

11237

105
rej.



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL 20 DE NOVIEMBRE
I. S. S. S. T. E.

ANALISIS DE LA MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES
PEDIATRICOS CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO
EN URGENCIAS PEDIATRIA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de:
**ESPECIALISTA EN PEDIATRIA
MEDICA**

P r e s e n t a :

Dr. José Eduardo Jacinto Flores



ISSSTE

MEXICO, D. F.

1991



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.

R E S U M E N

Se realizó un estudio prospectivo y observacional en el Hospital Regional "20 de Noviembre", fueron incluidos 119 pacientes traumatizados de cráneo ingresados en el Servicio de Urgencias Pediátricas. Todos los pacientes fueron manejados con un mismo protocolo y clasificados de acuerdo con la escala de coma de Glasgow. El análisis estadístico fue efectuado con los resultados de la relación de la escala de coma de Glasgow con la escala de liga de Glasgow, tamaño pupilar, tipo de respiración, síntomas asociados, mecanismo de trauma y diagnóstico. De los 119 pacientes: 103 (86.6%) tuvieron traumatismo craneoencefálico leve, 9 (7.6%) moderado y 7 (5.9%) severo. En los últimos la mayoría tuvieron buena recuperación y la mortalidad en un caso, en este grupo hubo contusión cerebral difusa en 6, menor incidencia de lesiones quirúrgicas de masa, correspondieron a hematoma epidural 3, a hematoma intraparenquimatoso 2, y a hematoma subdural 1. La escala de coma de Glasgow sumada a la escala de liga de Glasgow, a las alteraciones del tamaño pupilar y el patrón respiratorio fueron determinantes para evaluar la intensidad del trauma y el pronóstico. Fue evidente la utilidad del algoritmo para la toma de decisiones en el-

- manejo del paciente con traumatismo craneoencefálico -
severo.

A B R E V I A T U R A S .

- TCE -TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO.
CGS -ESCALA DE COMA DE GLASGOW.
UTIP -UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA
TAC -TOMOGRFIA AXIAL COMPUTARIZADA.
CCD -CONTUSION CEREBRAL DIFUSA.
HSD -HEMATOMA SUBDURAL .
HED -HEMATOMA EPIDURAL.
HIP -HEMATOMA INTRAPARENQUIMATOSA.

I N T R O D U C C I O N .

El número de accidentes es cada día mayor, en nuestro país es la primera causa de mortalidad general (1), igualmente los niños de 5 a 14 años, y la segunda en niños de 1 a 4 años; además los accidentes en niños y jóvenes ocasionan secuelas invalidantes: físicas, psicológicas, ausentismo escolar y grandes pérdidas económicas (2,3).

Estudios epidemiológicos demuestran que por cada niño que muere en un accidente, hay entre 200 y 900 accidentes que no son mortales, 100 hospitalizaciones y 104 casos de invalidez permanente.

La ley general de salud define al accidente "como el hecho súbito que ocasiona daños a la salud y que se produce por la concurrencia de condiciones potencialmente prevenibles". Esta bien demostrado la participación de agente-huesped-ambiente (4), igual que en la epidemiología de los padecimientos infecto contagiosos.

El agente en caso de trauma de cráneo: La energía del impacto fuerzas de aceleración-desaceleración, que actúan sobre el cráneo y que ocasionan lesiones en partes óseas, -encéfalo, estructura vasculares, que condicionan consecuentemente interrupción neuronal.

La partición del huesped: En lactantes la inmadurez motog

ra; en prescolares la inestabilidad del equilibrio, tendencia a escalar, correr, salir a la calle; en escolares la actitud de reto, aventura y competencia etc. El aumento de la actividad física aunada al desarrollo aún incompleto de algunos sentidos, como campo visual reducido, dificultad para estimar la velocidad de los vehículos, para captar varios estímulos sensoriales, así como su poca capacidad de juicio.

El ambiente tanto físico, como psicosocial, aunado a la falta de protección: escaleras sin barandal, ventanas sin cierres de seguridad, acceso libre a azoteas, andar en bicicletas en lugares inapropiados ó en la calle sin vigilancia del adulto, etc.

En los accidentes el traumatismo craneoencefálico es la causa más frecuente de hospitalización, representando el 50 a 75% de todos ellos (5, 6, 7).

La morbimortalidad del traumatismo craneoencefálico es elevada, en los Estados Unidos se estima que ocurren 5 millones de casos por año, de los cuales 100,000 requieren hospitalización. Las causas más comunes en lactantes y prescolares son las caídas, y en niños mayores los accidentes de tránsito ocupan el primer lugar, existe un bajo porcentaje el maltrato a los niños (8).

Por fortuna los traumas menores en los que se incluyen - la conmoción cerebral constituyen el 70% de los casos, y - el 30% restante ocupan la contusión y laceración cerebral, considerados como trauma mayor, que pueden condicionar gra dos variables de daño neurológico ó la muerte del paciente.

