

CONVULSIONES NEONATALES

Dr. Manuel Arriaza Ortiz
Servicio de Neonatología
Unidad de Neurología Infantil
Hospital Dr. Sótero del Río

CONVULSIONES NEONATALES

Definición clásica de convulsión:

Descarga eléctrica sincrónica excesiva de neuronas del SNC.

Muy restrictiva para RN.

Implica solo eventos con EEG alterado

CONVULSIONES NEONATALES

DEFINICION

Alteración paroxística en la función neurológica conductual, motora o autonómica.

Estos eventos pueden acompañarse o no de un registro de EEG de superficie alterado.

Los fenómenos epilépticos pueden generarse en estructuras profundas, subcorticales, diencefálicas o en tronco cerebral, sin registro de EEG de superficie.

CONVULSIONES NEONATALES

- Manifestación de alteración neurológica grave
- Clínica y EEG diferente del niño mayor
- Reflejo de la inmadurez cerebral
- Rara vez ideopáticas, indispensable encontrar etiología, para definir pronóstico.

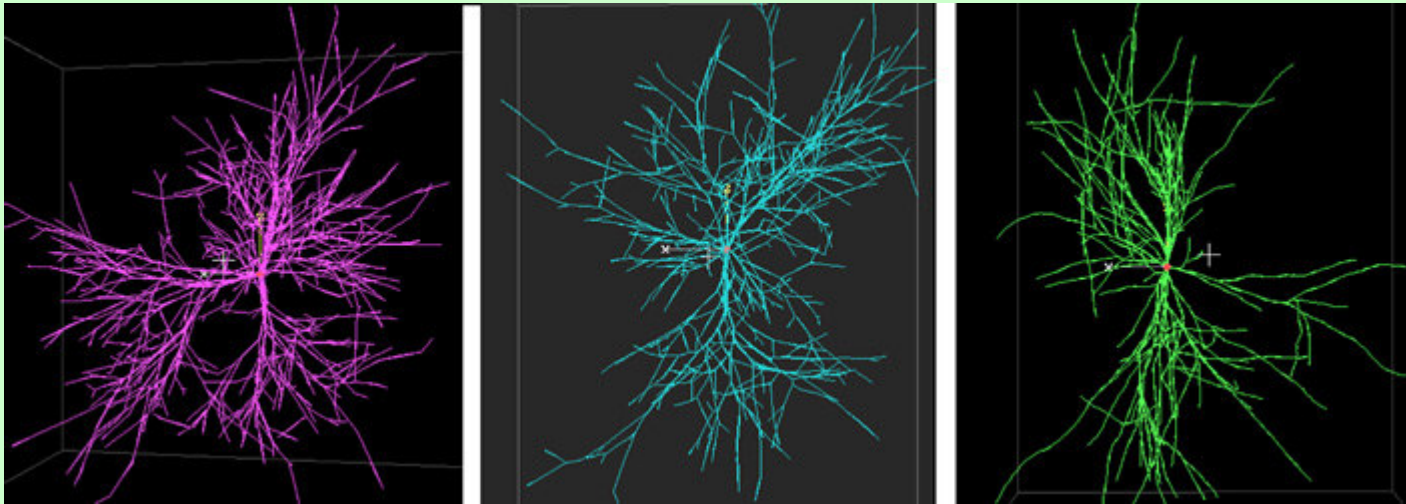
FISIOPATOLOGIA

Probable mecanismos de convulsiones neonatales

- Falla de la bomba NA-K secundaria a disminución de ATP.
- Exceso de neurotransmisores excitatorios.
- Déficit de neurotransmisores inhibitorios
- Alteración de la permeabilidad del sodio, en la membrana celular.

CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

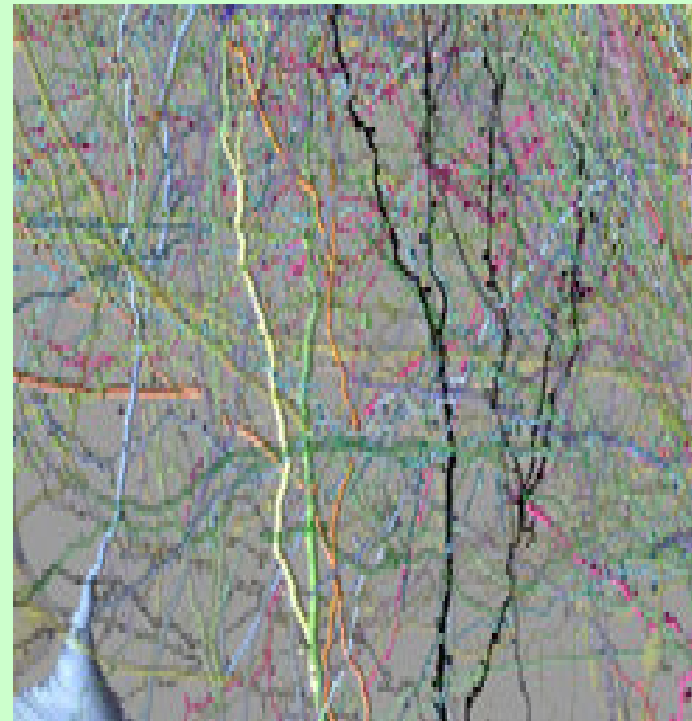
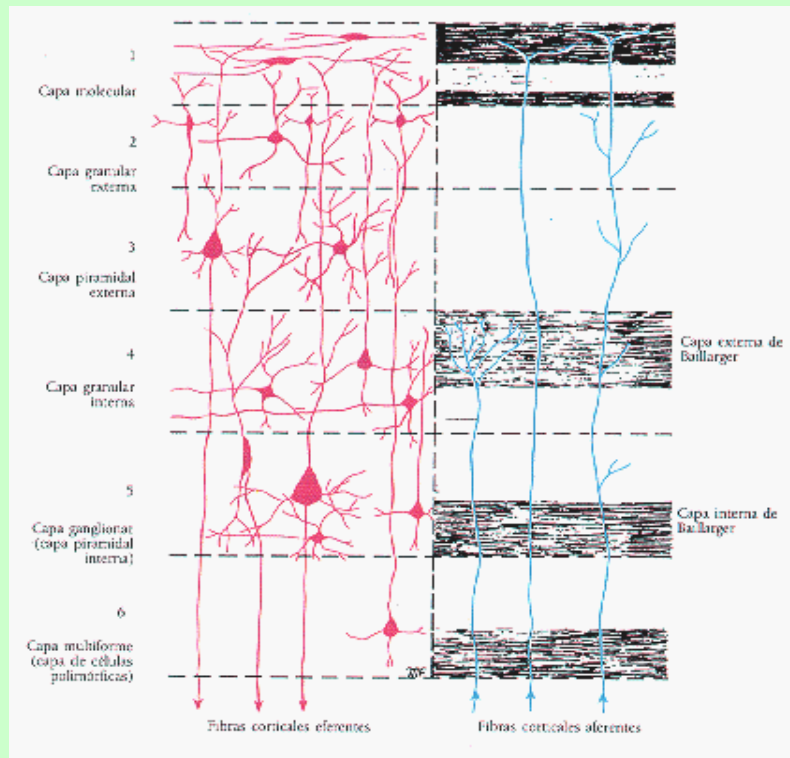
1.- Axones y dendritas en crecimiento



Motoneuronas

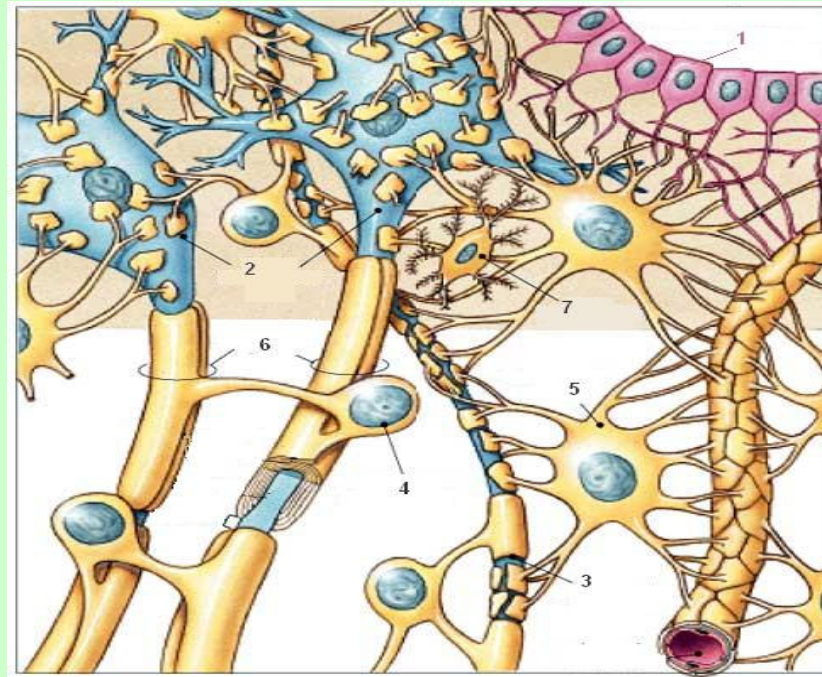
CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

