


Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel
DEPARTAMENTO DE NEONATOLOGÍA

PROTOCOLO DE MANEJO DE CONVULSIONES NEONATALES

1. AUTORES
2. REVISORES
3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES /
REVISORES
4. JUSTIFICACIÓN
5. OBJETIVOS
6. ANTECEDENTES LOCALES DEL COMPORTAMIENTO DE LA
ENFERMEDAD
7. DEFINICIÓN
8. ETIOLOGÍA
9. FISIOPATOLOGÍA
10. DIAGNÓSTICO
11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL
12. MANEJO DE CRISIS CONVULSIVAS NEONATALES
13. PRONÓSTICO
14. ANEXOS

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 2 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

1. AUTOR

Dra. Militza I. Torres Herrera

Revisión por Dra. Marión Alleyne, Dr. Iván Abadía – Pediatras Neurólogos

2. REVISORES

Dr. Alberto Bissot, Dr. David Ellis, Dra. Hortensia Solano, Departamento de Neonatología. Oficina de Calidad y Seguridad del Paciente.

3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES / REVISORES

Los autores y revisores implicados en la elaboración de este documento declaran que no existen conflictos de intereses que puedan influir en el contenido.

4. JUSTIFICACIÓN

Las convulsiones neonatales son eventos clínicos repentinos secundarios a actividad eléctrica aberrante neuronal, signo que indica un trastorno cerebral que puede ser potencialmente grave; requiriendo así de investigación inmediata. Pueden formar en conjunto con la encefalopatía hipóxico-isquémica, las hemorragias intraventriculares y la hidrocefalia rápidamente progresiva, una de las urgencias neurológicas más importantes en neonatología.


5. OBJETIVOS

Objetivo general

Comprender la complejidad de esta patología y elaborar un protocolo de atención oportuna, que proporcione intervenciones tempranas y efectivas en nuestros pacientes, logrando así la disminución de las secuelas neurológicas.

Objetivo específico

Tener un protocolo accesible para la atención del paciente con convulsión neonatal, que sea de práctico y de rápido acceso para el personal que labore en la unidad de neonatología. Sirviendo de apoyo en el diagnóstico y manejo de estos pacientes, evitando los efectos secundarios, como el daño neuronal, las secuelas neuromotoras y cognitivas.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 3 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

6. ANTECEDENTES LOCALES DEL COMPORTAMIENTO DE LA ENFERMEDAD

Según datos obtenidos del servicio de REGES del Hospital del Niño, en los últimos 10 años se han documentado un promedio de 25 casos por año de egresos con este diagnóstico, con una tendencia al aumento y con un leve predominio del sexo masculino.

7. EPIDEMIOLOGÍA

Las crisis convulsivas neonatales son la manifestación más común de enfermedad neurológica; su incidencia es muy variable de acuerdo con la edad gestacional y el peso al nacer, se reportan incidencia de 1.5 a 3.5/1000 nacidos vivos de término, es más común en neonatos con muy bajo peso al nacer se estima una incidencia; hasta en un 5.6%. Dentro de las causas principales se encuentra la asfixia perinatal, hemorragias intracerebrales, malformaciones congénitas cerebrales, alteraciones electrolíticas, errores innatos del metabolismo o infecciones. La mortalidad es baja, menos del 20% de todos los casos; la misma está más asociada a la enfermedad de base del paciente; así como su condición clínica general.

8. DEFINICIÓN

P90x Convulsión del recién nacido


Es un evento clínico secundario a una descarga sincrónica excesiva de un grupo neuronal que dependiendo de su localización se manifiesta con síntomas motores, sensitivos y/o autonómicos, acompañado o no de alteración en el estado de alerta.

9. ETIOLOGÍA

En general las convulsiones neonatales son sintomáticas; o sea, que ocurren como consecuencia de una etiología específica identificable.

Las causas etiológicas más frecuentes son:

1. Asfixia neonatal y encefalopatía hipóxico-isquémica
2. Lesiones cerebrales estructurales congénitas, o adquiridas como accidente cerebro vascular isquémico y hemorrágico
3. Trastornos metabólicos (anomalías de glucosa y electrolitos)
4. Infecciones del sistema nervioso central o sistémica

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 4 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

Presentación clínica de acuerdo con su etiología:

Etiología	Frecuencia	Edad de inicio
Encefalopatía hipóxico-isquémica	38%	Primeras 24 h
Accidente cerebro vascular isquémico	18%	Primera semana
Hemorragias intracraneales	12%	Primera semana
Síndromes genéticos (incluye epilepsia familiar)	9%	In útero a semanas
Infecciones intracraneales	4%	Días a semanas
Malformaciones cerebrales	4%	Variable
Trastornos metabólicos transitorios	4%	Primeros días
Errores innatos del metabolismo	3%	Día 2 o más
Otras causas desconocidas	9%	variable


