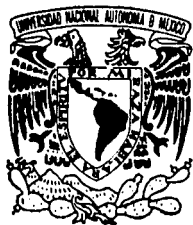


11237
86
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCION DE SERVICIO MEDICO, ENSEÑANZA E INVESTIGACION

**Factores Condicionantes de Muerte
en Pacientes con Traumatismo
Craneoencefálico Severo**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA

*Mirna Isabel Josefina
Luna Rodríguez*

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Villahermosa, Tabasco.

1990



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 está 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.

INDICE.

AGRADECIMIENTO.

DEDICATORIA.

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	7
JUSTIFICACION.....	8
HIPOTESIS.....	9
METODOLOGIA.....	10
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	17
CONCLUSION.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	28

INTRODUCCION

Los accidentes hoy en día constituyen un grave problema médico a nivel mundial. En las últimas décadas, la muerte por accidente se ha incrementado de forma sorprendente, y se encuentra asociada a las avanzadas tecnologías de los diversos medios de transporte y vías de comunicación.

La población infantil es susceptible de sufrir accidentes condicionado por las actividades recreativas que desarrolla y las innovaciones que en ella se han implementado.

Hay estudios bien documentados en los que se reporta una variación importante en las causas de muerte dentro de la población infantil a partir de las últimas décadas. La mortalidad por enfermedades infecciosas ha mostrado una reducción significativa en los países desarrollados, a cambio ha habido un incremento en la muerte causada por accidentes.

En el estado de Tabasco, México, se reportó en los años 70, como las principales causas de fallecimiento en la población de niños de 5 a 14 años a las enfermedades diarréicas, infecciones respiratorias y la desnutrición, estos datos contrastan con lo reportado por la Secretaría de Salud Pública en 1987, en donde se refiere que los accidentes de tráfico de vehículo de motor y peatón fue la

principal causa de defunción en este grupo de edad, en tanto que otros accidentes de tráfico por colisión entre vehículos de motor ocuparon el quinto lugar en frecuencia (1)

Numerosos factores intervienen en el incremento en el número de accidente en el Estado; la modernización e industrialización a raíz de la incursión de PEMEX al Estado, lo que ha traído como consecuencia un crecimiento demográfico, ampliación de las vías de comunicación, aumento de automóviles circulantes y una deficiente educación vial en todos los niveles de la población.

En los Estados Unidos de América, el traumatismo craneoencefálico (TCE) se ha constituido en la principal causa de hospitalización, incapacidad permanente y muerte en los niños. Se ha reportado que de cada 100,000 niños de 5 a 14 años, 10 fallecen a consecuencia de TCE, siendo la frecuencia 5 veces mayor que la tasa de muerte por leucemia en esta población (2)

Diversos mecanismos de acción se han asociado con las causas de accidentes en los niños. Numerosos estudios han reportado el atropellamiento de peatones por vehículos de motor como la principal causa de lesión (3). Annegers y colaboradores reportaron que el 11.5% de los TCE son debido a las actividades recreativas (4).

La magnitud del problema del traumatismo en la niñez es bien conocido; la edad, sexo y la causa de lesión, en cambio no es bien conocido, la cuestión concarniente a la

localización, severidad de la lesión y la recuperación de las víctimas del trauma (3)

El manejo de los pacientes lesionado es multidisciplinario; un diagnóstico de la naturaleza y extensión de la lesión intracraneal conjuntamente con un tratamiento médico-quirúrgico agresivo dan como resultado una disminución importante de la morbi-mortalidad (5)

Los cuidados iniciales en los niños con TCE deben seguir una guía básica de primeros auxilios. El principal aspecto es el seguimiento de los pacientes traumatizado es una apropiada observación desde el momento del accidente hasta su llegada al hospital, así como durante los procesos de monitorización intensiva (6).

La valoración repetida del nivel de conciencia es uno de los parámetros más importante para la monitorización en los pacientes con trauma encefálico. La introducción de la escala de Glasgow en 1977, ha resultado ser un factor de innovación en el manejo de los pacientes con TCE. Esta valoración ayuda al médico a determinar el modo apropiado de seguimiento, determinar el uso adecuado de otras acciones, así como la detección de complicaciones tempranas y sobre todo la planificación de su terapéutica (7)

Para un adecuado manejo de los pacientes con TCE, el médico de la sala de urgencia debe identificar rápidamente a los pacientes con TCE severo y lesión cerebral de los que no

la presentan, e iniciar cuanto antes el tratamiento. Los datos de la valoración de Glasgow, respuesta pupilar, historia de pérdida de la conciencia y déficit neurológico conjuntamente con otras informaciones clínicas: condición hemodinámica y respiratoria, pueden facilmente identificar a los pacientes con lesión cerebral grave.

La observación apropiada y organizada del nivel de conciencia, examen neurológico, signos vitales, estudios de laboratorio y TAC representan la información necesaria en la cual se debe basar la decisión del manejo. El uso de anticonvulsivantes, esteroides, sedación, relajación, ventilación mecánica, diuréticos osmóticos, líquidos, antibióticos y agentes de protección cerebral depende de la observación y los datos clínicos captados durante la asistencia al TCE (6). Los avances en la monitorización de presión intracraneal, ventilación mecánica, y TAC han facilitado significativamente el cuidado de los pacientes con TCE severo.

El uso de la Tomografía Computarizada (TAC) en los pacientes con TCE, ha sido una gran innovación, mostrando un efecto impactante al reducir la morbi-mortalidad, así como disminuir considerablemente el número de estudios invasivos, intervenciones quirúrgicas y estudios radiográficos en los pacientes lesionados(6).

