



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL SONORA
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UMF No.32

“INCIDENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEO ENCEFALICO EN
PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 32”

T E S I S

Que para obtener el Diploma de Especialista en
MEDICINA DE URGENCIAS.

PRESENTA:

DRA. CLAUDIA MARIA ZAMUDIO CHAVEZ



GUASAVE, SINALOA MARZO del 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DATOS PERSONALES

ALUMNA: CLAUDIA MARIA ZAMUDIO CHAVEZ

MATRICULA: 99264088

ADSCRIPCION: UMF No. 08 MOCHICAHUI

CATEGORIA: MEDICO GENERAL

CURP: ZACC761126MDFMHL09

DIRECCION: CALLE REAL DEL SOL No.41 SUR FRACCIONAMIENTO LAS MAÑANITAS, AHOME, SINALOA

CORREO ELECTRONICO: draclaudiazc@hotmail.com

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. CLAUDIA MARIA ZAMUDIO CHAVEZ

ASESOR METODOLOGICO DE TESIS Y COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD: DRA FLORES FLORES PAULA

ENCARGADO DE LA COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD: DR. OMAR IVAN DURAN GALVEZ

MATRICULA: 99147816

ADSCRIPCION: HGZ No.32 GUASAVE

CATEGORIA: MEDICO NO FAMILIAR

CURP: DUGO780318HSLRLM06

DIRECCION: MACARIO GAXIOLA Y BOULEVARD 16 DE SEPTIEMBRE COL
CENTRO S/N GUASAVE, SINALOA

CORREO ELECTRONICO: omar.durang@imss.gob.mx

INDICE GENERAL

1. Introducción.....	.6
2. Marco Teórico.....	.6
2.1 Introducción.....	.6
2.2 Anatomía.....	.6
2.3 Fisiología.....	.9
2.4 Fisiopatología.....	.10
2.5 Clasificación del Traumatismo de Cráneo.....	.11
2.6 Diagnostico.....	.12
2.7 Antecedentes.....	16
3. Justificación.....	.18
4. Formulación del Problema.....	.19
5. Objetivos.....	.19
5.1 Específicos.....	.19
6. Hipótesis.....	.20
7. Metodología.....	.19
8. Material Y Métodos.....	.21
8.1 Tipo de Estudio.....	.21
8.2 Población de Estudio.....	.21
8.3 Temporalidad.....	.21
8.4 Criterios de Selección.....	.21
8.5 Inclusión.....	.21
8.6 Exclusión.....	.21
8.7 Eliminación.....	.21
8.8 Tipo de Variables.....	.22
8.9 Operacionalizacion de Variable.....	.24
9. Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos.....	.29
10 Diseño Estadístico.....	.29
10.1 Análisis Estadístico.....	.29
11. Recursos.....	.29
11.1 Análisis de Resultados.....	.30
12. Discusión.....	.37
13. Conclusiones.....	.38

13.1 Sugerencias y Limitaciones.....	.39
14. Cronograma de Actividades.....	.40
15. Referencias Bibliográficas.....	.41
16. Carta de Consentimiento Informado.....	.43
17 Hoja de Recolección de Datos.....	.44

MARCO TEORICO.

INTRODUCCION

Desde tiempos remotos el traumatismo craneoencefálico ha estado presente en los registros de la humanidad, dado de las consecuencias devastadoras que esta representa, en la actualidad el traumatismo craneoencefálico (TCE) es el tipo más común de trauma que se atiende en los servicios de urgencias. Cada año en Estados Unidos de Norte América se estima que aproximadamente 1.5 millones de personas sufren traumatismo craneoencefálico, y estos 1.1 millones acudieron a atención médica de urgencia, incluyendo 500,000 niños menores de 14 años (Rosen, 2010) (M.Cohen, S. y Marion, 2005). En México, el trauma es la sexta causa de muerte, donde sin lugar a dudas el traumatismo craneoencefálico tiene gran relevancia. Siendo mayor la relación hombre y mujer 3:1. Afectando principalmente a jóvenes y adultos jóvenes (15 – 45 años) (Martínez, 2011). La asociación de traumatismo craneoencefálico y accidentes automovilísticos en sus dos modalidades ya sea por colisión o por atropellamiento abarca hasta el 75 % aproximadamente. En la última década se han producido grandes avances tecnológicos, conocimiento tanto en el mecanismo de la lesión así como la fisiopatología de esta, permitiendo así racionalizar y personalizar tanto el manejo como el diagnóstico de los paciente contribuyendo a mejorar el resultado final de estos pacientes (Martínez, 2011). La atención de los pacientes poli traumatizados ha creado la necesidad de desarrollar estrategias para el manejo de estos casos tanto hospitalaria como pre hospitalariamente este ultimo de gran importancia ya que un buen manejo primario puede llegar a prevenir la lesión secundaria, el proveer una buena oxigenación y mantener una presión arterial adecuada suficiente como para perfundir el cerebro son medios importantes para limitar el daño (ATLS, 2008). En la actualidad para mejorar la sobrevida de estos pacientes se recomienda el traslado a una unidad capacitada para el manejo neuro -quirúrgico de estos pacientes así como la capacidad para la realización de la Tomografía de cráneo simple como estudio ideal de estos pacientes (Rosen, 2010) (ATLS, 2008). La tomografía de cráneo juega un papel muy importante tanto para el diagnóstico temprano así como para el pronóstico y clasificación de los pacientes, y se espera que este elemento se encuentre más disponible para los pacientes traumatizados del cráneo (Stein, 2008).

ANATOMIA.

La revisión anatómica del cráneo incluye: cuero cabelludo, cráneo, meninges, cerebro, sistema ventricular, líquido cefalorraquídeo y tentorio. CUERO CABELLUDO.- el cuero cabelludo consta de 5 capas de tejido que cubren el cráneo: 1.- piel, 2.- tejido conectivo, 3.- aponeurosis o gálea aponeurótica, 4.- tejido aereolar laxo este separa la gálea del periostio y es lugar en el que comúnmente se producen los hematomas subgaleales y las lesiones del cuero cabelludo en este sitio debido a la irrigación sanguínea las hemorragias pueden ser importantes especialmente en bebés y niños, y 5.- periostio (Rosen, 2010) (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994).

CRANEO.-el cráneo es una caja ósea que tiene forma de un ovoide con la extremidad gruesa postero-inferior, y la parte inferior es aplanada, su capacidad mide en término medio de 1400 a 1500 cc (Rouviere, 1994). El cráneo está constituido por 2 partes, la bóveda craneana (calvarium) y la base. La bóveda es particularmente delgada en las regiones temporales, en la base del cráneo es en su cara interna de forma irregular esto puede llegar a contribuir al daño ocasionado durante el movimiento del cerebro dentro del cráneo durante la aceleración y desaceleración ⁽⁴⁾. La bóveda está formada por la parte vertical del frontal hacia adelante, los parietales y los temporales por los lados, y el occipital en la parte posterior, la base se divide en 3 diferentes partes: fosa craneana anterior, media y posterior. Estas albergan la fosa anterior a los lóbulos frontales, la fosa media los lóbulos temporales y la fosa posterior el tallo cerebral bajo y cerebelo (Rosen, 2010) (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994).

MENINGES.-Las meninges son membranas de tejido conectivo que, a modo de plástico, cubren todo el sistema nervioso central, en las membranas del cráneo. Funciones de las Meninges Craneales son: Protección biológica: impide, a modo de filtro, la entrada de sustancias y microorganismos perjudiciales para nuestro sistema nervioso. Ello nos protege de gravísimas infecciones (encefalitis) y del daño neurológico generado por algunas sustancias. Protección mecánica: son 3, exactamente, las cubiertas meníngeas que rodean al sistema nervioso, como un plástico que envuelve varias veces un alimento para retrasar su degradación (Rouviere, 1994). Entre dos cubiertas (piamadre y aracnoides) circula un líquido transparente que amortigua los golpes; es el líquido cefalorraquídeo. Esta importantísima función permite que pequeños golpes en la cabeza no supongan un grave peligro para la vida. Las meninges cubren el cerebro y consta de 3 capas: la duramadre, la aracnoides y la piamadre.

