



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Factores clínicos relacionados al mal pronóstico en pacientes con  
Traumatismo Craneoencefálico Leve a Moderado en el servicio de urgencias  
del HGZ 2 IMSS Aguascalientes**

**TESIS**

Que para obtener el grado de

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS**

**P R E S E N T A**

**DR. BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO**

**ASESOR DE TESIS**

**DR. EDMUNDO ISRAEL ROQUE MARQUEZ  
INVESTIGADOR ASOCIADO**

Aguascalientes, Aguascalientes, Febrero 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **101** con número de registro **13 CI 01 001 216** ante COFEPRIS

H. GRAL. ZONA NUM 1, AGUASCALIENTES

FECHA **10/12/2016**

**DR. BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Factores clínicos relacionados al mal pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes, del 1o de Julio del 2015 al 30 de Junio del 2016.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-101-24

ATENTAMENTE

**DR.(A). MARIA JOSEFINA RODAL DIAZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina**

México, Cd. Mx. a 29 de Marzo de 2017

**DR. JOSÉ HALABE CHEREM**  
Jefe de la División de Estudios de Posgrado  
P r e s e n t e

**LIBERACION DE TESIS**

Por medio de la presente me permito certificar que la tesis del (la) Dr.(a.):

BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO que lleva como título:

FACTORES CLÍNICOS RELACIONADOS AL MAL PRONÓSTICO EN PACIENTES CON TRAUMATISMO

CRANEOENCEFÁLICO LEVE A MODERADO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2 IMSS

AGUASCALIENTES

cumple con los requisitos establecidos para poder presentar el Examen Final de

Especialización en: MEDICINA DE URGENCIAS

De resultar aprobado(a), podrá efectuar el trámite para la obtención del  
Grado de Especialista.

Atentamente:

Dr.(a) EDMUNDO ISRAEL ROQUE MÁRQUEZ  
Asesor de Tesis

Dr.(a) LEONARDO DANIEL JIMÉNEZ MUÑOZ  
Jefe de Enseñanza

Sello de la institución



**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina**

México, Cd. Mx. a 29 de Marzo de 2017

**DR. JOSÉ HALABE CHEREM**  
Jefe de la División de Estudios de Posgrado  
Presente

**PROPUESTA DE JURADO**

Por este conducto me permito solicitarle tenga a bien autorizar la fecha, hora, lugar y jurado que se propone para la realización del examen final de

Especialización en: MEDICINA DE URGENCIAS

del Médico BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO

con número de cuenta 514214315 . El día 02 de mayo

de 2017 a las 09:00 hrs. en HOSPITAL GENERAL DE ZONA 2, IMSS,

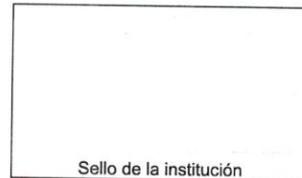
AGUASCALIENTES, AGS. .

Integrantes del Jurado

Cargo	Nombre	Firma
Dr. (a.)	LUIS MIGUEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ	
Dr. (a.)	EDMUNDO ISRAEL ROQUE MÁRQUEZ	
Dr. (a.)	GLORIA CAROL DORANTES BADILLO	

Atentamente:

Dr.(a) LEONARDO DANIEL JIMENEZ MUÑIZ  
Jefe de Enseñanza



*“Señor, dame la serenidad para aceptar las cosas que no puedo cambiar,  
Valor para cambiar las cosas que puedo  
Y sabiduría para discernirlas”.*  
*Reinhold Niebuhr.*

## *AGRADECIMIENTOS*

### ***A mis padres:***

*la Sra Rafaela y el Sr Bernardino,  
Por enseñarme este camino y por su apoyo en todos mis proyectos.  
Los admiro y los amo.*

### ***A mi esposa:***

*Yolanda,  
Por tu apoyo incondicional, sin ello no hubiera culminado esta etapa,  
el costo: la distancia. A ti te dedico este trabajo, y algo más: mi vida y mi pensamiento. Te Amo.*

### ***A mis hijas:***

*Perla Kasandra y María Fernanda,  
porque son mi fuerza de voluntad, estoy orgulloso de ustedes,  
a su corta edad me sorprende su madurez y su tenacidad. Las Amo.*

### ***A mis maestros:***

*Dr. Luis Miguel Martínez Martínez y Dr. Edmundo Israel Roque Márquez,  
por su valioso apoyo técnico, logístico, metodológico y sobre todo académico  
para la realización de este trabajo y todo lo que le antecede y por lo aprendido de su enseñanza y  
experiencia a lo largo del Curso.*

## ÍNDICE

I	ÍNDICE	6
II	Identificación de los autores	7
III	RESUMEN ESTRUCTURADO	8
IV	MARCO TEÓRICO	10
	Antecedentes Científicos	10
	Marco Conceptual	13
V	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
VI	JUSTIFICACIÓN	20
VII	OBJETIVOS:	21
	General	21
	Específicos	
VIII	HIPÓTESIS	22
	Hipótesis de trabajo	22
	Hipótesis nula	22
IX	MATERIAL Y MÉTODOS	23
	Lugar	23
	Diseño	23
	Variables	23
	Dependiente	
	Independientes	
	Operacionalización de las variables	24
	Universo o población de estudio	26
	Universo de estudio	26
	Población de estudio	27
	Muestra	27
	Tamaño de muestra	27
	Criterios de selección	27
	Criterios de inclusión	27
	Criterios de no inclusión	27
	Criterios de eliminación	27
X	ASPECTOS ÉTICOS	29
XI	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	30
XII	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
	RESULTADOS	33
	CONCLUSIONES	44
XIII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
XIV	ANEXOS	48
	Instrumento	48
	Carta de Consentimiento.	50

## II. Identificación de los autores.

### 1. Investigador responsable:

NOMBRE: Bernardo Martínez Delgadillo

Alumno del curso de Especialización en Medicina de Urgencias para médicos de base del IMSS.

Matrícula: 99344281

Adscripción: Hospital General de Zona No. 2.

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 2.

Domicilio: C. Cobre-Cuarzo # 118, Colonia Fovissste, Guadalupe, Zac.

Teléfono: Particular: 4921667474,

e-mail: [berny780324@hotmail.com](mailto:berny780324@hotmail.com)

Tel. cel.: 4924936458

### 2. Investigador asociado:

NOMBRE: Edmundo Israel Roque Márquez

Matrícula: 99016143

Adscripción: Hospital General de Zona No 2.

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No.2

Cargo: Médico especialista en Urgencias Médico-quirúrgicas,  
subespecialista en Medicina Crítica.

Domicilio: Jardines de los cerezos 102, Jardines del Parque,

Aguascalientes, Ags.

Teléfono:

e-mail: [sephirfocus@gmail.com](mailto:sephirfocus@gmail.com)

Tel. cel.: 6628480360

### III. RESUMEN ESTRUCTURADO

#### “FACTORES CLÍNICOS RELACIONADOS AL MAL PRONÓSTICO EN TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE A MODERADO”

---

BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO 1, EDMUNDO ISRAEL ROQUE MÁRQUEZ 2,

1Médico Especialista en Medicina Familiar. UMF No 11 Aguascalientes, Ags., 2 Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas, Subespecialista en Medicina Crítica. HGZ No 2 IMSS Aguascalientes, Ags.

**ANTECEDENTES:** El traumatismo craneoencefálico (TCE) (CIE 10 S06) es la lesión directa de estructuras craneales, encefálicas o meníngeas, que se presenta como consecuencia del efecto mecánico, provocado por un agente físico externo, que puede originar un deterioro funcional del contenido craneal. La incidencia mundial del TCE es elevada, de los pacientes que ingresan a un servicio de urgencias un 90% son leves y moderados. Según la Canadian CT Head Rule Study algunos factores clínicos como el vómito, amnesia >30 minutos, edad mayor a 65 años, se han relacionado con mal pronóstico.

**Objetivo:** Identificar los factores clínicos relacionados con mal pronóstico en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado, en el HGZ 2 del IMSS Aguascalientes.

**Material y métodos:** Observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal. Se incluirán expedientes de pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve y moderado que hayan ingresado al servicio de urgencias adultos del Hospital General de Zona No 2. Con la finalidad de aumentar la precisión y validez de nuestro estudio, serán seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizará análisis estadístico univariado para media, mediana, proporciones y análisis bivariado según corresponda el caso. Se analizaron los datos en el programa estadístico SPSS v22.

**Recursos e infraestructura:** Se utilizarán recursos disponibles en la institución, el investigador recopilará la información con recursos propios.

**Experiencia del grupo:** Se cuenta con la experiencia de los asesores.

**Tiempo a desarrollarse:** a efectuarse del primero de Julio 2015 al 30 de Junio 2016.

**Resultados:** Predominó el sexo masculino (85%), en el rango de edad entre 30-49 años, con escolaridad preparatoria (45%), casados (43%), el mecanismo de lesión con más frecuencia fue el choque (48%), el TCE leve se presentó en 87% (73 pacientes). El TCE Moderado en 13% (11 pacientes) de los que en 8 se presentó fractura de cráneo, así como hipotensión arterial, 10 con pérdida de la conciencia y con intoxicación etílica, la cefalea en 19 casos, vómito en 29 y amnesia anterógrada en 9 pacientes.