2.- Sinaptogénesis incompleta



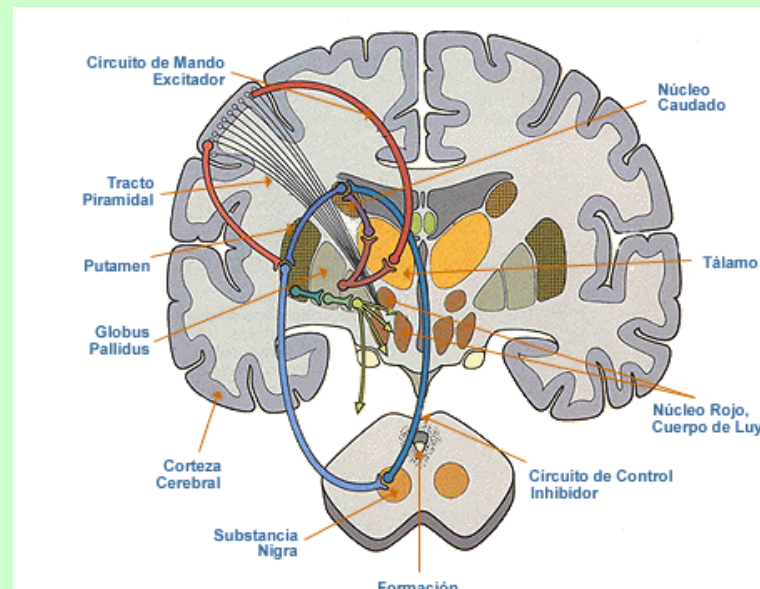
CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

3.- Propagación incompleta de las crisis eléctricas por deficiencia de mielinización



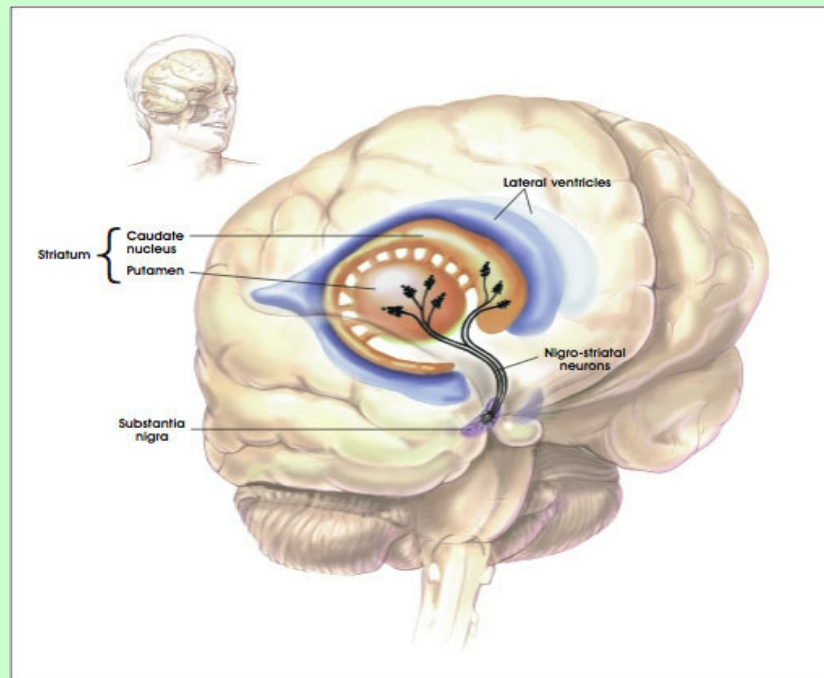
CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

4.- Mayor desarrollo de sinapsis excitatorias en comparación con las inhibitorias.



