

11237  
326



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA Y  
HEMORRAGIA INTRACRANEANA SECUNDARIA  
A TRAUMATISMO DE CRANEO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

**ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA**

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

**DRA. MA. EUGENIA SANCHEZ O'YUDICO**

ASESOR: DR. JESUS LAGUNAS MUÑOZ



MEXICO, D. F.

~~1997~~

2002



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 AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**H. I. P.**

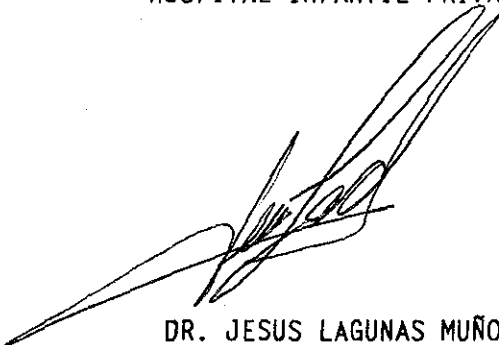
**PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA Y HEMORRAGIA INTRACRANEANA  
SECUNDARIA A TRAUMATISMO DE CRANEO.**

**PRESENTA:**

**DRA. MA. EUGENIA SANCHEZ O'YUDICO.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO



DR. JESUS LAGUNAS MUÑOS  
ASESOR DE TESIS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.



DRA. PATRICIA SALTIGERAL SIMENTAL  
JEFE DE ENSEÑANZA DEL H. I. P



DR. HECTOR VERA GARCIA  
DIRECTOR DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO



**Los Niños**

**Abrazan lo cotidiano con encanto,**

**Recordándonos con sencillez lo que**

**Vale la pena tener y lo que alguna**

**Vez intentamos**

**Ser**

*Virginia Dixón*

**A Yolanda y José Luis**

**Muy especialmente, ya que les debo  
todo lo que hasta hoy he logrado.**

***Gracias***

**A Raúl: Por haber contado  
siempre con tu amor y  
apoyo incondicional.**

**A Raulito: Por haber tenido  
que sacrificar tus primeros  
años.**

**A Fer: Por ser mi mayor impulso  
para seguir adelante.**

***A Margara, Sara, Blanca y Lila:***

**Por todos los momentos que  
hemos compartido juntas.**

***A Ana, Pau, Lalo, y ahora Paloma:***

**Por ser mis niños a los que amo  
tanto.**

***A Claudia, Luz Ma. y Malena:***

**Por su amistad de siempre.**



## INDICE

OBJETIVO .....	1
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	5
HIPÓTESIS .....	5
DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO .....	6
MATERIAL Y MÉTODOS .....	7
METODOLOGÍA .....	8
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	9
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	9
RESULTADOS .....	9
DISCUSIÓN .....	11
CONCLUSIONES .....	12
GRÁFICAS .....	14
REFERENCIAS .....	17

## OBJETIVO

Conocer la relación que existe entre la pérdida del estado de alerta y la hemorragia intracraneana en niños secundaria a traumatismo craneoencefálico (TCE)

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El traumatismo craneoencefálico es la primer causa de morbilidad y mortalidad entre los pacientes pediátricos, los accidentes de vehículos motorizados es una de las causas más graves, seguido por caídas, agresiones, accidentes en actividades deportivas, recreativas así como heridas por arma de fuego.

En el grupo de edad pediátrica el maltrato es una forma específica del trauma que puede producir diferentes tipos de lesión de las que se observa en el niño traumatizado pero no maltratado.

## OBJETIVO

Conocer la relación que existe entre la pérdida del estado de alerta y la hemorragia intracraneana en niños secundaria a traumatismo craneoencefálico (TCE)

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El traumatismo craneoencefálico es la primer causa de morbilidad y mortalidad entre los pacientes pediátricos, los accidentes de vehículos motorizados es una de las causas más graves, seguido por caídas, agresiones, accidentes en actividades deportivas, recreativas así como heridas por arma de fuego.

En el grupo de edad pediátrica el maltrato es una forma específica del trauma que puede producir diferentes tipos de lesión de las que se observa en el niño traumatizado pero no maltratado.

El traumatismo craneoencefálico causa todo un espectro de lesiones cerebrales que van desde la disfunción fisiológica transitoria manifestada por periodos cortos de disfunción, amnesia, cefalea, vómito, cambios visuales, pérdida de la memoria, mareo, daño neuronal irreversible y muerte.