El traumatismo craneoencefálico debe ser considerado, - como una de las urgencias médicas más apremiantes, ya que - cualquier retardo en el diagnóstico ó en la toma de decisio - nes para el tratamiento conlleva a un aumento en el riesgo de muerte ó de sufrir secuelas neurológicas graves y perma nentes.

El riesgo de muerte o de secuelas neurológicas se incre - menta en traumatismo craneoencefálico severo, el cual se - define " como aquel que produce alteración en el estado de conciencia, con calificación de Glasgow de 8 o menor "(9). Este grupo de pacientes es el de más alto riesgo, ya que - existen reportes en los que la mortalidad llega a ser de - 50 a 62%, y de los sobrevivientes las secuelas alcanzan de un 6 hasta un 23%. (10).

Esto nos obliga a perfeccionar los métodos de diagnósti - cos temprano para precisar inicialmente cuando un paciente se encuentra en riesgo alto, mediante la escala de coma de Glasgow, posteriormente agilizar la toma de decisiones, pa -

ra definir el tratamiento quirúrgico de urgencia además - monitorizar eficientemente la evolución de las complicaciones, como el edema cerebral y las hemorragias postraumáticas.

En nuestro hospital los pacientes que presentan Glasgow de 8 ó menos, datos clínicos de herniación uncal ó compresión del tallo son manejados con criterio intensivo (11). Las series que reportan más baja mortalidad son aquellas en las que el tratamiento y la monitorización invasiva son más energicas (12,13,14,15). Si a pesar del manejo el paciente presenta datos de herniación uncal o compresión de tallo deberá efectuarse trepanos exploratorio, y si la tomografía y/o la angiografía evidencia efecto de masa ó hematoma, pasará a tratamiento quirúrgico. En todos los casos los pacientes deberán ser ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, donde serán manejados integralmente, con base en la colocación de un dispositivo subdural, que servirá para monitorizar la presión intracraneal (16,17), ya que está constante fisiológica será la pauta para la modificación de los tratamientos y establecer pronósticos confiables.

Los objetivos son:

- a) Conocer la frecuencia de los traumatismos craneoencefálicos atendidos en urgencias y la severidad de los --

mismos.

b) Definir el orden de la toma de decisiones.

c) Conocer la frecuencia y tipo de complicaciones.

d) Conocer la morbilidad y mortalidad del paciente con traumatismo craneoencefálico severo en nuestro hospital.

e) Comparar nuestros resultados con otros autores nacionales y extranjeros.

M A T E R I A L Y M E T O D O .

En un periodo de tiempo comprendido de abril a septiembre de 1990, en el Hospital Regional "20 de Noviembre" se recibieron en el Servicio de Urgencias Pediatricas un total de 7751 pacientes, de los cuales acudieron por presentar trauma de cráneo 339, fueron internados 119 pacientes. Todos los pacientes fueron clasificados y calificados con la escala de coma de Glasgow (CGS) tabla 1, para determinar su estado de conciencia, los criterios de inclusión, fueron la edad de un mes a 14.6 años, ambos sexos, antecedente de conmoción cerebral, y con un intervalo de tiempo de no más de 48 hrs. de haber sufrido el trauma. Los datos fueron recolectados en la hoja programada en forma compatible con los lineamientos del banco internacional de datos del coma traumático figura 1.

Todos los pacientes fueron tratados en forma prospectiva con el protocolo diseñado por los Drs. Humberto Galicia -- Negrete y Mario Rodríguez Murillo figura 2., para el manejo del trauma craneoencefálico severo.

Una vez clasificado, los pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) leve y moderado, se mantuvieron en observación, manejándose con líquidos intravenosos a requerimientos mínimos, anticonvulsivantes del tipo de la dife-

nilhidantoina, esteroides como la dexametasona, y diuretico como el furosemide a las dosis habituales, de acuerdo a la condición clínica. En los pacientes con TCE severo además de lo anterior se efectuó intubación e hiperventilación.

Todos los pacientes se sometieron a Rayos X de cráneo y dependiendo de su estado clínico a tomografía de cráneo ó trepanos exploratorio, y posteriormente trasladados a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediatricos (UTIP), para monitorización de la presión intracraneal y manejo integral.

Los metodos estadísticos utilizados fueron la media aritmetica y la chi-cuadrada.

Tabla 1

E S C A L A D E C O M A G L A S G O W

Mayores de 2 años	Respuesta Motora	Obedece	6
		Localiza	5
		Retira	4
		Flexión anormal	3
		Extensión anormal	2
		Ninguna	1
	Respuesta Verbal	Orientado	5
		Confuso	4
		Incoherente	3
		Incomprensible	2
		Ninguna	1
		Apertura de Ojos	Espontánea
A la voz	3		
Al dolor	2		
Ninguna	1		
Menores de 2 años	Respuesta Motora	Mov. Espont. Normal	6
		Retiro al tacto	5
		Retiro al dolor	4
		Flexión anormal	3
		Extensión anormal	2
		Ninguna	1
	Respuesta Verbal	Balbuceos	5
		Irritabilidad	4
		Llanto al dolor	3
		Quejido al dolor	2
		Ninguna	1
		Apertura de Ojos	Espontánea
A la voz	3		
Al dolor	2		
Ninguna	1		

Clasificación del traumatismo de Cráneo.

