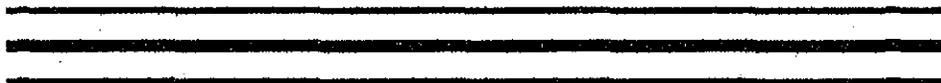




HOSPITAL DEL NIÑO  
"DR. RODOLFO NIETO PADRON"  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11237

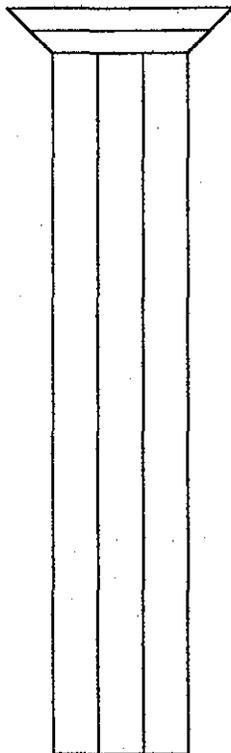
252



TESIS DE POSGRADO

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DEL  
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO  
EN UN SERVICIO DE URGENCIAS

ALUMNO: DR. LUIS EDGAR MUÑOZ ABREU  
ASESOR (S): DR. MARIO RODRÍGUEZ MURILLO  
DR. MANUEL RAMOS GARCIA



Villahermosa, Tab, Octubre de 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

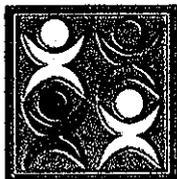


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

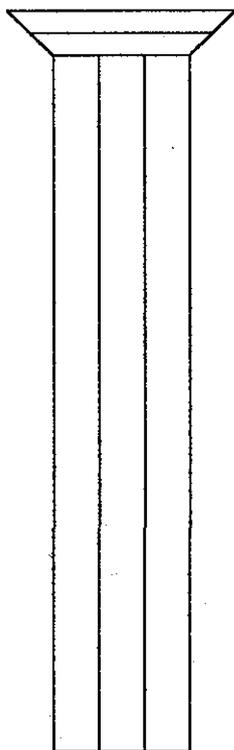


**6HOSPITAL DEL NIÑO**  
**"DR. RODOLFO NIETO PADRON"**  
**INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E INVESTIGACION**  
**SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

---



**TESIS DE POSGRADO**  
**PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**MEDICO ESPECIALISTA EN**  
**PEDIATRIA MEDICA**

**TITULO.:**

**CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DEL**  
**TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO PEDIÁTRICO**  
**EN UN SERVICIO DE URGENCIAS**



**DR. LUIS EDGAR MUÑOZ ABREU**

**HOSPITAL DEL NIÑO**  
**DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA**



Av. Cr. G. Méndez M. No. 2832  
C. P. 86100 Villahermosa, Tab

**Villahermosa, Tab, Octubre de 2002**



**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**



# Hospital del Niño " Dr. Rodolfo Nieto Padrón "

INSTITUCIÓN DE SERVICIOS MEDICOS, ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO  
AV. GREGORIO MÉNDEZ MAGAÑA No. 2832, COL. TAMULTE, C.P. 86150  
TEL: 3 51-10-55 3 51-10-90 y FAX: 3 51-10-78

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

OCTUBRE 30 DE 2001

ASUNTO: CONCLUSION DE TESIS

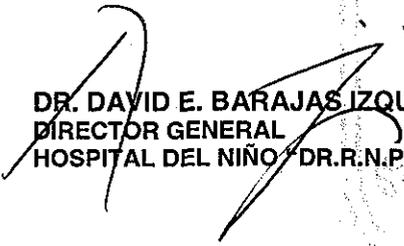
**DR. HUGO ARECHIGA URTUZUASTEGUI**  
JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE MEDICINA (UNAM)  
MEXICO, D.F.

AT'N. DR. PELAYO VILAR PUIG  
JEFE DE LA SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIONES MEDICAS  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO E INVESTIGACION (UNAM)

A través de este conducto comunicamos a ustedes, la conclusión de tesis "CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DEL TRAUMA CRANEOENCEFALICO PEDIATRICO EN UN SERVICIO DE URGENCIAS", sustentado por el DR. LUIS EDGAR MUÑOZ ABREU, por lo que se autoriza para los fines y trámites correspondientes para la Titulación en la Especialidad de PEDIÁTRICA MÉDICA, ante esa Universidad Nacional Autónoma de México.

Aprovechamos la ocasión de enviarles un afectuoso saludo y quedamos a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE

  
DR. DAVID E. BARAJAS IZQUIERDO  
DIRECTOR GENERAL  
HOSPITAL DEL NIÑO "DR.R.N.P."

  
M.enC. JOSE MANUEL DIAZ GOMEZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
PEDIATRIA MEDICA Y  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. MARIO RODRIGUEZ MURILLO  
ASESOR DE TESIS

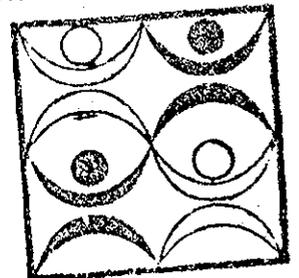
HOSPITAL DEL NIÑO  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA



Av. Cr. G. Méndez M. No. 2832  
C. P. 86100 Villahermosa, Tab

HOSPITAL DEL NIÑO  
Dr. Rodolfo Nieto Padrón

C.C.P.- DIRECCION GENERAL DEL HOSPITAL DEL NIÑO  
C.C.P.- DEPARTAMENTO DE POSGRADO (UNAM)  
C.C.P.- DIRECCION DE ENSEÑANZA Y INVESTIGACION DE SECRETARIA DE SALUD



DIRECCION GENERAL

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

## Dedicatoria.

A **Dios** por permitirme existir y disfrutar de esta maravillosa vida.

A mi **Estrella** reluciente y su lucecita (**Tere**), que son la fuerza que mueve mi vida.

A mis **Padres** que con su Amor, Ejemplo y gran Esfuerzo lograron que yo sea lo que ahora soy.

A mi hermanita (**Anilu**) y a **Loyda** (mi segunda Madre) por estar siempre conmigo, por su apoyo fundamental. En las buenas y en las malas, están siempre en mi corazón.

A mis **Suegros** (**Jose y Estrella**) y **Cuñados** (**Mayca, Ivan y Pepe**) siempre impulsándome a seguir adelante y que sobre todo me brindan su cariño incondicional.

A los **Dres. Mario Rodriguez Murillo** y **Manuel Ramos Garcia** que gracias a su experiencia, enseñanza y confianza, me permitieron un mejor desempeño para lograr este trabajo.

Al **Dr Jose Manuel Diaz Gomez**, guía constante en el difícil campo de la investigación y metodología para obtener un resultado óptimo de mi trabajo.

Pero sobre todo a esta gran Institución el **Hospital del Niño** con sus pequeños y maravillosos habitantes, seno de mi enseñanza, formación y fuente de mis primeras experiencias dentro del precioso campo de la Pediatría.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ÍNDICE

	PAGINAS
RESUMEN	1
ANTECEDENTES	2- 5
MARCO TEORICO	6 - 13
V. JUSTIFICACIÓN	14
VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
VIII. OBJETIVOS	16
IX. METAS	17
X. METODOLOGÍA	18 - 25
Diseño del experimento}	
Unidad de observación	
Universo de trabajo	
Cálculo de muestra y sistema de muestreo	
Definición de variables	
Criterios y estrategias de trabajo clínico	
Instrumentos de medición y técnicas	
Criterios de inclusión	
Criterios de exclusión	
Métodos de recolección, base de datos	
Análisis estadístico	
Consideraciones éticas	
XI RESULTADOS	26 - 28
XII DISCUSIÓN	29 - 32
XIII CONCLUSIONES	33 - 34
XIV BIBLIOGRAFÍA	35 - 38
XVI EXTENSIÓN	39
XVII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	40
XVIII ANEXOS	41
XIX CUADROS	42 - 48

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN

Actualmente una de las principales causas de morbimortalidad pediátrica es la relacionada con el trauma, y dentro de estas el componente de Trauma craneoencefálico es el más devastador. En el estado de Tabasco no existe una estadística confiable sobre esta patología, la cual se considera un problema de salud pública, el objetivo del presente trabajo es determinar las características que envuelven el traumatismo craneoencefálico en la población pediátrica.