**Conclusiones:** Nuestro estudio reveló que el 87 % de los pacientes presentaron el diagnóstico de TCE Leve, lo que corresponde a la literatura consultada. El mecanismo de lesión tiene relación con la presencia de éstos factores clínicos, y se presentaron más en los pacientes con TCE moderado. La edad también, pues el choque y accidente en motocicleta se presenta más en jóvenes y las caídas predominan en personas de 50 años o más, también similar a la bibliografía.

Palabras clave: *Pronóstico, Factores clínicos, Traumatismo craneoencefálico.*

## IV. MARCO TEÓRICO

### ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

El Traumatismo Craneoencefálico (TCE) tiene como primera causa los accidentes de tránsito, con una alta mortalidad. La incidencia de TCE en el mundo es elevada, de los pacientes que ingresan a un servicio de urgencias un 90% son leves y moderados. En Iberoamérica la tasa de mortalidad oscila entre 11 y 16 por 100000 habitantes por año y su incidencia es 200 a 400 por cada 100000 habitantes por año (1). Es la principal causa de muerte en países desarrollados, siendo la principal causa de discapacidad en personas en edad reproductiva. Su incidencia es trimodal teniendo sus picos en menores de 5 años (por accidentes caseros), adultos jóvenes (por accidentes de tránsito) y en adultos mayores de 75 años nuevamente por accidentes cotidianos (1). Anualmente alrededor de 1.1 millones de personas en el mundo ingresan a un servicio de urgencias como consecuencia de un TCE, 10% de ellos son severos (2). Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de Estados Unidos de Norteamérica (USA) estiman que cada año 1.5 millones de personas sufren un traumatismo craneal y 50,000 de ellos mueren como consecuencia de este padecimiento.

Un grupo etario vulnerable son los adultos mayores, ya que en España son más de 6 millones, en USA asciende al 14% de la población y en Cuba alcanza el 15%. En éste último país, los accidentes son la cuarta causa de morbilidad en la población mayor de 65 años, de los cuales el 70% son politraumatizados y de éstos el TCE es causa frecuente de enfermedad (3), y es la primera causa de muerte en las edades entre 1-49 años, de los que los accidentes de tránsito son responsables del 60% de los politraumatismos, y de éstos, el TCE está presente en el 70% según estudios (4). En México, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), desde 1990 el TCE se ubica dentro de las primeras diez causas de mortalidad (5) y estudios más recientes

demuestran que es la cuarta causa de muerte, afectando principalmente a la población de 15 a 45 años (6).

El traumatismo craneoencefálico TCE (CIE 10 S06 Traumatismo intracraneal) es la lesión directa de estructuras craneales, encefálicas o meníngeas, que se presenta como consecuencia del efecto mecánico, provocado por un agente físico externo, que puede originar un deterioro funcional del contenido craneal.

### **1.- Según tipo de lesión encefálica los TCE pueden presentar lesiones:**

#### **a.- Focales**

i. Contusión: lesión localizada, necrótica o hemorrágica, causada por transmisión directa de la energía de un trauma craneal a la región cortical y a la sustancia blanca subcortical. Característicamente se ve en las regiones temporal y/o frontal por contacto directo del encéfalo con protuberancias óseas.

ii. Hematomas:

- Epidural: colección de sangre entre la duramadre y el cráneo. Puede ser de origen venoso o arterial y generalmente no sobrepasa las líneas de las suturas, a menos que coexista con fractura. En el TAC aparece como una imagen localizada, lenticular, de alta densidad, con evidente efecto de masa.

- Subdural: colección de sangre localizada sobre la superficie de la corteza, bajo la duramadre. Generalmente está asociado a daño cortical por vasos lacerados o contusión cortical directa. La apariencia al TAC es de una imagen crescéntrica, hiperdensa, localizada a lo largo de las convexidades cerebrales.

iii. Hemorragias

- H. intraventricular: sangre al interior de los ventrículos.

- H. subaracnoidea: sangre en el espacio subaracnoideo. Es la hemorragia más frecuente en TCE.

#### **b.- Difusos**

- Daño Axonal Difuso: disrupción de pequeñas vías axonales como resultado de una rápida aceleración y desaceleración craneal. Generalmente

compromete a los núcleos hemisféricos profundos, tálamo y ganglios basales y a los tractos de sustancia blanca (cuerpo caloso). El TAC inicial puede ser normal.

## **2.- Según indemnidad meníngea:**

- TCE abierto: lesión con solución de continuidad de las envolturas meníngeas y comunicación del encéfalo con el medio externo.
- TCE cerrado: lesión sin comunicación del encéfalo con el exterior.

## **3.- Según tipo de fractura pueden ser:**

- TCE con fractura de base de cráneo.
- TEC con fractura bóveda craneal: lineal, conminuta, deprimida o con hundimiento, diastática.

## **4.- Según Compromiso neurológico (de mayor relevancia clínica) el TCE puede ser:**

- Leve: puntaje escala Glasgow (GCS) 13 - 15.
- Moderado: puntaje escala Glasgow 12 - 9.
- Severo: puntaje escala Glasgow < 8

Según la New Orleans CT Head Rule Study algunos factores clínicos como el vómito y las convulsiones posteriores al trauma se han asociado con un mal pronóstico. Dentro de los factores clínicos se incluye los de la Canadian CT Head Rules destacan: Criterios de alto riesgo (el vómito, la edad mayor e 65 años, cualquier signos de fractura de la base del cráneo, sospecha de fractura de cráneo abierta a deprimida y Escala de coma de Glasgow menor a 15 2 hrs posterior al trauma) y Criterios de mediano riesgo (amnesia retrógrada mas de 30 minutos y mecanismo de lesión peligroso).

Han sido muchos estudios los que han abordado la determinación y evaluación de factores pronósticos en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve y moderado. Entre los más estudiados están: el sexo, edad

del paciente, estado neurológico, mecanismo de lesión, déficit neurológico, coexistencia de fracturas de cráneo, pérdida de conciencia, intoxicación alcohólica, cefalea y vómitos, las variaciones de la presión intracraneal, amnesia postraumática, antecedente de coagulopatía, la alteración de parámetros de laboratorio clínico tan importantes, conocidos y comúnmente utilizados como la glucemia, y otros como los valores de la sonografía doppler transcraneal para la determinación del flujo sanguíneo cerebral, entre otros. Aún así, constituye una tarea difícil la determinación del pronóstico de los pacientes con traumatismo craneoencefálico complicado en base a parámetros clínicos, demográficos y radiográficos (7). Entre las variables clínicas con probado valor pronóstico que más se han estudiado son la edad, es una variable que influye en los procesos biológicos pues se relaciona con los cambios ligados al envejecimiento como la baja reserva fisiológica; su papel como factor pronóstico es reconocido en casi todas las enfermedades y en ésta no es la excepción. La presencia de hipotensión arterial es una de las variables que muestra mayor fuerza de asociación. Otra variable de importancia es la elevación significativa de la presión intracraneal, que se le atribuye al hecho de que los hematomas subdurales agudos raramente se presentan como lesiones aisladas, y están frecuentemente asociados a un importante daño cerebral primario representado por contusiones intraparenquimatosas en más del 80% de los casos (7).

## MARCO CONCEPTUAL

***El traumatismo craneoencefálico (TCE)*** es cualquier lesión estructural o funcional del cráneo y/o su contenido secundario a un intercambio brusco de energía mecánica 1 (8). La Guía de Práctica Clínica CENETEC 2010 lo define como la lesión directa de las estructuras craneales, encefálicas o meníngeas que se presentan como consecuencia de un agente mecánico externo y puede originar un deterioro funcional del contenido craneal (9).

**El TCE severo** se define como el trauma craneal asociado a una calificación en la Escala de Coma de Glasgow (GCS) igual o menor a 8 puntos.

**El TCE moderado** el que presenta una calificación entre 9 a 12 puntos y

**El TCE leve** entre 13 a 15 puntos.1 (2).

**Pronóstico** se define como el juicio sobre la previsible evolución inmediata, mediata y remota de una enfermedad, trastorno o síndrome y sobre las posibilidades de recuperación funcional y de supervivencia que emite el profesional sanitario, de acuerdo a ciertas señales o indicadores. (10).

**Factores clínicos.** Los factores clínicos que incluye la Canadian City Head Rules destacan: Criterios de alto riesgo (el vómito, la edad mayor e 65 años, cualquier signos de fractura de la base del cráneo, sospecha de fractura de cráneo abierta a deprimida y Escala de coma de Glasgow menor a 15 2 hrs posterior al trauma) y Criterios de mediano riesgo (amnesia retrógrada mas de 30 minutos y mecanismo de lesión peligroso). Mientras que la indicación de TAC cráneo según la New Orleans Criteria (11) debería ser solicitada si el paciente presenta uno o más factores: GCS < 15, cefalea, vómito, intoxicación por drogas o alcohol, trauma visible por encima de las clavículas y convulsiones (1). En este estudio se toman en cuenta los primeros criterios, ya que tiene mayor especificidad.

En el abordaje inicial del TCE leve se puede no requerir el internamiento, sin procedimientos diagnósticos y/u observación aquellos pacientes asintomáticos, con GCS 15/15, con examen neurológico normal y sin factores de riesgo(12).

Aunque el progreso en la atención inmediata quirúrgica e intensiva ha conseguido salvar de la muerte a un gran número de personas, está generando un incremento en la gravedad de las secuelas. Por lo tanto se requieren conocer de manera temprana aquellos factores clínicos que se asocien a un mal pronóstico,

entre los que destacan la Escala de Coma de Glasgow, el tiempo de duración del coma, el periodo de amnesia postraumática (13) y recientemente se describe la edad mayor de 65 años, el vómito y las convulsiones posteriores al trauma, asociados a una mala evolución de los pacientes (14), sobretodo en el TCE leve y moderado.