CLASIFICACIÓN DE LAS CONVULSIONES SEGÚN LA PRESENTACIÓN CLÍNICA:

Correlación electroencefalográfica

Convulsión clínica	Común	Poco común
Sutiles	+	
Clónica Focal Multifocal	+	+
Tónicas Focal Generalizada	+	+
Mioclónicas Focal, multifocal Generalizada	+	+

1). Sutiles: evento clínico inespecífico de expresión mínima, fragmentaria caracterizada por paroxismos periódicos estereotipados de movimientos normales. Su presencia suele generar la sospecha de su origen epileptogénico.

Oculares:

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 5 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

- i. Desviación horizontal tónica de los ojos acompañada o no de sacudidas de los ojos.
- ii. Apertura ocular sostenida
- iii. Fijación de la mirada de larga duración

Oral-bucal-lingual:

- i. Movimientos de masticación
- ii. Chupeteo

Otras manifestaciones:

- i. Movimiento de extremidad movimientos de nado, remo, pedaleo o braceo.
- ii. Fenómenos autonómicos: aumento de la presión arterial, alteraciones del ritmo cardíaco.
- iii. Apneas. Suelen corresponder a una crisis cuando se correlacionan con taquicardia u otro signo convulsivo.

2). Clónicas: son movimientos rítmicos y lentos de una o varias partes corporales, aproximadamente 1 a 3 sacudidas por segundo.

Focal clónica: involucra una parte corporal como cara, extremidades superiores o inferiores, o un solo lado del cuerpo.

Multifocal clónica: involucra múltiples partes del cuerpo en un mismo tiempo, puede migratoria o erráticas.


3). Tónica: aumento de tono muscular involuntario que condiciona cambios posturales lentos y sostenidos de la parte corporal involucrada.

a. Focal tónica: postura sostenida simétrica o asimétrica de extremidades, tronco o cuello.

b. Generalizada: caracterizadas por extensión tónica de las extremidades superiores e inferiores, pero también puede ser una flexión tónica de extremidades superiores con extensión tónica de las inferiores.

4). Mioclónicas: movimientos rápidos, no rítmicos de sacudidas musculares, que compromete principalmente los grupos flexores. Pueden ser focales, multifocales y generalizadas.

NOTA: *Son infrecuentes en el paciente neonatal las crisis tónico clónicas generalizadas.*


	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 6 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

10. FISIOPATOLOGÍA de las crisis convulsivas neonatales de acuerdo con las causas etiológicas:

Mecanismo probable	Agente etiológico
<ul style="list-style-type: none"> Falla bomba $\text{Na}^+\text{-K}^+$ secundario a disminución del ATP 	Hipoxia, isquemia e hipoglicemia
<ul style="list-style-type: none"> Exceso de neurotransmisor excitatorio 	Hipoxia, isquemia e hipoglicemia
<ul style="list-style-type: none"> Déficit de neurotransmisor inhibitorio (\uparrow relativo neurotransmisor excitatorio) 	Déficit de Piridoxina
<ul style="list-style-type: none"> Alteración de flujo de membrana con aumento de permeabilidad al Na^+ 	Hipocalcemia e Hipomagnesemia

11. DIAGNÓSTICO

- 1) Semiología de las crisis convulsivas: observación y registro y clasificación de las manifestaciones clínicas.
- 2) Historia clínica completa que incluya datos del embarazo y condiciones del nacimiento.
- 3) Antecedentes heredofamiliares
- 4) Tiempo y circunstancias en las que aparecieron las crisis convulsivas
- 5) Examen físico completo
- 6) Exámenes de laboratorios
- 7) aEEG: ELECTROENCEFALOGRAMA DE AMPLITUD INTEGRADA, herramienta suplementaria con alta especificidad, uso primario cuando esté inmediatamente disponible; es de fácil realización e interpretación. Ayuda a confirmar sospecha diagnóstica, decidir inicio de tratamiento con fármacos antiepilépticos y evaluación de respuesta al mismo. **NO** reemplaza al EEG convencional.
- 8) EEG (ELECTROENCEFALOGRAMA): utilidad en la confirmación de la actividad cerebral epileptogénica asociada a un evento motor observable. A su vez permite detectar eventos electroencefalográficos sin correlación clínica.

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 7 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

9) VIDEOELECTROENCEFALOGRAMA: ideal para monitoreo y diagnóstico

10) Estudios de Neuroimagen:

- Ultrasonograma: accesible, no invasivo, al pie de la cama del paciente, operador dependiente.
- Tomografía computada cerebral

12. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- 1) Movimientos reflejos en prematuros extremos, movimientos anormales secundarios a irritación cortical por hipoxia como clonus, temblores exagerados, reflejos posturales, sobresalto ante estímulos mínimos pueden simular convulsiones.
- 2) Muecas de la cara, chupeteo presente en la fase REM del sueño.
- 3) Reflujo gastroesofágico en el prematuro debe diferenciarse de las apneas, cianosis y episodios de convulsiones.


*

Diferenciar entre convulsiones y temblores

Características clínicas	Temblores	Convulsiones
Anormalidades en la mirada o movimientos oculares	--	+
Movimientos con estímulos sensitivos	+	--
Movimiento predominante	Temblor	Sacudidas clónicas
Asociación con cambios autonómicos	--	+

13. MANEJO DE CRISIS CONVULSIVAS NEONATALES

- 1) Evaluación metabólica a través de laboratorios pre tratamiento
- 2) Elección de fármaco anticonvulsivante de primera línea
- 3) Iniciar gradualmente para evitar efectos secundarios.
- 4) Si hay disponibilidad tomar niveles de anticonvulsivantes.
- 5) Evite la politerapia, aumenta el riesgo de efectos adversos, incluyendo efectos proconvulsivantes y disminuye la adherencia al tratamiento

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 8 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

14. Tratamiento: ver algoritmo en anexo

15. Pronóstico:

Las causas asociadas a los eventos convulsivos, no así las crisis, pueden dejar secuelas a mediano y a largo plazo en un 30% de los casos, con déficit cognitivos, retraso en el desarrollo psicomotor, y epilepsia secundaria.

1) Mejor pronóstico:


- a. Crisis asociadas a anomalías EEG leves sin anomalías en neuroimágenes.
- b. Convulsiones debidas a trastorno metabólicos tratables
- c. Benignas familiares y transitorias.
- d. Pretérminos con EEG intercrítico normal

2) Peor pronóstico: toda convulsión sintomática, dada ya sea por EHI, disgenesia cerebral y crisis electro clínicas con lesiones cerebrales demostradas por estudio de imagen.

Pronóstico en relación con la enfermedad

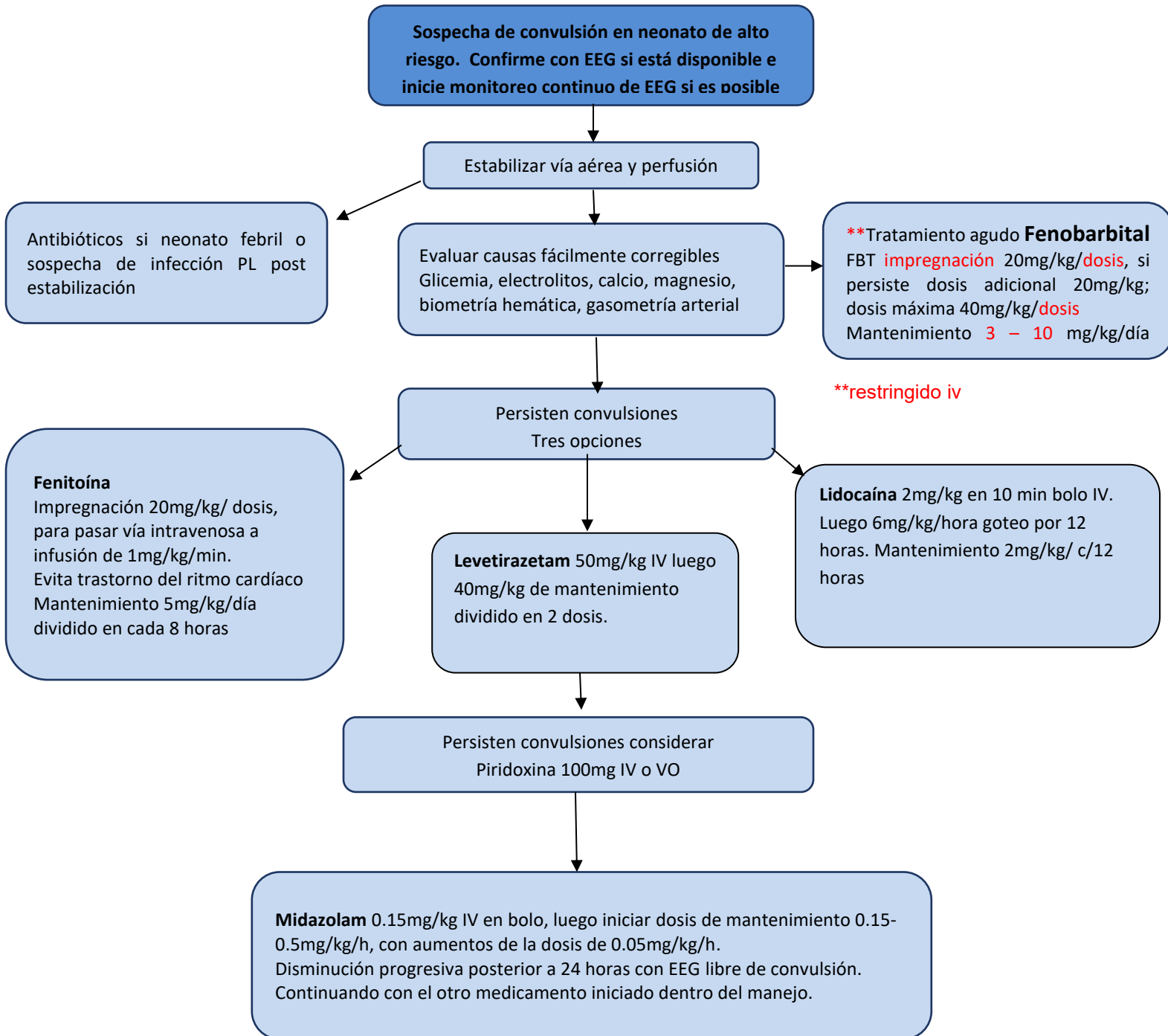
Enfermedad	Normal neurodesarrollo
Encefalopatía hipóxico-isquémica	50%
Hemorragia intraventricular	10%
Hemorragia subaracnoidea primaria	90%
Hipocalcemia	
Inicio temprano	50%
Inicio tardío	100%
Hipoglicemia	50%
Meningitis bacteriana	50%
Alteraciones del neurodesarrollo	0%


Neurodesarrollo normal después de convulsiones es mejor en recién nacidos de término con peso adecuado en un 70%. Mientras que en el prematuro de bajo peso 20%

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 9 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

Anexo:

1. Flujograma tratamiento




	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 10 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

Recomendaciones al cesar las convulsiones:

-
- *MANTENER aEEG POR 24 HORAS LUEGO DEL CESE DE LAS CONVULSIONES.*
 - *MEDIR NIVELES PLASMÁTICOS DEL ANTICONVULSIVANTE.*
 - *COMPLETAR E INTENTAR ACLARAR ETIOLOGÍA*
 - *DESTETAR ANTICONVULSIVANTES Y DAR ALTA CON UNA SOLA DROGA DE SER POSIBLE.*
 - *SI FUE UNA SOLA CONVULSIÓN INTENTAR SUSPENDER EL ANTICONVULSIVANTE PRE ALTA Y LLEVA MÁS DE 48 A 72 HORAS SIN EVENTOS Y SI EL RIESGO DE RECURRENCIA NO ES ALTO.*
-

Al alta referir al servicio de alto riesgo y neurología

	HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL Departamento de Neonatología	CÓDIGO: PR-20-01	Página 11 de 11
	Título: Protocolo de Manejo de Convulsiones Neonatales	Edición: Enero 2018	
	Elaborado: Dra. Militza Torres – pediatra Neonatóloga	Revisión N°: 0	
	Aprobado: Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	Revisado: Dr. Alberto Bissot Jefe de Departamento de Neonatología	

Bibliografía:

1. Ender TE. Fanaroff and Martin`s neonatal – Perinatal Medicine diseases of the Fetus and Infant. 11th Edition 2019. Cáp 55,1015-1043.
2. Oscar De La Garza-Pineda, et al. Management of seizures in neonates with neonatal encephalopathy treated with hypothermia. Semin Fetal Neonatal Med. 2021 Aug;26(4):101279. doi: 10.1016/j.siny.2021.101279. Epub 2021 Sep 15
3. Francesco Pisani and Carlotta Spagnoli. Diagnosis and Management of Acute Seizures in Neonates. Neurology. Polin 2019.Third Edition.
4. Shellhaas, RA. *[Handbook of Clinical Neurology] Seizure classification, etiology, and management.* Handb Clin Neurol. 2019; 162:347-361. doi: 10.1016/B978-0-444-64029-1.00017-5. PMID: 31324320
5. Niranjana N, Sidney M, Gospe, JR. Neonatal Seizures. Avery`s Diseases 10th Edition. 2018.
6. Van Rooij LGM, Hellström-Westas L, de Vries LS. *Treatment of neonatal seizures. Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.*2013; 18(4):209–215.
7. Ramantani G, Ikonomidou C, Walter B, Rating D, Juergen D . Levetiracetam: safety and efficacy in neonatal seizures. European journal of Pediatric Neurology, Eur J Paediatr Neurol. 2011 Jan;15(1):1-7.doi: 10.1016/j.ejpn.2010.10.003.