



PERÚ Ministerio de Salud

Hospital de la Amistad Perú Corea Santa Rosa II-2



HOSPITAL DE LA AMISTAD PERÚ COREA SANTA ROSA II-2

Oficina de Gestión de la Calidad

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA - ADAPTADA DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA ASFIXIA NEONATAL



PIURA- PERU

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

TITULO:

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ASFIXIA NEONATAL

I. FINALIDAD

Esta guía es un instrumento cuya finalidad es apoyar la toma de decisiones de los profesionales competentes en el manejo de los recién nacidos afectados por la asfixia neonatal, sobre la base del conocimiento de la mejor evidencia científica disponible.

II. OBJETIVO

- ❖ Estandarizar los criterios diagnósticos y el tratamiento de los neonatos atendidos en el HOSPITAL DE LA AMISTAD PERÚ COREA SANTA ROSA II-2 PIURA, con la finalidad de reducir la morbimortalidad de esta patología.
- ❖ Actualizar los conocimientos y proporcionar una base científica en el manejo adecuado y con las más recientes evidencias científicas de la asfixia neonatal.

III. AMBITO DE APLICACIÓN

Esta guía está dirigida a los médicos Pediatras o Neonatólogos, especialistas del servicio de neonatología y UCI neonatal, para ser aplicada e implementada estandarizando el manejo y tratamiento de la asfixia neonatal en el área de hospitalización del hospital de la amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 Piura.

IV. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ASFIXIA NEONATAL

4.1 ASFIXIA NEONATAL CIE 10: P21

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIÓN

Es un síndrome clínico caracterizado por depresión cardiorrespiratoria secundaria a hipoxemia y /o isquemia tisular fetal.



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

5.2 Etiología

Es el mecanismo etiológico atribuido a la isquemia hipóxica intraparto y sobre todo anteparto. El 90% de las causas de hipoxia perinatal se originan intrauterinamente. (20% antes del inicio del trabajo de parto y el 70% durante el parto y el periodo expulsivo) y el 10% restante en el periodo neonatal.

5.3 Fisiopatología

Fisiopatológicamente se caracteriza por hipoxemia, retención de CO₂ y acidosis metabólica o mixta, generando daño cerebral y compromiso de múltiples órganos como el riñón, corazón, pulmones, intestino y médula ósea.

5.4 Aspectos epidemiológicos importantes

En el Perú la tercera causa de muerte neonatal es la Asfixia alcanzando el 6.5% del total de defunciones de este grupo de edad, (MINSA – OGEI 2002) con una incidencia de 3.8/10000 NV (MINSA – OGEI 2004)

5.5 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

5.5.1 Maternos

- Hemorragia del tercer trimestre
- Infecciones (urinaria, corioamnionitis, sepsis, etc.)
- Hipertensión inducida por el embarazo o hipertensión crónica.
- Anemia
- Diabetes Mellitus
- Cardiopatía
- Insuficiencia renal
- Colagenopatías
- Intoxicación por drogas
- Mala historia obstétrica previa



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

5.5.2 Uteroplacentarios

- Anormalidades de cordón: circular de cordón irreductible, prolapso de cordón
- Anormalidades placentarias: placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta.
- Alteración de la contractilidad uterina: hipotonía o hipertonia uterina
- Anormalidades uterinas anatómicas (útero bicorne)

5.5.3 Obstétricos

- Incompatibilidad céfalo pélvica
- Uso de medicamentos: Oxitocina
- Presentaciones fetales anormales
- Trabajo de parto prolongado o precipitado
- Parto instrumentado o cesárea
- Ruptura prematura de membranas
- Oligoamnios o polihidramnios
- Líquido amniótico meconial

5.5.4 Fetales

- Anormalidades de la frecuencia cardiaca fetal: Bradicardia, taquicardia, arritmia.
- Percepción de disminución de movimientos fetales por la madre.
- Retardo del crecimiento intrauterino.
- Prematuridad
- Macrosomía fetal
- Postmadurez
- Malformaciones congénitas
- Eritroblastosis fetal
- Fetos múltiples
- Perfil biofísico bajo