Traumatismo craneoencefálico leve va de una CGS de 13-15 puntos

Traumatismo craneoencefálico moderado " " CGS de 9-12 puntos

Traumatismo craneoencefálico severo " " CGS de 3-8 puntos

Figura 1

HOSPITAL REGIONAL "20 DE ABRIL" ISSSTE

SERVICIO DE NEUROCIRUGIA HOJA DE REGISTRO DE PACIENTE CON TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO			
NOMBRE	EDAD	SEXO	PERIODO LUCIDO:
HORA/FECHA DEL TRAUMA	CECULA		SI NO
H/F DE ATENCION PRIMARIA	TRANSPORTADO POR		TIPO DE TRANSPORTE:
H/F LLEGADA A URGENCIAS	DERECHOHABIENTE SI NO		AEREO TERRESTRE
DIRECCION	TELEFONO	TA	FC FR TEMP.

APERTURA DE OJOS	RESPUESTA MOTORA	RESPUESTA VERBAL	E. LIGA GLASGOW
SIN RESPUESTA 1	SIN RESPUESTA 1	SIN RESPUESTA 1	NINGUNO 0
AL DOLOR 2	EXT. ANORMAL 2	INCOMPRESIBLE 2	OCULO/CARDIACO 1
A LA ORDEN 3	FLEX. ANORMAL 3	INCOHERENTE 3	O/CEF. HORIZONTAL 2
EXPONTANEA 4	SE RETIRA 4	DESORIENTADO 4	REAC. A LA LUZ 3
	LOCALIZA 5	ORIENTADO 5	O/CEF. VERTICAL 4
	DBEDECE 6		REF. GLABELAR 5

TAMAÑO PUPILAR	TIPO RESPIRACION	SINTOMAS MAYORES	SINTOMAS MAYORES
NORMAL DER. 1	NORMAL 1	DIFICULTAD RESP. 1	PARALISIS 7
" IZQ. 2	CHEYNE-STOKES 2	CONVULSIONES 2	INCONSCIENTE 8
MIDIASIS DER. 3	ATAJICA 3	HEMORRAGIA EXT. 3	TRAUMA RAQ/MED 9
" IZQ. 4	APNEUSTICA 4	COLAPSO PULMONAR 4	TRAUMA CE 10
MIDRIASIS DER. 5	PARO RESP. 5	CHOQUE 5	TORAX IHEST. 11
" IZQ. 6		FRACTURAS 6	OTROS 12

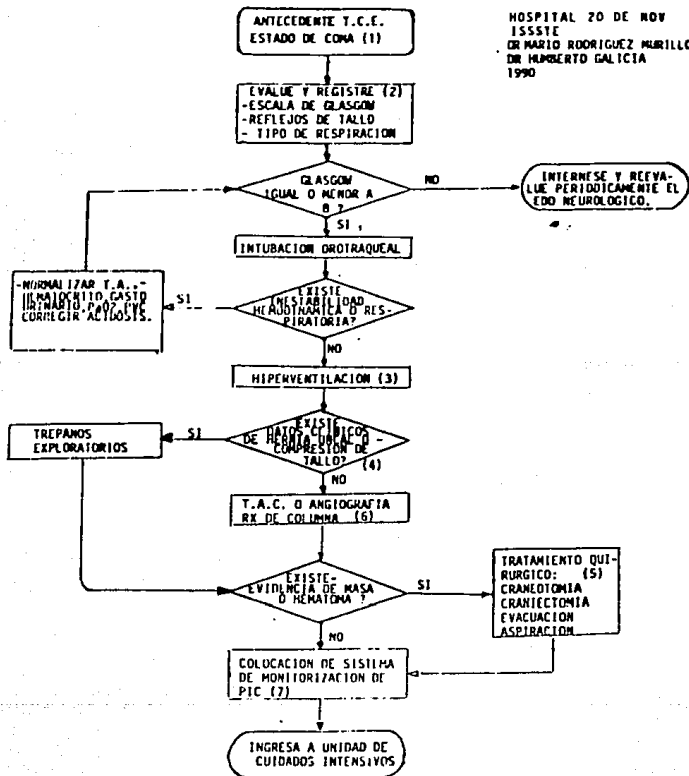
PARTES AFECTADAS	PARTES AFECTADAS	MECANISMO TRAUMA	MECANISMO TRAUMA
CRANEO/CARA 1	PELVIS 8	A/AUTOMOV/PASAJ. 1	HPAF 8
OJO 2	GENITO/URIN. 9	CAIDA 2	ARMA BLANCA 9
TORACOLIBAR 3	BRAZO 10	RIÑA 3	EXPLOSION 10
CUELLO 4	ANTEBRAZO/MANO 11	A/MOTOCICLETA 4	ASALTO 11
HOMBRO 5	MUSLO 12	A/AUTOMOV/PEATON 5	BICICLETA 12
TORAX 6	PIERNA/PIE 13	CAIDA C/CONVUL. 6	DESCONOCIDO 13
ABDOMEN 7	OTRO 14	INTOX. ALCOHOL. 7	OTRO 14

