante **CASAÑO GAVIDIA RENZO ANDRE** para la realización de Tesis.

Las coordinaciones se harán directamente con el interesado sobre los días viables para la revisión de historias clínicas.

Sin otro particular, es todo cuanto informo a Usted para su conocimiento y fines que estime pertinente.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
 HOSPITAL HUACHO NUESTRA CIDAD / SBS

*[Firma]*

**Dra. INDIRA G. BURGA UGARTE**  
 JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION

MÓVIL (914)  
62 41744

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
 HOSPITAL HUACHO NUESTRA CIDAD / SBS

*[Firma]*

**Ing. Stat. Milton** *[Firma]* **Chapalote**  
 C.I.P. 1918720  
 JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



Unidad de Estadística e Informática

Central Telefónica: 232-2634

Teléfono: 239-3636

Telefax: 232-6424

Correo Electrónico: hhuacho@ec-red.com



## ANEXO N°8:

## Matriz de datos en Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	HC	EDAD	SEXO	EGRESO	COMORBILIDADES	HIPERGLICEMIA	GLUCOSA	ECG	SEVERIDAD	MECANISMO	LESIONES ASOCIADAS	DE LLEGADA	VARIACIÓN DE TIEMPO	Hallazgos TEM
2	438512	52	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	155	5	Severo	Accidente tránsito	Tórax	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
3	98823	31	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	246	9	Moderado	Caída	Tórax y abdomen	60	Entre 1 y 4 horas	Contusión cerebral
4	51259	72	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	139	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
5	81652	29	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	198	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
6	138003	60	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	323	5	Severo	Caída	Tórax y extremidades	300	Mayor de 4 horas	Contusión cerebral
7	189394	23	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	127	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
8	152177	29	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	147	4	Severo	Caída	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
9	259596	16	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	130	10	Moderado	Agresión	Extremidades	30	Menor de 1 hora	No TEM
10	179423	25	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	110	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Subdural
11	326699	18	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	110	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	H. Subdural
12	409895	2	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	79	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	300	Mayor de 4 horas	Edema cerebral
13	435820	28	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	226	10	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Subdural
14	285847	39	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	80	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	1440	Mayor de 4 horas	Contusión cerebral
15	213522	51	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	147	12	Moderado	Otros	Tórax y extremidades	960	Mayor de 4 horas	H. Subaracnoidea
16	396961	62	Masculino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	136	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	60	Entre 1 y 4 horas	Edema cerebral
17	127072	71	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	117	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	1440	Mayor de 4 horas	H. Epidural
18	438627	67	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	176	5	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	No TEM
19	431235	25	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	220	12	Moderado	Agresión	Sólo cabeza y cuello	360	Mayor de 4 horas	Edema cerebral
20	281311	31	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	111	8	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
21	442296	4	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	385	8	Severo	Accidente tránsito	Abdomen	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
22	2259	75	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	165	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	60	Entre 1 y 4 horas	Contusión cerebral
23	288168	34	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	176	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
24	445552	28	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	139	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	300	Mayor de 4 horas	Edema cerebral
25	339537	35	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	100	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
26	194546	23	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	131	9	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	No TEM
27	452857	25	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	118	6	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	50	Menor de 1 hora	Edema cerebral
28	454144	22	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	87	10	Moderado	Arma de fuego	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
29	454261	28	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	135	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax	240	Mayor de 4 horas	Edema cerebral
30	455195	D	I	A	B	E	T	E	S					
31	41653	24	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	160	9	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
32	187581	53	Femenino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	123	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	Edema cerebral
33	457775	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	158	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	50	Menor de 1 hora	H. Epidural
34	54003	79	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	188	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
35	459145	30	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	101	8	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral

	Clipboard		Font			Alignment			Number		Styles		Cells	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
35	459145	30	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	101	8	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
36	460347	37	Masculino	vivo al alta	Otros	Hiperglicemia	215	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
37	462248	25	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	198	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
38	23662	71	Femenino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	127	8	Severo	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
39	465141	27	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	137	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	90	Entre 1 y 4 horas	Edema cerebral
40	465652	4	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	125	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	300	Mayor de 4 horas	H. Subdural
41	466024	27	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	136	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
42	455066	1	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	125	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
43	196255	48	Masculino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	133	8	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
44	79717	48	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	157	9	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
45	152482	30	Femenino	vivo al alta	Asma	Hiperglicemia	190	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	H. Subdural
46	199984	49	Masculino	vivo al alta	Cardiopatía	Normoglicemia	152	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
47	364252	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	211	9	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
48	305965	29	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	163	10	Moderado	Agresión	Extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
49	188053	25	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	128	8	Severo	Agresión	Sólo cabeza y cuello	180	Entre 1 y 4 horas	Edema cerebral
50	472721	30	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	218	6	Severo	Accidente tránsito	Abdomen y extremidad	45	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
51	102083	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	308	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
52	274483	36	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	126	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
53	83527	41	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	278	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax y abdomen	60	Entre 1 y 4 horas	No TEM
54	1669	47	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	255	3	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
55	145264	48	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	124	9	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	Edema cerebral
56	42205	94	Femenino	alta fallecido	Otros	Normoglicemia	152	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	15	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
57	255088	70	Masculino	alta fallecido	Otros	Hiperglicemia	254	5	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
58	441048	70	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	211	4	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	10	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
59	89134	27	Femenino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	210	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
60	993369	59	Masculino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	141	10	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Edema cerebral
61	445239	58	Femenino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	352	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax	50	Menor de 1 hora	No TEM
62	446619	32	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	183	3	Severo	Agresión	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
63	78210	63	Femenino	alta fallecido	HTA	Normoglicemia	102	10	Moderado	Caída	Extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
64	143903	90	Masculino	alta fallecido	HTA	Normoglicemia	172	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subdural
65	15844	91	Masculino	alta fallecido	HTA	Hiperglicemia	251	5	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Contusión cerebral







RESULTADOS.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

- □ ×

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda



Visible: 14 de 14 variables

	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
1	41	1	1	6	1	278	6	1	1	5	60	2	6
2	47	1	1	6	1	255	3	1	1	4	40	1	3
3	94	2	1	5	2	152	10	2	2	1	15	1	5
4	70	1	1	5	1	254	5	1	1	4	40	1	2
5	70	1	1	6	1	211	4	1	1	4	10	1	2
6	27	2	1	6	1	210	6	1	1	2	30	1	5
7	58	2	1	6	1	352	4	1	1	2	50	1	6
8	32	1	1	6	1	183	3	1	3	1	20	1	2
9	63	2	1	1	2	102	10	2	2	4	30	1	5
10	90	1	1	1	2	172	9	2	2	1	30	1	4
11	91	1	1	1	1	251	5	1	1	4	30	1	2
12	58	1	1	6	1	214	10	2	2	1	180	2	6
13	77	1	1	6	1	262	6	1	1	4	60	2	5
14	24	1	1	6	1	191	7	1	1	4	40	1	5
15	30	1	1	6	1	214	6	1	1	1	50	1	1
16	52	1	2	6	2	155	5	1	1	2	20	1	2
17	31	1	2	6	1	246	9	2	2	5	60	2	2
18	72	1	2	6	2	139	9	2	2	1	30	1	3
19	29	2	2	6	1	198	4	1	1	2	30	1	1
20	60	1	2	6	1	323	5	1	2	6	300	2	2
21	23	1	2	6	2	127	4	1	1	6	40	1	2
22	29	1	2	5	2	147	4	1	2	1	20	1	1
23	16	2	2	6	2	130	10	2	3	4	30	1	6
24	25	1	2	6	2	110	12	2	2	1	40	1	4
25	18	1	2	6	2	110	7	1	1	4	50	1	4

Vista de datos

Vista de variables

Visible: 14 de 14 variables

	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
1	41	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	278	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax y abdomen	60	Mayor de 1 hora	No TEM
2	47	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	255	3	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
3	94	Femenino	alta fallecido	Otros	Normoglicemia	152	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	15	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
4	70	Masculino	alta fallecido	Otros	Hiperglicemia	254	5	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
5	70	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	211	4	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	10	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
6	27	Femenino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	210	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
7	58	Femenino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	352	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax	50	Menor de 1 hora	No TEM
8	32	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	183	3	Severo	Agresión	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
9	63	Femenino	alta fallecido	HTA	Normoglicemia	102	10	Moderado	Caída	Extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
10	90	Masculino	alta fallecido	HTA	Normoglicemia	172	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subdural
11	91	Masculino	alta fallecido	HTA	Hiperglicemia	251	5	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
12	58	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	214	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	180	Mayor de 1 hora	No TEM
13	77	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	262	6	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	60	Mayor de 1 hora	H. Subaracnoidea
14	24	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	191	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
15	30	Masculino	alta fallecido	Ninguna	Hiperglicemia	214	6	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	50	Menor de 1 hora	Edema cerebral
16	52	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	155	5	Severo	Accidente tránsito	Tórax	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
17	31	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	246	9	Moderado	Caída	Tórax y abdomen	60	Mayor de 1 hora	Contusión cerebral
18	72	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	139	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
19	29	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	198	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
20	60	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	323	5	Severo	Caída	Tórax y extremidades	300	Mayor de 1 hora	Contusión cerebral
21	23	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	127	4	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
22	29	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	147	4	Severo	Caída	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
23	16	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	130	10	Moderado	Agresión	Extremidades	30	Menor de 1 hora	No TEM
24	25	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	110	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Subdural
25	18	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	110	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	H. Subdural