Las lesiones secundarias tienen una importante influencia adversa en la recuperación de los pacientes con

TCE severo. Si estas lesiones pueden detectarse tempranamente y revertirse, los pacientes críticamente enfermos pueden tener una mejor recuperación (8).

La morbi-mortalidad asociada con TCE severo es muy alta. Se ha reportado que el 15.8% de los pacientes con TCE severo murieron a consecuencia del trauma encefálico; llegando a fallecer en las primeras 48 horas hasta el 75% (9).

Las lesiones encefálicas conllevan un pronóstico extremadamente grave y un gran porcentaje de muerte se asocia a traumatismo múltiple. Estudios realizados en pacientes politraumatizados, se ha reportado en el 60% de los sujetos una lesión importante, a lo que se asoció una mortalidad del 16% en cambio en los pacientes en los que no había lesión encefálica la mortalidad se redujo a un 6% (3). Mayer y colaboradores encontraron que la lesión encefálica conjuntamente con trauma múltiple se asocia a estado vegetativo y muerte 2.5 veces más frecuente que en la población con la misma magnitud de trauma, sin lesión encefálica (3).

Los factores que intervienen en la recuperación de los pacientes con TCE severo son diversos, implicándose en ello; la edad así como el grado de coma inicial. En la literatura se reporta una recuperación buena o moderada incapacidad en el 55 a 72% de los pacientes con TCE severo, y un 17% a 37% se asocia a estado vegetativo o muerte (9).

Una alta mortalidad por accidente de tráfico de vehículo de motor y peatón se reporta en el Estado de Tabasco. Ésta, asociada en un gran porcentaje a lesión encefálica. El municipio del Centro y el de Cardenas son los más afectados. El hospital del Niño recibe la mayoría de los niños accidentados del estado, es por esto que consideramos necesario conocer los factores que podrían predominar en la alta tasa de mortalidad asociada al trauma encefálico y conocer los factores determinantes en los pacientes lesionados que pudieran resolverse de forma adecuada.

OBJETIVOS.

1.- Identificar los factores que intervinieron en la muerte de los pacientes con TCE severo ingresados en el Hospital del Niño .

2.- Elaborar un protocolo de manejo del paciente con TCE severo a su ingreso al servicio de urgencias.

JUSTIFICACION:

Hemos constatado que el manejo de los niños con TCE
hecho en el servicio de urgencias no es óptimo debido al
desconocimiento de los factores de riesgo y complicaciones
que pueden influir en la mortalidad de este tipo de
pacientes.

Consideramos necesaria la identificación de estos
factores y la elaboración de un protocolo de manejo con la
finalidad de disminuir la morbi-mortalidad en estos niños.

HIPOTESIS.

La identificación de los factores de riesgo y complicaciones del TCE severo, y su manejo adecuado disminuyan la morbi-mortalidad en los pacientes traumatizados.

METODOLOGIA

Se revisaron 156 expedientes clínicos de pacientes que sufrieron TCE durante los años de 1985 a 1989, se seleccionaron 31 casos de TCE severo. Los criterios de inclusión al estudio fueron: pérdida del estado de alerta por más de 6 horas después del accidente, valoración de Glasgow menor de 9, deterioro neurológico súbito en las primeras horas de hospitalización o datos de déficit neurológico inmediato al trauma. Fueron excluidos los pacientes con traumatismo múltiple en los cuales la lesión encefálica no era la primera causa de morbilidad. No fueron incluidos los pacientes con enfermedad subyacente previa al accidente que aumentaba la morbi-mortalidad de la lesión encefálica.

Se formaron dos grupos de pacientes: 1) el grupo de estudio, formado por 15 pacientes fallecidos a consecuencia del TCE; 2) el grupo control, formado por 16 pacientes que sobrevivieron a la lesión encefálica.

En ambos grupos se registraron las variables en la cédula de recolección de datos donde se investigó acerca de los datos generales como edad, sexo y procedencia. Se obtuvieron los datos del accidente: fecha, hora, lugar, mecanismo de acción de la lesión y la asistencia médica previa a su ingreso al hospital. También se buscaron los datos clínicos de los niños accidentados al llegar a la sala

de urgencia y que incluyeron; valoración de Glasgow, tiempo de pérdida de la conciencia, presencia de signos y síntomas asociados a lesión encefálica tales como: cefalea, vómitos, hemiparesia, posturas anormales, deterioro rostrocaudal, y alteración pupilar. Se investigó sobre la ocurrencia de fractura de cráneo de acuerdo con el reporte radiológico. En todos los pacientes se analizó el manejo médico empleado: solución endovenosa, esteroides, manitol, diurético osmótico, anticonvulsivante, ventilación mecánica, coma barbitúrico y relajante muscular. Se revisó la evolución clínica de los pacientes durante su estancia intrahospitalaria y se diagnosticó, de acuerdo a los datos clínicos y de laboratorio la presencia de complicaciones a nivel hidroelectrolítico, cardiovascular, metabólica, genitourinaria y gastrointestinal.

En los pacientes que requirieron manejo quirúrgico, se registró la intervención quirúrgica realizada y el tiempo transcurrido entre el accidente y el procedimiento.

Se anotaron los métodos diagnósticos usados como: USG cráneo, arteriografía cerebral, TAC cerebral, radiografía de cráneo.

En el grupo de pacientes que sobrevivieron al trauma, se indagó sobre la ocurrencia de secuelas neurológicas.