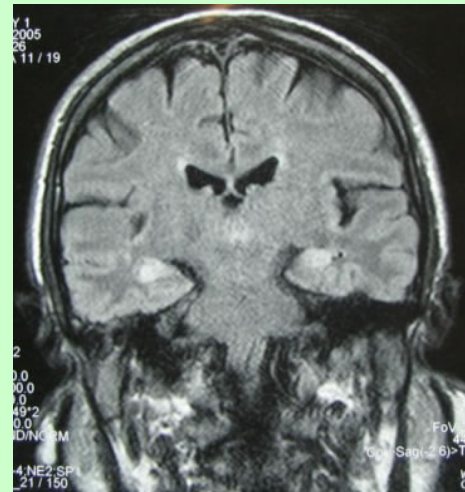
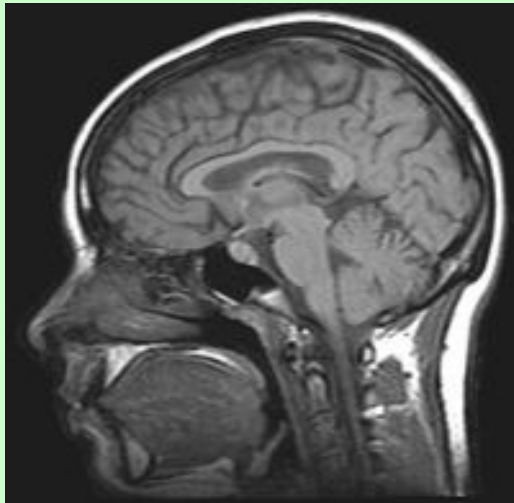
CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

5.- Desarrollo insuficiente del sistema de Sustancia Nigra para inhibición de convulsiones.



CONSIDERACIONES GENERALES ENTRE CEREBRO INMADURO Y CONVULSIONES

6.- Las neuronas corticales e hipocampales son más susceptibles a la actividad convulsiva.



CONVULSIONES NEONATALES

Por lo anterior:

- Las crisis tónico-clónicas generalizadas de de progresión ordenada son infrecuentes.
- Eventos focales pueden desencadenar crisis generalizadas y viceversa.
- Hay episodios que no tienen correlato de alteración EEG: Liberación cortical /Origen sustancia gris subcortical.
- Crisis eléctricas sin correlato clínico.

CONVULSIONES NEONATALES

Epidemiología:

Incidencia variable, pero aumenta en forma inversamente proporcional a la edad gestacional.

- 2-2,8 por 1000 nacidos vivos RNT
- 13,5 por 1000 nacidos vivos RN peso < 2500 grs.
- 57,5 por 1000 nacidos vivos RN peso < 1500 grs.

CONVULSIONES NEONATALES: CLASIFICACION

Clinical seizure	EEG seizures	Manifestation
Subtle	Common	<p>Ocular phenomena</p> <ul style="list-style-type: none"> - tonic horizontal deviation of eyes common in term infants - sustained eye opening with fixation common in preterm infants - blinking <p>Oral-buccal-lingual movements</p> <ul style="list-style-type: none"> - chewing common in preterm infants - lip smacking, cry-grimace <p>Limb movements</p> <ul style="list-style-type: none"> - pedaling, stepping, rotary arm movements <p>Apneic spells common in term infants</p>
Clonic Focal	Common	Well localized clonic jerking, infant usually not unconscious
Multifocal	Common	Multifocal clonic movements; simultaneous or in sequence or non-ordered (non-Jacksonian) migration
Tonic Focal	Common	Sustained posturing of a limb, asymmetrical posturing of trunk or neck
Generalized	Uncommon	<p>Tonic extension of upper and lower limbs (mimic decerebrate posturing)</p> <p>Tonic flexion of upper limbs and extension of lower limbs(mimic decorticate posturing)</p> <p>Those with EEG correlates; autonomic phenomena e.g. increased blood pressure are prominent features.</p>
Myoclonic Focal , Multifocal	Uncommon	Well localized, single or multiple, migrating jerks usually of limbs
Generalized	Common	Single or several bilateral synchronous jerks or flexion movement occurring more in upper than lower limbs.