METODOS DE DX	DIAGNOSTICO	LOCALIZACION	EFFECTO DE HASA
RX SIMPLE 1	HEMAT. SUBDURAL 1	FRONTAL D I	LINIA MEDJA:
TAC 2	" EPIDURAL 2	FRONTAL 1 7	0-0.5 cm. 1
ANGIO 3	" INTRAP. 3	PARIETAL 2 8	0.6-1.0 2
IRM 4	" INTRAVENT 4	TEMPORAL 3 9	1.1-1.5 3
TREPANOS EXP. 5	CONTUSION FOCAL 5	OCCIPITAL 4 10	1.6-2.0 4
	CONT. CEREB. DIFUS 6	FOSA POST 5 11	>2.0 5
	FX HUNDIDA 7	NUCLEOS BASE 6 12	
	" EXPUESTA 8		
	" CERRADA 9		

Figura 2

MANEJO DEL TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO

HOSPITAL 20 DE NOV
1555E
DR MARIO RODRIGUEZ MURILLO
DR HUMBERTO GALICIA
1990



R E S U L T A D O S

Las edades de los pacientes tuvieron un rango de un mes a catorce años, con una media de 6.2; fueron 80 hombres -- (67.2%) y 39 mujeres (32.8%). El 63.9% de los pacientes -- llegaron a urgencias dentro de las primeras 2 horas de -- evolución del trauma, el 25.2% de 3 a 5 horas y un 10.9% -- con más de 5 horas de evolución. El 72.3% de los pacientes presentarán trauma único y el 27.7% politraumatismo, siendo el mecanismo de accidente: caídas 82 pacientes; accidente automovilístico 31 de los cuales como pasajero fueron 15 y como peaton 16; por otras causas 6.

La distribución de pacientes de acuerdo con CGS fue, los que llegaron en una CGS de 13 a 15 puntos 103 pacientes -- (86.6%); CGS de 9 a 12 fueron 9 (7.6%) y en una CGS de 3 a 8 fueron 7 pacientes (5.9%). tabla 2.

Presentarán una calificación de escala de Liga de Glasgow como sigue: En CGS de 13-15 todos los pacientes presentarán puntuación de 4-5. En CGS de 9-12 6 pacientes obtuvieron puntuación de 4-5 y 3 pacientes puntuación de 2-3 -- En CGS de 3-8 fueron 5 pacientes con puntuación de 2-3 y 2 pacientes con puntuación de 0-1 tabla 3.

Los cambios pupilares fueron en CGS de 13-15 un 99% normales, midriasis bilateral 1%. En CGS de 9-12 correspondió

a un 77.7% normales, miosis bilateral 11.1%, y un 11.1% - anisocoria. En CGS de 3-8 fue midriasis bilateral 57.1% y anisocoria 42.8% tabla 4.

El tipo de respiración fué, para la CGS de 13-15 y 9-12 normal. Para la CGS de 3-8 todos los pacientes presentaron anormalidades respiratorias, correspondiendo el 42.8% a -- ataxica, 28.5% a Cheyne-Stokes, 14.2% a apneustica y un -- 14.2% a paro respiratorio tabla 5.

Los síntomas mayores acompañantes fuerón, en CGS de 13-- 15, fractura de cráneo 23%, fracturas a otros niveles (clá vícula, costillas, húmero, radio, cúbito, pelvis, fémur, - tibia y peroné) fué 16.5%, convulsiones un 3%, trauma vertebral 0.9%. Para la CGS de 9-12 presentaron fractura de - cráneo 55%, fractura a otros niveles 33%, convulsiones 22% hemorragia externa 11% y trauma vertebral 11%. En CGS de - 3-8 todos los pacientes presentaron alteración respirato-- ria e inconciencia, fractura de cráneo 71%, convulsiones - 28% y fracturas a otros niveles 14% tabla 6.

El mecanismo de trauma para la CGS de 13-15 fué caída - 73.7%; accidente automovilístico : como pasajero 11.6%, -- como peaton 10.6%; accidente de motocicleta 0.9%; riña -- 0.9%, y otros 1.9%. Para la CGS de 9-12 caída un 33.3%; -- accidente automovilístico: como pasajero 33.3%, como pea--

ton 22.2%; y otros 11.1%. En CGS de 3-8 fué caída 42.8%;--
accidente automovilístico como peaton 42.8%; otros 14.2% -
tabla 7.

Los métodos diagnósticos utilizados fuerón, para la CGS-
de 13-15 a todos los pacientes se efectuó radiografía de -
cráneo, tomografía de cráneo (TAC) a un 15.5%. Para la CGS
de 9-12 a todos los pacientes se les realizó radiografía -
de cráneo y tomografía, al igual que los pacientes con CGS
de 3-8, en estos últimos en el 28.5% se realizó trepanos -
exploratorio. tabla 8.

