

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN ESTATAL EN JALISCO**  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 46 “LAZARO CARDENAS”**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD**

**“CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL**  
**TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN ADULTOS**  
**EN EL SEVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL H.G.R. N° 46”**

**Para obtener el diploma de especialidad en**  
**Medicina de Urgencias**

**AUTOR:**

**Huetzin Cruz Magdaleno**

**Dr. Enrique Alberto García Téllez**

**ASESOR**

**Dr. Sergio Emilio Prieto Miranda**



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN ESTATAL EN JALISCO**  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 46 “LAZARO CARDENAS”**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD**

**N° de autorización del comité local de investigación 1306: R-2010-1306-8**

**En virtud de haber terminado de manera satisfactoria**  
**y contar con el aval de su director de Tesis para**  
**obtener el grado de Especialidad en:**  
**Medicina de Urgencias**

**Se autoriza la impresión de Tesis del alumno:**

**HUETZIN CRUZ MAGDALENO**

**“CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL**  
**TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN ADULTOS**  
**EN EL SEVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL H.G.R. N° 46**

**DIRECTORES DE TESIS**

**Dr. Enrique Alberto García Téllez**

**Dr. Sergio Emilio Prieto Miranda**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN ESTATAL EN JALISCO**  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL N° 46 “LAZARO CARDENAS”**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD**

**“CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL**  
**TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN ADULTOS**  
**EN EL SEVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL H.G.R. N° 46**

**Registro CLIS:**

**R-2010-1306-8**

**AUTOR:**

**Huetzin Cruz Magdaleno**

**Dr. Enrique Alberto García Téllez**

**ASESOR**

**Dr. Sergio Emilio Prieto Miranda**

## **IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES**

**Dr. Huetzin Cruz Magdaleno**

**Médico Residente de la Especialidad Hospital General Regional n° 46**

**Correo electrónico: [huetzin\\_cm@hotmail.com](mailto:huetzin_cm@hotmail.com)**

**Matrícula: 11411139**

**Tel particular: 33 36 28 63 24 Tel. celular: 044 333 494 27 08**

**Adscripción: UMF N° 40, Chapala, Jalisco.**

**Dr. Enrique Alberto García Téllez**

**Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina de Urgencia para Médicos**

**de Base del IMSS. HGR N° 46**

**Correo electrónico: [drurgencias@hotmail.com](mailto:drurgencias@hotmail.com)**

**Matrícula: 10461833**

**Tel particular: 33 31 22 47 47 Tel. celular: 044 333 174 92 61**

**Adscripción: HGR No 46**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios**

**A la memoria de mis amados padres: Juan Cruz Martínez y María del Carmen  
Magdaleno Picaso, por sus enseñanzas para la vida.**

**A mi hermana Guadalupe Berenice y su esposo Lic. Sabino Rodríguez  
Martínez por su amor y apoyo incondicional.**

**A mi familia, por su comprensión y tolerancia.**

**A mis hij@s, razón de superarme, para ser un buen ejemplo.**

**A mis compañer@s médicos, por su amistad.**

**A mi institución por la oportunidad de continuar actualizándome y  
superándome.**

**A mis admirados y respetables maestros, por su guía y enseñanzas.**

## INDICE

### TEMARIO

1. TITULO.....	1
2. AUTORIZACIÓN.....	2
3. REGISTRO.....	3
4. IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES.....	4
5. AGRADECIMIENTOS.....	5
6. RESUMEN.....	9
7. MARCO TEORICO.....	10
8. JUSTIFICACION.....	21
9. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
10. OBJETIVO	
10.1 GENERAL.....	22
10.2 ESPECIFICO.....	22

11. HIPOTESIS.....	22
12. MATERIAL Y METODOS.....	23
- TIPO DE ESTUDIO.....	23
- UNIVERSO DE TRABAJO.....	23
- LUGAR DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	23
- TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	23
- RECOLECCION DE DATOS.....	23
- CRITERIOS DE SELECCIÓN (INCLUSION Y EXCLUSION).....	24
- ANALISIS ESTADISTICO.....	25
13. RESULTADOS.....	26
14. DISCUSION.....	31
15. CONCLUSIÓN.....	34
16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35
17. ANEXOS	
- ASPECTOS ETICOS.....	38
- RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	38
- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	39

- DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERATIVAS.....	40
- HOJA PARA RECOLECCION DE DATOS DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO.....	41
- DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN.....	42
- CARTA DE LIBERACIÓN DE TESIS.....	43

## RESUMEN

**TITULO:** “Clasificación clínica del Traumatismo Craneoencefálico en Adultos en el servicio de Urgencias Adultos del HGR N° 46 del IMSS, Guadalajara, Jalisco”.

**INTRODUCCION:** Los Traumatismos Craneoencefálicos (TCE) constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial, prevalece en todos los grupos etáricos pero profundamente en los niños y los adultos jóvenes. Un TCE leve corresponde a una clasificación de Glasgow de 14-15, moderado de 9-13 y severo menor de 8. Existen pocos estudios en nuestro medio que reporten la clasificación del traumatismo craneoencefálico y su severidad en adultos, en los servicios de urgencias.

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar el grado de severidad de TCE en el servicio de Urgencias Adultos del HGR N° 46 del IMSS en Guadalajara, Jalisco.

**MATERIAL Y METODOS:** Se trató de un estudio observacional, descriptivo y transversal, el universo de estudio fueron todos los pacientes adultos que presentaron TCE, se aplicó una hoja de registro de datos generales y de valoración de la Escala de Coma de Glasgow (ECG). El periodo de estudio fue del 01 de Marzo de 2010 al 28 de Febrero del 2011. Análisis Estadístico: Se obtuvieron razones y proporciones para las variables cualitativas, y media y desviación estándar para las variables cuantitativas. Los datos fueron analizados con la utilización de software SPSS v18

**RESULTADOS:** Se incluyeron a 497 pacientes de ambos sexos ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGR 46, en el periodo de estudio, se excluyeron a 46 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando 451 pacientes para evaluación.