De forma prospectiva, descriptiva y transversal, se evaluaron un total de 151 pacientes de entre 0 y 14 años que presentaron traumatismo craneoencefálico de cualquier etiología, atendidos en el servicio de urgencias del Hospital del niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón". El estudio se realizó en un período de 5 meses, donde la información fue recavada en base a un formulario especialmente diseñado, con trece variables; los estudios de rayos X y tomografías fueron valorados por el neurocirujano.

Del total de pacientes 97 fueron masculinos y 54 femeninos, el grupo etario más afectado fue el de los preescolares (51 %), las caídas constituyeron el mecanismo de trauma más frecuente (111 casos), los accidentes automovilísticos aunque se presentaron en menor frecuencia se relacionaron con un mayor grado de lesión; el hogar fue el sitio donde mayor número de veces se presentó el trauma (66%); la mayoría de los pacientes incluidos presentaron TCE leve (92%); el hallazgo tomográfico que más se encontró fue edema cerebral (16 casos)

En nuestro medio el TCE en la población pediátrica es un problema de salud pública importante, al identificar los factores de riesgo es posible saber que la mayoría son predecibles, evitables y absolutamente prevenibles, sobre todo teniendo en cuenta que la mayoría de las veces son caídas dentro del mismo hogar, requiriéndose así la participación de todos para lograr disminuir este problema y evitar sus consecuencias.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## ANTECEDENTES

Actualmente uno de las principales causas de morbimortalidad en la edad pediátrica es la relacionada con el trauma y dentro de estas el componente de trauma craneoencefálico es el más devastador. Es el producto de accidentes automovilísticos y de la creciente violencia civil sin desestimar el problema frecuente del niño maltratado. Se estima que aproximadamente el 8% de las muertes registradas en el mundo son causadas por accidente. En la edad pediátrica, la situación es más preocupante, después del primer año de vida se incrementan y ocupan la primera causa de muerte en los grupos de preescolar, escolar y adolescentes. (1,2,3,4).

Cada año ocurren aproximadamente 500,000 casos de trauma craneoencefálico en los Estados Unidos de Norteamérica. De ellos aproximadamente 10% mueren antes de llegar al hospital y un total de 22,000 niños fallecen a causa de este padecimiento. Cerca del 80% de los pacientes con trauma craneoencefálico que reciben atención médica pueden ser clasificados como leves, 10% como moderados y 10% como graves.(2,3).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En la sociedad moderna el traumatismo craneal y la lesión cerebral traumática que le acompaña constituyen un problema importante de salud tanto en los países industrializados como en los que se encuentran en vías de desarrollo. Los accidentes de tráfico, laborales, y domésticos continúan aumentando el número de casos en el mundo y a pesar del perfeccionamiento de la atención de emergencia de este tipo de enfermos, la creación de novedosos medios de diagnóstico y la monitorización, la introducción de nuevos fármacos neuroprotectores y la especialización en la atención neurointensiva este tipo de trauma continúa presentando el mayor potencial de morbimortalidad entre los tipos de traumatismos.(2, 5, 6, 7, 8, 9).

A pesar de la frecuencia con la que ocurre el TCE, el tratamiento del niño con traumatismo grave aún sigue siendo un desafío tanto en las unidades de cuidados intensivos pediátricos, como en las de primer contacto, siendo estos los servicios de urgencias. La causa de muerte inmediata comprende la hipoxia y hemorragia que en muchas ocasiones se presentan en el lugar del accidente, durante el transporte o la llegada al hospital. (5, 6, 10, 11).

En la última década y a pesar de los progresos del tratamiento, el monitoreo de la presión intracraneal (PIC), y el uso de los estudios como la

tomografía computarizada no se ha logrado reducir la morbimortalidad por traumatismo craneoencefálico sobre todo en los pacientes pediátricos (6, 12).

El médico en la sala de urgencias debe estar capacitado para valorar y estabilizar lo más pronto posible a un paciente con traumatismo craneoencefálico por medio de la selección o triage. Además, ha de conocer y aplicar de manera adecuada la escala de Glasgow e iniciar según las prioridades el tratamiento indicado. (1, 2, 12).

En nuestro país el trauma constituye la cuarta causa de muerte, constituyendo un problema epidemiológico y de salud pública, con una tasa bruta de mortalidad de 47.4 x 100 000 habitantes durante el año de 1998. En la República Mexicana, constituye un problema de primera importancia por ser actualmente la primera causa de hospitalización por lesiones (30% de los casos). La estadística nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social informa en 1995, 1 millón 149mil 579 pacientes pediátricos atendidos en los servicio de urgencias, de los cuales 56 978 fueron TCE, es decir, 5% del total de consultas otorgadas.(3).

\_\_\_ En un estudio llevado a cabo en unidades de urgencias de 3 hospitales de pediatría del Distrito Federal en la Ciudad de México, encontraron que el grupo de edad mayormente afectado fue de 1 a 2 años de edad, en donde las contusiones, traumatismos de cráneo y las fracturas ocuparon los 3 primeros lugares y que las principales causas fueron las caídas de escaleras y cama, así como de su propia altura como deslizándose o tropezándose. (3, 4, 7).

## MARCO TEORICO

Se define como traumatismo craneoencefálico a las lesiones del cráneo o su contenido causadas por el impacto directo de un objeto contra la cabeza.(2).

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es uno de los acontecimientos que comúnmente se presentan en la edad pediátrica y aunque existen diferentes mecanismos quizás los más frecuentes sean los causados de diferentes alturas, accidentes automovilísticos (pasajeros, peatón) y los de forma intencional. (9, 13. 14).

La falta del cuidado del adulto es la causa fundamental que origina los TCE. Por otro lado, la falta de experiencia del niño, su espíritu explorador, sus características psicomotoras, inquietud, inexperiencia, la desproporción de la cabeza con el tronco y su menor talla en relación con el adulto facilitan los accidentes. Así mismo, existen factores que condicionan que el paciente pediátrico que sufre un TCE la lesión encefálica sea más grave: un menor tamaño en proporción del agente físico agresor, menor protección del

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

contenido craneal originado por lo delgado y blando de los huesos del cráneo y la menor mielinización de las estructuras nerviosas. (1, 6, 8, 14).

La lesión de cráneo como consecuencia de traumatismo es una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad en niños y adultos jóvenes. Es posible que ocurra una gran variedad de alteraciones emocionales y físicas como epilepsia y retraso mental. Los niños presentan frecuentemente como causa de traumatismo: caídas, atropellamientos, o accidentes de bicicleta, sin embargo, los adolescentes son víctimas de accidentes de tránsito o debidos a violencia. El hogar es el sitio donde ocurren con más frecuencia los accidentes, seguido por la vía pública, la escuela y los lugares de recreo. Es importante destacar que no es la muerte la única consecuencia de los accidentes, debe considerarse en los casos no mortales la pérdida de las actividades cotidianas (escuela y trabajo) durante la hospitalización y convalecencia y las secuelas muchas veces incapacitantes de por vida que requieren programas de rehabilitación prolongados y costosos, onerosos para la familia; el niño se vuelve una carga y es objeto de abuso y maltrato físico y mental (4, 14).

El aspecto más importante para reconocer la fisiopatología del TCE es el reconocimiento de la presencia de tres tipos de lesión: primaria, secundaria y terciaria. Cuando el agente traumático se pone en contacto con la cabeza y provoca el TCE se inician una serie de eventos que van a determinar la extensión de la lesión, su severidad y las secuelas. La lesión traumática del sistema nervioso central es el resultado de la lesión mecánica inmediata del tejido cerebral que ocurre en el momento del impacto y que no se puede modificar, conocida por *lesión cerebral primaria*. Estas lesiones a su vez se subdividen en lesiones difusas (se producen por un fenómeno de aceleración-desaceleración, que genera conmoción, edema, lesión axonal), y lesiones focales (se presentan como consecuencias de movimientos rotatorios dentro del cráneo que puede originar laceraciones, en el sitio del golpe o a distancia “contragolpe”). La lesión primaria se instala en las primeras milésimas de segundos que siguen al impacto; poco se puede hacer desde el punto de vista terapéutico para evitar su instalación. De acuerdo con su intensidad puede producir: contusión, laceración, fracturas, diversos tipos de hemorragias y hematomas. Los síntomas se relacionan con la localización y el tamaño ya sea la lesión focal o difusa. Dentro de las focales están hematoma subdural (consecuencia de un desgarro de una vena comunicante entre la corteza cerebral y un seno venoso), hematoma epidural (localizados fuera de la

duramadre pero dentro de la cavidad craneana típicamente biconvexos o de aspecto lenticular, frecuentemente en la región temporal o temporoparietal y a menudo consecuencia de un desgarro de la arteria meníngea media debida a una fractura), y las contusiones (casi siempre asociados a hematomas subdurales, la gran mayoría en los lóbulos frontales y temporales pero pueden ocurrir en cualquier parte, estas contusiones pueden evolucionar y coalescer en un período de horas o días y formar un hematoma intracerebral). (1,2,6,8).