El manejo médico actual de un TCE se enfoca en minimizar la lesión secundaria optimizando la perfusión y oxigenación cerebral y prevenir o tratar morbilidad no neurológica, además de otras medidas inherentes al cuidado de los pacientes neurocríticos, como mantener una presión arterial media entre 90-110 mmHg, eutermia, normonatremia, control metabólico, hemoglobina > 10 g/dL, equilibrio ácido base (8), por lo que se deben usar medidas terapéuticas basadas en evidencias científicas, para mejorar el pronóstico.

Son varios los factores clínicos que se relacionan con mal pronóstico en estos pacientes, siendo su precisión mayor cuando la predicción se realiza mediante una combinación de variables. Trabajos como el de Katz y Alexander (15) han mostrado la relación existente entre estas variables (una relación negativa entre la puntuación en la Escala de Coma de Glasgow (GCS) y la duración del coma, una relación positiva entre los días del coma y el periodo de Amnesia postraumática (APT) y una relación negativa entre la puntuación inicial en la GCS y el periodo de APT. Al respecto, diferentes estudios (13) han mostrado que la mejor respuesta motora en la GCS en las primeras 24 hrs es el elemento predictivo más significativo. Un estudio realizado en Cuba demuestra el valor predictivo de algunas variables clínicas en la evolución de pacientes con TCE leve y moderado entre los que destacan: edad mayor a 45 años, hematoma subdural intracraneal asociado, hipotensión arterial y una GCS menor a 5 puntos (16). En una revisión de 2760 estudios de 8 diferentes países se encontró que la edad mayor de 65 años, el vómito y las convulsiones posteriores al trauma se asociaron con una mala evolución de esos pacientes (14).

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

### *V-a. Características socioeconómicas y culturales de la población.*

De acuerdo al censo de población y vivienda 2015 la población en Aguascalientes se compone de 1312544 hab (1.1% de la población mexicana) de los cuales el 48.8% hombres, 51.2% mujeres, con una edad promedio de 25 años, según escolaridad el 54% tiene educación básica, el 53% es económicamente activa, el 86.9% está afiliado a algún Sistema de Salud y de estos el 55% al IMSS (INEGI 2015) (17).

### *V-b. Panorama del estado de salud.*

La incidencia de Traumatismo Craneoencefálico (TCE) en el mundo es elevada, de los pacientes que ingresan a un servicio de urgencias, un 90% son leves y moderados, el resto son severos (2). Este padecimiento ha cobrado actualmente gran relevancia debido a que constituye la primera causa de muerte y discapacidad en individuos menores de 45 años en todo el mundo, representando además un problema de salud pública, que afecta a personas en edad productiva, dejando secuelas físicas y neuropsicológicas, por lo que se le ha llamado la “epidemia silenciosa” (13). Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos revela una cifra anual de 1.5 millones de personas que sufren un traumatismo. En Cuba, los accidentes son, en el adulto mayor, la cuarta causa de morbilidad, de los cuales el 70% son politraumatizados y de éstos el Traumatismo Craneoencefálico es causa frecuente de enfermedad (18), constituyen la primera causa de muerte en las edades comprendidas entre 1 – 49 años, de los que los accidentes de tránsito son responsables de más del 60% de los politraumatismos donde el TCE está presente en el 70% de los mismos (4). En México, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), desde 1990 el TCE se ubica dentro de las primeras diez causas de mortalidad (5) y estudios más recientes demuestran que

es la cuarta causa de muerte, afectando principalmente a la población de 15 a 45 años (6).

*V-c. Descripción del sistema de atención en salud.*

En el Estado de Aguascalientes se cuenta con 2 Hospitales Generales del Instituto Mexicano del Seguro Social, con servicio de urgencias adultos las 24 hrs del día, en donde se reciben pacientes de las 11 Unidades de Medicina Familiar y otros que acuden en forma espontánea.

*V-d. Naturaleza del problema.*

En la actualidad es importante la pesquisa de predictores pronósticos en el paciente traumatizado (21) ya que se requiere detectar posibles marcadores pronósticos tempranos que se asocien con una mayor mortalidad, para identificar más rápido a los pacientes de mayor riesgo (22). Easter y cols en un estudio realizado en la Universidad de Virginia en el 2015 concluyeron que algunos hallazgos clínicos pueden identificar pacientes con trauma craneal leve con bajo riesgo de lesión intracraneal severa; y que los siguientes: signos de fractura de cráneo, GCS de 13, 2 o más episodios de vómito, disminución en GCS y accidentes en vehículo de motor pueden ayudar a identificar pacientes con un alto riesgo de lesión intracraneal severa (14). En nuestro medio no contamos con una estadística que destaque la asociación entre estos factores y el pronóstico en los pacientes.

*V-e. Descripción de la distribución del problema.*

La identificación de los factores que inciden en el pronóstico se ha convertido en herramienta útil para establecer las conductas terapéuticas adecuadas con el fin de evitar posteriores complicaciones. (13)

*V-f. Descripción de la gravedad del problema.*

En cuanto a los factores clínicos pronósticos en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve o moderado existen muchas discrepancias relacionadas al valor predictivo de estas variables en torno a su evolución.

*V-g. Análisis de los factores más importantes que pueden influir en el problema.*

Según Piña Torres y cols en el 2012 encontró que existe una estrecha asociación entre la baja puntuación en la GCS y mal pronóstico, tanto neurológico como neuropsicológico. Asimismo se demostró que la hipotensión arterial sistólica de 90mmHg o menos, aún por breves periodos de tiempo, empeora el pronóstico. La edad juega un papel como factor pronóstico en el TCE, siendo en los mayores de 45 años se relacionan con peor evolución. En cuanto al género, la mayoría de los textos y meta-análisis coinciden que afecta más al sexo masculino con una relación 5:1. (13).

Por lo que se plantea la siguiente:

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

**¿Cuales son los factores clínicos relacionados al mal pronóstico en pacientes con Traumatismo Craneoencefálico leve a moderado ingresados al área de Urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes?**

## **VI. JUSTIFICACIÓN:**

Si bien son conocidos los factores clínicos que están relacionados con una mala evolución en los pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico, la mayoría de los estudios están enfocados al TCE severo; sin embargo consideramos que los TCE leves y moderados son subvalorados debido a que no se identifican con prontitud aquellos factores clínicos que son predictores de mal pronóstico en este grupo de pacientes, lo que resulta en complicaciones neurológicas, posteriores a su egreso, entre los que destacan hematoma subdural.

Nuestro estudio pretende analizar esos factores y su relación con la evolución de los pacientes con la finalidad de mejorar la calidad en la atención del paciente al evitar complicaciones, como consecuencia mejorar el pronóstico. Estas medidas sin duda se reflejarán en la disminución de estancia hospitalaria, menor y mejor uso de recursos humanos, físicos y financieros, a la par de disminución del tiempo de rehabilitación, disminuir el riesgo de secuelas en el paciente, disminución de los días de incapacidad laboral y favoreciendo de esta manera la reincorporación del paciente a su vida laboral y familiar.

## VII. OBJETIVOS

- GENERAL.

Conocer los factores clínicos relacionados con mal pronóstico en pacientes con Traumatismo Craneoencefálico Leve a Moderado en el área de urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes.

## VIII. HIPÓTESIS.

- Hipótesis de trabajo (Hi):

Existe relación entre factores clínicos y el mal pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado en el área de urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes.

- Hipótesis nula (Ho):

No existe relación entre factores clínicos y el mal pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado en el área de urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes.

## IX. MATERIAL Y MÉTODOS.

### IX.1 LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO EL ESTUDIO:

Se llevará a cabo en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 2 de la Ciudad de Aguascalientes.

### IX.2 DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO:

#### 2.1 Tipo de Estudio:

Es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal.

### IX.3 VARIABLES:

#### 3.1 Dependiente:

Pronóstico

#### 3.2 Independientes:

- Género,
- Edad,
- Escala de Coma de Glasgow al ingreso
- Mecanismo de lesión,
- Coexistencia de fracturas de cráneo,
- Hipotensión arterial,
- Intoxicación etílica,
- Cefalea,
- Vómitos,
- Amnesia postraumática,

## Operacionalización de variables.

Dimensiones	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición o clasificación estadística	Indicador
	Pronóstico	Juicio sobre la previsible evolución inmediata, mediata y remota de una enfermedad, trastorno o síndrome y sobre las posibilidades de recuperación funcional y de supervivencia que emite el profesional sanitario.	TCE leve: bueno: con estancia hospitalaria menor a 12 hrs, malo: estancia mayor de 12 hrs. TCE moderado: bueno: estancia menor a 48 hrs, Malo: con estancia mayor de 48 hrs.	Cualitativa nominal	Bueno, malo
Factores clínicos	Género	Condición orgánica, masculina o femenina de un ser vivo, determinada por el tipo de células germinales, espermatozoides u óvulos que producen sus gónadas.	Se considerará en base a las características fenotípicas del individuo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino, femenino
	Edad	Intervalo de tiempo que transcurre desde la fecha de nacimiento a la fecha actual	Años cumplidos al momento de la entrevista.	Cuantitativa discreta / o	Años cumplidos
	Escala de Coma de Glasgow al ingreso	Escala validada para evaluar el nivel de conciencia y el estado neurológico de un paciente con una posible lesión cerebral.	Se evalúa respuesta ocular con valor de 1 a 4, respuesta verbal con valores del 1 al 5 y respuesta motora con valores del 1 al 6	Cualitativa ordinal	Se considerará leve: con una escala de 15 a 13, Moderada con una escala de 12 a 9.
	Mecanismo de lesión	La forma cómo se lesionó una persona	Se asignará un número consecutivo a cada forma de lesión	Cualitativa nominal	1 Caída menor a 1mt 2 Caída mayor a 1 mt 3 Atropellamiento 4. Choque 5.Volcadura. 6. Accidente en motocicleta.
	Fracturas de cráneo	Ruptura de uno o más de los 8 huesos que forman la porción superior del cráneo generalmente como resultado	Se describe como si la presentó o no	Cualitativa nominal	Si, No.

