



**Dirección General de Servicios Médicos
del Departamento del Distrito Federal
Subdirección de Enseñanza e Investigación**

**Curso Universitario de Especialización
en Pediatría Médica**

**LA UTILIDAD DE LA RADIOGRAFIA SIMPLE DE
CRANEO EN EL TRAUMATISMO CRANEOENCE-
FALICO LEVE EN PEDIATRIA.**

**Trabajo de Investigación Clínica
P R E S E N T A:
OBDULIO BOLAÑOS ESCUDERO
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA**

Director de Tesis: Dr. Mario Arellano Penagos

1 9 8 3



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.

Vo. Bo.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Luis...', written over a horizontal line. A vertical line is drawn to the right of the signature.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Gloria Puerto', written over a horizontal line.

DIRECTOR DE TESIS

Vo. Bo.

SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION.

DEDICADA A TODOS LOS NIÑOS DE MEXICO.

C O N T E N I D O :

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODOS.
- III. RESULTADOS.
- IV. DISCUSION.
- V. CONCLUSIONES.
- VI. BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION.

Las estadísticas de salud, publicadas actualmente en nuestro medio, revelan una creciente incidencia de lesiones traumáticas en la población que habita nuestra ciudad. Dentro de este grupo tiene especial relevancia el paciente pediátrico, quien frecuentemente es llevado a los servicios de urgencias, víctima de traumatismos múltiples, de los cuales el craneoencefálico, por razones obvias, asume la mayor importancia. Es fácil comprender por que se ha incrementado el aspecto traumatológico de la medicina en nuestro medio, ya que se ve una franca tendencia a hacer viviendas en forma vertical como son los llamados condominios o la construcción de los llamados -- ejes viales, por los cuales los vehículos de motor transitan con altas velocidades y con pocas normas de precaución, éstos dos factores determinan con frecuencia los traumatismos en la población general y en especial, del grupo pediátrico. Todo este sector de pacientes que hemos señalado, requieren de la participación inmediata de un equipo médico en un hospital altamente calificado, en cuya atención no deben escatimarse recursos diagnósticos, a veces sofisticados y por supuesto, tratamientos médicos y quirúrgicos tendientes a preservar la vida y a tratar de evitar el mayor número de secuelas posible.

Sin embargo, nos hemos percatado que un número con

siderable de pacientes pediátricos con problema de traumatismo craneoencefálico llegan caminando a los servicios de urgencias pediátricas. Se realizan en ellos cuidadosas historias clínicas y se les ve con poca o ninguna afectación neurológica, no obstante son sujetos a radiografías de cráneo, considerándose en esta indicación problemas legales e inclusive un protocolo que incluye todos los pacientes con traumatismos de cráneo, aún cuando éste sea mínimo, moderado o severo. Tomando en cuenta lo señalado antes, numerosas series en la literatura sobre el tema han reportado una alta proporción de radiografías simples con hallazgos normales, concluyendo por esta razón, que no existe ninguna utilidad práctica aplicada al tratamiento de éstos pacientes (3-5-10).

Para mayor abundamiento, encontramos que la literatura médica internacional ha cuestionado insistentemente en la utilidad práctica de la radiografía de cráneo en el tratamiento del traumatismo craneoencefálico leve. Existe en los Estados Unidos de Norteamérica una tendencia creciente a eliminar los estudios radiológicos simples de cráneo en pacientes que tienen el antecedente de un traumatismo leve, concluyendo que es raro encontrar hallazgos positivos en este tipo de pacientes (1-6).

Un estudio de la Universidad de Boston, recientemente ha vuelto a cuestionar la utilidad de la radiografía simple-

de cráneo en traumatismo craneoencefálico que el médico califica como leve (16).

Leonidas informó recientemente de 354 pacientes pediátricos quienes fueron sujetos a radiografías de cráneo, su estudio tuvo una duración de dos años y medio, informando una incidencia de 4.2%, no reportándose complicaciones intracraneales severas (1).

Por otra parte, es evidente que la identificación de una fractura de cráneo por sí misma no incluye ninguna modalidad especial de tratamiento (2-11).

Otras comunicaciones han señalado claramente que no existe una correlación clínico radiológica entre fracturas lineales y los hallazgos clínicos de pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico, lo cual justificado por la respuesta fisiológica del niño que ante un traumatismo leve su respuesta se caracteriza por llanto vigoroso, náuseas, irritabilidad, etc.

Por otro lado hay que recordar la anatomía funcional del niño; como resultado de un traumatismo craneoencefálico, pueden sufrir lesión del cuero cabelludo, cráneo o cerebro. El cuero cabelludo que es el más superficial está limitado por superficie interna por la gálea aponeurótica, vaina tendinosa que conecta los músculos frontal y occipital. Por debajo se encuentra el comportamiento subgaleal, espacio potencial que contiene tejido conjuntivo laxo. Inmediatamente por debajo se encuentra el cráneo, cuya porción más exterior es el periostio. Las ta---

blas interna y externa del cráneo están separadas por el espacio diploico, al que atraviesan venas pequeñas. La duramadre - que se encuentra justamente por debajo de la tabla interna del cráneo, se adhiere más al cráneo en el lactante que en el niño mayor y en el adolescente. En contraste con las leptomeninges que están íntimamente aplicadas al cerebro, contiene pocos vasos sanguíneos. Otros componentes del sistema vascular intracraneal son grandes vasos como arterias carótidas internas y senos venosos, vasos de tamaño intermedio como las arterias y venas cerebrales medias, arteriolas, vénulas y redículas capilares. El cerebro con una corteza más superficial y la sustancia blanca a más profundidad, está bañado por líquido cefalorraquídeo dentro del espacio subaracnoideo, que forma cisternas, cavidades ventriculares, conductos de interconexión y orificios de comunicación.