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

RESULTADOS.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda



Visible: 14 de 14 variable

	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
25	18	1	2	6	2	110	7	1	1	4	50	1	4
26	2	2	2	6	2	79	9	2	2	1	300	2	1
27	28	2	2	6	1	226	10	2	1	1	40	1	4
28	39	2	2	6	2	80	12	2	2	1	720	2	2
29	51	1	2	6	2	147	12	2	5	6	960	2	5
30	62	1	2	1	2	136	12	2	1	4	60	2	1
31	71	1	2	6	2	117	12	2	1	4	300	2	3
32	67	2	2	6	2	176	5	1	1	6	40	1	6
33	25	2	2	6	1	220	12	2	3	1	360	2	1
34	31	1	2	6	2	111	8	1	1	2	30	1	2
35	4	2	2	6	1	385	8	1	1	3	30	1	1
36	75	1	2	6	2	165	12	2	1	1	60	2	2
37	34	1	2	6	2	176	7	1	1	1	30	1	3
38	28	1	2	6	2	139	10	2	2	1	300	2	1
39	35	1	2	6	2	100	7	1	1	1	30	1	1
40	23	1	2	6	2	131	9	2	1	1	40	1	6
41	25	2	2	6	2	118	6	1	1	1	50	1	1
42	22	2	2	6	2	87	10	2	4	1	40	1	3
43	28	1	2	6	2	135	12	2	1	2	240	2	1
44	24	2	2	6	2	160	9	2	1	4	30	1	1
45	53	2	2	5	2	123	12	2	1	6	40	1	1
46	19	1	2	6	2	158	7	1	1	1	50	1	3
47	79	2	2	6	1	188	12	2	1	1	20	1	2
48	30	1	2	6	2	101	8	1	1	1	40	1	2
49	37	1	2	5	1	215	6	1	1	6	30	1	5

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON



	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
25	18	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	110	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	H. Subdural
26	2	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	79	9	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	300	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
27	28	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	226	10	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Subdural
28	39	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	80	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	720	Mayor de 1 hora	Contusión cerebral
29	51	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	147	12	Moderado	Otros	Tórax y extremidades	960	Mayor de 1 hora	H. Subaracnoidea
30	62	Masculino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	136	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	60	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
31	71	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	117	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	300	Mayor de 1 hora	H. Epidural
32	67	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	176	5	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	No TEM
33	25	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	220	12	Moderado	Agresión	Sólo cabeza y cuello	360	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
34	31	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	111	8	Severo	Accidente tránsito	Tórax	30	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
35	4	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	385	8	Severo	Accidente tránsito	Abdomen	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
36	75	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	165	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	60	Mayor de 1 hora	Contusión cerebral
37	34	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	176	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
38	28	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	139	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	300	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
39	35	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	100	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
40	23	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	131	9	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	No TEM
41	25	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	118	6	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	50	Menor de 1 hora	Edema cerebral
42	22	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	87	10	Moderado	Arma de fuego	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
43	28	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	135	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax	240	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
44	24	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	160	9	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
45	53	Femenino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	123	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	Edema cerebral
46	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	158	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	50	Menor de 1 hora	H. Epidural
47	79	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	188	12	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
48	30	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	101	8	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
49	37	Masculino	vivo al alta	Otros	Hiperglicemia	215	6	Severo	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea

RESULTADOS.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variables

	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
61	29	1	2	6	2	163	10	2	3	4	30	1	3
62	25	1	2	5	2	128	8	1	3	1	180	2	1
63	30	1	2	6	1	218	6	1	1	7	45	1	5
64	19	1	2	6	1	308	7	1	1	1	30	1	5
65	36	2	2	6	2	126	7	1	1	4	20	1	1
66	48	2	2	6	2	124	9	2	1	4	50	1	1
67	59	1	2	1	2	141	10	2	1	1	40	1	1
68	2	2	2	6	2	135	12	2	2	1	30	1	4
69	60	1	2	6	1	227	12	2	1	4	120	2	1
70	42	2	2	6	2	125	12	2	1	6	40	1	3
71	3	1	2	6	2	149	12	2	2	1	30	1	1
72	6	2	2	6	2	162	10	2	1	4	20	1	1
73	12	1	2	6	2	150	12	2	1	4	20	1	5
74	19	1	2	6	2	158	12	2	1	7	30	1	2
75	52	2	2	6	1	155	12	2	1	2	40	1	1
76	60	2	2	5	1	209	5	1	2	1	60	2	2
77	40	1	2	6	2	128	6	1	1	4	40	1	3
78	63	1	2	5	2	155	10	2	2	1	20	1	2
79	57	2	2	1	2	112	9	2	1	4	45	1	3
80	25	1	2	6	1	146	11	2	1	2	15	1	2
81	64	1	2	5	2	161	9	2	1	3	30	1	3
82	31	2	2	6	2	137	11	2	1	3	15	1	1
83	29	2	2	6	2	173	10	2	1	4	30	1	1
84	27	1	2	6	1	193	9	2	1	2	40	1	4
85	24	2	2	6	1	207	7	1	1	4	50	1	2

1

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



RESULTADOS.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variables

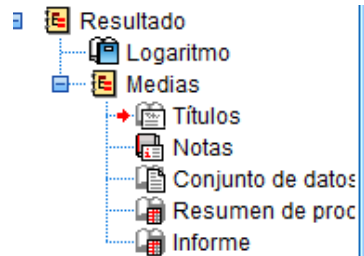
	EDAD01	SEXO01	MORT01	COMORB01	HIPERGL01	GLUCOSE01	ECG01	ECG02	MECANISM01	LESION01	TEMP01	TEMP02	TOMOGR01
61	29	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	163	10	Moderado	Agresión	Extremidades	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
62	25	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	128	8	Severo	Agresión	Sólo cabeza y cuello	180	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
63	30	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	218	6	Severo	Accidente tránsito	Abdomen y extremidades	45	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
64	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	308	7	Severo	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
65	36	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	126	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
66	48	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	124	9	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	Edema cerebral
67	59	Masculino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	141	10	Moderado	Accidente tránsito	Sólo cabeza y cuello	40	Menor de 1 hora	Edema cerebral
68	2	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	135	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	H. Subdural
69	60	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	227	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	120	Mayor de 1 hora	Edema cerebral
70	42	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	125	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax y extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
71	3	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	149	12	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
72	6	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	162	10	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	20	Menor de 1 hora	Edema cerebral
73	12	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	150	12	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	20	Menor de 1 hora	H. Subaracnoidea
74	19	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	158	12	Moderado	Accidente tránsito	Abdomen y extremidades	30	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
75	52	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	155	12	Moderado	Accidente tránsito	Tórax	40	Menor de 1 hora	Edema cerebral
76	60	Femenino	vivo al alta	Otros	Hiperglicemia	209	5	Severo	Caída	Sólo cabeza y cuello	60	Mayor de 1 hora	Contusión cerebral
77	40	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	128	6	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	40	Menor de 1 hora	H. Epidural
78	63	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	155	10	Moderado	Caída	Sólo cabeza y cuello	20	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
79	57	Femenino	vivo al alta	HTA	Normoglicemia	112	9	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	45	Menor de 1 hora	H. Epidural
80	25	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	146	11	Moderado	Accidente tránsito	Tórax	15	Menor de 1 hora	Contusión cerebral
81	64	Masculino	vivo al alta	Otros	Normoglicemia	161	9	Moderado	Accidente tránsito	Abdomen	30	Menor de 1 hora	H. Epidural
82	31	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	137	11	Moderado	Accidente tránsito	Abdomen	15	Menor de 1 hora	Edema cerebral
83	29	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Normoglicemia	173	10	Moderado	Accidente tránsito	Extremidades	30	Menor de 1 hora	Edema cerebral
84	27	Masculino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	193	9	Moderado	Accidente tránsito	Tórax	40	Menor de 1 hora	H. Subdural
85	24	Femenino	vivo al alta	Ninguna	Hiperglicemia	207	7	Severo	Accidente tránsito	Extremidades	50	Menor de 1 hora	Contusión cerebral

