



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

11237  
27 2ej  
28

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO



EPILEPSIA POST TRAUMATICA EN NIÑOS CON  
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO

T E S I S

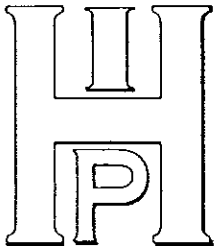
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE ESPECIALISTA EN.

PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A

DRA. MA. DEL SOCORRO BARRERA CARMONA

ASESOR DE TESIS.  
DR. JESUS LAGUNAS MUÑOZ



MEXICO, D.F.

1998

267713



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO


HOSPITAL INFANTIL PRIVADO, S.A. DE C.V.

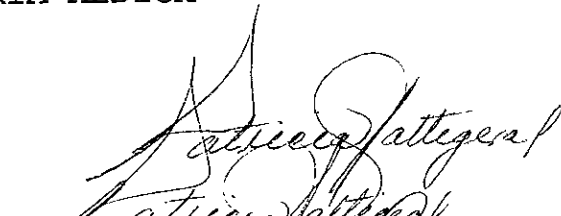
Trabajo de investigación  
que presenta

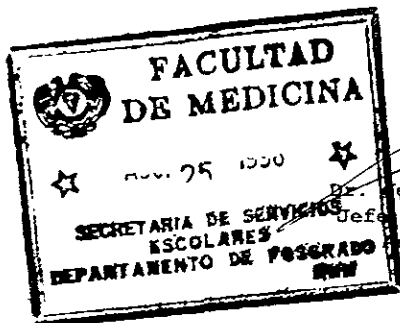
Dra. María del Socorro Barrera Carmona

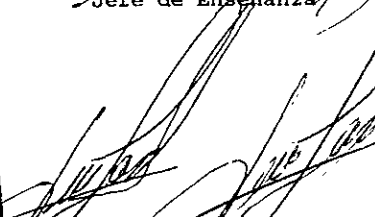
Para obtener el diploma de especialista en:

PEDIATRIA MEDICA

  
Dr. Hector David Vera Garcia  
Director Médico

  
Dra. Patricia Saltigeral Simental  
Jefe de Enseñanza



  
Dr. Jesus Lagunas Muñoz  
Jefe Terapia Intensiva  
asesor de tesis

# I N D I C E

1	Resumen	3
2	Antecedentes	4
3	Objetivos	9
4	Justificación del problema	10
5	Hipótesis	11
6	Definición de la población	12
7	Material y métodos	13
8	Análisis estadístico	16
9	Resultados	17
10	Discusión	19
11	Conclusiones	20
13	Bibliografía	21
14	Gráficas	25

## **1 Resumen.**

Conocer la frecuencia de epilepsia temprana post traumática en niños con traumatismo craneoencefálico (TCE), se realizó revisión de expedientes clínicos de pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Infantil Privado de la Ciudad de México de Enero de 1991 a Enero de 1996. Fueron 76 expedientes clínicos, de los cuales 57 pacientes fueron hombres y 19 mujeres (3:1), 17 tuvieron epilepsia temprana post traumática, 8 fueron crisis convulsivas generalizadas y 9 focalizadas, solo un paciente estado epiléptico. Ninguno tenía antecedentes convulsivos.

## 2 Antecedentes.

La epilepsia post traumática se desarrolla poco frecuente en pacientes con traumatismo craneoencefálico, siendo necesario considerarla como una entidad, definiéndola como aquella que se presenta en la primera semana posterior al trauma.

El TCE causado por accidentes en la calle o de tráfico es frecuente en la infancia, la niñez y la adolescencia, de manera que la epilepsia post traumática es una condición importante en pediatría.

Para muchos pacientes, la epilepsia post traumática es la única secuela de su accidente. En general el 7% de los casos con TCE presentan epilepsia post traumática <sup>(1)</sup>. La fisiopatogenia es desconocida, sin embargo se postula la siguiente hipótesis, se considera que el trauma conlleva ruptura de axones con pérdida de neuronas inhibitorias a través de degeneración trans sináptica anterograda

Las crisis convulsivas pueden presentarse inmediatamente o después de algunos segundos o minutos posteriores al TCE <sup>(2)</sup>, denominándose "crisis convulsivas inmediatas o muy tempranas", las convulsiones que inician a la semana se denominan "crisis convulsivas tempranas" y las "crisis convulsivas tardías" se manifiestan después de 1 mes posterior al evento traumático.

Epilepsia traumática temprana.- Se define como convulsiones que ocurren dentro de la primera semana posterior al trauma <sup>(1)</sup>.

La incidencia varía de acuerdo a la lesión sufrida, en general es de 5 a 6.5% en pacientes con TCE <sup>(3)</sup>.

Annegers y colaboradores encontraron mayor incidencia de epilepsia temprana post traumática en niños comparativamente al adulto <sup>(1)</sup>. Kollebol indicó que la presencia de crisis convulsivas tempranas en niños y adultos era 4.2 y 0.9% respectivamente secundario a una conmoción, 5.4 y 5.8% por contusión y 20.5 y 9.2% en hematoma intracraneano <sup>(4)</sup>.

Annegers y col encontraron una incidencia de 30.5% de convulsiones tempranas posterior a trauma severo y de 1% para trauma leve o moderado, Jennet no encontró un efecto marcado de la severidad del trauma en la frecuencia de convulsiones tempranas vs tardías <sup>(4,5)</sup>

Es factible que las diferencias metodológicas puedan ser la causa de estas discrepancias.

Las convulsiones se presentan durante la primera semana posterior al TCE se encuentran el 50% dentro de las primeras 24 horas, en menores de 16 años la proporción es mayor (80%) en las primeras 24 horas <sup>(1, 6, 7)</sup>.

La mayoría de las crisis convulsivas tempranas son focales y de estas el 75% son parciales motoras en niños menores de 5 años, el resto de las crisis convulsivas son generalizadas (7, 8).