Los diagnósticos encontrados a la radiografía y tomogra-
fía de cráneo fuerón, para la CGS de 13-15 fractura de crá-
neo 22.3%, contusión cerebral difusa (CCD) 5.8%, Hematoma-
Subdural (HSD) 2.9%, Hematoma Epidural (HED) 2.9%, contu-
sión focal 2.9%, Hematoma Intraparenquimatoso (HTP) 0.9% -
fractura hundida un 0.9%. Para la CGS de 9-12 fué CCD ---
6.6%, fractura de cráneo 22.2% fractura hundida 22.2%, con-
tusión focal 22.2%, HED 11.1%, HIP 11.1%. fractura expues-
ta 11.1%. En CGS de 3-8 fué CCD 85.7%, fractura de cráneo -
57.1%, HED 42.8%, HIP 28.5%, contusión focal 28.5%, HSD --
14.2%, tabla 9.

El efecto de masa mayor de 0.5 cm se encontró tomografi-
camente solo en los pacientes con CGS 3-8 correspondio a -

a un 42.8% tabla 10.

La permanencia en urgencias fué para los pacientes con CGS de 13-15 menos de 2 horas 1.9%, ingresaron estos a la UTIP; de 2-8 horas un 15.5% ingresándose estos pacientes a hospitalización para manejo de otras lesiones y observación por los hallazgos tomográficos, y un 02.5% permaneció en urgencias por un periodo de 8, 12 ó 24 horas, egresándose posteriormente. Para la CCS de 9-12 fué menos de 2 horas 33.3% ingresándose a UTIP; de 2-8 horas un 33.3% ingresándose a hospitalización; permaneciendo un 33.3% en urgencias más de 8 horas y egresándose posteriormente. En CGS de 3-8 todos los pacientes permanecieron menos de 2 horas en urgencias y fueron ingresados a UTIP tabla 11.

La evolución de los pacientes fué para CGS de 13-15 y de 9-12 satisfactoria, con buena recuperación. Para los calificados con CGS de 3-8 fué buena recuperación en 6 y falleció 1 paciente correspondiendo al 14.2% tabla 12.

Tabla 2

Tabla de Resultados de acuerdo con CGS

C G S	n	%
13-15	103	86.6
9-12	9	7.6
3-8	7	5.9
Total	119	100

CGS - Escala de coma de Glasgow.

Tabla 3

Tabla de Relación de CGS y Escala de Liga de Glasgow

CGS	0 - 1		2 - 3		4 - 5	
	n	%	n	%	n	%
13-15	0		0		103	100
9-12	0		3	33.3	6	66.6
3-8	2	28.5	5	71.4	0	

Chi-cuadrada de 99.82, correlación significativa ($p < 0.0001$)

Tabla 4

Tabla de Relación de CGS y Tamaño Pupilar.

C G S	Normales		Miosis		Midriasis		Anisocoria	
	n	%	n	%	n	%	n	%
13-15	102	99	0		1	1	0	
9-12	7	77.7	1	11.1	0		1	11.1
3-8	0		0		4	57.1	3	42.8

Chi-cuadrada de 106.63, correlación significativa ($p < 0.0001$)

Tabla 5

Tabla de Relación de CGS y Tipo de Respiración

C G S	Normal		Cheyne-Stokes		Ataxica		Apneustica		Paro	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13-15	103	100	0		0		0		0	
9-12	9	100	0		0		0		0	
3-8	0		2	28.5	3	42.8	1	14.2	1	14.2

Chi-cuadrada 119, correlación significativa ($p < 0.0001$)

Tabla 6

Tabla de Síntomas Mayores Asociados a TCE

Leve		
Síntomas Mayores	n	%
Fx. de Cráneo	24	23
Fx. a Otros Niveles	17	16.5
Convulsiones	4	3
Trauma Vertebral	1	0.9
Moderado		
Síntomas Mayores	n	%
Fx. de Cráneo	5	55
Fx. a Otros Niveles	3	33
Convulsiones	2	22
Hemorragia Externa	1	11
Trauma Vertebral	1	11
Severo		
Síntomas Mayores	n	%
Dif. Resp.	7	100
Inconciencia	7	100
Fx. de Cráneo	5	71
Convulsiones	2	28
Fx. a Otros Niveles	1	14

TCE-Traumatismo craneoencefálico; Fx.- Fractura; Dif. Resp.- Dificultad Respiratoria.

Chi-cuadrada 10.10, significativa la correlación para convulsiones ($p < 0.01$)

Tabla 7

Tabla de Relación de CGS y Mecanismo del Trauma.

Mecanismo del Trauma	13 - 15		9 - 12		3 - 8	
	n	%	n	%	n	%
Caida	76	73.7	3	33.3	3	42.8
A/Aut/pasaj	12	11.6	3	33.3	0	
A/Aut/peaton.	11	10.6	3	33.3	3	42.8
A/Motoc.	1	0.9	0		0	
Riña	1	0.9	0		0	
Otros	2	1.9	1	11.1	1	14.2

A/Aut/- Accidente Automovilístico; A/Motoc.- Accidente de Motocicleta.
 Chi-cuadrada 18.15, correlación no significativa ($p < 0.06$).