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

## ANEXO N°10:

## Análisis estadístico en SPSS Statistics v22.0



```
MEANS TABLES=GLUCOSE01 BY MORT01
  /CELLS=MEAN COUNT STDDEV MIN MAX.
```

→ **Medias**

[Conjunto\_de\_datos1] D:\Desktop\TESIS 2021\RESULTADOS\RESULTADOS.sav

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Valor de glucosa * Fallecido luego del evento	85	100,0%	0	0,0%	85	100,0%

**Informe**

Valor de glucosa

Fallecido luego del evento	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
alta fallecido	220,07	15	59,287	102	352
vivo al alta	159,13	70	53,482	79	385
Total	169,88	85	59,004	79	385



- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Sexo de los pacie
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie:
    - Gráfico de barras
    - Gráfico de barras
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Sexo de los pacie
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie:
    - Gráfico de barras
    - Gráfico de barras
  - Frecuencias
    - Títulos
    - Notas
    - Estadísticos
    - Fallecido luego de
    - Logaritmo

## Tablas cruzadas

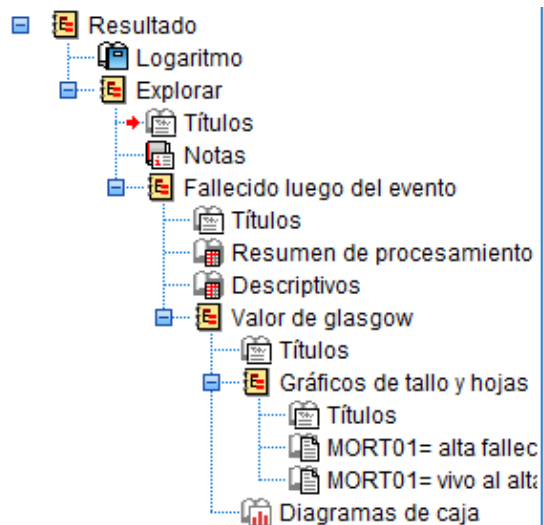
### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Sexo de los pacientes * Fallecido luego del evento * Presencia de hiperglicemia	85	100,0%	0	0,0%	85	100,0%

### Sexo de los pacientes\*Fallecido luego del evento\*Presencia de hiperglicemia tabulación cruzada

Presencia de hiperglicemia: Total

			Fallecido luego del evento		Total
			alta fallecido	vivo al alta	
Sexo de los pacientes	Masculino	Recuento	11	41	52
		% dentro de Sexo de los pacientes	21,2%	78,8%	100,0%
		% del total	12,9%	48,2%	61,2%
Femenino	Femenino	Recuento	4	29	33
		% dentro de Sexo de los pacientes	12,1%	87,9%	100,0%
		% del total	4,7%	34,1%	38,8%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Sexo de los pacientes	17,6%	82,4%	100,0%
		% del total	17,6%	82,4%	100,0%



### Descriptivos

Fallecido luego del evento		Estadístico	Error estándar
Valor de glasgow	alta fallecido	Media	6,27
		95% de intervalo de confianza para la media	
		Límite inferior	4,90
		Límite superior	7,63
		Media recortada al 5%	6,24
		Mediana	6,00
		Varianza	6,067
		Desviación estándar	2,463
		Mínimo	3
		Máximo	10
		Rango	7
		Rango intercuartil	5
		Asimetría	,440
		Curtosis	-1,009
			1,121
	vivo al alta	Media	9,31
		95% de intervalo de confianza para la media	
		Límite inferior	8,72
		Límite superior	9,91
		Media recortada al 5%	9,45
		Mediana	9,50
		Varianza	6,306
		Desviación estándar	2,511
		Mínimo	4
		Máximo	12
		Rango	8
		Rango intercuartil	5
		Asimetría	-,509
		Curtosis	-,850
			,287
			,566

- Resultado
  - Logaritmo
  - Medias
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Informe

```
MEANS TABLES=ECG01 BY MORT01 BY HIPERGL01
/CELLS=MEAN COUNT STDDEV MEDIAN.
```

## → Medias

### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Valor de glasgow * Fallecido luego del evento * Presencia de hiperglicemia	85	100,0%	0	0,0%	85	100,0%

