

11209

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MEXICO



Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora
Hospital General del Estado de Sonora
“Dr. Ernesto Ramos Bours”
Departamento de Cirugía General

**“DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA HG-TCE COMO
PROPUESTA EN LA RUTA DIAGNÓSTICA Y
TERAPÉUTICA EN TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD
EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

Dr. Carlos Cesar Ochoa Gaxiola.

ASESOR:

Dr. Luis Arturo De La Mora López.

Hermosillo, Sonora Febrero 2002-2006.

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

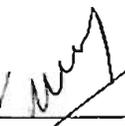
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
"DR. ERNESTO RAMOS BOURS"
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL


Dr. Joaquín Sánchez González
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General del Estado de Sonora


Dr. Marcos José Serrato Félix
Jefe del Servicio de Cirugía General
Hospital General del Estado de Sonora


Dr. Luis Arturo De La Mora López
Neurocirujano y Asesor de Tesis
Hospital General del Estado de Sonora


Prof. José Miguel Norzagaray Mendivil
Asesor Metodológico
Hospital General del Estado de Sonora


Dr. Carlos César Ochoa Gaxiola
Residente de 4º año
Cirugía General
Hospital General del Estado de Sonora



AGRADECIMIENTOS.

Primeramente a Dios por haberme permitido vivir hasta ahora y completar una etapa más en mi vida profesional.

A mi esposa (Chemix) por la paciencia que siempre me ha tenido y por proporcionarme el ánimo suficiente para seguir adelante.

A mi padre, madre y hermanos por apoyarme incondicionalmente en la toma de mis decisiones y por haber forjado en mí una actitud.

A mis maestros por haberme dedicado tiempo, hacer de mí un cirujano capaz y tenerme la confianza de que no les voy a fallar.

A mis compañeros de residencia por todos los buenos y malos momentos que vivimos juntos, mismos que me hicieron crecer y madurar.

A mis pacientes que pusieron toda su confianza en mis manos y mente cuando más necesitados estaban..... "estando enfermos".

Al personal de Enfermería porque son pieza clave y motivación en el crecimiento del residente de Cirugía General.

A todas las personas que directa ó indirectamente participaron durante todo este tiempo en mi formación y crecimiento como médico, cirujano y ser humano.

A TODOS, MUCHISIMAS GRACIAS!!

INTRODUCCION.

El trauma se considera una de las principales causas de muerte entre la población general, pero más aún, es la primera causa de muerte entre la población en edad productiva.

El trauma craneoencefálico se encuentra íntimamente ligado al trauma en general considerándose la causa más frecuente de hospitalización en comparación con otras lesiones en una proporción de 3:1 según cifras estadísticas de la Secretaría de Salud.[4]

Por lo anterior se decide realizar este trabajo, sobre todo porque el Hospital General del Estado de Sonora es el principal receptor de pacientes con trauma del Noroeste de la República Mexicana y lo más cercano a un centro de trauma organizado y este problema se exagera cada vez más a medida que avanzan los sistemas de urbanización.

En el presente trabajo primeramente se presenta un marco teórico que está constituido básicamente por la definición de Trauma Craneoencefálico y antecedentes, fisiopatología, clasificación, auxiliares diagnósticos y el tratamiento involucrando desde medidas generales hasta el manejo de los diferentes grados de severidad y hallazgos en tomografía computada.

Se muestra a su vez la Escala HG-TCE propuesta para manejo de pacientes con trauma craneoencefálico, posteriormente se detallan el problema principal, los materiales y métodos, justificación del estudio, hipótesis, objetivos tanto general como secundario, los criterios de inclusión, exclusión y de eliminación, el tamaño de la muestra, un análisis estadístico y los resultados, en base a estos últimos se discute y se sacan conclusiones referentes a la efectividad de la escala diagnóstica y terapéutica propuesta.

“DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA HG-TCE COMO PROPUESTA EN LA RUTA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA EN TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO”

Dr. Carlos Cesar Ochoa Gaxiola *
Dr. Luis Arturo De La Mora López **

* Residente de 4º año de Cirugía General HGE Sonora
** Neurocirujano adscrito al Depto. Neurocirugía HGE Sonora.

Objetivos: Validar la Escala propuesta HG-TCE con Escala de Coma de Glasgow mediante un coeficiente de correlación. En caso de que la propuesta HG-TCE resulte con un coeficiente alto de correlación, recomendarlo a los servicios donde se atiende TCE para optimizar los recursos tales como TAC, hospitalización y normar las decisiones terapéuticas en el mismo.

Diseño: Observacional, prospectivo, descriptivo, abierto y longitudinal.

Material y Métodos: Se recibieron 57 pacientes con TCE en sus diferentes grados en el servicio de urgencias, 48 hombres (84.2%) y 9 mujeres (15.8%) con una edad promedio de 35 ± 12.9 años se encuestaron con una hoja de recolección de datos previamente formulada, se clasificaron de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow y a su vez dentro de la Escala propuesta HG-TCE incluyendo si hubo pérdida del estado de alerta, se excluyó un paciente del sexo masculino con edad de 15 años y se eliminó otro con derechohabencia a otra institución(IMSS). De acuerdo a la severidad del caso y según la clasificación en la escala propuesta se solicitaron estudios para clínicos y se normó conducta terapéutica.

Resultados: Posterior a la eliminación de 2 pacientes obedeciendo criterios de exclusión y eliminación se estudiaron 55 pacientes, de los cuáles fueron 46 hombres(83.6%) y 9 mujeres(16.3%) en un rango de edad de 18 a 77 años con una promedio de 34.7 ± 12.6 años, 49 pacientes(89%) perdieron el estado de alerta y los 6 restantes(11%) no lo perdieron, dentro de los hallazgos en la TAC en 36 pacientes(65.4%) fue normal y en el resto se distribuyó en orden de frecuencia de mayor a menor edema cerebral leve 4 pacientes(7.2%), 4 pacientes(7.2%) con hematoma subdural, 3 pacientes(5.4%) con edema cerebral moderado, 3 pacientes(5.4%) con hemorragia parenquimatosa puntiforme con edema cerebral leve, 2 pacientes(3.6%) con hematoma subdural con edema cerebral leve y 2 pacientes(3.6%) con edema cerebral severo + fractura de piso medio + herida en cuero cabelludo tipo Scalp. De la muestra estudiada resultó que 48 pacientes(87.2%) fueron no quirúrgicos, a 6 pacientes(10.9%) se les realizó craneotomía descompresiva y a 1(1.8%) aseo quirúrgico y reparación de Scalp. Requirieron hospitalización 48 pacientes(87.2%) y el resto se dio de alta posterior a la valoración en urgencias (7=12.7%). Se calculó el coeficiente de correlación de Pearson(r) para determinar si existe asociación entre la valoración de la Escala de Coma de Glasgow y la Escala HG-TCE, con 45 pacientes, se eliminaron 10 obedeciendo criterios clínicos y resultó $r = -0.56$, el signo negativo se presentó porque ambas escalas conceptualizan el puntaje de manera inversa, el 0.56 significa que existe una correlación media entre ambas escalas, lo que es un indicador que la escala HG-TCE si puede ser empleada; este coeficiente se conserva en la población representada por la muestra con una significancia de $p < 0.05$.