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1 CUADRO CLINICO

6.1.1 Signos y síntomas

Los Signos y síntomas, que sugieren que un recién nacido estuvo expuesto a uno o varios eventos de asfixia son:

Dificultad para iniciar y mantener la respiración, Depresión del tono muscular y/o, reflejos, Alteración del estado de alerta, Crisis convulsivas, Intolerancia a la vía oral, Sangrado del tubo digestivo, Sangrado pulmonar, Hipotensión, Alteraciones del ritmo cardiaco, Alteraciones de la perfusión, Retraso en la primera micción, Oliguria, anuria y/o poliuria.

*Lo anterior siempre y cuando no exista otra causa justificable evidente.

6.1.2 interacción cronológica y compromiso multiorgánico

La asfixia neonatal produce compromiso de múltiples sistemas, por lo tanto, la sintomatología depende del órgano afectado:

1. Sistema Nervioso Central:

- a. Encefalopatía hipóxico- isquémica: La manifestación clínica neurológica más característica de la asfixia en un neonato a término. La determinación del grado de encefalopatía permite una orientación terapéutica y pronóstico de la misma. La gravedad de tal disfunción inicial ha sido caracterizada en tres etapas clínicas de encefalopatía post anóxica, descrita por SARNAT.
- b. Hemorragia intraventricular, periventricular y leucomalacia periventricular: es más frecuente en prematuros

2. Problemas Metabólicos

- Hipoglicemia
- Hipocalcemia
- Acidosis metabólica
- Hiponatremia.

3. Problemas Renales:

- Oliguria transitoria



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Insuficiencia renal aguda
- Secreción inapropiada de hormona antidiurética

4. Problemas Pulmonares:

- Aspiración de meconio
- Hipertensión pulmonar
- Consumo del surfactante: Enfermedad de membrana hialina
- Hipo perfusión pulmonar-shock pulmonar

5. Problemas Cardiovasculares.

- Insuficiencia cardiaca
- Shock
- Hipotensión
- Necrosis miocárdica

6. Problemas Gastrointestinales

- Gastritis
- Íleo metabólico
- Enterocolitis necrosante
- Disfunción hepática
- Úlceras de estrés