Dentro del grado de severidad del TCE se encontró que el leve fue la forma más frecuente con un porcentaje de 89.4%, seguido por el moderado con 7.3% y para el severo un 3.3%

El TCE por genero se presentó con mayor frecuencia en hombres con 308 (68.3%) y en mujeres con 143 (31.7%).

El TCE fue más frecuente en el rango de edad de 21-30 años con 24.4% y de 31-40 años con 22 % seguido de las edades de 41-50 años y 61-70 años con 10.6%, de 51-60 años 9.8%, de 18-20 años 8%, y finalmente mayores de 81 años y de 71-80 años con 7.5% y 7.1% respectivamente.

**CONCLUSIÓN:** En los pacientes ingresados en el servicio de Urgencias Adultos del HGR 46 por TCE el grado de severidad más frecuente fue el leve y afecto principalmente a hombres en el rango de edad de 21-30 años.

## MARCO TEORICO

Traumatismo de cráneo (TCE=CIE-10 S00-S09) es la lesión de la calota y o su contenido, causado por un impacto directo contra la cabeza. (1)

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la lesión traumática producida sobre la bóveda craneal y/o su contenido. Esta patología incluye contusiones simples, fracturas craneales, edema cerebral traumático, daño axonal difuso y hemorragias intra o extraparenquimatosas producidas por caídas desde diferentes alturas, accidente de bicicletas, vehículos a motor y atropello fundamentalmente. Los traumatismos son un padecimiento que han acompañado al hombre desde que apareció por primera vez en este planeta, (2, 3) los diferentes tipos y mecanismos de lesión han cambiado en relación al desarrollo tecnológico pues con el advenimiento de los vehículos de motor este padecimiento ha tenido incrementos exponenciales en nuestro siglo, lo cual nos ha motivado a buscar medidas de prevención, así como nuevas y mejores opciones terapéuticas en la atención de estos pacientes. (4)

En los últimos años se ha incrementado el interés en el estudio de las causas y consecuencias del traumatismo craneoencefálico. La literatura relacionada se ha concentrado básicamente en la epidemiología, fisiopatología, neuropsicología, evaluación y rehabilitación; no obstante, son pocos los estudios que valoran los factores y las variables que inciden en su pronóstico. (5) Osornio y colaboradores (2007), señalan que a alta incidencia de traumatismo craneoencefálico indica de forma indirecta el mecanismo de alta energía que generó las lesiones. Encontraron que los grupos etarios con más probabilidad para lesión fueron los preescolares y escolares, debido probablemente al estilo actual de

juegos y deportes de contacto que el niño realiza, con inadecuadas medidas de protección.

(6)

Los traumatismos en general y especialmente el trauma craneoencefálico son una patología frecuente en la vida moderna. (2, 4) La mayoría de los accidentes graves en el hogar, el trabajo y tránsito de vehículos, así como lesiones por violencia urbana involucran en mayor o menor grado al trauma craneal. (2)

El TCE presenta una incidencia muy elevada en la práctica y continúan siendo una de las primeras causas de muerte y de discapacidades producto de secuelas, (2, 5, 7) que generan invalidez en la población joven de nuestra sociedad. (2) En los niños es la principal causa de muerte por lesiones en la infancia, en los países desarrollados y además es una causa importante en la génesis del retraso mental, epilepsia e incapacidad física. (5) La mortalidad es menor que en los adultos y difiere con cada grupo de edad, los menores de un año tienen doble tasa de mortalidad que los de 2 a 5 años y el triple que los de 6 a 12 años posiblemente por el efecto protector de las suturas cerradas del cráneo.

El traumatismo craneoencefálico requiere de un tratamiento médico, y a veces quirúrgico, inmediato. El tratamiento debe iniciarse mediante una reanimación adecuada del paciente, según el protocolo del soporte vital avanzado al trauma, preferentemente en el lugar del accidente. Debe ir seguido de la aplicación de las medidas necesarias para evitar las lesiones cerebrales secundarias y de la realización de un diagnóstico anatómico preciso. Debemos identificar a los pacientes que presentan hipertensión endocraneal o que puedan precisar un tratamiento neuroquirúrgico inmediato. (2)

El médico de primer contacto debe conocer el manejo correcto de este tipo de pacientes, aplicando el ABCDE de la reanimación en todo paciente traumatizado, ya que este abordaje evitará un daño secundario más grave y salvará la vida del paciente. Es necesario por lo tanto actuar dentro de un protocolo de manejo que incluya el traslado temprano y adecuado de estos pacientes a un centro especializado, con lo cual se reduce la morbilidad y mortalidad en forma muy importante.

Históricamente el manejo de esta patología ha pasado por varias etapas, una primera conocida como manejo neuroquirúrgico convencional, en la cual los pacientes eran tratados fuera de Unidades de Cuidados Intensivos, sin emplear ninguna técnica de neuromonitoreo y en la cual cada médico empleaba medidas que creía eran beneficiosas para el paciente y no generaban nuevos daños, que resultaba en cifras de mortalidad superiores a un 60%.

En la década de los 70 con la atención de estos enfermos en Unidades de Cuidados Intensivos, con la introducción en la práctica clínica del monitoreo de la presión intracraneal (PIC) y posteriormente otras técnicas de monitoreo, se enfrenta por primera vez el tratamiento de estos pacientes desde un punto de vista científico conociendo en tiempo real cada uno de los eventos fisiopatológicos que ocurrían en su evolución y tratándolos entonces de manera más racional, dando lugar a lo que se conoce como manejo neurointensivo del trauma craneal grave, con lo cual se ha logrado disminuir la mortalidad de esta patología a cifras que oscilan desde un 20 a un 45%.<sup>(2)</sup>

Es indudable que con la introducción de escalas de valoración y manejo a las unidades de cuidados intensivos se ha incrementado la supervivencia de los pacientes con traumatismo

craneoencefálico, ya que pueden ser valorados en forma oportuna. Esto optimiza la estadificación adecuada del grado de lesión y, concomitantemente, permite el inicio de un tratamiento apropiado; no obstante, esta situación ha traído consigo aumento en la morbilidad y en los costos del tratamiento. (8)

Existen datos suficientes para afirmar que los resultados vitales y funcionales en el TCE dependen de una organización multidisciplinaria que otorgue un tratamiento precoz, calificado y orientado a evitar y/o limitar las lesiones secundarias. El tratamiento, por tanto, debe iniciarse en la escena del accidente y continuarse en la unidad de urgencias y en su caso de cuidados intensivos.