Conclusiones: Este es un primer intento de validar una escala para diagnosticar y determinar el tratamiento de trauma craneoencefálico.

Por el comportamiento del coeficiente de correlación de Pearson(-0.56) y su significancia($p < 0.05$) puede ser recomendada y se sugiere se continúe con la validación de la misma.

ÍNDICE

Capítulo I Marco Teórico

| | |
|-------------------------------|---|
| 1.1 Definición y antecedentes | 2 |
| 1.2 Fisiopatología de TCE | 2 |
| 1.3 Clasificación de TCE | 3 |
| 1.4 Auxiliares diagnósticos | 5 |
| 1.5 Tratamiento | 6 |
| 1.6 Escala HG-TCE (Propuesta) | 8 |

Capítulo II

| | |
|-------------------------------|----|
| Material y métodos | 9 |
| 2.1 Problema | 10 |
| 2.2 Justificación | 10 |
| 2.3 Hipótesis | 11 |
| 2.4 Objetivos | 11 |
| 2.5 Criterios de inclusión | 11 |
| 2.51 Criterios de exclusión | 11 |
| 2.52 Criterios de eliminación | 11 |
| 2.6 Diseño | 12 |
| 2.7 Tamaño de la muestra | 12 |
| 2.8 Análisis estadístico | 12 |
| 2.9 Resultados | 13 |

Capítulo III Discusión y Conclusiones

| | |
|--------------------------------|----|
| 3.1 Discusión | 24 |
| 3.2 Conclusiones | 25 |
| Bibliografía | 26 |
| Anexos | 27 |
| Cédula de recolección de datos | 28 |
| Escala Propuesta | 29 |

CAPITULO I. MARCO TEORICO

1.1 DEFINICION Y ANTECEDENTES

"El trauma craneoencefálico (TCE) es una situación médica producida por un impacto contundente en el cráneo".[6]

Hasta la primera mitad del siglo XX la patología del trauma craneoencefálico (TCE) estuvo a cargo de los médicos forenses, [4] hoy en día el mayor impacto para prevenir las muertes lo tienen los médicos de urgencias y cirujanos generales, dado que son el primer contacto del paciente y solamente se cuenta con neurocirujano en hospitales especializados en trauma.[9]

No tenemos de momento la cifra exacta de mortalidad del trauma craneoencefálico en México, sobre todo del severo pero se considera que debe ser de 60% o más según el INEGI, [4] ya que en Estados Unidos la tercera parte de las muertes traumáticas se relaciona con TCE. [9]

1.2 FISIOPATOLOGIA DE TCE.

Actualmente el TCE (Trauma Craneoencefálico) consta de 3 fases:

Una primera fase de hipoperfusión de 24 horas de duración, que se inicia casi de inmediato en todo el cerebro y no solamente en las zonas contundidas. reduciendo rápidamente, en minutos, el flujo sanguíneo cerebral (FSC) muy cercano al flujo sanguíneo de isquemia. [4]

Una segunda fase de hiperperfusión que se inicia 24 horas después del trauma y se mantiene por 4 días aproximadamente, en la cual, el FSC se recupera y sobrepasa los límites normales y es donde se presentan periodos de hipertensión intracraneal (HIC), generalmente sin traducción clínica y desencadenados por discretas disminuciones de presión arterial; durante uno de los cuáles frecuentemente el paciente muere.[4]

Una tercera etapa de vasoespasma, que se inicia generalmente al 5º día del trauma y que se caracteriza por una nueva reducción lenta y progresiva del FSC, lo cual se prolonga por 10 días más y hasta la fecha se encuentra en etapa de investigación.[4]

1.3 CLASIFICACION DEL TCE

En 1964 se nombra un comité “ad hoc” para estudio del TCE y llega a las siguientes definiciones: Conmoción: pérdida (postraumática) transitoria de una función neurológica, sin lesión estructural; Contusión: lesión traumática focal, caracterizada por extravasación sanguínea (macro ó microscópica) en múltiples vasos; en 1971 Graham publica el primer estudio histológico “fino” de patología cerebral traumática y clasifica las lesiones como primarias ó secundarias; siete años después, el mismo autor “corrige” su clasificación y las divide en focales y difusas. En 1974 se publica la Escala de Coma de Glasgow (ECG) que clasifica al TCE, en severo(8 puntos ó menos), moderado (9-13 puntos) y leve (14-15 puntos), demostrando su valor pronóstico en cuanto a mortalidad se refiere. [1]

Escala de Coma de Glasgow

La introducción en la década de los 70 de la escala de coma de Glasgow por Jennett y Teasdale permitió que años más tarde Rimel y colaboradores, en la Universidad de Virginia; plantearan la clasificación de los traumatismos craneoencefálicos de acuerdo a su severidad en: menores, moderados y severos; poco tiempo después fué sugerida la sustitución del término “menor” por el de “leve” para aquellos pacientes con pérdida transitoria de algunas funciones encefálicas globales como la conciencia, memoria ó visión posterior al trauma. Esta clasificación se ha mantenido como estándar para el manejo y pronóstico desde el punto de vista clínico de los pacientes con trauma craneoencefálico. [2]

Se basa en tres parámetros cada uno con un puntaje (ocular 1-4, verbal 1-5 y

motor 1-6) cuya suma da un valor mínimo de 3 y máximo de 15. [7]

Aunque es la medida más objetiva que existe de la severidad del TCE, el valor del Glasgow siempre debe ser visto dentro del contexto propio de cada paciente.[7]

Es muy útil para la comunicación entre los médicos, pero omite información importante como respuesta pupilar y focalización y esta puede cambiar totalmente el contexto de un paciente. [9]

Apertura Ocular

Espontánea 4

A la voz 3

Al dolor 2

Ninguna 1

Respuesta Verbal

Orientado 5

Desorientado 4

Incoherente 3

Incomprensible 2

Ninguna 1

Respuesta Motora

Obedece órdenes 6

Localiza estímulos 5

Retira normal 4

Fleja decorticando 3

Extiende (descerebra) 2

Ninguna 1

Dentro de la escala de Glasgow, la respuesta motora tiene un especial valor ya

que representa en forma fidedigna y objetiva el nivel de deterioro rostrocaudal del

paciente, y por lo tanto, es el parámetro de *mayor* valor pronóstico.[7]

La apertura ocular nos habla del nivel de alertamiento, el cual puede definirse como *despierto*, si abre los ojos espontáneamente; *somnoliento*, si los abre al

llamado; *estuporoso*, si los abre al estímulo; y *coma*, si no los abre ante ningún estímulo.

Hay que tener en cuenta las limitaciones para la apertura ocular relacionadas con efectos del trauma (edema, hematoma, etc.).[7]

La respuesta verbal nos orienta acerca del contenido de la conciencia .[7]

VENTAJAS:

Es lenguaje universal de comunicación médica.

Su principal valor es **pronóstico**.

DESVENTAJAS:

No sugiere ruta terapéutica.