		de un traumatismo. CIE10			
	Hipotensión arterial	Reducción de la tensión arterial que produce síntomas como mareos, síncope, fatigabilidad y mala perfusión sanguínea periférica	Se expresará si el paciente la presentó o no a su ingreso	Cuantitativa nominal	Si, No.
	Intoxicación etílica	Estado de embriaguez derivado de los efectos del etanol sobre el organismo. GPC.	Se expresará si lo presentó o no al ingreso	Cualitativa nominal	Si, No,
	Cefalea	Síntoma referido como dolor que engloba a los dolores localizados en la cabeza de características e intensidad variables.OMS	Se expresará si está o no presente este síntoma al ingreso	Cualitativa nominal	Si, No.
	Vómito	Expulsión violenta del contenido del estómago a través de la boca	Se expresa si o no presenta el síntoma al ingreso	Cualitativa nominal	Si, No.
	Amnesia postraumática más de 30 minutos	Pérdida de la memoria que se produce en el periodo inmediato posterior a la recuperación de la conciencia después de un traumatismo que ha dado lugar a conmoción cerebral, edema cerebral leve o contusión	Se expresará si o no la presenta al ingreso	Cualitativa nominal	Si, No

## IX.4 UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO.

### 4.1 Universo de estudio:

Todos los pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve y moderado, mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias al Hospital General de Zona numero 2 del Instituto Mexicano del seguro Social delegación Aguascalientes del 1º de Julio del 2015 al 30 de junio del 2016.

### 4.2 Población de estudio:

Todos los pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve y moderado, mayores de 18 años que hayan ingresado al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 2 de Aguascalientes durante el tiempo establecido.

### 4.3 Población blanco:

Pacientes con TCE leve y moderado que ingresaron al servicio urgencias HGZ 2 del IMSS Aguascalientes.

### 4.4 Unidad de Análisis:

Todos los pacientes con diagnóstico de Traumatismo craneoencefálico leve y moderado que ingresaron a urgencias del HGZ No.2 del IMSS Aguascalientes en el periodo estudiado.

## 5. MUESTRA.

### 5.1 Tamaño de la muestra:

Se incluirán el total de pacientes que hayan sido atendidos en urgencias del HGZ 2 de la ciudad de Aguascalientes, por el equipo de urgencias con diagnósticos específicos durante el período de estudio que cumplan los criterios de selección, con la finalidad de aumentar la precisión y validez de nuestro estudio. Por lo que no requiere cálculo del tamaño de la muestra.

## 6. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

### 6.1 Criterios de inclusión:

Expedientes de pacientes con diagnóstico de Traumatismo Craneoencefálico, leve a moderado, mayores de 18 años que hayan ingresado al servicio de urgencias en el HGZ 2 de Aguascalientes en el periodo establecido.

### 6.2. Criterios de no inclusión:

Expedientes de pacientes con antecedente de traumatismo craneoencefálico previo.

### 6.3. Criterios de eliminación:

- Menores de 18 años,
- Pacientes con diagnostico de traumatismo craneoencefalico severo.

## 7. TIPO DE MUESTREO:

Se tomará la población total de pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve y moderado que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 2 del IMSS en el periodo del 1º de Julio del 2015 al 30 de Junio del 2016.

Será un muestreo no probabilístico por conveniencia.

## 8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

En el presente trabajo de investigación, se analizarán los expedientes clínicos de los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve y moderado. Se revisaron las características de los pacientes en una lista de cotejo validada.

### 8.1 Instrumentos de evaluación y recolección de datos.

#### 8.1.1 Instrumentos de evaluación.

Se construyó y validó una lista de cotejo donde se evaluaron los factores clínicos relacionados al mal pronóstico en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve y moderado, en la cual se incluyen los siguientes: género, edad, Escala de Coma de Glasgow al ingreso, cefalea, vómito 2 o más episodios, dichas variables fueron tomados de la Canadian CT Heart Rules. Esta lista de cotejo fue validada por: el Dr Edmundo Israel Roque Márquez, Especialista en Urgencias Médico-quirúrgicas, subespecialista en Medicina del enfermo en estado crítico, con diplomado en Neurointensivismo; por el Dr Marco Antonio Badillo Jiménez, Neurólogo Clínico; y por el Dr Mario Arturo González Flores, Neurocirujano.

### 8.1.2 Análisis de datos.

A las variables sociodemográficas (sexo, edad, ocupación, escolaridad) se les aplicó análisis univariado para calcular media, mediana, proporciones, así como análisis bivariado según corresponda el caso, con Chi cuadrada y T de Student para obtener el resultado y realizar el reporte escrito.

Se usó programa estadístico SPSS v 22.

## **X. ASPECTOS ÉTICOS.**

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la Salud vigente en nuestro país, el presente trabajo se realiza conforme al Título segundo, capítulo 1, artículo 17 categoría "I" que dice: "*Investigación sin riesgo*" : son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, lo cual no provoca ningún daño. Así mismo, la investigación no viola ninguna recomendación y está de acuerdo con éstas para guiar a los médicos en la investigación biomédica, donde participan seres humanos contenida en la declaración de Helsinki, enmendada en la 41° Asamblea Médica Mundial en Hong Kong en Septiembre de 1989 y Edimburgo, Escocia, Octubre 2000 y la nota de Clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002."

## **XI. RECURSOS FÍSICOS, HUMANOS Y FINANCIEROS**

Los recursos que se utilizarán en este protocolo de investigación son los propios del investigador principal y asociado.

### **1. RECURSOS HUMANOS:**

Investigador principal (Dr. Bernardo Martínez Delgadillo), Investigador asociado (Dr Edmundo Israel Roque Márquez).

### **2. MATERIAL:**

Computadora personal, Impresora, Servicio de Internet, Programas de Software (Word, Excel, Programa Estadístico SPSS v22), Calculadora, Fotocopias, Lápices y bolígrafos.

### **3. PRESUPUESTO:**

Todos los recursos necesarios para la realización de ésta investigación serán autofinanciados por el tesista.

#### 4. HOJA DE GASTOS:

<b>CATEGORÍA</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Lapiceros	\$ 10 pesos	5	\$ 50.00 pesos
Hojas tamaño carta	\$ 50 pesos (paquete)	3	\$ 150.00 pesos
Cartucho de tinta	\$ 380 pesos	1	\$ 380 pesos
Memoria USB 8 GB	\$ 80 pesos	1	\$ 80.00 pesos
Grapas	\$ 40 peso (caja)	1	\$ 40.00 pesos
Fotocopias	\$ 0.30 centavos	330	\$ 99.00 pesos
Laptop Compac	\$ 6,300,00 pesos	1	\$ 6,300.00 pesos
Alimentos y bebidas	\$ 60 pesos	30	\$ 1,800.00 pesos
Transporte (gasolina)	\$ 500 pesos	5	\$ 2,500.00 pesos
		<b>TOTAL</b>	<b>\$11,399 pesos</b>

## XII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### FACTORES CLÍNICOS RELACIONADOS AL MAL PRONÓSTICO EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE A MODERADO EN URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 2 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN AGUASCALIENTES