La dura madre es una membrana dura y fibrosa que está adherida firmemente a la superficie interna del cráneo, está formada por dos capas la endostica y la dural (Rouviere, 1994) (ATLS, 2008). En algunos sitios específicos esta se divide en dos partes formando grandes senos venosos que constituyen el sistema de drenaje venoso del encéfalo (ATLS, 2008). El seno sagital superior de la línea media drena hacia los senos transversos y sigmoides, siendo más comúnmente el derecho el dominante, la laceración de estos podría causar una hemorragia intracraneal de forma masiva. Las arterias meníngeas se encuentran entre la duramadre y la superficie interna del cráneo (espacio epidural), en este espacio es donde se forman los hematomas epidurales al presentar la ruptura de estos vasos (Rouviere, 1994) (ATLS, 2008). El vaso que mayormente se lesiona es la arteria meníngea media, la cual está situada por arriba de la fosa temporal (Rouviere, 1994) (ATLS, 2008).

ENCEFALO.- Este órgano es el que nos hace humanos, otorgándonos capacidades artísticas, para el lenguaje, la emisión de juicios morales y el pensamiento racional. Es también responsable de la personalidad, los recuerdos y los movimientos de cada individuo y de cómo percibimos el mundo. El encéfalo está constituido por el cerebro, el cerebelo y el tallo cerebral, el cerebro está constituido por los hemisferios derecho e izquierdo, los cuales están separados por la hoz del cerebro la cual es un repliegue de la duramadre que proviene de la parte inferior del seno sagital superior (Rosen, 2010) (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994). Se divide además en cuatro regiones o lóbulos dentro de cada hemisferio. Los lóbulos frontales, situados justo detrás de la frente, intervienen en el lenguaje, el pensamiento, el aprendizaje, las emociones y el movimiento. Detrás de él encontramos los lóbulos parietales, que procesan la información sensorial como, por ejemplo, el tacto, la temperatura o el dolor. En la parte posterior del encéfalo tenemos los lóbulos occipitales, relacionados con la visión. Por último, tenemos los lóbulos temporales, cerca de las sienes, que se ocupan de la audición y la memoria (ATLS, 2008). La segunda área más grande del encéfalo es el cerebelo, situado debajo de la parte posterior del cerebro. Es el responsable de coordinar los movimientos musculares y controlar el equilibrio. Se compone también de materia gris y blanca y transmite la información a la médula espinal y a otras partes del encéfalo. El tallo cerebral se compone del mesencéfalo, la protuberancia anular, y el bulbo raquídeo. El tallo cerebral está ubicado en la base del cerebro. Conecta la médula espinal con el resto del cerebro (ATLS, 2008). Aunque es el más pequeño de los tres actores principales, sus funciones son cruciales para la supervivencia. El tallo

cerebral controla las funciones automáticas que nos mantienen vivos; nuestra frecuencia cardiaca, la presión arterial y la respiración.

También retransmite la información entre el cerebro y la médula espinal, que luego emite mensajes a los músculos, la piel y a otros órganos. El descanso y el sueño también son controlados por el tallo cerebral. El mesencéfalo y la parte superior de la protuberancia contienen el sistema activador el cual es el responsable del estado de alerta, el bulbo raquídeo los centros vitales cardio-respiratorios.

SISTEMA VENTRICULAR.- los ventrículos son un sistema de espacios y acueductos que contiene líquido cefalorraquídeo dentro del cerebro, este líquido se produce en los plexos coroideos los cuales están ubicados en el techo de los ventrículos laterales derecho e izquierdo y en la línea media del 3er ventrículo (Rosen, 2010) (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994). La forma de circular dentro del cerebro este líquidos es desde los ventrículos laterales hacia el tercer ventrículo por el agujero de Monro y este se sigue hasta el cuarto ventrículo por el acueducto de Silvio, abandonando el sistema ventricular para pasar hacia el espacio subaracnoideo, tanto en la superficie cerebral como en la médula espinal, siendo reabsorbido este líquido por las granulaciones aracnoideas y este pasa al sistema venoso (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994) (Rosen, 2010).

TENTORIO.- el tentorio cerebeloso o tienda del cerebelo divide la cabeza en dos compartimientos en supratentorial e infratentorial. El compartimiento supratentorial comprende la fosa anterior y media del cráneo, el infratentorial contiene la fosa posterior (ATLS, 2008) (Rouviere, 1994). Este elemento anatómico es de importancia clínica ya que en este es donde se relaciona con los 5 tipos de herniación cerebral, que por definición es la parte que se hernia a través de la apertura tentorial, existen 5 tipos de hernias cerebrales: Hernia subfacial, herniación del uncus, hernia tentorial, hernia amigdalina y hernias externas (Martínez, 2011) (Rouviere, 1994).

FISIOLOGIA

Para poder entender tenemos que entender tres conceptos fisiológicos que se manejan en traumatismo de cráneo los cuales son: presión intracraneal, doctrina de Monro-Kellie y flujo sanguíneo cerebral (Rosen, 2010) (ATLS, 2008) (Martínez, 2011) (Tintinalli, 2004).

PRESION INTRACRANEANA.- la presión intracraneana normal es de 10mmHg, teniendo así que varios procesos patológicos pueden causar elevación de la misma entre estos son los traumatismo craneoencefálicos (ATLS, 2008) (Martínez, 2011) (Tintinalli, 2004).

DOCTRINA DE MONRO-KELLIE.- esta doctrina es de vital importancia en su comprensión, esta establece que el volumen del contenido intracraneal debe de permanecer constante (ATLS, 2008). Quiere decir que como el cráneo es una caja no modificable, masa cerebral no puede disminuir solo aumente por edema, los únicos que pueden disminuir son el líquido cefalorraquídeo así como el volumen sanguíneo ya sea venoso o arterial. FLUJO SANGUINEO CEREBRAL.- en adultos sanos el flujo sanguíneo cerebral normal es de 50-55ml/100grde tejido cerebral por minuto, en los niños puede ser mayor hasta 90ml/10gr/min a los 5 años que posteriormente va disminuyendo. Se requiere una presión de perfusión cerebral de 50-150mmHg para poder mantener un flujo sanguíneo cerebral constante (Rosen, 2010) (Tintinalli, 2004) (ATLS, 2008) (Martínez, 2011).

FISIOPATOLOGIA

Existen básicamente dos mecanismos reconocidos para ocasionar daño cerebral posterior al trauma de cráneo y estos son: LA LESION PRIMARIA Y LA LESION SECUNDARIA. La lesión primaria es la ocasionada directamente al cerebro por el traumatismo o agresión traumática hacia el cráneo (Rosen, 2010) (Tintinalli, 2004) (Martínez, 2011). La lesión secundaria son las que comprenden las lesiones subsecuentes después de la lesión primaria CLASIFICACION DEL TRAUMATISMO DE CRANEO

Los traumatismos del cráneo se clasifican de tres formas diferentes, (a) mecanismo, (b) gravedad y (c) morfología(4).

MECANISMO.- esta se puede dividir en penetrante o cerrado, esto responde solo a la definición de la palabra en sí, si hubo o no penetración hacia la cavidad endocraneana. GRAVEDAD.- habitualmente por durante muchas décadas se ha utilizado la escala de coma de Glasgow para valorar a este tipo de paciente y esto responde a la función del cerebro, esta tiene un puntaje de 15 en total y valora la apertura ocular, el habla y la función motora (Rosen, 2010) (Tintinalli, 2004) (ATLS, 2008) (Martínez, 2011) (M.Cohen, S. y Marion, 2005). Que magnifico o producen nuevo daño.