En ambos grupos se calculó el tiempo de estancia intrahospitalaria, en el caso de los pacientes fallecidos se anotó el tiempo transcurrido entre el accidente y la defunción.

RESULTADOS

De los 31 pacientes seleccionados fueron 24 varones y 7 mujeres (fig 1). Las edades fluctuaron entre 7 meses y 14 años, predominando al grupo de escolares (fig 2). El 64% de los accidentados provenían de medio rural. El tipo de accidente más frecuente fue el atropellamiento de peatón por vehículo motorizado (fig 3) siendo afectados en la vía pública 23 pacientes y 8 con accidente intradomiciliario o asociado a actividades recreativas (fig 4). Hubo una incidencia estadísticamente significativa en el periodo de verano (fig 5). El 48.3% de niños con trauma grave fallecieron existiendo una relación significativa entre el valor de la evaluación de Glasgow (<7) y la mortalidad (fig 6), en 6 pacientes de los cuales 4 eran grupo de fallecidos, no se evaluó el Glasgow a su ingreso. Existió diferencia significativa entre los sobrevivientes que recibieron atención médica especializada en un lapso menor de 3 horas, en comparación con los pacientes que no recibieron atención médica en el mismo lapso de tiempo, teniendo ambos grupos el mismo valor en la escala de Glasgow (fig 7).

Las posturas anormales fueron significativas en el grupo de fallecidos cuando se evaluaron al momento de su ingreso; así mismo hubo relación directa con la mortalidad en 9 pacientes que presentaron deterioro rostrocaudal al momento de su llegada al hospital, lo que explica porque la

anisocoria fue más frecuente en el grupo de fallecidos (fig 8) Los demás signos valorados no tuvieron significación estadística.

Encontramos una incidencia alta de fracturas de cráneo, y ésta se relacionaba con muerte en el 65% de los pacientes (fig 9). La fractura de base de cráneo se asoció con gran morbi-mortalidad, falleciendo 6 de los 7 pacientes afectados.

Se encontró un gran número de los pacientes estudiados cursaban con complicaciones médicas, esta relacionada en gran medida con el manejo empleado. No hubo diferencia significativa entre los grupos estudiados y la ocurrencia de estas complicaciones. El desequilibrio hidroelectrolítico estuvo presente en el 74% de los pacientes. En 15 casos se diagnosticó alteración de tipo metabólico, de los cuales 10 fallecieron. La presencia de sangrado gastrointestinal fue reportado en 12 pacientes, 7 fallecieron a consecuencia del trauma. En 15 niños se encontró alteración cardiovascular, de los cuales sobrevivieron 6. La ocurrencia de signos clínicos y de laboratorio de infección se presentó en 11 casos, 9 murieron (fig 10).

Todos los pacientes fueron manejados con solución endovenosa, 2/3 de los requerimientos, anticonvulsivante profiláctico y esteroides (Dexametasona). Se administró manitol a 22 pacientes, de los cuales el 54% falleció a consecuencia del traumatismo. Fueron sometidos a ventilación mecánica 18 pacientes, 14 fallecieron. Se indujo a coma

barbitúrico y relajante muscular a 4 pacientes, solo 1 sobrevivió.

Se intervinieron quirúrgicamente 10 pacientes, en 5 se efectuó lavado mecánico y sutura de herida, 2 fallecieron posterior al acto quirúrgico. En 3 pacientes se realizó remoción de hematoma subdural, todos fallecieron. Un paciente presentó exposición de masa encefálica, fue sometido a cirugía, falleciendo durante el postquirúrgico inmediato. En otro paciente se realizó descompresión ósea y también falleció. A solo 1 paciente se le realizó laparotomía exploratoria, reparación de arteria y reducción fractura de femur, este falleció 1 hora más tarde a consecuencia hipertensión endocraneal. El tiempo transcurrido entre el acto quirúrgico y el accidente en el grupo de pacientes fallecidos fue de 21 horas, en cambio en el grupo de sobrevivientes fue de 11 horas.

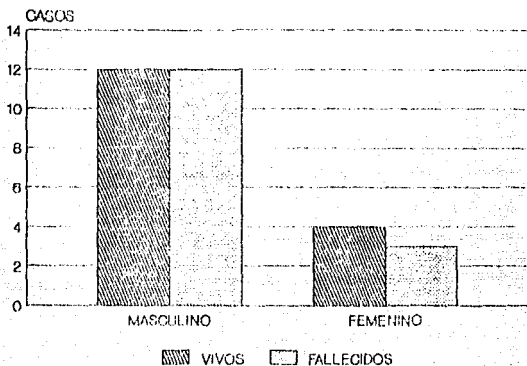
Todos los pacientes fueron sometidos a estudios radiográficos de cráneo. En solo 7 pacientes se realizó arteriografía cerebral, de las cuales, en 2 pacientes se diagnosticó muerte cerebral, un caso con hematoma subdural con desplazamiento de la línea media, falleció. En los que sobrevivieron se reportó tromboisis de seno longitudinal superior en un caso, hematoma subgaleal en otro, y en un paciente el resultado fue normal. En sólo 7 casos se realizó TAC, 2 pacientes fallecieron y se diagnosticó hematoma intracraneal con edema cerebral difuso y fracturas múltiples, en el otro paciente se encontró edema cerebral

difuso con colapso de ventriculos laterales. De los pacientes sobrevivientes en 3 casos se reporta edema cerebral difuso. En un paciente se reportó edema cerebral difuso acompañado de colapso de ventriculos laterales. En un caso se diagnosticó hematoma subdural laminar.