Las lesiones difusas ocasionadas por fuerzas de aceleración y desaceleración constituyen la forma más común en el trauma craneoencefálico entre estos se encuentran la concusión leve (estado de consciencias preservada, confusión y desorientación sin amnesia, es reversible y no hay secuelas), concusión cerebral clásica (hay perdida de la consciencia casi siempre acompañada de un grado de amnesia, la mayoría sin secuelas), y la lesión axonal difusa (se define como coma postraumático prolongado que no se debe a lesión con efecto de masa ni a lesión isquémica, las secuelas son importantes y frecuentemente si sobreviven quedan muy incapacitados), estos son visibles en la tomografía como edema cerebral.. (6, 8, 15, 16).

Existen también mecanismos indirectos y modificables que se desarrollan en el plazo de minutos, horas y días y hasta semanas después del trauma craneal que originan lo llamada *lesión cerebral secundaria*, la cual puede estar dada por causas sistémicas y/o intracraneales. Las primeras incluyen hipotensión, hipoxia, anemia, hipertermia, hipercapnia, hipocapnia, alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base, la hiperglicemia, hipoglucemia, trastornos inflamatorios sistémicos como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.(1,6,7,15). Las causas intracraneales son la hipertensión intracraneal, lesiones con efecto de masa, vaso espasmo, hidrocefalia, infecciones, convulsiones, y anomalías del flujo sanguíneo cerebral. Así mismo existen otras alteraciones menos obvias pero igualmente dañinas y a las cuales algunos llaman *lesiones cerebrales terciarias* dadas por alteraciones neuroquímicas de las células nerviosas que incluyen la inducción de actividad de neurotransmisores aberrantes, trastornos en la unión a receptores y reincorporación de neurotransmisores, síntesis de factores neuroquímicos autodestructivos y/o mediadores de la inflamación, y afectación de los factores neuroprotectores endógenos. Estos cambios ejercen un efecto neurotóxico directo, por perturbación de la homeostasis iónica aumentan la tumefacción cerebral y la presión intracraneal acentuando las alteraciones de la autorregulación, del flujo sanguíneo cerebral regional, que

origina isquemia cerebral y crea un círculo vicioso al aumentar aun más el edema cerebral, lo cual a su vez, aumenta la presión intracraneal y disminuye la presión de perfusión cerebral y el flujo sanguíneo cerebral global limitándole transporte de oxígeno hacia el encéfalo exacerbando aun más la lesión cerebral secundaria. (1, 6, 7, 15, 17, 18, 19, 20).

Las células cerebrales son muy sensibles a la falta de oxígeno a causa de las grandes necesidades energéticas y falta de reservas, por lo que la ausencia súbita de flujo sanguíneo cerebral da por resultado degradación inmediata de la función cerebral. La isquemia agota rápidamente los sustratos de alta energía generando glucólisis anaerobia y producción insuficiente de fosfocreatinina y trifosfato de adenosina (ATP), bloqueándose la bomba de sodio potasio que altera inmediatamente la permeabilidad de la membrana celular con entrada de grandes cantidades de calcio sodio y agua, la entrada de calcio fomenta la desintegración de proteínas y lípidos, con la subsiguientes degradación de la membrana; además, estimula la producción de productos tóxicos como eicosanoides y radicales libres, lo que finalmente provoca la muerte de la célula nerviosa. (17, 21, 22).

La evaluación inmediata de las lesiones requiere un análisis inicial sistematizado para diagnosticar rápidamente los problemas que ameritan urgencia en el tratamiento. Esta sistematización incluye una valoración neurológica, para determinar el estado de conciencia, lo cual se logra por medio de la escala de coma de Glasgow (apertura ocular, reacción motriz, respuesta verbal), el examen pupilar del tamaño y la reactividad, que permite identificar herniación y valorar funciones superiores. Los movimientos oculares(oculocefalico, oculovestibulares), manifiestan el estado de la región medio cerebral, en el área del sistema reticular ascendente y la respuesta motriz, usando 5 niveles internacionales: normal, 5; debilidad moderada, 4; debilidad grave,3; datos escasos de movimiento,2; y flacidez,1.(3).

La exploración externa de la cabeza puede revelar signos de fracturas importantes, como el signo de Battle (equimosis de mastoides), equimosis periorbitaria (ojos de mapache).

*Clasificación:* se establecen 3 grados de traumatismo craneal.

Grado I: o leve con pérdidas momentánea del estado de alerta (menos de 5 minutos), al momento de la exploración, alerta orientado y sin déficit neurológico. Escala de coma de Glasgow (ECG)de 13 a 15.

Grado II: o moderado, pérdida del estado de alerta (menos de 5 minutos), tendencia ala somnolencia, sin déficit neurológico y con ECG en el momento de la exploración de 9 a 12.

Grado III: o grave pérdida del estado de alerta (por más de 5 minutos), incapacidad para obedecer ordenes, confusión mental, lenguaje incoherente e inapropiado, anisocoria o lenta reacción pupilar, la respuesta motriz puede variar a la localización del dolor o posturas normales. ECG menor de 9.(1,2,4).

## JUSTIFICACION

En el Hospital del Niño “Rodolfo Nieto Padrón”, la presencia de Traumatismos craneoencefálicos en el servicio de urgencias es frecuente y constituye una de las principales causas de morbilidad, solo detrás de las infecciones respiratorias y gastroenterales en dicho servicio, pero a pesar de esta situación, aun no se cuenta con un estudio específico que demuestre la magnitud de dicho problema, es pues de suma importancia determinar las características epidemiológicas del trauma craneoencefálico en la población pediátrica de nuestro hospital, para así poder establecer las manifestaciones clínicas principales y realizar un manejo correcto y oportuno en cada caso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El traumatismo craneoencefálico es un problema serio de salud pública, atendiéndose diariamente en el servicio de urgencias un número importante de pacientes con dicha patología, y a pesar de lo mencionado se carecen de datos confiables acerca de las variables clínicas de gabinete y de laboratorio, de los pacientes con traumatismo de cráneo que ingresan al servicio de urgencias, tampoco se conocen su frecuencia, mecanismo del trauma así como las demás características que lo acompañan. Es entonces de suma importancia determinar cuáles son las características que envuelven al paciente pediátrico con traumatismo craneoencefálico en un servicio de urgencias.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## OBJETIVO GENERAL

Identificar las características epidemiológicas del traumatismo en la población pediátrica que acude a un servicio de urgencias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## METAS

1. Tener información estadística real del traumatismo craneoencefálico en nuestro Hospital.
2. Comparar las estadísticas recavadas con estadísticas de otros hospitales pediátricos de la Republica y de otras partes del Mundo.
3. Tener información confiable para que sea publicada en revistas locales y nacionales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## METODOLOGIA

**Tipo de estudio:** , Prospectivo y descriptivo..

**Universo de trabajo:** Constituido por el servicio de urgencias del Hospital de Niño “Rodolfo Nieto Padrón”.

**Unidad de observación:** Todo paciente de cero a 14 años que ingrese a urgencias por presentar traumatismo craneoencefálico de cualquier etiología en el periodo de junio a septiembre del año 2000.