El trauma craneo cerebral es una de las formas más frecuentes y graves de enfermedad neurológica, Su etiología es obvia.

El manejo terapéutico puede ser basado sobre un diagnostico correcto y la observación del curso temporal en el proceso de la enfermedad.

La Tomografía Axial Computarizada es un método radiológico no invasivo que proporciona un diagnóstico específico en un mínimo de tiempo.

Suelen ser suficientes los estudios sin contraste. Es un procedimiento de elección en el traumatismo craneoencefálico menor de 72 hrs de evolución.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las lesiones de cráneo se pueden clasificar en:

1. FOCALES

- a) Hematomas extraxiales
- b) Hematomas intraparenquimatosos
- c) Contusión
- d) Laceración
- e) Fractura

2. DIFUSOS

- a) Daño axonal difuso
- b) Edema cerebral

Las fuerzas de aceleración-desaceleración producen fuerzas de desgarramiento en el parénquima, lo que provoca pérdida de la conciencia.

En pacientes con trauma moderado hay una alteración mínima en las funciones neurológicas y quizá es insuficiente para producir daño estructural intradural.

Además de que los niños tienen probablemente un umbral fisiológico menor para la pérdida del estado de conocimiento

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

que el adulto, por lo que es el síntoma más frecuentemente encontrado.

Los resultados en la literatura indican que la presencia de fractura de cráneo, es un marcador importante en pacientes pediátricos con trauma craneal moderado para el desarrollo de la lesión intracraneal.

Las contusiones pueden ser de tipo necrótico o por "desgarre". Ambas ocurren con o sin hemorragia. Estas lesiones son causadas por una fuerza cortante de impacto al cráneo.

La hemorragia en lesiones cerebrales es el resultado del sangrado de los vasos lesionados. Estos vasos frecuentemente detienen el sangrado rápidamente porque ocurre espasmo o trombo en el sitio de lesión.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pérdida del estado de alerta es una complicación grave del niño con TCE por lo que siempre que se presente

que el adulto, por lo que es el síntoma más frecuentemente encontrado.

Los resultados en la literatura indican que la presencia de fractura de cráneo, es un marcador importante en pacientes pediátricos con trauma craneal moderado para el desarrollo de la lesión intracraneal.

Las contusiones pueden ser de tipo necrótico o por "desgarre". Ambas ocurren con o sin hemorragia. Estas lesiones son causadas por una fuerza cortante de impacto al cráneo.

La hemorragia en lesiones cerebrales es el resultado del sangrado de los vasos lesionados. Estos vasos frecuentemente detienen el sangrado rápidamente porque ocurre espasmo o trombo en el sitio de lesión.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pérdida del estado de alerta es una complicación grave del niño con TCE por lo que siempre que se presente

deberemos investigar la presencia de hemorragia intracraneana.

¿La pérdida del estado de alerta se asocia a TCE?.

## IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Hemorragia intracraneana.

Variable dependiente: Pérdida del estado de alerta en niños con TCE.

## HIPÓTESIS

### *HIPÓTESIS GENERAL*

La pérdida del estado de alerta se asocia a la presencia de hemorragia intracraneana en niños con TCE.



deberemos investigar la presencia de hemorragia intracraneana.

¿La pérdida del estado de alerta se asocia a TCE?.

## IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Hemorragia intracraneana.

Variable dependiente: Pérdida del estado de alerta en niños con TCE.

## HIPÓTESIS

### *HIPÓTESIS GENERAL*

La pérdida del estado de alerta se asocia a la presencia de hemorragia intracraneana en niños con TCE.

deberemos investigar la presencia de hemorragia intracraneana.

¿La pérdida del estado de alerta se asocia a TCE?.

## IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Hemorragia intracraneana.

Variable dependiente: Pérdida del estado de alerta en niños con TCE.

## HIPÓTESIS

### *HIPÓTESIS GENERAL*

La pérdida del estado de alerta se asocia a la presencia de hemorragia intracraneana en niños con TCE.

## ***HIPÓTESIS ESTADÍSTICA***

Hipótesis Nula: En niños con TCE la pérdida del estado de alerta es independiente a la presencia de hemorragia intracraneana.