Un tercio de los pacientes presentan solo una crisis durante la primera semana (4), sin embargo el estado epiléptico posterior al trauma craneal es mas común en niños que en adultos.

El estado epiléptico se observó en el 16.4% de 177 niños en comparación con 7.5% de 288 adultos (4), la mayor incidencia en niños menores de cinco años con 22.1%, este estado condiciona daño cerebral secundario como resultado de hipoxia e isquemia sin asociarse a incremento de epilepsia tardía sobre aquel estado epiléptico asociado con cualquier otro tipo de epilepsia temprana (4, 9).

Las convulsiones epilépticas tempranas deben distinguirse de manifestaciones paroxísticas que ocurren las primeras 24 horas posteriores al TCE como la ceguera súbita, afasia, hemianopsia y alteraciones en el estado de conciencia, pueden aparecer convulsiones en niños con este tipo de fenómenos antes de la recuperación (10).

La presencia de epilepsia temprana no debe conducir erróneamente a un diagnóstico de hematoma intracraneano o ser observada como indicación de intervención quirúrgica. Las convulsiones nunca son signo único de complicación neuroquirúrgica, sin embargo las convulsiones pueden confundir el cuadro clínico debido a que pueden ser seguidas por signos focales y/o ser asociadas a alteraciones temporales del estado de conciencia. Las convulsiones tempranas per se no indican tratamiento específico, excepto por supuesto terapia anticonvulsiva.

La mayor parte de los autores considera que la mayor implicación de las convulsiones post traumáticas tempranas es el aumento en el riesgo de la epilepsia tardía (1, 7, 11, 12)

Las cifras disponibles varían en gran manera del 15 al 50% (7, 13 - 15) sin embargo Annegers y colaboradores (1) no encontraron relación alguna entre la frecuencia de convulsiones tempranas posteriores a la lesión severa o moderada y la de epilepsia tardía en niños a diferencia de los adultos, por el contrario Jennett encontró un aumento de cuatro veces la incidencia de epilepsia tardía en pacientes con convulsiones tempranas, ya fueran en mayores o menores de cinco años de edad, en el mismo estudio las convulsiones focales se asociaron con epilepsia tardía significativamente en menor frecuencia (7.6% vs 28.8%) que las convulsiones no focales (13).

Epilepsia tardia post traumática.- Todas las convulsiones que ocurren posterior a una semana del traumatismo craneoencefálico se denomina epilepsia tardia post traumática. La incidencia de epilepsia tardia difiere de gran manera con el tipo de referencia, tipo de trauma y duración de la amnesia o coma post traumático. La incidencia aumenta considerablemente en el caso de hematoma que requiere de evacuación quirúrgica, ruptura de duramadre, fractura deprimida y/o amnesia post traumática de 25 horas o más (8).

La incidencia general en niños es ligeramente menor que en adultos; la cifra mencionada para adultos es el 5%. Cifras menores han sido reportadas por Annegers (1). El último estudio excluía pacientes con epilepsia temprana, quienes se encuentran en el mayor riesgo de desarrollo de convulsiones tardias. De acuerdo con Annegers y colaboradores el riesgo de desarrollar epilepsia dentro de los siguientes cinco años de la lesión cefálica varia en gran manera de acuerdo con la severidad del trauma (6). El riesgo fue 11.6% en el caso de trauma severo, 1.6% en trauma moderado y solo 0.6% en trauma leve. La última cifra no es significativamente mayor que la de la incidencia de epilepsia en la población general.

La epilepsia traumática tardia puede desarrollarse en cualquier momento posterior al trauma. Sin embargo la incidencia disminuye con el paso del tiempo, a pesar de que puede presentarse convulsiones tardias o muy tardias (de 5 a 10 años posteriores a una lesión). Hasta el 57% de las epilepsias tienen su inicio posterior a un año de la lesión.

Caveness y colaboradores reportaron que el inicio de las convulsiones fué durante los primeros meses del 7 al 9% de los casos, del 2 al 3% para los siguientes seis meses y al 1% o menos posteriormente (7).

En una serie el riesgo relativo para desarrollar epilepsia tardia, en comparación con la población general, fué del 12.7% para el primer año, 4.4% para los siguientes 4 años y solo el 1.4% posterior a los 5 años. En niños las convulsiones tienden a ocurrir despues de periodos libres de convulsiones mayores que en los adultos (8). En un estudio la epilepsia tardia (posterior a 5 años) fue mas común que la epilepsia temprana (58 vs 14%). Sin embargo el número de niños en este estudio fue pequeño (54 de 333 pacientes) y la frecuencia de convulsiones podría haber sido la causa de referencia de los pacientes.

Las convulsiones de la epilepsia post traumática tardia son mas frecuentemente generalizadas, al menos que aquellas de la epilepsia temprana, siendo su frecuencia del 60 al 80% de los casos.



La incidencia de características focales al inicio de las convulsiones generalizadas son poco conocidas, pero probablemente alta. Las convulsiones generalizadas son más frecuentes con lesiones en el lóbulo frontal. Las convulsiones parciales complejas se observan del 20 al 25% de los casos. En niños pequeños una forma severa de epilepsia clínicamente similar al Síndrome de Lennox-Gastaut puede presentarse posterior a trauma frontal severo. Se puede observar estado epiléptico, especialmente a lesiones de lóbulo frontal <sup>(16)</sup>.

El curso de la epilepsia tardía es impredecible. Las convulsiones pueden desaparecer después de cinco años en más del 50% de los casos. Sin embargo la relativa benignidad de la epilepsia post traumática ha sido cuestionada. Jennett indicó que el 80% de los pacientes seguidos de 2 a 5 años posteriores a su primer ataque, continuaban con algunas crisis y que un tercio de ellos las presentaban frecuentemente. Una aparente remisión no era infrecuente durante los primeros 2 años.