**Método de muestreo:** Fueron ingresados al estudio todos aquellos pacientes que acudieron a la consulta de urgencias del Hospital del Niño “Rodolfo Nieto Padrón” con la presencia de traumatismo craneoencefálico de cualquier etiología sin importar el sexo y que fueron menores de 15 años, durante el periodo de junio a septiembre del año 2000. Siendo recavada la información mediante una hoja de recolección de datos diseñada ex profeso con diversas variables (sexo, edad, gravedad de la lesión, mecanismo del trauma, lugar donde ocurrió este, síntomas asociados, presencia de fracturas, medio de transporte del paciente, diagnostico tomográfico, entre otras).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes de ambos sexos.
2. Pacientes con edad de 0 a 14 años de edad.
3. Paciente con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico de cualquier grado y etiología.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes en los que no se reúnan los datos completos en la hoja de recolección por cualquier causa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### INDEPENDIENTES

- 1.- Pacientes de ambos sexos (masculino y femenino).
- 2.- Edad. (años).

### DEPENDIENTES

- 1.- Lactantes (menores de 1 año), preescolares (entre 1 y 5 años) y escolares (mayores de 5 años).
- 2.- Traumatismo craneoencefálico de cualquier etiología. ( Grado I, Grado II y Grado III).
- 3.- Tomografía axial computarizada (si o no), y tipos de lesiones encontradas en caso de haberse realizado el estudio: focales (hematoma subdural, epidural o contusiones), difusas (concusión, edema o lesión axonal difusa)
- 4.- Lugar del accidente (hogar, vía pública, área de juegos, escuela, carretera, otros).
- 5.- Mecanismo del trauma (caídas, accidentes, intencional, otros).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DEL TRABAJO CLINICO

Los pacientes con el diagnostico de TCE de cualquier etiología que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio en el servicio de urgencias del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" y previo consentimiento del familiar para el interrogatorio efectuado, se les lleno una hoja de recolección de datos realizada a expreso para el estudio y la cual estaba constituida por un numero de 13 variables en la que se determinaron el mecanismo, grado, etc. (Anexo 1). Los que ameritaron estudio de gabinete (TAC., radiografías) estas fueron valoradas por el neurólogo pediatra y neurocirujano, el ingreso de cada niño, mientras que los cuidados generales y atención primario fueron proporcionadas por el Médico Pediatra adscrito al servicio de urgencias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y TECNICAS**

Al ingreso de cada paciente al servicio de urgencias se llevo a efecto una valoración clínica, tomando en cuenta sobre todo el aspecto neurológico del paciente, determinándose la escala de coma de Glasgow. Las tomografías fueron realizadas en el Tomógrafo de Tabasco, con un equipo *Somatom A.R.T.* marca *Siemens*, con una capacidad de 110Kvolts con un corte de cada 3 segundos. Aquellos pacientes que por su estado neurológico o poca cooperación ameritaron sedación proporcionada por medico adscrito a anestesiología.

## **METODOS DE RECOLECCION Y BASE DE DATOS.**

El documento fue procesado en el programa Windows 98 y con el procesamiento de base de datos para el análisis estadístico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los pacientes fueron ingresados al estudio mediante un muestreo aleatorio del 1ero de junio al 30 de septiembre del 2000. Fueron recabados los datos en una hoja de recolección de datos de los cuales se obtuvieron promedios y porcentajes de todos los datos obtenidos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio no lleva ninguna implicación ética dado que para su diagnostico no existió ningún método invasivo.



## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 151 pacientes con TCE en el servicio de urgencias, de los cuales 63% eran masculinos y 37% femeninos, lo que supone una relación de 1.7 : 1 a favor del sexo masculino. (Tabla # 01).

El promedio de edad de los pacientes fue de 4 años y 8 meses. El grupo más afectado fue el de los preescolares con un total de 77 casos (51%), luego los mayores de 5 años con 51 casos (33.7%) y solo 23 pacientes fueron menores de 1 año de edad (15.3%). Tabla # 01.

El mayor número de casos reportados fueron del municipio del Centro con 112 casos (74.1%), el siguiente fue Centla con 7 casos (4.6%) y Chiapas con 6 (4%), el resto se dividieron entre Nacajuca, Macuspana, Tenosique, Jalapa, Comalcalco, Cárdenas, Paraíso y Campeche (16.5%). Grafica # 01.

Un total de 119 (79%) pacientes fueron trasladados por diversos medios de transporte (Taxi, combi, vehículo particular) y solo 32 (21%) fueron trasladados en ambulancia. Tabla # 1.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dentro de los mecanismos del trauma las caídas constituyeron la causa más frecuente de TCE con 111 casos (73%) y los accidentes de tránsito en segundo lugar con 25 (15 de estos fueron peatones), el resto lo constituyeron otras causas (golpes con objetos contundentes) (10%), no hubo intencionales. Tabla #. 01.

El hogar fue el sitio donde más casos de TCE se presentaron con 99 (66%) (sobre todo a causa de caídas), la mayoría de las veces en el interior del mismo con (75 casos); la vía pública ocupó el segundo lugar donde ocurrió el trauma con 28 casos (19%); mientras que en la carretera se presentaron 15 lesionados (la mayoría peatones 13), el resto ocurrieron en la escuela (7 casos) y solo 2 en áreas de juegos. Tabla # 02.

38 pacientes presentaron pérdida del estado de alerta menor a 6 horas y solo 2 con una pérdida de conocimiento de más de 6 horas (considerados dentro del grado de TCE severo, llegando estos últimos al hospital en estado de inconciencia, uno de ellos falleciendo en el área de urgencias. En 111 pacientes no hubo pérdida del estado de alerta (74%). Fueron recibidos 10 pacientes catalogados como TCE moderados y 139 como leves. (92%). Tabla # 2.

Los síntomas presentados en mayor número de veces fueron vómitos en 38 casos (25%), 8 con convulsiones, 4 con anisocoria y solo 2 en estado de choque, presentando uno de ellos paro cardiorrespiratorio al poco tiempo de su ingreso. Grafica # 02.

En 63 casos se efectuaron radiografías de cráneo 43 de ellos resultaron normales y solo 20 con presencia de fracturas, la más común en la región occipital con 10 casos y 4 en región frontal. Grafica # 03.

De las tomografías realizadas (26) la lesión más frecuentemente encontrada fue el edema cerebral en 16 ocasiones (58 %), en 6 casos se encontraron hematomas, en 3 casos se encontró fractura hundida (1 de ellas relacionada con hematoma epidural), solo en uno se encontró hemorragia intra parenquimatosa, una contusión cerebral, 2 se reportaron dentro de la normalidad. Grafica # 04.

El trauma más frecuentemente asociado al craneoencefálico fue el de extremidades en 8 casos (5%), 4 en región abdominal (3 %), 2 en tórax y 2 a nivel de columna. Grafica # 05.

## DISCUSIÓN

Los accidentes en México constituyen una de las causas más importantes de morbimortalidad sobre todo en la población infantil y dentro de estos el de mayor frecuencias es el trauma craneoencefálico, esto se ha constatado en el estudio realizado y aunque la incidencia de las lesiones craneales es difícil de determinar ya que no todos los accidentes suelen notificarse pero de cualquier manera es notable la frecuente del problema, llegando a tener en nuestra estadística como promedio mínimo de 1 caso de TCE en el servicio de urgencias por día durante el periodo de estudio (3,6).

Es evidente que el sexo más afectado fue el masculino en una relación de casi 2 a 1 con el femenino, coincidiendo así el estudio con la mayoría de las publicaciones internacionales quizás esto sea explicado sobre todo por las conductas mas atrevidas y de mayor riesgo que las del sexo opuesto, siendo esto más notable en la etapa escolar , relacionado con juegos mas bruscos y de contacto como conducir en bicicleta, correr en la vía publica etc., (1, 3, 4, 6, 7, 14, 20).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

El grupo etario mas afectado resulto ser el de los preescolares , esto no muy acorde a los reportes de la mayoría de las publicaciones ya que estas se realizaron en población abierta, mientras que la nuestra solo fue dirigida a la población menor de 14 años de edad (1, 3, 6, 7, 14).