Hipótesis Alternativa: En niños con TCE la pérdida del estado de alerta se asocia con la presencia de hemorragia intracraneana.

## **DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO**

- Retrospectivo.
- Transversal.
- Comparativo.
- Observacional.
- Clínico.

## ***HIPÓTESIS ESTADÍSTICA***

Hipótesis Nula: En niños con TCE la pérdida del estado de alerta es independiente a la presencia de hemorragia intracraneana.

Hipótesis Alternativa: En niños con TCE la pérdida del estado de alerta se asocia con la presencia de hemorragia intracraneana.

## **DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO**

- Retrospectivo.
- Transversal.
- Comparativo.
- Observacional.
- Clínico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### *UNIVERSO DEL TRABAJO*

Es constituido por los expedientes clínicos de niños con TCE que permanecieron hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) del Hospital Infantil Privado(HIP) del 1 Enero de 1991 al 1 de Enero de 1996.

### *CRITERIOS DE INCLUSIÓN*

Expedientes clínicos con historia clínica completa de niños que ingresaron a la UTI del HIP 1 de Enero de 1991 al 1 de Enero de 1996. con diagnóstico de TCE y se tenga el reporte de la tomografía axial computada (TAC) de cráneo.

### *CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN*

- Expediente clínico incompleto o que no se hubiese encontrado.
- Antecedentes de patología neurológica.
- No se hubiese realizado la TAC de cráneo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Alteraciones en la coagulación, encefalopatía hipertensiva o problema metabólico capaz de desarrollar pérdida del estado de alerta o hemorragia intracraneana.

## **METODOLOGÍA**

De la libreta de ingresos y egresos de pacientes a la UTI del HIP se anotó el nombre y número del expediente clínico de los pacientes con diagnóstico de TCE. posterior a ello en el archivo clínico del HIP se revisaron los expedientes seleccionados verificando los criterios de inclusión, no inclusión y exclusión, una vez seleccionados se realizó una hoja de captación de datos para cada uno de los casos, tomando nombre, número de expediente, sexo, edad, el antecedente de pérdida o no del estado de alerta al ingreso o durante su estancia en la UTI, Glasgow al ingreso y egreso de la UTI, reflejo pupilar alterado, reflejos osteotendinosos, crisis convulsivas, edema cerebral determinado por TAC de cráneo, presencia y tipo de hemorragia intracraneana, ubicación del paciente al momento del TCE, días de estancia en la UTI y motivo del alta de la UTI del HIP.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Alteraciones en la coagulación, encefalopatía hipertensiva o problema metabólico capaz de desarrollar pérdida del estado de alerta o hemorragia intracraneana.

## **METODOLOGÍA**

De la libreta de ingresos y egresos de pacientes a la UTI del HIP se anotó el nombre y número del expediente clínico de los pacientes con diagnóstico de TCE. posterior a ello en el archivo clínico del HIP se revisaron los expedientes seleccionados verificando los criterios de inclusión, no inclusión y exclusión, una vez seleccionados se realizó una hoja de captación de datos para cada uno de los casos, tomando nombre, número de expediente, sexo, edad, el antecedente de pérdida o no del estado de alerta al ingreso o durante su estancia en la UTI, Glasgow al ingreso y egreso de la UTI, reflejo pupilar alterado, reflejos osteotendinosos, crisis convulsivas, edema cerebral determinado por TAC de cráneo, presencia y tipo de hemorragia intracraneana, ubicación del paciente al momento del TCE, días de estancia en la UTI y motivo del alta de la UTI del HIP.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se emplearán tablas de distribución frecuencias simples, tablas de frecuencias con intervalos y estadística descriptiva.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por tratarse de una revisión de casos no se requiere de consentimiento verbal o escrito por no implicar nombres o domicilios en cada uno de los pacientes incluidos en el estudio.

## RESULTADOS

Se revisaron 75 expedientes clínicos de los cuales correspondieron 55 a pacientes del sexo masculino y 20 del femenino, la edad fue de  $4.4 \pm 3.5$  años con un rango de 0.2 a 16 años.



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se emplearon tablas de distribución frecuencias simples, tablas de frecuencias con intervalos y estadística descriptiva.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por tratarse de una revisión de casos no se requiere de consentimiento verbal o escrito por no implicar nombres o domicilios en cada uno de los pacientes incluidos en el estudio.