### Informe

Valor de glasgow

Fallecido luego del evento	Presencia de hiperglicemia	Media	N	Desviación estándar	Mediana
alta fallecido	Hiperglicemia	5,42	12	1,929	5,50
	Normoglicemia	9,67	3	,577	10,00
	Total	6,27	15	2,463	6,00
vivo al alta	Hiperglicemia	8,84	19	2,814	9,00
	Normoglicemia	9,49	51	2,395	10,00
	Total	9,31	70	2,511	9,50
Total	Hiperglicemia	7,52	31	2,999	7,00
	Normoglicemia	9,50	54	2,329	10,00
	Total	8,78	85	2,749	9,00

- Resultado
  - Logaritmo
  - Medias
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Informe

```
MEANS TABLES=TEMP01 BY MORT01 BY HIPERGL01
/CELLS=MEAN COUNT STDDEV MEDIAN.
```

## → Medias

### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tiempo de llegada * Fallecido luego del evento * Presencia de hiperglicemia	85	100,0%	0	0,0%	85	100,0%

### Informe

#### Tiempo de llegada

Fallecido luego del evento	Presencia de hiperglicemia	Media	N	Desviación estándar	Mediana
alta fallecido	Hiperglicemia	50,83	12	43,371	40,00
	Normoglicemia	25,00	3	8,660	30,00
	Total	45,67	15	40,039	40,00
vivo al alta	Hiperglicemia	72,11	19	94,153	40,00
	Normoglicemia	94,71	51	172,912	40,00
	Total	88,57	70	155,179	40,00
Total	Hiperglicemia	63,87	31	78,227	40,00
	Normoglicemia	90,83	54	168,727	35,00
	Total	81,00	85	142,542	40,00

- Resultado
  - Logaritmo
  - Medias
    - Titulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Informe

```
MEANS TABLES=GLUCOSE01 BY MORT01 BY HIPERGL01
/CELLS=MEAN COUNT STDDEV MEDIAN.
```

## → Medias

### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Valor de glucosa * Fallecido luego del evento * Presencia de hiperglicemia	85	100,0%	0	0,0%	85	100,0%

### Informe

Valor de glucosa

Fallecido luego del evento	Presencia de hiperglicemia	Media	N	Desviación estándar	Mediana
alta fallecido	Hiperglicemia	239,58	12	46,471	232,50
	Normoglicemia	142,00	3	36,056	152,00
	Total	220,07	15	59,287	214,00
vivo al alta	Hiperglicemia	224,37	19	57,590	211,00
	Normoglicemia	134,82	51	23,094	135,00
	Total	159,13	70	53,482	147,00
Total	Hiperglicemia	230,26	31	53,278	214,00
	Normoglicemia	135,22	54	23,558	135,50
	Total	169,88	85	59,004	155,00

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Hallazgos tomogr
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétricas
    - Estimación de rie:
    - Gráfico de barras
    - Gráfico de barras
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Hallazgos tomogr
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétricas
    - Estimación de rie:
    - Gráfico de barras

**Hallazgos tomográficos\*Fallecido luego del evento\*Presencia de hiperglicemia tabulación cruzada**

Presencia de hiperglicemia				Fallecido luego del evento		Total
				alta fallecido	vivo al alta	
Hiperglicemia	Hallazgos tomográficos	Edema cerebral	Recuento	1	5	6
			% dentro de Fallecido luego del evento	8,3%	26,3%	19,4%
			Residuo corregido	-1,2	1,2	
	Contusión cerebral		Recuento	4	7	11
			% dentro de Fallecido luego del evento	33,3%	36,8%	35,5%
			Residuo corregido	-,2	,2	
	H. Epidural		Recuento	1	0	1
			% dentro de Fallecido luego del evento	8,3%	0,0%	3,2%
			Residuo corregido	1,3	-1,3	
	H. Subdural		Recuento	0	3	3
			% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	15,8%	9,7%
			Residuo corregido	-1,4	1,4	
	H. Subaracnoidea		Recuento	3	4	7
			% dentro de Fallecido luego del evento	25,0%	21,1%	22,6%
			Residuo corregido	,3	-,3	
	No TEM		Recuento	3	0	3
			% dentro de Fallecido luego del evento	25,0%	0,0%	9,7%
			Residuo corregido	2,3	-2,3	
Total			Recuento	12	19	31
			% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Hallazgos tomogr
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Hallazgos tomogr
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

