

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**Accidente de tránsito como factor de riesgo para Trastorno de estrés
Posttraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve: Estudio
Multicéntrico**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: GUEVARA RAMOS JOSÉ CARLOS

ASESOR: ORTIZ PATIÑO ALFONSO ARTURO

Trujillo – Perú

2019

**Accidente de tránsito como factor de riesgo para Trastorno de estrés
Posttraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve: Estudio
Multicéntrico**



JURADO CALIFICADOR

**DR. LUIS FLORES ESTRADA
PRESIDENTE**

**DR. JULIO TELLO VALERA
SECRETARIO**

**DR. CARLOS SALAS RUIZ
VOCAL**

ASESOR

DR. Alfonso Arturo ORTIZ PATIÑO

Médico – Docente del curso de Neurocirugía de la Facultad de Medicina Humana de
Universidad Privada Antenor Orrego

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido
llegar hasta este punto y haberme dado salud,
además de infinita paciencia y amor.

A mis padres, que creyeron
en mí en todo momento y
nunca dejé de sentir su apoyo
a lo largo de mi vida.

A mi tío, una mención en especial,
por su
apoyo incondicional.

A mi hermano José Fernando, por su apoyo,
porque siempre
estuviste ahí cuando lo necesitaba.

A José Guevara Díaz y a Florencio Ramos
Gutiérrez que desde el cielo sé que me han
estado cuidando.

A toda mi familia que me apoyó cada uno a
su manera, porque sin ellos hoy no estaría
logrando esto.

AGRADECIMIENTO

Mi eterna gratitud y agradecimiento:

- A Dios, por darme una familia especial que pese a cualquier dificultad estuvieron siempre para mí.
- A mi Madre, por haber confiado en mí y haberme brindado el apoyo económico, apoyo moral y por su sacrificio para alcanzar mi gran sueño.
- A mi Padre, que es amigo, compañero y mejor consejero no solo en lo profesional.
- A mi asesor el Dr. Alfonso Arturo Ortiz Patiño, por sus sabios consejos, disponibilidad, paciencia y ayuda para la elaboración de esta tesis. Muchas gracias Maestro.

A mis compañeros y amigos, que estuvieron apoyándome durante estos años de estudio.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el antecedente de accidente de tránsito es un factor de riesgo para el desarrollo de Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con TEC leve en el Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material y Método: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, transversal, de cohorte. La población de estudio estuvo constituida por 150 pacientes con diagnóstico de TEC leve causado por accidente de tránsito, caída de altura o nivel, agresión u otros, a quienes se le realizará una entrevista de la cual concluiremos quien tiende a desarrollar Trastorno de estrés Postraumático.

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio nos reportó que la prevalencia del Trastorno de Estrés Postraumático en pacientes con TEC leve por accidente de tránsito es de 70.7% y el accidente de tránsito (OR: 14.05, IC: 95% [5.96 – 33.09], $p < 0.01\%$) como causa de TEC leve, la pérdida de conciencia, el vacío terapéutico, el transporte al centro de salud y la edad constituyen como factores asociados para el desarrollo de Trastorno de estrés Postraumático.

Conclusiones: El antecedente de accidente de tránsito, la pérdida de conciencia, el vacío terapéutico, el transporte al centro de salud y la edad constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con TEC leve. No se encontró relación estadísticamente significativa entre caída de altura, la agresión como causa de TEC leve para el desarrollo de Trastorno de estrés Postraumático, además no hay una asociación por el género.

Palabras clave: Factor de riesgo, TEC leve, Trastorno de estrés postraumático, Accidente de tránsito.

ABSTRACT

Objective: To determine if the antecedent of traffic accident is a risk factor for the development of Post Traumatic Stress Disorder in patients with mild TEC in the Belen Hospital of Trujillo and Regional Teaching Hospital of Trujillo.

Material and Method: An analytical, cross-sectional, cohort study was carried out. The study population consisted of 150 patients diagnosed with mild TBI caused by a traffic accident, height or level fall, assault or others, who will undergo an interview, which will conclude who tends to develop Post-Traumatic Stress Disorder.

Results: The statistical analysis on the variables under study reported that the prevalence of Post Traumatic Stress Disorder in patients with mild TBI due to a traffic accident is 70.7% and the traffic accident (OR: 14.05, IC: 95% [5.96 – 33.09], $p < 0.01\%$) as a cause of mild TBI, the loss of consciousness, the therapeutic vacuum, transportation to the health center and age are associated factors for the development of Post-Traumatic Stress Disorder.

Conclusions: The history of traffic accidents, loss of consciousness, therapeutic gap, transportation to the health center and age constitute a risk factor for the development of Post-Traumatic Stress Disorder in patients with mild TEC. No statistically significant relationship was found between height fall, aggression as a cause of mild ECT for the development of Post Traumatic Stress Disorder, in addition there is no association by gender.

Key words: Risk factor, mild TBI, Posttraumatic Stress Disorder, Road traffic accident.

INDICE

Carátula.....	1
Asesor(a).....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
I. INTRODUCCION.....	9
II. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	15
III. HIPOTESIS.....	15
IV. OBJETIVO.....	15
V. MATERIAL Y METODOS.....	16
VI. RESULTADOS.....	25
VII. DISCUSIÓN.....	34
VIII. CONCLUSIONES.....	37
IX. RECOMENDACIONES.....	38
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIAS.....	39
XI. ANEXO.....	47

INTRODUCCIÓN

La lesión traumática ya sea en la prevención, cuidado y/o rehabilitación es aún un constante problema en el sistema de salud y la principal causa de discapacidad.⁽¹⁾ El Trauma Encéfalocraneano liderando entre las causas de trauma, se reporta 2.5 millones de visitas al departamento de emergencia en los Estados Unidos.⁽²⁾ En nuestro país los accidentes de tránsito son la causa principal del TEC, estimándose que en los últimos 10 años han ocurrido 700 000 accidentes de tránsito, que ocasionando 310 000 muertes y en los últimos 4 años 117 000 quedaron discapacitadas, esto tiene un costo sanitario de 150 millones de dólares anuales.⁽³⁾ En el Perú, la Estrategia Nacional de Accidentes de Tránsito del Ministerio de Salud reporta que en el quinquenio 2005-2009 se registraron más de 400 mil accidentes de tránsito, con un saldo de casi dos mil muertos y cerca de 235 mil lesionados, más del 60% de los accidentes ocurrieron en Lima⁽⁴⁾. El TEC es hoy en día una la causa de la alta mortalidad, contribuyendo con un 30 % de muerte relacionada a trauma, un 70 % de visita al departamento de emergencia y un 11% a hospitalización.⁽⁵⁾

El TEC según diversa literatura se define como la interrupción fisiológica cerebral inducida por una lesión causada por energía mecánica⁽⁶⁾ o como la evidencia del cambio histológico del cerebro debido a un agente externo.⁽⁷⁾ El mecanismo por el cual el TEC causa cambios bioquímicos y estructurales empieza por la ruptura de la barrera hematoencefálica, lo que permite el paso de numerosas células inflamatorias y producir lesión axonal difusa, dañando así células de distintas áreas del sistema nervioso como la corteza, hipocampo y el diencéfalo.⁽⁸⁾ Secundario a la inflamación se produce la hipertensión intracraneana y a su vez una disminución de la presión de perfusión cerebral, provocando hipoxia y muerte

celular, siendo la secuela de la lesión secundaria modificable mediante el reconocimiento de la hipotensión, hipoxia e hiperglucemia.⁽⁹⁾