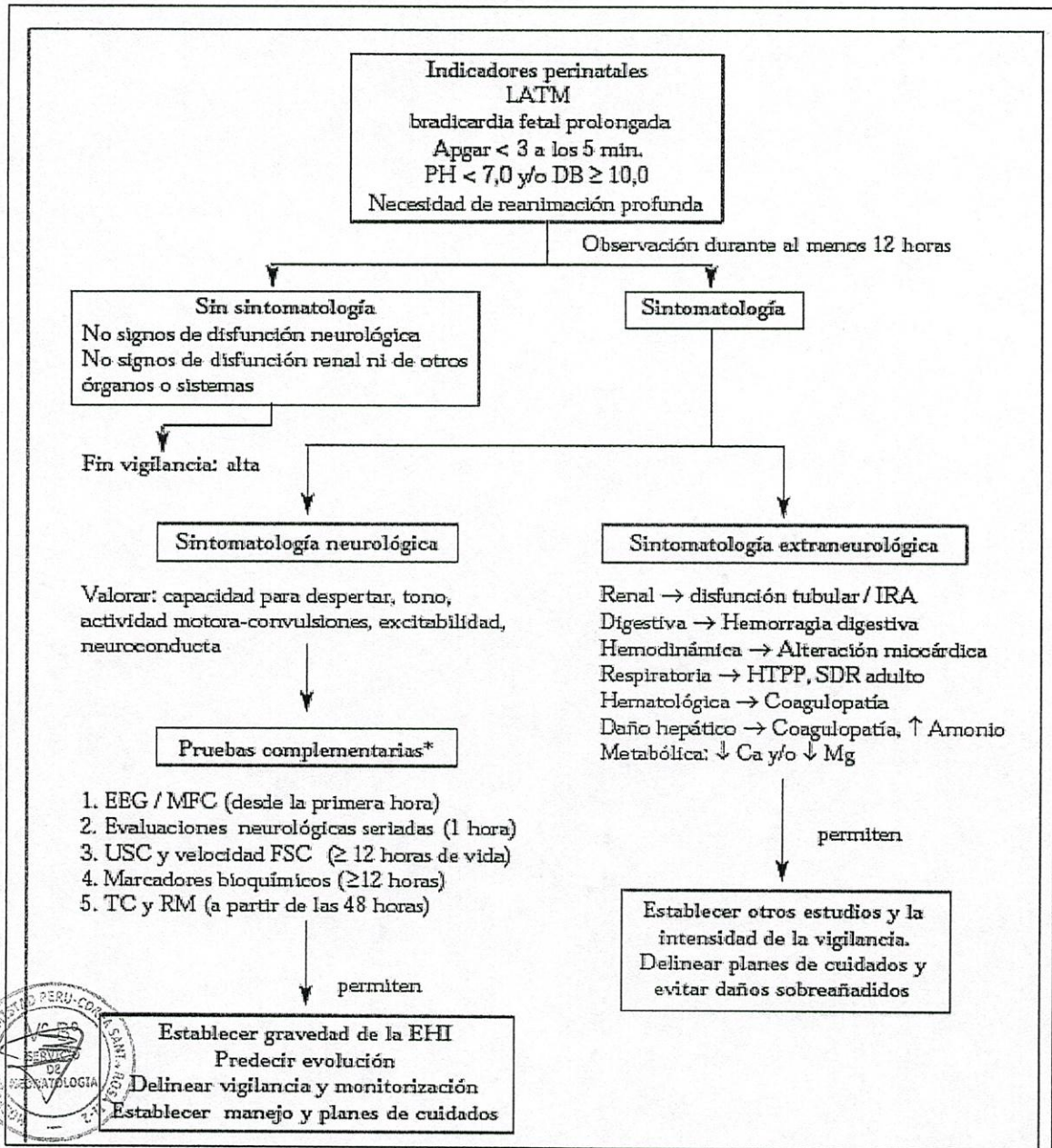
7. Problemas Hematológicos:

- Trombocitopenia
- Coagulación intravascular diseminada



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

6.1.3 Gráficos, diagramas y fotografías



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

6.2 DIAGNÓSTICO.

6.2.1 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

La American Academy of Pediatrics y el American Collage of Obstetrician and Gynecologists definieron los siguientes criterios:

- a. Acidemia metabólica o mixta profunda ($\text{pH} < 7$) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical durante la primera hora de nacido.
- b. Persistencia de un puntaje de Apgar de 0 a 3 por más de 5 minutos.
- c. Secuelas neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato que incluyan convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxico-isquémica
- d. Evidencias de disfunción multiorgánica en el periodo neonatal inmediato.

6.2.2 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Se incluyen a los efectos de drogas o anestesia materna, hemorragia aguda, hemorragia intracraneal aguda, malformación congénita del SNC, enfermedad neuromuscular o cardiopulmonar, impedimentos mecánicos de la ventilación (obstrucción aérea, neumotórax, hydrops fetalis, efusión pleural, ascitis, hernia diafragmática) e infección (shock séptico e hipotensión, meningitis bacteriana, encefalitis viral).