1.4 AUXILIARES DIAGNOSTICOS.

En la última década se han producido avances significativos en los conocimientos de los mecanismos y la fisiopatología del TCE. Pero a través de la historia de la neurocirugía ningún método de diagnóstico y pronóstico del paciente con trauma craneal había podido lograr los éxitos de la tomografía axial computada (TAC) de cráneo.[3]

A) RADIOLOGIA SIMPLE:

Cráneo, lateral de columna cervical, unión toracolumbar y otras áreas en caso de ameritarlo. [8]

B) TOMOGRAFIA COMPUTADA DE CRANEO (TC)

Estudio de elección previa estabilización del paciente.[8]

C) IMAGEN POR RESONANCIA MAGNETICA (IRM):

Estudio de segunda elección en caso de no contar con TC debido a la dificultad de acceso a pacientes con trauma severo que requieren soporte ventilatorio.[8]

C) ANGIOGRAFIA CEREBRAL

Solo en caso de no contar con TC ó IRM y se sospeche de una lesión ocupativa intracraneana.[8]

D) VENTRICULOGRAFIA AEREA Consiste en la canulación del ventriculo lateral y la inyección de aire como medio de contraste, para poder observar la localización de la línea media, cuya desviación, de manera indirecta nos indica una lesión por efecto de masa. Actualmente en desuso. [8]

1.5 TRATAMIENTO

A. PRINCIPIOS GENERALES DE MANEJO

Reposición de líquidos y electrolitos, analgésicos, anticomiciales, antieméticos, protectores de la mucosa gástrica, antibióticos, vigilancia neurológica y valorar vía de nutrición en el paciente. [8]

B. TRATAMIENTO DE ACUERDO A SU SEVERIDAD

TCE Leve (ECG 14-15):

Son el 80% de los pacientes que ingresan en la Sala de Urgencias, el 3% de ellos se pueden deteriorar de tal manera que pueden tener secuelas severas. Posterior al exámen neurológico completo y de acuerdo a la valoración, se decide si el paciente se debe internar para observación y realización de estudios complementarios como TC de cráneo y radiografías convencionales .[8]

Dentro del manejo médico del paciente con TCE leve, se utilizan únicamente sintomáticos tales como analgésicos, antieméticos, y en algunos casos utilizamos anticomiciales. [8]

TCE Moderado (ECG 9-13) y TCE Severo (ECG 3-8).

El tratamiento en estas entidades dependerá directamente de los hallazgos en los estudios paraclínicos (Rx, TAC, etc..) y puede únicamente ser médico ó desde el punto de vista quirúrgico el procedimiento más común es la evacuación de hematomas, y en menor proporción el levantamiento de fracturas, esquirlectomias y aseo quirúrgico en las lesiones penetrantes de cráneo, así como la colocación de cánulas ventriculares o subaracnoideas para el monitoreo de la presión intracraneana.[8]

1.6 “ESCALA HG-TCE”

GRADO I: TCE SIN PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA AL MOMENTO DEL TRAUMA Y SIN ALTERACIONES NEUROLOGICAS AL MOMENTO DE LA EXPLORACION CON GLASGOW DE 15.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO: **NORMAL** --- ALTA CON SIGNOS DE ALARMA NEUROLÓGICA

ANORMAL --- OBSERVACIÓN POR 8 HRS EN URGENCIAS

GRADO II: TCE CON PÉRDIDA DEL ESTADO DE ALERTA Y SIN DÉFICIT NEUROLÓGICO AL MOMENTO DE LA EXPLORACIÓN CON GLASGOW DE 15.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO, TAC: **NORMAL** --- OBSERVACIÓN POR 8 HRS EN URGENCIAS.

ANORMAL – HOSPITALIZACIÓN Y/O CIRUGÍA DEPENDIENDO DE HALLAZGOS.

GRADO III: TCE CON Ò SIN PÉRDIDA DEL ESTADO DE ALERTA , CON DÉFICIT NEUROLÓGICO AL MOMENTO DE LA EXPLORACION CON GLASGOW DE 4-14.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO, TAC : **NORMAL** --HOSPITALIZACION

ANORMAL HOSPITALIZACIÓN Y/O CIRUGÍA DEPENDIENDO DE HALLAZGOS.

GRADO IV: SIN RESPUESTA NEUROLÓGICA Ó DATOS CLÍNICOS DE MUERTE CEREBRAL, GLASGOW DE 3

ESTUDIOS: VALORAR TAC Y RX

SOLICITAR ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG) Y REPETIRLO EN 8 HRS.

CAPITULO II. MATERIAL Y METODOS.

Con autorización del comité de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora “ Dr. Ernesto Ramos Bours” se recibieron a 57 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con Trauma Craneoencefálico en sus diferentes grados de severidad en los meses de junio, julio y agosto del 2005, 48 hombres (84.2%) y 9 mujeres (15.8%) con una edad promedio de 35 ± 12.9 años, el estudio se llevó a cabo de manera observacional, prospectiva, descriptiva, abierta y longitudinal y se incluyeron en este aquellos pacientes mayores de 16 años con trauma craneoencefálico en sus diferentes grados de severidad, se excluyeron aquellos que previamente fueron tratados en otra institución, politraumatizados sin trauma craneoencefálico y los menores de 16 años, así como se eliminaron aquellos con derechohabencia a otras instituciones, los que hayan sido trasladados a otra institución una vez que hayan sido internados y los que no aceptaron el tratamiento y se dieron de alta voluntaria; en base a lo anterior se excluyó uno del sexo masculino por presentar 15 años y se eliminó otro de sexo masculino por contar con derechohabencia a otra institución (IMSS).

A cada paciente se le manejó de acuerdo a las medidas generales de ATLS, casi simultáneamente se encuestó con una hoja de recolección de datos previamente formulada que contenía lo siguiente: sexo, edad, fecha del trauma y de ingreso, pérdida del estado de alerta, puntuación de ingreso en la Escala de Coma de Glasgow, puntuación en la Escala Propuesta HG-TCE, Rx y hallazgos, TAC y hallazgos, EEG y hallazgos, en caso de cirugía el tipo de la misma, hospitalización tanto área como tiempo de la misma y por último la puntuación de egreso en la Escala de Coma de Glasgow.

De acuerdo a la severidad del caso y la clasificación del paciente tanto en la Escala de Coma de Glasgow como en la Escala propuesta HG-TCE se solicitaron los estudios paraclínicos correspondientes y en base a los hallazgos se normó una conducta terapéutica, desde su egreso con signos de alarma

nerológica pasando por hospitalización en urgencias hasta algún procedimiento quirúrgico y su destino final dentro del hospital.

Al término del período de tiempo establecido se recabó la información obtenida y se procesó la misma.

2.1 Problema.

Cuál es la correlación entre Escala de coma de Glasgow y Escala HG-TCE para efectos de validación de la segunda?