ESCALA COMA GLASGOW	
APERTURA OCULAR	
Esponanea	4

Al estímulo verbal	3
Al dolor	2

MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Flexión normal (retiro)	4
Flexión anormal (decorticación)	3
Extensión (descerebración)	2
Ninguna	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ninguna	1
Ninguno	1

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LEVE.- de 14-15 puntos de la escala de Glasgow.

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO MODERADO.- de 9-13 puntos de la escala de Glasgow.

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO.- de menos de 8 puntos de la escala de Glasgow.

MORFOLOGIA.- esta es de forma descriptiva de las lesiones del trauma de cráneo y puede incluir: fracturas, hematomas, y lesiones difusas (Rosen, 2010) (Tintinalli, 2004) (ATLS, 2008). Las fracturas del cráneo pueden observarse tanto en la bóveda como en la base del cráneo, y estas pueden ser lineales, estrelladas, abiertas o cerradas, las abiertas pueden producir una comunicación directa entre el medio ambiente y la superficie cerebral. Una fractura lineal de la bóveda craneana aumenta la probabilidad de un hematoma intracraneal en 400 veces (ATLS, 2008). Las lesiones intracraneanas pueden clasificarse como focales o difusas aunque estas pueden coexistir en un mismo paciente: las lesiones focales incluyen los hematomas

epidurales, hematomas subdurales, las contusiones y hematomas intracerebrales. Los hematomas epidurales son raros, corresponden a un 0.5% de todos los pacientes con traumatismo de cráneo, estos están localizados por fuera de la duramadre pero dentro del cráneo, su característica principal es que son de forma biconvexa o lenticular y su localización más habitual es en la región temporal o temporo-parietal, originados frecuentemente por laceración de la arteria meninge media, también puede ser ocasionados por ruptura de seno venoso mayor o por fractura del cráneo. Hematomas subdurales son más frecuentes aproximadamente el 30% de los traumatismos de cráneo graves, son consecuencia del desgarramiento de pequeños vasos superficiales de la corteza cerebral, su característica parecen conformar al contorno cerebral, pueden crecer y cubrir enteramente la superficie de un hemisferio, por lo que el hematoma subdural es más severo que el hematoma epidural (ATLS, 2008) (Tintinalli, 2004) (Rosen, 2010).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico del traumatismo de cráneo así como su clasificación inicia por una historia clínica breve, pero completa y precisa de las características del traumatismo la cual debe de incluir: la hora del evento, mecanismo, ultimo alimento, debidas ingeridas, ingesta de alcohol o drogas, si presento déficit neurológico o pérdida del estado de alerta, presencia de cefalea, nausea, vómitos o convulsiones. Los estudios complementarios para complementar el diagnostico son la Tomografía de Cráneo Simple, con el avance tecnológico este estudio se ha convertido en la piedra angular para estos pacientes dado a su rapidez así como al acceso a este estudio en la mayoría de los hospitales con capacidad de atención neuro-quirúrgica o de 2do nivel de atención ⁽⁴⁾ (Tintinalli, 2004) (Rosen, 2010) (Martínez, 2011) (M.Cohen, S. y Marion, 2005). Se utilizan múltiples escalas para la evaluación de estos pacientes como lo son: ESCALA DE NEW ORLEANS, ESCALA CANADIENSE, AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY ACR APPROPRIATENESS CRITERIAL, hasta marcadores séricos así como estratificación de riesgo en pacientes con trauma leve de cráneo.

ESTRATIFICACION DEL RIESGO EN EL TRAUMA DE CRANEO LEVE

RIESGO ALTO	RIESGO MEDIANO	RIESGO BAJO
Déficit focal	ECG de 15	Asintomático
Asimetría pupilar	Perdida del conocimiento	Sin lesiones

Fractura de Cráneo	Amnesia post trauma	Sin focalización
Múltiple trauma	Vómitos	Pupilas normales
Lesiones graves	Dolor de cabeza	Sin alteración de la conciencia
Trauma por arriba de las clavículas	Intoxicación	Orientación/memoria intacta

ECG inicial de 14-15puntos		ECG de 15 puntos
Perdida de la conciencia		Antecedentes del mecanismo
Amnesia/confusión post trauma		Mecanismo trivial
Discrasia sanguíneas		Trauma de más de 24hrs
Cefalea que empeora		Cefalea leve
Vómitos		No vómitos
Convulsiones post trauma		Antecedentes de alto riesgo
Ingestión de drogas		
Mecanismo desconocido		
Epilepsia Previa		
Sospecha de abuso infantil		
>60ª y < 2 años		
Diagnostico neurológico anterior.		

ESCALA DE NEW ORLEANS

- Dolor de cabeza actual
- Vómito presente
- Paciente es mayor de 60 años
- Paciente intoxicado por alcohol o drogas
- Memoria a corto plazo se ve afectada
- El trauma es visible por encima de las clavículas
- Las convulsiones actuales

(Tintinalli, 2004)

ESCALA CANADIENSE

Riesgo alto para neurocirugía

1. GCS puntuación <15 a las 2 horas después de la lesión
2. Sospecha fractura de cráneo abierta o fractura deprimida
3. Cualquier signo de fractura de cráneo basal*
4. Vómitos > 2 episodios
5. Edad > 65 años

De riesgo medio

6. Amnesias del impacto > 30 min
7. Mecanismo peligroso**

*Los signos de fractura de la base del cráneo: (Hemotímpano, "mapache" los ojos, otorrea de LCR/rinorrea, signo de Battle)

**Mecanismo peligroso: (Peatón atropellado por vehículo de motor, ocupantes expulsados de vehículo motos. Caída desde una altura > 3 metros o por escaleras 5 escalones.)

Regla no se aplica si:

No-trauma caso

GCS < 13, edad < 16 años

Warfarina o trastorno de la coagulación

Fractura aparente de cráneo abierto.

(Ian, G. Stiell, C.M. Clement, J.M. Grimshaw, 2010)

ANTECEDENTES

Desde la antigüedad se han demostrado evidencia de los traumatismos de cráneo así, como su tratamiento, diagnóstico y manejo de este.

En la actualidad en estados unidos de Norte América y Canadá más de 6 millones de casos de traumatismo de craneoencefálico son atendidos en el área de urgencias (Ian, G. Stiell, C.M.Clement, J.M.Grimshaw, 2010). Este tipo de lesiones tienen hasta el 50% de muertes relacionadas al total de los traumas manejados en urgencias con el mayor porcentaje de secuelas (Winter, 2005). Con el avance tecnológico se han creado herramientas diagnosticas para este tipo de lesiones que van desde la radiografía de cráneo, tomografía de cráneo y la resonancia magnética nuclear, conllevando a esto a un aumento de recursos financieros para la realización de los mismos y llegar a un diagnóstico de certeza (Helmets, 2011)

El traumatismo craneoencefálico (TCE), es una de las condiciones de traumatismo más frecuentes y delicadas en lo que se refiere a la atención pre-hospitalaria y hospitalaria, por su gravedad que pudiera llegar a tener ya que se ve afectado el encéfalo y/o la medula espinal. Se considera TCE cuando hay una lesión física o deterioro en el contenido cefálico debido a un cambio de energía externa; ya sea por un golpe, una caída, un accidente automovilístico y o motocicleta, que generalmente son las principales causas de esta condición. En México, el TCE es la tercera causa de muerte, (antes por los problemas cardiovasculares y el cáncer) que corresponde a muertes violentas y accidentes, con 35 567 defunciones, con mortalidad de 38.8 por 100 mil habitantes. En relación con hombres y mujeres, es mayor el del varón en 3:1, afecta principalmente a la población de 15 a 45 años. En las causas más comunes que se ve este problema es en accidentes de tráfico con un 75% aproximadamente afectando más a los jóvenes menores de 25 años, motociclistas y personas que manejan en estado de ebriedad. Es importante mencionar que todos los pacientes que presenten TCE precisan ingreso hospitalario y atención inmediata; para hacer un buen diagnóstico del TCE, en primera instancia se tiene que ver la cinemática del trauma y determinar la causa de la lesión en cráneo, asegurando nuestro bien conocido "ABC". Simultáneamente se debe efectuar la exploración inicial en donde valoramos los problemas que requieran atención inmediata para lo cual tomamos las constante básicas: frecuencia cardiaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria, temperatura, nivel de glucosa en sangre, canalización para la aplicación de soluciones y/o medicamentos; también buscamos lesiones tales como

laceraciones del cuero cabelludo hundimientos craneales, equimosis periorbitarios; si presenta algún tipo de lesión cervical, se le inmoviliza con collarín.