Desde otro punto de vista, no deben soslayarse otros inconvenientes que representan la radiografía rutinaria de cráneo, entre éstos debemos señalar el elevado costo de las radiografías, su utilización en menoscabo de otros estudios radiológicos que representan una indicación más precisa.

Finalmente, como ha destacado el Departamento de Salud Pública de Estados Unidos de Norteamérica, existe el riesgo inherente a las radiaciones especialmente en personas susceptibles. No es infrecuente que los niños manifiesten una gran-

inquietud haciendo necesario la repetición de las radiografías, aumentando con esto la cantidad de radiaciones.

Rosman ha propuesto un criterio clínico neurológico, para la elección de pacientes que deben ser sujetos a radiografías simples de cráneo después de traumatismo craneoencefálico (ver cuadro 1).

El objetivo de este estudio puede desglosarse en varios puntos de interés: 1) Conocer la incidencia de pacientes con traumatismo craneoencefálico leve que tiene como consecuencia de éste fractura de cráneo. 2) Tratar de establecer una correlación entre los hallazgos clínicos y radiológicos para de este modo orientar al clínico acerca del criterio neurológico que hace conveniente la radiografía de cráneo. 3) Buscar normas de tratamiento que se apoyen directamente en la correlación clínico radiológica de estos pacientes y finalmente ofrecer un estudio epidemiológico que norme la actitud no solo del médico, sino también del personal del Ministerio Público, que frecuentemente es el factor determinante que obliga a hacer radiografías de cráneo y esto es un factor paramédico que debe ser sujeto a un nuevo criterio.

II.- MATERIAL Y METODOS.

En un estudio llevado a cabo durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 1982, se revisaron 240 pacientes pediátricos atendidos con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico, en diversos hospitales pediátricos de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal. La edad de los pacientes fué de 3 meses a 15 años, siendo de uno y otro sexo. A su ingreso los pacientes fueron sujetos a estudio clínico neurológico que habitualmente se hace con ellos, teniendo de este modo una impresión clínica de la intensidad del traumatismo. Posteriormente fueron sujetos a estudio radiológico simple de cráneo en la incidencia anteroposterior y lateral, habiendo casos en que se hizo variantes con la técnica con el fin de visualizar fosas oculares, peñascos, etc. Los pacientes fueron sujetos a conducta expectante o tratamiento específico por el propio médico tratante sin que el tesista tuviera influencia en las decisiones terapéuticas.

Para el propósito de esta tesis, consideramos como traumatismo craneoencefálico leve aquellos pacientes que conservan la conciencia o que recuperan la lucidez mental al examinarlos por primera vez.

Según el cuadro clínico, el médico tratante llevó a

cabo el manejo terapéutico decidiendo el alta de los pacientes, así como las citas subsecuentes a la consulta externa para su nueva revisión. Todos los pacientes fueron estudiados en tablas hechas de antemano y fueron sujetos a valoraciones estadísticas, las cuales se señalan en el apartado de resultados.

III.- RESULTADOS.

Como puede verse en la figura Núm. 1 la frecuencia fué mayor para el sexo masculino, siendo esta de un 61% en relación a un 39% en el sexo femenino. Esta situación ocurrió en general en todo tipo de traumatismo.

En la figura Núm. 2, se demuestra la distribución por edad de los 240 pacientes. El mayor número correspondió a lactantes menores o sea a pacientes comprendidos dentro de los primeros 12 meses de la vida, lamentablemente no hicimos una separación por mes de edad, por carencias de información en la historia clínica. El resto de la gráfica muestra una frecuencia de traumatismo craneoencefálico sensiblemente homogénea, sin embargo es claro que ésta se ve más elevada en edades comprendidas entre 1 y 4 años.

Considerando que éste es un estudio en el cual el aspecto clínico neurológico tiene importancia fundamental, consideramos en él una diversidad amplia de signos y síntomas, tratando de encontrar los que ocurrieran más frecuentemente y contemplando otros que no observamos pero que son citados frecuentemente por la literatura médica extranjera. El estado de conciencia fué adecuado en 239 pacientes estudiados por el médico en el momento de su internamiento, 138 manifestaron cefalea, habiendo el inconveniente de que éste es un síntoma difícil de obtener en pacientes menores de 1 año, 122 de los-

pacientes presentaron vómitos en algún momento de la evolución. En 109 casos el médico notificó la presencia de hematoma en cuero cabelludo, no habiéndose informado la magnitud de éste. Con el estado nauseoso ocurrió lo mismo que en la cefalea, en el sentido de que es difícil de obtener en pacientes menores de 1 año, por lo que es posible que la frecuencia de éste fuera mayor. Los mareos fueron informados en 84 casos, y por razones expuestas antes, es difícil de tener como cifra veraz. Es importante señalar que en 74 pacientes hubo pérdida de la conciencia referida por la madre, no se hizo hincapié en la duración de ésta ni en el tiempo transcurrido después del traumatismo craneoencefálico, sin embargo, como ya se ha señalado la mayoría de los pacientes fueron presentados en las salas de urgencias de los hospitales en un buen estado de conciencia. En 56 de los pacientes, se informó irritabilidad, interpretada ésta como llanto fácil y rechazo a la exploración del médico. Otros datos fueron menos frecuentes y pueden ser observados en el cuadro Núm. 2.