De acuerdo con Jennett tres factores dominan la predicción de epilepsia tardía. Estos incluyen:

- a. Epilepsia temprana.
- b. Necesidad de evacuación de hematoma intracraneal dentro de las dos primeras semanas.
- c. Fractura deprimida.

Los pacientes con hematomas tienen un riesgo del 35% de desarrollar epilepsia tardía y aquellos con epilepsia temprana del 19 al 25%. Los pacientes con fracturas deprimidas tienen riesgos variables dependiendo de varias combinaciones. Por otro lado, el riesgo de epilepsia tardía es extremadamente pequeño en ausencia de estos factores (menos del 2%) aun en pacientes con amnesia post traumática o coma mayor de 24 horas. Las cifras varían de un autor a otro, el riesgo de epilepsia es bajo en niños con fracturas lineales de craneo (frecuente en este tipo de edad) <sup>(4)</sup>.

El electroencefalograma es solo marginalmente útil como predictor de epilepsia tardía. Los trazos son anormales con mucha frecuencia en el momento de la lesión <sup>(8)</sup>. Posteriormente, la mayor parte de los trazos revierten a la normalidad, sin significar que no se presente epilepsia tardía. En una serie de 453 pacientes que desarrollaron epilepsia tardía, Courjon y Mauguirre encontraron que el 40% tenía trazos normales durante el periodo entre el trauma y la primera convulsión <sup>(14)</sup>. En forma contraria, las anomalías localizadas, incluyendo espigas o complejos, espiga-onda, no necesariamente indica que se presentará epilepsia post traumática.

Sin embargo, la persistencia de anomalías focales generalmente se asocia con epilepsia tardía, aunque anomalías localizadas paroxísticas pueden persistir por 10 años o más sin que el paciente desarrolle convulsiones.

### **3 Objetivo.**

Conocer la frecuencia de epilepsia post traumática temprana en niños con Traumatismo craneo encefálico.

#### **4 Justificación del problema.**

Conocer la existencia de la epilepsia post traumática temprana en los niños con Traumatismo craneo encefálico.

## 5 Hipótesis.

Hipótesis alterna: El TCE en niños se asocia a epilepsia post traumática temprana.

Hipótesis nula: El TCE en niños es indistinto a la presencia de epilepsia post traumática temprana.

Traumatismo craneoencefálico.- Es el trauma directo o indirecto en el cabeza con compromiso en la masa encefálica que puede o no condicionar alteraciones en el estado de despierto con o sin lesión ósea, parenquimatosa, vascular o combinadas.

Epilepsia post traumática temprana.- Convulsiones que ocurren dentro de la primera semana posterior al trauma.

## **6 Definición del problema.**

### **a) Criterios de inclusión.**

Expedientes clínicos completos de pacientes que permanecieron en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de Enero de 1991 a Enero de 1996.

### **b) Criterios de no inclusión.**

Expedientes clínicos con diagnóstico diferente al de traumatismo craneoencefálico.

### **c) Criterios de exclusión.**

Expedientes clínicos de niños con traumatismo craneoencefálico pero donde no estuvo completa su evolución en el expediente.

## **7 Material y metodos.**

### **Material.**

Expedientes clínicos de pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico de Enero 1991 a Enero de 1996.

### **Variabes:**

Variable independiente: Epilepsia post traumática.

Tipo de variable: Nominal.

Escala de medición: La presento si o no.

Variable dependiente: Niño con traumatismo craneoencefálico.

Tipo de variable: Nominal.

Escala de medición: La presento si o no.

### **Método.**

Toda la información obtenida se vacio a la hoja de concentración de datos realizada previamente.

### **Clasificación de la investigación.**

Retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional.





Comportamiento de las crisis  
convulsivas:

Aislado ( )

Status ( )

Irregular ( )

Secuelas neurológicas al egreso:

Si ( ) No ( )

## **8 Análisis estadístico e interpretación de los datos.**

Se utilizó estadística descriptiva, histogramas, porcentaje, chi cuadrada.

## 9 Resultados.

Se revisaron 76 expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a la UTIP de Enero de 1991 a Enero de 1996, correspondiendo 57 del sexo masculino y 19 del femenino, relación 3 : 1, (Gráfica 1) de los cuales 17 fueron los que presentaron epilepsia postraumática, 14 hombres y 3 mujeres, la edad fué de 4.3 +/- 3.6 años de edad en la población general en tanto que para los pacientes con epilepsia postraumática fue de 2.8 +/- 3.1 sin encontrar diferencia estadísticamente significativa. (Gráfica 2)

En ninguno de los expedientes clínicos revisados se documentaron eventos convulsivos previos al traumatismo.

De los expedientes clínicos de pacientes con traumatismo craneo encefálico se presentó en el 22% crisis convulsivas (Gráfica 3).

El grupo de epilepsia postraumática presentó en 8 pacientes crisis convulsivas generalizadas y en 9 focalizadas, con respecto a su presentación en 1 paciente se manifestó estado epiléptico, otro paciente con crisis convulsivas intermitentes y en los 15 restantes solo el evento convulsivo aislado.

Alguno de los pacientes que presentaron secuelas tuvieron más de una de ellas. (Gráfica 4 - 5).

Las secuelas se presentaron en 6 de los 17 pacientes (35.2%) siendo la atrofia cortical subcortical el 11.7% y los higromas 11.7% (Tabla 1).

La forma de presentación de las crisis convulsivas se enuncian en la Gráfica 4

En los pacientes que no presentaron epilepsia post traumática tuvieron hemorragia intracraneana 11 de 59 pacientes y los que presentaron epilepsia post traumática 8 de 17 pacientes, siendo esta diferencia estadísticamente significativa con una p de 0.01.

Los diagnósticos agregados al de traumatismo craneo encefálico y epilepsia post traumática fueron (Gráfica 6 - 7, Tabla 2):

## 10 Discussion.

La epilepsia post traumática se presenta en el 22% con predominio del sexo masculino, Jennett y col <sup>(17)</sup> reportan un 5% aproximadamente en la población general y para niños menores de 5 años del 9% sin diferencia con respecto al sexo.