Investigadoras de Michigan, Estados Unidos de América, estudiaron los efectos del uso del casco sobre los resultados para el paciente y sobre el costo de la hospitalización. A pesar de que en Michigan existe una ley que establece el uso obligatorio del casco, 19% de los 216 pacientes estudiados no estaban usándolo en el momento de la colisión, lo cual permitió a los investigadores comparar costos para los motociclistas que usaban el casco en el momento de la colisión y para los que no la usaban.

En promedio, los costos de hospital para los motociclistas que usaban el casco en el momento de la colisión fueron aproximadamente 20% o US\$ 6,000 más bajos que para los motociclistas que no lo usaban. En el caso de los pacientes tratados en unidades de rehabilitación después de abandonar el servicio de traumatología, el costo medio para los motociclistas sin casco fue casi el doble de costo para los motociclistas con casco, en parte porque los primeros permanecieron más tiempo en el hospital. Los resultados también confirmaron que los motociclistas que no usaban el casco solían ser más jóvenes, sufrían más traumatismos craneales y cervicales y presentaban en general más lesiones. La falta de uso de casco aumenta la carga económica generada por las lesiones vinculadas con colisiones de motocicletas. (Brandt, 2002).

JUSTIFICACION

La muerte por traumatismos sigue estando dentro de las principales causas de muerte y discapacidad, y son las lesiones del sistema nervioso y el choque hemorrágico sus principales contribuyentes. El traumatismo craneoencefálico (TCE) grave es motivo de mortalidad e incapacidad en el paciente accidentado joven. Los traumatismos causados por el tránsito constituyen un importante problema de salud pública y son una de las principales causa de muerte y lesiones en todo el mundo. Cada año, aproximadamente 1.2 millones de personas mueren en colisiones en la vía pública, y otros millones más resultan lesionados o discapacitados. En muchos países de ingresos bajos y medios, donde las motocicletas y bicicletas son un medio de transporte cada vez más común, los conductores lesionados o que mueren en las carreteras. Los motociclistas y ciclistas están expuestos a un mayor riesgo de colisiones porque a menudo comparten el espacio de tránsito con automóviles, ómnibus y camiones que se desplazan velozmente y porque son menos visibles. Además la falta de protección física los hace particularmente vulnerables a sufrir lesiones en el caso de una colisión. (Helmen, 2008). Así mismo El paciente neurotraumático constituye un grupo complejo de pacientes que pueden presentar distintos tipos de lesión cerebral. El traumatismo cerebral puede resultar de una lesión cerrada o una lesión penetrante. Se considera con un traumatismo craneoencefálico grave a todo paciente que presente al menos uno de los siguientes elementos clínicos y radiológicos: 1. Escala de coma Glasgow (ECG) menor de 9 puntos. 2. Deterioro del nivel de conciencia con uno de los siguientes datos clínicos: anisocoria, defecto motor neurológico central y bradicardia e hipertensión arterial. 3. Convulsiones postraumáticas prolongadas o estado epiléptico. 4. Trauma penetrante craneal con escala de Glasgow menor de 13. Los signos clínicos que hacen sospechar el estado de choque pueden ser difíciles de apreciar en los estadios iniciales del trauma, debido a mecanismos compensatorios. (Johan, R. Bertil, 2009). Por lo tanto el trauma craneoencefálico (TCE) continúa siendo un problema de salud mayor, con consecuencias socioeconómicas desastrosas.

FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿Cuáles son las causas y características de los pacientes con Traumatismo Cráneo Encefálico que ingresan al servicio de urgencias del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 IMSS Guasave?

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Determinar las causas y características de los pacientes que generan el ingreso al servicio de urgencias del hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 IMSS Guasave con Traumatismo Cráneo Encefálico.

Objetivos Específicos:

Registrar las variables sociodemográficas de la población de estudio.

Identificar en que grupo de edades es más frecuente el traumatismo de cráneo.

Analizar la severidad de las lesiones asociadas al uso casco de protección.

Registrar tipo de vehículo (motocicleta, bicicleta, automóvil).

HIPOTESIS

El grupo de edad más vulnerable a sufrir Traumatismos Cráneo Encefálicos son los del grupo de 15 a 24 años de edad, y el tipo de lesiones más comunes según la ECG son las leves, tomando en cuenta que los accidentes en moto, más del 50 por ciento que no usan casco tienden a sufrir TCE, lo que se verá reflejado en los eventos propiciados en el periodo de Marzo del 2016 a Diciembre del 2016, en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 IMSS Guasave.

Metodología.**MATERIAL Y METODOS****TIPO DE ESTUDIO.**

La presente investigación se efectúa de manera prospectiva y de manera transversal, por el método de observación, y descripción de los eventos, y tomado de las encuestas de los eventos.

POBLACION DE ESTUDIO.

Población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social que se presente al área de urgencias del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 Guasave Sinaloa con traumatismo de cráneo encefálico.

TEMPORALIDAD.

Se realizara durante los meses de Marzo 2016 a Diciembre 2016.

CRITERIOS DE SELECCIÓN**INCLUSION.**

Se incluyeron a todos los pacientes que se presentaron en el servicio de urgencias con el diagnostico de traumatismo de cráneo encefálico y se les haya realizado tomografía de cráneo simple en el área de urgencias.

EXCLUSION.

Pacientes con traumatismo de cráneo encefálico que no se les realizo Tac de cráneo simple.

Pacientes que ingresan al servicio de urgencias con diagnóstico de evento vascular Cerebral.

ELIMINACION.

Pacientes con Diagnóstico erróneo de TCE, encuestas incompletas.

VARIABLES

NOBRE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA
ZONA	Urbana o rural donde sucedió el incidente	NOMINAL
GÉNERO	Género del paciente con TCE	NOMINAL
EDAD	Años cumplidos a la toma de la encuesta	NUMÉRICA
CEFALEA	Presencia de dolor de cabeza	NOMINAL
VOMITOS	Expulsión de contenido gástrico por cavidad oral.	NUMERICA
AMNESIA ANTEROGRADA	Perdida de la memoria posterior al trauma	NOMINAL
INGESTA DE DROGAS	Consumo de sustancia ilícitas	NOMINAL
INGESTA DE ALCOHOL	Consumo de alcohol	NOMINAL
CONVULSIONES	Presencia de movimientos involuntarios de uno o varios grupos musculares	NOMINAL
TRAUMA SUPRACLAVICULAR	Presencia de traumatismo por arriba de las clavículas	NOMINAL
PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA	Perdida del conocimiento posterior al trauma	NOMINAL

<p>GLASGOW</p>	<p>Escala que sirve para medir la severidad del trauma. Y esta se divide en: leve mayor de 13 puntos, moderada de 9-12 puntos y severo menor de 8 puntos</p>	<p>ORDINAL</p>
<p>FRACTURA EXPUESTA O DEPRIMIDA</p>	<p>Presencia de hueso hacia el exterior de la piel, o el hundimiento hacia la cavidad endocraneana. Caída adultos >6mts. Colisión vehicular: intrusión del compartimiento mayor de 30cm en el sitio del ocupante, 45cm en cualquier sitio del vehículo, eyección parcial o total del vehículo, muerte del pasajero del vehicula. Impacto auto vs peatón/ciclista atropellado (>32kmph).</p>	<p>NOMINAL</p>

SIGNOS DE FRACTURA DE BASE DE CRANEO	Presencia de otorragia (salida de sangre por el oído) hematoma palpebral (presencia de hematoma en ambos ojos), hematoma retroauricular, (presencia de hematoma detrás del oído).	NOMINAL
MECANISMO DE RIESGO	Mecanismo de lesión de alto impacto	NOMINAL
ANISOCORIA	Presencia de asimetría pupilar	NOMINAL
LATERALIZACION	Presencia de signos clínicos de solo movimientos de la mitad del cuerpo.	NOMINAL
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD	Presencia de algún elemento de protección.	NOMINAL
MECANISMO	Características de producción del trauma.	NOMINAL

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

DEFINICION OPERACIONAL.