El manejo intensivo del estado neurológico crítico de causa traumática en forma empírica, basándose exclusivamente en datos clínicos, no sólo resulta difícil, sino además objetable.

(7)

La escala de Glasgow y la clasificación de Marshall son de utilidad para establecer inicialmente el estado clínico del pacientes, identificar qué pacientes van a evolucionar favorable o desfavorablemente y si hay relación de éstas con la cuantificación del edema cerebral. (5)

## **Epidemiología**

De todos los traumatismos, los craneoencefálicos tienen mayor potencial de morbilidad; por fortuna, el desarrollo en diferentes países del mundo de sistemas de atención al traumatizado ha mejorado el cuidado hospitalario disminuyendo la morbilidad y la mortalidad. (8)

Las lesiones no intencionales o “accidentes” son un problema de salud pública, no solo en México sino en todo el mundo, por su contribución a las cargas de mortalidad y discapacidad, encontrándose en el primer lugar como causa de muerte entre los escolares (3, 5, 9) y en la población en edad productiva. La mortalidad puede alcanzar hasta 30% y las secuelas graves 40% de los casos. (5) Las lesiones intencionales, aunque en menor número, también contribuyen a incrementar las cifras del TCE, en la población infantil lo explica un aumento en el fenómeno del maltrato. (3)

El traumatismo craneoencefálico grave (TCEG) es una importante causa de mortalidad e incapacidades en todo el mundo y la causa más común de muerte en traumatismo cerrado. En Estados Unidos se estima en 50.000 muertes anuales por esta etiología, y entre 11 y 12 millones de ciudadanos europeos y estadounidenses sufren incapacidades por esta grave enfermedad.

Aunque la incidencia varía con las diferentes áreas geográficas, se estima que alrededor de 200 personas sufren TCE por cada 100.000 habitantes. Afecta más a varones (en relación 2:3) debido a los diferentes roles y conducta social de uno y otro sexo. La edad de máximo riesgo se sitúa entre 15 y los 30 años, razón por la cual genera enormes pérdidas en años potenciales de vida. Se estima que por cada 250-300 TCE leves hay 15-20 moderados y 10-15 graves, lo que conlleva altos costes económicos y sociales (10)

El trauma craneoencefálico es en la actualidad un problema de salud pública a nivel mundial, México no es la excepción. En los Estados Unidos es la tercera causa de mortalidad en general, mientras que en México es la 4a. causa después de enfermedades cardiacas, crónico-degenerativas y el cáncer (4, 5, 9) y explican 8% del total de fallecimientos,

sin embargo, en los niños entre 1 y 15 años de edad llegan a estar en el primer lugar; 40% o más de estas lesiones se asocian al traumatismo craneoencefálico (TCE) grave, causando un número importante de muertes y secuelas. (9) El edema cerebral, que es hallazgo frecuente en pacientes con trauma, se evalúa subjetivamente en los estudios de imagen. (5)

El TCE (traumatismo craneoencefálico) ocupan del 40 al 70% dentro del total de accidentes, son más frecuentes en el sexo masculino (6, 7) con una relación de 2:1, los mecanismos de producción más frecuentes son, en los lactantes y preescolares, las caídas y, accidentes de tránsito en los niños mayores. (7)

En México el trauma es la cuarta causa de muerte en general y la primera causa de muerte dentro de la población productiva, según cifras del INEGI en 1997 hubo 35,876 fallecimientos por accidentes y de estos 26,683 fueron en personas en edad productiva. De acuerdo al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones de Causa Externa de la Secretaría de Salubridad y Asistencia en nuestro país la mortalidad por traumatismo craneoencefálico es del 70%, es decir que en 1997 hubo 25,113 muertes relacionadas con TCE. (8) De acuerdo con las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática derivadas del Censo 2000, se puede observar que la tercera causa de mortalidad general en México corresponde a muertes violentas y accidentes, con 35 567 defunciones y una tasa de mortalidad de 38.8 por 100 mil habitantes. (1)

Por otro lado en 2001, los accidentes en general constituyen la tercera causa de muerte en niños menores de un año de vida, y la primera en personas de uno a 18 años de edad, en el caso de accidentes de tránsito (14.9 por cada 100 mil habitantes en el año 2001). (8) En contraste, la Secretaría de Salud en el boletín epidemiológico 2008 del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica menciona que 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. (11) Cruz y col. en su estudio en adultos encontraron como causas más frecuentes de trauma craneal los que se presentan en vehículo automotor (35%), caídas (33%), por asalto, heridas por proyectil de arma de fuego, en algunos deportes y actividades recreativas. (5)

La cabeza debe ser inspeccionada y palpada cuidadosamente en busca de inflamación o laceración del cuero cabelludo, irregularidades de las estructuras óseas y tensión de las fontanelas (en lactantes).

Signos de fracturas de base del cráneo (hematoma periorbital o postauricular en ausencia de trauma directo, hemotímpano, otorrea de líquido cefalorraquídeo (LCR), o rinorrea), y anomalías retinianas (hemorragia o papiledema) deben ser notadas.