CRISIS SUTILES

CRISIS CLONICAS

CRISIS CLONICAS

CRISIS MIOCLONICAS

CONVULSIONES NEONATALES

ETIOLOGIA Y TIEMPO DE APARICION DE CRISIS

Etiology	Time of onset *		Relative frequency #	
	0-3 days	> 3days	Premature	Full term
Hypoxic –ischemic encephalopathy	+		+++	+++
Intracranial hemorrhage	+	+	++	+
Intracranial infections	+	+	++	++
Developmental defects	+	+	++	++
Hypoglycaemia	+		+	+
Hypocalcaemia	+	+	+	+
Other metabolic disturbances & IEM	+			+
Epileptic Syndromes	+	+		+

CONVULSIONES NEONATALES

ETIOLOGIA

- Hipoxia – Isquemia
- Trastornos metabólicos
- Cerebrovasculares
- Defectos del desarrollo del SNC
- Infecciones del SNC
- Errores Innatos del Metabolismo
- Síndromes Epilépticos

CONVULSIONES NEONATALES

ETIOLOGIA

HIPOXIA -ISQUEMIA

- *Principal causa de convulsiones neonatales, en RNT y RNPre.*
- *Habitualmente se inician en las primeras 24-48 hrs.*
- *Frecuentemente son crisis sutiles*
- *Pronóstico depende del grado de EHI*

CONVULSIONES NEONATALES ETIOLOGIA

TRASTORNOS METABOLICOS

- **Hidroelectrolíticos**
 - **Hiponatremia**
 - **Hipernatremia**
- **Hipoglicemia**
- **Hipocalcemia**
 - **Precoz: Asociada a asfixia, HMD**
 - **Tardía : Endocrinopatías, Síndrome Di George**
- **Hipomagnesemia**

CONVULSIONES NEONATALES ETIOLOGIA

CEREBROVASCULARES

– Hemorragias:

- Prematuro: Matriz germinal
- Término: Subaracnoídea, subdural

– Isquemias

- Infartos: Habitualmente crisis focales, sin encefalopatía cuando su origen es prenatal

CONVULSIONES NEONATALES ETIOLOGIA

DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL SNC

- Trastornos de migración neuronal
 - Lisencefalia
 - Paquigiria
 - Polimicrogiria
 - Heterotopías aisladas

Habitualmente son de inicio precoz, pueden ser refractarias, asociadas a dismorfias o malformaiones estructurales cerebrales

CONVULSIONES NEONATALES

ETIOLOGIA

INFECCIONES DEL SNC

- **Bacterianas: Streptococo B, E. Coli, Listeria, Lués.**
- **Virales: Herpes Simplex, Citomegalovirus, Coxsackie, rubeóla.**
- **Otros: Toxoplasma**

CONVULSIONES NEONATALES ETIOLOGIA

ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO

- Déficit de Piridoxina
- Hiperglicinemia no cetósica
- Aminoacidopatías
- Acidurias orgánicas
- Déficit del Transportador de Glucosa
- Déficit de Acido Folínico
- Deficiencia de sulfito oxidasa
- Defectos ciclo de la urea
- Enfermedades mitocondriales

CONVULSIONES NEONATALES ETIOLOGIA

SINDROMES EPILEPTICOS DE INICIO NEONATAL

- **Convulsiones Neonatales Benignas Familiares**
- **Convulsiones Neonatales Benignas Ideopáticas**
- **Encefalopatía epiléptica infantil precoz (S. Othahara)**
- **Encefalopatía mioclónica neonatal**

CONVULSIONES NEONATALES

ETIOLOGIA

OTRAS ETIOLOGIAS

Síndromes Neurocutáneos:

- Esclerosis tuberosa
- Síndrome de Sturge-Weber
- Incontinencia pigmenti
- Hipomelanosis de Ito

Intoxicaciones:

- Lidocaína
- Exposición prenatal a drogas

CONVULSIONES NEONATALES DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

- TEMBLOR

- Espontáneo o desencadenado por estímulo
- Baja amplitud, frecuencia alta
- Cede al movilizar la extremidad
- No se acompaña de movimientos oculares o fenómenos vasomotores

- MIOCLONIA NEONATAL BENIGNA DEL SUEÑO

- Ocorre durante el sueño activo
- No se desencadena por estímulos
- Uni o bilateral, socrónica o asincrónica
- Examen neurológico normal

CONVULSIONES NEONATALES MANEJO

- Estabilizar al paciente
- Tratamiento de la crisis y de mantencion
- Determinar etiología de la convulsión
- Tratamiento específico si es posible
- Determinar pronóstico
- Definir duración del tratamiento

CONVULSIONES NEONATALES ESTABILIZACION DEL PACIENTE

- Via aérea permeable
- Soporte hemodinámico
- Decúbito lateral para evitar aspiración
- Situar en lugar facil de manipular
- Vía venosa permeable

RN convulsion Activa

Cede convulsión

Mantención

ABC

Lorazepam 0,1 mg/kg
Midazolam 0,1 mg/kg
Diazepam 0,3 mg/kg

Fenobarbital 20mg/kg

Fenobarbital 20 mg/kg

Fenitoína 10 mg/kg

Fenitoina 10 mg/kg

Infusión Midazolam
0,1 a 1 mg/kg/hra

Infusión Tiopental

Fenobarbital
3-5 mg/kg/dia

Fenitoina
3-4 mg/kg/dia

meses

1 semana

48 hrs

CONVULSIONES NEONATALES

ESTUDIO ETIOLOGICO

- Hemograma
- Glicemia
- Electrolitos plasmáticos
- Calcemia -Magneemia
- Gases arteriales
- Acido láctico
- Amonio

CONVULSIONES NEONATALES ESTUDIO ETIOLOGICO

NEUROIMAGEN

- Ecografía Cerebral
- TAC de Cerebro
- RNM Cerebro

Obtener la mejor imagen que sea posible en el momento.

CONVULSIONES NEONATALES

ESTUDIO ETIOLOGICO

ELECTROENCEFALOGRAMA

- Idealmente monitorización continua
- Importante como elemento de diagnóstico
- Importante como herramienta pronóstica

ESTUDIO METABOLICO

- Aminoácidos en sangre y orina
- Acidos orgánicos
- Perfil de acilcarnitinas
- Estudio de LCR

EEG PORTATIL

CONVULSIONES NEONATALES TRATAMIENTO ESPECIFICO

HIPOGLICEMIA

Glucosado 10 % 2cc/kg Bolo (200 Mg/kg Glucosa)

Luego infusión de glucosa 5-8 mg/kg/min

HIPOCALCEMIA

Gluconato de Calcio 5% 4 cc/kg cada 6-8 hrs

HIPOMAGNESEMIA

Sulfato de Magnesio 50 % 0,2 cc/k IM

CONVULSIONES NEONATALES REFRACTARIAS

- Piridoxina 50 - 100 mg Ev
- Acido Folínoco 2,5 mg c/12 hrs
- Anticonvulsivantes de segunda línea:
 - Acido valproico (adicionar l-carnitina)
 - Clonazepam
 - Primidona
 - Topiramato

Convulsiones neonatales Pronóstico

<u>ETIOLOGIA</u>	<u>% NORMALIDAD</u>
EHI	50
HIV	10
H.Subaracnoidea	90
Hipocalcemia precoz	100
Hipocalcemia tardia	50
Hipoglicemia	50
Meningitis	0
Defecto de desarrollo SNC	0

CONVULSIONES NEONATALES SUSPENSION TERAPIA

Periodo Neonatal

- Etiología específica, con examen neurológico normal, se puede suspender el tratamiento previo al alta.

- Examen neurológico anormal o EEG anormal o Neuroimagen anormal mantener tratamiento y evaluación ambulatoria.

CONVULSIONES NEONATALES SUSPENSION TERAPIA

SEGUIMIENTO

Paciente con lesión estructural se mantiene terapia, se suspendera según EEG seriados o a los 2 años sin crisis.

Paciente sin lesión estructural, control al mes de edad con EEG, si está normal, se suspende terapia, si esta alterado se controla cada 2-3 meses.

Riesgo de Epilepsia variable según la etiología, promedio 30 %



¡¡GRACIAS!