En el cuadro Núm. 3, se analiza el mecanismo del traumatismo siendo éste en forma frecuente por caídas desde el nivel del suelo hasta los 5 Mts. en forma menos frecuente por contusión directa en el cual el traumatismo fué propiciado por golpes contra la pared y por agentes agresores como palos, juguetes y objetos diversos. Este mecanismo ocurrió en

un 10% aproximadamente de los casos; la otra causa fué el -- arrollamiento por vehiculo, en este tipo de pacientes a menudo habia fractura de huesos largos, sin embargo, por propósito de este estudio se concentró la atención preferentemente - en el traumatismo craneoencefálico.

En el cuadro N^om. 4, informamos acerca de las fracturas, correspondiendo esto a trazo único en 43 de los casos, siendo múltiple en un sólo caso. Desde el punto de vista radiológico, ésto podría ser un criterio para diferenciar un --- traumatismo leve en el que suele ser negativo o haber fractura única en relación a traumatismos intensos en el que -- frecuentemente se identifican varios trazos de fractura.

En el cuadro N^om. 5, podemos ver que de la serie - que estamos comentando, en 196 casos lo cual hace el 81%, - no hubo fractura, y esta apareció en 44 casos, lo cual significa el 19%.

Como puede verse en el cuadro N^om. 6, se investigó la localización de la fractura, siendo esta más frecuente - en uno u otro de los parietales 36%, en el hueso frontal ocurrió en el 18%, 6% de los casos en el occipital, en el temporal en el 11%. En algunos casos la fractura no se confinó a un sólo hueso, en cuyo caso la denominamos combinada, estando presente en un 29% de los casos.

Se valoraron las radiografías de cráneo, tratando de

establecer la longitud de las fracturas, estando estas comprendidas entre 1 y 3 Cms., en la mayoría de los casos; siendo en segundo lugar fracturas mayores de 3 Cms. y en la minoría de los casos, menor de 1 Cm.