Tabla 8

Tabla de Relación de CGS y Método Diagnóstico

Método Diag.	13 - 15		9 - 12		3 - 8	
	n	%	n	%	n	%
Rx. Cráneo	103	100	9	100	7	100
TAC	16	15.5	9	100	7	100
Trepanos Exp.	0		0		2	28.5

Diag.- Diagnóstico; Rx.- Radiografía; TAC- Tomografía Axial Computarizada; Exp.- Exploratorio.

Tabla 9

Tabla de Relación de CGS y Diagnóstico.

Diagnóstico	13 - 15		9 - 12		3 - 8	
	n	%	n	%	n	%
HSD	3	2.9	0		1	14.2
HED	3	2.9	1	11.1	3	42.8
HIP	1	0.9	1	11.1	2	28.5
Contusión Focal	3	2.9	2	22.2	2	28.5
CCD	6	5.8	6	66.6	6	85.7
Fx. Cráneo	23	22.3	2	22.2	4	57.1
Fx. Hundida	1	0.9	2	22.2	1	14.2
Fx. Expuesta	0		1	11.1	0	

HSD- Hematoma Subdural; HED- Hematoma Epidural; HIP- Hematoma-Intraparenquimatoso; CCD- Contusión Cerebral Difusa; Fx.- Fractura.

Chi-cuadrada 52.73, correlación significativa para Contusión - Cerebral Difusa ($p < 0.0001$).

Tabla 10

Tabla de Relación de CGS y Efecto de Masa

	13 - 15		9 - 12		3 - 8	
Efect. Masa	n	%	n	%	n	%
> 0.5 cm	0		0		3	42.8

Efect.-Efecto.

Tabla 11

Tabla de Relación de CGS y Tiempo de Estancia en Urgencias e Internamientos a Hospitalización.

Periodo de tiempo	13 - 15		9 - 12		3 - 8	
	n	%	n	%	n	%
< 2 horas	2	1.9	3	33.3	7	100
2 -8 horas	16	15.1	3	33.3	0	
> 8 horas	85	82.5	3	33.3	0	
Int. Piso	16	15.5	3	33.3	0	
Int. UTIP	2	1.9	3	33.3	7	100

Int.- Internamientos; UTIP- Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.

Tabla 12

Tabla de Relación de CGS, Recuperación y Mortalidad

C G S	Recuperación		Mortalidad	
	n	%	n	%
13-15	103	100	0	
9-12	9	100	0	
3-8	6	85.8	1	14.2

CGS- Escala de coma de Glasgow

Chi-cuadrada 16.14, correlación significativa ($p < 0.003$).

D I S C U S I O N

Los traumatismos craneales constituyen un importante problema de salud pública en todas las naciones occidentales, se desconoce en forma precisa la información a este respecto, el 50% de los casos fatales nunca llegan al hospital y muchos individuos con lesiones leves no consultan al médico a menos que desarrollen complicaciones (18). En nuestro hospital la incidencia para el TCE leve en un análisis de 119 pacientes es de una frecuencia de 86.0%. Luerssen en un análisis de 8814 pacientes encontró en edad pediátrica el 86.3%. El TCE moderado fué de 7.6%. En el análisis de Luerssen se encontró en el 8.1%. Para el TCE severo en nuestro estudio fué de 5.9%. En el de Luerssen fué 5.6%, la incidencia es semejante (19).

En el estudio corroboramos que la escala de coma de Glasgow (CGS), sumada a la escala de Liga de Glasgow, las alteraciones en el tamaño pupilar y el patrón respiratorio son de gran valor de predicción clínica, para evaluar la severidad de las lesiones y la instalación temprano de complicaciones como se refiere en la literatura (9,10,15,20,21)- Los pacientes con CGS de 3-8 presentaron calificación de escala de Liga de Glasgow de 0-1 en el 28.5% y 71.4% con calificación de 2-3; se encontró alteraciones en el tama-

no pupilar en todos ellos, correspondió el 57.1% a midriasis y el 48.8% a anisocoria; el patrón respiratorio se encontró alterado en estos pacientes correspondiendo en el 42.8% a atáxica, 28.5% a Cheyne-Stokes, apnéustica 14.2% y paro 14.2%.

Sin embargo también existieron cambios en los calificados con CGS de 9-12 con la escala de Liga de Glasgow con calificación en un 33.3% de 2-3 y cambios en el tamaño pupilar con anisocoria en 11.1%, lo que nos hace predecir en un momento dado la evolución de estos pacientes hacia la gravedad, razón por la que se manejaron en forma intensiva.

Los pacientes calificados con CGS de 13-15, presentaron calificación de 4-5 en la escala de Liga de Glasgow y solo el 1% presentó alteraciones en el tamaño pupilar correspondiendo a midriasis, y no se presentaron alteraciones en el patrón respiratorio, sin embargo los pacientes permanecieron en observación de 12 a 24 horas como mínimo.

Los síntomas mayores asociados en los pacientes calificados con CGS de 3-8 correspondieron a alteración respiratoria e inconciencia en un 100%, como se mencionó anteriormente, si tienen valor de predicción, las fracturas de cráneo en un 71% y en 28% a convulsiones. Las convulsiones -- nos pueden dar datos de focalización y se asocian en un --

15% a TCE severo (5).