El mecanismo de lesión que con mayor frecuencia se presentó fueron las caídas, las mayoría de las cuales ocurrieron dentro del hogar, llamando la atención esto último, ya que a pesar de que el infante se encuentra en el seno familiar la frecuencia de trauma craneal es grande, sobre todo por el descuido de los familiares (padre, madre y/o hermanos), al inicio de la deambulacion, caídas de la andadera, lesiones por objetos contundentes (puertas, pared, mesas, sillas, etc) en su afán explorador y de curiosidad ante el medio que lo rodea; esto no muy acorde con la literatura nacional la cual reporta que el mecanismo de lesión más frecuente como causa de morbimortalidad dentro del TCE son los accidentes de transito (como peatón o pasajero), aunque hay que tener en cuenta que fueron incluidos en el estudio todos los grados de TCE y no necesariamente solo aquellos que ameritaron la hospitalización, haciendo énfasis en que mientras mayor fue el grado de traumatismo presentado, este se asocio con mayor frecuencia con accidentes de transito,

siendo que la única defunción captada fue secundaria a este mecanismo.(3, 6, 7, 9, 14, 20).

La sintomatología posterior al trauma craneoencefálico es muy variada desde la irritabilidad en los recién nacidos hasta la cefalea en niños mayores, aunque estos datos por su subjetividad no fueron posibles captarlos dentro del estudio, lo que si fue evidente que la presencia de vómitos frecuentes así como la pérdida del estado de alerta posterior al trauma se relacionaron con mayores alteraciones de tipo neurológico ameritando casi en su totalidad la hospitalización de los paciente. Como ya es sabido la presencia de anisocoria y crisis convulsivas se catalogaron como signos de alarma importantes, muy sugestivos de lesión intracraneal, más, si estas ultimas fueron focalizadas; mostrándose en la mayoría de los casos evidencia tomográfica de estas.(edema, hematoma, hemorragia, etc).(2, 4, 8, 11, 18).

Hemos constatado también el exceso de solicitudes de radiografías simples de cráneo sin ser estas un estudio de gabinete de primera necesidad dentro del protocolo de manejo del TCE, ya que solo es recomendable la realización de las mismas en casos de lesiones penetrantes o cuando no hay la disponibilidad de la Tomografía axial computarizada, además la ausencia de

fractura en la Rx. Simple de cráneo no descarta la posibilidad de lesión intracraneal, necesitándose para el diagnóstico de estas últimas la Tomografía axial computarizada, el cual es el estudio de elección en este tipo de patología, ayudando a determinar con exactitud el sitio de lesión y con ello las medidas terapéuticas a seguir (médica y/o quirúrgicas). (1, 2, 12, 20).

## CONCLUSIONES

En México la morbimortalidad por TCE en edad pediátrica es un problema de salud pública importante. Esto obliga a que se establezcan acciones y se concreten programas educativos para los padres de familias, maestros y niños.

Al identificar los factores de riesgo, se puede saber que la mayoría son predecibles, evitables y absolutamente prevenibles. La información a los padres sobre los riesgos de accidente y como evitarlos es una responsabilidad que el Pediatra con frecuencia elude. Debe emplear parte de su tiempo en informar de los riesgos de accidente en el hogar sobre todo, y en otros sitios donde frecuentemente ocurren, de manera especial en los medios de transporte tanto públicos y/o privado

Las caídas de las andaderas son causas de lesiones craneocerebrales en menores de 1 año, el Pediatra debe insistir de que se enseñe al niño a gatear por las ventajas del mejor control neuromuscular con disminución en el número accidentes, y que los padres abandonen la práctica común de poner a los niños en las andaderas desentendiéndose de ellos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El hogar es el sitio más frecuente de TCE en la población pediátrica, siendo las caídas el mecanismo de lesión en la mayoría de las veces, gran parte de estas en grados leves ya que mientras mayor es el grado de trauma este se relaciona con accidentes vehiculares, aumentando la mortalidad en estos últimos. Es necesario educar a niños y adultos para que no jueguen en las calles, caminen sobre las banquetas y crucen las calles en las esquinas; los menores siempre de la mano de un adulto.

Mientras mayor es el tiempo de pérdida del estado de alerta, más se ensombrece el pronóstico del paciente con TCE, sobre todo si va acompañado de otros datos clínicos sugestivos de lesión intracraneal (anisocoria, crisis convulsivas, vómitos persistentes); siendo el hallazgo tomográfico más frecuentemente encontrado el edema cerebral.

No es necesaria la toma indiscriminada de radiografías de cráneo en casos de TCE, a menos, que exista una lesión penetrante y/o fractura hundida, siendo al estudio de gabinete de elección la tomografía axial computada,. Sobre todo ante la presencia de síntomas que sugieran lesión intracraneal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. - Polhgeers A et al. An update on Pediatric Trauma. Pediatr Emergenc 1995; 13(2): 267.
2. - Pediatric basic life support. JAMA 1992; 268:2251.
- 3.- Constan E, de la Revilla E, Fernández G, Casado IM, Jover I, Bolaños J. Children's accidents treated at health Centers. Atención primaria. 1995; 16: 628-30, 632.
4. – Shahid S, James CG. Minor pediatric injuries. Pediatr Clin North Am. 1998; 45: 831 -. 47.
- 5- Pigula FA, Wald SI et al. The effect of hipotensyon and hipoxia children with severe head injuries. J Ped Surg 1993; 28(3): 310.
- 6.- Bustos CE, Gómez-Barreto D. Traumatismo craneoencefálico I. Patógenia y fisiopatología. Rev Méx Puer Ped 1994; 1 (15). 168-171.



7.- Hajar Medina-MC, Tapia Yáñez JR. (Home accidents in children less than 10 years of age: causes and consequences) Rev Salu Pub Mex Cuernavaca Méx.1992 Nov-Dic.,34(6):615-25.

8.- Bustos CE, Gómez – Barreto D. Traumatismo craneoencefálico II. Patógenia y fisiopatología. Rev. Méx. Puer. Ped. 1994; 1 (6): 184 – 189.

9.- Ingzbrigtsen T. Et al. The epidemiology of Hospital Referved Head Injury in Northem Norway Neuroepidemiology 1998; 17(3): 139-46.

10.- Random J. et al. Conducción de pacientes portadores de traumatismo craneoencefálico en la unidad de Cuidados Emergentes, Congreso Internacional de Urgencias y Atención al Grave 1999 Abr-14-17, La Habana Palacio de Convenciones 1999.

11.- Management of patients with severe head injury in the preclinical phase. A prospective analysis. J of Trauma 42(5). 571-575. 1997.

12.- Congreso Internacional de Urgencias y Atención al grave 1999. Abr-14-17, La Habana, Palacio de Convenciones 1999.

13.- Konnus P, et al. Increasing Number and Incidence of fall-induced severe head injuries in older adults nationwide statistics in Finland in 1970-1995 and prediction for the future. AM J Epidemiology 1999,149(2): 143-50.

14.- Pérez H, Mc Lean C, et al. Traumatismo encéfalo craneano, experiencias en atención prehospitalaria. En Neurotrauma Sociedad Chilena de Neurocirugía 1995, Pág. 6-11.

15.- Signorini, DF. Et al. Adding insult to injury the prognostic value of early secondary insult for survival after traumatic brain injury. J Neurology Neurosurg Psychiatry 1998,66(1) 20-5.

16.- Rubén BH. Et al. Neurologic injury prevention and initial care En Civveta JM Taylor RW Ed Critical care 2 ed. Philadelphia JB Lippincott Company 1992. 1449-66.

17.- Krause GS et al. Brain cell death following ischemia and reperfusion: a proposed biochemical sequence. Crit Care Med 1988; 16(7): 714.

18.- Rosman NP. Acute brain injury. En: Swalman KF, ed. Pediatric Neurology: Principles and practice. St Louis: Mosby Co., 1989:735-746.

19.- Adams JH. Head injury. En: Greenfield's Neuropathology. 5<sup>th</sup> ed. Londres: Edward Arnold 1992:106-152.

20.- González GD. Traumatismos craneoencefálicos. En: Picazo ME, ed. Urgencias Médicas en Pediatría. 8<sup>a</sup> ed. Mex: Fco Méndez Cervantes 1985:283-290.

21.- Muizelaar JP, Marmarou A, de Sayeaf, Ward JD y col. Cerebral blood flow and metabolism in severely head injured children. J neurosurg 1989;71:63-71.