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LEVE

DISTRIBUCION POR SEXO

ESTUDIO DE 240 CASOS

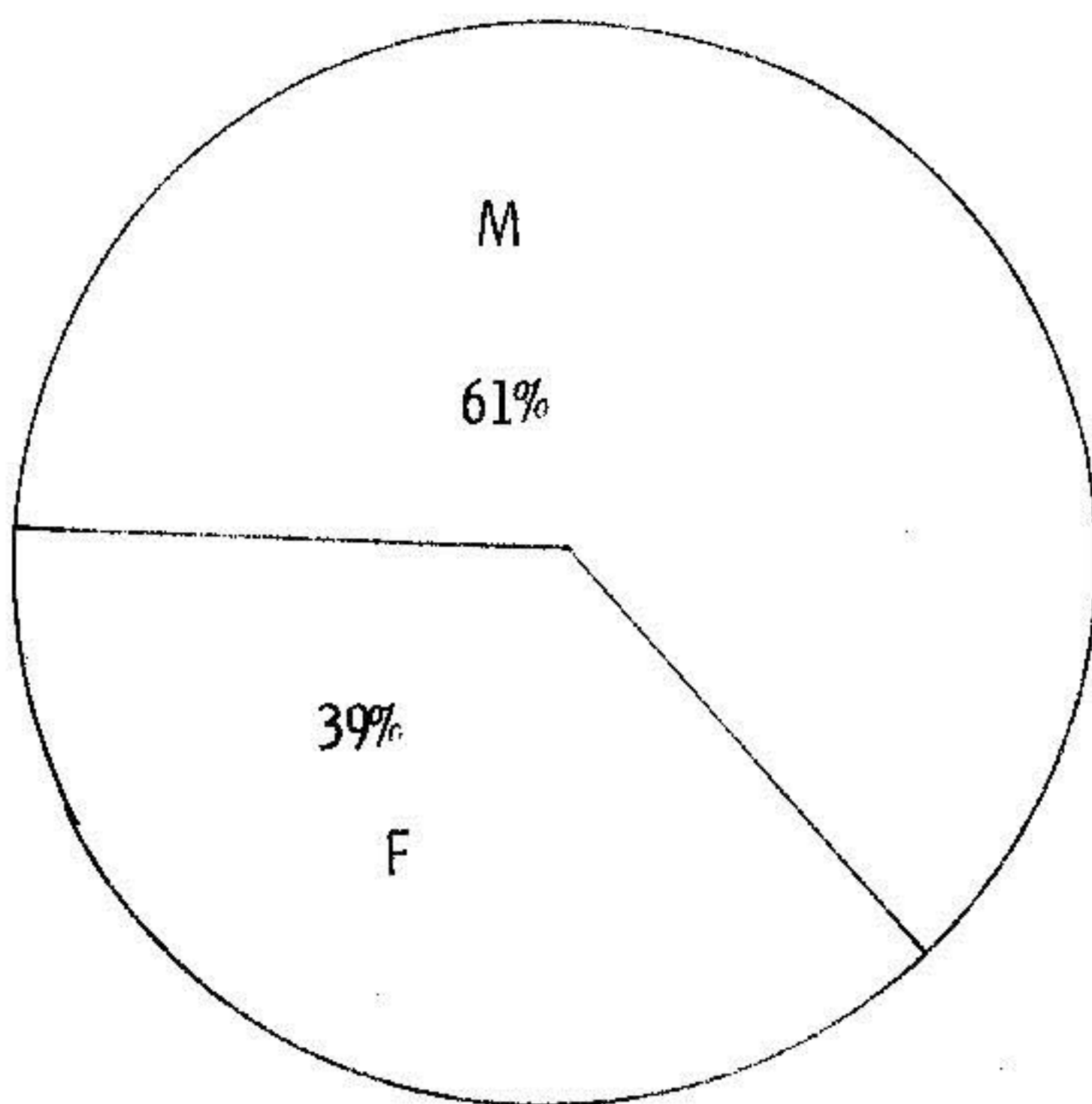


FIGURA No. 1

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LEVE
 DISTRIBUCION POR EDAD
 ESTUDIO DE 240 CASOS

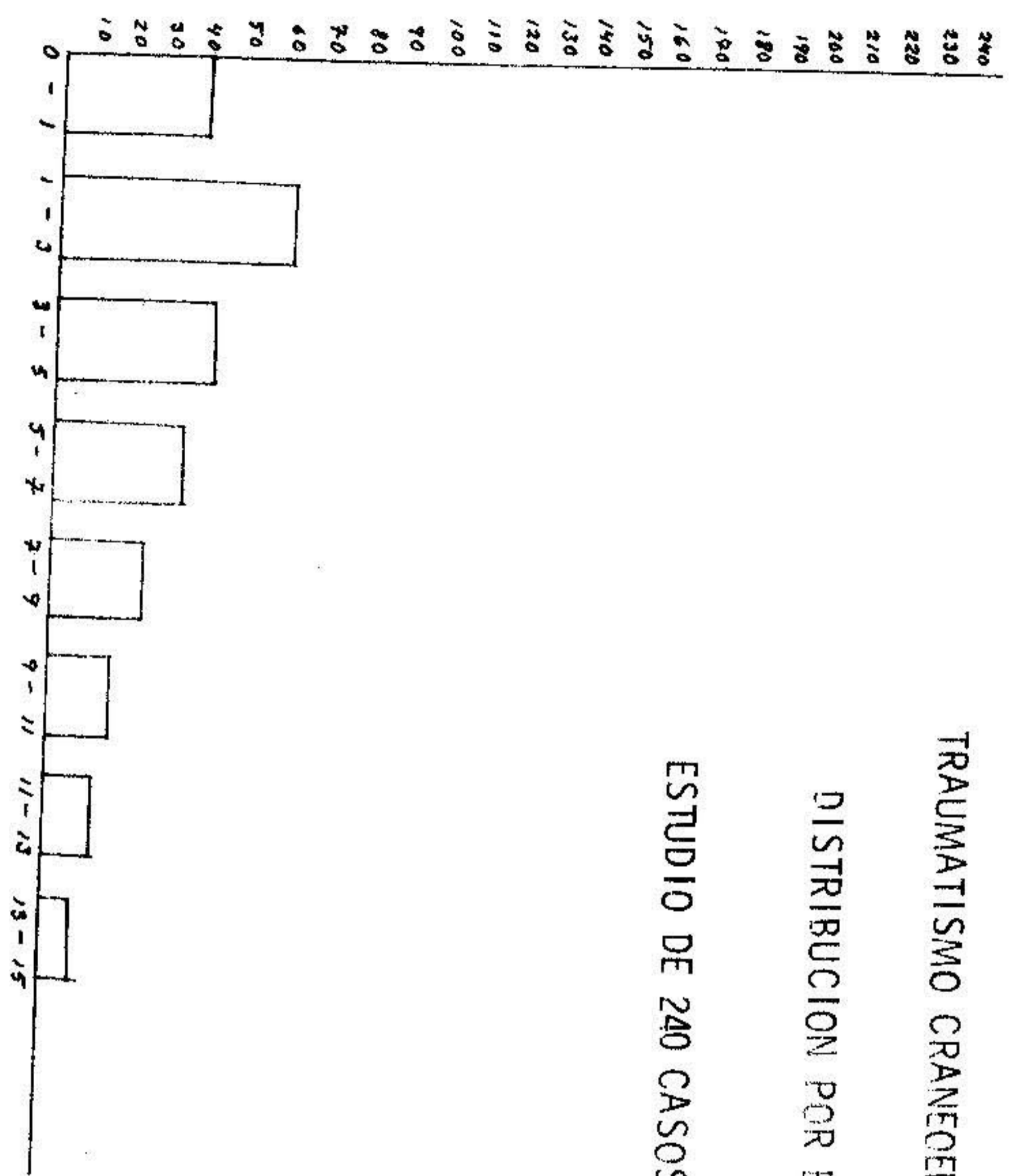


FIGURA No. 2

CRITERIOS PARA REALIZAR RADIOGRAFIAS SIMPLES DE CRANEO.

HISTORICOS

Pérdida del conocimiento durante más de cinco minutos
Amnesia retrógrada que ha durado más de cinco minutos
Vómitos

Herida por proyectil de arma de fuego o accidente de trabajo

Síntomas focales no visuales

EXPLORACION FISICA GENERAL

Malalineación ósea palpable

Salida de líquido por un oído

Salida de líquido por la nariz

Alteraciones del color de la membrana timpánica

Ojos morados bilaterales

EXPLORACION NEUROLOGICA

Estupor, pérdida parcial del conocimiento o coma

Respiración irregular o apnea

Reflejo de Bibinsky

Otra anomalía refleja

Debilidad focal

Anomalías sensitivas

Anisocoria

Otras anomalías de los ^{parte 5}servicios craneales

CUADRO No. 1

Según Rosinan

Pediat. Clin. North. Am. 1979;26:4

SIGNOS Y SINTOMAS ENCONTRADOS EN 240 CASOS DE
TRAUMATISMO

CRANEOENCEFALICO LEVE.

	Núm. de casos
Conscientes	239
Cefalea	138
Vómito	122
Hematoma	109
Náuseas	90
Mareos	84
Pérdida de la conciencia	74
Irritabilidad	56
Somnolencia	49
Equimosis palpebral	21
Desorientación	18
Amnesia	13
Epistaxis	6
Respuesta pupilar lenta	4
Convulsiones	3
Doploia	3
Laceración	2
Anisocoria	2
Letargia	2
Hundimiento	1
Escalpe	1
Otorragia	1
Estado de conciencia: Sopor	1
Asintomáticos	1
Signo de Battle	0
Lesión de pares craneales	0
Signo de Babinsky	0
Otros	0

CUADRO No. 2

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LEVE
 CLASIFICACION ETIOLOGICA
 INVESTIGACION DE 240 CASOS

Mecanismo del traumatismo		
1.- Caídas:	Núm. de casos	Porcentaje
Nivel del suelo	48	20%
De 50 cms. - 1 mt.	50	21%
De 1 mt. - 3 mt.	38	15%
De 3 mt. - 5 mt.	20	9%
Mas de 5 mt.	0	
Subtotal:	156	65%
2.- Contusión directa	24	10%
3.- Arrollamiento por vehículo	60	25%
Total:	240	100%

CUADRO No. 3

ESTUDIO RADIOLOGICO EN 240 CASOS DE TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO LEVE

Número de trazos de fractura:	
Unico	43
Múltiple	1

CUADRO No. 4

INVESTIGACION RADIOLOGICA DE 240 PACIENTES CON
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO LEVE *

	Núm. de casos	Porcentaje
Positivos	44	19%
Negativos	196	81%
Total:	240	100%

CUADRO No. 5

Radiografía simple de cráneo *

ESTUDIO RADIOLOGICO EN 240 CASOS DE TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO LEVE

Localización de la fractura:		
	Núm. de casos	Porcentaje
Frontal	8	18%
Occipital	3	6%
Parietal	16	36%
Temporal	5	11%
Combinada	13	29%
Total	44	100%

CUADRO No. 6

ESTUDIO RADIOLOGICO EN 240 CASOS DE TRAUMATISMO
CRANEOENCEFALICO LEVE

Longitud de la fractura:	
	Núm. de casos
Menor de 1 cm.	3
De 1 a 3 cms.	28
Mayor de 3 cms.	13

CUADRO No. 7

Conducta:	Núm. de casos
Hospitalización	240
No hospitalización	0

CUADRO No. 8

Tratamiento:	Núm. de casos
1.- Observación	160
2.- Tratamiento Médico	
a) Sols. hipertónicas	26
b) Dexametazona	2
c) Sols. hipertónicas y Dexametazona	46
d) Sols. hipertónicas, dexametazona y manitol	6

CUADRO No. 9

IV. DISCUSION

El traumatismo craneoencefálico en pediatría, es una causa frecuente que determina que los niños sean llevados a los hospitales pediátricos a veces presentando complicaciones graves imputables a éste, pero a menudo llegan acompañados de sus padres, los cuales llevan la inquietud de dilucidar -- complicaciones a largo plazo que puedan afectar a los pacientes.

Lo deseable sería tener un Neurocirujano disponible en cada servicio de urgencias, el cual pudiera establecer el diagnóstico exacto de la lesión y dictar las medidas terapéuticas adecuadas para cada caso; pero esto lamentablemente no ocurre así. Por lo tanto se hace necesario que los médicos y pediatras generales tengan una serie de conocimientos básicos de neurología, que permitan el conocimiento adecuado, sobre el manejo de estos pacientes, siendo este: Ambulato--rio, con hospitalización para conducta expectante, con manejo de medicamentos o bien con intervenciones quirúrgicas - en los que regularmente se evacúan hematomas intracraneales.

Es evidente que en la mayoría de los centros urba--nos se tienen posibilidades de estudios radiológicos las 24 -- horas del día y en la mayoría de las veces estos tienen que ser enviados a hospitales de concentración con la desventa-

ja que representa el traslado de estos pacientes. Por otra parte aceptamos que en el medio rural ocurren traumatismos craneoencefálicos seguramente diferentes a los ocurridos en el primero y que no se tiene la posibilidad de estudios de gabinete como ocurre en el medio urbano. Por tanto en este estudio hemos establecido sobre bases eminentemente clínicas cual es el traumatismo craneoencefálico leve, en el que basta la simple conducta expectante y el traumatismo grave en el que es necesaria la intervención de un neurocirujano calificado.

El propósito de nuestro estudio fue el de crear un criterio más racional en el manejo de la radiografía simple de cráneo, ya que al igual que lo ha señalado la literatura médica extranjera, se hace un abuso de este procedimiento con el consiguiente empleo indebido de recursos, el eventual daño imputable a radiaciones y sobre todo la falta de utilidad práctica en este estudio.

Hicimos el estudio de 240 pacientes que fueron llevados a los servicios de urgencias de los Hospitales Infantiles del Departamento del Distrito Federal. El estudio fue hecho con carácter de doble ciego, queriendo decir con esto, que permitamos al médico tratante actuar espontáneamente desde el ingreso del paciente hasta su alta del servicio, de esta manera el podía requerir los estudios que encontraba oportunos,

así como establecer el tratamiento que en cada caso fuera el conveniente. Por otra parte, el grupo de nosotros que incluía al tesista y al asesor, valoraba las acciones del médico tratante, las condiciones clínicas del paciente y los resultados finales, estableciendo una auditoría médica en cada caso, basada en el protocolo que establecimos al inicio de este trabajo.

De los 240 casos, el 61% fueron del sexo masculino y 39 del sexo femenino, esto demuestra que la mayor actividad física del sexo masculino lo propicia a tener lesiones traumáticas de todo tipo, esto tiene más relevancia desde la etapa preescolar, escolar y adolescencia, ya que tanto las actividades como los deportes, en los que participa el sexo masculino, ofrecen un mayor riesgo de lesiones traumáticas. Por otra parte, es obvio que en el primer año de vida no exista una diferencia significativa en ambos sexos, en lo que se refiere a lesiones traumáticas.

En lo que respecta a la edad, el mayor porcentaje aparentemente ocurre en pacientes menores de un año, y esto es difícil de explicar si tomamos en cuenta que en esta edad los niños permanecen preferentemente en la cama, aunque también hay que considerar la posibilidad de que al tener mayor actividad, sufran caídas de los brazos de la madre o de alguna hermana mayor que los llevan consigo a cuestas y también cuando inician la deambulaci3n ayudados por la andadera

en forma espontánea, desde 11 meses, suelen tener caídas frecuentes con traumatismo craneoencefálico de diversa intensidad, a partir de los 4 años la frecuencia permanece estable hasta los 12 años y aquí parece paradójico que no se reporten mayores casos, dado que en esta edad pediátrica se tienen deportes en los que hay contacto físico más o menos cercano, prácticas de deportes con un elevado riesgo, como son: patines, bicicletas, etc., o bien en forma imprudente caen de alturas considerables, o tienen pocas precauciones en la calle, siendo víctimas de atropellamientos por vehículos automotores. Por otra parte, en el período que corresponde a la adolescencia se sigue usando la bicicleta, pero también inician pasatiempos de alta peligrosidad, como es el caso de la motocicleta. Curiosamente en este grupo de edad la incidencia bajó considerablemente y en esto se puede argumentar, que estos pacientes quedan preferentemente hospitalizados en centros médicos que atienden adultos o bien sean llevados a hospitales particulares donde perdemos toda posibilidad de captación.

En relación a los síntomas, consignamos todos aquellos informados en la literatura sobre el tema, sabiendo de antemano que muchos de ellos no iban a ocurrir. Tratándose de un estudio en el que nos interesaba fundamentalmente pacientes pediátricos con traumatismo craneoencefálico, observamos que prácticamente todos ellos presentaban un adecuado estado de conciencia al hacerse su valoración. En 138 de los-

pacientes hubo cefaléa, pero este dato lo tomamos con desconfianza, ya que es obvio que la limitación de la edad impide -- que este síntoma sea recogido con veracidad; igual podría decirse con las náuseas presentes en 90 casos y los mareos presentes en 84 casos. Los demás datos fueron suficientemente -- claros para ser considerados con veracidad, como en el caso -- de los vómitos presentes en 122, el hematoma presente en -- 109, la irritabilidad presente en 50 casos, equimosis palpebral en 21 casos y algunos otros entre los que se pueden señalar: amnesia, respuesta pupilar lenta, convulsiones, diplopia, este último solo proporcionado en niños mayores, laceración -- de cuero cabelludo, anisocoria, etc.

Fué interesante investigar que el agente causal en el traumatismo craneoencefálico de este grupo de pacientes ya -- que de esta manera podríamos proponer una serie de medidas preventivas para evitar estos. Nos percatamos que la mayoría que ocurrieron por caídas variando estas desde el nivel del -- suelo hasta más de 5 metros, evidentemente que muchas fueron provocadas durante el juego, recordar que en la ciudad -- hay poca disponibilidad de jardines, por lo que los juegos ocurren en las calles, siendo los golpes en el pavimento. En -- otras ocasiones, la natural inquietud de los niños los lleva -- imprudentemente a subir alturas o asomarse por las ventanas

con la consiguiente caída. Otras veces la contusión ocurre - en forma directa como son: golpes por objetos diversos, piedras, palos, empujones contra la pared, contacto de cabeza-contra cabeza, etc. Otras causas como el atropellamiento por vehículos, lo cual es probable que vaya en incremento, tomando en cuenta la profusión de vehículos, la poca disponibilidad de áreas de recreación y deportes en esta ciudad, la natural inquietud e imprudencia de esta edad pediátrica. Es posible, por consiguiente, que podamos proponer como medidas preventivas, mayor supervisión de los juegos escolares, precaución en las zonas elevadas de nuestras viviendas como es el caso de las ventanas, solicitar ante las autoridades la creación de áreas adecuadas para juegos de los niños y también desaconsejar pasatiempos que han demostrado peligrosidad, como es el caso de la patineta. Es necesario subrayar - que indistintamente los factores etiológicos referidos pueden causar traumatismo craneoencefálico que ponen en peligro - la vida de los pacientes.

Las radiografías fueron valoradas en forma cuidadosa. Observamos que en esta serie en el 81% no se apreció trazo de fractura, y en el 19% (una 5a. parte aproximadamente) hu**o** fractura de cráneo, bien identificada. Por otra parte, de esos 44 casos, en 43 de ellos se observó fractura única y so**lo en un caso fué fractura múltiple. Es de esperar por con-**

con la consiguiente caída. Otras veces la contusión ocurre en forma directa como son: golpes por objetos diversos, piedras, palos, empujones contra la pared, contacto de cabeza contra cabeza, etc. Otras causas como el atropellamiento por vehículos, lo cual es probable que vaya en incremento, tomando en cuenta la profusión de vehículos, la poca disponibilidad de áreas de recreación y deportes en esta ciudad, la natural inquietud e imprudencia de esta edad pediátrica. Es posible, por consiguiente, que podamos proponer como medidas preventivas, mayor supervisión de los juegos escolares, precaución en las zonas elevadas de nuestras viviendas como es el caso de las ventanas, solicitar ante las autoridades la creación de áreas adecuadas para juegos de los niños y también desaconsejar pasatiempos que han demostrado peligrosidad, como es el caso de la patineta. Es necesario subrayar que indistintamente los factores etiológicos referidos pueden causar traumatismo craneoencefálico que ponen en peligro la vida de los pacientes.

Las radiografías fueron valoradas en forma cuidadosa. Observamos que en esta serie en el 81% no se apreció trazo de fractura, y en el 19% (una 5a. parte aproximadamente) hubo fractura de cráneo, bien identificada. Por otra parte, de esos 44 casos, en 43 de ellos se observó fractura única y solo en un caso fué fractura múltiple. Es de esperar por con-

siguiente, que ante un traumatismo más intenso puedan haber fracturas múltiples, lo cual debería ser considerado en traumatismos craneanos intensos. Por otra parte, la experiencia nos ha demostrado ampliamente que pacientes sin fracturas de cráneo visibles, pueden tener una grave afectación neurológica y por el contrario, pacientes con fracturas múltiples de cráneo un estado neurológico poco afectado, por consiguiente, esto viene a reafirmar la hipótesis de esta tesis en el sentido de que es más importante el estado clínico neurológico de los pacientes, que la radiografía de cráneo que por rutina se viene haciendo.

En relación a la localización de la fractura, esta ocurrió más frecuentemente en la zona parietal y aquí podemos suponer que dentro de la bóveda craneana el hueso parietal ofrece mayor exposición y por esta razón sea este sitio donde se provoquen mayor número de fracturas. Estudiamos también la longitud del trazo de fractura y observamos claramente que esta fué menor de 3 cms. en la mayoría de los casos. En ninguno de los casos presentó la fractura una diástasis mayor a los 3 m.m., y esto parece que es de presentación frecuente en traumatismos leves, y por el contrario, cuando ésta es de un trazo mayor o se acompaña de diástasis habitualmente está revelando un estado neurológico muy afectado.

Por razones clínicas imputables al paciente y que en cierta manera favorecieron al desarrollo de este trabajo, todos

los pacientes fueron hospitalizados. En 160 de ellos tuvieron conducta expectante en la cual se vigilaba el estado neurológico general y se hacían mediciones frecuentes de los signos vitales, cualquier alteración de estos motivaban cambios en la conducta terapéutica. El resto de los pacientes fueron manejados relativamente simple, incluyendo la aplicación de soluciones hipertónicas I.V. esteroides y diuréticos, según se aconseja la terapéutica en estos problemas, un solo caso evolucionó en forma inesperada, teniendo que ser canalizado a un servicio especializado en neurocirugía.