Weiss GH y col <sup>(18)</sup> en pacientes adultos mencionan mayor frecuencia de epilepsia post traumática en lesiones de mayor severidad o en aquellos donde el tiempo de pérdida del estado de alerta es mayor, en esta casuística solo se encontró en los pacientes con epilepsia post traumática el 35% de secuelas.

Se menciona que las convulsiones tempranas han mostrado ser un factor de riesgo para el desarrollo de epilepsia post traumática <sup>(18)</sup>, sin embargo en la población estudiada ninguno de los pacientes tuvieron antecedentes convulsivos.

Con respecto a la presencia de hematomas posteriores al traumatismo de craneo Jennett y colaboradores mencionan que estos se asocian con mayor incidencia de epilepsia post traumática, lo anterior se corrobora en la población estudiada donde la presencia de hematoma en la población con y sin epilepsia post traumática fue estadísticamente significativa  $p < 0.01$ .

Kollebol indico que la presencia de crisis convulsivas tempranas secundarias a conmoción cerebral en niños y adultos era de 4.2 y 0.9% respectivamente, 5.4 y 5.8% por contusión cerebral; 20.5 y 9.2% en hematomas intracraneos <sup>(4)</sup>.

En el grupo de epilepsia post traumática predomino la presencia de crisis convulsivas focalizadas con nueve pacientes en un 52.9% y 8 pacientes con crisis convulsivas generalizadas en un 47%. En la literatura se reporta que la mayoría de las convulsiones tempranas son focales en un 75% y el resto de las crisis convulsivas son generalizadas.

## 11 Conclusiones.

- La epilepsia post traumática se presenta en el 22% de los pacientes con traumatismo craneo encefálico.
- El sexo masculino predomina en los pacientes con epilepsia post traumática.
- La presencia de hemorragia intracraneana se relaciona con la presencia de epilepsia post traumática.

## 12 Bibliografía.

- 1 Annegers JF, Grabow JD, Groover RV, et al. Seizures after head trauma: A population study. *Neurology* 1980; 30: 683 - 689.
- 2 Jensen I. Temporal lobe epilepsy. Types of seizures, age and surgical results. *Acta Neurol Scand* 1976; 53: 335 - 357.
- 3 Kollevold, T. Immediate and early cerebral seizures after head injuries. *J Oslo City Hosp* 1976; 26: 99 - 114.
- 4 Jennett B. Trauma as a cause of epilepsy in Childhood. *Dev Med Child Neurol* 1973; 15: 56 - 72.
- 5 Hendrick EB, and Harris L. Post-traumatic epilepsy in Children. *J Trauma* 1968; 8: 547 - 555.
- 6 McQueen JK, Blackwood DHR, Harris P et al. Low risk of late post traumatic seizures following severe head injury. Implications for clinical trials of prophylaxis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983; 46: 899 - 904.
- 7 Caveness WF, Meirowski AM, Rish BL et al. The nature of post-traumatic epilepsy. *J Neurosurg* 1979; 50: 545 - 553.
- 8 Jennett B. Post-traumatic epilepsy. *Arch Neurol* 1974; 30: 395 - 398.
- 9 Grant R, Hadley DM, Condon B et al. Magnetic resonance imaging in the management of resistant focal epilepsy. Pathological case report and experience of 12 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987; 50: 1529 - 1532.
- 10 Oka H, Kako M, Matsushima M et al. Traumatic spreading depression syndrome. Review of a particular type of head injury in patients. *Brain* 1977; 10: 287- 298.
- 11 Weiss GH, Feeney DM and Caveness WF.. Prognostic factors for the occurrence of post-traumatic epilepsy. *Arch Neurol* 1983; 40: 7 - 10.
- 12 Holmes GL. Partial seizures in children. *Pediatrics* 1986; 77: 725 -731.
- 13 Maheshwari MC and Jeavons PM. The prognostic implications of suppression-burst activity in the EEG in infancy. *Epilepsia* 1975; 16: 127 - 131.
- 14 Scherzer E and Wessely P. EEG in posttraumatic epilepsy. *Eur Neurol* 1978; 17: 38 - 42.
- 15 Niedermeyer E, Walker AE and Burton. The slow spike-wave complex as a correlate of frontal and frontotemporal post-traumatic epilepsy. *Eur Neurol* 1970; 3: 330 - 346.
- 16 Courjon J, and Manguiere F. L'EEG dans les epilepsies post traumatiques. *Boll Lega It Epil* 1982; 39: 19 - 22.

- 17 Jennett B. Early traumatic epilepsy. Arch Neurol 1974; 30: 394 - 8.
- 18 Weiss GH, Feeney DM, Caviness WF, Dillon D, Kistler JP, Berkeley L. Prognostic factors for the occurrence of Posttraumatic Epilepsy. Arch Neurol 1983; 40: 7 - 10.

DIAGNOSTICOS RADIOLOGICOS Y TOMOGRAFICOS DE  
PACIENTES CON EPILEPSIA POST TRAUMATICA.