			Residuo corregido	2,3	-2,3	
	Total		Recuento	12	19	31
			% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%
Normoglicemia	Hallazgos tomográficos	Edema cerebral	Recuento	0	21	21
			% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	41,2%	38,9%
			Residuo corregido	-1,4	1,4	
		Contusión cerebral	Recuento	0	9	9
			% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	17,6%	16,7%
			Residuo corregido	-,8	,8	
		H. Epidural	Recuento	0	10	10
			% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	19,6%	18,5%
			Residuo corregido	-,8	,8	
		H. Subdural	Recuento	1	4	5
			% dentro de Fallecido luego del evento	33,3%	7,8%	9,3%
			Residuo corregido	1,5	-1,5	
		H. Subaracnoidea	Recuento	2	4	6
			% dentro de Fallecido luego del evento	66,7%	7,8%	11,1%
			Residuo corregido	3,2	-3,2	
		No TEM	Recuento	0	3	3
			% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	5,9%	5,6%
			Residuo corregido	-,4	,4	
	Total		Recuento	3	51	54
			% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Hallazgos tomográficos	Edema cerebral	Recuento	4	30	37

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Sexo de los pacie
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

**Sexo de los pacientes\*Fallecido luego del evento tabulación cruzada**

			Fallecido luego del evento		Total
			alta fallecido	vivo al alta	
Sexo de los pacientes	Masculino	Recuento	11	41	52
		% dentro de Fallecido luego del evento	73,3%	58,6%	61,2%
	Femenino	Recuento	4	29	33
		% dentro de Fallecido luego del evento	26,7%	41,4%	38,8%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,133 <sup>a</sup>	1	,287		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,597	1	,440		
Razón de verosimilitud	1,181	1	,277		
Prueba exacta de Fisher				,386	,222
Asociación lineal por lineal	1,120	1	,290		
N de casos válidos	85				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.82.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Sexo de los pacie
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Sexo de los pacientes (Masculino / Femenino)	1,945	,563	6,717
Para cohorte Fallecido luego del evento = alta fallecido	1,745	,606	5,027
Para cohorte Fallecido luego del evento = vivo al alta	,897	,742	1,084
N de casos válidos	85		



- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Severidad del glas
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

#### Severidad del glasgow \* Fallecido luego del evento tabulación cruzada

			Fallecido luego del evento		Total
			alta fallecido	vivo al alta	
Severidad del glasgow	Severo	Recuento	11	24	35
		% dentro de Fallecido luego del evento	73,3%	34,3%	41,2%
	Moderado	Recuento	4	46	50
		% dentro de Fallecido luego del evento	26,7%	65,7%	58,8%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	7,776 <sup>a</sup>	1	,005		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	6,248	1	,012		
Razón de verosimilitud	7,769	1	,005		
Prueba exacta de Fisher				,008	,006
Asociación lineal por lineal	7,685	1	,006		
N de casos válidos	85				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6.18.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. Se basa en aproximación normal.

#### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Severidad del glasgow (Severo / Moderado)	5,271	1,516	18,328
Para cohorte Fallecido luego del evento = alta fallecido	3,929	1,361	11,336
Para cohorte Fallecido luego del evento = vivo al alta	,745	,587	,946
N de casos válidos	85		

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Severidad del glas
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Titulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Rango de tiempo
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétricas
    - Estimación de riesgo
    - Gráfico de barras

#### Rango de tiempo de llegada al hospital'Fallecido luego del evento tabulación cruzada

			Fallecido luego del evento		Total
			alta fallecido	vivo al alta	
Rango de tiempo de llegada al hospital	Menor de 1 hora	Recuento	12	54	66
		% dentro de Fallecido luego del evento	80,0%	77,1%	77,6%
	Mayor de 1 hora	Recuento	3	16	19
		% dentro de Fallecido luego del evento	20,0%	22,9%	22,4%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,058 <sup>a</sup>	1	,810		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,059	1	,808		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,556
Asociación lineal por lineal	,057	1	,811		
N de casos válidos	85				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.35.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Titulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Rango de tiempo
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétricas
    - Estimación de riesgo
    - Gráfico de barras

#### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Rango de tiempo de llegada al hospital (Menor de 1 hora / Mayor de 1 hora)	1,185	,297	4,724
Para cohorte Fallecido luego del evento = alta fallecido	1,152	,362	3,665
Para cohorte Fallecido luego del evento = vivo al alta	,972	,775	1,217
N de casos válidos	85		