La severidad del TEC se clasifica en 3 estados: leve, severo y grave a través de distintos parámetros como lo es: el tiempo de pérdida de conciencia, técnicas de imagen o escala de Glasgow.⁽¹⁰⁾ A través de la última, la más utilizada, se clasifica a través de la respuesta ocular, verbal y motora y se da una puntuación de 3 a 15 según las características del paciente y se subdivide en leve (13-15 puntos), moderado (9-12 puntos) y severo (<9 puntos).⁽¹¹⁾ De las 3 componentes de la escala de glasgow, la respuesta motora es la que nos dará el pronóstico del paciente.⁽¹²⁾ Para el diagnóstico de TEC leve se puede utilizar cualquiera de los parámetros antes mencionados adicionando que sea un trauma no penetrante y que el paciente haya tenido un tiempo de amnesia posttraumático mayor a 24 horas.⁽¹³⁾

Las múltiples etiologías del TEC, ya sea después de un accidente, lesión por un agente físico, caída, pueden contribuir al desarrollo del cuadro clínico del TEPT, un buen ejemplo se da en los soldados veteranos de la guerra entre Iraq y Afganistán⁽¹⁴⁾, muchos de los traumas que sufrieron fue a causa de un artefacto explosivo y esta misma exposición es capaz de lesionar la membrana axonal y la vaina de mielina de las neuronas que según el género varía la gravedad de la lesión y funciones metabólicas⁽¹⁵⁾. Los eventos consecuentes de la etiología explosiva son muy similares a los que ocurren en la práctica de deportes de combate o fútbol americano⁽¹⁶⁾, dichos eventos se relacionan con la sintomatología del TEC y TEPT.⁽¹⁷⁾

El trastorno de estrés postraumático (TEPT) es un trastorno de ansiedad en el cual el paciente revive el momento traumático a través de recuerdos y pesadillas, cuando se expone a circunstancias similares, las cuales tratará de evitar además de presentar un estado de hipervigilancia e hiperreactividad en ambientes no estresantes.⁽¹⁸⁾ Los criterios para diagnosticarlo se compone por 4 criterios: El primero (criterio A) se refiere a la delimitación del trauma, los tres siguientes (criterios B, C y D) se refieren a los síntomas psicológicos del TEPT, que se agrupan en tres categorías: reexperimentación, evitación / embotamiento afectivo y aumento de la activación, que hayan persistido por lo menos 1 mes después de la lesión.⁽¹⁹⁾ El TEPT puede reflejar un estado hiperadrenergico en respuesta al trauma y esto se refleja en una alteración del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, además de tener una hipersensibilidad de los receptores de glucocorticoides.⁽²⁰⁾ Es importante un diagnóstico temprano de esta enfermedad ya que puede evitar complicaciones futuras.⁽²¹⁾

La asociación entre el TEC y el TEPT no es algo nuevo, los desórdenes psiquiátricos causados por el TEC como la depresión, ansiedad, impulsividad y el TEPT, éste último data desde la guerra de Iraq contra Afganistán.⁽²²⁾ Se dice que el TEPT es una causa común del TEC, años atrás afectó aproximadamente entre 12 – 16 % de militares veteranos.⁽²³⁾ Hoy en día se estima que la incidencia del TEPT está entre 3 – 27 %, siendo una de las complicaciones más comunes del TEC.⁽²⁴⁾ Se ha visto que el TEPT se puede dar en cualquier grado de severidad del TEC, pero está fuertemente vinculado con el TEC leve, ya que entre el 20 – 40 % de veteranos que lo sufrieron, padecieron de TEPT.⁽²⁵⁾ y en pacientes con accidente de tránsito dicho trastorno se presentó en un tiempo entre 1-3 meses⁽²⁶⁾

El TEC se presenta en la mayoría de ocasiones causado por una fuerza mecánica ya sea de aceleración o desaceleración que actúan en el cráneo y llega a golpear al encéfalo, aun así una gran cantidad de pacientes se recuperan satisfactoriamente en semanas o meses.⁽²⁷⁾ Sin embargo, varios soldados de la guerra entre Iraq y Afganistan que sufrieron TEC leve reportaron síntomas postconcusivos (SPC) como cefalea, náuseas, alteración de la memoria, irritabilidad, insomnio que persisten un tiempo mínimo de 5 meses.⁽²⁸⁾ Hoge et al estimaron que aproximadamente un 44 % de soldados que tuvieron TEC con pérdida de conciencia fueron diagnosticados con TEPT y estaban asociados con 3 o más SPC.⁽²⁹⁾ La relación entre estos síntomas y el TEPT es muy compleja y puede llegar a confundir, ya que este trastorno contribuye a la persistencia de los mismos.⁽³⁰⁾

No existe una relación confirmada entre los SPC y el TEPT, ya que éste último se puede presentar en presencia o ausencia de los SPC, incluso no cambia la relación entre la pérdida de conciencia y la cefalea.⁽³¹⁾ Es importante diferenciar entre los síntomas y el trastorno ya que el TEPT puede ser la causa de múltiples enfermedades orgánicas.⁽³²⁾ EL TEPT a larga data puede ser la causante de la alteración en el desenvolvimiento ya sea social, laboral o en el procesos de aprendizaje, además de alterar el pensamiento, el estado emocional⁽³³⁾ y la velocidad de procesamiento de información en la que se ve que es más lenta de los que sufrieron TEC moderado⁽³⁴⁾ se ve que la gran mayoría de estas alteraciones se relaciona con la pérdida de conciencia después de sufrir un TEC leve,

adicionalmente los más jóvenes están más propensos a desarrollarlo y se ve una preferencia por el sexo femenino. ⁽³⁵⁾ ⁽³⁶⁾

A pesar de que se han hecho múltiples instrumentos de medida para valorar a un paciente con TEPT, como el Likert tipo Zero anclado. ⁽³⁷⁾ Hoy en día se cuenta una lista con 17 ítems con excelentes propiedades psicométricas, la cual se le denomina ‘‘Post trauma check list’’ (PCL), en la actualidad éste es el instrumento para diagnosticar TEPT. Como comorbilidad psiquiátrica en pacientes con TEC puede tener muchos factores relacionados y estos puedan perjudicar al entorno social del paciente y a su reintegración. ⁽³⁸⁾

Xi Han et al. en china, en el año 2014 realizaron un metaanálisis donde estudiaron el desarrollo del TEPT después de un TEC leve, en donde la información de 1222 pacientes con TEC leve fue analizada y se encontró que el 14 % de pacientes reportó TEPT (95% CI 1.25-2.06. $p=0.0002$, $I^2=0\%$). ⁽³⁹⁾

Torgeir H. et al. en Noruega, en el año 2016, realizaron un estudio prospectivo de cohorte, estudiaron resultados predictores en pacientes que tuvieron TEC leve, donde 147 pacientes fueron entrevistados y se encontró una fuerte correlación entre estrés posttraumático y el TEC leve a las 8 semanas de evaluación con un porcentaje de 12.3% ($r = 0.55$, $p < 0.001$). ⁽⁴⁰⁾

Manners JL. Et al. en Estados Unidos, en el año 2016, en un estudio retrospectivo de cohorte, estudiaron los factores premorbidos, de un total de 256 pacientes, 136 tuvieron TEC leve de los cuales solo el 11 % tuvieron criterios

clínicos de TEPT, siendo los pacientes evaluados con el PCL ($p < 0.001$, $SD = 9.2$)⁽⁴¹⁾

Milanak ME. Et al. en Estados Unidos, en la Universidad de Medicina de Carolina del Sur en un estudio con el objetivo de determinar una relación entre un evento postraumático y el Trastorno de estrés Postraumático y problemas con el sueño, realizaron un estudio cohorte transversal, de una población de 2647, 1427 sufrieron un accidente de tránsito de los cuales 167 desarrollaron Trastorno de estrés Postraumático ($R^2 = 0.07$, $p < 0.001$)⁽⁴²⁾

Herrera-Escobar JP Et al. en Massachusetts y Boston en sus respectivos centros médicos, en un estudio de cohorte transversal, en donde estudiaron los distintos tipos de mecanismos de trauma para el desarrollo de Trastorno de estrés Postraumático, en las cuales se encontraban: caídas, accidente de tránsito, intencionales, se vio que de 512 pacientes, 213 sufrieron accidente de tránsito, 167 sufrieron caída y 70 fue por causa intencional, del mismo se concluyó que el accidente de tránsito si es un factor de riesgo para el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático. (OR:1.25 IC: 95% [0.76–2.08]).⁽⁴³⁾

Problema

¿En pacientes con Trauma Encefalocraneano leve que tienen antecedente de accidente de tránsito el riesgo de desarrollar Trastorno de estrés Posttraumático es mayor que en los pacientes con antecedentes distintos al accidente de tránsito en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo en el periodo comprendido entre 01 de enero y el 31 de diciembre del 2017?