Tabla 2

<i>Diagnosticos:</i>	<i>Casos:</i>	<i>Porcentaje</i>
Fractura temporal	4	23.5
Hemorragia subaracnoidea	3	17.6
Hemorragia subdural	3	17.6
Fractura de orbita	2	11.7
Fractura occipital	1	5.8
Fractura de mastoides	1	5.8
Fractura parietal	1	5.8
Fractura frontal	1	5.8
Fractura del seno sagital	1	5.8

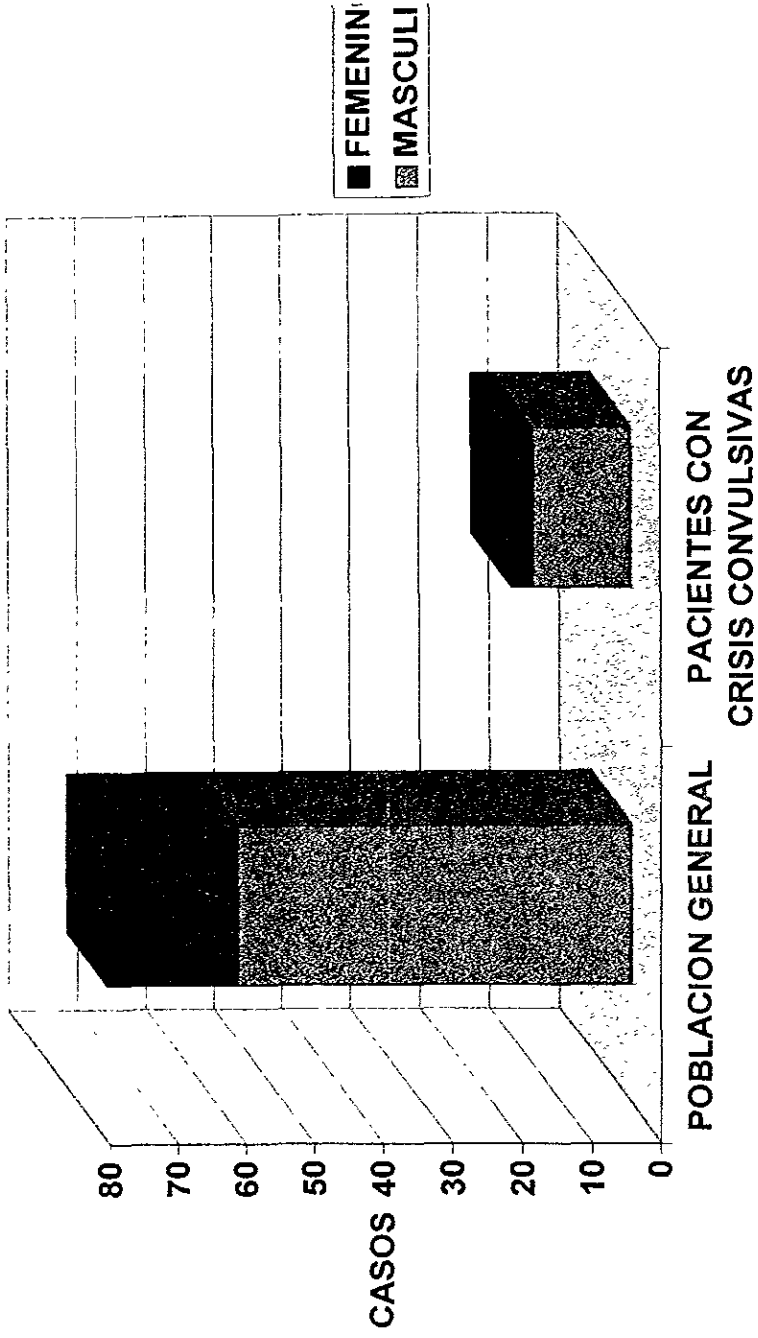


## SECUELAS DE PACIENTES CON EPILEPSIA POST TRAUMÁTICA.

Tabla 1

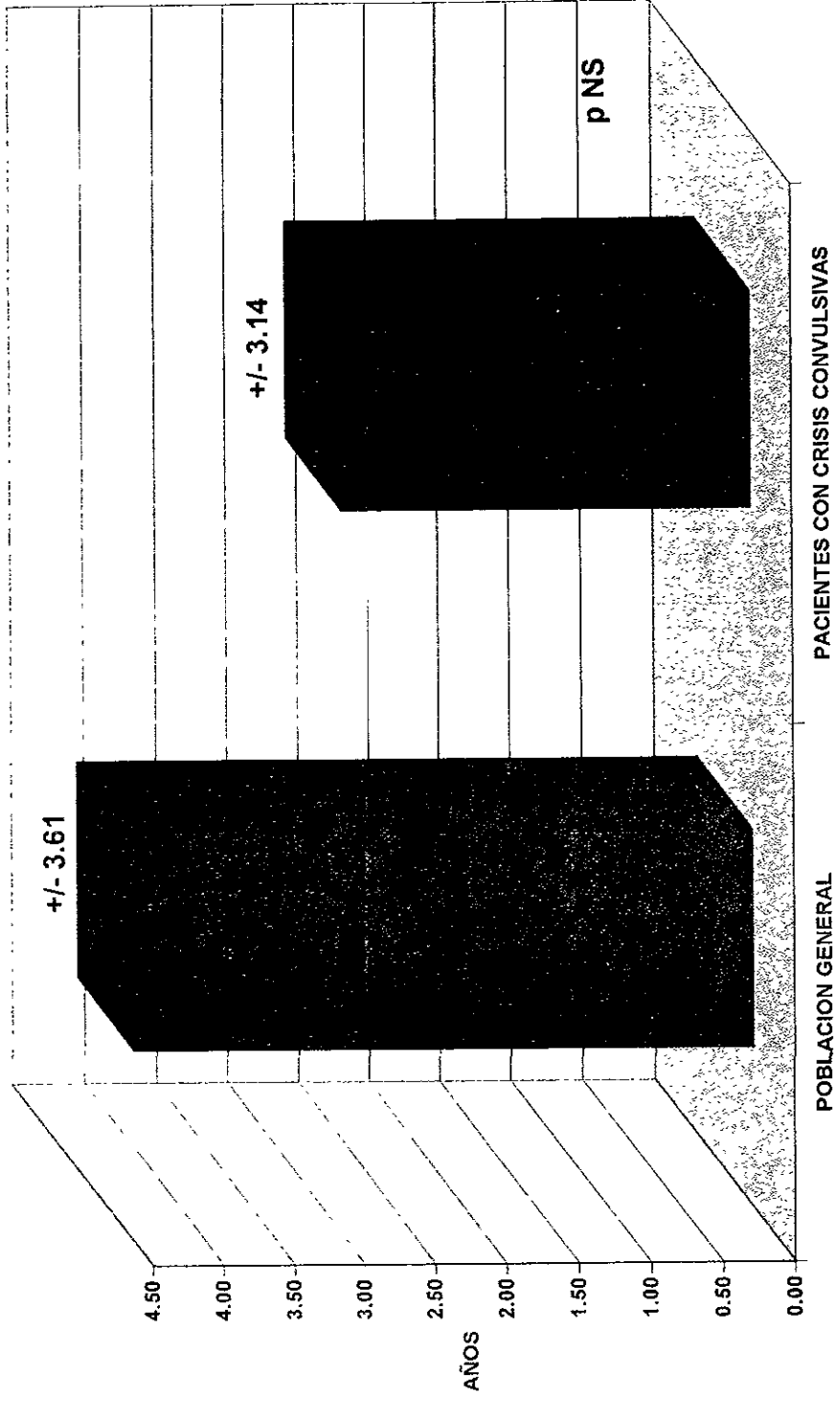
<i>Diagnósticos:</i>	<i>Casos:</i>	<i>Porcentaje</i>
Atrofia cortico subcortical	2	11.7
Higromas	2	11.7
Hidrocefalia excavatum	1	5.8
Infarto frontal	1	5.8
Lesión del III par	1	5.8
Parálisis facial	1	5.8