22.- . - Chestnut RM. Et al. Medical management of severe head injury present and future, New Horizons, 1995,3(3): 581-93.

## ORGANIZACIÓN

**INVESTIGADOR RESPONSIBLE:** DR. MARIO R. RODRÍGUEZ

MURILLO.

**INVESTIGADORES ASOCIADOS:** DR. MANUEL RAMOS GARCIA.

M. EN C. JOSE MANUEL DIAZ

GOMEZ.

**TESISTA:** DR. LUIS EDGAR MUÑOZ ABREU.

## EXTENSIÓN:

PUBLICACIÓN DE REVISTAS MEDICAS DE CIRCULACIÓN  
NACIONAL E INTERNACIONAL.

PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO EN DIVERSOS FOROS DE  
DIVULGACIÓN MEDICA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS (ANEXO 1)

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Hora y fecha del trauma: \_\_\_\_\_ Hora y fx. Atención primaria: \_\_\_\_\_

Hora y fx. de ingreso a urgencias: \_\_\_\_\_

Medio de transporte: \_\_\_\_\_ Transportado por: \_\_\_\_\_

Lugar del accidente: Carretera  Vía publica  Escuela  Área de Juegos

Hogar: Dentro  Fuera

Mecanismo del trauma: Caída  Accidente automovilístico: Peatón  Pasajero

Intencional  Otros

Glasgow al ingreso: \_\_\_\_\_ Respuesta pupilar: Derecha N  S  L  / Izquierda N  S  L

Tamaño pupilar: \_\_\_\_\_ Perdida del conocimiento: Primeras 6 hrs.  Después de 6 hrs.

Reanimación: Si  No

Síntomas: Déficit motor: leve  Severo  / Vómitos  / Inconciencia  / Choque  /

Convulsiones  / Fractura expuesta  / Ataxia  / Paro cardiorrespiratorio

Respiración al ingreso: Chayne stokes  / Abneustica

Vitalografía al ingreso: T/A. \_\_\_\_\_ Temp. \_\_\_\_\_ FC. \_\_\_\_\_ FR. \_\_\_\_\_

Trauma asociado: Tórax  / Abdomen  / Región medular  / Extremidades  / Otros

Dx. Radiológico: Fx. frontal D  I  / Fx- Parietal D  I  / Fx. Temporal D  I

Fx. occipital D  I

Dx.- de TAC: Hematoma subdural  / Hemat. epidural  / Hemat. intraparenquimatoso  /

Hemat. Subaracnoideo  / Hematoma ventricular  / Contusión cerebral  / Contusión axonal difusa  / Edema cerebral  / Fx. Hundida  / Otros

# HOSPITAL DE NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRON"

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES CON T.C.E.

### SERVICIO DE URGENCIAS

NOMBRE:	PDO LUCIDO (S/N):
DIRECCIÓN:	EDAD: SEXO:
H/F DEL TRAUMA:	No. EXP.
H/F DE ATENCIÓN PRIMARIA:	TRANSPOR. POR:
H/F LLEGADA A URGENCIAS:	TIPO DE TRANSP:

LUGAR DEL ACC.	PUBLICA
TRAMO CARRETERO: _____	ESCUELA
	AREAS DE JUEGOS

HOGAR:	
DENTRO	ALREDEDOR

MECANISMO DEL TCE	
CAIDAS	<input type="checkbox"/>
ACCIDET. AUTOMOV.	<input type="checkbox"/>
PEATON	<input type="checkbox"/>
PASAJERO	<input type="checkbox"/>
INTENCIONAL	<input type="checkbox"/>
OTROS	<input type="checkbox"/>

ESCALA DE COMA DE GLASGOW	
+ 2 AÑOS	
ESCALA COMPLETA	<input type="checkbox"/>
ESCALA MÓTORA	<input type="checkbox"/>
- 2 AÑOS	
ESCALA COMPLETA	<input type="checkbox"/>
ESCALA MOTORA	<input type="checkbox"/>

PUPILAS			
DERECHA	N	S	L
RESPUESTA A LA LUZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAMAÑO:	<input type="checkbox"/>		
IZQUIERDA	N	S	L
RESPUESTA A LA LUZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAMAÑO	<input type="checkbox"/>		

PERDIDA DEL CONOCIMIENTO	
PRIMERAS 6 HRAS	<input type="checkbox"/>
DESPUES DE 6 HRAS	<input type="checkbox"/>

SINTOMAS MAYORES	
LEVE	
DEFICIT MOTOR:	<input type="checkbox"/>
SEVERO	
CONVULSIONES	<input type="checkbox"/>
CHOQUE	<input type="checkbox"/>
FRACTURA EXPUESTA	<input type="checkbox"/>
INCONCIENTE	<input type="checkbox"/>
VÓMITOS	<input type="checkbox"/>
RESPIRACION :	<input type="checkbox"/>
CHAYNE STOKES	<input type="checkbox"/>
APNEUSTICA	<input type="checkbox"/>
ATAXICA	<input type="checkbox"/>
PARO CARDIORESP.	<input type="checkbox"/>

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO		
	D	I
FX. FRONTAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. FRONTAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. PARIETAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. PARIETAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. TEMP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. TEMP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. OCCIPITAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FX. OCCIPITAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REANIMACION	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

DIAGNÓSTICOS DE T.A.C.	
HEMAT. SUBDURAL	<input type="checkbox"/>
HEMAT. EPIDURAL	<input type="checkbox"/>
HEMAT. INTRAPARENQ	<input type="checkbox"/>
HEMAT. VENTRICULAR	<input type="checkbox"/>
HEMAT. SUBARACN.	<input type="checkbox"/>
CONTU. CEREBRAL	<input type="checkbox"/>
CONTU. AXONAL DIFU	<input type="checkbox"/>
EDEMA CEREBRAL	<input type="checkbox"/>
FX HUNDIDA	<input type="checkbox"/>
OTROS	<input type="checkbox"/>

SIGNOS CLÍNICOS	
PRESIÓN ARTERIAL	<input type="checkbox"/>
FRECUENCIA CARDIACA	<input type="checkbox"/>
FREC. RESPIRATORIA	<input type="checkbox"/>
TEMPERATURA	<input type="checkbox"/>

CIRUGIAS	
MAYOR	<input type="checkbox"/>
MENOR	<input type="checkbox"/>
MONITOREO DE LA PIC	<input type="checkbox"/>
MENOR DE 15	<input type="checkbox"/>
MAYOR DE 15 C-RESP.	<input type="checkbox"/>
MAYOR DE 15 S-RESP.	<input type="checkbox"/>

MONITOREO DE P.P.C.	
MAYOR DE 75	<input type="checkbox"/>
MENOR DE 75 C-RESP.	<input type="checkbox"/>
MENOR DE 75 S-RESP.	<input type="checkbox"/>

TRAUMA ASOCIADO	
*TORAX	<input type="checkbox"/>
*ABDOMEN	<input type="checkbox"/>
*REGION MEDULAR	<input type="checkbox"/>
*EXTREMIDADES	<input type="checkbox"/>
*OTROS	<input type="checkbox"/>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# Tabla # 1

## *Características del Traumatismo Craneoencefálico Pediátrico*

VARIABLES	SEXO		EDAD			MEDIO DE TRASLADO		MECANISMO DE TRAUMATISMO			
	M	F	0-1	1-5	5 >	AMBULANCIA	PROPIO	CAIDA	ACCIDENTES	OTROS	INTENCIONALES
No. De casos	97	54	21	84	46	32	119	111	25	15	0
Porcentajes	64%	36%	14%	56%	31.5%	21%	79%	73%	17%	10%	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