Glasgow.-Glasgow Coma Scale (GCS), conocida en castellano como escala de Glasgow, es una escala neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una persona que sufrió un trauma craneoencefálico. Se utiliza durante las primeras 24 horas posteriores al trauma y evalúa tres parámetros: la apertura ocular, la respuesta motora y la respuesta verbal.

Cefalea.- La cefalea es un síntoma que incluye a todo dolor localizado en el cráneo.

Vómitos.- También se denomina emesis. Es la expulsión violenta del contenido del estómago por la boca. Se trata de un acto reflejo generalmente precedido de náuseas, secreción abundante de saliva, eructos y modificaciones del ritmo respiratorio. Muchas veces representa un mecanismo fisiológico para expulsar una sustancia nociva, aunque también es síntoma de diversos estados patológicos como gastritis, apendicitis, meningitis, tumores cerebrales o enfermedades del metabolismo.

Edad.- Es el tiempo de existencia desde el nacimiento hasta el tiempo actual.

Amnesia anterógrada.- Es la incapacidad de fijar los recuerdos de un evento determinado.

Consumo de drogas.- Es la ingesta intencional de sustancias lícitamente prohibidas.

Consumo de alcohol.- Es el consumo de alcohol.

Convulsiones.- Del latín, convulsio, de convellere, sacudir. Contracciones involuntarias e instantáneas que determinan movimientos localizados en uno o varios grupos musculares o generalizados por todo el cuerpo. Pueden ser de origen cerebral o medular, anóxico (durante un síncope), tóxico (por ejemplo, por estricnina) o psíquico (histeria). Según la duración de las contracciones, se distinguen dos variedades de convulsiones: las convulsiones tónicas y las convulsiones clónicas (conceptos relacionados: tonismoyclonismo).

Traumatismo supraclavicular.- es un golpe por arriba de las clavículas.

Perdida del estado de alerta.- Es la pérdida del estar despierto y consciente del medio que nos rodea.

Fractura expuesta o deprimida.- es la pérdida de la continuidad ósea de la bóveda craneana, ya sea de una forma expuesta hacia el medio ambiente o que esta se encuentre dentro de la bóveda craneana.

Signos clínicos de fractura de base de cráneo.- El signo de Battle (Signo de batalla). Descrito por William Henry Battle (1855-1936) se refiere a la equimosis retroauricular sobre la mastoides, que indica fractura de la base media del cráneo. Este signo típicamente aparece de uno a tres días después de ocurrir la fractura.

Hemotímpano. Detectado por otoscopia. Se caracteriza por la presencia de sangre dentro de la cavidad de oído medio y equimosis de la membrana timpánica. Se presenta por lo general en las primeras horas de la lesión. Se asocia a fractura longitudinal del hueso temporal.

Signo de ojos de mapache. Se caracteriza por la presencia de equimosis periorbitaria bilateral. Es resultado de acumulación de sangre después de una fractura de base anterior de cráneo o de fosa facial media.

Anisocoria.- Es la diferencia en el diámetro de las pupilas. Lateralización.-

Portación de dispositivo de seguridad.- casco, cinturón de seguridad, arneses.

Mecanismo de lesión.- Golpe directo contra el cráneo, caída de su altura, caída de altura, accidente automovilístico, atropellamiento.

ESCALA DE NEW ORLEANS

- Dolor de cabeza actual
- Vómito presente
- Paciente es mayor de 60 años
- Paciente intoxicado por alcohol o drogas
- Memoria a corto plazo se ve afectada
- El trauma es visible por encima de las clavículas
- Las convulsiones actuales

ESCALA CANADIENSE

Riesgo alto para neurocirugía

8. GCS puntuación <15 a las 2 horas después de la lesión
9. Sospecha fractura de cráneo abierta o fractura deprimida
10. Cualquier signo de fractura de cráneo basal*
11. Vómitos > 2 episodios
12. Edad > 65 años

De riesgo medio

13. Amnesias del impacto > 30 min
14. Mecanismo peligroso**

*Los signos de fractura de la base del cráneo: (Hemotímpano, "mapache" los ojos, otorrea de LCR/rinorrea, signo de Battle)

**Mecanismo peligroso: (Peatón atropellado por vehículo de motor, ocupantes expulsados de vehículo motos. Caída desde una altura > 3 metros o por escaleras 5 escalones.)

Regla no se aplica si:

No-trauma caso

GCS < 13, edad < 16 años

Warfarina o trastorno de la coagulación

Fractura aparente de cráneo abierto.

ESCALA COMA GLASGOW	
APERTURA OCULAR	
Espontanea	4
Al estímulo verbal	3
Al dolor	2
Ninguno	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Flexión normal (retiro)	4
Flexión anormal (decorticación)	3
Extensión (descerebración)	2
Ninguna	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ninguna	1

METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Se realizó la recolección de datos previa elaboración de una hoja recolectora de datos para la toma de todos los elementos necesarios, tomografía simple de cráneo. Se aplicaron las escalas de Coma de Glasgow, escala Canadiense así como la escala de New Orleans a los pacientes que se presenten al servicio de urgencias con diagnóstico de TCE.

DISEÑO ESTADISTICO.

Para esta investigación se utilizó la totalidad de los casos que presentaron a la sala de urgencias en el periodo de Marzo del 2016 a Diciembre del 2016, lo que nos conllevó a 103 pacientes del servicio de Urgencias del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 que corresponde a Guasave, Sinaloa y sus comunidades aledañas.

ANALISIS ESTADISTICO: Para el análisis de las variables Nominales y ordinales se calculó frecuencias y porcentajes, para las variables numéricas se calculó las medidas de tendencia central y de dispersión.

RECURSOS

HUMANOS. Médico del 3er año de la especialidad medicina de urgencias.

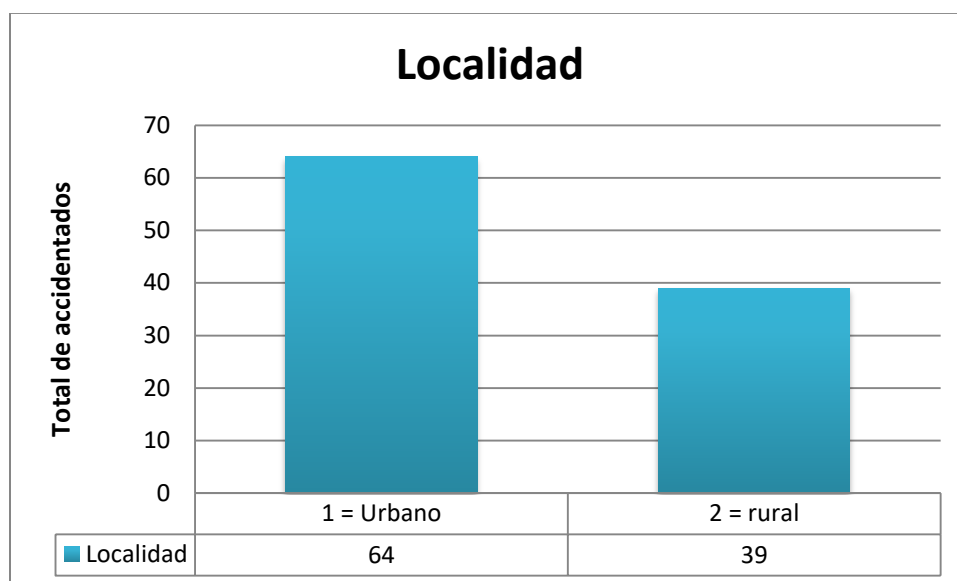
Actividad.- selección de pacientes, atención médica y recolección de datos.