# DISTRIBUCION POR SEXO



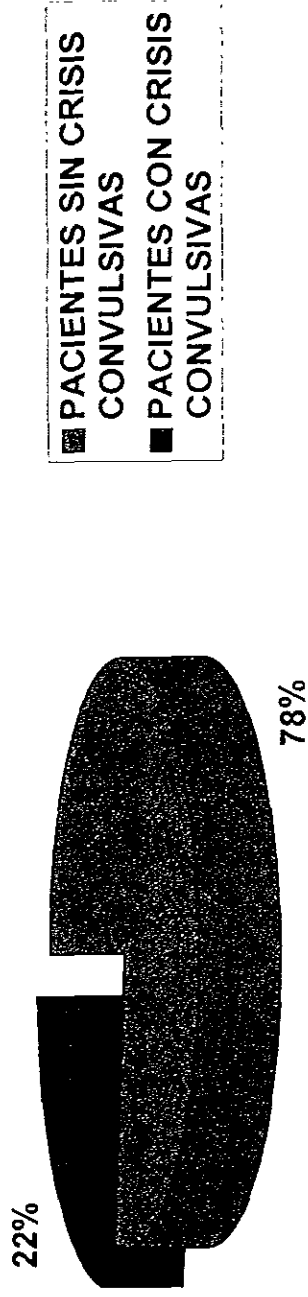
GRAFICA 1

# EDAD

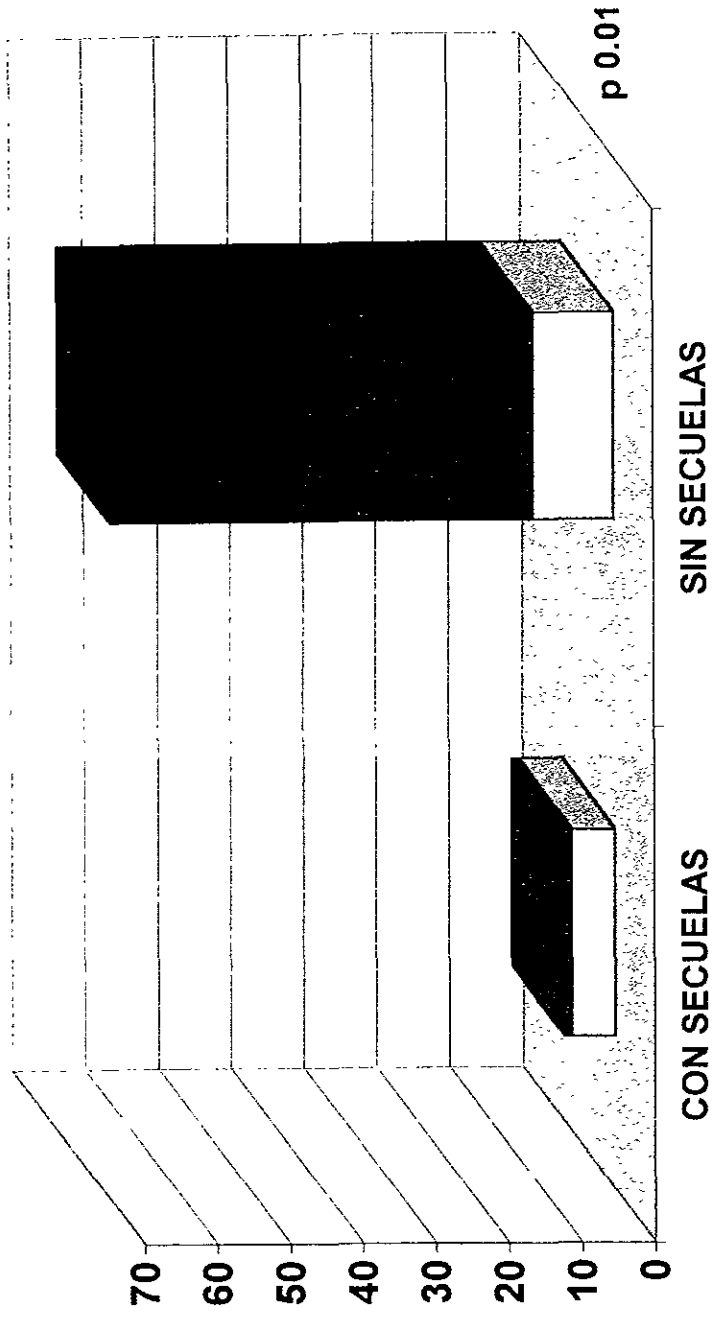


GRAFICA 2

# EPILEPSIA POST TRAUMATICA EN TRAUMATISMO CRANEO ENCEFALICO