## RESULTADOS

Se revisaron 75 expedientes clínicos de los cuales correspondieron 55 a pacientes del sexo masculino y 20 del femenino, la edad fue de  $4.4 \pm 3.5$  años con un rango de 0.2 a 16 años.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se emplearán tablas de distribución frecuencias simples, tablas de frecuencias con intervalos y estadística descriptiva.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por tratarse de una revisión de casos no se requiere de consentimiento verbal o escrito por no implicar nombres o domicilios en cada uno de los pacientes incluidos en el estudio.

## RESULTADOS

Se revisaron 75 expedientes clínicos de los cuales correspondieron 55 a pacientes del sexo masculino y 20 del femenino, la edad fue de  $4.4 \pm 3.5$  años con un rango de 0.2 a 16 años.

- La hemorragia intracraneana (HIC) se presentó en el 41% de los niños con el diagnóstico de traumatismo de cráneo encefálico.
- La HIC sin pérdida del estado de alerta se encontró en el 9%.
- La HIC con pérdida del estado de alerta se vió en el 32% de los casos.
- El TCE sin HIC ni tampoco pérdida del estado alerta en el 37% de los casos.
- La ausencia de HIC con pérdida del estado de alerta se apreció del 21%.
- Con los resultados mediante una tabla 2 x 2 se encontró una  $p < 0.01$
- El sitio donde ocurrió el accidente con mayor frecuencia fue la vía pública y en un porcentaje similar la casa siendo el tercer lugar la escuela.

## DISCUSIÓN

El traumatismo craneoencefálico es un problema de salud pública a nivel mundial ya que representa una de las principales causas de ingresos a hospitales.

La Tomografía axial computarizada es un método diagnóstico neurorradiológico primario en la evaluación del trauma craneal agudo. Es la principal modalidad para la evaluación de los compartimentos extra e intracraneal.<sup>(22)</sup>

En este estudio el sexo dominante fué el masculino, dato similar a lo referido en la literatura universal.<sup>(3)</sup>

Los resultados en la literatura indican que la presencia de fractura de cráneo, es un marcador importante en pacientes pediátricos con trauma cerebral moderado para el desarrollo de lesión intracraneal.

El edema cerebral es frecuentemente observado en niños, aunque también se observa en adultos.<sup>(19)</sup>

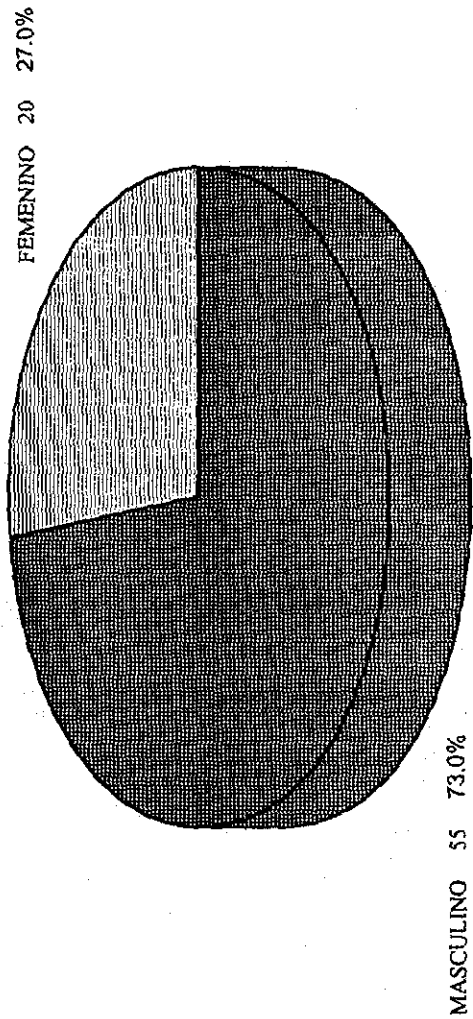
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

- El traumatismo craneoencefálico en niños es un problema de salud pública en las ciudades sobrepobladas.
- El sexo masculino es el más afectado.
- El grupo de edad más afectado es el de los lactantes.
- El cuadro clínico indicativo de realizar TAC es pérdida del conocimiento, vómito y somnolencia ya que va en relación directa con la gravedad del mismo y como consecuencia es de suma importancia para el diagnóstico oportuno de complicaciones intracraneales para la implementación pronta de una terapéutica adecuada y disminución de la morbilidad y mortalidad de los pacientes.
- La pérdida del estado de alerta se asocia en forma importante con la presencia de hemorragia intracraneana.