Hipótesis

- **Hipótesis nula:** Los accidentes de tránsito no son factores asociados para el desarrollo de TEPT en pacientes con TEC leve en el Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2017.
- **Hipotesis alternativa:** Los accidentes de tránsito son factores asociados para el desarrollo de TEPT en pacientes con TEC leve en el Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2017.

Objetivos

Objetivo General

- Determinar si en pacientes con Trauma Encefalocraneano leve que tienen antecedentes de accidente de tránsito el riesgo de desarrollar Trastorno de estrés Posttraumático es mayor que en los pacientes con antecedentes distintos al accidente de tránsito en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo en el periodo comprendido entre 01 de enero y el 31 de diciembre del 2017.

Objetivos específicos

- Determinar la proporción de accidente de tránsito en los pacientes con Trastorno de estrés Posttraumático.
- Determinar la proporción de accidente de tránsito en los pacientes sin Trastorno de estrés Posttraumático.
- Comparar la proporción de accidente de tránsito en pacientes con y sin Trastorno de estrés Posttraumático

MATERIAL Y MÉTODO

Población de estudio

Población de Estudio

Pacientes con TEC leve en el servicio de Emergencia y Hospitalización en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo en el año 2017 que cumplan los siguientes criterios.

- **Criterios de selección**

Inclusión

- ✓ Pacientes con TEC leve
- ✓ Pacientes de ambos sexos

Exclusión

- ✓ Historias clínicas incompletas.
- ✓ Pacientes con antecedentes psiquiátricos.
- ✓ Pacientes que hayan tenido episodios traumáticos previos distintos al TEC.
- ✓ Pacientes con enfermedades neurológicas crónicas.
- ✓ Pacientes con dependencia a sustancias.
- ✓ Pacientes con enfermedades sistémicas

Muestra y Muestreo

- **Unidad de análisis:** Cada paciente que fue diagnosticado con TEC leve en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo y el Hospital Belén de Trujillo en el año 2017.
- **Unidad de Muestreo:** Pacientes con TEC leve que fueron atendidos en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo en el año 2017.
- **Tamaño muestral:** Para obtener el tamaño muestral de la población en estudio se usará la fórmula de cohorte transversal tomando como referencia el estudio de **Coombs L. Hannah et. al**³², quien refirió que el valor de Pe fue de 0.89 que representa la prevalencia de pacientes con trastorno de estrés Postraumático que sufrieron TEC leve:

$$n_0 = \frac{(Z_{\alpha})^2 (pe)(qe)}{E^2}$$

Donde:

n_0 = Tamaño inicial de muestra

Z_{α} = Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

Pe = Prevalencia hospitalaria estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (TEPT = 88.7 %) (0.89).⁽³⁴⁾

$qe = 1 - pe$

pe qe = Variabilidad estimada

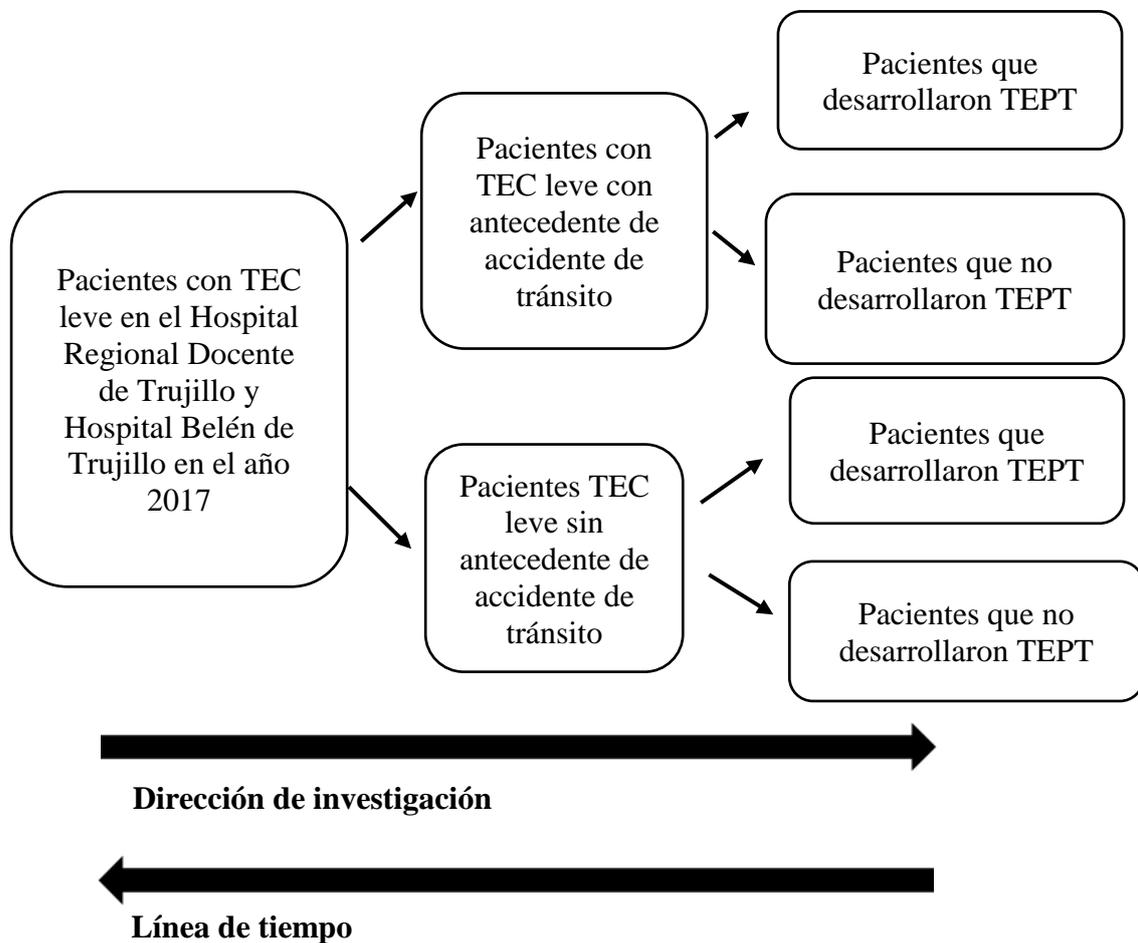
E = Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

Obtenemos:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2(0.89)(0.11)}{0.05^2}$$

$$n_0 = 150$$

Diseño del estudio: El estudio será cohorte transversal, analítico, ambispectivo en pacientes que sufrieron TEC leve en el Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.