# SECUELAS Y CRISIS CONVULSIVAS

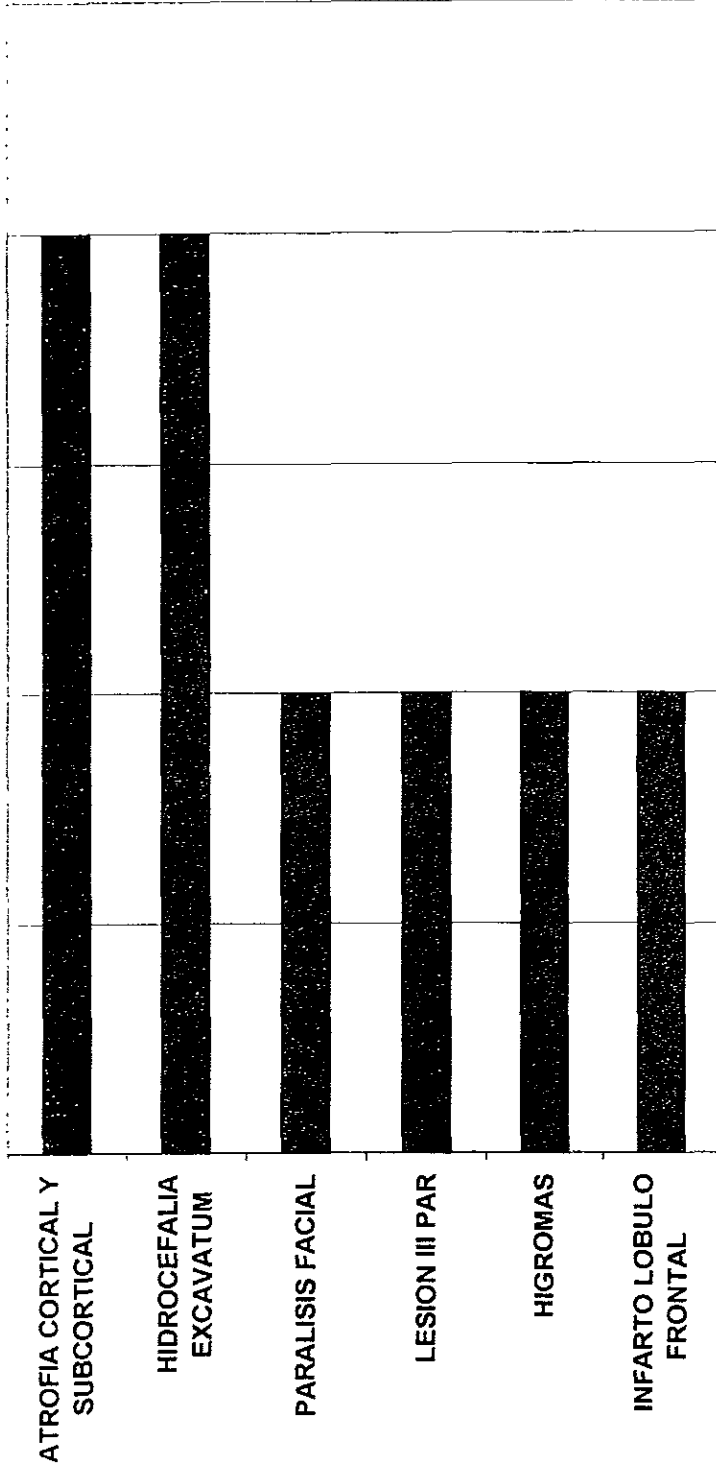


□ PACIENTES CON CRISIS CONVULSIVAS

■ PACIENTES SIN CRISIS CONVULSIVAS

GRAFICA 4

# SECUELAS DE PACIENTES CON EPILEPSIA POST