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015-2017

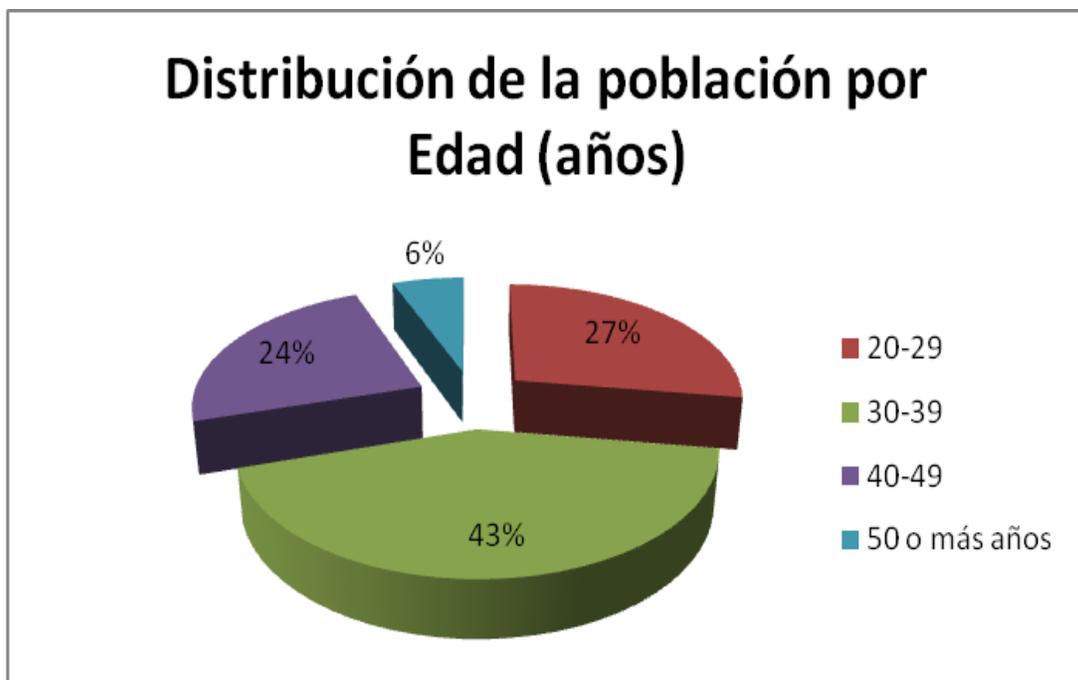
ACTIVIDADES	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	
	2		2														
	0		0														
	1		1														
	5		6														
Pregunta inicial.																	
Recopilación y revision bibliográfica.																	
Elaboración de Planteamiento del Problema.																	
Elaboración de Marco Teórico y Antecedentes.																	
Planteamiento de Objetivos.																	
Planteamiento de la Justificación.																	
Planteamiento de la Hipótesis																	
Planteamiento y Diseño del Material y Métodos.																	
Diseño del Instrumento.																	
Seminario de Tesis.																	
Envío de Protocolo a Revisión.																	
Corrección de Protocolo Final																	
Planeación de la Recolección de la Información.																	
Planeación del Análisis de Información.																	
Redacción y presentación de Protocolo final																	
Presentación de Tesis																	

## RESULTADOS

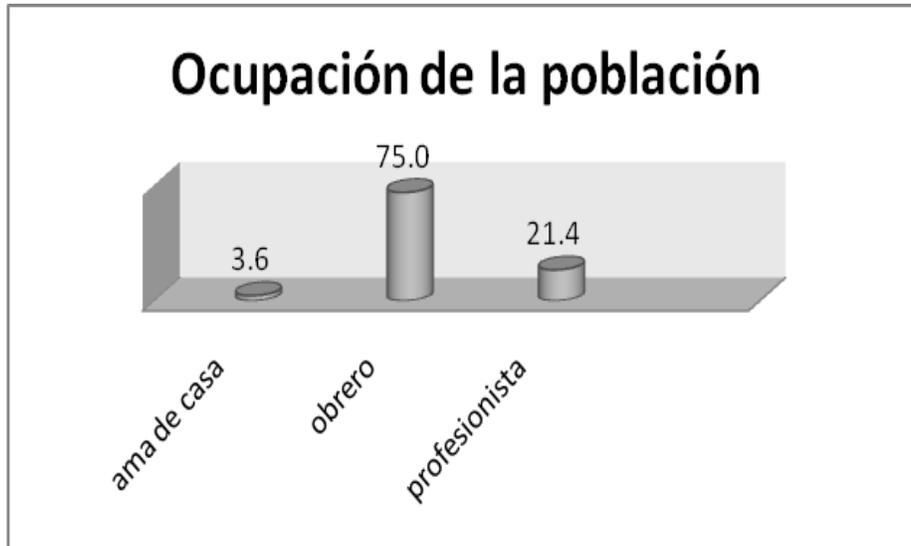
La distribución de la población estudiada por sexo queda de la siguiente manera, siendo el mayor porcentaje del sexo masculino (85%).

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje		
	Femenino	12	14.3		
	Masculino	72	85.7		
	Total	84	100.0		

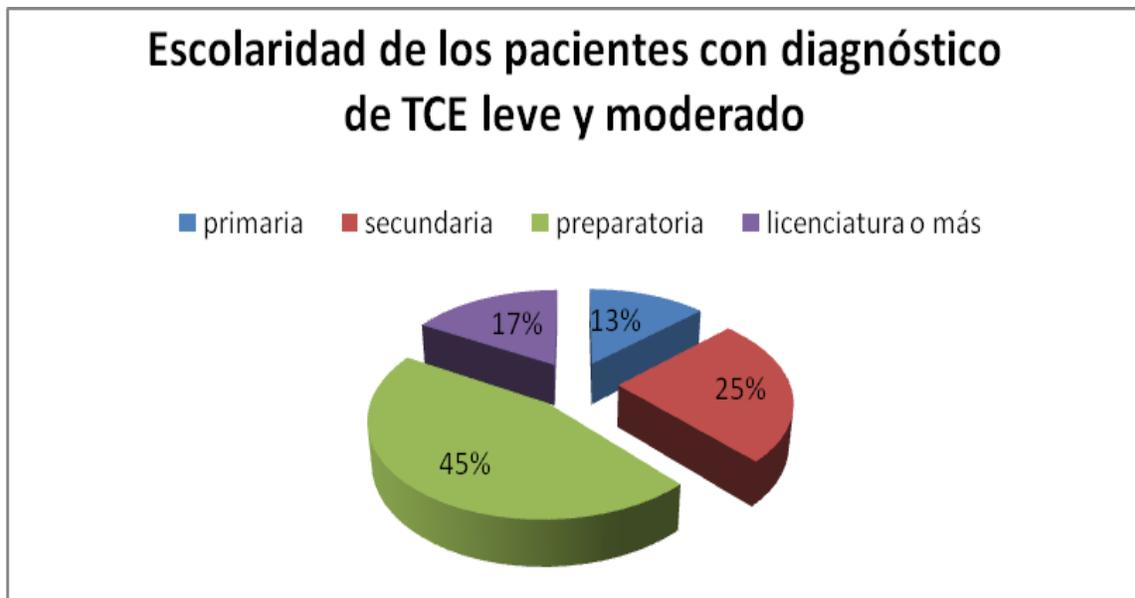
Mientras que de acuerdo a la edad se observa que de la población estudiada, el mayor porcentaje de pacientes se encuentra en el rango de edad de entre 30 y 39 años con un 43%, le siguen el rango de edad de entre 20 y 29 años, por lo que se considera población económicamente activa.



Al describir la ocupación de la población objeto de estudio, encontramos que se distribuye de la siguiente manera: son obreros en un 75%, seguido de profesionistas en un 21.4% y un muy bajo porcentaje fueron amas de casa.



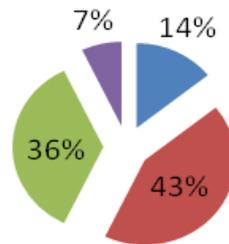
Y de la variable escolaridad, el 45% de la población estudiada la ocupan aquellos con Preparatoria terminada, como se muestra en la siguiente gráfica



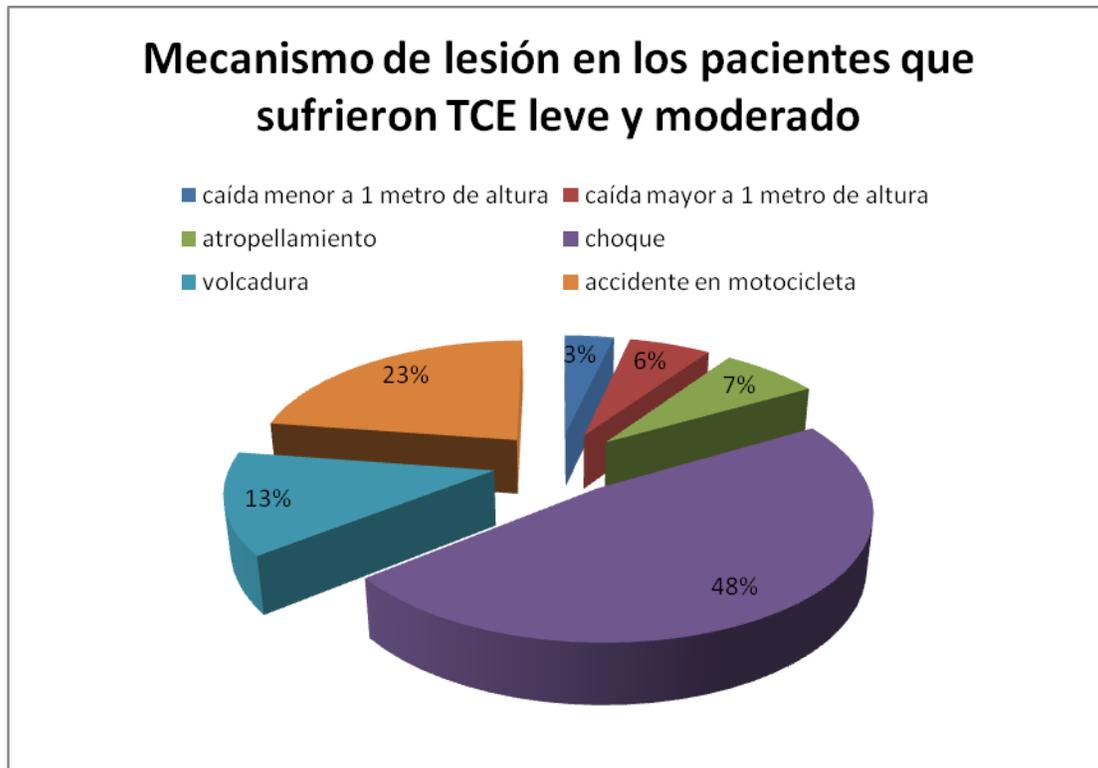
De los pacientes que sufrieron un traumatismo craneoencefálico leve o moderado, en mayoría son casados, ocupando un 43% y un 36% vive en unión libre, es decir viven con una pareja y probablemente tienen hijos.

### Estado civil de los pacientes con traumatismo craneoencefálico

■ soltero ■ casado ■ union libre ■ separado

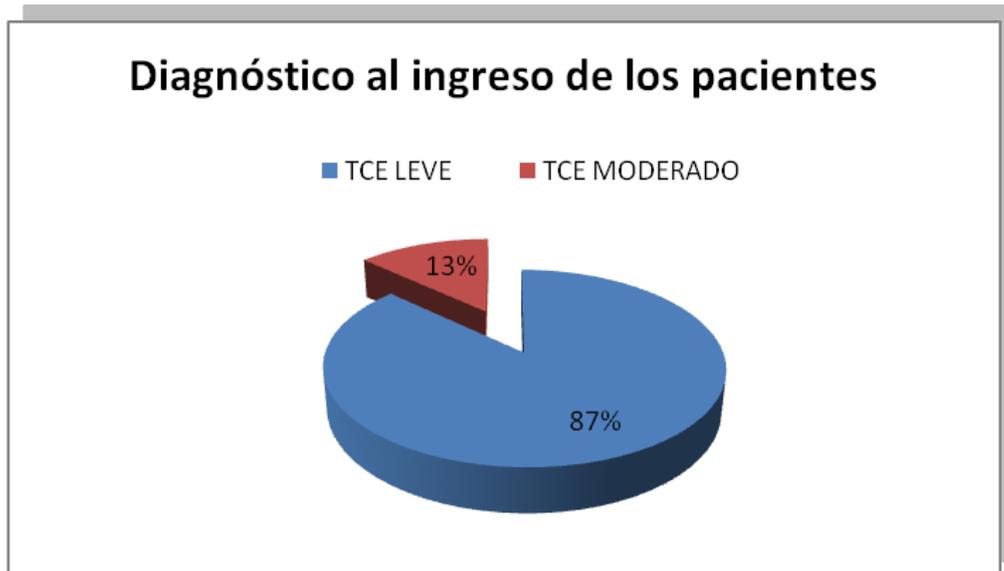


**En cuanto a los mecanismos de lesión de los pacientes que sufrieron Traumatismo craneoencefálico leve y moderado se observa el el siguiente gráfico**

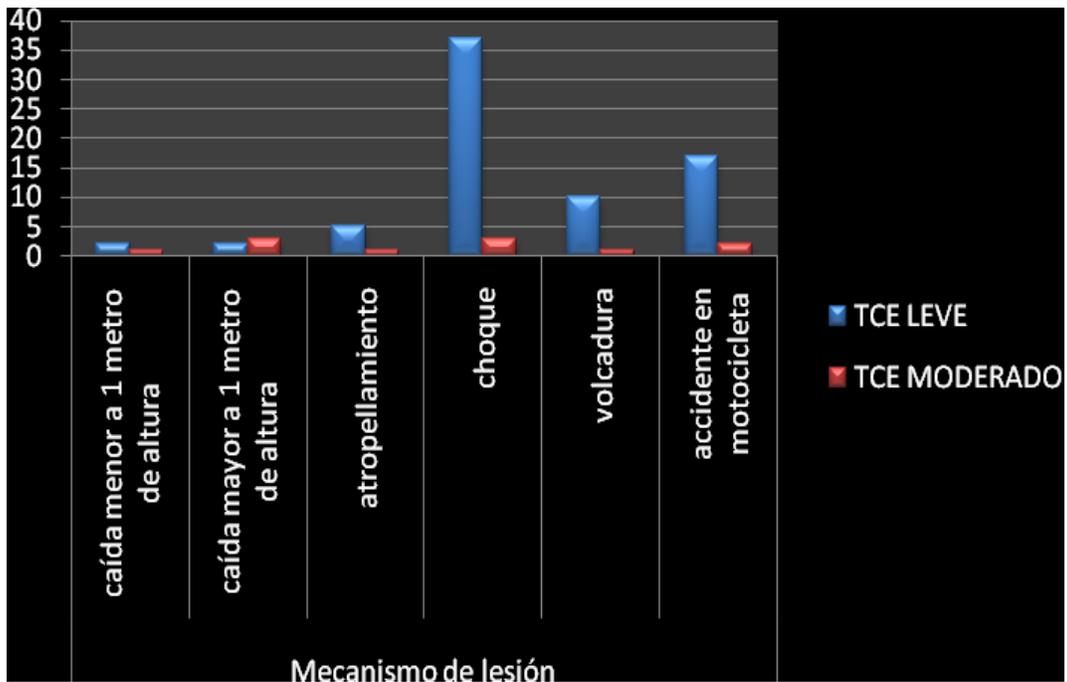


**En el que el mecanismo que se presentó con mayor frecuencia fue el choque con un 48%, seguido de los accidentes en motocicleta con un 23%. La caída de menos de 1 mt de altura se presentó con menor frecuencia, un 3%.**

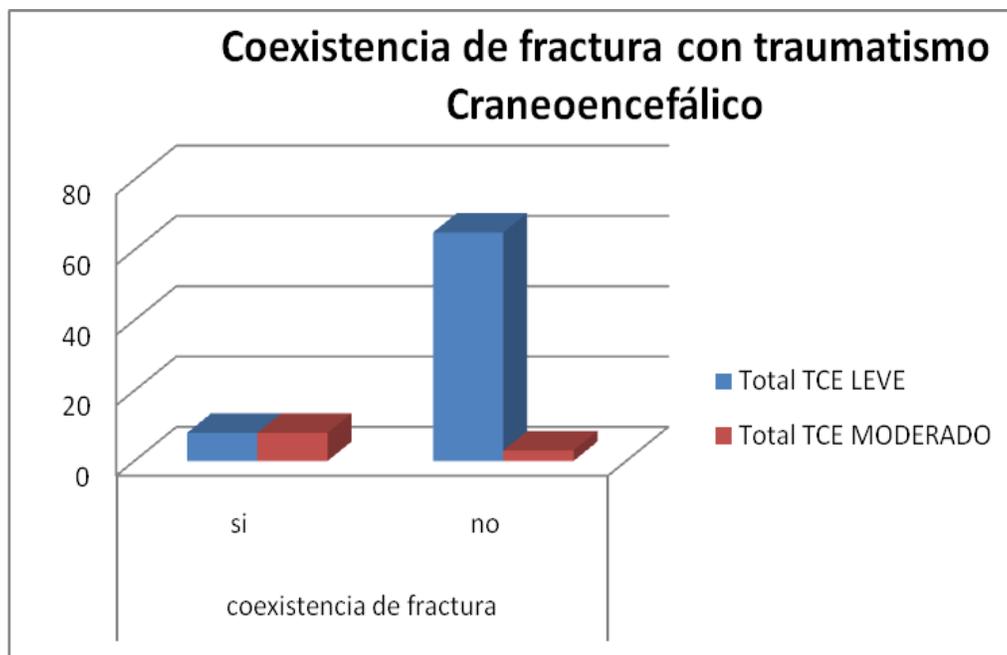
De los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias y que fueron objeto de estudio, el 87% (73 pacientes) se diagnosticaron con Traumatismo Craneoencefálico Leve, el resto fue TCE moderado, de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow.



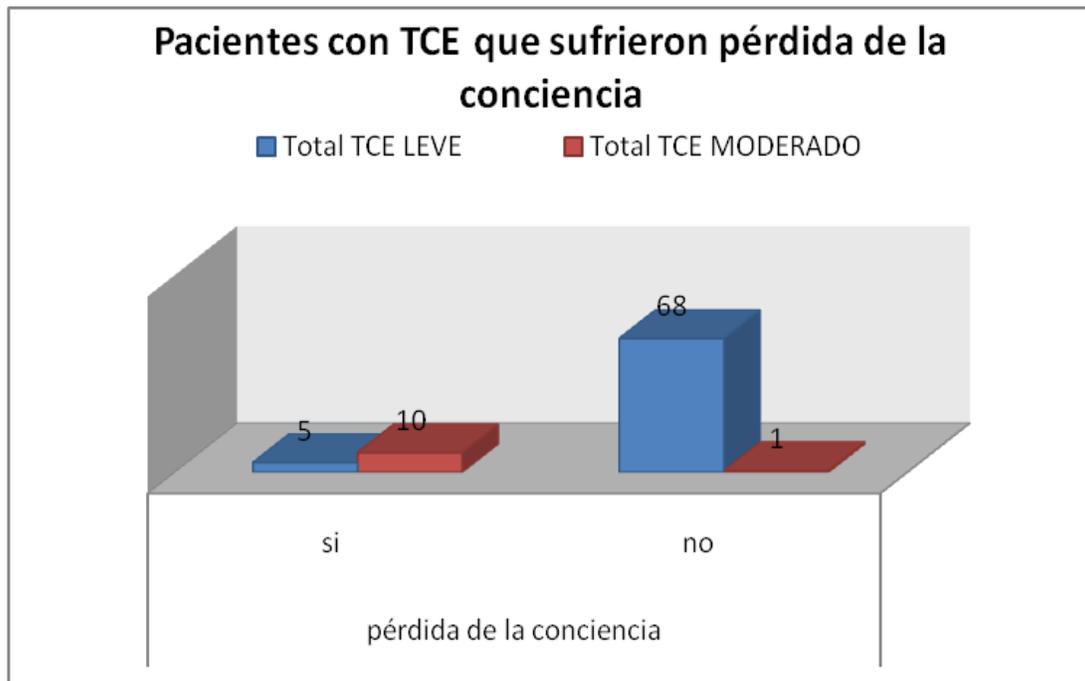
Quando cruzamos el mecanismo de lesión con el diagnóstico al ingreso de los pacientes obtenemos los siguientes resultados: los pacientes cuya lesión resultó de un choque de vehículo de motor presentaron en su mayoría Traumatismo Craneoencefálico Leve (37 pacientes) y 3 pacientes resultaron con un TCE Moderado por este mismo mecanismo.



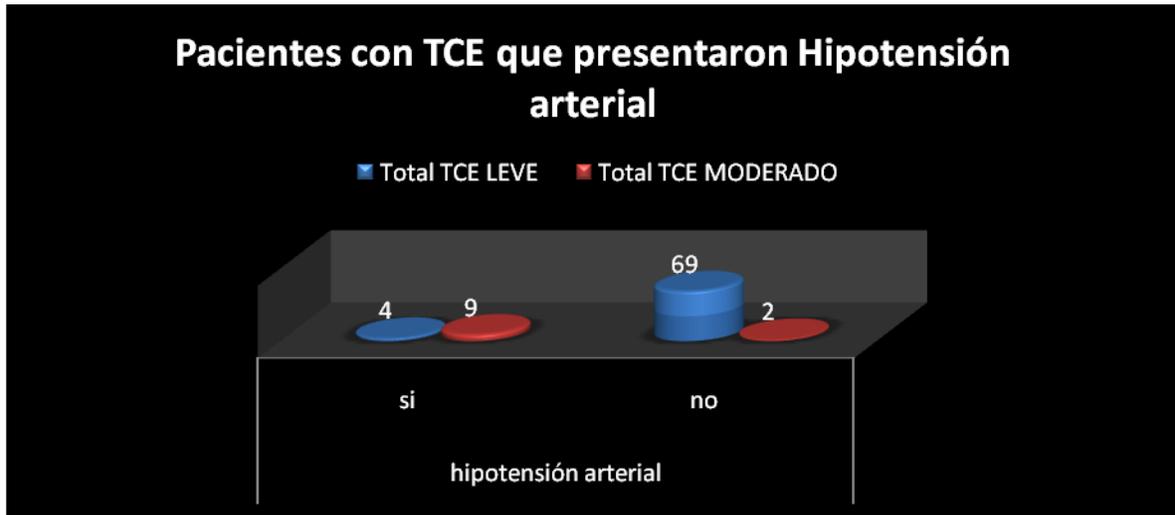
De los pacientes que a su ingreso se diagnosticaron con TCE leve, 8 presentaron además fractura de cráneo, hallazgo significativo sin duda, ya que son los pacientes que tienen riesgo de desarrollar posteriormente lesión intracerebral. Mientras que de los 11 pacientes con TCE moderado ingresados en nuestro estudio, 8 de ellos presentaron además hallazgos o sospecha de fractura de cráneo.



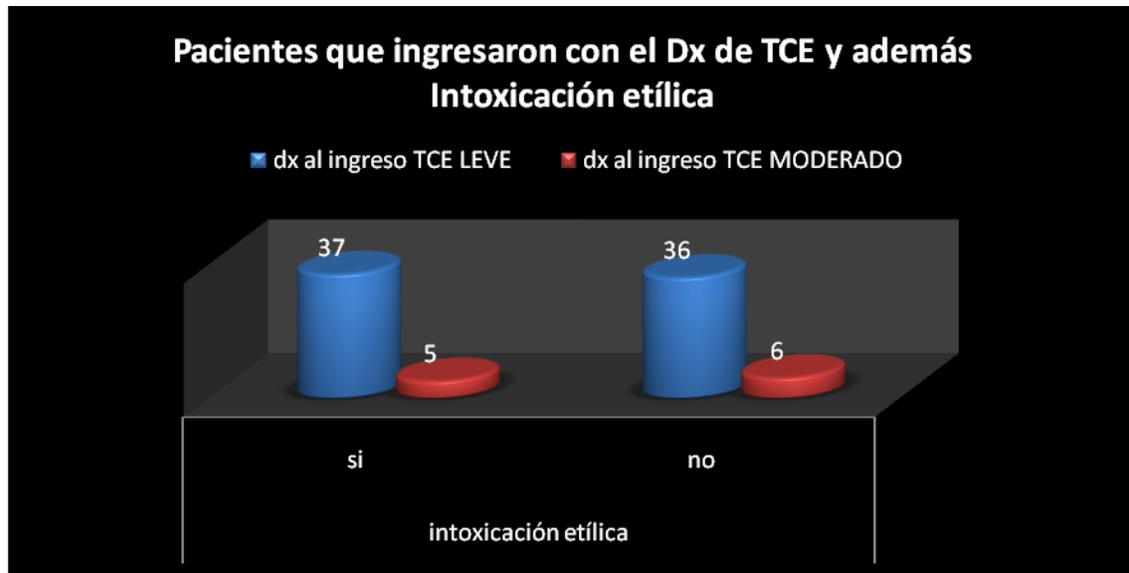
**Aquellos pacientes cuyo signo clínico pérdida de la conciencia estuvo presente en el momento del accidente se presentó en 5 pacientes con TCE leve y en 10 pacientes con TCE Moderado.**



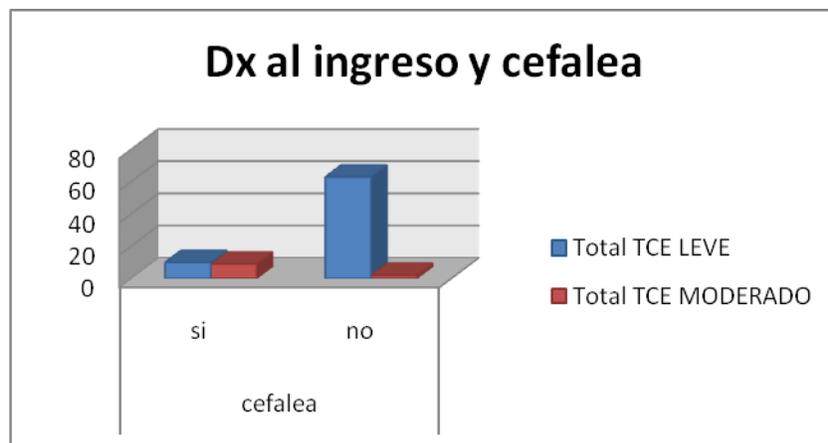
En los pacientes que arribaron al servicio de urgencias y se diagnosticó TCE, de los 11 pacientes con TCE Moderado 9 de ellos presentaron este signo clínico; mientras que de los 73 pacientes con TCE Leve sólo 4 presentaron Hipotensión arterial.



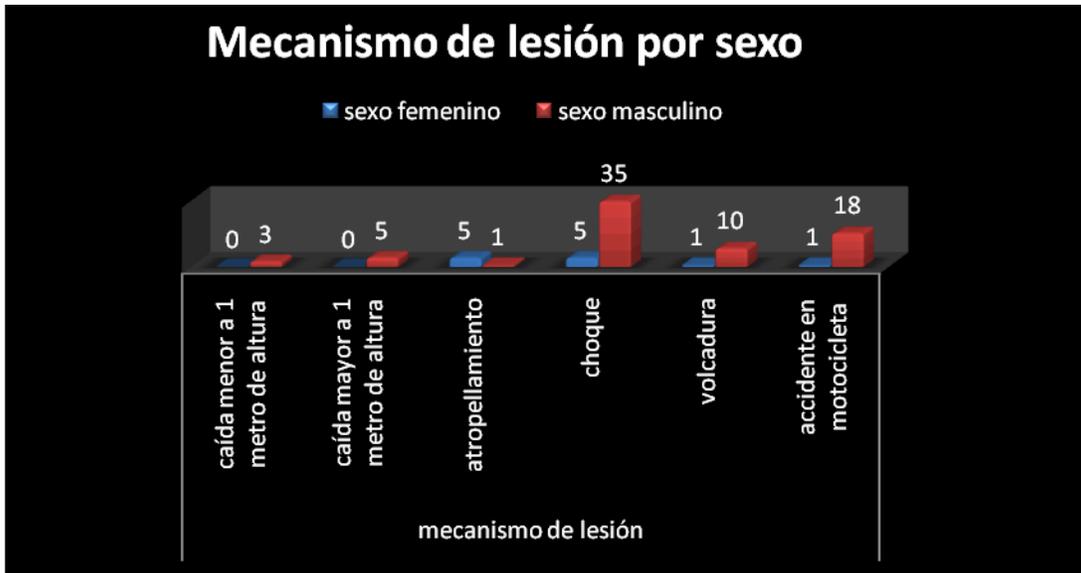
Un dato clínico importante sin duda en estos pacientes es  
La intoxicación etílica y en nuestro estudio arrojaron los siguientes  
resultados: 37 pacientes con TCE leve presentaron intoxicación etílica a su  
ingreso; mientras que 5 pacientes de los 11 con Dx de TCE Moderado lo  
presentaron.



Pero la cefalea postraumática fue un dato clínico importante encontrado en  
nuestra población, ya que se presentó en 10 pacientes con TCE Leve y en 9  
con TCE Moderado, como se muestra en la siguiente gráfica.



En cuanto al mecanismo de lesión por sexo, obtuvimos que el choque de vehículo de motor y el accidente en motocicleta predominó en los hombres, con el 41.6% y 21.4% respectivamente, mientras que el atropellamiento predominó en el sexo femenino.



## CONCLUSIONES

En nuestro estudio encontramos que el 87 % de los pacientes presentaron el diagnóstico de TCE Leve, mientras que el 13% se diagnosticaron al ingreso al servicio de urgencias como TCE Moderado, lo que corresponde con la literatura consultada.

En cuanto el sexo predominó el masculino en el 85%, como se menciona en la mayoría de los textos y meta-análisis, que describen una relación 5:1.

El rango de edad entre 30-49 años, seguido de aquellos con edades comprendidas entre 20 y 29 años, población que sin duda corresponde a la económicamente activa, y que una lesión desencadenante en este tipo de pacientes tiene consecuencias importantes en ellos y en su entorno familiar, laboral y social, ya que en un buen porcentaje presentan una estancia hospitalaria prolongada que requieren sin duda otros métodos de diagnóstico como Tomografía, con el fin de descartar lesiones intracerebrales y si es el caso tendrá el riesgo de secuelas o requerirá algún tipo de rehabilitación, aumentando los costos de los servicios de salud.

Otras variables estudiadas fueron: la escolaridad, en la que se encontró que el 45% de los pacientes cuentan con preparatoria, del estado civil el 43% son casados. El mecanismo de lesión con más frecuencia fue el choque (48%), el TCE leve se presentó en 87% (73 pacientes).

El TCE Moderado en 13% (11 pacientes) de los que en 8 se presentó fractura de cráneo, así como hipotensión arterial, 10 con pérdida de la conciencia y con intoxicación etílica, la cefalea en 19 casos, vómito en 29 y amnesia anterógrada en 9 pacientes. Esto corresponde sin duda con la literatura, pues como lo menciona Piña Torres y cols en el 2012, existe una estrecha asociación entre estos factores clínicos, incluyendo la escala de Coma de Glasgow y el mal pronóstico, tanto neurológico como neuropsicológico.

Asímismo se demostró que la hipotensión arterial sistólica de 90mmHg o menos, aún por breves periodos de tiempo, empeora el pronóstico. La edad juega un papel como factor pronóstico en el TCE, siendo en los mayores de 45 años se relacionan con peor evolución. El mecanismo de lesión tiene relación con la presencia de éstos factores clínicos, y se presentaron más en los pacientes con TCE moderado. La edad también, pues el choque y accidente en motocicleta se presenta más en jóvenes y las caídas predominan en personas de 50 años o más, también similar a la bibliografía,

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias:

- (1). Toledo Javier, Van Isseldyk Facundo. Traumatismo craneoencefálico I. 1er Curso de Patologías Neuroquirúrgicas de Guardia y Consultorio Servicio de Neurocirugía – H.E.C.A. Mayo – Julio 2013.
- (2). Cabrera Rayo Alfredo y cols. Traumatismo craneoencefálico severo. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva Vol. XXIII, Núm. 2 / Abr.-Jun. 2009 pp 94-101
- (3). Mosquera Betancourt G, Vega Basulto S, Valdeblánquez Atencio J Traumatismo craneoencefálico en el adulto mayor. Cranioencephalic traumatism in older adult.
- (4). Lu J, Marmarou A, Choi S, Maas A, Murray G, Steyerberg EW. Mortality from traumatic brain injury. Acta Neurochir Suppl 2005;95:281-285.
- (7). Lezcano Ortíz H J, y cols. Factores pronósticos y evolución de pacientes con traumatismo craneoencefálico menor y moderado complicados. Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo, Granma. Cuba. Medicina Intensiva, Vol. 23 N° 1
- (8) Carrillo-Esper R. Meza-Márquez J. M. Trauma craneoencefálico. Vol. 38. Supl. 3 Octubre-Diciembre 2015, pp S433-S434
- (9). CENETEC SSA-016-08 Guía de práctica clínica: Manejo del traumatismo craneoencefálico en el adulto en el primer nivel de atención. (Evidencias y recomendaciones) Secretaría de Salud [México]. Consejo de salubridad general Actualización ABR 8 2010.
- (11). Carpio-Deheza, y cols. ANÁLISIS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE LA PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO, EN NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS EN EL HNMAV Revista Médico-Científica "Luz y Vida", vol. 3, núm. 1, 2012, pp. 36-41 Universidad Mayor de San Simón Cochabamba, Bolivia.
- (13). Piña Tornés A A, Garcés Hernández R, Velázquez González E Lemes Báez J J. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía.
- (14). Easter Joshua S, y and cols. Will Neuroimaging Reveal a Severe Intracranial Injury in This Adult With Minor Head Trauma? The Rational Clinical Examination Systematic Review Clinical Review & Education.
- (18). Mosquera Betancourt G, Vega Basulto S, Valdeblánquez Atencio J Traumatismo craneoencefálico en el adulto mayor. Cranioencephalic traumatism in older adult.

**(21).** Bruce A, Sweftdolen M. Head Injury In: Essential of Pediatrics Intensive Care. 2a edition. Churchill Livingsgtone 2002;100:991-8.

**(22).** REVIEJO K. y cols. Análisis de factores pronósticos de la en el traumatismo craneoencefálico grave. Proyecto Poliguitania Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Aránzazu. San Sebastián.

**(23).** *Ernesto E. Legarreta Peña y cols.* Factores asociados a la mortalidad en el trauma craneoencefálico severo pediátrico.

**(24).** Fernández F, Guzman E. Trauma craneoencefálico severo en el niño. En: Pediatría Tomo 6. La Habana: Editora Pueblo y Educación; 2000. p.91-100.

**(25).** Anderson VA, Catroppa C, Haritou F, Morse S, Pentlnad L, Rosenfeld J, et al. Predictors of acute child and family outcome following traumatic brain injury in children. *Pediatr Neurosurg.* 2001;34:138-48.

**(26).** Wallesch CW, Curio N, Kutz S, Jost S, Bartels C, Synowitz H. Outcome after mild-to-moderate blunt head injury: effects of focal lesions and diffuse axonal injury. *Brain Injury.* 2001;15:401-12.

## **ANEXOS**

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

“Factores clínicos relacionados al mal pronóstico en Traumatismo Craneoencefálico leve a moderado en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes, de 1º de Julio del 2015 al 30 de Junio del 2016”

QUE  
P R E S E N T A

**BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO**

OBJETIVO:

“Identificar los factores clínicos relacionados al mal pronóstico en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado”

Aguascalientes, Aguascalientes. Junio 2016.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. BERNARDO MARTÍNEZ DELGADILLO.

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Iniciales del paciente: \_\_\_\_\_

1. Cédula No. \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL PACIENTE:

2. Sexo: ( )

1. Femenino, 2. Masculino.

3. Edad en años cumplidos: ( )

1. (0-19), 2. (20-29), 3. (30-39), 4. (40-49), (50 o más años)

4. Ocupación: ( )

1. Ama de casa, 2. Obrero, 3. Profesionista

5. Lugar de residencia: ( )

1. Zona centro, 2. Zona conurbada.

6. Estado civil: ( )

1. Soltero, 2. Casado, 3. Unión libre, 4. Viudo, 5. Separado

7. Escolaridad: ( )

1. Primaria (6 años), 2. Secundaria (9 años), 3. Preparatoria (12 años),

4. Licenciatura

DATOS CLÍNICOS DEL PACIENTE AL INGRESO.

8. Diagnóstico al ingreso: ( )

1. TCE leve 2. TCE moderado

9. Escala de Coma de Glasgow al ingreso: ( )

1. 15 a 13 2. 12 a 9

10. Mecanismo de lesión: ( )

1. Caída menor a 1mt 2. Caída mayor a 1 mt 3. Atropellamiento

4. Choque 5. Volcadura. 6. Accidente en motocicleta

11. Coexistencia de Fractura de cráneo: ( )

1. Si, 2. No.

12. Pérdida de la conciencia: ( )

1. Si, 2. No.

13. Hipotensión Arterial: ( )

1. Si, 2. No.

14. Intoxicación etílica: ( )

1. Si, 2. No.

15. Cefalea: ( )

1. Si, 2. No.

16. Vómitos(s) ( )

1. Si, 2. No.

17. Amnesia postraumática: ( )

1. Si, 2. No.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Factores clínicos relacionados al mal pronóstico en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve a moderado en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No 2, Aguascalientes, del 1º de Julio del 2015 al 30 de Junio del 2016.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Hospital General de Zona No 2, IMSS, Aguascalientes. Junio 2016.
Número de registro:	R-2016-101-24
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar los factores clínicos que se relacionan con mal pronóstico en los pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico leve a moderado.
Procedimientos:	Revisión de expedientes clínicos para recolección de los datos y análisis de los mismos en sistema electrónico SPSS v 22.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Recibir una mejor calidad en la atención al conocer los factores clínicos que estén relacionados a alguna complicación del traumatismo craneoencefálico.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No se le informará al paciente, puesto que se revisara su expediente clínico.
Participación o retiro:	No aplica, ya que es revisión de expedientes electrónicos y no encuesta directa.
Privacidad y confidencialidad:	Se guardará en todo momento la confidencialidad de los datos que puedan identificar al paciente en cuestión.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dr. Bernardo Martínez Delgadillo. Tel particular: 01492 1667474 y Móvil: 4924936458

Colaboradores:

Dr. Edmundo Israel Roque Márquez.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congressos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Clave: 2810-009-013