Definición operacional de variables

VARIABLE		TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICE
DEPENDIENTE Trastorno de estrés Post Traumático		Cualitativa	Nominal Politómica	Entrevista	PCL Sintomático: ✓ Responde al menos una de las preguntas 1 – 5 ✓ Responde al menos tres de las preguntas 6 – 12 ✓ Responde al menos dos de las preguntas 13 – 17
I N D E P E N D I E N T E S	TEC leve por antecedente accidente de tránsito	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Historia Clínica	Si/No
	TEC leve por antecedente distinto al accidente de tránsito	Cualitativa	Nominal Politómica	Historia Clínica	Caída Agresión Otros
	Vacío terapéutico	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	Horas
	Transporte al hospital	Cualitativa	Nominal Politómica	Entrevista	Bomberos SAMU PNP Otros
	Pérdida de conciencia	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Historia Clínica	Si/No
	Síntomas Postconvulsivos	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Historia Clínica	Si/No
COVARIABLES					
Genero		Cualitativa	Nominal Dicotómica	Historia Clínica	M/F
Edad		Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	Años

- **Trastorno de estrés Post Traumático:** Paciente que haya sufrido un estrés traumático (TEC leve) que cumpla con los criterios diagnósticos.
- **TEC leve por antecedente de accidente de tránsito:** Paciente que haya sufrido un accidente de tránsito y tenga una escala de Glasgow 13 – 15.
- **TEC leve por antecedente distinto al accidente de tránsito:** Paciente que haya sufrido una caída, agresiones u otros y tenga una escala de Glasgow 13 – 15.
- **Vacío terapéutico:** Tiempo comprendido entre el accidente y la llegada al centro de salud.
- **Transporte al hospital:** Que servicio fue utilizado para transportar al paciente al hospital.
- **Pérdida de conciencia:** Paciente no es encontrado en estado de alerta.
- **Género:** Sexo del paciente, registrado en la historia clínica.
- **Edad:** Edad actual del paciente en estudio.

Procedimientos

Se redactará una solicitud de permiso para obtener el acceso al archivo de Historias Clínicas del Hospital en estudio. (ANEXO 1). Para ello, nos dirigimos al área de administración de dicho establecimiento, haciendo llegar nuestra solicitud a los encargados. Con la solicitud de permiso aceptada, nos dirigimos al almacén de Historias clínicas, donde recopilamos aquellas Historias clínicas pertenecientes al período 01 de enero al 31 de diciembre del 2017, aplicando la técnica de “Análisis documental”.

Seleccionadas las Historias Clínicas de los pacientes, con la ficha de recolección de datos (ANEXO 2), se procederá a completarla con los datos obtenidos.

Se identificará dentro de la historia clínica la dirección de los pacientes incluidos en la muestra para realizar la visita domiciliaria a fin de aplicar los instrumentos de evaluación.

Se aplicarán el instrumento de valoración: Postrauma Check List en la versión de civiles, (ANEXO 3) a los pacientes a participar en el estudio.

Se proporcionará el consentimiento informado al paciente para que participe de la investigación (ANEXO 4).

Finalmente, los datos serán analizados estadísticamente para su posterior discusión y conclusión.

Análisis estadístico

Técnica de recolección de datos

Se realizará a través de análisis documental.

Instrumento de recolección de datos

Se utilizará una ficha de recolección de datos, la cual estará dividida en tres partes: la primera referente a datos de filiación, donde se anotará el número de Historia Clínica, fecha de ingreso, edad del paciente y su género; en la segunda se anotará acerca de los factores en estudio: Accidente de Tránsito, caída, lesión por agente físico y pérdida de conciencia. (ANEXO 2)

Procesamiento y análisis estadístico de datos

El procesamiento de la información será automático y se utilizará una computadora Lenovo con paquete WINDOWS 8.1 y un paquete estadístico SPSS Statistics – 22.0

Estadística descriptiva

Los datos de las variables cualitativas serán expresadas en proporciones y porcentajes, presentados en tablas comparativas de doble entrada, además se utilizarán gráficos tipo barra y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Estadística Analítica

Se analizará la asociación de las variables cualitativas mediante la prueba paramétrica de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio

Dado el estudio corresponde a un diseño de cohorte, de la cuales se analizará la medida de asociación estadística denominada: Odds Ratio de prevalencia (ORP), la cual indica la probabilidad de la exposición entre los casos, es decir, casos expuestos sobre los no expuestos (odds de exposición en los casos, $a/n1/c/n1=a/c$) dividido por los casos expuestos entre los no expuestos (odds de exposición en los controles, $b/n0/d/n0=b/d$).

	Casos	Controles	Total
Expuestos	A	B	m1
No expuestos	C	D	m0
Total	n1	n0	N

El cociente entre el odds de exposición de los casos y el odds de exposición de los controles corresponde al odds ratio de exposición. Así mismo se calculará el intervalo de confianza.

OR= a x d / c x b

Odds ratio >1: Factores de riesgo

Odds ratio = 1: No hay asociación entre la presencia del factor y el evento.

Odds ratio < 1: Factores protectores

Consideraciones éticas

El trabajo se realizará respetando los lineamientos éticos y morales que rigen las investigaciones biomédicas según la Declaración de Helsinki de 1964, La ley General de Salud y el Código de Ética y Deontología del Perú.

Este estudio se tratará de una “Investigación con riesgo mínimo”, ya que los datos se recopilaron de las Historias Clínicas, por lo tanto no implicó intervención experimental, por este motivo no hubo necesidad de aplicar el consentimiento informado.

Según la declaración de Helsinki buscamos cumplir con el principio de confidencialidad, así como con el principio de la autonomía, según el artículo 24.

Tomamos en cuenta el Art. 25 de la Ley General de Salud 26842, en el sentido de que al llevar a cabo la investigación con Historia Clínica, la información obtenida de ellas será manejada en forma anónima.

Tomando en cuenta el Art. 94° del Código de Ética y Deontología del Perú, usaremos la información contenida en una historia clínica con previa autorización.

Los objetivos, alcances y resultados del estudio serán conocidos por el estudiante participante y por la comunidad académica. Los datos y registros obtenidos se consignaron de tal forma que se protegió la confidencialidad de los sujetos.

Por último, esta investigación tomará en cuenta el principio de beneficencia ya que al conocer los Factores asociados al Trastorno Post traumático de pacientes con TEC leve, brinda información que contribuye al diseño de estrategias para abordar este problema.

RESULTADOS

TABLA N° 01: Mecanismo de TEC asociado a Trastorno de estrés postraumático

Mecanismo de TEC	Trastorno de estrés Postraumatico		Total
	TEPT	No TEPT	
Con antecedente de tránsito	29	12	41
Sin antecedente de tránsito	16	93	109
Total	45	105	150

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

La tabla N° 1 nos muestra los pacientes con diagnóstico de TEC leve por accidente de tránsito y causas distintas al accidente de tránsito (caída de altura, agresión, etc), y los pacientes que mostraron Trastorno de estrés Postraumático y los que no mostraron dicho trastorno.

TABLA N° 2: Prevalencia del Trastorno de estrés Postraumático en relación a los pacientes que sufrieron TEC leve por accidente de tránsito y los que sufrieron TEC por causa distinta al accidente de tránsito.

Prevalencia del Trastorno de estrés Postraumático	Estimación	IC (95,0%)	
En antecedente de tránsito	70.7%	-	-
En sin antecedente de tránsito	14.7%	-	-
Razón de prevalencias	4.82	2.94	7.89

Fuente: Datos procesados en el paquete Estadístico IBM SPSS Statistics 25

$\text{Chi}^2 \text{ X}^2 = 44.57$

Razón de Prevalencia = 4.82

OR = 14.05

IC = 95% (2.94 – 7.89)

Aplicando el análisis estadístico a los datos, a través de la prueba Chi cuadrado (X^2). La Tabla N° 2 nos muestra la relación de la prevalencia del Trastorno del estrés Postraumático en relación con el antecedente de tránsito, cuyo resultado nos muestra una prevalencia de 70.7%, la razón entre pacientes con TEPT versus no TEPT es 14,05 veces mayor en pacientes con antecedente de tránsito en comparación a pacientes sin antecedente de tránsito, con evidencia significativamente estadística con nivel al 1% ($p < 0,01$) (OR=14.05, IC95%= 2.94 – 7.89) para evidenciar dicha relación.