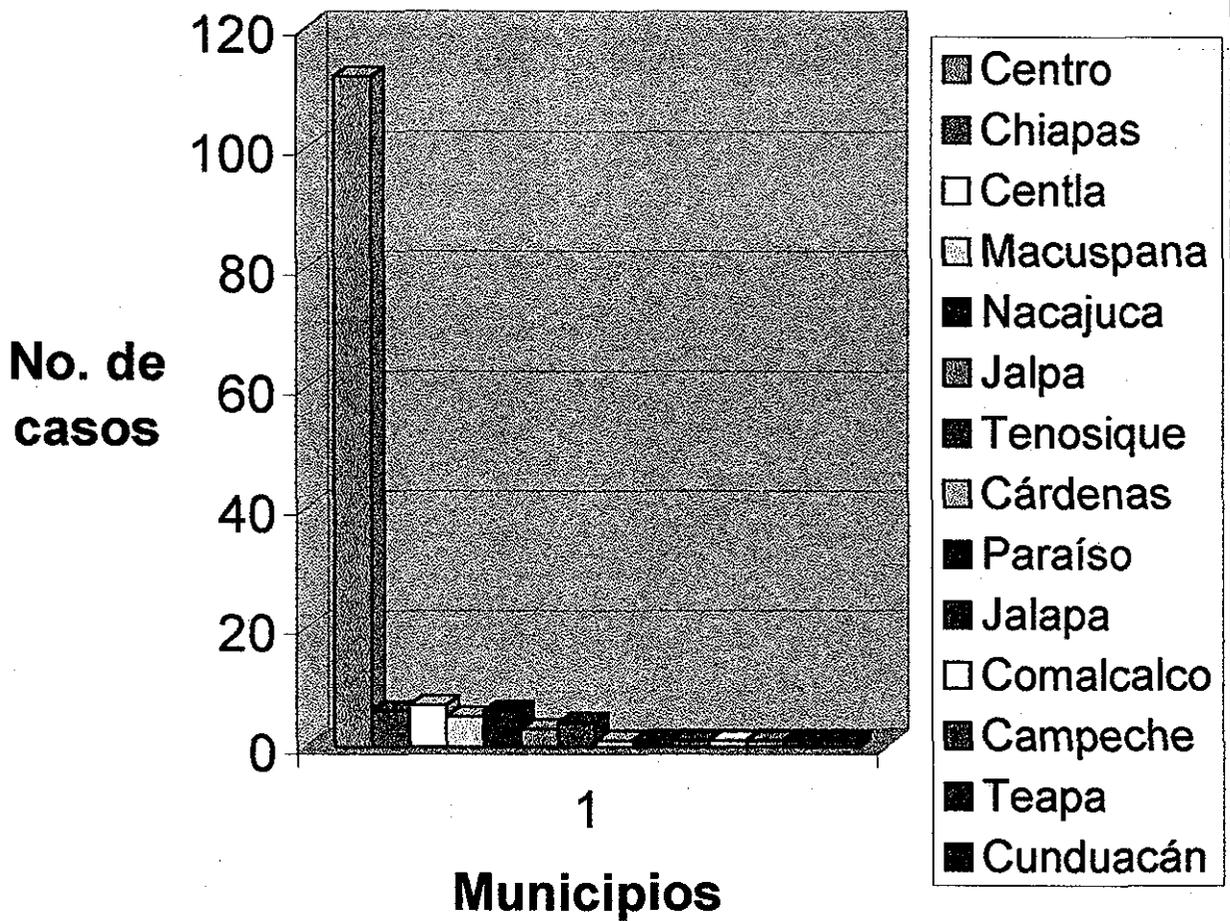
# Tabla # 2

## *Características del Traumatismo Craneoencefalico Pediátrico*

VARIABLE	LUGAR DEL ACCIDENTE					PERDIDA DE CONOCIMIENTO		GRADO TCE			
	Hogar	Carretera	Escuela	Vía pública	Area de juegos	Menor de 6 hrs.	Mas de 6 hrs.	Sin perd.	Leve	Mod.	Severo
	Dentro/ Car.	Pasajero peaton									
<b>No. Casos</b>	75 24	2 13	7	28	2	35	2	114	134	10	2
<b>Porcentajes</b>	50% 16%	1% 9%	5%	18%	1%	23%	1%	76%	92%	7%	1%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

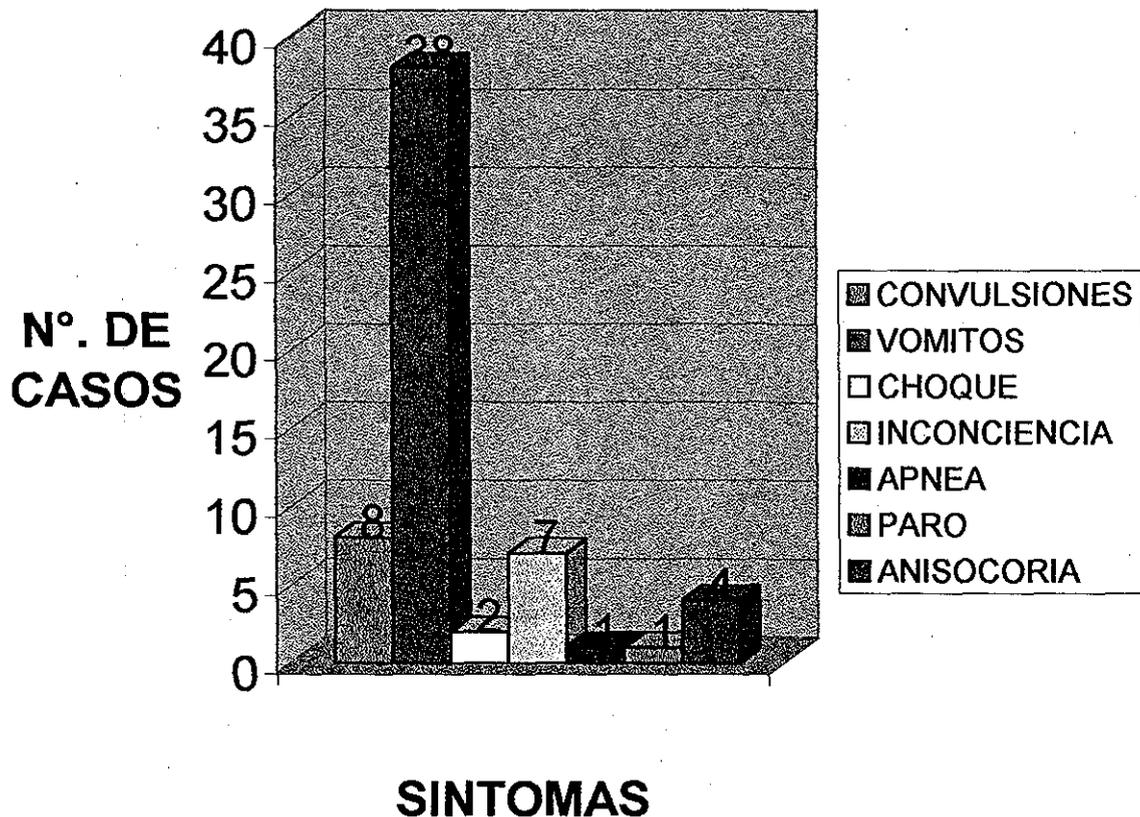
## Incidencia del Traumatismo Craneoencefálico en servicio de urgencias



GRAFICA #01

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

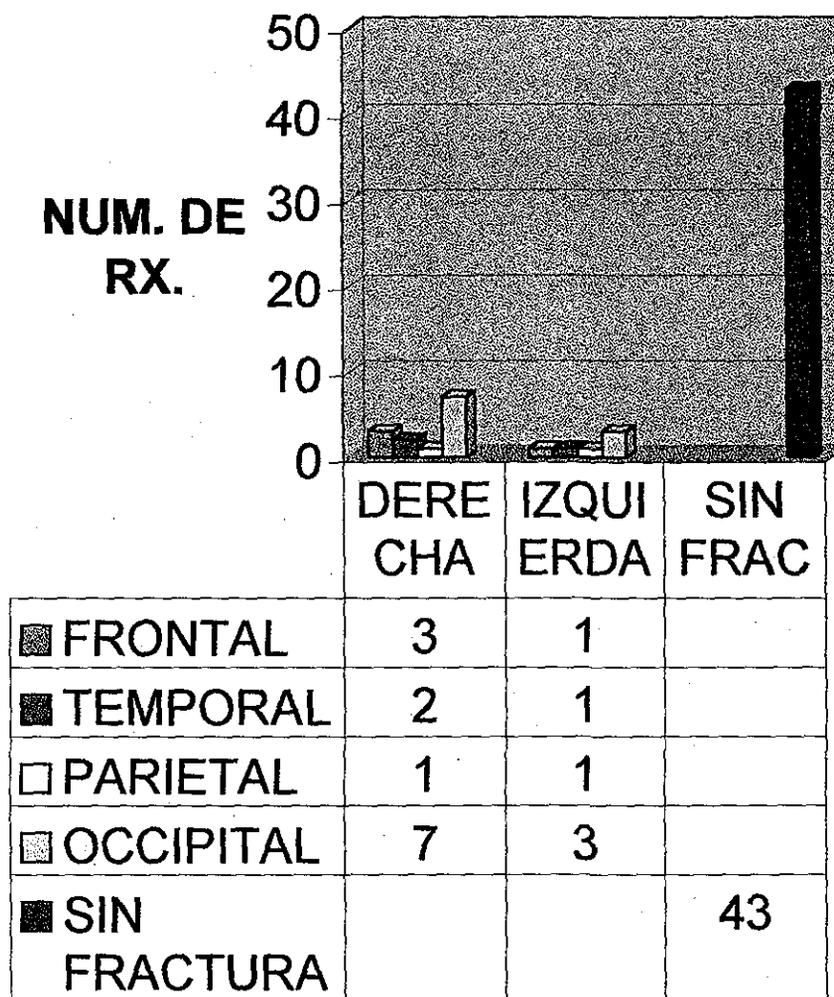
# INCIDENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO PEDIATRICO EN UN SERVICIO DE URGENCIAS SINTOMAS AGREGADOS