De los pacientes fallecidos el 26.4% ocurrió durante las primeras 24 horas del accidente, 4 pacientes fallecieron entre las 24 y 72 horas después del trauma y el 46% restante murieron después de las 72 horas de la lesión (fig 11). Encontramos que los pacientes que fallecieron en las primeras 24 horas del accidente cursaban con inestabilidad hemodinámica asociada a una valoración de Glasgow muy baja. En los pacientes que fallecieron después de las 24 horas, la muerte se asoció a edema cerebral o sangrado intracraneal que no fue corroborado, en solo 3 pacientes la muerte se relacionó con complicaciones extracerebrales.

En el grupo de pacientes sobreviviente el promedio de estancia intrahospitalaria fue de 18 días. En 7 pacientes se encontró secuelas neurológicas de moderada a severa incapacidad.

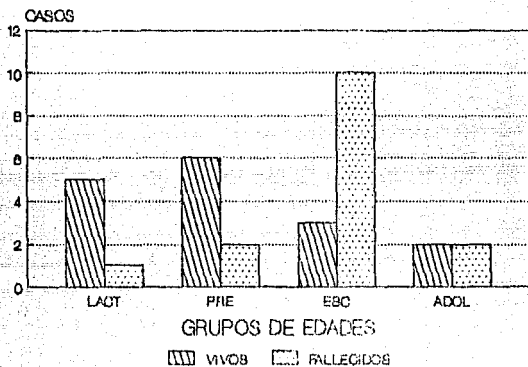
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO INCIDENCIA POR SEXO



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 1.- INCIDENCIA DEL TCE SEVERO DE ACUERDO AL SEXO.
Muestra la distribución encontrada según el sexo en la población de 31 niños estudiados.

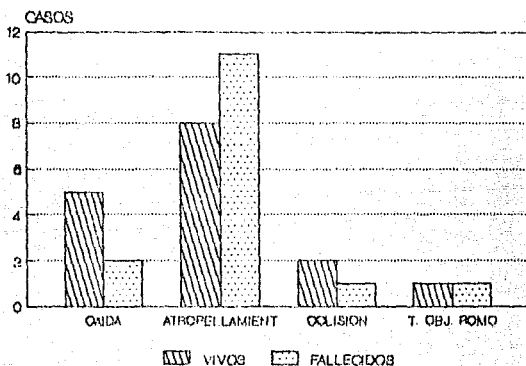
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO INCIDENCIA POR GRUPO DE EDAD



PUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.H.P.

Fig 2.- INCIDENCIA DEL TCE SEVERO SEGUN LOS GRUPOS DE EDADES. La distribución de los niños que sufrieron TCE severo de acuerdo a los grupos de edad muestra una diferencia significativa entre el grupo de escolares y los demás grupos estudiados ($p < 0.05$).

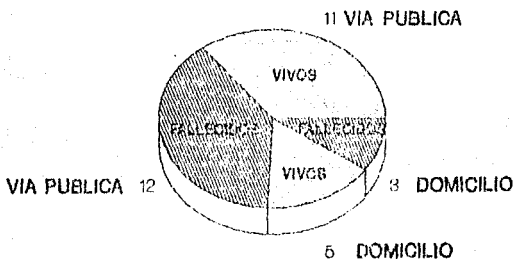
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO CIRCUNSTANCIA



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 3.- MECANISMO DE ACCION DEL ACCIDENTE. La distribución de las diversas causas del accidente, muestra una diferencia significativa entre el atropelloamiento de peatones y los demás mecanismo estudiados ($p < 0.05$).

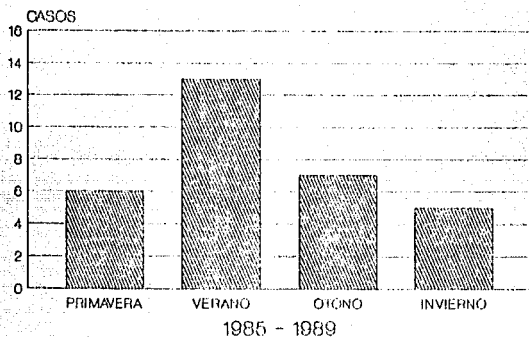
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LUGAR DEL ACCIDENTE



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 4.- LUGAR DEL ACCIDENTE. El lugar donde con mayor frecuencia ocurrió el accidente fue la vía pública.

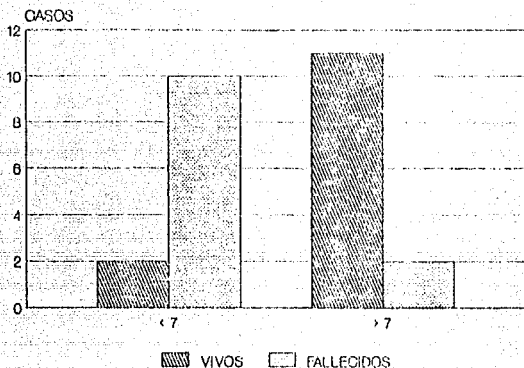
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO INCIDENCIA POR ESTACIONES DEL AÑO



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 5.- INCIDENCIA POR ESTACIONES DEL AÑO. El verano fue la estación del año más relacionada con accidentes, en el grupo de pacientes estudiados.

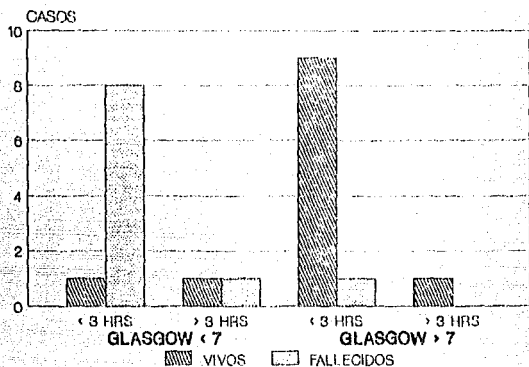
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO VALORACION DE GLASGOW



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 6.-VALORACION DE GLASGOW. La figura muestra la distribución de la valoración de Glasgow de los pacientes a su ingreso a la sala de urgencia. Existe una diferencia significativa entre Glasgow <7 y la mortalidad del grupo estudiado, respecto al grupo con Glasgow >7.

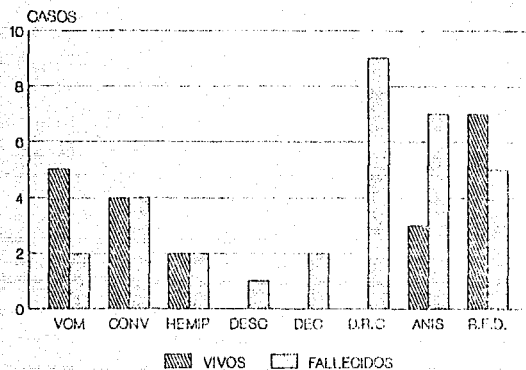
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO PRIMERA ATENCION



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 7.- PRIMERA ATENCION MEDICA. Muestra la relación entre la valoración de Glasgow al ingresar a urgencia y el tiempo transcurrido entre el accidente y la primera atención médica, mostrando una diferencia significativa entre el grupo atendido antes de las 3 horas del accidente con Glasgow <7, y el grupo con igual valoración que fue atendido después de las primeras horas del accidente.

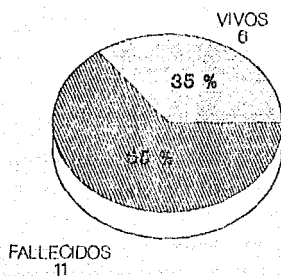
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SINTOMAS Y SIGNOS



FUENTE: ARCHIVO CLINICO I.R.N.P.

Fig 8.- SINTOMA Y SIGNOS. Muestra la distribución de los signos y síntomas presentados por los pacientes estudiados a su ingreso a la sala de urgencia.

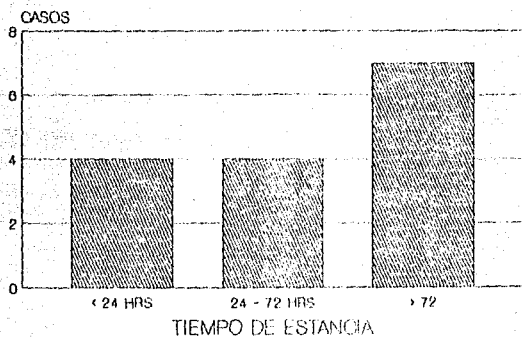
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO FRACTURA DE CRANEO



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 9.- FRACTURA DE CRANEO. Muestra la relación entre la fractura de cráneo y el TCE severo.

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO ESTANCIA FALLECIDOS



FUENTE: ARCHIVO CLINICO H.R.N.P.

Fig 10.- ESTANCIA DE LOS PACIENTES FALLECIDOS. Muestra el tiempo transcurrido entre el accidente y la defunción en el grupo de pacientes estudiados.

DISCUSION

El comportamiento del TCE severo se encuentra influenciado por factores socioeconómicos y culturales de la sociedad del estado de Tabasco. Las variables clínicas de mayor significación en nuestro estudio se encontraron influenciadas por estas características. El sexo, la edad y el lugar del accidente, conjuntamente con la circunstancia del accidente, se encuentran afectadas por los factores antes mencionado. Es costumbre que en el estado de Tabasco y sus áreas rurales que desde pequeños los varones tengan mayor facilidad de desplazamiento que las mujeres. Es frecuente que los niños sean enviados fuera de sus casas a realizar encargos de los padres y para ello utilicen la carretera como medio de comunicación, estas en su construcción no contemplan al peatón, el cual se encuentra sin protección. Este patrón de conducta ha sido factor importante para que en nuestro estudio encontremos una relación 3:1 predominando el sexo masculino, en los estudios revisados las relaciones van de 1.5-2.5:1 (10).

La severidad del TCE es un factor determinante en la manifestación de la lesión. El TCE severo afecta con mayor frecuencia a los niños en edad escolar, en cambio en el trauma leve o moderado los afectados más frecuentes son los preescolares, con un 54%(11). Similar comportamiento se presenta cuando valoramos el lugar del accidente, y el

mecanismo de lesión, se refiere al hogar como el sitio en el cual ocurren el mayor número de lesiones y el juego se asocia con el 52% de los accidentes leves y moderados. En contraste, la vía pública es el lugar donde ocurre con mayor frecuencia los accidentes severos. En nuestro estudio encontramos que las lesiones ocasionadas en el domicilio estuvieron relacionadas con caídas de árboles asociados a actividad recreativa. Un gran número de los accidentes estuvieron relacionado con atropellamiento de peatón por vehículo de motor. Una relación íntima se asocia entre el mecanismo del accidente y la severidad del trauma, presente en nuestra investigación. Se reporta que el 47% de los TCE severo se encuentran asociados a atropellamiento de peatón por vehículo de motor (9). Hubo una alta mortalidad entre los pacientes atropellados que es estadísticamente significativa. Se refiere que los accidentes de vehículo de motor conjuntamente con las quemaduras son las principales causas de morbi-mortalidad en las víctimas del trauma pediátrico (3).

Diversas variables clínicas resultaron de valor pronóstico en el grupo de pacientes estudiados. Hubo una relación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el Glasgow <7. Por otro lado encontramos que los signos motores anormales, como descebreación, decorticación; el deterioro rostrocaudal fueron indicadores de mal pronóstico. La anisocoria por igual, estuvo presente con mayor frecuencia en los pacientes fallecidos, en comparación con

el grupo de sobrevivientes. La inestabilidad hemodinámica es una condición clínica que se relaciona con gran morbimortalidad en los pacientes traumatizados de cráneo, observada en nuestro estudio.

Mucho se ha escrito acerca de la relación existente entre la mortalidad del TCE severo, valoración de Glasgow y el pronóstico de los pacientes con TCE severo (3). Estudios realizados en traumatizados severos refieren que la mortalidad en el paciente que está inconsciente por más de 6 horas, que no responde a comandos verbales, no abre los ojos, ni dice palabras inteligibles, es de 40 a 50 % (12).

Se ha reportado que la escala de Glasgow no define adecuadamente la severidad de la lesión, pero sí muestra ser un factor confiable de pronóstico en la recuperación. Una valoración de Glasgow baja se asocia con gran mortalidad en todos los grupos de edades (13). Esparza y colaboradores reportaron que una mortalidad del 32% se asocia con Glasgow bajo, sin embargo un tercio de los pacientes con valoración de Glasgow <7 tuvieron una buena recuperación (14). Esto demuestra, que es necesario correlacionar la valoración de Glasgow con otras variables clínicas para predecir la recuperación de los pacientes lesionados severamente.

Se ha demostrado que los pacientes con respuesta anormales (flexoras, extensoras, flaccidez) se asocia a una gran mortalidad, en las series reportadas (15).

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Una alta mortalidad se presenta en las primeras horas después del accidente. Cerca del 50% de los pacientes que fallecieron a consecuencia del accidente, murieron en las primeras 72 horas del accidente, asociado a deterioro neurológico en muchos de los casos. Es bien sabido que unos minutos u horas después del accidente se puede presentar un deterioro neurológico súbito, como consecuencia de edema cerebral difuso e hipertensión endocraneal(16). Se reporta que el 50% de los pacientes que fallecen a consecuencia del TCE ingresan conciente a la sala de urgencia y cerca del 75% fallecen en las primeras 48 horas después del accidente(8).

La fractura de base de cráneo mostró una estrecha relación con valoración de Glasgow baja y mortalidad en los pacientes estudiados. En cambio, las fracturas simples no estuvieron relacionadas con mortalidad ni valoración de Glasgow bajo. Existe una relación entre la severidad del TCE y la presencia de fractura de cráneo, el 50% de los pacientes severamente lesionados presentan fractura de cráneo(9), lo que refleja el impacto recibido en el accidente, y presenta un alto riesgo de asociarse con una lesión intracraneal (17).

La utilización de los estudios radiográficos fue sobrestimada en nuestro estudio, pues a todos los pacientes se les realizó radiografía de cráneo, en muchos de los casos los pacientes se encontraban inestable hemodinámicamente y fueron movilizados antes de estabilizarlos para tomar las radiografías. La utilidad de los estudios radiográficos en

los pacientes con TCE severo es dudosa. Existe una pobre correlación entre la presencia o ausencia de lesión intracraneal y en los datos de los estudios radiográficos, es por esto que no se recomienda basar el manejo de los pacientes con TCE severo en la presencia de fractura de cráneo(6). Los estudios radiográficos deben realizarse cuando el paciente se encuentre hemodinámicamente estable y sea necesario valorar una fractura con hundimiento, o una lesión de la cara, su uso cada día esta siendo más limitado.

Las lesiones intracraneales fueron subestimada en el presente estudio. Sólo se diagnosticaron 3 hematomas intracraneales.

El uso de métodos diagnóstico para establecer la presencia de una lesión intracraneal fue muy reducido, a solo 14 pacientes se les realizó estudio pertinaz. Estimamos que un mayor número de pacientes cursaban con lesiones intracraneales que no fueron diagnosticadas, lo que sin lugar a dudas incrementó la mortalidad en nuestra investigación. El TCE severo se asocia con hematoma subdural en un 32%, de acuerdo al reporte de Rivara y colab.(10)

Una alta morbilidad se asocia con el tiempo que transcurre entre el accidente y la evacuación de un hematoma subdural. Se reporta una mortalidad del 30% cuando el hematoma se evacua en las primeras 4 horas después del accidente, en contraste se incrementa la mortalidad a un 90% si se evacua la lesión después de las 4 horas (9). En nuestro estudio, el tiempo transcurrido entre el accidente y

la evacuación del hematoma fue de 21 horas un factor a ser tomado en cuenta en la mortalidad del grupo estudiado.

Consideramos que en nuestra investigación la alta mortalidad se encuentra asociada de forma importante con la falta de medios diagnósticos apropiados para identificar lesiones intracraneales primarias y complicaciones lo que conlleva a un manejo empírico de los pacientes. Hoy en día la TAC es elemento esencial en el manejo de los pacientes con TCE. Se ha mostrado una reducción significativa del promedio de muerte por lesión focal en pacientes después de uso de TAC. El tipo de lesión intracraneal encontrada en la TAC tiene un gran valor pronóstico predictivo en la evolución y severidad de la lesión (16). El beneficio que ha demostrado el uso de la TAC en los pacientes con TCE ha sido bien corroborado a través de numerosos estudios.

Es necesario modificar la actitud hasta ahora predominante en el hospital con respecto a los pacientes con TCE severo que conlleva a una gran morbi-mortalidad, sobre todo cuando no se identifican tempranamente lesiones intracraneales que serán determinantes en el pronóstico del paciente.

Carlsson sugiere que la mortalidad del TCE severo está relacionada directamente con la lesión intracerebral (19), sin embargo una alta morbilidad se asocia con las diversas modalidades terapéutica utilizada en los lesionados encefálicos. Encontramos que un gran número de las complicaciones médicas se presentaron en los grupos

estudiados, sin haber diferencia significativa entre ellos, estas asociadas en mucho de los casos a introgencia en el manejo debido a falta de equipos para una adecuada monitorización del tratamiento. Es necesario que los pacientes con trauma grave de cráneo sean mantenidos en un equilibrio estricto hemodinámico y metabólico durante la fase aguda, esto redundará en una disminución de la mortalidad (20). Con un manejo pronto agresivo que incluya diagnóstico rápido y evacuación de hematoma intracraneal, ventilación mecánica, monitorización y control de PIC se puede disminuir la mortalidad de los pacientes con TCE severo (21).

La recuperación de los paciente traumatizados depende básicamente del manejo recibido. Una intervención oportuna provee una diferencia entre la recuperación y la muerte. Dado que el hospital del Niño recibe la mayoría de los niños traumatizados del estado de Tabasco y áreas cercanas, por lo que ingresan a la sala de urgencia un gran número de niños con TCE, es necesario que estos pacientes reciban una atención organizada, que sean bien valorados y se reconozcan a tiempo los factores de mal pronóstico. Es necesario un protocolo de manejo bien establecido, así mismo se debe revalorar los métodos diagnóstico hasta el momento empleado. Es necesario modificar las acciones que se realizaban en los pacientes con TCE severo, con miras a disminuir la morbi-mortalidad. Sugerimos el uso del siguiente protocolo

elaborado en base a la experiencia obtenida en la presente investigación.

Por otro lado recomendamos un seguimiento de las secuelas neurológicas presentada por los pacientes sobrevivientes con la elaboración de un programa de rehabilitación. Es bien conocido que los pacientes que sobrevivieron un TCE severo cursan con incapacidades que en la mayoría de los casos son moderadas a severas(22).

CONCLUSION

1.- Es necesario modificar la acción de asistencia del TCE en la sala de urgencia y la unidad de terapia intensiva.

2.- Los pacientes atropellados con Glasgow <9 deben efectuarse EEG, TAC o angiografía cerebral lo antes posible así como monitoreo de terapia intensiva.

3.- Se debe tomar medidas en las comunidades más afectada para disminuir el número de accidentes.

4.- Establecer un estudio prospectivo para evaluar las acciones tomadas.

ACOTACIONES

1.- Al recibir un paciente con TCE severo se debe avisar al residente de 3er año del área o al jefe de guardia.

2.- El paciente debe estar en posición horizontal con la cabeza central elevada a 30 grados, siempre y cuando no se encuentre en estado de choque.

3.- Asignar una enfermera hasta que se haya definido el abordaje terapéutico y el servicio tratante.

4.- En caso de herida, se debe cubrir con gasas estériles, no debe repararse, hasta tanto no se haya estabilizado el paciente.

5.- Valoración integral del paciente.

- Investigar los antecedentes relacionados con el accidente.

- Exploración física: valoración de Glasgow, examen neurológico, valoración hemodinámica y respiratoria, fondo de ojo, y valorar las lesiones extracraneales asociadas.

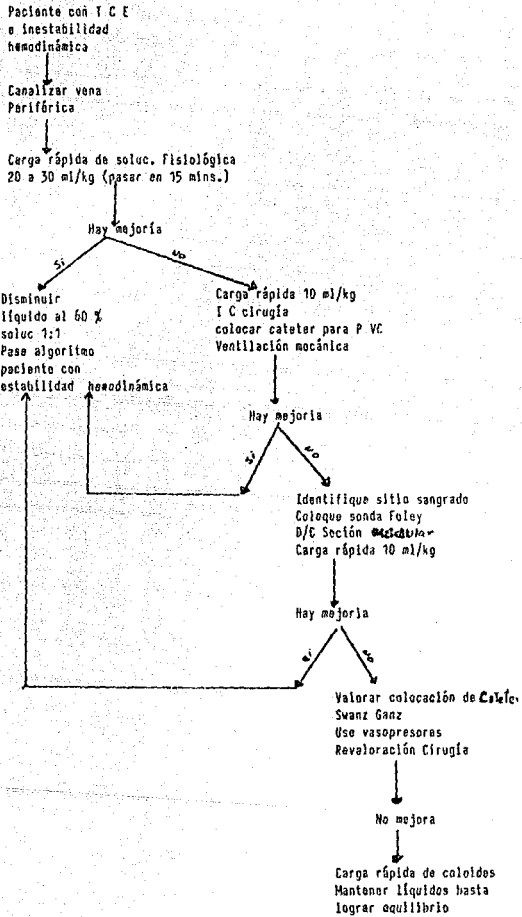
- Identificar factores de mal pronóstico: Glasgow <9, atropellados, posturas anormales, anisocoria, datos clínicos de deterioro rostrocaudal, inestabilidad hemodinámica, tiempo transcurrido del accidente mayor de 2 horas.

6.- Canalizar vena periférica y luego coloque cateter de PVC. NO USE ACCESOS VENOSOS CERVICALES.

7.- En pacientes con inestabilidad hemodinámica, pasar carga rápida en 15 minutos, y seguir las instrucciones del algoritmo.

8.- Pacientes con inestabilidad hemodinámica, datos de focalización o deterioro rostrocaudal deben ingresar a la unidad de terapia intensiva en un lapso no mayor de 30 minutos.

9.- Solo se deben tomar estudios radiográficos cuando se haya estabilizado el paciente.



BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Reporte Epidemiológico de la Secretaría de Salud Pública del Estado de Tabasco, 1987.
- 2.- Krauss J.F., Fife D., Cox P., Remstein K., Conroy C.. Incidence severity and external causes of pediatric brain injury. *Am J Dis Child* 140, 687-693, 1986.
- 3.- Mayer T., Walker M.C., Johnson D.G., Matlak M.E.. Causes of morbidity and mortality in severe pediatric trauma. *Jama* 245(7): 719-721, 1981
- 4.- Pediatric head injury resulting from all terrain vehicle accidents. Experience and reason. Briefly reach. *Pediatric* 75(5): 933-935, 1986.
- 5.- Hennes H., Lee M., Smith D., Sty J.R., Losek J. . Clinical predictors of severe head trauma in children. *Am J Dis Child* 142 (10): 1045-1087, 1988.
- 6.- Duncan C.C., Mont L.R.. Head injury management in children. *Connecticut Medicine* 52(6). 1988.
- 7.- Jennet B., Teasdale G.. Aspects of coma after severe head injury. *Lancet* 878-881, 1977.
- 8.- Bruce D.A., Alavi A., Bilaniuk L., Dolinskas C., Obrist M., Uzzell B. . Diffuse cerebral swelling following head injuries in children: The syndrome malignant brain edema. *J. Neurosurg* 54: 170-178, 1981.
- 9.- Gaillard M., Harvo C., Reynaud P., Petit J.L.. Epidemiology of severe cranial injuries in children and the prognosis of injured patients hospitalized in neurosurgery units. *Ann Pediatric* 36(3): 194-198, 1989.
- 10.- Rivas F., Taneguchi D., Parish R.A., Stimac G.K., Mueller B.. Poor prediction of positive computed tomographic scans by clinical criteria in asymptomatic pediatric head trauma. *Pediatric* 80(4): 579-583, 1989.
- 11.- Mackeller A.. Head injuries in children and implications for their prevention. *Journal of Pediatric Surgery* 24(6): 557-579, 1989.
- 12.- Warda J., Becker D.P., Miller D., Choi S., Marmau P., Wood C., Newlon P.G., Keenan R.. Failure of prophylactic barbiturate coma in the treatment of severe head injury. *J. Neurosurg* 62: 383-388, 1985.

- 13.- Kassof S.S., Lansen T.P., Holder D., Sanfilippo J.. Aggressive physiologic monitoring of pediatric head trauma patients with elevated intracranial pressure. *Pediatric Neurology* 4: 337-341, 1988.
- 14.- Esparza J., portillo J., Sarabia Ma., Yuste J.P., Roger R., Lms E. Outcome in children with severe head injuries. *Child's Nerv Syst* 1: 109-114, 1985.
- 15.- Estupor y coma. Plum F., Posner J. Ed. *El Manual moderno*, Mexico, 1980. Page 139-150.
- 16.- Sganzala E.P., Tomei G., Guerra P., Tiberio F., Rampini P.M., Gaini S.M., Vielani R.M.. Clinico-radiological and therapeutic considerations in severe diffuse traumatic brain injury in children. *Child's Nerv Syst*, 5: 168-171, 1989.
- 17.- Bonadio W.A., Smith D.G., Hillman S.. Clinical indicators of intracranial lesion on computed tomographic scan in children with parietal skull fracture. *Am. J. Dis. Child* 143(2): 194-196.
- 18.- Zimmerman R.A., Bilenski L.T., Gonnarelli T., Bruce D., Dolinskas C., Uzzell B.. Cranial computed tomography in diagnosis and management of acute head trauma. *Arch. J. Roentgenol* 131: 27-34, 1978.
- 19.- Wagstyl J., Sutcliffe A. J., Alpar E.K.. Early predictor of outcome following head injury children. *Journal of Pediatric Surgery* 22(2): 127-129, 1987.
- 20.- Becker D.P., Miller J.D., Ward J.D., Greenberg R.P., Young H.F., Sakalas R.. The outcome from severe head injury with early diagnosis and intensive management. *J. Neurosurg* 62: 194-199, 1985.
- 21.- Smith A.P., Kelly D.L., McWhorter J., Armstrong D., Howard G.. Comparison of mannitol regimens in patients with severe head injury undergoing intracranial monitoring. *J. Neurosurg.* 65: 820-824, 1986.
- 22.- Berger H.S., Pitts L.H., Lovely M., Edward M.S.B., Bertkowaki H.H.. Outcome from severe head injury in children and adolescents. *J. Neurosurg* 62: 194-199, 1985. 57-579, 1989.
- 23.- Hahn Y.S., Flannery A.M., Barthel M.J., McLane A.G.. Factors influencing posttraumatic seizures in children. *Neurosurgery* 22(5): 804-809, 1988.
- 24.- Kassof S.S., Lansen T.P., Holder D., Sanfilippo J.. Aggressive physiologic monitoring of pediatric head trauma patients with elevated intracranial pressure. *Pediatric Neurosci* 14: 241-249, 1988.

Paciente con I C E Y
Estabilidad hemodinámica