TABLA N°3: Prevalencia del antecedente de tránsito de pacientes con TEC leve en relación al desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático.

Prevalencia de Mecanismo de TEC	Estimación	IC (95,0%)	
Trastorno de estrés Postraumatico	64.4%	-	-
Sin Trastorno de estrés Postraumatico	11.4%	-	-
Razón de prevalencias	5.64	3.17	10.02

Chi² X²= 44.57

Razón de Prevalencia= 5.64

OR= 14.05

IC = 95% (3.17 – 10.02)

Aplicando el análisis estadístico a los datos, a través de la prueba Chi cuadrado (X²). La Tabla N° 3 nos muestra la relación del antecedente de tránsito y el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático, en la cual se obtiene una prevalencia de 64,4%, la razón entre pacientes con TEPT versus no TEPT es 14,05 veces mayor en pacientes con antecedente de tránsito en comparación a pacientes sin antecedente de tránsito, con evidencia significativamente estadística con nivel al 1% (p<0,01) (OR=14.05, IC95%= 3.17 – 10.02) para evidenciar dicha relación.

TABLA N° 4: Vacío terapéutico en relación al desarrollo de estrés postraumático

Variables independientes	Trastorno de estrés Postraumatico		p
	TEPT= 45	No TEPT= 105	
Vacío terapéutico (horas)	2,20 ± 4,91	8,02 ± 15,57	0.001

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

Prueba T student: 3.449

p: 0.001

La tabla N°4 nos muestra la relación de vacío terapéutico con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde se evidencia una asociación con el tiempo para el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático, con un tiempo de 2,20 con una desviación de ± 4,91 horas, con evidencia significativamente estadística al 1%.

TABLA N° 5: Prevalencia del tipo de medio de transporte hacia el centro de salud en relación con el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático

Variables independientes		Trastorno de estrés Postraumático		p
		TEPT= 45	No TEPT= 105	
Transporte a CS	Ambulancia	27 (60%)	24 (23%)	0.001
	Bomberos	6 (13%)	11 (10%)	
	PNP	2 (4%)	1 (1%)	
	Taxi (otros)	10 (22%)	69 (66%)	

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

Chi² X²= 26.242

p= 0.001

IC = 95%

La tabla N°5 nos muestra la relación del medio de transporte hacia el centro de salud con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde se evidencia una asociación con la ambulancia y PNP como medio de transporte, mas no con los bomberos, taxi u otro cualquier medio de transporte, con evidencia significativamente estadística al 1%.

TABLA N° 6: Prevalencia de la pérdida de conciencia con el desarrollo del trastorno de estrés postraumático.

Variables independientes		Trastorno de estrés Postraumatico		p
		TEPT= 45	No TEPT= 105	
Pérdida de conciencia	Si	38 (84%)	33 (31%)	0.001
	No	7 (16%)	72 (69%)	

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

$\chi^2 X^2 = 35.516$

$p = 0.001$

OR = 1,37

IC = 95% (1,60 – 2,39)

La tabla N°6 nos muestra la relación de la pérdida de conciencia del paciente con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde se evidencia una asociación, con evidencia significativamente estadística al 1% ($p=0.000$).

TABLA N° 7: Prevalencia de síntomas posconcusivos con el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático.

Variables independientes		Trastorno de estrés Postraumatico		p
		TEPT= 45	No TEPT= 105	
Síntomas Posconcusivos	Si	32 (71%)	65 (62%)	0.28
	No	13 (29%)	40 (38%)	

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

Chi² X²= 1.168

p= 0.28

OR=1,12

IC = 95% (0.85 – 1,62)

La tabla N°7 nos muestra la relación de los síntomas posconcusivos del paciente con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde no se evidencia una asociación, con evidencia significativamente estadística al 1% (p=0.28).

TABLA N° 8: Sexo en relación con el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático.

Covariables		Trastorno de estrés Postraumatico		p
		TEPT= 45	No TEPT= 105	
Sexo	Femenino	21 (47%)	35 (33%)	0.122
	Masculino	24 (53%)	70 (67%)	

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

$\chi^2 = 2.394$

$p = 0.122$

OR = 0.89

IC = 95% (0.79 – 1.57)

La tabla N°8 nos muestra la relación del sexo del paciente con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde no se evidencia una asociación, con evidencia significativamente estadística al 1% ($p=0.122$).

TABLA N°9: Edad en relación con el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático.

Covariables	Trastorno de estrés Postraumatico		p
	TEPT= 45	No TEPT= 105	
Edad	23,60 ± 15,67	33,07 ± 25,36	0.006

Fuente: Archivo de Historias Clínicas 2017 del Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo.

Prueba T student= 2.319

p: 0.006

La tabla N°9 nos muestra la relación de la edad del paciente con el desarrollo del Trastorno de estrés postraumático, en donde se evidencia una asociación para el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático con una edad promedio de 23,60 con una desviación de ± 15,67 años, con evidencia significativamente estadística al 1% (p=0.006).

DISCUSIÓN

La tabla N° 1 nos muestra los pacientes con diagnóstico de TEC leve por accidente de tránsito y causas distintas al accidente de tránsito (caída de altura, agresión, etc), y los pacientes que mostraron Trastorno de estrés Postraumático y los que no mostraron dicho trastorno, además de la prevalencia del desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático por TEC leve que es de 30% de los sujetos en estudio, que en total fueron 150, esto concuerda con el estudio de **Ahmed S. Et al.** ⁽²⁴⁾ quien refiere que la incidencia del Trastorno de estrés Postraumático está entre 3-27%.

En nuestro estudio se ve un incremento de la prevalencia del Trastorno de estrés Postraumático en relación al accidente de tránsito como factor de riesgo para el desarrollo de dicho trastorno, con un 70.7% de prevalencia ($p < 0,01$) (OR=14.05, IC95%= 2.94 – 7.89) comparado con el estudio hecho por **Kalkidan Yohannes. Et al.** ⁽²⁶⁾, esto puede ser debido a la alta incidencia de accidentes de tránsitos en nuestro territorio como lo refiere **Gutiérrez C Et al.** ⁽⁴⁾

El mecanismo del TEC interviene en el desarrollo de dicho trastorno ya que en nuestro estudio también encontramos otras causas como caída o agresión, cuya prevalencia en nuestro estudio es de 64,4% ($p < 0,01$) (OR=14.05, IC95%= 3.17 – 10.02), la cual concuerda con el estudio hecho por **Herrera-Escobar JP Et al** ⁽⁴³⁾, además de que la razón entre pacientes con TEPT versus no TEPT es 14,05 veces mayor en pacientes con antecedente de tránsito en comparación a pacientes sin antecedente de tránsito.

En la tabla N° 4 se muestra el vacío terapéutico la que comprende el tiempo comprendido entre el momento del accidente y la llegada al centro de salud en la cual se observa un tiempo de 2,20 con una desviación de $\pm 4,91$ horas para el desarrollo de dicho trastorno. Este tiempo comparado con el estudio hecho por **Salottolo K. Et al** ⁽¹¹⁾ quien obtiene que el tiempo promedio para que se presente síntomas de este trastorno es entre $6,24 \pm 2.80$ vemos que es más prolongado, probablemente causado por la atención inmediata hecha al paciente una vez ocurrido el evento.

Respecto al medio de transporte utilizado para llegar al centro de salud, se observa una asociación entre el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático y la ambulancia y la PNP ($X^2= 26.242 p= 0.000$ IC = 95%), causado probablemente por hechos, imágenes traumatizantes, como múltiples contusiones asociadas aparte del TEC como refiere **Pineau H. Et al.**⁽¹⁴⁾, el cuál incluso puede comprometer el comportamiento.