GRAFICA #02

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

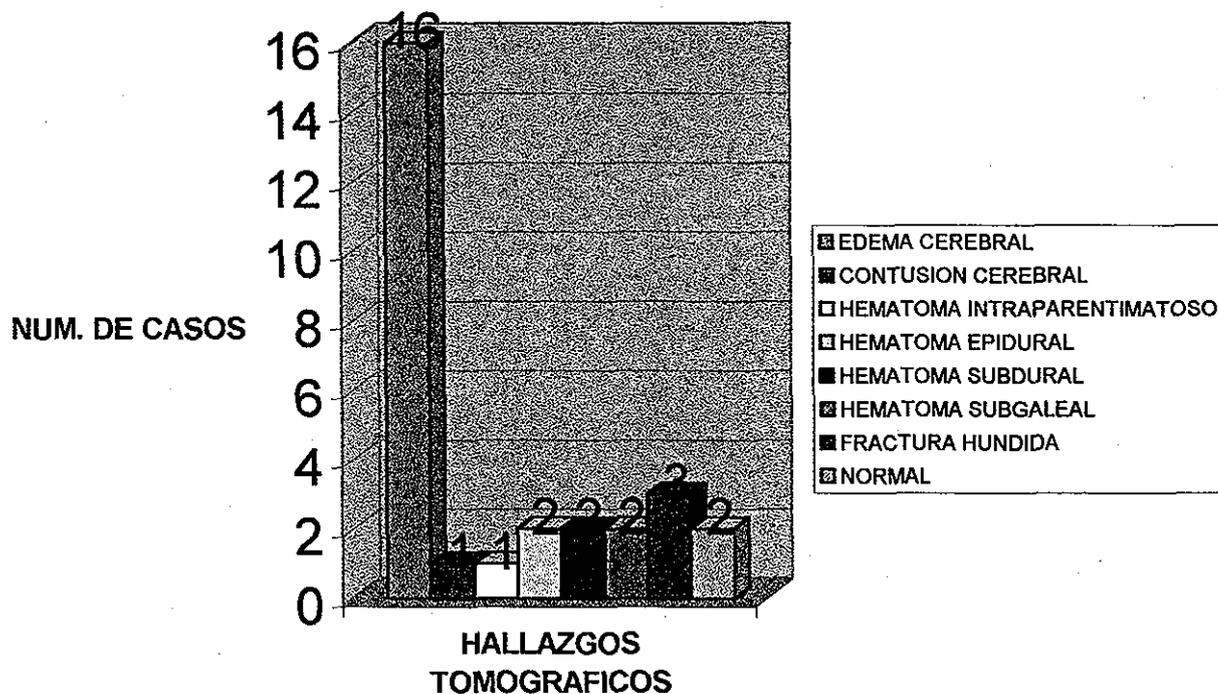
# INCIDENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO PEDIATRICO EN UN SERVICIO DE URGENCIA EVIDENCIAS DE FRACTURAS EN LAS RX.



GRAFICA #03

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

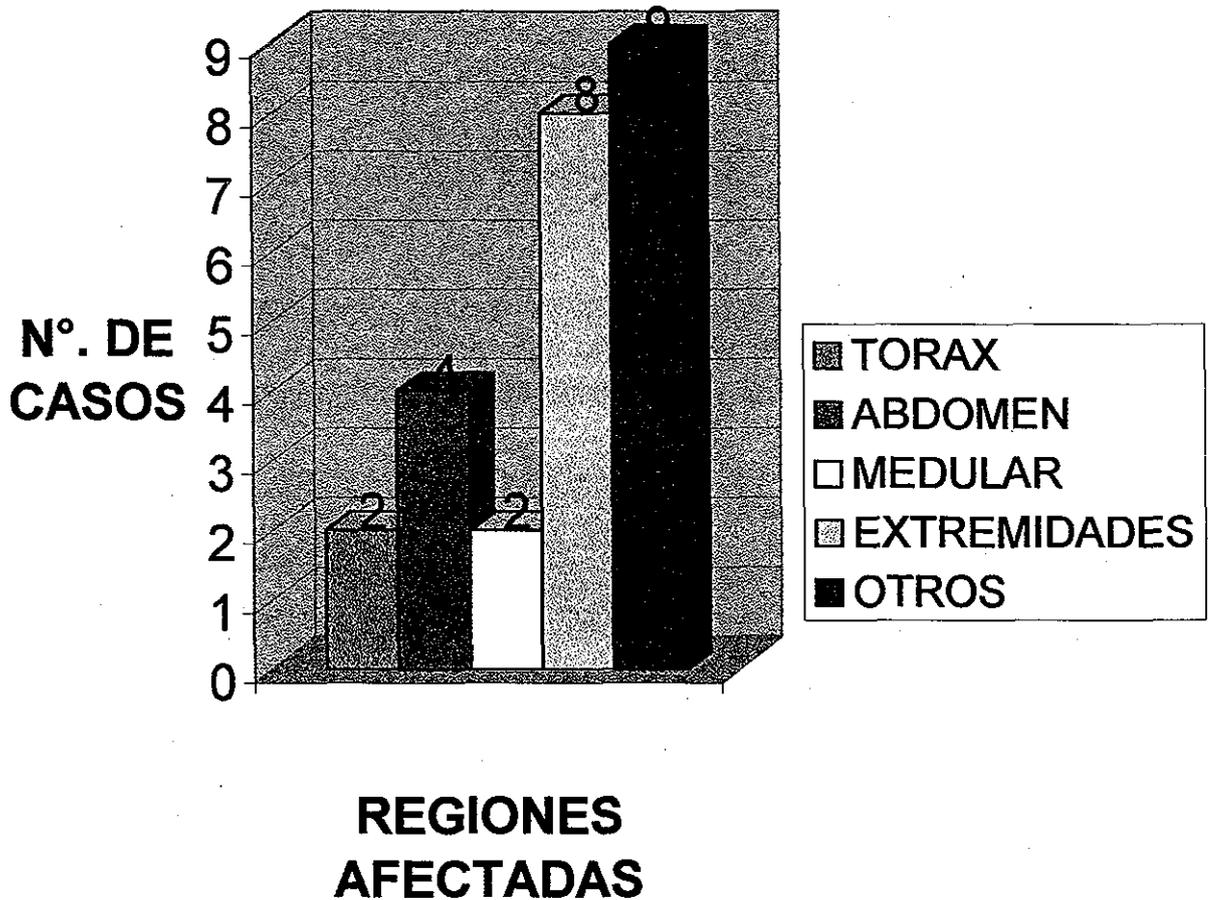
# INCIDENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO PEDIATRICO EN UN SERVICIO DE URGENCIAS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS



GRAFICA #04

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# INCIDENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO PEDIATRICO EN UN SERVICIO DE URGENCIAS TRAUMAS ASOCIADOS



GRAFICA #05

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN