

11237
201
35



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
" FEDERICO GÓMEZ "**

**SEGUIMIENTO CLÍNICO Y ELECTROENCEFALOGRAFICO
EN NIÑOS CON TRAUMATISMO CRANEAL.**

Tesis Profesional

Para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

presenta

DRA. MA. PILAR CHAVEZ SOTOMAYOR

Dirigida por:
DRA. GRACIELA DEMOS GARCIA DE ALBA

México, D. F.

1984



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

I.- INTRODUCCION

II.- GENERALIDADES DE TRAUMATISMO CRANEAL

III.- ELECTROENCEFALOGRAFIA.

IV.- MATERIAL Y METODOS.

V.- RESULTADOS.

VI.- CONCLUSIONES.

VII.- PERSPECTIVA.

VIII.- BIBLIOGRAFIA.

1.- INTRODUCCION

El marco de referencia de estudios relacionados con traumatismo craneal, es amplio y a través de los cuales se conoce su epidemiología, la incidencia, la relación con el sexo y la edad así como también los signos y síntomas que suceden inmediatamente al traumatismo craneal, y alteraciones de estructuras anatómicas con estudios de neurodiagnóstico. Está establecido el daño, en el cerebro, que en los diferentes tipos de lesiones y el grado de intensidad de acuerdo al mismo, con estudios longitudinales a largo plazo, se identifican las secuelas.

Se conoce también la existencia de puntos de controversia en cuanto las secuelas inmediatas y tardías, en forma específica para la epilepsia.

En un estudio realizado por Harold (1) en niños que presentaron trauma craneal, 47 de los 50 niños estudiados, presentaron síndrome postconcusión, caracterizado este por cambios de personalidad, cambios conductuales, incluyendo irritabilidad, agresión

vidad y trastornos de sueño, siendo este dato clínico, el más frecuentemente encontrado.

El otro punto a discutir es con respecto al manejo en este tipo de pacientes, si debe darse o no tratamiento para la signología inmediata o un tratamiento profiláctico y en esto, cual sería la droga de elección (2, 3) .

En apoyo de nuevo a la hipótesis, sería la confirmación en nuestro medio de hallazgos específicamente en el Electroencefalografía, que nos daría una pauta para conocer la evolución de los ritmos.

Dada la alta incidencia de traumatismos craneales en nuestro medio, así como la escasa literatura existente, respecto a los hallazgos electroencefalográficos, relacionados al trauma craneal en el niño. Se planeo este estudio con la finalidad de tener en el Hospital Infantil de México "Federico Gomez" un apoyo en el diagnóstico, manejo y pronóstico de esta entidad. El estudio de investigación fué prospectivo y longitudinal, realizado en 79 niños, que acudieron al servicio de la Consulta de Urgencias, durante el periodo correspondiente de lo de Mayo-lo de Diciembre de 1983.

II.- GENERALIDADES DE TRAUMATISMO CRANEAL

DEFINICION:

Traumatismo Craneal, es toda violencia exterior directa o indirecta, que afecta a los huesos del cráneo, los tejidos blandos que lo cubren y el encéfalo .

FISIOPATOLOGIA:

El tejido encefálico con su alto contenido de agua practicamente no es compresible, pero tiene gran tendencia a cambio de su forma, con un trauma frontal, el encéfalo sigue moviendose - a traves de la línea de aceleración despúes, que se ha detenido el movimiento hacia delante del cráneo . Estos fenómenos han sido registrados experimentalmente en animales en el laboratorio. El simular una lesión craneal en el animal anestesiado y el observar el -- encéfalo mediante cinematografía, se demostro la deformación y el movimiento conforma ocurrió la lesión. La correlación de estas -- observaciones con la cabeza humana, sujeta a fuerzas similares --- proporciona en aprte la dinámica que ocasiona la lesión encefálica difusa o localizada. Las principales de lesión son aquellas donde se excede la elasticidad de los tejidos y se produce ruptura de tejidos blandos.

Se considera además que los traumatismo , alteran - la integridad capilar, produciendose edema vasógeno . Las células-

endoteliales, pierden su capacidad para retener el líquido en el compartimiento vascular y este, escapa hacia el cerebro --- produciendo el estado edematoso. (4)

MECANISMO DE LA LESION:

Las fuerzas que deforman el cráneo pueden actuar de dos maneras;

- 1).- Deformando una zona circunscrita del hueso, como lo puede hacer la presión del forceps, las maniobras obstétricas o el impacto de una piedra .
- 2).- Deformando el cráneo en su totalidad, este último mecanismo a su vez tiene dos aspectos;
 - La deformación del cráneo entre dos objetos externos como puede ser el pavimento por un lado , y la rueda de un automóvil por el otro.
 - Entre un objeto externo y la columna vertebral del paciente como sucede cuando el pasajero de un automóvil, que se detiene bruscamente por choque, de contra el frente de vértice de la cabeza y el cuerpo, por la inercia que lo anima. El mismo mecanismo de invoca cuando un objeto pesado cae sobre la cabeza.
- 3).- El tercer mecanismo de fractura del cráneo, como es la fuerza aplicada en la dirección del vértice, que tienden a levantar una porción de la bóveda craneal, como las que pro-

duce las aspas de hélice.

Para entender adecuadamente la razón por la que el recién nacido y el lactante, toleran el trauma craneal, relativamente, es necesario tener tres factores fundamentales ;

- 1).- Su elasticidad y movilidad, que dependen del grado de osificación de los huesos que lo forman.
- 2).- Su forma, y el hecho de que los huesos no son de espesor y resistencia uniforme.
- 3).- La adhesión íntima entre la dura y los huesos de la bóveda craneal. (5,6).

CUADRO CLINICO DE TRAUMA CRANEAL

El término de trauma craneal, es un título genérico, que debe ser dividido en varios componentes, los cuales pueden presentarse separadamente o en diversas combinaciones;

- a).- HERIDAS DEL CUERO CABELLUDO.
- b).- FRACTURAS DE CRANEO.
- c).- HEMORRAGIA MENINGEAS.
- d).- LESIONES CEREBRALES INTRINSECAS.

a).- HERIDAS DEL CUERO CABELLUDO.

Estas comprenden a las heridas de piel y partes blandas ; hematoma subgaleal y el hematoma subperióstico. Su diagnóstico es por medio de clínica, el manejo de las primeras

es por la limpieza mecánica y si el caso lo amerita, sutura de - pérdida de continuidad de piel , y las segundas su manejo es solo conservador, ya que se resuelven espontaneamente.

b).-FRACTURAS DE CRANEO

Se definen , como la pérdida de coninuidad anatómica de tejido óseo, y se clasifican como; fracturas de la bóveda craneal y fracturas de la base de cráneo . Las fracturas de la bóveda craneal pueden ser lineales , hundidas y compuesta, su diagnóstico es clínico y radiológico , las fracturas lineales no ameritan tratamiento, a excepción de las que presentan una separación de 2 mm, las que deberan ser vigiladas para detectar la presencia de quiste leptomenigeo. Las deprimidas deberan ser sujetas a levantamiento posterior, cuando este hundimiento, sea de un diámetro mayor de 4 mm, así como el sitio de localización del mismo.- Cuando las fracturas son compuestas y expuestas, el tratamiento es urgente. Las fracturas de la base del cráneo , se dividen ; en fracturas de piso anterior - medio y posterior. Las de piso anterior son aquellas que afectan a la lámina cribosa del etmoides y el techo de la órbita - la presencia de equimosis palpebral , y hemorragia subconjuntival, hace sospechar fuertemente el diagnóstico, de este tipo de fracturas.- Las fracturas de piso medio, van acompañadas de hemorragia del lado lesionado, equimosis retroauricular, nistagmo y parálisis facial. Las fracturas de piso posterior , son infrecuentes y por lo general de gravedad, que comprometen - la función del tallo cerebral , la presencia de equimosis re -

trofaringea, apoya este tipo de fractura. El manejo de todas ellas debera ser intrahospitalario.

c).-HEMORRAGIA MENINGEA

Los hematomas intracraneanos, se ha clasificado por su posición, en relación con las meninges y el cerebrolo.

-Hematoma epidural; Suele producirse por ruptura de la arteria meníngica media, y es la acumulación de sangre entre la duramadre y la tabla interna del cráneo, se manifiesta por períodos de lucidez cortos, para después presentar somolencia, parálisis de pares craneales y signos de focalización.- El diagnóstico se realiza por medios de los hallazgos clínicos, corroborado por estudios de gabinete y se inicia tratamiento quirúrgico, en cuanto se le diagnostica.-

-Hematoma Subdural; Es la presencia de sangre, entre la duramadre y la aracnoides, el cuadro clínico se sucede rápidamente y es semejante al del hematoma epidural, aunque en este se puede presentar la forma crónica.-

-Hemorragia subaracnoidea; Es la presencia de sangre mezclada con líquido cefalorraquídeo, se debe a la ruptura de vasos que cursan por el espacio subaracnoideo, sus manifestaciones clínicas se caracterizan por signos meníngeos. El diagnóstico se realiza por datos clínicos así como de gabinete y su tratamiento es evacuar.-

d).-LESIONES CEREBRALES INTRINSECAS

El cerebro puede sufrir tres tipo de daño;

-Conmoción; Se designa así , al daño cerebral difuso y pasajero de dimensiones submicroscópicas , generalmente asociado con pérdida breve de la conciencia y sin signos de déficit neurológico.

-Contusión : Es el daño neurológico focal o generalizado con -- cambios anatómicos evidentes, pero sin solución de continuidad-- generalmente asociado a pérdida de conciencia de mayor dura -- ción y signos neurológicos

-Laceración; Es la pérdida de la continuidad cerebral con déficit neurológico permanente.

El diagnóstico de este tipo de lesiones se hace por medio del cuadro clínico, el antecedente traumático, la recuperación total, el electroencefalograma muestra alteraciones ---- su tratamiento depende del tiempo de evolución entre el trauma y la exploración inicial. (7, 9).

III.-ELECTROENCEFALOGRAFIA:

La Electroencefalografía es un procedimiento que consiste en el registro de los potenciales encefálicos a través del cuero cabelludo, se realiza por medio de electrodos aparatos amplificadores y sistema de registro.

Desde el año de 1941, los Drs Williams- y Denny- Brown, hicieron el primer trabajo de investigación de - Traumatismo craneal experimental, trabajo que titularon "Cambios Eléctricos Cerebrales en la Conmoción Cerebral " considerando - este grupo de autores, como los primeros en la investigación -- que al respecto nos ocupa, concluyendo los mismo; que la conmoción cerebral, esta asociada a la disminución o desaparición generalizada de la actividad eléctrica del encéfalo. Posteriormente- Williams concluye de sus experimentos , que el electroencefalograma, revela con toda fidelidad, el estado funcional del cerebro -- causado por el trauma inmediatamente del mismo, y que los -- cambios consecutivos, ya sea la desaparición, agravación o persistencia de las alteraciones, se puede traducir en la clínica.

La edad, la constitución y las lesiones cerebrales postraumáticas, han sido consideradas efectos importantes en la supresión eléctrica en el traumatismo craneal. Con respecto a la edad la inmadurez del cerebro del niño, es responsable, para las reacciones electroencefalográficas excesivas -- aún para el trauma mínimo, mientras que los cambios cerebrales -- seniles, así como arterioescleróticos de la gente senil, pueden-

fácilmente mostrar descompensación después de un traumatismo menor. (10)

Durante los primeros días , después de un daño cerebral orgánico, existe un aumento importante de los cambios electroencefalográficos postraumáticos , que probablemente son debido al desarrollo del edema cerebral, el cual da una característica especial en el cerebro inmaduro.

I V E S T I G A C I O N

IV.- MATERIAL Y METODOS

Para la revisión de nuestro trabajo, seleccionamos 79 de los pacientes, que acudieron a la Consulta Externa de Urgencias del Hospital Infantil de México " Federico Gomez " durante el período del 1ero. de Mayo- 1ero. de Diciembre de 1983, por Trauma Craneal , en donde previamente se tomaron en consideración los siguientes criterios de Inclusión ;

- 1o- Edad lÍmite; Recien Nacido hasta 15 años de edad.
- 2o- Tiempo posterior al traumatismo; menor de 24 hrs
- 3o- Sin daño neurológico estructural previo.
- 4o- Sin datos de enfermedades sistémicas
- 5o- Que no implicaran aspectos médico legales.

En cada paciente se le consideró Historia Clínica específica para Protocolo de Investigación de Traumatismo Craneal, de donde se recolectaron sus datos clÍnicos que incluye exploración neurológica completa, placas de cráneo practicadas a su ingreso al hospital y por Último EEG , el cual se le realizó durante las primeras 24 , posterior a su traumatismo -- Craneal.

Los estudios se realizaron en el gabinete de Electroencefalografía de este Hospital.

EQUIPO:

Se utilizaron consolas Grass de 8 y 10 canales.

TECNICA:

La distribución de electrodos fué de acuerdo a la indicaciones del Comité Internacional de 10-20 y electrodos referidos y bipolares . Los pacientes se encontraban en vigilia y bajo sueño espontáneo , practicandose además en hiperventilación y fotoestimulación.

ANALISIS:

En cada registro se analizo el ritmo de base y los hallazgos anormales predominantes.

El seguimiento electroencefalográfico se practico al 1er y 3er mes del evento del traumatismo.

Los Electroencefalogramas se agruparon en grados, de acuerdo a los hallazgos;

GRADO 0 _____ Normal.

GRADO I _____ Ritmo lento con bajo voltaje generalizado.

GRADO II _____ Bajo voltaje por asimetría interhemisférica.

GRADO III ----- Descargas de ondas lentas de alto voltaje.

GRADO IV ----- Ondas agudas de alto voltaje -- generalizadas.

GRADO V ----- Trazo específico ; Descargas - de ondas lentas.

Los traumatismo craneales , se clasificaron de acuerdo a Gibbs (11), Clínicamente se valoró dentro de las 3 y 7 -- horas siguientes al trauma.

GRAVE ----- Más de una hora de pérdida del estado de alerta.
Laceración cerebral
LCR sanguinolento.
Fractura basal.
Fractura compuesta
Fractura hundida
Hematoma subdural
Hematoma epidural

MODERADO ----- Pérdida del estado de alerta, menor de una hora y mayor de media hora.
Fractura Lineal

LEVE ----- Sin pérdida del estado de alerta°
Pérdida del estado de alerta-
menor de media hora.
Sin factura.
Contusión
Mareo.

V.-RESULTADOS

De los 79 pacientes estudiados, el control clínico dio el resultado siguiente;

Se encontró que el grado del traumatismo craneal más frecuente fué el leve (Cuadro No 1) en número de 60, y la signología predominantemente resultó ; vómitos en 30. Pérdida del estado de alerta en 24, somnolencia en 20 . En el grado Moderado en total fueron 16, encontrando una relación estrecha con las fracturas de cráneo , las cuales fueron 15, siendo todas lineales, predominando en región temporal , siendo 10, occipital 3, y temporal 1. En el grado Grave, solo se presentaron 3, con fractura hundida, dos de las cuales requirieron manejo quirúrgico. (Cuadro 2).

Por lo que respecta a los signos y síntomas al primer estudio, todos los pacientes presentaron 1 o más de ellos, (cuadro 3). En el estudio final 10 persistieron con síntomas y 15 asintomáticos .

Respecto a la edad, esta varió de 1 mes a 15 años, correspondiendo un mayor número al sexo masculino 44 , y 35 para el femenino (Figuras 1 y 2).

CUADRO No I

TIPO DE TCE	No	%
GRAVE	3	3.8
MODERADO	16	20.8
LEVE	60	75.9
TOTAL	79	100

CUADRO No 2

TIPO DE TCE	FX.LINEAL	FX.HUNDIDA
GRAVE	0	3
MODERADO	14	0
LEVE	0	0
TOTAL	14	3

CUADRO No 3

SIGNOS Y SINTOMAS	1 EEG	ULTIMO 2 EEG
PERDIDA DE ALERTA	24	0
VOMITO	30	0
CONVULSIONES	0	0
CEFALEA	6	2
CEFALOHEMATOMA	6	0
ALTERACIONES DE LA CONDUCTA.	1	8
SOMNOLENCIA	20	0

RELACION ENTRE TOMA DE REGISTROS EEG Y SINTOMATOLOGIA.

El tipo de accidente, que predominó fue la caída - de altura, siendo esta en 20 casos de 50 cm a 1 metro, en 22 ca-- sos de 1 metro a 2 metros.- En 2o lugar , la caída al ras del -- suelo, la cual se presentó en No de 9 y por golpe con objeto-- y la lesión craneal secundaria a juegos , 4 de cada 1 (cuadro 4)

La localización del impacto en el cráneo , en 36 -- no se precisó sitio, el lado más frecuente de la lesión fué-- el izquierdo con 31, de los cuales 9 se localizaron en hueso -- parietal, 7 en frontal , 5 en temporal y 10 en occipital. Por lo que se refiere la lado contralateral fueron 12, 5 en parietal 2 en frontal, 5 en temporal.

El 1er estudio Electroencefalográfico fué normal en 11 pacientes y anormal en el resto.- Distribuidos de acuer - do a su alteración predominante en la forma siguiente;

1.- Descargas generalizadas de ondas	32
lentas y agudas de alto voltaje	Izq; 11
	Der; 9
2o.-Bajo voltaje por asimetría de Hemisferios.....	23
	Izq; 16
	Der; 7
3o.-Ritmo normal.....	11

CUADRO No 4

TIPOS DE ACCIDENTES	CAIDA RAS DE SUELO	CAIDA DE ALTURA	JUEGO	GOLPE CON OBJETO
0-100 cm	4	2 1	4	4
1 - 2 mts	5	2 4	0	0
2 - 3 mts	0	8	0	0
3 - 4 mts	0	2	0	0
4- 5 mts	0	1	0	0
+ 5 mts	0	1	0	0
DESCONOCIDA	0	5	0	0
TOTAL	9	62	4	4

4o.-Ritmo lento de bajo voltaje generalizado	10
5o.-Descargas específicas	3

SEGUIMIENTO:

El control solo se logró en 25 casos a los 3 meses del suceso. Al primer mes se observó una mejoría en 14 de los pacientes y 11 persistieron con datos clínicos (De estos pacientes se ingresaron 16, dentro de las primeras 48 hrs-- posterior a trauma craneal). El trazo EEG de control, se encontró con mejoría en 11 pacientes, normal en 5, y en 8 sin cambios.

La valoración última fué al 3o mes, clínicamente se manifestó con mejoría en 15 y EEG en 11 con respecto al primero. En 11 casos, fué evidente la organización de estos trazos -- hasta la normalidad. Desde el punto de vista clínico los 40 restantes, 3 permanecieron sin cambios, 5 presentaron desmejoría -- y 2 mejoraron en forma parcial. Los datos clínicos persistentes fueron alteraciones de la conducta (Irritabilidad, distractibilidad y agresividad) y 2 con cefalea.

VI.- CONCLUSIONES:

- 1o.- El traumatismo craneal, en un grupo inicial de 79 niños estudiados en el Hospital Infantil de México, correspondió --- más frecuentemente, al grupo de lactantes masculinos, se considero primordialmente de grado Leve, con signos y síntomas --- más relevantes de vómito y pérdida o no del estado de -- alerta. El Moderado asociado con fracturas lineales y el -- grave con facturas hundidas .

- 2o.- El tipo de accidente fué en primer lugar la caída de altura, que se considero la más frecuente entre 50 cm y 2 metros siguiendole la caída al ras de suelo. EL sitio de localización de impacto tuvo predominio en el hemisferio izquierdo -- entre 39.2 %, temporal 6.3 %, parietal 11.39%, frontal 8.8% y occipital 12.65 %. Se detecto que 21 de estos pacientes -- presentaron cefalohematoma , el cual se relacionó con el sitio del trauma.

- 3o.- Los hallazgos Electroencefalográficos señalaron un primer -- trazo con alteraciones sugestivas de daño cortical) encontrando descargas generalizadas, de ondas agudas y lentas en 40.5% ritmo de bajo voltaje generalizado , 12.65% , bajo voltaje -- con asimetría de hemisferios en el 29.1 % y en el 3.7% trazo -- específico como descarga de onda lenta de alto voltaje y -- completo de punta y onda lenta 3Hz , el resto fué normal.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

(19)

Uno de los síntomas cardinales que aparecieron como secuelas , fueron las alteraciones de la conducta específicamente irritabilidad e inquietud que se presentó en 32% de un 40% del total.

4o.- La mejoría eléctrica, en el último registro, fué de un 44%, clínicamente 60% con respecto al Primer registro. el 20 % presentaron mayor alteración EEG y solo el 8% permaneció sin cambios, en cuanto a evolución.

5o.- La correlación EEG/ Clínica reporta que el trauma mismo craneal calificado como Leve con anomalías grado I y II se debería registrar con seguimiento clínico , ya que el control en su trazo , se mostro anormal hasta el 3o mes, sobre todo cuando se trata de lactantes.

VII .- PERSPECTIVAS:

Todo niño con traumatismo craneal debe de tomarse un seguimiento clínico y EEG para determinar oportunamente las secuelas que pueden ser, desde al -- alteraciones de la conducta hasta epilepsía, que en el -- grupo fué poco representativo, sobre todo tratandose de pacientes con edad en la cual se esta llevando a cabo -- su desarrollo neurológico . Ya que el estudio EEG -- nos va a señalar funcionamiento cerebral , y es una -- practica de gabinete más accesible , que otros métodos sofisticados de diagnóstico.

COn este estudio preeliminar , se se -- ñala la necesidad de establecer el grado de trauma -- tismo para decidir la asesoría del especialista -- de acuerdo a los datos encontrados, y si se debe de -- recurrir a la Farmacoterapia.