6.3. EXÁMENES AUXILIARES

6.3.1 De patología clínica:

- Hemograma, Hemoglobina, Hematocrito, grupo sanguíneo y Rh.
- Análisis de gases arteriales, de sangre de cordón umbilical (1ª hora y luego, según el caso)



7

ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Perfil de coagulación
- Electrolitos séricos, urea, creatinina, TGO, TGP, CPK MB
- Glicemia o hemoglucotest, calcemia
- Examen completo de orina: Ph, densidad urinaria

6.3.2 De imágenes:

- Rx toracoabdominal
- Ecografía transfontanelar, en las primeras 72 horas de vida y luego cada semana hasta la tercera semana.
- Electroencefalograma convencional
- Tomografía axial computarizada cerebral.
- Eco cardiografía

6.3.3 De exámenes especializados complementarios

- Estudios de flujo sanguíneo cerebral
- Resonancia magnética
- Potenciales evocados auditivos
- Estudios neurofisiológicos (EEG integrado por amplitud)
- Marcadores bioquímicos específicos (Enolasa neuronal específica, CK-BB, proteína S-100, IL-6).

6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

La reanimación oportuna y adecuada del neonato asfixiado es lo más importante del tratamiento, independientemente del lugar donde ha nacido.



6.4.1. Medidas Generales y Preventivas

Medidas preventivas

- Captación precoz de gestante
- Control prenatal: Identificación y clasificación del riesgo por asfixia



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Asegurar la atención del parto en un establecimiento de salud con capacidad resolutive para el caso

Medidas Generales

- Coordinar la atención del recién nacido en riesgo de asfixia con personal que tenga competencias en reanimación neonatal
- Preparación del ambiente: Temperatura (24°C - 26°C)
- Preparar material y equipo de reanimación
- Facilitar el acceso de los padres a las unidades de hospitalización del recién nacido asfixiado.
- Propiciar los espacios de alojamiento para las madres acompañantes

6.4.2 Terapéutica

- Reanimación del neonato asfixiado por un equipo entrenado.
- El neonato asfixiado será transportado a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en una incubadora portátil.
- En UCIN colocar al recién nacido en una incubadora cerrada o abierta, según el caso, para mantener una temperatura corporal de 36.5-37°C
- Mantener una oxigenación adecuada mediante la administración de oxígeno en caso de dificultad respiratoria, la finalidad es mantener la PaO₂ y PCO₂ dentro de límites normales.
- Soporte ventilatorio: ventilación mecánica convencional, alta frecuencia, CPAP.
- Mantener adecuado llenado capilar y presión arterial, empleando solución salina y/o inotrópicos (dopamina y dobutamina)
- Para mantener una adecuada perfusión cerebral se necesita una presión arterial media de al menos de 45 a 50 mmHg para recién nacido a termino (RNT), 35 a 40 mmHg para recién nacidos pretermino (RNPT) de 1000 a 2000 grs. y 30 a 35 mmHg para los de menos de 1000 grs. Se recomienda un monitoreo continuo de la presión arterial y si es posible la presión venosa central (PVC) (Valor normal 5 a 8 RNT y 3 a 5 para RNPT)



9

ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Restringir la administración de líquidos
- Balance hídrico estricto
- Mantener la glicemia y calcemia en rangos normales
- Tratar las convulsiones: Fenobarbital: 20mg/kg en 1ra dosis luego 5mg/kg/día repartido en dos dosis (cada 12 horas). De no lograr controlar las convulsiones se puede agregar Fenitoína: 20mg/kg en 1ra dosis, luego 5 a 10mg/kg/día cada 24 horas
- Reposo gástrico inicial y luego según evolución alimentar con lactancia materna exclusiva.
- Soporte nutricional con nutrición parenteral, nutrición enteral progresiva según tolerancia.
- Tratar complicaciones: Antibióticos, fototerapia, recambio sanguíneo, diálisis, según el caso.
- Manipulación mínima y gentil.
- Minimizar ruido ambiental.

6.4.3 Efectos adversos o colaterales con el tratamiento

- Neumotórax
- Hiperglicemia
- Insuficiencia renal

6.4.4 Signos de alarma

- Apgar < 3 a los 5 minutos o más.
- Convulsiones < 12 horas o difícil control
- Anormalidades neurológicas que persisten más de 7 días.
- EEG con patrón *Burst supresion* en cualquier día o anormal después de los 7 días.



6.4.5 Criterios de alta

- El recién nacido egresará de la UCIN cuando haya superado el compromiso neurológico, respiratorio, renal, cardiológico, hidroelectrolítico que pueda poner en riesgo su vida.



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Estado hemodinámico estable
- Buena ganancia ponderal con alimentación enteral
- Antes de su egreso debe brindarse conserjería a los padres sobre el manejo del niño asfixiado en el hogar.
- Seguimiento del niño asfixiado por consulta externa: neurología, oftalmología, medicina física y rehabilitación, nutrición, psicología y pediatría.

6.4.6 Pronóstico

La asfixia neonatal severa es causa importante de parálisis cerebral y otras discapacidades en el niño. La parálisis cerebral es una de las discapacidades neurológicas más costosas debido a su frecuencia (2/1000 nacimientos) y a su cronicidad durante la vida. Un estudio reciente mostró que la incidencia de morbilidad y mortalidad neurológica en neonatos de término con pH < 7 en sangre de cordón es, aproximadamente, 25%.

No hay una prueba única que pueda predecir con certeza el pronóstico neurológico en los recién nacidos con encefalopatía Hipóxico – isquémica. Si bien algunas escalas se han relacionado con pronóstico desfavorable, por ejemplo, los neonatos con calificaciones de Apgar 0, 1 y 2 a los 10 minutos tienen 76%, 82% y 80% respectivamente de posibilidades de discapacidad o muerte.

Se ha presumido que, a mayor grado de severidad, duración del cuadro clínico y presencia de disfunciones orgánicas mayor será la mortalidad y morbilidad neurológica a corto, mediano y largo plazo.

Los hallazgos tempranos en el Electro Encefalograma de grados 2, 3 y 4 (Cuadro II) se asocian con presencia significativa de alteraciones en el neurodesarrollo a los 2 años de edad.

En el prematuro, los hallazgos en la RM predicen mal pronóstico neurológico cuando se observan lesiones extensas en tallo cerebral, ganglios basales y tálamo. Otro criterio encontrado en la resonancia magnética es la comparación de la intensidad de señal (SI) entre el putamen posterolateral y la rama posterior de la cápsula interna; si la SI es menor en el putamen que en la



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

Cápsula interna el pronóstico es bueno, pero si la SI es igual o mayor en el putamen que en la cápsula interna el pronóstico será adverso, este hallazgo es de mayor utilidad en los pacientes con encefalopatía moderada.

6.5 COMPLICACIONES

- Síndrome convulsivo, hidrocefalia, leucomalacia, quistes porencefálico.
- Hipertensión pulmonar persistente
- Síndrome de aspiración meconial.
- Insuficiencia renal aguda.
- Secreción inadecuada de hormona antidiurética
- Cardiomiopatía, shock cardiogénico.
- Enterocolitis necrotizante.
- Insuficiencia hepática

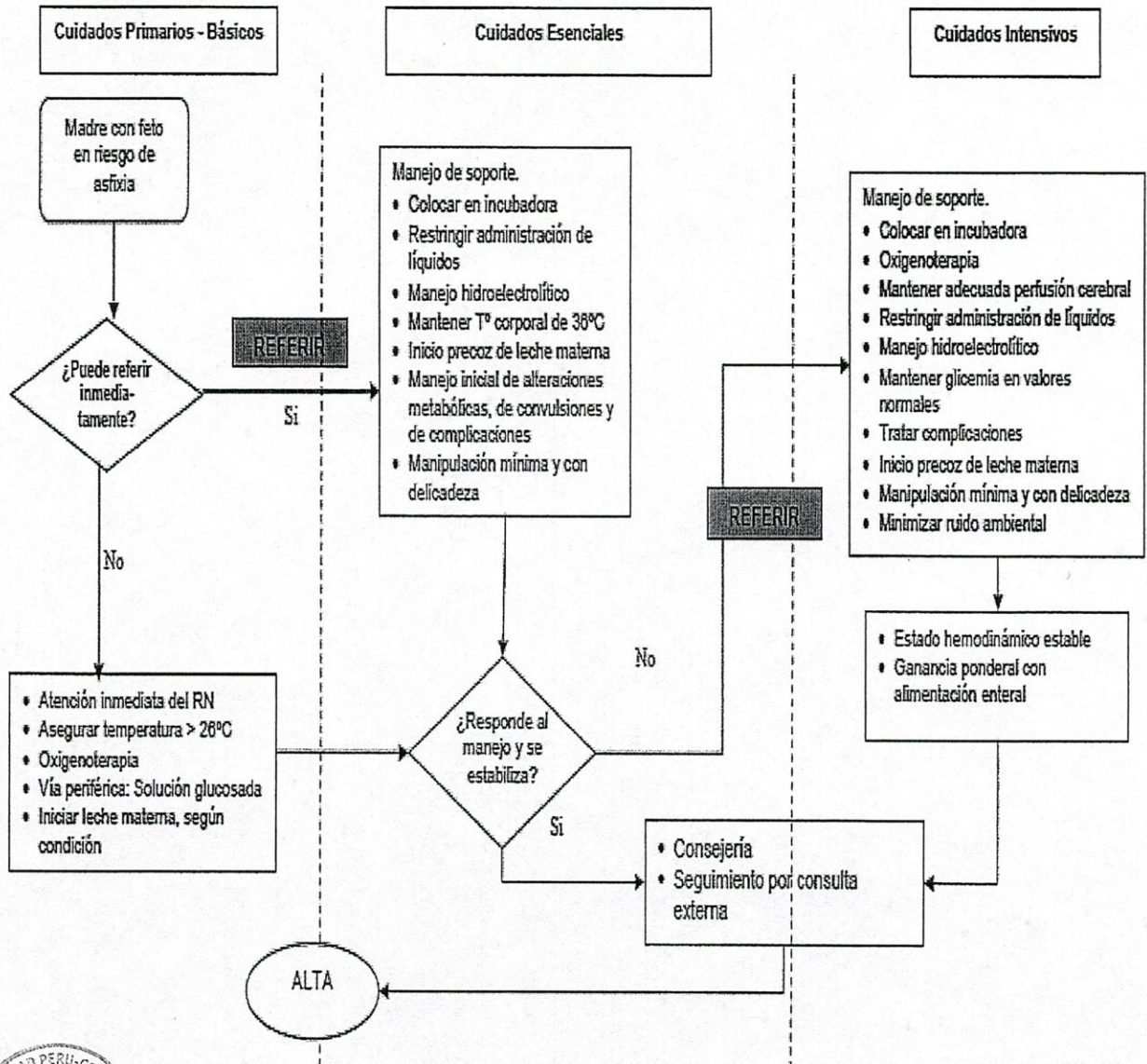
6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

- El tratamiento del recién nacido con asfixia del nacimiento se debe hacer en la sala de partos.
- De acuerdo con la evolución debe ser hospitalizado para la vigilancia estricta de compromiso multisistémico.
- De no contar con la capacidad instalada para brindar la atención se coordinará la referencia de pacientes con otros hospitales de nivel III o IV previa estabilización del paciente.
- La contrarreferencia se hará según niveles de categorización de los establecimientos.



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

6.7 FLUXOGRAMA



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

VII. ANEXOS

7.1 RECURSOS MATERIALES

- Incubadora
- Aspirador de secreciones
- Ventilador mecánico neonatal
- Oxímetro de pulso
- Monitor no invasivo multiparámetros
- Bomba infusora y/o perfusora

7.2 MATERIAL FUNGIBLE

- Tubo endotraqueal 3F, 4F
- Electrodo neonatales
- Sonda de aspiración N° 6-10
- Sonda nasogástrica N° 3, 6
- Catéter umbilical doble lumen 5 Fr
- Catéter umbilical lumen simple 3,5 Fr
- Catéter percutáneo
- Set de infusión
- Tegaderm
- Seda negra con aguja
- Esparadrapo

7.3 MATERIAL NO FUNGIBLE

- Bolsa de reanimación neonatal autoinflable
- Laringoscopio con hoja Miller N° 0, 1
- Equipo para onfaloclistis



7.4 MEDICAMENTOS

- Adrenalina
- Cloruro de sodio 0,9%, 20%
- Bicarbonato de sodio 20%



14

ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

- Agua destilada
- Fenobarbital
- Dopamina
- Dobutamina
- Fentanilo
- Sulfato de magnesio
- Sildenafil
- Dextrosa 5%, 10%, 33%
- Cloruro de potasio 20%
- Gluconato de calcio 10%
- Nutrición parenteral

ENCEFALOPATÍA HIPÓXICO ISQUÉMICA (SARNAT)

SARNAT	GRADO I	GRADO II	GRADO III
NIVEL DE CONCIENCIA	Hiperalerta	Letárgia	Estupor, coma
TONO MUSCULAR	Normal	Hipotonía	Flacidez
REFLEJOS	Aumentados	Disminuidos	Ausentes
MORO	Hiperreactivo	Débil o incompleto	Ausente
SUCCIÓN	Débil	Débil o ausente	Ausente
CONVULSIONES	Raras	Frecuentes	Infrecuentes
EEG	Normal	Anormal	Anormal
DURACIÓN	24 horas	2 – 14 días	Horas a semanas



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

Fenobarbital 20 mg/kg/dosis I/V administrado en 15 minutos (el ritmo de infusión máximo de 1mg/kg/minuto).

↓

Si persisten las convulsiones

↓

Carga adicional de Fenobarbital de 5 mg/kg/dosis administrado de igual forma hasta alcanzar la dosis máxima.

Dosis carga máxima: 40 mg/kg/dosis

- En el niño con asfixia perinatal se sugiere no pasar los 20 mg/kg dosis carga.
- **Dosis de mantenimiento 3mg/kg/día a las 24 horas de la dosis carga, con dosificación a las 72 horas del inicio para ajustar dosis posteriores.**
- Si la dosificación esta por encima de rango se recomienda espaciar la dosis de mantenimiento.

- Con esta dosis carga se alcanzan niveles en sangre de 20 mcg/ml (necesario para efecto anticonvulsivante).
- Rango terapéutico: 20 a 40 mcg/ml
- Vida media: 100 horas o más.
- Se controlan el 43 a 70% de los pacientes convulsivos.
- Dosis mayores a 70-80 mcg/ml pueden determinar efectos cardiovasculares.
- Concentraciones mayores de 40mcg/ml logran sedación.

↓

Persisten convulsiones

↓

Difenilhidantoina dosis carga de 20 mg/kg/dosis I/V ritmo de infusión ml/kg/minuto en una solución con suero fisiológico a 0,1 mg/ml.

- **Dosis de mantenimiento 3 a 4 mg/kg/dosis**
- I/V cada 24 horas, a las 24 horas de la dosis carga. De reiterar convulsiones en las siguientes 24 horas de iniciado el tratamiento se puede reiterar dosis de 5 mg/kg/dosis.
- Dosificación a las 72 horas de dosis inicial.

- La administración rápida produce hipotensión.
- Rango terapéutico 1,5 a 20 mcg/ml.
- Mantenimiento es difícil de lograr dosis adecuadas por lo que requiere de dosificaciones seriadas.
- Vida media 18 a 60 horas.
- Asociado al tratamiento con Fenobarbital con dosis carga máxima realizada solo controlan el 15% de las crisis.

↓

Persisten convulsiones

↓

Lorazepam 0,05 a 0,1 mg/kg/dosis I/V administrado en 10 minutos.
Sin sobrepasar las 6 dosis en 24 horas.
No usar goteo de lorazepam.

- Pico de acción a los 5 minutos.
- Duración de la acción 3 a 24 horas.
- Vida media 40 horas.
- Potencial efecto neurotóxico en preterminos.
- Control de presión arterial.

↓

Persisten convulsiones

↓

Estado de mal convulsivo refractario al tratamiento expuesto previamente.

1. **Lidocaina I/V comenzando con 2 a 3 mg/kg y con dosis de mantenimiento de 4 a 6 mg/kg/hora.** Manteniendo la dosis mínima necesaria para suprimir convulsiones EEG. Dosificar Lidocaina en sangre tratando de mantener concentraciones entre 3 a 6 mg/lit. Monitorización ECG permanente ante posibilidad de aparición de arritmias, si ocurrieran suspender tratamiento. Riesgo de hipotensión. ^(21,22)
2. **Midazolam en infusión continua 0,1 a 0,4 mg/kg/hora.** Monitorizar hemodinamia. Riesgo de hipotensión. ^(23,24)
3. **Ante la persistencia del estado de mal otro recurso terapéutico es el Thiopental 10 mg/kg I/V o goteo continuo a 2 a 4 mg/kg/hora (como la vida media es larga entre 2 a 5 días, en caso de administración por más de 48 horas debe considerarse el riesgo de acumulación y toxicidad).** ^(25,26)

Debe tenerse en cuenta que no hay evidencia que avale el uso sistemático de estas drogas en el estado de mal convulsivo en recién nacidos, en este grupo etario hay escasa evidencia y la misma forma parte de trabajos realizados aquí citados.



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	16
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	VIGENCIA ENERO 2018 DICIEMBRE 2018

HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2 PIURA		
GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA ADAPTADA: ASFIXIA NEONATAL		
CIE 10 : P21	DICIEMBRE 2017	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
		PAGINAS : 1 - 17

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Gomella TL. Neonatología. Manejo básico, problemas en la guardia, patologías, fármaco-terapia. 7ma. Ed. Buenos Aires. Ed. Med. Panamericana, 2013.
- John p. Cloherty / Anne R. Hansen / Ann R. Stark, manual de neonatología 7ma. Ed. Lippincott Williams & wilkins, Edición, Castellano 2012.
- Azzopardi DV, Strohm B, Edwards AD y cois. Moderate hypothermia to treat perinatal asphyxial encephalopathy. *NEngJMed* 2009; 361:1349-1358.
- Rennie J, Boylan G. Treatment of neonatal seizures. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007;92:F148-F150
- Gluckman PD, Wyatt JS, Azzopardi D y cois. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomised trial. *Lancet* 2005; 365:663-670.
- Shankaran S, Laptook AR, Ehrenkranz RA y cois. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *NEngJMed* 2005; 353:1574-1584.
- Guía de atención: Asfixia perinatal. Instituto Materno Perinatal. 2005. Lima-Perú.
- Guía de atención: Asfixia perinatal. Hospital Nacional Docente San Bartolome. 2005
- Avery g, Fletcher M, Macdonal M: Neonatology pathophysiology and management of the newborn. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins, 1999.
- Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The Continuing Value of APGAR score for the Assessment of Newborn Infants. *N Engl J Med*. 2001; 344:467-471.
- Goldsmith, Jay p., Karotkin, Edward. Assisted ventilation of the neonate. Third edition, p. 83-89.
- Perlman JM. Markers of Asphyxia and Neonatal Brain Injury. *NEJM*. 1999; 341:363-365.



ELABORADO POR: DR. RAUL MANRIQUE NEYRA	REVISADO POR:	VIGENCIA
MEDICO ASISTENTE DE NEONATOLOGIA	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA SERVICIO DE NEONATOLOGIA	ENERO 2018 DICIEMBRE 2018