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 “*ABCDE*”. Simultáneamente se debe efectuar la exploración inicial en donde valoramos los problemas que requieran atención inmediata para lo cual tomamos las constantes básicas: frecuencia cardíaca, 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 periorbitaria; si presenta algún tipo de lesión cervical, se le inmoviliza con collarín. Debemos incluir si existen otro tipo de lesiones tales como quemaduras, lesiones de cara y / o fracturas abiertas. Hacemos la evaluación neurológica en la que incluimos el estado de conciencia, reflejo pupilar, si el paciente puede moverse o hablar, para ello se utilizan los valores de la Escala de coma de Glasgow: un *TCE* leve en dicha escala tiene un valor de 14-15, aunque puede tener hemorragias o contusiones intracraneales severas; en un trauma con un puntaje de 9-13, se considera moderado; y un traumatismo de cráneo grave es cuando en la escala se muestran datos menores o iguales a 8, que pone en riesgo inminente la vida y tiene que ser hospitalizado para intervenciones quirúrgicas inmediatas sobre todo cuando se sospecha de fractura de base del cráneo: si el paciente llega a presentar el signo de Battle (equimosis retroauricular), acompañado de otorrea, rinorrea de líquido cefalorraquídeo, hemotímpano y la presión intracraneana esta comprometida. (12)

A todos los pacientes con depresión del estado neurológico o dolor de cuello, se les debe inmovilizar la columna cervical hasta que se confirme normalidad radiológica, se deben buscar abrasiones, deformidades o dolor cervical ya que su presencia puede indicar también lesión de columna cervical.6 El examen neurológico abarca la evaluación del estado mental, así como las funciones de los nervios craneales, reflejos motores, sensoriales y cerebelosos. Exámenes repetidos son importantes para documentar mejoría o deterioro del paciente con trauma de cráneo.

**ESCALA DE COMA DE GLASGOW.** La escala de coma de Glasgow, descrita originalmente en 1974 por Taesdale y Jenett, es una manera conveniente para cuantificar el nivel de conciencia y monitorizar la progresión neurológica, (4, 5) se utiliza para determinar la gravedad del traumatismo craneoencefálico y constituye el primer o segundo indicador pronóstico más significativo de las variables neurológicas, la cual es la más difundida para valorar las alteraciones de la conciencia. Es fácil de calcular y tiene una baja variabilidad interobservadora, aunque hay quien estima que tiene escasa sensibilidad para detectar precozmente su deterioro. (5) La escala de coma de Glasgow evalúa la función del paciente en tres áreas: apertura ocular, habilidad verbal y habilidad motora, una calificación individual puede ir de 3 a 15 puntos. La escala ha sido modificada para el comportamiento relacionado a la edad en lactantes, en los componentes motor y verbal, ésta aún no ha sido validada. (4)

**Cuadro.** Escala de coma de Glasgow (4, 8)

<b>I. Respuesta ocular</b>	
Apertura ocular espontánea	4
Apertura a la orden	3
Apertura al dolor	2
No apertura	1
<b>II. Respuesta motora</b>	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Flexión por retirada	4
Flexión anormal	3
Extensión	2

No responde	1
<b>III. Respuesta verbal</b>	
Orientado, conversa	5
Desorientado, conversa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No responde	1
Total	3-15

El daño cerebral se clasifica, inicialmente, con la escala de coma de Glasgow (6). Menne y Teasdale dividieron al traumatismo craneoencefálico en tres categorías, según su gravedad, mediante la escala de Glasgow: Menor o leve: de 13 a 15 puntos. Moderado: de 9 a 12 puntos. Grave o severo: menor de 8 puntos. (4, 5, 8) El coma que se presenta a nivel prehospitalario se considera como grave o severo (<9) (11)

La clasificación de Glasgow es un buen parámetro para valorar de inmediato el traumatismo craneoencefálico en el servicio de urgencias y el estado neurológico, como se señala en los estudios realizados por Kama. Se considera conveniente seguir el algoritmo para traumatismo craneoencefálico leve y severo con la finalidad de determinar a cuál servicio derivar al paciente, ya que, como se encontró en este estudio, un gran porcentaje de pacientes hospitalizados en deberían haber sido referidos en primera instancia a la unidad de terapia intensiva. (8)

Existe una estrecha relación entre la baja puntuación en la Escala de Glasgow y mal pronóstico neurológico o neuropsicológico. La mortalidad en los pacientes con puntuaciones entre 3 y 5 es tres veces mayor, en comparación con quienes obtienen puntuaciones entre 6 y 8. (5)

**El propósito de este trabajo** fue la *identificación de la severidad del TCE utilizando la clasificación clínica del TCE con la Escala de Coma de Glasgow, así como conocer la frecuencia de cada grado*, para hacer posible manejar de forma adecuada y oportuna una urgencia por TCE y de este modo evitar que progrese a situaciones que ocasionen la muerte o dejen secuelas neurológicas irreversibles.

El valor y la eficacia del manejo del TCE deben continuar vigilados para justificar el esfuerzo y los recursos que se invierten en ella, por eso es necesario que se realicen análisis orientados en la descripción de la clasificación del grado de severidad del mismo, para guiar medidas de prevención, modificar factores de riesgo y determinar intervenciones de urgencia.

Cada Institución deberá determinar el sistema de atención del TCE en urgencias basándose en las necesidades para el cuidado del paciente y de los recursos disponibles, siendo compatible con las guías nacionales o estatales. La evaluación crítica de políticas operacionales, procedimientos, estadísticas, e informes de casos, debe ser responsabilidad constante del equipo asesor local o comité.

## JUSTIFICACION

De acuerdo a datos publicados en el 2008, por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaria de Salud, 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 35567 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.

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. Simultáneamente se debe efectuar la exploración inicial en donde valoramos los problemas que requieran atención inmediata. Hacemos la evaluación neurológica en la que incluimos el estado de conciencia, reflejo pupilar, si el paciente puede moverse o hablar, para ello se utilizan los valores de la Escala de coma de Glasgow: clasificando la severidad del traumatismo, de lo cual depende la conducta a seguir y el pronóstico del paciente.