En conclusión, podemos decir que actualmente se le está dando un enfoque diferente al traumatismo craneoencefálico en pediatría, en relación a la obligatoriedad de estudios radiológicos simples de cráneo. La literatura médica internacional sobre este tema aconseja que es prioritario el estudio clínico neurológico de los pacientes y que según el dictamen de esto, deben hacerse estudios de gabinete pertinentes, en efecto, cuando se tengan datos. Por ejemplo: de lateralización será preferible una angiografía carotídea o mejor una tomografía craneal computarizada la cual dá datos de más veracidad, aplicativos a un tratamiento médico y ó quirúrgico adecuado.

En este sentido es necesario subrayar que en nuestro medio el médico a menudo actúa solicitando la radiografía simple de cráneo por varias razones: Substituir un es-

tudio neurológico clínico-adeecuado, sobre este punto, es factible que tenga incapacidad para hacerlo ó que halla negligencia en el mismo, el médico también hace radiograffas porque está acostumbrado a hacerlas, porque se deja llevar por la presión de los familiares que no tienen conocimientos de medicina, - pero que encuentra como una panacea ese estudio y finalmente porque existe una presión ejercida a través del Ministerio-Público, que indebidamente con este documento radiológico - puede dilucidar la culpabilidad de un médico. Es necesario -- concientizar a los médicos que un buen estudio neurológico-sustituye cuando es normal la necesidad de una radiograffa - simple de cráneo, pero cuando existe alguna evidencia de daño neurológico secundario al traumatismo, deben implementarse ampliamente los recursos diagnósticos mas afinados como es el caso de la mencionada angiograffa carotidea, o mejor aún los estudios ultrasónicos que revelan solución de -- continuidad, de vasos sangrantes o formación de hematomas-intracraneales.

V.- CONCLUSIONES:

1.- En la actualidad se abusa de la radiografía simple de cráneo en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve y estado neurológico sin afectación.

2.- Un buen estudio neurológico del enfermo que ha sufrido traumatismo craneoencefálico, señala el tipo de estudio de gabinete que debe practicarse, o si éste puede omitirse.

3.- La radiografía simple de cráneo en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve es determinada por factores de costumbrismo, falta de preparación en la exploración neurológica de los pacientes, presión médico-legal, aspectos médico legales, angustia familiar, etc.

4.- El uso racional de la radiografía simple de cráneo en estos pacientes, evitará el malbaratar recursos económicos que puedan ser aplicativos en otras áreas de la atención médica.

5.- No está establecido con certeza el eventual daño que las radiaciones pueden ocasionar en órganos del niño como son los ojos, la hipófisis, tiroides, etc.; por lo que si es factible evitar estas radiaciones, debe hacerse.

6.- Es pertinente que los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve, permanezcan hospitalizados para vigilan

cia neurológica, y será justamente la evolución la que decidirá el tipo de estudios que deban llevarse a cabo.

7.- Se proponen signos y síntomas clínicos que al estar presentes hacen conveniente la práctica de la radiografía simple de cráneo.

8.- Se presentan resultados en 240 pacientes con traumatismo craneoencefálico y se proponen datos clínicos indicativos de radiografía de cráneo.

BIBLIOGRAFIA.

1. Leonidas J C, Ting W, Binkiewicz A y cols: Mild head trauma in children: When is a roentgenogram necessary. *J. - Pediatr* 1982; 69: 139.
2. Bell R S: The utility and futility of radiographic skull examinations for trauma. *N Engl J Med* 1971; 284: 236.
3. Burkinshaw J: Head injuries in children. Observations -- on their incidence and causes with an enquiry into the value of routine skull x rays. *Arch Dis Child* 1960; 35: - 205.
4. Harwood-Nash DC, Hendrick EB, Hudson AR: The significance of skull fracture in children. *Radiology* 1971; 101: - 151.
5. Boulis ZF, Dick R, Barnes NR: Head injuries in children- Aetiology symptoms, physical findings and x ray wastage. *Br J Radiol* 1978; 51:851.
6. Eyes B, Evans AF: Post traumatic skull radiographs: Time for a reappraisal. *Lancet* 1978; 2: 85.
7. DeSmet AA, Fryback DG, Thornbury JR: A second look at the utility of radiographic skull examination for trauma. - *AJR* 1979; 132: 95.
8. St John EG: The role of emergency skull roentgenogram in head trauma. *AJR* 1956; 76: 315.
9. Keitel HG, Hammond K: Pitfalls in clinical practice. II. -- *Pediatr Clin North Am* 1965; 12: 189.
10. Jennett B, Strang I: Skull x ray policy. *Lancet* 1978; 2: 312.

11. Jennett B: If my son had head injury. Br Med J 1978; - 1: 1601.
12. de Lacey G, Guilding A, Wignall B y cols: Mild head injuries: A source of excessive radiography? Clin Radio - 1980; 31: 457.
13. Jennett B: Skull x ray after recent head injury. Clin -- Radiol 1980; 31: 463.
14. Bruce DA, Schut L, Bruno LA y cols: Outcome following severe head injuries in children. J Neurosurg 1978; 48: 679.
15. Cummins RO: Clinicians' reasons for overuse of skull -- radio graphs. AJR 1980; 135: 549.
16. Royal College of Radiologists: A study of the utilization of skull radiography in 9 accident-and-emergency units in - the UK. Lancet 1980; 2: 1234.
17. Jennett B: Some medicolegal aspects of the management - of acute head injury. Br Med J 1976; 1: 1383.