MATERIALES: Papel, hoja de registró, hoja de consentimiento informado, lápiz, bolígrafos, borrador, computadora.

ANALISIS DE RESULTADOS

En el periodo de análisis de esta investigación que comprende de Marzo del 2016 a Diciembre de 2016, se detectaron 103 incidentes de TCE en los cuales obtuvimos que 64 accidentes correspondan al 62.14 por ciento en zona urbana y 39 de los accidentes en zona rural que corresponden al 37.86 por ciento. Lo cual queda representado en la Grafica1.

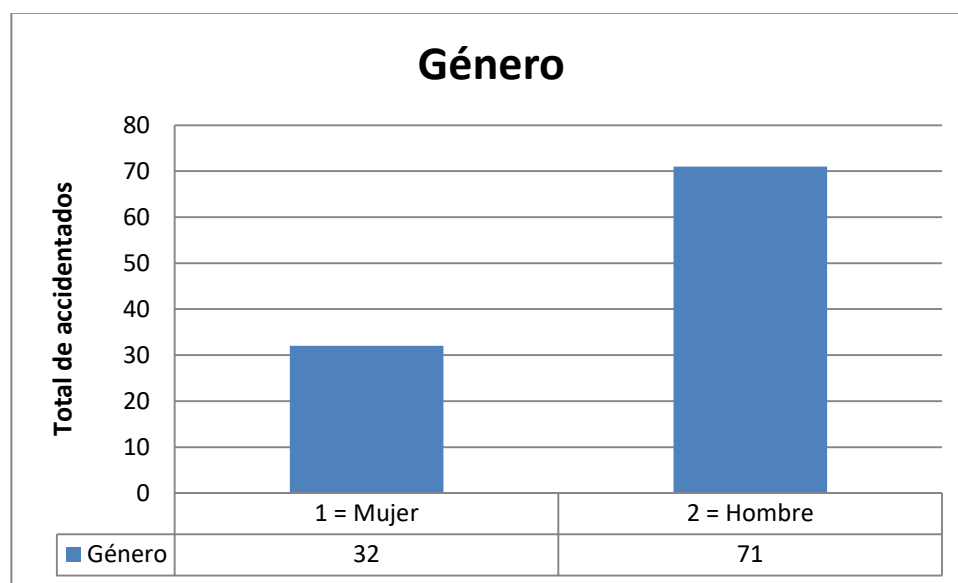
Grafica 1. Localidades donde sucedieron los accidentes



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

De los 103 pacientes con TCE se detecta que el 31.07 por ciento de los siniestrados son mujeres, lo que equivale a 32 pacientes; el 68.93 por ciento restante son hombres que son 71 personas, y se muestran en la siguiente gráfica 2.

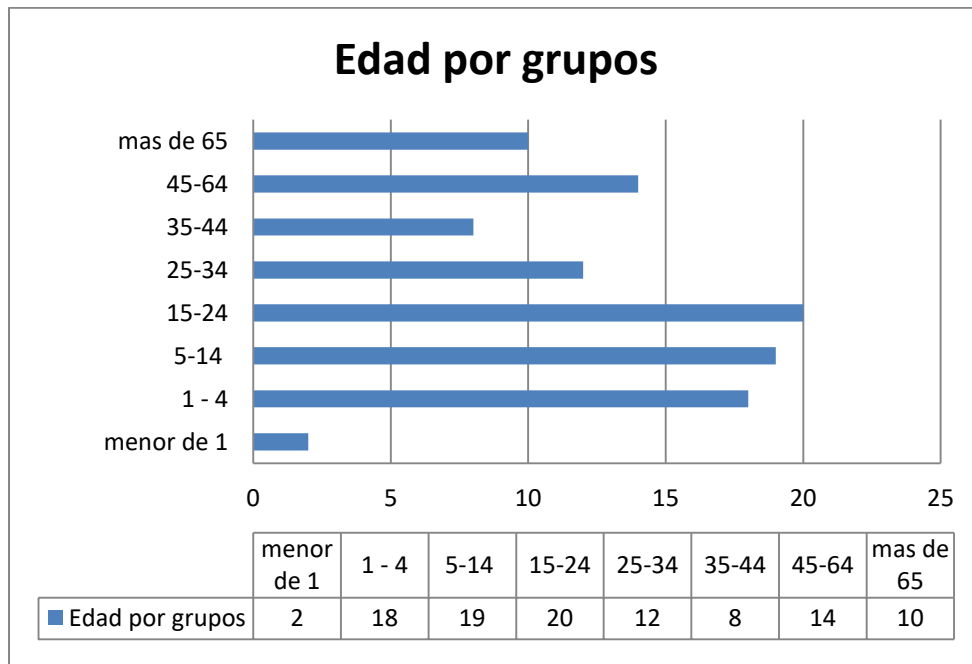
Grafica 2. Frecuencia del Género en los accidentados



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

En el análisis de los accidentados que tuvieron TCE, se elaboró una tabla por grupo de edades siguiendo el registro del IMSS, en donde los grupos quedaron, menores de 1 año, 1 a 4 años, 5 a 14 años, 15, a 24 años, 25 a 34 años, 35 a 44 años, de 45 a 64 años y mayores de 65 años; a lo cual podemos observar que el grupo más recurrente a este tipo de accidentes son entre 15 a 24 años con un total de 20 accidentes de los 103 sucedidos, no obstante es relativamente poco mayor que el grupo de 5 a 14 año donde se encontró 19 casos lo que corresponde al 18 por ciento de los incidentes con TCE, a su vez se observa que el grupo de 5 a 14 años es casi similar a los 2 primeros grupos mencionados ya que comprende al 17 por ciento de los incidentes dándonos un total de 18 casos con TCE. Se muestra en la gráfica 3ª y 3b.

Grafica 3a. Edades de los accidentados



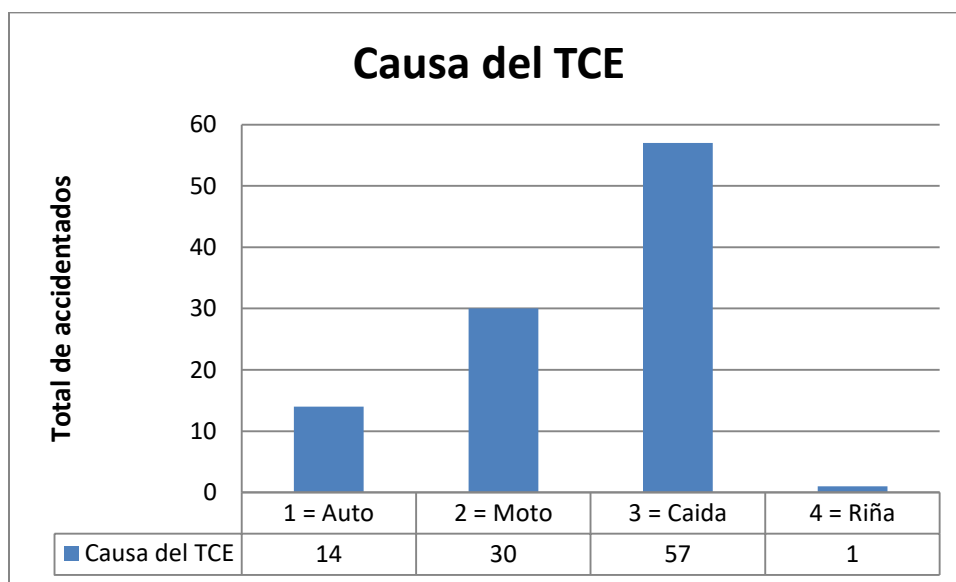
Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

Grafica 3b. Edades de los accidentados en por ciento.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

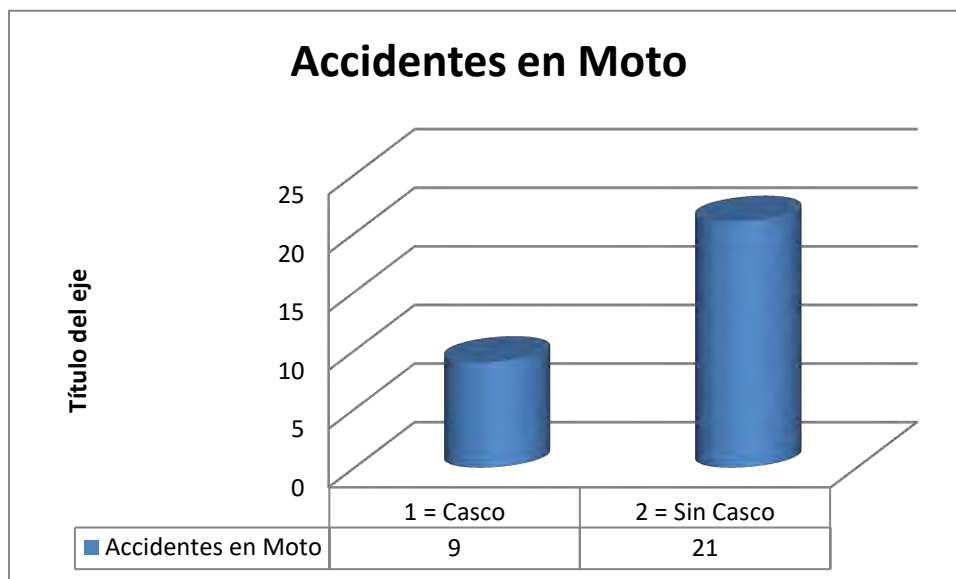
Grafica 4. Distribución de las Causas que ocasionaron los TCE



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

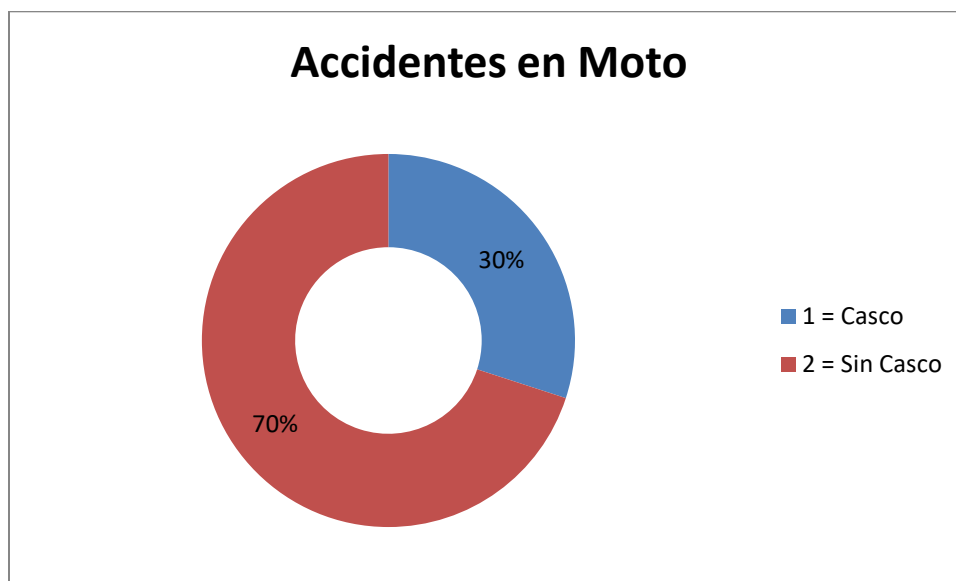
Las causas de los accidentes que conllevan al TCE se describen a continuación, en donde podemos observar 57 de los TCE son por caída lo que equivale al 55.34 por ciento, 30 de los TCE son accidentes en motocicleta, 14 de los accidentes que sufrieron un TCE son de accidentes automovilístico y solo 1 de riña. Grafica 4.

Grafica 5a. Uso de casco en accidentes de motocicleta



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

Grafica 5b. Uso de casco en accidentes de motocicleta en porcentaje



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

De los 30 accidentes ocurridos por motocicleta que conllevaron a un TCE analizamos que 9 de ellos llevaban su casco de protección correspondiente, lo que equivale al 30 por ciento de los siniestrados, el resto de 21 siniestrados no llevaban el casco de protección correspondiente y obligatorio por la ley de tránsito corresponde a un 70 por ciento. Se muestra en la gráfica 5a y 5b

Mortalidad

	Si	No
Sin casco	6	15
Con casco	1	8

$$\frac{6 \times 8}{1 \times 15} = \frac{48}{15} = 3.2$$

Se relacionó el tener o no casco con mortalidad obteniéndose un OR de 3.2, lo cual es significativo estadísticamente, la prueba de chi cuadrada no fue estadísticamente significativa P =0.3001, lo que quiere decir que el utilizar el casco no es significativamente el sobrevivir del accidentado.

Edad de las defunciones

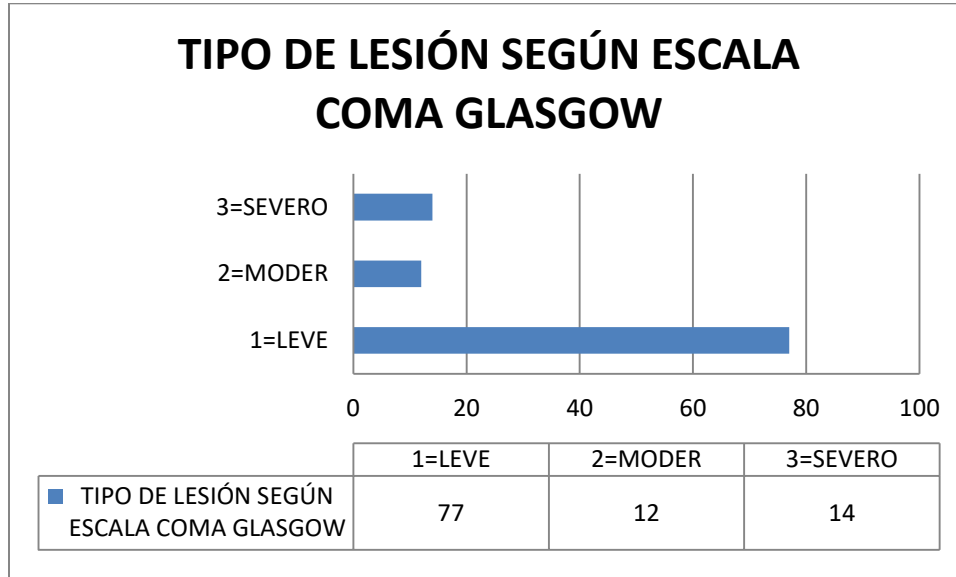
	Si	No
Menor o igual de 21 años	4	3
Mayor de 22 años	3	4

$$\frac{4 \times 4}{3 \times 3} = \frac{16}{9} = 1.7$$

Se relacionó la edad de las defunciones obteniéndose un OR de 1.7, lo cual es significativo estadísticamente, la prueba de chi cuadrada no es estadísticamente significativa ya que la P= 0.5930 esto implica que a cualquier edad los pacientes con TCE puede fallecer.

De los 103 accidentes que conllevaron a TCE podemos observar que de su totalidad 77 de ellos fueron según la ECG leves que es el 74.76 por ciento, en moderado se observaron 12 casos que corresponde al 11.65 por ciento de los incidentes, y el resto que son 14 son casos severos a lo cual equivale a un 13.59 por ciento. Gráfica 6.

Grafica 6. Tipo de lesión según ECG



Fuente: Elaboración propia en base a datos del departamento de Urgencias del HGZ #32, Guasave, Sinaloa.

DISCUSION

En la presente investigación podemos observar que la mayoría de los casos de accidentes que concluyeron con TCE son en la zona urbana de la ciudad de Guasave Sinaloa, a su vez se observa que el género que presenta mayor número de siniestrados es el Hombre lo que concuerda con la media nacional en México esto sustentado por los reportes citados en el marco teórico, y el grupo de edad más vulnerable es el de 15 a 24 años, lo cual va de acuerdo con las investigaciones a nivel internacional que se vieron para el sustento teórico de esta investigación. Las causas de ingreso al servicio de urgencias con TCE son en su mayoría por caídas de diferentes motivos como ejemplo podemos señalar caídas de bicicletas, escalera, etc.

En el caso específico de los TCE que se propiciaron por accidentes de motocicleta se observa que gran parte de los lesionados no llevaban casco protector, con el cual pudieron prevenir un TCE. Por ultimo observamos que la mayoría de las lesiones que se atendieron en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 32 IMSS de Guasave según la ECG son leves. Por lo tanto podemos asumir que nuestra hipótesis es aceptada, según lo mostrado en los resultados.

CONCLUSIONES

El traumatismo craneoencefálico fue más frecuente en el género masculino.

Afectando entre los 15 y 24 años de edad.

Las causas más frecuentes fueron las caídas y los accidentes en motocicleta.

De los accidentes de motocicleta las lesiones asociadas al uso o no de casco de protección fueron severas.

SUGERENCIAS Y LIMITACIONES.

Se recomienda una mejor educación vial o hacer cumplir cabalmente el reglamento de tránsito ya que en los resultados observados el traer puesto el casco de protección ayuda a salvar vidas, los casos de TCE son más comunes en los hombres menores de 21 años, a lo que se debe de hacer un programa donde se concientice al hombre, los problemas que conllevan los TCE, esto debido a que el 70 por ciento de los TCE son ocurridos en el género masculino, ya que el 55 por ciento de los incidentes son debido a caídas de diferente índole, la limitación de la presente investigación es que solamente refleja una comunidad, aun así los resultados obtenidos son semejantes a las estadísticas internacionales.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2016

2017

Actividades	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENR
Trabajo de campo	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Xxx			
Procesamiento de datos y análisis estadístico									xxx		
Difusión de resultados parciales										xxx	
Entrega de tesis											xx

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rosen. Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice; Head Injury; section 2 sistem injuries Chapter 38. 2010.
2. M.Cohen, Steven y Marion, Donal W. Traumatic Brain Injury; chapter 55; . [aut. libro] Michell P. Fink y et al. Textbook of Critical Care fifth edition. Estados Unidos de Norte America : Elsevier Saunder, 2005.
3. Martinez, Alejandro Villatoro. capítulo 88; traumatismo craneoencefálico. Manual de medicina de urgencias. México : Manual Moderno, 2011.
4. Trauma, Colegio Americano de Cirujanos Comité. Trauma Craneoencefálico; capitulo 6. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos. (ATLS); octava edición. Chicago IL : s.n., 2008.
5. A Critical Comparison of Clinical Decision Instruments for Computed Tomographic Scanning in Mild Closed Traumatic Brain Injury in Adolescents and Adults. Stein, Sherman C. 2008, Annals of Emergency Medicine, Vols. 53; 180-188, págs. 180-188. doi:10.1016/j.annemergmed.2008.01.002.
6. ROUVIERE, H. y DELMAS, A.CABEZA Y CUELLO. s.l. : MASSON, S.A., 1994. Vol. TOMO I.
7. A prospective cluster-randomized trial to implement the Canadian CT Head Rule in emergency departments. Ian G. Stiell, Catherine M. Clement, Jeremy M. Grimshaw, et al. 14, s.l. : © 2010 Canadian Medical Association or its licensors, 2010 Octubre, Vol. 108, págs. 1527-1532. CMAJ 2010. DOI:10.1503/cmaj.091974.

8. Tintinalli, J. E.; Kelen, G y Stapczynski, S. Emergency Medicine a Comprehensive study Guide; section 22 trauma; chapter 55; head injury. s.l. : McGraw-Hill Interamericana, 2004. 10: 970-10-4969-1.
9. A review of the current management of severe traumatic brain injury. Winter, C. D. 5, s.l. : The Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland, 2005, Surgeon, págs. 329-337.
10. F, Christina, C, Winston y V, Elmer Implementation of a guideline for computed tomography head imaging in head injury: a prospective study.. 2008, Emergency Medicine Australasia, Vol. 20, págs. 410-419.
11. Barclay, Laurie Canadian CT head rule may be better than New Orleans criteria for CT minor Head Injury.. 294, 2005, JAMA, págs. 1511-1525, 1551,1553.
12. G, Ian, M, Catherine y H, Brian Comparison of Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in Patients with minor head injury.. 12, 28 de september de 2005, JAMA, Vol. 294.
13. A, Michelle, R, Harles y J, Revor. indications for computed tomography in patients with minor head injury. 200, N engl J Med, Vol. 343, págs. 100.
14. Chierigato, C, Martino y V, Pransani Classification of traumatic brain injury: Glasgow coma scale in not enough.. 54, 2010, Acta Anaesthesiol Scand, págs. 696-702.
15. H, Keith, S, Rahul y W, Christopher Appropriate use of CT in the Emergency Department.. July de 2011, Emergency Medicine, págs. 6-13.
16. Brandt M et al. Hospital cost is reduce by motorcycle helmet use. Journal of trauma. Infecciona and Critical Care 2002; 53:469-471.
17. Helmets Manual de Seguridad Vial para decisores y profesores. Organización Panamericana de salud 2008 págs 3-15
18. U. Johan y R. Bertil A New objective method for CT triage after minor head injury-serum S100b. The Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory investigation, Vol 69. 69 págs. 13-17.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS 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:	Incidencia del traumatismo craneo encefálico en pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HGZ No 32, IMSS, Guasave, Sinaloa						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	Guasave, Sinaloa, 14 Julio 2016						
Número de registro:	pendiente						
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la incidencia del traumatismo craneo encefálico que ingresan al servicio de urgencias						
Procedimientos:	Evaluación clínica y entrevista						
Posibles riesgos y molestias:	ninguno						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Determinar la incidencia del TCE						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se le dará información sobre el Estado de salud y posibles tratamientos						
Participación o retiro:	Pueden participar o retirarse cuando el familiar y/o el paciente consideren sin afectar su atención médica.						
Privacidad y confidencialidad:	Se garantiza la confidencialidad ya que los datos se utilizaron con fines educativos						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica						
Beneficios al término del estudio:							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dra. Claudia María Zamudio Chávez draclaudiazc@hotmail.com						
Colaboradores:	Dr. Omar Ivan Duran Galvez omar.durang@imss.gob.mx Dr. Paula Flores Flores paula.flores@imss.gob.mx						
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 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx							

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

FICHA DE RECOLECCION

Hoja de recopilación de datos Protocolo de Investigación

Incidencia del Traumatismo Cráneo Encefálico en Pacientes que Ingresan al Servicio de Urgencias



Nombre: _____

Número de Afiliación: _____

Género: Masculino Femenino

Edad: _____ Comunidad _____

Diagnostico Principal: _____

Caída: Si No

Conducía moto Si No Con casco sin casco

Conducía automóvil: Si No

Poli traumatizado: Si No Tipo de trauma: _____

Alcohol: Si No

Fecha del accidente _____

Hospitalización: Si No

TC cráneo Inicial: Si No

TC cráneo de control: con cambios* sin cambios Tipo de cambio: _____

Muerte: Si No