En la Tabla N° 6 se demuestra los pacientes con diagnóstico de TEC leve con pérdida de conciencia en la que hay evidencia estadísticamente significativa para establecer una asociación entre la pérdida de conciencia y el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático ($X^2= 35.516 p= 0.000$ IC = 95%), esto concuerda con los estudios hechos por **Gros DF Et al.**⁽³⁵⁾ en la que la pérdida de conciencia influyó en el desarrollo y el tiempo de presentación del Trastorno de estrés Postraumático, además **Jackson CE Et. al**⁽³³⁾ observó una asociación entre la pérdida de conciencia y dicho trastorno ($X^2=5.55, p = .019$), en ese estudio se excluyó toda patología neurológica que haya tenido el paciente, al igual que en el estudio hecho por **Pablo R. Et al**⁽³⁶⁾, en el que observa relación significativa entre la pérdida de conciencia y el TEPT ($X^2 = 6.67, p < .050$).

En pacientes que presentaron síntomas posconvulsivos se vio que no hay una relación estrecha para que los pacientes tengan Trastorno de estrés Postraumático ($X^2= 1.168$ $p= 0.28$ IC = 95%), éste resultado difiere del encontrado en el estudio hecho por **Sawyer K. Et al.** ⁽³¹⁾ el cual obtiene que hay una relación entre estos síntomas y el TEPT.

La edad en relación al Trastorno de estrés Postraumático, en nuestro estudio se observa que la edad promedio de los pacientes que desarrollaron el Trastorno de estrés Postraumático es de 23,60 con una desviación de $\pm 15,67$ años, con evidencia significativamente estadística al 1% ($p=0.006$, prueba T student= 2.319), en la cual se observa que es la población joven más propensa a desarrollar el TEPT, esto muestra una semejanza al estudio hecho por **Yohannes K Et. Al.** ⁽²⁶⁾ quién estudia la prevalencia y correlación del Trastorno de estrés Postraumático con sobrevivientes de accidentes de tránsito y obtiene una edad promedio de 30.12 ± 7.02 , observamos que no hay mucha diferencia con nuestro resultado , con respecto al sexo en nuestro estudio se puede observar que no hay una relación entre el sexo del paciente y el desarrollo del Trastorno de estrés Postraumático ($X^2= 2.394$ $p= 0.122$ IC = 95%), resultado que difiere con el mismo estudio hecho por **Yohannes K Et. Al.** ⁽²⁶⁾ quién tiene que el grupo más afectado es el femenino (2,23 veces más propenso a desarrollar TEPT), cabe resaltar que toda la población tenía antecedente de accidente de tránsito y que la mayoría de las pacientes tenía múltiples contusiones, se consideraba estancia hospitalaria y en casos de TEC severo la estancia en unidad de cuidados intensivos.

CONCLUSIONES

- El antecedente de accidente de tránsito en pacientes con diagnóstico de TEC leve es un factor de riesgo para el desarrollo para el Trastorno de estrés Postraumático, el cual es 14,05 veces mayor en comparación a pacientes sin antecedente de accidente tránsito, así como los son: la pérdida de conciencia, el menor vacío terapéutico y el tipo de medio de transporte al centro de salud.
- Es la población más joven más propensa a desarrollar Trastorno de estrés Postraumático por antecedente de accidente de tránsito.
- No se encontró relación estadísticamente significativa de: Los síntomas posconvulsivos y el sexo.

RECOMENDACIONES

- Es importante realizar el PCL a los pacientes en distintos momentos ya que en nuestro estudio se realizó a los 6 meses sufrido el evento traumático, pero se podría realizar a los 9 o 12 meses.
- Ampliar información sobre los cuidados intra y extrahospitalarios después del evento traumático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. da Costa LGV, Carmona MJC, Malbouisson LM, Rizoli S, Rocha-Filho JA, Cardoso RG, et al. Independent early predictors of mortality in polytrauma patients: a prospective, observational, longitudinal study. *Clinics*. agosto de 2017;72(8):461-8.
2. Cheng P, Yin P, Ning P, Wang L, Cheng X, Liu Y, et al. Trends in traumatic brain injury mortality in China, 2006–2013: A population-based longitudinal study. *PLoS Med* [Internet]. 11 de julio de 2017 [citado 22 de octubre de 2017];14(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5507407/>
3. Páucar C, Luís J. Manejo inicial del paciente con trauma craneoencefálico e hipertensión endocraneana aguda: [revisión]. *Acta Méd Peru*. 2011;28(1):39-45.
4. Gutiérrez C, Romaní F, Wong-Chero P, Montenegro-Idrogo JJ. Perfil epidemiológico de la discapacidad por accidentes de tránsito en el Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. abril de 2014;31(2):267-73.
5. Taylor CA, Bell JM, Breiding MJ, Xu L. Traumatic Brain Injury-Related Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths - United States, 2007 and 2013. *Morb Mortal Wkly Rep Surveill Summ Wash DC* 2017;66(9):1-16.
6. Weiner MW, Veitch DP, Hayes J, Neylan T, Grafman J, Aisen PS, et al. Effects of traumatic brain injury and posttraumatic stress disorder on Alzheimer's disease in veterans, using the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *Alzheimers Dement*. 1 de junio de 2014;10(3, Supplement):S226-35.

7. Biswas RK, Kabir E, King R. Effect of sex and age on traumatic brain injury: a geographical comparative study. Arch Public Health [Internet]. 9 de octubre de 2017 [citado 22 de octubre de 2017];75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5632827/>
8. Reis C, Gospodarev V, Reis H, Wilkinson M, Gaio J, Araujo C, et al. Traumatic Brain Injury and Stem Cell: Pathophysiology and Update on Recent Treatment Modalities. Stem Cells Int [Internet]. 2017 [citado 22 de octubre de 2017];2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5568618/>
9. Young AMH, Adams H, Donnelly J, Guilfoyle MR, Fernandes H, Garnett MR, et al. Glycemia Is Related to Impaired Cerebrovascular Autoregulation after Severe Pediatric Traumatic Brain Injury: A Retrospective Observational Study. Front Pediatr [Internet]. 25 de septiembre de 2017 [citado 22 de octubre de 2017];5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622298/>
10. Bajwa NM, Halavi S, Hamer M, Semple BD, Noble-Haeusslein LJ, Baghchechi M, et al. Mild Concussion, but Not Moderate Traumatic Brain Injury, Is Associated with Long-Term Depression-Like Phenotype in Mice. PLoS ONE [Internet]. 21 de enero de 2016 [citado 22 de octubre de 2017];11(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721654/>
11. Salottolo K, Carrick M, Stewart Levy A, Morgan BC, Slone DS, Bar-Or D. The epidemiology, prognosis, and trends of severe traumatic brain injury with presenting Glasgow Coma Scale of 3. J Crit Care. 1 de abril de 2017;38(Supplement C):197-201.