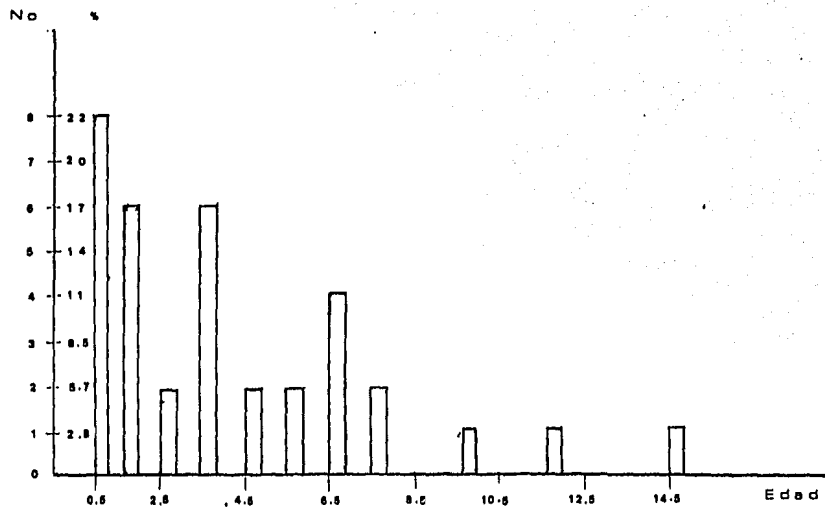


Fig.1 EDAD EN NIÑAS

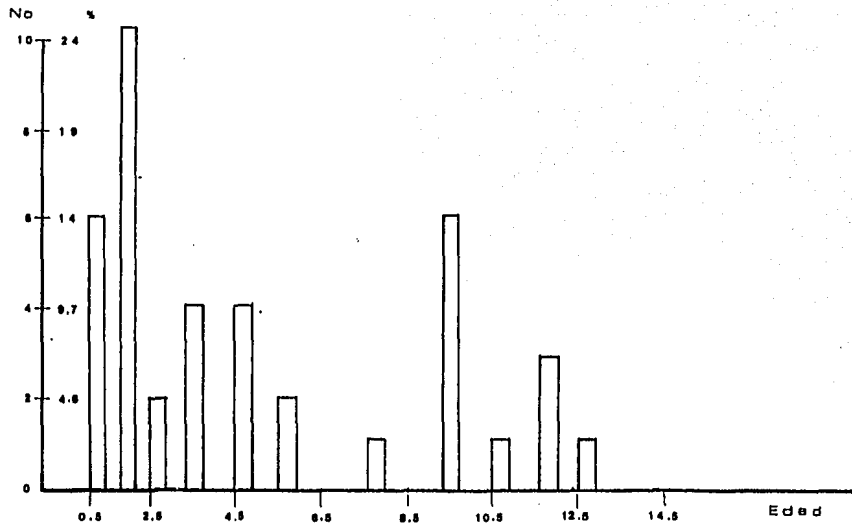


Fig.2 EDAD EN NIÑOS

C A S O S C L I N I C O S

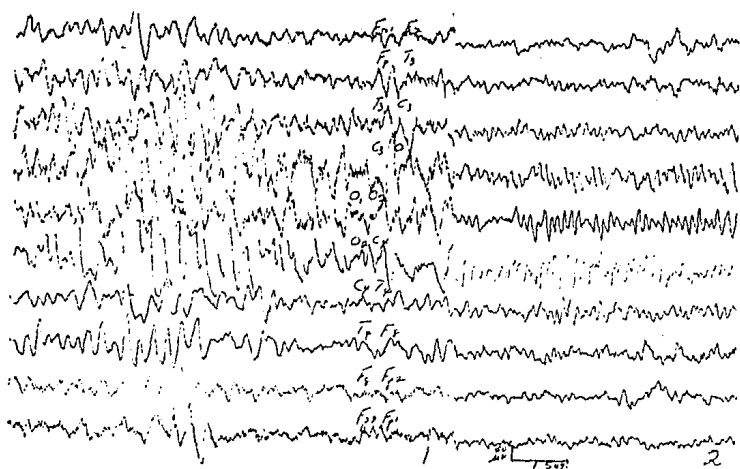


FIGURA 1

- 1) EEG Grado V Descargas generalizadas de ondas lenta - de alto voltaje.
- 2) EEG ritmo normal (3er registro) el paciente en vigilia.

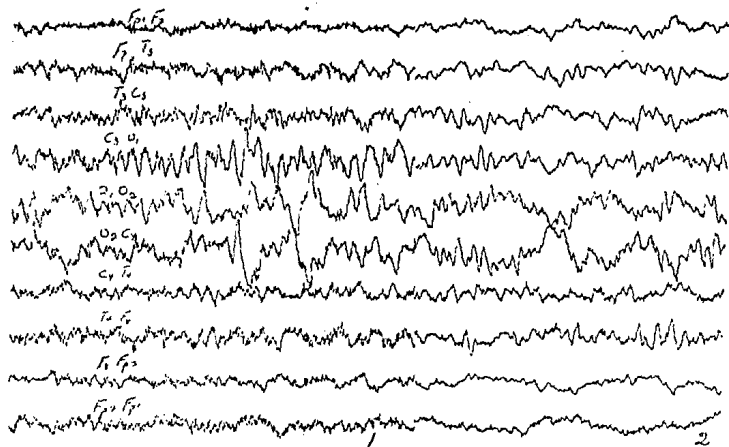


FIGURA 2

- 1) EEG asimetría de hemisferio por bajo voltaje del lado derecho.-
- 2) Control con ritmo normal , registros practicados en estado de sueño?-

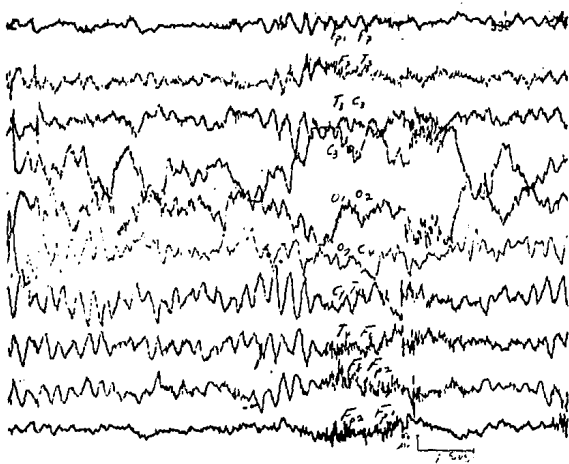


FIGURA 3

1).- Asimetría de hemisferio por bajo voltaje de lado izquierdo.-

VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1o.-Harold Dillan M.D and Robert L. Children and The Post-Concussion Syndrome. J.A.M.A, 1961. 14. 110-116.
- 2o.-Darryl C. Vive, M.D and Philip R.Dodge, M. D. The Critically all Child Diagnosis and Management of Head Injury. Pediatrics 1971 - 48; 129- 130.
- 3o.-Jannet, B Head Injury in Children. Developmental Medicine and Child Neurology. 1972, 14. 137.
- 4o.-Wilfred Pickles, M.D Acute Focal Edema of de Brain in Children - with Head Injuries . 1950. The New England Journal Of Medicine Vol- 3; 92-95.
- 5o.-González G. Daniely Marin P.G El traumatismo Craneal en Niños Revista Mexicana de Pediatría, 1976 Vol 45; 2-18.
- 6o.-Klonoff, H. y Robinson, G .C. Epidemiology of Head Injury in Children . Canada Med. Ass.J. 1976, 96. 130.
- 7o.-Jamison D.L. and H.H. Kaye Accidental Head Injury in Chilhood . Archives of Disease in Chilhood. 49; 376-381, 1974.
- 8o.-Klonoff H. Low M.D, Clark C : Head Injury in Children; a Prospekti - ve five year follow-up. J Neurol Neurosurg Pschiatry, 1977 40; 1211 1219.

- 90.-Harvey S Singer, M. D., Head Trauma for the Pediatrician ;Pediatrics 1978, 5; 809;2324.
- 10.-Jannet et al..EEG Manifestations in Different Types of Cranial Injury Handbook Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, Remond ___ Antonie ,1972 82; 86.
- 11.-Erna L.Gibbs, Erich L. Gibbs and Federit A. Gibbs.Electroencephalographic findings among children with head injury . Clinical Electroencephalography, 1982 13; 162-177.
- 12.-BenMjern and Invar . Nylandre . Late Prognosis of Severe Head Injuries in Childhood. Archives of Disease in Childhood 1972. 49;376-381.
13. -Williams F.Caveness. Epilepsy a product of Trauma in our Time. Epilepsia, 1976. 17; 207- 216.
- 14.- Denny Brown ,D and cols .Experimental Cerebral Concussion. Brain 1941 - 93;164=193.
- 15.- Pabet M, Gertle de Pasquet E. Post-Traumatic Epilepsy Ahalisis of --- 70 c ases . Acta Neurol, Latin, 1980, 26; 1,3-110.
- 14.- Floyd L. Hear, MD Complication of linear skull fracture in young Children . Am J Dis Chil 1975, 129; 1197-1200.
- 15.- Leonidas Jhon C, M.D ,Winsdoe Ting, M.D Head Trauma in Children .When in a Roentgenogram Necessary . Pediatrics 1982, 69; 139-143.

- 16.-Silverman,D.I . Electroencephalographic Study of acute Injury in Children. Neurology 1962, 12; 273- 281 .
- 17.- Manaka S, Takahashi H, Sand K. Diefference between and adults in - Children in the onset of post - traumatic epilepsy.Folia Pschiatr -- Neurol.Span. 1981, 35; 301- 4.-
- 18.- Gilmore PC, Brenner and Crutchfield, W. G. Extracranial masses com - plicating the Interpetration of electroencephalograms. J. Neurosurg 1964, 21; 699-703.-
- 19.- Chiofald N. Fuentes A Basuri L.,Dietzal .Electroclinical Changes Fo - llowing Traumatic Cerebral Contusión in Children.Rev Chil Pediatr .- 1980, 51; 253-256.-
- 20.- RichaRD P. Greenberg, J. Douglas Miller. Clinical Findigs Asso - ciated with Brainstem Dyfunctions ; An Electrophysiological Study in Severe Human. Head .Trauma Neural Trauma, Raven Press -- New York,1979 , 229-237. -