2.2 Justificación.

En México el trauma constituye la cuarta causa de muerte en la población general después de las cardiopatías, cancer y DM 2, pero si se toma en cuenta solamente la población en edad productiva este ocupa el primer lugar de mortalidad y el traumatismo craneoencefálico se presenta en un porcentaje mayor al 70%.[4]

Se habla de los centros organizados de trauma y sus estadísticas tanto en Estados Unidos como en Europa, esto es, centros con recursos humanos, infraestructura y protocolos de evaluación y manejo de pacientes con trauma.[4]

El Hospital General del Estado es en Sonora la única institución que se acerca en gran medida a un centro especializado de trauma: sin embargo se observa la necesidad de organizar al personal médico así como los recursos materiales con que cuenta (TAC, Rx, quirófano, UCI, UTI, etc..)

La Escala HG-TCE está diseñada pensando justamente en esa necesidad de dirigir de una manera sistematizada la ruta diagnóstica y terapéutica de los pacientes con TCE, dicha escala incorpora la Escala de Coma de Glasgow, la pérdida ó no del estado de alerta al momento del trauma y es fácil de aplicar ; obviamente se encuentra ajustada a las necesidades y los recursos con que cuenta el hospital y es una propuesta que puede ser la base de un futuro sistema integral de atención del paciente con traumatismo craneoencefálico.

2.3 Hipótesis.

“Si se asocian la Escala de Coma de Glasgow con Escala HG-TCE; se observará un coeficiente de correlación Rho mayor de 0.7”

2.4 Objetivos.

A) General:

Validar la escala propuesta HG-TCE con Escala de coma de Glasgow mediante un coeficiente de correlación.

B) Secundario:

En caso de que la propuesta HG-TCE resulte con un coeficiente alto de correlación, recomendarlo a los servicios en los que se atiende TCE para optimizar recursos tales como TAC, hospitalización y normar las decisiones terapéuticas en el paciente.

2.5 Criterios de Inclusión.

Se incluyeron a los pacientes con TCE en sus diferentes grados que fueron recibidos en el servicio de urgencias del HGE.

Pacientes mayores de 16 años.

2.51 Criterios de Exclusión.

Pacientes previamente tratados en otra institución.

Aquellos politraumatizados sin TCE

Pacientes menores de 16 años.

2.52 Criterios de Eliminación.

Pacientes con derechohabencia a otras instituciones.

Pacientes que hayan sido trasladados a otra institución una vez que hayan sido internados.

Pacientes que no aceptaron el tratamiento y se dieron de alta voluntaria.

2.6 Diseño:

Observacional, prospectivo, descriptivo, abierto y longitudinal.

2.7 Tamaño de la muestra:

Se estudiaron a 55 pacientes que presentaron TCE durante los meses de junio, julio y agosto del 2005.

2.8 Análisis Estadístico

Se utilizaron cuadros de frecuencia con valores porcentuales, medias aritméticas y desviaciones estándar de las diferentes variables demográficas, excepto en las de la Escala de Coma de Glasgow y Escala HG-TCE en donde se procesaron por medio de correlación lineal de Pearson.

2.9 Resultados.

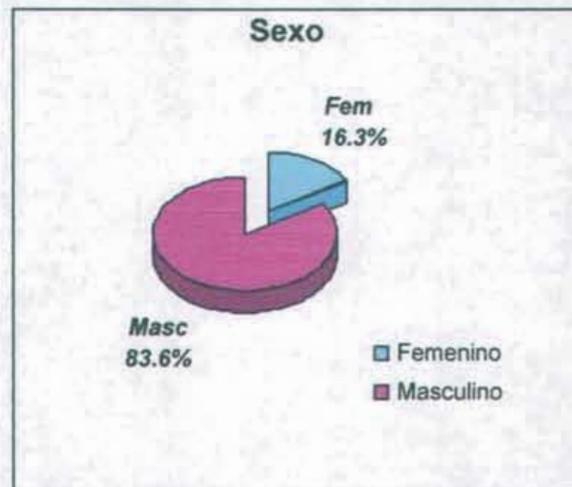
Se excluyó un paciente por presentar 15 años y se eliminó otro por contar con derechohabiencia a otra institución (IMSS).

Se estudio un grupo de 55 pacientes de los cuáles fueron 46 hombres (83.6%) y 9 mujeres (16.3%).(Ver tabla y gráfica # 1).

Tabla #1 Variable demográfica Sexo

| Sexo | Frec. | % |
|------------------|--------------|-------------|
| Femenino | 9 | 16.3 |
| Masculino | 46 | 83.6 |

Grafica #1 Variable demográfica Sexo

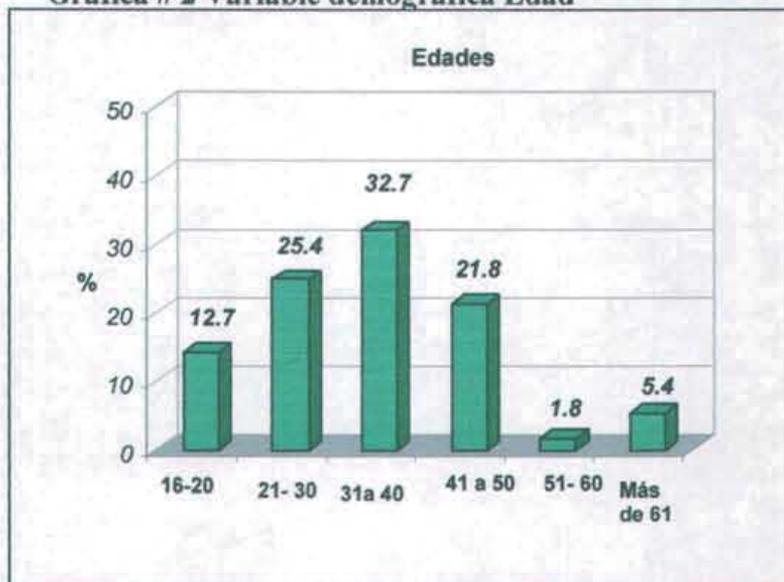


En la variable demográfica edad se reportó un rango de 18 a 77 años con un promedio de 34.7 ± 12.6 años y se encontró que el grupo más afectado fué en el rango de 31 a 40 años con un 32.7% del total de la muestra. (Ver tabla y gráfica # 2).

Tabla # 2 Variable demográfica Edad

| <i>Grupos de edad</i> | <i>Frec.</i> | <i>%</i> |
|-----------------------|--------------|----------|
| De 16 a 20 años | 7 | 12.7 |
| De 21 a 30 años | 14 | 25.4 |
| De 31a 40 años | 18 | 32.7 |
| De 41 a 50 años | 12 | 21.8 |
| De 51 a 60 años | 1 | 1.8 |
| Mas de 61 años | 3 | 5.4 |

Gráfica # 2 Variable demográfica Edad

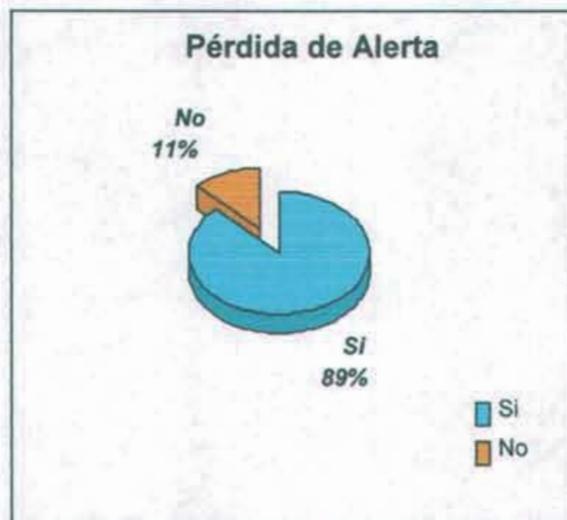


En la variable pérdida del estado de alerta se encontró que 49 pacientes (89%) perdieron el estado de conciencia y 6 pacientes (11%) se mantuvieron siempre alertas. (Ver tabla y gráfica # 3).

Tabla # 3 Variable Pérdida del Estado de Alerta

| <i>Pérdida de Alerta</i> | <i>Frec.</i> | <i>%</i> |
|--------------------------|--------------|----------|
| Si | 49 | 89 |
| No | 6 | 11 |

Gráfica # 3 Variable Pérdida del Estado de Alerta



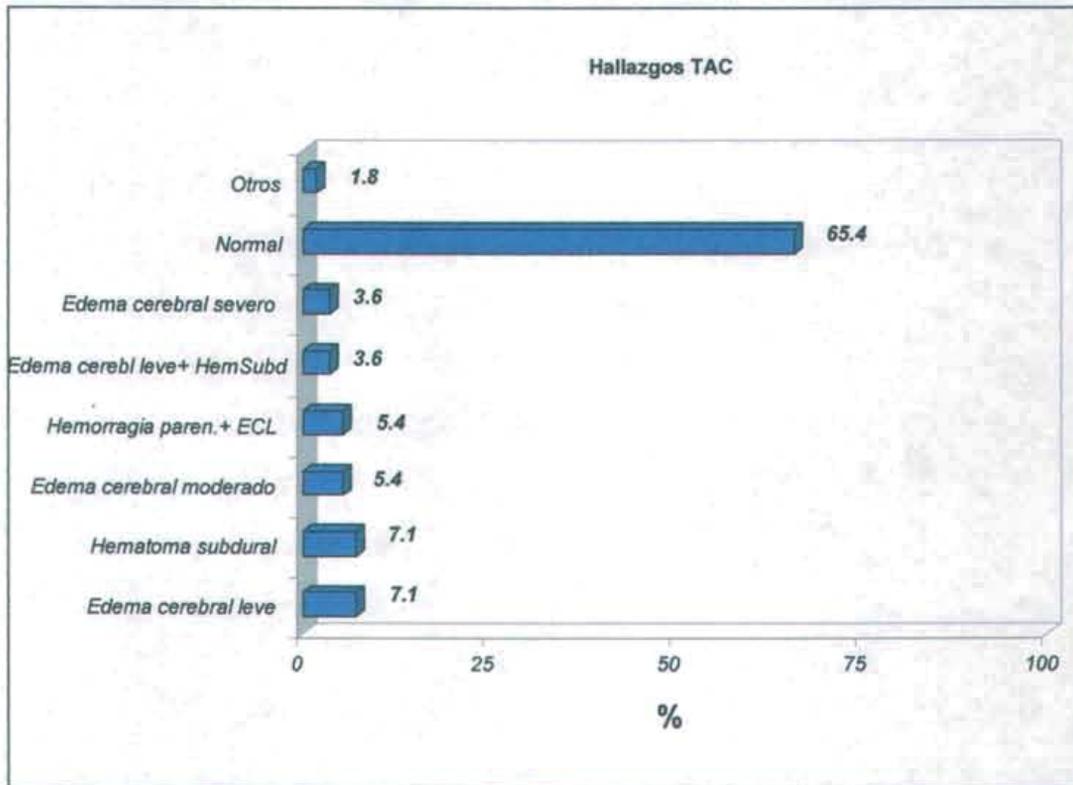
Los hallazgos en los Rx de cráneo fueron normales en el 100% de los pacientes.

Los hallazgos en la TAC fueron normales en 36 pacientes (65.4%), edema cerebral leve en 4 pacientes (7.2%), hematoma subdural en 4 pacientes (7.2%), edema cerebral moderado en 3 pacientes (5.4%), hemorragia parenquimatosa puntiforme con edema cerebral leve en 3 pacientes (5.4%), hematoma subdural con edema cerebral leve en 2 pacientes (3.6%), edema cerebral severo con fractura de piso medio y herida tipo Scalp en 2 pacientes (3.6%). (Ver tabla y gráfica # 4).

Tabla # 4 Hallazgos en TAC

| Hallazgos TAC | Frec. | % |
|---|--------------|-------------|
| Edema cerebral leve | 4 | 7.2 |
| Hematoma subdural | 4 | 7.2 |
| Edema cerebral moderado | 3 | 5.4 |
| Hemorragia parenquimatosa puntiforme + edema cerebral leve | 3 | 5.4 |
| Edema cerebral leve + hematoma subdural | 2 | 3.6 |
| Edema cerebral severo + fractura de piso medio + herida tipo Scalp | 2 | 3.6 |
| Normal | 36 | 65.4 |
| Otros | 1 | 1.8 |

Gráfica # 4 Hallazgos en TAC

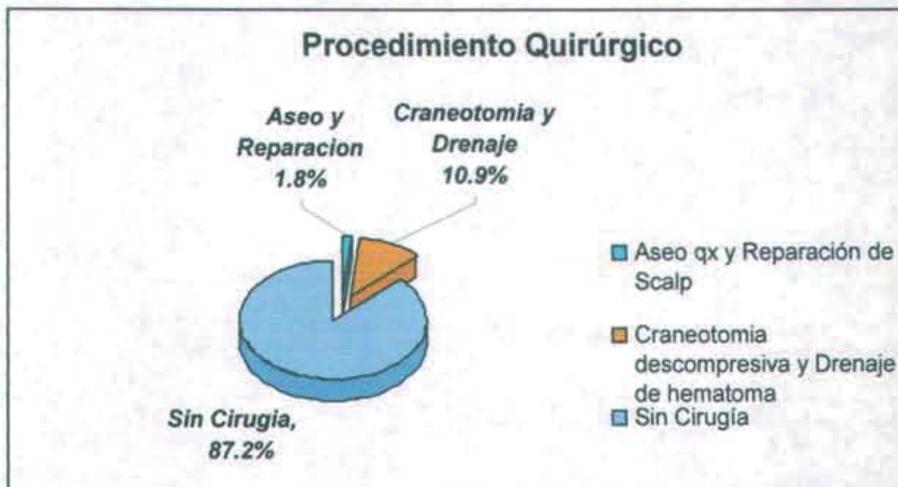


De los pacientes estudiados, a uno se le realizó aseo quirúrgico y reparación de herida tipo Scalp (1.8%), 6 pacientes ((10.9%) requirieron de craneotomía descompresiva y drenaje de hematoma y los 48 restantes (87.2%) no requirieron de procedimiento quirúrgico (Ver tabla y gráfica # 5).

Tabla # 5 Procedimiento Quirúrgico

| <i>Procedimiento Quirúrgico</i> | Frec. | % |
|---|--------------|----------|
| Aseo Qx y Reparación de Scalp | 1 | 1.8 |
| Craneotomía descompresiva y Drenaje de hematoma | 6 | 10.9 |
| Sin Cirugía | 48 | 87.2 |

Gráfica # 5 Procedimiento Quirúrgico.

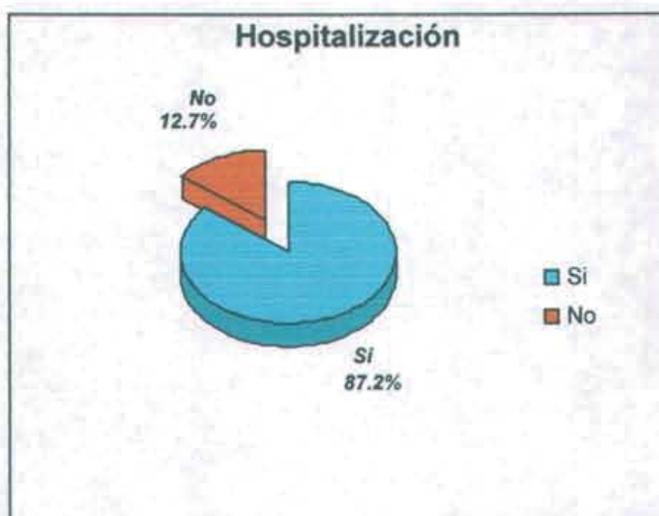


Se hospitalizaron 48 pacientes (87.2%) y no hubo necesidad de hospitalizar a los 7 pacientes restantes (12.7%). (Ver tabla y gráfica # 6).

Tabla # 6 Hospitalización

| <i>Hospitalización</i> | <i>Frec.</i> | <i>%</i> |
|------------------------|--------------|----------|
| Si | 48 | 87.2 |
| No | 7 | 12.7 |

Gráfica # 6 Hospitalización

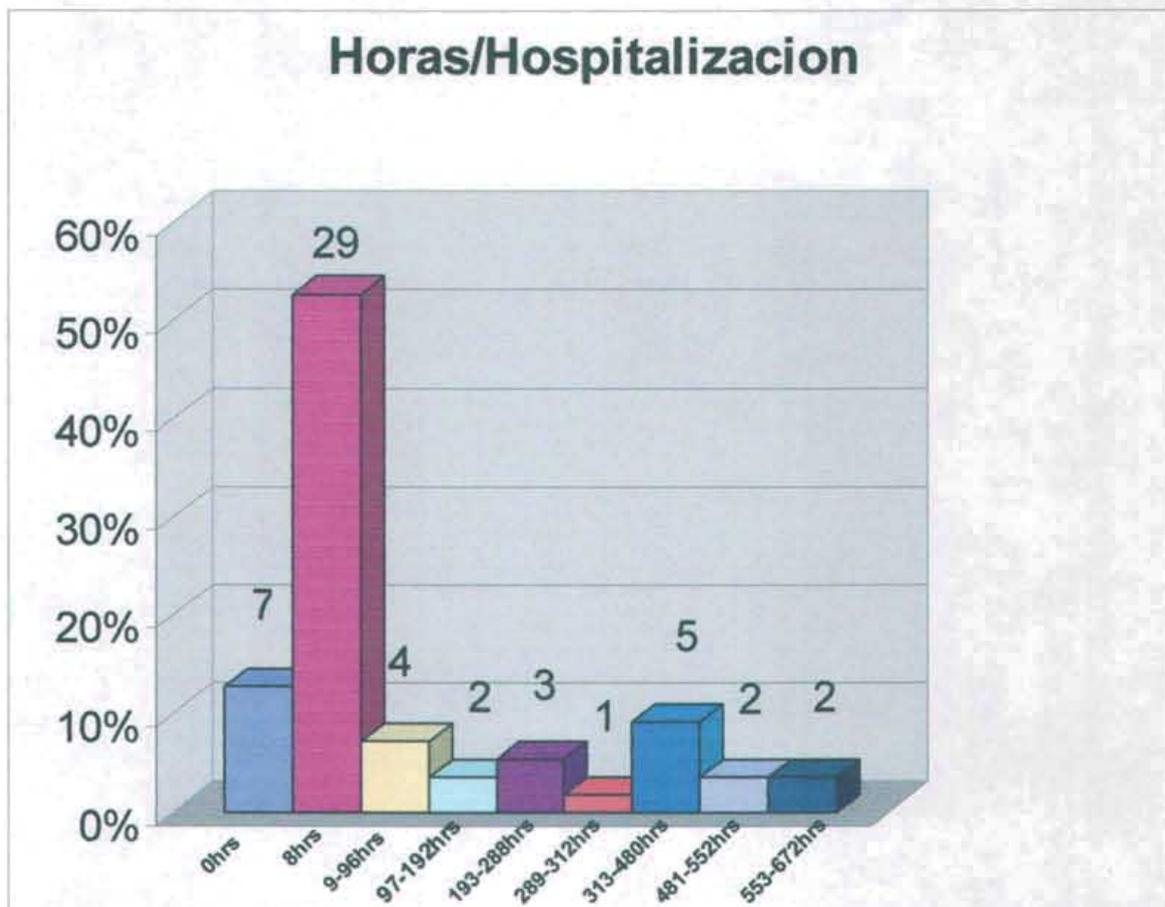


El tiempo de hospitalización fue de 8 horas en 29 pacientes(52.73%), en el rango de 9 a 96 horas fueron 4 pacientes(7.2%), de 97 a 192 horas fueron 2 pacientes(3.6%), de 193 a 288 horas fueron 3 pacientes(5.4%), de 289 a 312 horas fué un paciente(1.8%), de 313 a 480 horas fueron 5 pacientes(9%), de 481 a 552 horas fueron 2 pacientes(3.6%), de 553 a 672 horas fueron 2 pacientes(3.6%) y sin hospitalizar fueron 7 pacientes(12.7%), el tiempo promedio de hospitalización fue de 136.3 ± 203.9 horas. (Ver tabla y gráfica # 7)

Tabla # 7 Tiempo de Hospitalización

| <i>Tiempo de Hospitalización</i> | Frec. | % |
|---|--------------|---------------|
| Sin Hospitalizar | 7 | 12.73% |
| 8 horas | 29 | 52.73% |
| 9hrs -96hrs | 4 | 7.27% |
| 97hrs -192hrs | 2 | 3.64% |
| 193hrs-288hrs | 3 | 5.45% |
| 289hrs-312hrs | 1 | 1.82% |
| 313hrs-480hrs | 5 | 9.09% |
| 481hrs-552hrs | 2 | 3.64% |
| 553hrs-672hrs | 2 | 3.64% |

Gráfica # 7 Tiempo de Hospitalización

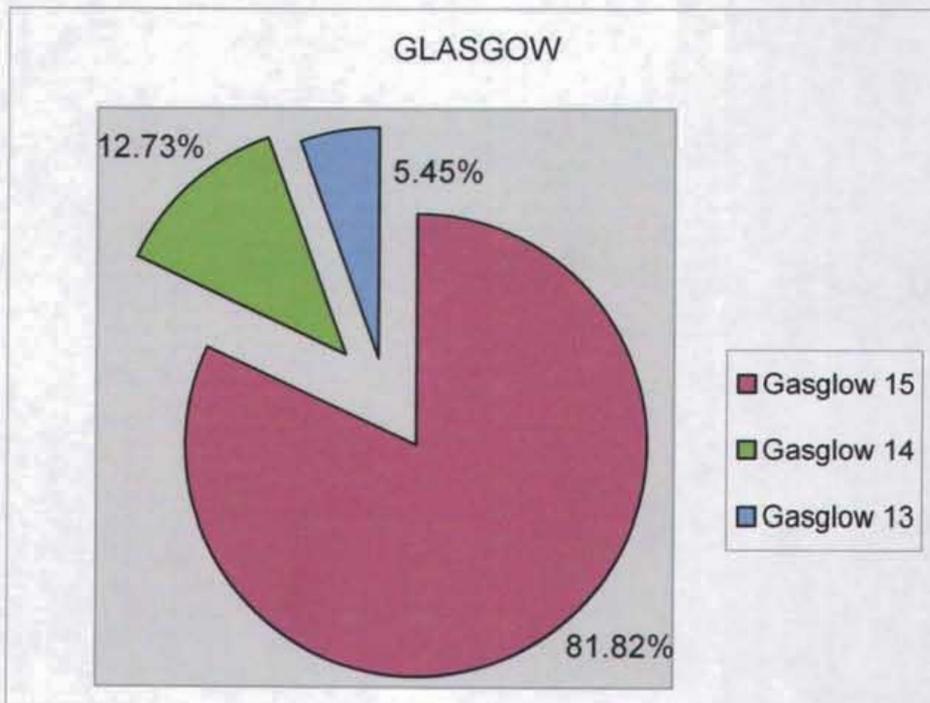


A su egreso los pacientes hospitalizados presentaron la siguiente puntuación en la Escala de Coma de Glasgow: 45 pacientes(81.8%) con Glasgow de 15, 7 pacientes(12.7%) con Glasgow de 14 y los 3 pacientes restantes (5.4%) con Glasgow de 13. (Ver tabla y gráfica # 8)

Tabla # 8 Glasgow de Egreso

| Glasgow de Egreso | Frec. | % |
|--------------------------|--------------|---------------|
| 15 | 45 | 81.82% |
| 14 | 7 | 12.73% |
| 13 | 3 | 5.45% |

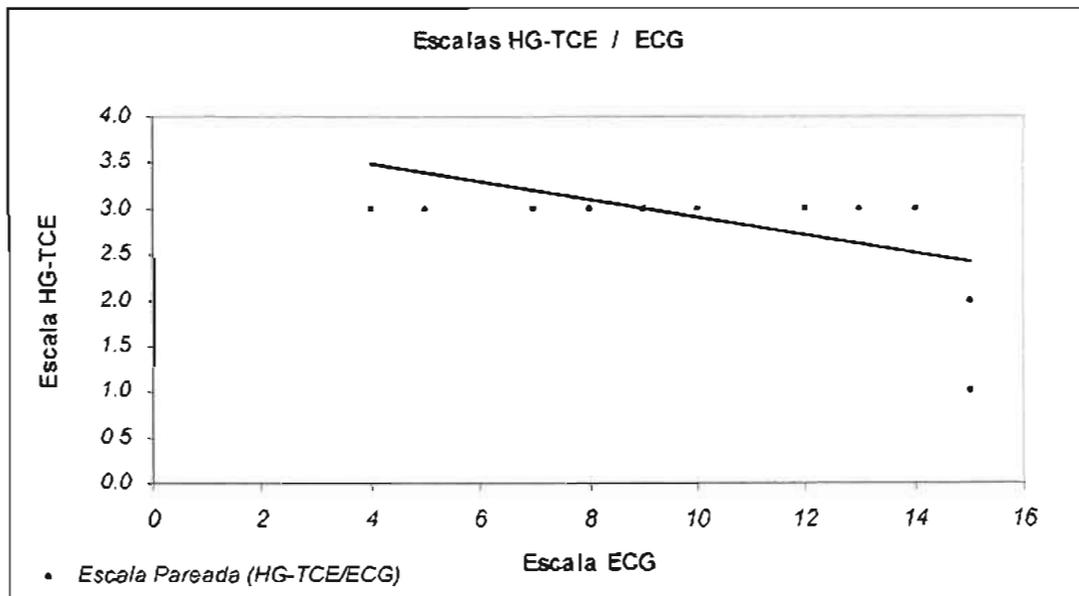
Gráfica # 8 Glasgow de Egreso



Se estudió la correlación que existen entre las escalas de ECG y HG-TCE para conocer si existe una relación entre ellas (de forma estadística)

Diagrama de dispersión, nos indica donde se encuentra cada punto en unas coordenadas, abajo los valores de la escala de ECG y al lado los valores de la escala de HG-TCE, este modelo nos sirve como modelo “predictor” de baja confiabilidad pero nos expone la relación que existe entre las dos escalas. (Ver gráfica # 7).

La línea de tendencia (línea oscura) nos indica que las escalas tienden a ser inversamente proporcionales, es decir que si la escala de HG-TCE tiene valores altos (arriba de 2.5) los valores de la escala ECG tenderán a bajar, si una aumenta, la otra disminuye.



Gráfica # 8

El grado de asociación numérica de las dos variables esta definido por el estadístico de prueba Correlación Lineal de Pearson, que es de -0.56, es decir que existe una relación medianamente fuerte entre las dos escalas, si se examina un modelo matemático se tendría que usar la siguiente como fórmula predictora de la Escala HG-TCE en función de la escala ECG:

$$\text{Valor de la Escala de HG-TCE} = (-0.0968 \times \text{Valor de la escala ECG}) + 3.8724$$

Multiplicando el valor obtenido de la escala ECG por la constante de variación de -0.0968 y después sumando la constante 3.8724 se establece el valor de la escala HG-TCE, con un 95% de confiabilidad se puede usar este algoritmo para estimar los valores de HG-TCE.

Se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para determinar si existe asociación entre la valoración de la Escala de Coma de Glasgow y la Escala HG-TCE con 45 pacientes, se eliminaron 10 obedeciendo criterios clínicos y resultó $r = -0.56$, el signo negativo se presentó porque ambas escalas conceptualizan el puntaje de manera inversa, el 0.56 significa que existe una correlación media entre ambas escalas, lo que es un indicador que la Escala HG-TCE si puede ser empleada, este coeficiente se conserva en la población representada por la muestra con una significancia de $p < 0.05$

CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

3.1 Discusión.

Se encontró que el grupo más afectado fue sexo masculino en edad de 31 a 40 años tal y como se menciona la edad productiva (30-45 años) en la literatura.

En casi todos hubo pérdida del estado de alerta, al menos al momento del trauma, lo que significa que fueron traumas de energía considerable.

No hubo anomalías en los Rx de cráneo convencionales, sin embargo en la TAC se demostraron algunas alteraciones desde edema cerebral leve hasta hematomas subdurales y parenquimatosos, aunque en realidad la mayoría de los estudios resultaron normales. por ende la mayoría no requirieron de algún tipo de procedimiento quirúrgico(87.2%).

La mayoría de los pacientes estuvieron internados al menos 8 horas en el servicio de urgencias para observación, exceptuando aquellos que requirieron algún procedimiento, en el postquirúrgico se internaron en algún otro servicio del hospital según la gravedad del caso(UCI, UTI, piso, etc...).

Se observó que los pacientes hospitalizados al egreso salieron la mayoría con Glasgow de 15 lo que significa que es buen pronóstico respecto a menor probabilidad de secuelas y afectación psicosocial para el paciente.

Se sometió a prueba de correlación la Escala de Coma de Glasgow y la Escala Propuesta HG-TCE y se observó que presentan mediana correlación, es decir, no son totalmente complementarias sin embargo no se oponen ó contraindican una a la otra, por lo que puede ser recomendada para lugares donde se atiende trauma y específicamente trauma craneoencefálico.

Cabe mencionar que se eliminaron 10 pacientes para el estudio de correlación lineal dado que presentaban datos estadísticos aberrantes porque las puntuaciones en Glasgow eran muy bajas y sin embargo siguiendo la escala propuesta HG-TCE se clasificaron como grado III, lo mismo que muchos pacientes con TCE con Glasgow de 14 pero con pérdida del estado de alerta también se clasificaron como III y servían como distractor en el procesamiento estadístico de los datos. Esta escala (propuesta) requiere que se siga aplicando ya que el número de pacientes es pequeño para fines de validación de la misma.

3.2 Conclusiones.

Población mayormente afectada fue del sexo masculino entre 30 y 45 años (edad productiva).

La mayoría de los pacientes pierden el estado de alerta.

El trauma craneoencefálico es el más frecuente afortunadamente, sin embargo, se tiene que abordar de la misma forma ya que no se puede excluir totalmente la posibilidad de una lesión intracraneal establecida ó incipiente.

Este es un primer intento de validar una escala para diagnosticar y determinar el tratamiento en el trauma craneoencefálico.

Por el comportamiento del coeficiente de correlación de Pearson (- 0.56) y su significancia estadística ($p < 0.05$) esta escala (HG-TCE) puede ser recomendada y se sugiere se continúe con la validación de la misma.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Valencia Pérez, Francisco. QUE TAN LEVE EN EL TRAUMA CRÁNEO-ENCEFÁLICO LEVE?. Hospital Dr. Ángel Leño, Universidad Autónoma de Guadalajara; Zapopan, Jalisco. Julio 2001.
- 2.- Varela Hernández, Ariel. Valor pronóstico de la escala de coma de Glasgow en los pacientes con trauma craneoencefálico leve. avarela@shine.cmw.sld.cu; Camaguey, Cuba.
- 3.- Saled Attallah, Emad Mustafa y Cruz Chávez, Eleuterio. Tomografía Axial Computadorizada, su Valor Pronóstico en el Trauma Craneoencefálico Grave. alonsof@infomed.sld.cu; Hospital General "Calixto García, La Habana, Cuba.
- 4.- Murillo Tostado, Carlos; Valencia Pérez, Francisco; Rodríguez de la Vecchia, Roberto. SISTEMAS REGIONALES DE TRAUMA CRANEAL. SECCION DE NEUROTRAUMA; SOCIEDAD MEXICANA DE CIRUGÍA NEUROLÓGICA.
- 5.- Pérez Falero ,Raúl Andrés; Cardentey Pereda Angeles de Lourdes y cols. Factores Pronósticos del Trauma Craneoencefálico. falero@guama.pri.sld.cu; Hospital General "Abel Santamaría" Pinar Del Río, Cuba, 1999.
- 6.- Rodríguez R; Traumatismo Craneoencefálico; Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 1997; www.institutoroosevelt.org.co/DirMed-Ped-Craneoenc.htm.
- 7.- Berbeo Calderón, Miguel Enrique, Alvernia Silva, Jorge Eduardo y cols. PROTOCOLO PARA EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN URGENCIAS. Unidad de Neurocirugía. Departamento de Neurociencias. Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana.
- 8.- Rodríguez de la Vecchia, Roberto. Trauma craneoencefálico. Universidad Autónoma de San Luis Potosí; neuroscope@yahoo.com.
- 9.- Alden H.Harken MD, Ernest E. Moore MD. Secretos de la Cirugía. de Abernathy, Tercera Edición, McGraw-Hill Interamericana.
- 10.- Mark S. Greenberg, MD. Handbook of Neurosurgery, Third Edition, September 6, 1993.

ANEXOS

“Uso de la Escala HG-TCE en la ruta diagnóstica y terapéutica del TCE”

Recolección de datos

SEXO

EDAD

FECHA DEL TRAUMA

PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA

FECHA DE INGRESO

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ESCALA HG-TCE

| | | |
|------------------|----|----|
| RX HALLAZGOS: | SI | NO |
|------------------|----|----|

| | | |
|-------------------|----|----|
| TAC HALLAZGOS: | SI | NO |
|-------------------|----|----|

| | | |
|-------------------|----|----|
| EEG HALLAZGOS: | SI | NO |
|-------------------|----|----|

| | | | |
|---------|----|----|-------|
| CIRUGIA | SI | NO | CUAL: |
|---------|----|----|-------|

| | | | |
|-----------------|----|----|---------------|
| HOSPITALIZACION | SI | NO | DIAS TOTALES: |
|-----------------|----|----|---------------|

URGENCIAS:
UCI:
UTI:
PISO:

ECG EGRESO

"ESCALA HG-TCE"

GRADO I: TCE SIN PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA AL MOMENTO DEL TRAUMA Y SIN ALTERACIONES NEUROLOGICAS AL MOMENTO DE LA EXPLORACION CON GLASGOW DE 15.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO: **NORMAL** ----- ALTA CON SIGNOS DE ALARMA NEUROLÓGICA.

ANORMAL ---- OBSERVACION POR 8 HRS EN URGENCIAS

GRADO II: TCE CON PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA Y SIN DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DE LA EXPLORACION CON GLASGOW DE 15.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO, TAC: **NORMAL** --- OBSERVACION POR 8 HRS EN URGENCIAS

ANORMAL – HOSPITALIZACION Y/O CIRUGIA DEPENDIENDO DE HALLAZGOS

GRADO III: TCE CON Ò SIN PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA , CON DEFICIT NEUROLOGICO AL MOMENTO DE LA EXPLORACION CON GLASGOW DE 4-14.

ESTUDIOS: RX DE CRANEO, TAC : **NORMAL** -----HOSPITALIZACION

ANORMAL -----HOSPITALIZACION Y/O CIRUGÍA DEPENDIENDO DE HALLAZGOS.

GRADO IV: SIN RESPUESTA NEUROLOGICA Ó DATOS CLINICOS DE MUERTE CEREBRAL, GLASGOW DE 3

ESTUDIOS: VALORAR TAC Y RX
SOLICITAR ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG) Y REPETIRLO EN 8 HRS.

ESTE PACIENTE NO DEBE SALIR DE LA URBANUTECA