12. Majdan M, Brazinova A, Rusnak M, Leitgeb J. Outcome Prediction after Traumatic Brain Injury: Comparison of the Performance of Routinely Used Severity Scores and Multivariable Prognostic Models. *J Neurosci Rural Pract.* 2017;8(1):20-9.
13. Sung C-W, Chen K-Y, Chiang Y-H, Chiu W-T, Ou J-C, Lee H-C, et al. Heart rate variability and serum level of insulin-like growth factor-1 are correlated with symptoms of emotional disorders in patients suffering a mild traumatic brain injury. *Clin Neurophysiol.* 1 de febrero de 2016;127(2):1629-38.
14. Pineau H, Marchand A, Guay S. Specificity of cognitive and behavioral complaints in post-traumatic stress disorder and mild traumatic brain injury. *Behav Sci Basel Switz.* 30 de enero de 2015;5(1):43-58.
15. Yeh P-H, Wang B, Oakes TR, French LM, Pan H, Graner J, et al. Postconcussional disorder and PTSD symptoms of military-related traumatic brain injury associated with compromised neurocircuitry. *Hum Brain Mapp.* junio de 2014;35(6):2652-73.
16. Portbury SD, Hare DJ, Finkelstein DI, Adlard PA. Trehalose improves traumatic brain injury-induced cognitive impairment. *PLoS ONE [Internet].* 24 de agosto de 2017 [citado 26 de octubre de 2017];12(8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5570321/>
17. Huang M, Risling M, Baker DG. The role of biomarkers and MEG-based imaging markers in the diagnosis of post-traumatic stress disorder and blast-induced mild traumatic brain injury. *Psychoneuroendocrinology.* 1 de enero de 2016;63(Supplement C):398-409.

18. Haber YO, Chandler HK, Serrador JM. Symptoms Associated with Vestibular Impairment in Veterans with Posttraumatic Stress Disorder. *Plos One*. 29 de diciembre de 2016;11(12):e0168803-e0168803.
19. Motzkin JC, Koenigs MR. Chapter 39 - Post-traumatic stress disorder and traumatic brain injury. En: Grafman J, Salazar AM, editores. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2015 [citado 23 de septiembre de 2017]. p. 633-48. (Traumatic Brain Injury, Part II; vol. 128). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978044463521100039X>
20. Liberzon I, Abelson JL. Context Processing and the Neurobiology of Post-Traumatic Stress Disorder. *Neuron*. 5 de octubre de 2016;92(1):14-30.
21. Prakash J, Saha A, Das RC, Srivastava K, Shashikumar R. Post traumatic stress disorder. *Med J Armed Forces India*. 1 de abril de 2016;72(2):189-91.
22. Lawrence KA, Matthieu MM, Robertson-Blackmore E. Completion of a Veteran-Focused Civic Service Program Improves Health and Psychosocial Outcomes in Iraq and Afghanistan Veterans With a History of Traumatic Brain Injury. *Mil Med*. julio de 2017;182(7):e1763-70.
23. Zuj DV, Felmingham KL, Palmer MA, Lawrence-Wood E, Van Hooff M, Lawrence AJ, et al. Neural activity and emotional processing following military deployment: Effects of mild traumatic brain injury and posttraumatic stress disorder. *Brain Cogn*. 1 de noviembre de 2017;118(Supplement C):19-26.
24. Ahmed S, Venigalla H, Mekala HM, Dar S, Hassan M, Ayub S. Traumatic Brain Injury and Neuropsychiatric Complications. *Indian J Psychol Med*. abril de 2017;39(2):114-21.

25. Kontos AP, Van Cott AC, Roberts J, Pan JW, Kelly MB, McAllister-Deitrick J, et al. Clinical and Magnetic Resonance Spectroscopic Imaging Findings in Veterans With Blast Mild Traumatic Brain Injury and Post-Traumatic Stress Disorder. *Mil Med.* marzo de 2017;182(S1):99-104.
26. Yohannes K, Gebeyehu A, Adera T, Ayano G, Fekadu W. Prevalence and correlates of post-traumatic stress disorder among survivors of road traffic accidents in Ethiopia. *Int J Ment Health Syst* [Internet]. 20 de septiembre de 2018 [citado 5 de febrero de 2019];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6147045/>
27. Dixon KJ. Pathophysiology of Traumatic Brain Injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 1 de mayo de 2017;28(2):215-25.
28. Davenport ND, Lim KO, Sponheim SR. Personality and neuroimaging measures differentiate PTSD from mTBI in veterans. *Brain Imaging Behav.* septiembre de 2015;9(3):472-83.
29. Cole MA, Muir JJ, Gans JJ, Shin LM, D'Esposito M, Harel BT, et al. Simultaneous Treatment of Neurocognitive and Psychiatric Symptoms in Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder and History of Mild Traumatic Brain Injury: A Pilot Study of Mindfulness-Based Stress Reduction. *Mil Med.* septiembre de 2015;180(9):956-63.
30. (primero). Expanding Clinical Assessment for Traumatic Brain Injury and Comorbid Post-...
31. Sawyer K, Bell KR, Ehde DM, Temkin N, Dikmen S, Williams RM, et al. Longitudinal Study of Headache Trajectories in the Year After Mild Traumatic

- Brain Injury: Relation to Posttraumatic Stress Disorder Symptoms. *Arch Phys Med Rehabil.* 1 de noviembre de 2015;96(11):2000-6.
32. Williams JL, McDevitt-Murphy ME, Murphy JG, Crouse EM. Postconcussive Symptoms, PTSD, and Medical Disease Burden in Treatment-Seeking OEF/OIF/OND Veterans. *Mil Med.* marzo de 2017;182(3):e1645-50.
33. Jackson CE, Green JD, Bovin MJ, Vasterling JJ, Holowka DW, Ranganathan G, et al. Mild Traumatic Brain Injury, PTSD, and Psychosocial Functioning Among Male and Female U.S. OEF/OIF Veterans. *J Trauma Stress.* agosto de 2016;29(4):309-16.
34. Combs HL, Berry DTR, Pape T, Babcock-Parziale J, Smith B, Schleenbaker R, et al. The Effects of Mild Traumatic Brain Injury, Post-Traumatic Stress Disorder, and Combined Mild Traumatic Brain Injury/Post-Traumatic Stress Disorder on Returning Veterans. *J Neurotrauma.* 1 de julio de 2015;32(13):956-66.
35. Gros DF, Lancaster CL, Horner MD, Szafranski DD, Back SE. The influence of traumatic brain injury on treatment outcomes of Concurrent Treatment for PTSD and Substance Use Disorders Using Prolonged Exposure (COPE) in veterans. *Compr Psychiatry.* 1 de octubre de 2017;78(Supplement C):48-53.
36. Head injury and loss of consciousness raise the likelihood of developing and maintaining PTSD symptoms. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 6 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24265212>
37. McCutchan PK, Freed MC, Low EC, Belsher BE, Engel CC. Rescaling the Post-Traumatic Stress Disorder Checklist for Use in Primary Care. *Mil Med.* septiembre de 2016;181(9):1002-6.

38. Pugh MJ, Swan AA, Carlson KF, Jaramillo CA, Eapen BC, Dillahunt-Aspillaga C, et al. Traumatic Brain Injury Severity, Comorbidity, Social Support, Family Functioning, and Community Reintegration Among Veterans of the Afghanistan and Iraq Wars. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 23 de junio de 2017 [citado 15 de septiembre de 2017]; Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999317304136>
39. Han X, Sheng P, Huang C, Yu M, Hou L, Dong Y. The Development of Posttraumatic Stress Disorder after Mild Traumatic Brain Injury in Civilian Populations: A Meta-Analysis. *J Sleep Disord Ther* [Internet]. 25 de abril de 2014 [citado 12 de septiembre de 2017]; Disponible en:
<https://www.omicsonline.org/open-access/the-development-of-posttraumatic-stress-disorder-after-mild-traumatic-brain-injury-2167-0277-3-164.php?aid=25444>
40. Hellstrøm T, Kaufmann T, Andelic N, Soberg HL, Sigurdardottir S, Helseth E, et al. Predicting Outcome 12 Months after Mild Traumatic Brain Injury in Patients Admitted to a Neurosurgery Service. *Front Neurol* [Internet]. 10 de abril de 2017 [citado 19 de octubre de 2017];8. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5385465/>
41. Manners JL, Forsten RD, Kotwal RS, Elbin RJ, Collins MW, Kontos AP. Role of Pre-Morbid Factors and Exposure to Blast Mild Traumatic Brain Injury on Post-Traumatic Stress in United States Military Personnel. *J Neurotrauma*. 1 de octubre de 2016;33(19):1796-801.
42. Milanak ME, Zuromski KL, Cero I, Wilkerson AK, Resnick HS, Kilpatrick DG. Traumatic Event Exposure, Posttraumatic Stress Disorder, and Sleep Disturbances in a National Sample of U.S. Adults. *J Trauma Stress*. 31 de enero de 2019;

43. Herrera-Escobar JP, Al Rafai SS, Seshadri AJ, Weed C, Apoj M, Harlow A, et al. A multicenter study of post-traumatic stress disorder after injury: Mechanism matters more than injury severity. *Surgery*. diciembre de 2018;164(6):1246-50.