TRAUMATICA



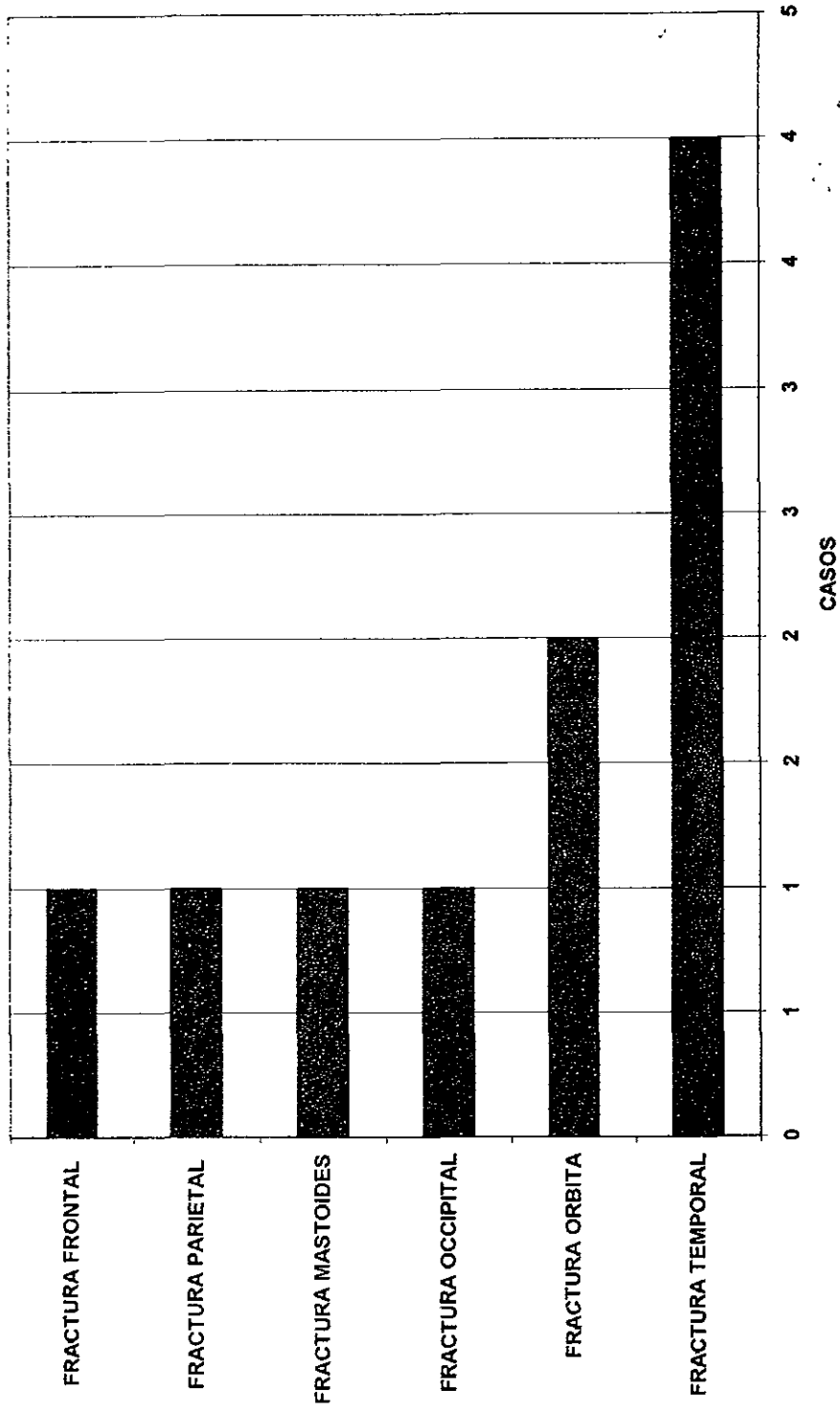
1

CASOS

2

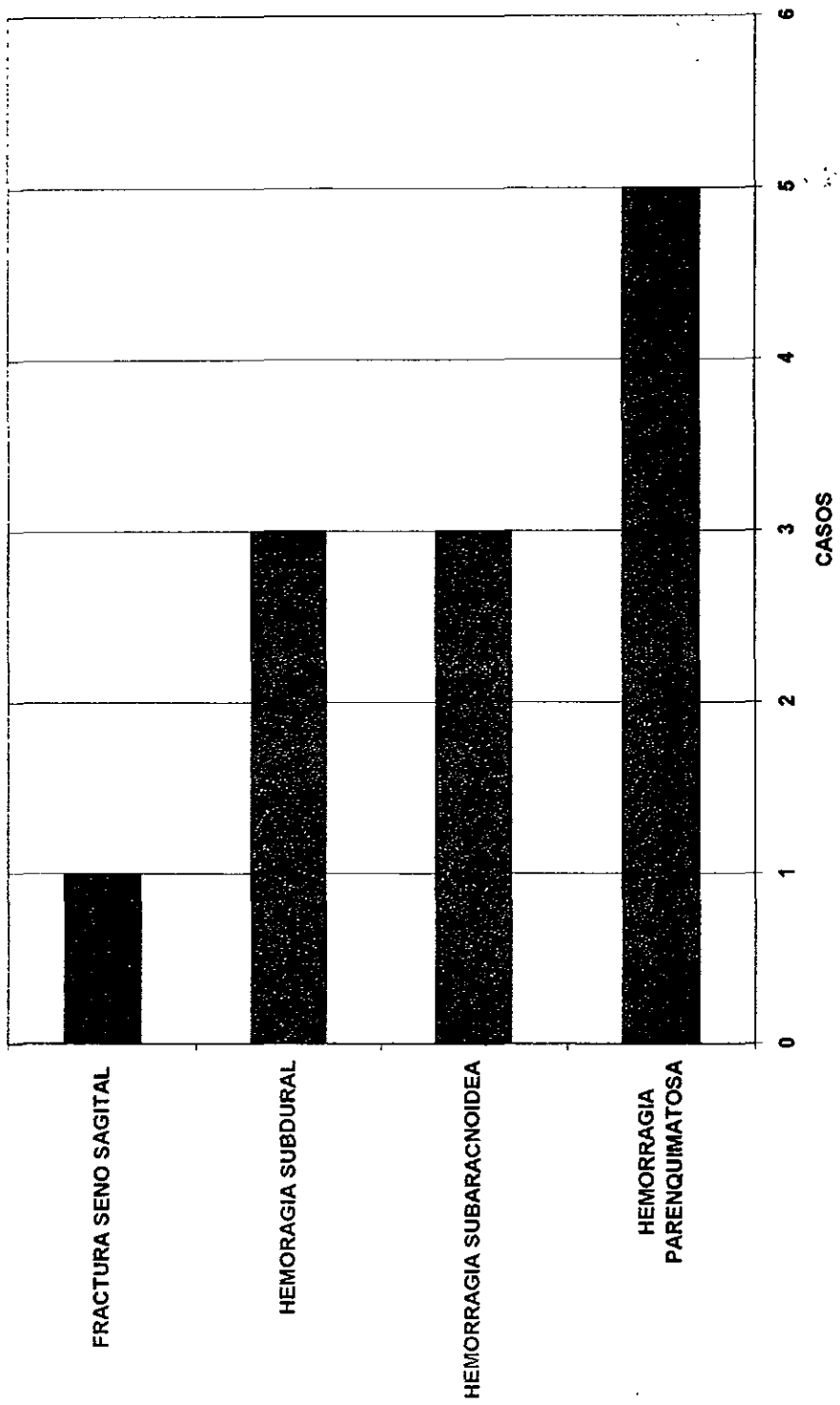
GRAFICA 5

# DIAGNOSTICOS RADIOLOGICOS



GRAFICA 6

# DIAGNOSTICOS TOMOGRAFICOS



GRAFICA 7