Por ser una entidad frecuente con mortalidad elevada es importante conocer sus datos de presentación clínica para actuar de acuerdo a su severidad de manera eficiente y dada sus características, de manera inmediata para mejorar su pronóstico y resultados. Es una valoración de fácil aplicación que no requiere de auxiliares paraclínicos.

Se cuenta con los recursos necesarios para realizar la investigación ya que solo es necesaria la escala de coma de Glasgow.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el grado de severidad de TCE en el servicio de Urgencias Adultos del HGR No 46 del IMSS en Guadalajara, Jalisco?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar el grado de severidad de TCE en el servicio de Urgencias Adultos del HGR No 46 del IMSS en Guadalajara, Jalisco.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar la frecuencia de los grados de severidad del trauma craneoencefálico en el servicio de urgencias adultos del HGR 46 del IMSS en Guadalajara, Jalisco.

## **HIPÓTESIS:**

Por las características de este estudio no requiere hipótesis.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Se trató de un estudio observacional, transversal, descriptivo.

### **UNIVERSO DE TRABAJO:**

Se aplicó una valoración a través de la escala de coma de Glasgow a todos los pacientes que ingresaron a Urgencias Adultos del Hospital General Regional N° 46 “Lázaro Cárdenas” de Guadalajara, Jalisco. México, en un lapso que comprendió del 01 de Marzo del 2010 al 28 de Febrero del 2011.

### **SEDE DE LA INVESTIGACIÓN:**

Hospital General Regional No. 46 “Lázaro Cárdenas”, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jal., México.

### **TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE MUESTRA:**

El tipo de muestra fue no probabilístico por conveniencia, se aplicó a todos los pacientes con TCE del servicio de urgencias adultos, en el periodo comprendido entre el 01 de Marzo del 2010 al 28 de Febrero del 2011.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

1. Adultos (mayores de 18 años de edad)
2. Ambos sexos.
3. Ingresados en urgencias adultos por TCE.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

1. Paciente sin valoración de escala de Glasgow.
2. Paciente sin ingreso al servicio de urgencias adultos.
- 3.- Pacientes menores de 18 años de edad.
- 4.- Datos incompletos de la Hoja de recolección de datos.

## **RECOLECCION DE DATOS.**

- 1.-Se diseñó una hoja de recolección de información que contenía los datos generales del paciente y la Escala de Coma de Glasgow, la cual sirvió para identificar el grado de severidad del TCE. Esta hoja se implementó en el servicio de urgencias adultos del HGR No 46 IMSS en el horario de atención de 24 horas. la cual fue llenada por el médico que recibió al paciente, se informó a todo el personal médico para que llenaran la hoja y esta se colocó en una carpeta que se encontraba en el servicio las 24 horas.
- 2.- Se obtuvieron los datos directamente al ingreso del paciente adulto con TCE.
- 3.- El periodo de recolección de datos fue del 01 de Marzo del 2010 al 28 de Febrero del 2011.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y media para las variables cuantitativas. Los datos fueron capturados y analizados en una hoja de cálculo de Excel de Microsoft Office 2010 en un sistema de cómputo con plataforma Windows 7 para su procesamiento y análisis estadístico con la utilización de software SPSS v18. Los resultados finales se presentaron en forma de cuadros y gráficos diseñados por el mismo programa.

## RESULTADOS

Se incluyeron a 497 pacientes de ambos sexos ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGR 46, en el periodo de estudio, se excluyeron a 46 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando 451 pacientes para evaluación.

Dentro del grado de severidad del TCE se encontró que el leve fue la forma más frecuente con un porcentaje de 89.4%, seguido por el moderado con 7.3% y para el severo un 3.3%

El TCE por genero se presentó con mayor frecuencia en hombres con 308 (68.3%) y en mujeres con 143 (31.7%).

El TCE fue más frecuente en el rango de edad de 21-30 años con 24.4% y de 31-40 años con 22 % seguido de las edades de 41-50 años y 61-70 años con 10.6%, de 51-60 años 9.8%, de 18-20 años 8%, y finalmente mayores de 81 años y de 71-80 años con 7.5% y 7.1% respectivamente.

La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 96 años. En general el promedio de edad fue de 44.71, una mediana de 38, y una moda de 22 con desviación estándar de 20.836. Por genero, la edad media en mujeres fue de 51.12 años y en los hombres de 41.73; la mediana fue de 49 y 35 años respectivamente y la moda 49 y 19 años.

La edad media del TCE por severidad de leve, moderado y severo fueron; de 44.34, 45.76 y 52.33 años respectivamente.

El TCE leve fue más frecuente en el sexo masculino con 68% en el rango de edad de 21-30 años con 27.4%.

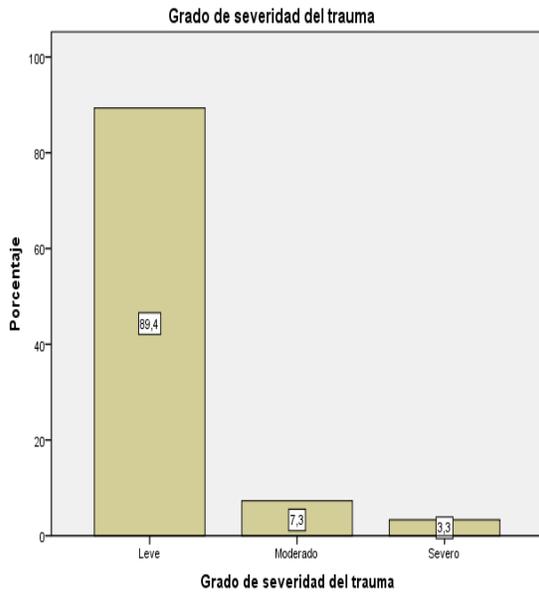
El TCE moderado fue más frecuente en el sexo masculino con 75.8% en el rango de edad de 21-30 años con 27.4%.

El TCE severo fue más frecuente en el sexo masculino con 60% en el rango de edad de 21-30 años con 22.2%.

**Grado de severidad del traumatismo**

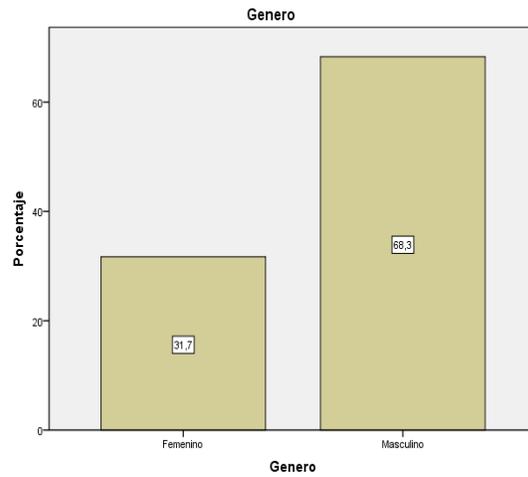
**craneoencefálico**

	Frecuencia	Porcentaje
Leve	403	89,4
Moderado	33	7,3
Severo	15	3,3
Total	451	100,0



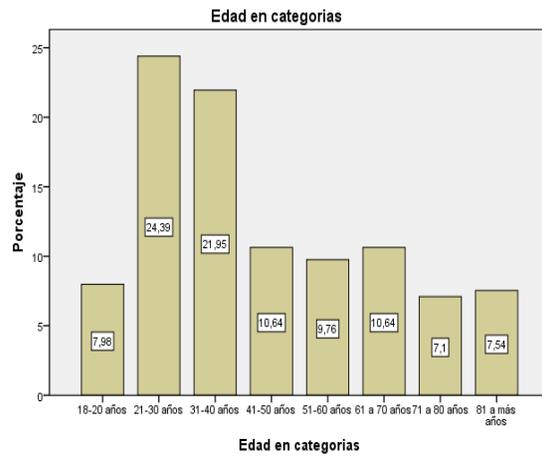
**Genero**

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	143	31,7
Masculino	308	68,3
Total	451	100,0



**TCE por rango de edad**

	Frecuencia	Porcentaje
18 a 20 años	36	8,0
21 a 30 años	110	24,4
31 a 40 años	99	22,0
41 a 50 años	48	10,6
51 a 60 años	44	9,8
61 a 70 años	48	10,6
71 a 80 años	32	7,1
81 a más años	34	7,5
Total	451	100,0



**Estadísticos**

		Edad en años
N	Válidos	451
Media		44,71
Mediana		38,00
Moda		22
Desv. típ.		20,836
Varianza		434,132
Mínimo		18
Máximo		96

**Estadísticos**

Edad en años

Genero		Edad	
Femenino	N		143
	Media		51,12
	Mediana		49,00
	Moda		49
	Desv. típ.		21,098
Masculino	N		308
	Media		41,73
	Mediana		35,00
	Moda		19 <sup>a</sup>
	Desv. típ.		20,061

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

**Estadísticos**

Edad en años

Leve	N	Válidos	403
	Media		44,34
	Desv. típ.		20,578
Moderado	N	Válidos	33
	Media		45,76
	Desv. típ.		22,202
Severo	N	Válidos	15
	Media		52,33
	Desv. típ.		24,491

**Genero**

Grado de severidad del trauma		Frecuencia	Porcentaje
Leve	Femenino	129	32,0
	Masculino	274	68,0
	Total	403	100,0
Moderado	Femenino	8	24,2
	Masculino	25	75,8
	Total	33	100,0
Severo	Femenino	6	40,0
	Masculino	9	60,0
	Total	15	100,0

**Edad por grado de severidad**

Grado de severidad del trauma			Genero	
			Frecuencia	Porcentaje
Leve	Femenino	18 a 20 años	4	3,1
		21 a 30 años	24	18,6
		31 a 40 años	24	18,6
		41 a 50 años	18	14,0
		51 a 60 años	17	13,2
		61 a 70 años	17	13,2
		71 a 80 años	10	7,8
		81 a más años	15	11,6
		Total	129	100,0
	Masculino	18 a 20 años	28	10,2
		21 a 30 años	75	27,4
		31 a 40 años	67	24,5
		41 a 50 años	26	9,5
		51 a 60 años	21	7,7
		61 a 70 años	26	9,5
71 a 80 años	18	6,6		
81 a más años	13	4,7		
Total	274	100,0		

**Edad por Grado de severidad**

Grado de severidad del trauma			Genero	
			Frecuencia	Porcentaje
Moderado	Femenino	21 a 30 años	1	12,5
		41 a 50 años	2	25,0
		51 a 60 años	3	37,5
		61 a 70 años	1	12,5
		81 a más años	1	12,5
		Total	8	100,0
	Masculino	18 a 20 años	28	10,2
		21 a 30 años	75	27,4
		31 a 40 años	67	24,5
		41 a 50 años	26	9,5
		51 a 60 años	21	7,7
		61 a 70 años	26	9,5
		71 a 80 años	18	6,6
		81 a más años	13	4,7
Total	274	100,0		

**Edad por grado de severidad**

Grado de severidad del trauma			Genero	
			Frecuencia	Porcentaje
Severo	Femenino	21 a 30 años	2	33,3
		61 a 70 años	2	33,3
		71 a 80 años	1	16,7
		81 a más años	1	16,7
		Total	6	100,0
	Masculino	18 a 20 años	1	11,1
		21 a 30 años	2	22,2
		31 a 40 años	1	11,1
		41 a 50 años	1	11,1
		51 a 60 años	1	11,1
		61 a 70 años	1	11,1
		71 a 80 años	1	11,1
		81 a más años	1	11,1
		Total	9	100,0

## DISCUSIÓN

En México, en lo que concierne a morbilidad y gravedad de las lesiones, existen escasos estudios. La morbilidad por lesiones tiene un profundo efecto en los sistemas de salud, pues aumenta la demanda de atención en servicios de salud, sobre todo en las salas de urgencias. Este estudio clasificó clínicamente el grado de severidad del traumatismo craneoencefálico utilizando la escala de coma de Glasgow, en los pacientes que acudieron al servicio de urgencias adultos identificando su frecuencia por género y rangos de edad.

De manera general los resultados obtenidos en esta investigación no difieren de manera importante con lo reportado por otros autores, siendo más frecuente el TCE leve, seguido por el moderado (10, 13, 14).

Existe diferencia de los porcentajes reportados por otros autores, Rosen reporta que el TCE leve es de aproximadamente 80% y el moderado de 10% (13); la guía para el manejo inicial del traumatismo craneoencefálico en el adulto en el primer nivel de atención del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (cenetec), estima que alrededor del 10% son graves. (15). En contraste, en esta investigación se encontró que la severidad del traumatismo craneoencefálico en su forma leve tuvo un porcentaje de 89.4%, que es un valor mayor al reportado por cualquier otro estudio. El porcentaje del TCE moderado fue de 7.3% que es menor al reportado. Finalmente el porcentaje del TCE severo fue considerablemente más bajo al reportado por la literatura 3.3%.

Se encontró que los TCE son más frecuentes en el sexo masculino con un porcentaje de 68.3% al igual que lo reportado por la literatura mundial del 60% y lo encontrado por Gómez (6), Osornio-Ruiz (7), Markovchick (14) con una relación de 2:1, difiriendo de la relación encontrada por los estudios de Alted de 3:2 (10), y la de Martínez y Jimenez de 3:1 pero prevaleciendo igualmente en los hombres(11, 16)

En esta investigación se encontró el rango de edad del traumatismo craneoencefálico con mayor frecuencia estaba situado en los 21-30 años con 24.4% y de 31-40 años con 22%, similar a la de otros autores que sitúa entre 15 y 45 años (10,11), difiriendo de Markovchick y Jimenez (14, 16) que encontraron un rango menor del pico de incidencia etario situándolo de los 15-24 años. Por otra parte, Tintinalli (17) menciona una distribución trimodal con picos a los 0-4 años, 15-24 años y en mayores de 75 años.

Así mismo se encontró que el grado de severidad del traumatismo craneoencefálico no afecta la presentación epidemiológica por genero del traumatismo, ya que en sus tres clasificaciones (leve, moderado y severo) fue más frecuente en el sexo masculino con 68%, 75.8% y 60% respectivamente; observando además que el rango de edad mas frecuente en todas las clasificaciones fue de 21 a 30 años.

Aunque no existen reportes referentes a las estadísticas etarias del TCE en adultos, en este estudio encontramos que la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 96 años. Encontrando que el promedio de edad fue de 44.71, con una mediana de 38, y una moda de 22.

En lo que respecta al genero, la edad media en mujeres fue de 51.12 años y en los hombres de 41.73; con una mediana de 49 y 35 años respectivamente y moda de 49 y 19 años.

## **CONCLUSIÓN:**

En los pacientes ingresados en el servicio de Urgencias Adultos del HGR 46 por TCE el grado de severidad más frecuente fue el leve y afecto principalmente a hombres en el rango de edad de 21-30 años.

Atendiendo a la clasificación del TCE utilizando la ECG, los TCE moderados y graves deberían ser atendidos en un primer momento en centros hospitalarios en los que se disponga de servicio de neurocirugía, mientras que los leves deberían ser remitidos a estos centros en caso de que no fueran atendidos inicialmente en los mismos o que presentaran TAC seriados patológicos, fracturas de cráneo, heridas abiertas, o aquellos en los que la gravedad de las lesiones extracraneales dificulten seriamente el seguimiento neurológico del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- CIE-10 S00-S09. 2007
- 2.- Cruz BL. Ramírez FJ. Estrategias de diagnóstico y tratamiento para el manejo del traumatismo craneoencefálico en adultos. TRAUMA; 2007: Vol. 10, Núm. 2: 46-57.
- 3.- Garduño-Hernández F. Traumatismo craneoencefálico en niños. Mecanismos de la lesión primaria Bol Med Hosp Infant Mex. 2008: Vol. 65.
- 4.- <http://www.neurocirugiamexicana.org/files/traumatismo-craneoencefalico-y.htm>.  
Rodríguez VR. Traumatismo craneoencefalico (consultado en 21 Enero 2010)
- 5.- Aispuro GM. Maltos VW. Garza AAG. Gallego CCI. Cervantes R. Abrego MV. Rodríguez BI. Traumatismo craneoencefálico grave en pacientes pediátricos. Factores pronósticos de mortalidad. Medicina Universitaria 2008;10(38):16-21
- 6.- Osornio-Ruiz, JL. Martínez-Ibarra, SI. Torres-González, R. Reyes-Hernández, RI. *Lesiones traumáticas en niños que requieren hospitalización*. Un serio problema de salud. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (2): 133-140
- 7.- Gómez L. Ramírez, MM. Martínez, CM. Traumatismo craneoencefálico en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional "1° de octubre" ISSSTE. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas; 2004: Vol. 9, Núm. 2.
- 8.- Bejarano ML. Ramírez, D. Ramírez, MM. Traumatismo craneoencefálico en niños: relación entre los hallazgos tomográficos y el pronóstico. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2008;13(2):60-68
- 9.- Adelson PD; Kochanek PM: Head injury in children department of Pediatric Neurosurgery, Children's Hospital of Pittsburgh, and University of Pittsburgh, PA 15213-2583, USA. J Child Neurol, 1998 Jan, 13:1, 2-15

- 10.- Alted LE; Bermejo AS y Chico FM. Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. *Med Intensiva*. 2009;33(1):16-30
- 11.- Martinez OM. Presentación: Manejo del traumatismo Craneoencefálico. Urgencias Adultos Hospital Regional “1o. De Octubre” ISSSTE. Unidad de Cuidados Intensivos HGZ # 24 IMSS. 2009
- 12.- Caro LJ. Zúñiga CI. ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DEL TRAUMA CRANEO ENCEFÁLICO EN MÉXICO. Secretaria de Salud. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2008: Número 26 Volumen 25 Semana 26 Del 22 al 28 de junio de 2008: 23.
- 13.- Rosen, A Marx. Rosen's Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice, Section II – System Injuries Chapter 38 – Head, 6th ed. 2006
- 14.- Vincent J. Markovchick, Peter T. Emergency Medicine Secrets, 5<sup>th</sup> ed. 2011. Pag 581
- 15.- Manejo inicial del traumatismo craneoencefálico en el adulto en el primer nivel de atención. Guías del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (cenetec). 2008
- 16.- Jimenez, Agustin Julian Manual de Protocolos y Actuacion en Urgencias 3a Ed. 2010 pag 1095
- 17.- Tintinalli, Judith E. Tintinalli's Emergency Medicine, Section 21. Trauma. Chapter 254. Head Trauma in Adults and Children, 7th ed. 2010

## **ANEXOS**

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

Como se trato de una investigación que no implico intervención alguna, fue catalogada en base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, como: sin riesgo, además la información fue manejada con estricta confidencialidad, en donde nombre (iniciales) y número de seguridad social, no se dieron a conocer en los resultados finales, y fueron borrados de la base de datos.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Propios y del Instituto

a) **Humanos:** Asesor metodológico, Tesista y Todo el personal médico del Servicio de Urgencias Adultos del HGR # 46.

b) **Materiales:** Fotocopias de hojas de control para estadísticas, lápices, bolígrafos

Goma de Borrar, calculadora, hojas de papel.

c) **Tecnológicos:** Computadora Laptop, Impresora Epson a tinta, Unidad de almacenamiento masivo.

d) **Financieros:** Los recursos económicos seran absorbidos por el investigador

Desglosándose los recursos de la siguiente manera:

Concepto	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Equipo de Computo Laptop	1	\$18,000.00	\$18,000.00
Impresora	1	\$1,200.00	\$1,200.00
Cartuchos de tinta	4	\$200.00	\$800.00
Papelería y material de escritorio	1	\$200.00	\$200.00
Recursos Humanos	1	\$0.00	\$0.00
Total de Recursos Humanos y Materiales			\$20,200.00

Lo anterior siendo factible, para poderlo llevar a cabo, y absorbiendo los gastos el investigador involucrado e interesado en el presente protocolo.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2009-2010

**TEMA:**

**Clasificación clínica del Traumatismo Craneoencefálico en Adultos en el servicio de Urgencias Adultos del HGR # 46 del IMSS, Guadalajara, Jalisco.**

Proyecto de Investigación a realizar por: Dr. Huetzin Cruz Magdaleno

2009		2010												2011		
Actividad	Jul-Dic.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agst	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Selección del Tema																
Elaboración del protocolo																
Presentación a las autoridades																
Recolección de datos																
Análisis de Información																
Interpretación de resultados																
Elaboración de tesis																
Entrega de Tesis																

**DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESTADISTICA</b>
Traumatismo Craneoencefálico	Independiente	Nominal		Porcentaje
Edad	Independiente	Cuantitativo discreto	Años	Promedio (Rango de Edad) media
Sexo	Independiente	Cualitativo Nominal	-Masculino. -Femenino	Proporción. Porcentajes
Grado de Severidad del Trauma Craneoencefálico	Dependiente	Cualitativa Nominal	Escala de Glasgow adultos 1.- Menor o leve: de 13 a 15 puntos. 2.- Moderado: de 9 a 12 puntos. 3.- Grave o severo: menor de 8 puntos.	Porcentajes -Promedio

## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO.

(Marque con una X o complemente según sea el caso)

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Cedula de registro** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

Escala de coma de Glasgow	Puntuación	Referencia
<b>I. Respuesta ocular</b>		
Apertura ocular espontánea		4
Apertura a la orden		3
Apertura al dolor		2
No apertura		1
<b>II. Respuesta motora</b>		
Obedece órdenes		6
Localiza el dolor		5
Flexión por retirada		4
Flexión anormal		3
Extensión		2
No responde		1
<b>III. Respuesta verbal</b>		
Orientado, conversa		5
Desorientado, conversa		4
Palabras inapropiadas		3
Sonidos incomprensibles		2
No responde		1
Total		3-15

**Grado del TCE** (escala de Glasgow)

Leve 14-15 puntos ( )

Moderado 9-13 puntos ( )

Severo < de 8 puntos ( )



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1306

FECHA **23/04/2010**

**Estimado Huetzin Cruz Magdaleno**

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

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

**CLASIFICACION CLINICA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN ADULTOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL HGR NO. 46**

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

<b>No. de Registro</b>
<b>R-2010-1306-8</b>

Atentamente



**Dr(a). María Guadalupe Bravo Vigil**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 1306

H. G. R. No. 46  
DIRECCION  
MEDICA

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 46

México, D. F. a 29 de DICIEMBRE de 2011

DR. PELAYO VILAR PUIG.  
Jefe de la División de Estudios de Posgrado.  
Facultad de Medicina  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Presente:

**LIBERACION DE TESIS**

Por medio de la presente me permito **certificar** la tesis de el (la) Dr.(a). CRUZ MAGDALENO HUETZIN que lleva como titulo: "CLASIFICACIÓN CLÍNICA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN ADULTOSEN EL SEVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL H.G.R. N° 46"

Dicho trabajo cumplió con los requisitos establecidos para poder presentar el Examen Final de la Especialidad de MEDICINA DE URGENCIAS, fue realizada por el alumno, es original y cubre los requisitos para proceder a la diplomación de la especialidad.



ATENTAMENTE

p.A. María Guadalupe Rizo V.  
Dr. (a). Sergio E. Prieto Miranda  
Asesor de Tesis

p.A. María Guadalupe Rizo V.  
Dr. (a). Sergio E. Prieto Miranda  
Jefe de Enseñanza

1095

Director de Tesis Dr Enrique Alberto Garcia Beltr