No existió correlación en cuanto al mecanismo de trauma en los pacientes calificados con CGS de 3-8, ya que el porcentaje fué por igual tanto para los accidentes viales, -- como para las caídas. Sin embargo en este grupo de edad el porcentaje global representa hasta el 73.7% de los pacientes con calificación de CGS de 13-15.

Los métodos diagnósticos utilizados fueron la radiografía de cráneo en el 100% de los pacientes, detectándose en los calificados con CGS de 3-8 en el 57.1% fractura lineal en el 14.2% fractura hundida. En los calificados con CGS de 9-12 un 22.2% fractura lineal de cráneo, 22.2% fractura hundida y 11.1% fractura expuesta. En CGS de 13-15 un -- 23.2% correspondió a fractura lineal de cráneo, y 0.9% a -- fractura hundida, por lo cual los hallazgos radiológicos -- son importantes.

La tomografía axial computarizada (TAC) se realizó en el 100% de los pacientes con CGS de 3-8 encontrándose un efecto de masa de más de 0.5 cm en 42.8%. Eisemberg reporta -- 27.8% (13). En orden de frecuencia las lesiones encontradas un 85.7% correspondió CCD, 42.8% HED, 28.5% a HIP y un 14.2% a HSD. Dos de estos pacientes fueron sometidos a trepanos exploratorio para drenaje de hematoma epidural, co--

respondió al 28.5%, y todos los pacientes se ingresaron a UTIP. Nuestros resultados contrastan con los referidos por Berger (15) que reporta contusión cerebral difusa en un 44% y con Bruce (21) en un 34%, sin embargo corrobora la alta frecuencia de la lesión en los niños.

En contraste con las lesiones de masa encontradas en nuestro estudio, la literatura reporta la HSD como el tipo de lesión más frecuente en los niños representando el 5% y para el HED menos del 3% (18,19). Como observamos las lesiones de masa son más frecuentes que la presencia de edema cerebral (CCD), probablemente esto se deba a que los mecanismos fisiopatológicos sean diferentes, presentandose una mayor compliancia cerebral en los niños (19,21,22,23,24).

Los resultados de la TAC en los pacientes con CGS de 9 a 12 y 13-15 nos sugieren por si mismos porque el paciente debe permanecer en observación o recibir tratamiento. Ya que los pacientes con CGS de 9-12 en un 66.6% se presenta edema cerebral, HSD un 11.1%, HIP un 11.1%; en CGS de 13 a 15 son del orden de 5.8% para edema cerebral, 2.9% HSD, y 2.9% HED, no fué significativo el efecto de masa. Un 33.3% de los pacientes se interno en UTIP de los considerados como TCE moderado y un 1.9% de los leves.

La recuperación de nuestros pacientes fué buena para los considerados con TCE leve y moderado, los considerados con TCE severo fué buena para el 85.8%. Igual como se reporta en la literatura fué independiente de si tuvieron lesiones hemorrágicas o edema cerebral, Bruce reporta 80% de buenos resultados (21), Berger (15) 51%, y Alberico 43% (14).

La mortalidad de los pacientes con TCE severo fué de --- 14.2% comparativamente más baja que la cifra mencionada -- por Berger (15) 33%, Luerksen reporta 28% (19), hasta un 9% en la literatura nacional en la serie de Maulen (5), -- siendo la cifra más baja reportada por Bruce (21) de un 6%. Sin embargo creemos que los bajos resultados dependen de la pobre incidencia de nuestros pacientes, ya que el único paciente que falleció, fué un femenino de 13 años de edad el cual tuvo como mecanismo de trauma una pedrada en la región temporal, produciendole fractura hundida, hematoma -- epidural, y edema cerebral, de tal manera que por la poca incidencia no se pudo realizar asociación entre el tipo de lesión y la mortalidad. Por otro lado consideramos que el manejo agresivo en este tipo de pacientes para evitar el desarrollo de hipertensión intracraneal, contribuyó a mejorar la sobrevivencia y baja morbilidad de nuestros pacientes .

C O N C L U S I O N E S

1.- La incidencia de hospitalización en pacientes con --traumatismo craneoencefálico es de 20 al mes y de estos 1--
cursa con traumatismo craneoencefálico severo.

2.- En el grupo de traumatismo craneoencefálico severo:-

a) Las lesiones más frecuentemente encontradas son:-

- Contusión cerebral difusa 6 (85.7%).
- Hematoma epidural 3 (42.8%).
- Hematoma intraparenquimatoso 2 (28.5%).
- Hematoma subdural 1 (14.2%).

b) Tomográficamente se presentó efecto de masa mayor de 0.5 cm en 3 (42.8%) de los pacientes.

c) Requirieron tratamiento quirurgico 2 (28.5%) de --
los pacientes.