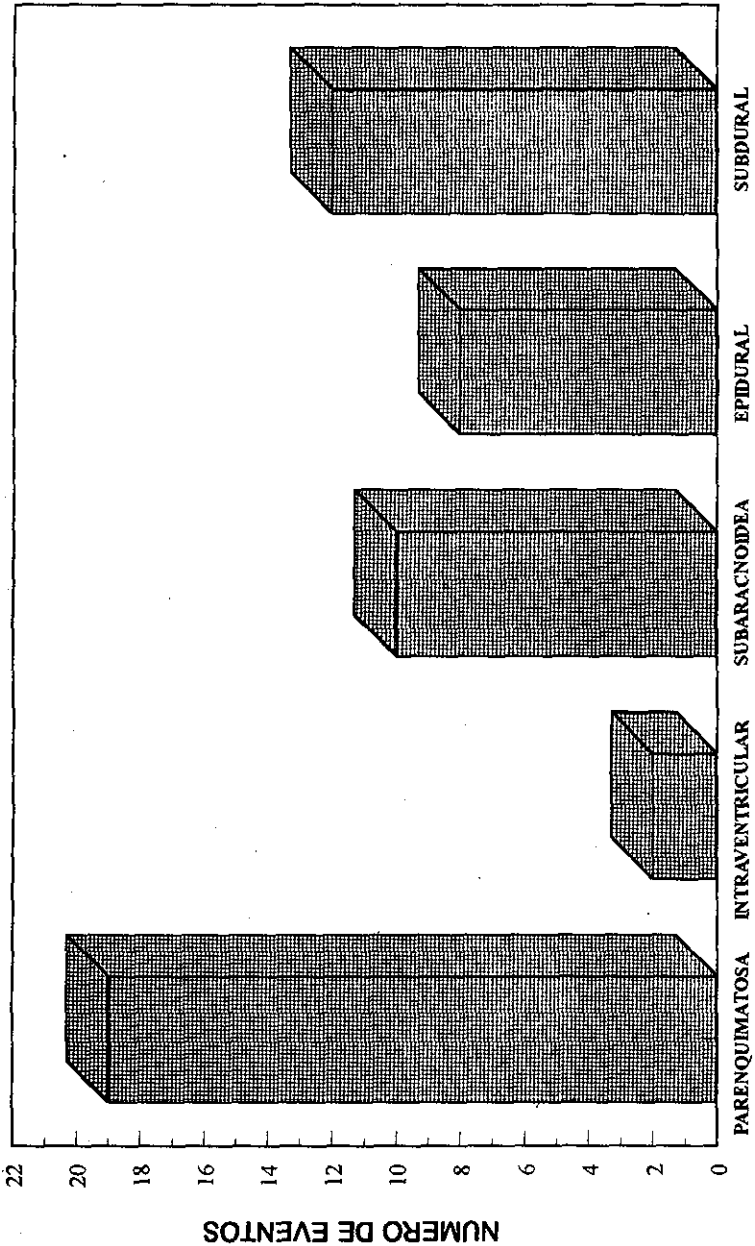
- El sitio donde ocurrió con mayor frecuencia el accidente fué en la vía pública.
- El hogar fué donde ocurrieron más comunmente las caídas, probablemente por la inexperiencia y mal cuidado de los menores.
- La TAC es el método diagnóstico de elección en pacientes con TCE moderado y severo.
- Las fracturas fueron el hallazgo tomográfico más común.