- Resultado
  - Logaritmo
  - Tablas cruzadas
    - Títulos
    - Notas
    - Resumen de proc
    - Mecanismo del tra
    - Pruebas de chi-cu
    - Medidas simétrica
    - Estimación de rie
    - Gráfico de barras

#### Mecanismo del trauma\*Fallecido luego del evento tabulación cruzada

			Fallecido luego del evento		Total
			alta fallecido	vivo al alta	
Mecanismo del trauma	Accidente tránsito	Recuento	10	49	59
		% dentro de Fallecido luego del evento	66,7%	70,0%	69,4%
	Caída	Recuento	4	15	19
		% dentro de Fallecido luego del evento	26,7%	21,4%	22,4%
	Agresión	Recuento	1	4	5
		% dentro de Fallecido luego del evento	6,7%	5,7%	5,9%
	Arma de fuego	Recuento	0	1	1
		% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	1,4%	1,2%
	Otros	Recuento	0	1	1
		% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	1,4%	1,2%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,619 <sup>a</sup>	4	,961
Razón de verosimilitud	,960	4	,916
Asociación lineal por lineal	,017	1	,895
N de casos válidos	85		

- Resultado
- Logaritmo
- Tablas cruzadas
  - Títulos
  - Notas
  - Resumen de proc
  - Lesiones asociad
  - Pruebas de chi-cu
  - Medidas simétrica
  - Estimación de rie:
  - Gráfico de barras

Lesiones asociadas	Sólo cabeza y cuello	Recuento	5	32	37
		% dentro de Fallecido luego del evento	33,3%	45,7%	43,5%
Tórax		Recuento	2	7	9
		% dentro de Fallecido luego del evento	13,3%	10,0%	10,6%
Abdomen		Recuento	0	3	3
		% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	4,3%	3,5%
Extremidades		Recuento	7	18	25
		% dentro de Fallecido luego del evento	46,7%	25,7%	29,4%
Tórax y abdomen		Recuento	1	1	2
		% dentro de Fallecido luego del evento	6,7%	1,4%	2,4%
Tórax y extremidades		Recuento	0	7	7
		% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	10,0%	8,2%
Abdomen y extremidades		Recuento	0	2	2
		% dentro de Fallecido luego del evento	0,0%	2,9%	2,4%
Total		Recuento	15	70	85
		% dentro de Fallecido luego del evento	100,0%	100,0%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,420 <sup>a</sup>	6	,378
Razón de verosimilitud	7,958	6	,241
Asociación lineal por lineal	,049	1	,825
N de casos válidos	85		

**ANEXO N°11:****Constancia del estadístico**

"Año del bicentenario del Perú - 200 años de independencia"

**INFORME**

De: Ing. Et. Julio Rosales Miralles

Estadística e informática

Asunto: Asesoría estadística de tesis

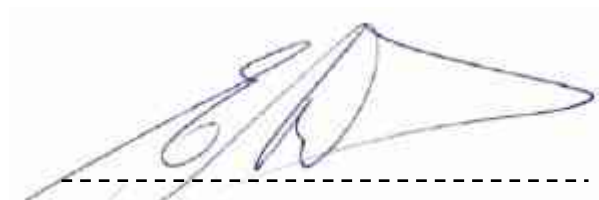
Fecha: Huacho, 10 de agosto de 2021.

Por medio de la presente, hago constar que he brindado asesoría estadística al tesista **RENZO ANDRE CASANO GAVIÑA** identificado con DNI: "430264" sobre el trabajo de investigación titulado: **"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR PRONOSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO ADMITIDOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2016- 2020"**.

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente

  
ROSALES MIRALLES JULIO MARTIN  
COESPE 1983  
COLEGIO ESTADISTICOS DEL PERU



**Firma y sello de jurado**  
DR. SUÁREZ ALVARADO, EDWIN  
Asesor

**JURADO EVALUADOR:**



**Firma y sello de jurado**  
M.C. MARIN VEGA ENRIQUE ANTONIO  
Presidente



**Firma y sello de jurado**  
M.C. SUQUILANDA FLORES CARLOS OVERTI  
Secretario



**Firma y sello de jurado**  
M.C. MACEDO ROJAS, BENJAMIN ALONSO VANNEVAR  
Vocal