Anexos

ANEXO N° 1

SOLICITO: AUTORIZACION

Director del Hospital Regional Docente de Trujillo

Presente:

Yo, José Carlos Guevara Ramos, identificado con DNI N°47150340, domiciliado en Av. España 565, estudiante del sexto año de Medicina Humana, en la Universidad Privada Antenor Orrego, me dirijo ante usted, solicitando el permiso correspondiente para acceder al archivo de Historias Clínicas, para poder realizar un estudio acerca de Accidente de tránsito como factor de riesgo para Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve, trabajo que recopilará los datos de la información que se nos brinde en la Institución que usted dirige, garantizando respetar las reglas establecidas por el hospital.

Atentamente.

José Carlos Guevara Ramos
N° de DNI: 47150340

Trujillo, 29 de setiembre del 2017.

SOLICITO: AUTORIZACION

Director del Hospital Belén de Trujillo

Presente:

Yo, José Carlos Guevara Ramos, identificado con DNI N°47150340, domiciliado en Av. España 565, estudiante del sexto año de Medicina Humana, en la Universidad Privada Antenor Orrego, me dirijo ante usted, solicitando el permiso correspondiente para acceder al archivo de Historias Clínicas, para poder realizar un estudio acerca de Accidente de tránsito como factor de riesgo para Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve, trabajo que recopilará los datos de la información que se nos brinde en la Institución que usted dirige, garantizando respetar las reglas establecidas por el hospital.

Atentamente.

José Carlos Guevara Ramos
N° de DNI: 47150340

Trujillo, 29 de setiembre del 2017.

ANEXO N° 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS DE FILIACIÓN

Historia Clínica n°: _____ Fecha de ingreso: ____/____/____

1. Edad:

2. Sexo: M() F()

3. Tipo de Trauma

- Accidente de tránsito ()
- Caída de altura ()
- Agresión ()
- Otros ()

4. Vacío terapéutico:

5. Transporte al hospital:

- Bomberos ()
- SAMU ()
- PNP ()
- Otros ()

6. Pérdida de conciencia: Si() No()

7. Síntomas Postconvulsivos: Si() No()

ANEXO N° 3

Nombre del paciente:

La experiencia que tuvo fue:

Fecha de la experiencia:

Fecha de la entrevista:

N°	Respuesta	Para Nada (1)	Un poco (2)	Modera- damente (3)	Mucho (4)	Extrema- damente (5)
1	Recuerdos, pensamientos o imágenes reiterados y perturbadores debido a la experiencia traumática					
2	Sueños de la experiencia traumática reiterados y perturbadores debido a la experiencia traumática					
3	Acciones o sensaciones repentinas como si la experiencia estresante estuviese repitiéndose (como si la estuviera reviviendo)?					
4	Se ha sentido muy molesto cuando algo le recuerda la experiencia estresante?					
5	Ha tenido reacciones físicas (ej.: palpitaciones, dificultad para respirar, sudoración) cuando algo le recuerda la experiencia?					
6	Ha evitado hablar o pensar acerca de la experiencia o ha evitado tener sentimientos relacionados a la experiencia?					
7	Ha evitado actividades o situaciones debido a que le recuerdan una experiencia estresante?					
8	Ha tenido problema recordando partes importantes de la experiencia?					
9	Ha perdido interés en actividades que disfrutaba en el pasado?					
10	Se ha sentido distante o alejado de otras personas?					
11	Se ha sentido emocionalmente bloqueado/a sin poder tener sentimientos amorosos hacia las personas cercanas a Ud.?					
12	Ha sentido como si su vida fuese a acabarse de repente pronto?					
13	Ha tenido problemas quedándose dormido/a o despertándose durante la noche?					
14	Se ha sentido molesto/a cuando o le han dado ataques de ira?					
15	Ha tenido problemas concentrándose?					
16	Se ha sentido alarmado/a o ha estado al asecho o en guardia?					
17	Se ha sentido nervioso/a o se sobresalta con facilidad					

ANEXO N° 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Accidente de tránsito como factor de riesgo para Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve: Estudio Multicentrico”

INTRODUCCIÓN

Yo soy José Carlos Guevara Ramos, alumno del 14° ciclo de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego. Estamos investigando Trastorno de estrés Postraumático en pacientes con Trauma Encéfalo craneano Leve, que afecta del 3 - 27% de la población, no hay un consenso o acuerdo sobre esta enfermedad que recién empieza a estudiarse, y se relaciona con problemas de salud, leves y graves. Le brindare información e invitaremos a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy, antes de decidir puede hablar con alguien de confianza, si no entiende algunas palabras, por favor hágame saber para poder explicarle con calma. Si tienes preguntas más adelante puede preguntarme a mí, o a su doctor.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Al día de hoy el Trastorno de estrés Postraumático se toma poco en cuenta cuando no se detecta mientras el paciente no muestra síntomas somáticos, y no se les explica que tienen un riesgo de tener complicaciones a largo plazo, como la ansiedad o depresión. Este estudio pretende evaluar a los pacientes con antecedente de TEC leve y evaluarlos después de 6 meses de su accidente, hacer unas preguntas, así detectar de manera precoz el Trastorno de estrés Postraumático.

PROCEDIMIENTOS

Esta investigación invitará a los pacientes que sufrieron TEC leve cualquiera que sea la causa en el Hospital Belén de Trujillo y Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero y Diciembre del 2017. Se les explicara acerca del TEC y las posibles consecuencias que pueda contraer después de su alta, además de la entrevista a realizarse. Los pacientes serán evaluados después de 6 meses ocurrido el accidente. Se compartirán los resultados con usted y con médicos de este hospital y de la Universidad Privada Antenor Orrego, solo los resultados, no sus datos personales.

BENEFICIOS

La detección del Trastorno de estrés Postraumático es aún poco detectada por médicos que atendieron el TEC y no le dan mucho interés, este estudio pretende detectar precozmente este trastorno para así poder evitar futuras complicaciones. La información que se obtenga en esta investigación será confidencial, solo estará al alcance de los investigadores.

RIESGOS

Al participar en esta investigación los riesgos son nulos, será evaluado (entrevista) en su casa o en el hospital y se le harán ciertas preguntas, y no se le darán medicamentos.

DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO

Si no desea hacerlo no tiene por qué participar de esta investigación y negarse a participar no afectara en ninguna forma el trato que se le brinda. Puede dejar de participar de esta investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente de este hospital.

INFORMACIÓN DONDE PUEDE UBICAR AL INVESTIGADOR

Si tiene cualquier pregunta o duda puede hacerla ahora o más adelante, puede contactar conmigo, José G. Guevara R. al número celular claro RPM 998805963 o vía correo electrónico josec.guevararamos@gmail.com.

FORMULARIO

He leído o me han leído la información aquí proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre esto y de pensarlo, también me han contestado todas mis dudas. Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo derecho de retirarme en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del participante

Domicilio

Teléfono (en caso se necesite contactar por teléfono)

Firma del participante (o testigo) Firma del Investigador

Fecha