3.- Corroboramos que la predicción de la severidad puede ser valorada clinicamente de acuerdo a las siguientes va--
riables:

- Escala de Liga de Glasgow.
- Escala de Coma de Glasgow \leq 8.
- Tamaño pupilar: midriasis ó anisocoria.
- Alteraciones del patrón respiratorio.

4.- La mortalidad del paciente con traumatismo craneoen-

cefálico severo de nuestro hospital es de un paciente ---
(14.2%).

5.- La utilización del algoritmo para la toma de decisiones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo -
fué útil en nuestros pacientes, obteniéndose buenos resultados en 6, de los 7 casos.

B I B L I O G R A F I A

1. Aviña VJ. El trauma como problema de salud en México. - Cir y Cir 1989; 56: 110-113.
2. Mortalidad Infantil en México, tendencias y factores determinantes. Salud Publica Méx. 1988;30:185-192.
3. Diez principales causas de mortalidad general, Estados- Unidos Mexicanos 1981. Dirección General de Estadística S.P.P.
4. Shor P E, Rosas V R. Investigación epidemiológica de los factores de riesgo relacionados con la producción de accidentes. Acta Pediatr Mex. I.N.P. 1988; 9:172-175
5. Maulen RI, Garduño EA. Traumatismo craneoencefálico en niños, estudio prospectivo de 1146 pacientes. Acta Pediatr Mex. 1988; 9: 52-60.
6. Pascucci RC. Head trauma in child. Intensive Care Med- 1988; 14: 185-195.
7. Weinberg JA. Head trauma. Indian J Pediatr 1988; 55: -- 739-748.
8. Rivara PF, Kamitsuka DM, y col. Lesiones en niños de -- menos de un año de edad. Pediatrics 1988; 25: 43-46.
9. Marshall FL, Becker PD, y col. The national traumatic - coma data bank. Part I: Desing, purpose, goals, and re- sults. J Neurosurg 1983; 59: 276-284.

10. Langfitt WT. Measuring the outcome from head injuries. *J Neurosurg* 1978; 48: 673-678.
11. Pulido BJ. Monitorización y tratamiento de la hipertensión intracraneana en el paciente pediátrico. Universidad Nacional Autónoma de México 1990.
12. Becker DP, y col. The outcome from severe head injury with early diagnosis and intensive management. *J Neurosurg* 1977; 47: 491-502.
13. Eisenberg MH, Frankowski FR, y col. High-dose barbiturate control of elevated intracranial pressure in patients with severe head injury. *J Neurosurg* 1988; 69: 15-23.
14. Alberico MA, Ward DJ, y col. Outcome after severe head injury. Relationship to mass lesions, diffuse injury and ICP course in pediatric and adult patients. *J Neurosurg* 1987; 67: 648-656.
15. Berger SM, Pitts HL, y col. Outcome from severe head injury in children and adolescents. *J Neurosurg* 1985; 62: 194-199.
16. Rodríguez MM. Resultados en el manejo de pacientes con traumatismo craneoencefálico severo bajo monitoreo de presión intracraneana. Universidad Nacional Autónoma de México 1990.

17. Kasoff SS, Lansen TA, y col. Aggressive physiologic -- monitoring of pediatric head trauma patients with elevated intracranial pressure. *Pediatr Neurosci* 1988;14: 241-249.
18. Guevara DJ, Santillan GM, y col. Traumatismos craneoen cefalicos. *Cir y Cir* 1990; 57: 9-12.
19. Luerssen GT, Klauber RM, y col. Outcome from head inju ry related to patient's age. A longitudinal prospecti- ve study of adult and pediatric head injury. *J. Neuro-- surg* 1988; 68: 409-416.
20. Colohan RT, Alves MW, y col. Head injury mortality in- two centers with different emergency medical services- and intensive care. *J Neurosurg* 1989; 71: 202-207.
21. Bruce AD, Schut L, y col. Outcome following severe --- head injuries in children. *J Neurosurg* 1978; 48:679 a- 688.
22. Muizelaar PJ, Marmarou A, y col. Cerebral blood flow - and metabolism in severely head-injured children. Part I: Relationship with GCS score, outcome, ICP, and PVI. *J Neurosurg* 1989; 71: 63-71.
23. Muizelaar PJ, Ward DJ, y col. Cerebral blood flow and- metabolism in severely head-injured children. Part II: Autorregulation. *J Neurosurg* 1989; 71: 72-76.

24. Kisson N, Dreyer J, Walia M. Pediatric trauma: differences in pathophysiology, injury patterns and treatment compared with adult trauma. Can Med Assoc J 1990; 142: 27-34.



Salvador

DR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA

SECRETARIA
DE ENSEÑANZA

~~DR. HUMBERTO GALICIA NEGRETE
ASESOR DE TESIS~~

DR. LUIS ANGEL TERAN ORTIZ
JEFE DE INVESTIGACION Y DIVULGACION

DR. MIGUEL ANGEL PEZZOTTI Y RENTERIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y COORDINADOR
DE LA DIVISION DE PEDIATRIA.

Jose Alberto Hernandez Martinez
DR. JOSE ALBERTO HERNANDEZ MARTINEZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION DE LA
DIVISION DE PEDIATRIA.