# FRECUENCIA POR SEXO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

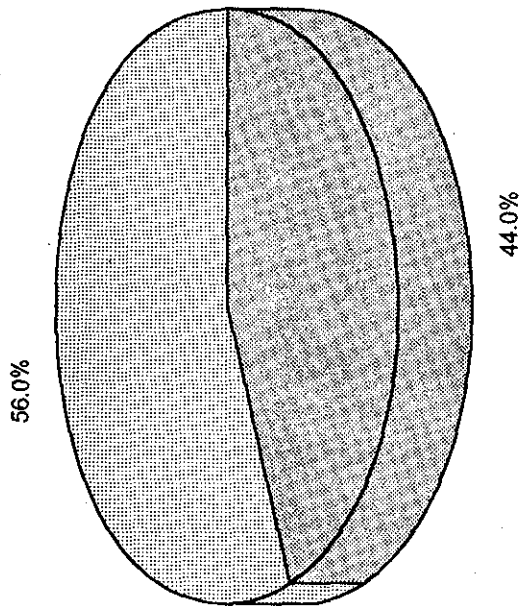
SITIOS DE HEMORRAGIA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# PERDIDA DEL ESTADO DE ALERTA



SI  NO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lobato R., Cordobes F., Rivas J., et al: Out come from severe head injury related to the type of intracranial lesion. J. Neurosurg. 1983; 59: 762-774.
2. Rosenthal B., Bergman I., Intracranial injury after moderate head, trauma in children. J. Pediatr. 1989; 115:346-350.
3. Zimmerman R., Bilaniuk L., et al: Computed Tomography af Pediatric head trauma: Acute general cerebral swelling. Radiology 1980; 126: 403-408.
4. Goldstein W., Pathogenesis of brain edema and hemorrhage: Role of the brain capillary. Pediatr.; 1979; 64: 357-359.
5. Hariri R., Firlick A., et al: Traumatic brain injury hemorrhagic shock and fluid resucitation: effects on intracranial pressure and brain compliance. J. Neurosurg. 1993; 79: 421-427.
6. Kraus J., Fife D., Cox P., et al: Incidence, severity and external causes of Pediatrics brain injury.. Am. J. Dis. Child. 1986; 140: 687-693.
7. Bucci M., Philips T., et al: Delayed epidural hemorrhage in hypotensive multiple trauma patient. Neurosurg. 1986, 19: 65-68.

8. Chan K., Mann K., Yue Ch., et al: The significance of Skull fracture in acute traumatic intracranial hematomas in adolescents: a prospective study. J. Neurosurg. 1990;72: 189-194.
9. Greenspan A., Mackensie E., Functional outcome in pediatric head injury. Pediatr. 1994; 94: 425-432.
10. Kaufman H., Bretauiere J., Rowlands B., et al: General Metabolism in head injury. Neurosurg. 1987; 20: 254-265.
11. Bouma G., Murzelaar J., Choi S., et al: Cerebral circulation and metabolism after severe traumatic brain injury: the elusive role of ischemia. J. Neurosurg. 1991; 75: 685-693-
12. Miller J., Jones P., Tocher J., Progress in the management of head injury. Br. J. Surg. 1992; 79: 60-64.
13. Elder J., Taylor R., Klung G., Retinal hemorrhage in accidental head trauma in childhood. J. Pediatric 1991; 27: 286-289.
14. Johnson L., Posttraumatic tremor in head injured children. Arch. Dis. Child. 1992; 67: 227-228.
15. Galbraith S., Teasdale G., Predicting the need for operation in the patient with an occult traumatic intracranial hematoma. J. Neurosurg. 1981; 55: 75-81.

16. Torres A., Castro A., Nuñez L., y cols. Traumatismo craneoencefálico grave: complicaciones y manejo. Rev. Mex de pediatría 1994; 61: 144-147.
17. Grewal M., Sutcliffe A. Early prediction of outcome following head injury in children: an assessment of the value of Glasgow Coma Scale Score trend and abnormal plantar and pupillary light reflexes. J. ped. of Surg. 1991; 26: 1161-1163.
18. Benzer A., Mitterschiffthaler B., et al: Predictions of non survival after trauma: Innsbruck coma scale. The Lancet. 1991; 338: 977-978.
19. Bruce D., Alavi A., Bilaniuk L.: Difuse cerebral swelling following head injuries in children: The Syndrome of " Malignant Brain Edema ". J. neururg. 1981; 54: 170-179.
20. Levi L., Guilburd J., Lemberger A., et al: Difuse axonal injury analysis of 100 patients with Radiological signs. Neurosurg. 1990. 27 (3): 429-432.
21. Lipper M., Kishore P., Enas G., et al: Computed Tomography in the prediction of outcome in head injury. AJR 1985; 144: 483-486..

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA