

Asfixia y reanimación neonatal

Franco Soto Hernández
Internado Pediatría 2026
Docente: Dr. Rodrigo Donoso



01 Introducción



EPIDEMIOLOGÍA

General

- 5-10% de los RN necesitan ayuda para iniciar la respiración al nacer.
- Aprox 1% requiere reanimación avanzada.
- Reanimación: más frecuente en RNPT y con factores de riesgo perinatales.
- **Ventilación efectiva = intervención más importante** en la reanimación neonatal.

Chile

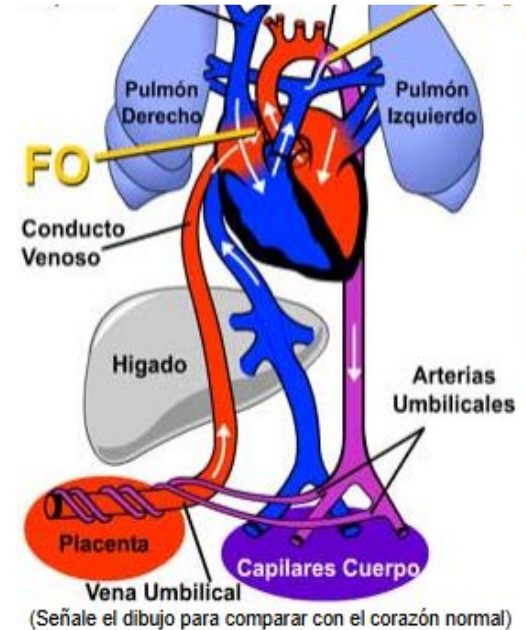
- 10% requiere ventilación asistida.
- 1-3% requiere compresiones torácicas y/o medicamentos.
- EHI moderada a severa → 2-3 por 1.000 nacidos vivos.
- Asfixia perinatal es de las principales causas de mortalidad neonatal y daño neurológico adquirido.
- La probabilidad es mayor para RNPT y/o con factores de riesgo.



Transición neonatal

01 Durante la gestación

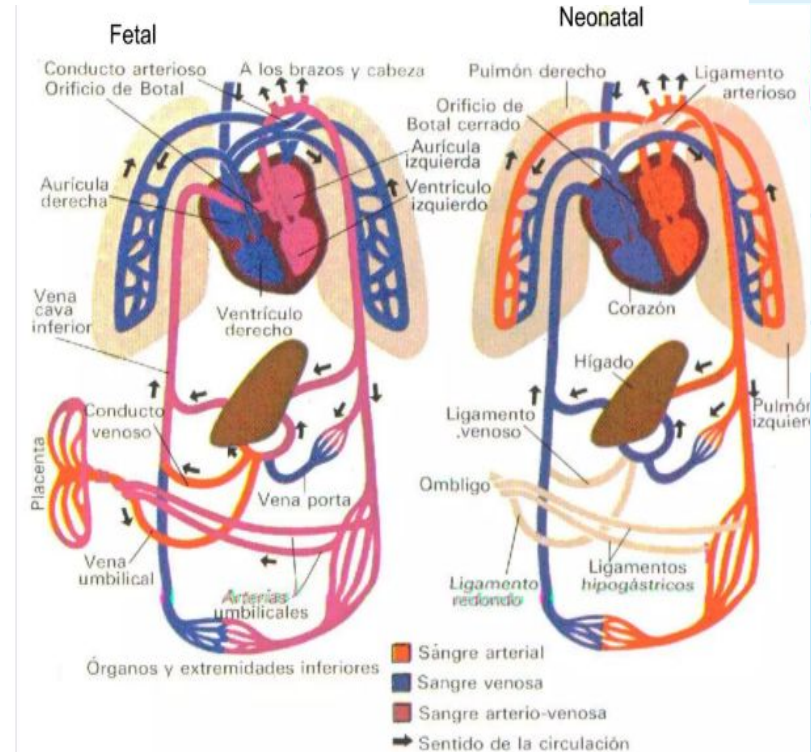
- Pulmones **no participan** del intercambio gaseoso.
- Oxígeno va desde la placenta, a través de la vena umbilical.
- Pasos clave:
 - Foramen oval (FO): Comunica aurículas D° e I°.
 - Ductus arterioso: Comunica A. pulmonar con Aorta.
 - Conducto venoso: Sangre umbilical pasa directamente a la vena cava inferior.
- Sangre oxigenada pasa de la vena umbilical hacia la aurícula derecha y gran parte atraviesa el FO hacia la izquierda, así evitando la circulación pulmonar.



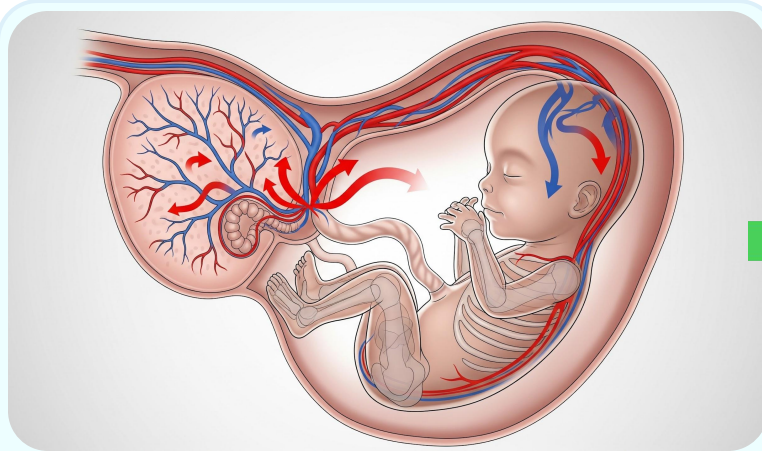
Transición neonatal

02 Recién nacido

- Pulmones **se expanden** y disminuye la resistencia vascular pulmonar, aumenta el flujo sanguíneo hacia los pulmones y aumenta el retorno venoso hacia la aurícula derecha.
- Debido a lo anterior:
 - Ductus arterioso cambia la dirección der → izq
 - Ductus comienza a cerrarse.
 - Cierre del foramen oval por aumento de presión de aurícula izquierda.
 - Cierre del conducto venoso.

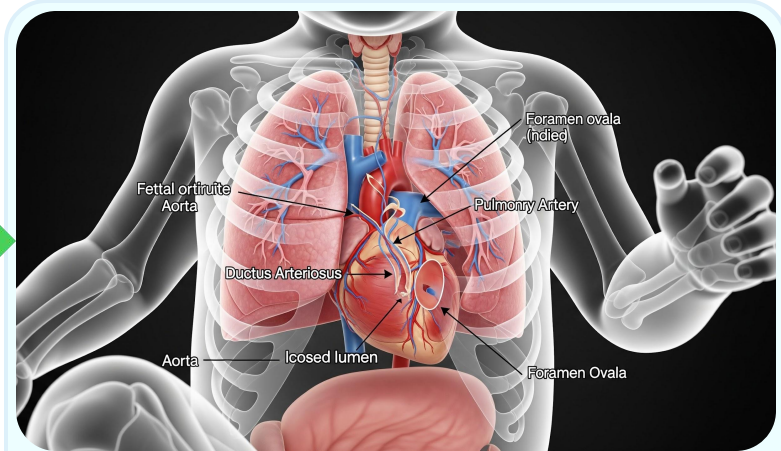


Transición Neonatal



Etapa Prenatal

El feto depende de la **placenta** para su oxigenación.



Al Nacer

Expansión pulmonar, cierre de cortocircuitos y establecimiento de **circulación propia**.

01 Asfixia



Asfixia v/s depresión neonatal

Estado clínico del RN al nacer



Incapacidad del RN para iniciar o mantener ventilación efectiva

¡OJO! → depresión neonatal no implica automáticamente asfixia.
Depresión neonatal → APGAR <7 al minuto o después

Causas

- Trastornos neuromusculares
- Hipoglicemia
- Anestesia materna
- Asfixia verdadera
- Sedación materna
- Prematuridad
- Sepsis
- Malformaciones
- Hipovolemia

Respuesta paradójica a la hipoxia

APGAR

Mnemotecnía FETIC

SIGNO	0	1	2
F frec. cardiaca	ausente	< a 100	> 100
E esfuerzo		lenta	buena
T respiratorio	ausente	irregular	llora
I tono muscula	flácido	leve flexión	activo
C irritabilidad	sin		tos,
refleja	respuesta	muecas	llanto
color	azul o pálido	cianosis dis.	rosado





Asfixia Perinatal



Evento hipóxico-isquémico que ocurre en estrecha relación temporal con el trabajo de parto y/o el parto

Produce

- Hipoxemia
- Hipercapnia
- Acidosis metabólica
- Hipoperfusión tisular
- Disfunción multiorgánica

El órgano más vulnerable es el cerebro → pudiendo desarrollarse **EHI**: lesión 2° al daño hipóxico isquémico.

Fisiopatología



Evento hipóxico-isquémico → disminuye aporte de O₂ → metabolismo anaerobio → redistribución de flujo sanguíneo → falla multiorgánica → lesión cerebral

Evento hipóxico isquémico

A causa de:

- Desprendimiento prematuro de placenta
- Rotura uterina
- Prolapso de cordón
- Compresión severa del cordón
- Hipotensión materna severa

Redistribución del flujo sanguíneo

Cuerpo prioriza:

- Cerebro
- Corazón
- SSRR

Disminuye perfusión a:

- Riñón
- Intestino
- Hígado
- Pulmón

Fase 2 es la base para el uso de hipotermia terapéutica

Lesión cerebral

Ocurre en dos fases:

- Fase 1º: hipoxia e isquemia, falla energética celular y daño neuronal inicial
- Fase 2º: radicales libres, edema cerebral y apoptosis neuronal.

Criterios diagnósticos

Evento intraparto asfíctico

Monitoreo fetal patológico, bradicardia fetal mantenida, perfil biofísico alterado.

APGAR & pH Crítico

- APGAR 0-3 a los 5 minutos.
- pH <7 en la primera hora (cordón/arterial).

Necesidad de Reanimación

Intervención neonatal inmediata requerida tras el nacimiento.

Encefalopatía & Multiorgánico

- Mod. a severa (clínica y/o EEG anormal).
- Compromiso de múltiples órganos.

** Estos criterios en conjunto definen el diagnóstico de asfixia perinatal severa.*



Criterios diagn3sticos: HPM

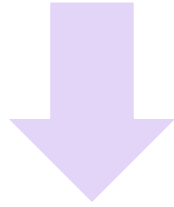
Al menos 2 de las siguientes



- **Apgar ≤ 6 los 5 minutos.**
- **Gases 1^o hora de vida \rightarrow pH < 7.0 o BE ≤ -12 .**
- **Cl3nica de EHI o compromiso multiorg3nico,** consistente con asfuxia \rightarrow CK y/o troponinas \rightarrow LDH-lactato.
- **Evento hip3xico centinela perinatal** (hipoxia aguda, subaguda, que no cede a tocol3ticos).
- **Neuroimagen** \rightarrow criterio extra dg y pron3stico cuando cumplan con dx de asfuxia.

Criterios diagnósticos

NO existe un único criterio diagnóstico aislado



El diagnóstico se basa en la combinación de:

- Antecedentes perinatales
- Laboratorio
- Clínica neonatal
- Evidencia neurológica



Manifestación clínica por sistemas

Asfixia perinatal

La **asfixia perinatal** produce hipoxia, hipercapnia y disminución de la perfusión tisular, generando compromiso multiorgánico.

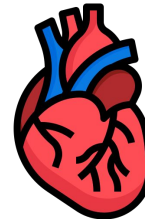
Encefalopatía hipóxico-isquémica

El cerebro es el órgano más vulnerable, pudiendo desarrollarse **encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI)**, pero también puede existir compromiso cardiovascular, respiratorio, renal, hepático, gastrointestinal, hematológico y metabólico.

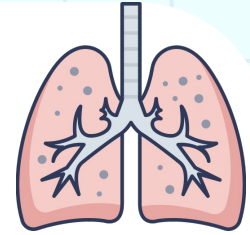
Importancia

La gravedad del compromiso extracerebral no siempre se correlaciona con la severidad de la encefalopatía

Hemodinámico/cardiovascular

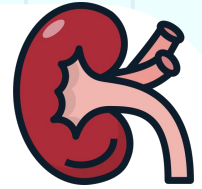


- Hipoxia-isquemia → puede producir lesión miocárdica transitoria secundaria a disminución del aporte de oxígeno al músculo cardíaco.
- **Manifestaciones clínicas:**
 - Hipotensión
 - Shock
 - Bradicardia
 - Arritmias
 - Disfunción miocárdica
 - Insuficiencia tricuspídea y/o mitral transitoria secundaria al compromiso miocárdico
- **Signos de insuficiencia cardíaca:** Taquipnea, taquicardia, ritmo de galope y hepatomegalia.
- La disfunción ventricular contribuye a hipoperfusión sistémica y empeorar el daño orgánico.
- **Evaluación:** ECG, ecocardiograma, troponinas y radiografía de tórax



Respiratorio

- La asfixia perinatal puede producir insuficiencia respiratoria secundaria a depresión neonatal, hipertensión pulmonar persistente y daño pulmonar asociado.
- **Manifestaciones clínicas:**
 - Insuficiencia resp.
 - Necesidad de soporte ventilatorio
 - Hipertensión pulmonar persistente del RN (HPPN)
 - Hemorragia pulmonar
 - Síndrome aspirativo meconial
- El síndrome aspirativo meconial puede asociarse a hipoxia fetal y empeorar la alteración del intercambio gaseoso.
- La HPPN ocurre por persistencia de resistencia vascular pulmonar elevada, generando cortocircuitos derecha-izquierda e hipoxemia severa.
- **Evaluación:** Gasometría arterial, radiografía de tórax según evolución, ecocardiografía para evaluar hipertensión pulmonar y descartar cardiopatías



Renal

- El riñón es uno de los órganos más frecuentemente afectados debido a redistribución del flujo sanguíneo durante la hipoxia.
- **Manifestaciones clínicas:**
 - AKI
 - Retención hídrica
 - Oliguria
 - HTA
 - Hematuria
 - SIADH
- Puede existir aumento de peso secundario a retención de líquidos.
- Evaluar: control estricto de diuresis, electrolitos plasmáticos, nitrógeno ureico, creatinina plasmática, sedimento urinario.
- En sospecha de falla renal: sodio urinario o ecografía renal.

Gastroenterológico



- La hipoperfusión intestinal favorece lesión isquémica digestiva.
- **Manifestaciones clínicas:**
- Intolerancia alimentaria ● Vómitos ● Residuos gástricos hemáticos ● Distensión abdominal
- Casos graves → Enterocolitis intestinal isquémica y diarrea mucosanguinolenta
- La alimentación enteral puede requerir retraso según estabilidad hemodinámica y evaluación gastrointestinal.
- Evaluar: Monitorización clínica abdominal, ELP, Calcio, Magnesio, Glicemia

Hematológico



La asfixia puede alterar la coagulación y la función medular.

Manifestaciones clínicas

- Trombocitopenia
- Coagulopatía
- Coagulación intravascular diseminada (CID)
- Leucocitosis
- Poliglobulia

Evaluación necesaria

- Hemograma
- Recuento plaquetario
- Pruebas de coagulación
- Fibrinógeno

Las alteraciones deben corregirse según clínica y resultados de laboratorio.

Compromiso hepático



El hígado puede sufrir lesión hipóxico-isquémica secundaria a hipoperfusión.

Manifestaciones

- Elevación transitoria de transaminasas
- Disfunción hepática hipóxica
- Asociado a asfixia moderada/severa

Evaluación

- Pruebas hepáticas y coagulación
- Fibrinógeno y Albúmina
- Bilirrubina
- Amonio sérico

El compromiso hepático puede coexistir con lesión multiorgánica.



Alteraciones metabólicas

Son frecuentes debido al estrés hipóxico y compromiso multiorgánico.

Manifestaciones

- Hipoglicemia
- Hiperglicemia
- Hipocalcemia
- Alteraciones del sodio
- Acidosis metabólica láctica

Impacto Clínico

La hipoglicemia puede empeorar el daño neurológico asociado a encefalopatía hipóxico-isquémica.

Es fundamental la monitorización y corrección oportuna de estas alteraciones.

Evaluación inicial

En sala de parto

- Reanimación neonatal
- Apgar
- Necesidad de ventilación
- Examen neurológico

EEG / aEEG

- Detectar convulsiones
- Evaluar gravedad
- Pronóstico

Laboratorio

- Gases arteriales
- Lactato
- Glicemia
- Función renal
- Electrolitos
- Pruebas hepáticas
- Pruebas de coagulación

RNM

- Mejorar examen para evaluar lesión cerebral
- Idealmente entre día 3-7

03 EHI



Encefalopatía hipóxico isquémica

Síndrome neurológico 2° a lesión hipóxico-isquémica cerebral

EHÍ	MUERTE	SECUELAS	NORMAL
I o LEVE	0%	0%	100%
II o MOD	5%	24%	71%
III o SEVERA	80%	20%	0%
TOTAL	13%	14%	73%

Cuadro # 2. Clasificación de Sarnat de los estadios clínicos de la EHÍ

	Grado I (leve)	Grado II (moderada)	Grado III (severa)
Nivel de conciencia	Hiperalerta e irritable	Letargia	Estupor o coma
Tono muscular	Normal	Hipotonía	Flacidez
Postura	Ligera flexión distal	Fuerte flexión distal	Descerebración
Reflejo de Moro	Hiperreactivo	Débil, incompleto	Ausente
Reflejo succión	Débil	Débil o ausente	Ausente
Función autonómica	Simpática	Parasimpática	Disminuida
Pupilas	Midriasis	Miosis	Posición media
Convulsiones	Ausentes	Frecuentes	Raras
EEG	Normal	Alterado	Anormal
Duración	≤ 24 horas	De 2 a 14 días	Horas a semana

Criterios de Encefalopatía moderada y severa (Al menos 3 de 6)

N. England. J. Med. 2005; 353:1574

	Moderada	Severa
1.- Nivel de conciencia	Letargia	Estupor o coma
2.- Actividad espontánea	Disminuida	Ausente
3.- Postura	Flexión distal ó extensión completa	Postura de descerebración
4.- Tono	Hipotonía focal o generalizada	Flaccidez
5.- Reflejos primitivos	Succión débil, moro incompleto	Succión ausente, Moro ausente
6.- Sistema autónomo :		
- Pupilas	Miosis	Midriasis o pupilas no reactivas
- Frec. cardíaca	Bradicardia	Variable
- Respiración	Periódica	Apnea



Criterios sugestivos de evento hipóxico-isquémico agudo

APGAR bajo persistente	Acidosis metabólica severa	Reanimación prolongada
Apgar <5 a los 5 minutos Apgar <5 a los 10 minutos	Gasometría de arteria umbilical o neonatal precoz: pH < 7.0 o base déficit \geq 12 mmol/L	VPP prolongada Intubación Masaje cardíaco Adrenalina
Encefalopatía neonatal	Falla multiorgánica	Neuroimagen compatible
Alteración neurológica en las primeras horas de vida: <ul style="list-style-type: none">● Compromiso de conciencia.● Hipotonía● Convulsiones● Reflejos anormales● Dificultad respiratoria central	Compromiso de: <ul style="list-style-type: none">● Riñón● Hígado● Corazón● Pulmón● Coagulación	RNM cerebral compatible con injuria hipóxico-isquémica aguda

Manejo en UPC

Soporte hemodinámico y respiratorio

Objetivos:

- Adecuada oxigenación y ventilación
- Evitar hiperoxia e hipocapnia
- Mantener perfusión cerebral adecuada

Puede requerir:

- VMNI/VMI
- Drogas vasoactivas
- Manejo de HPPN

Saturación objetivo según estado clínico y gases.

Neurológico

- EEG/aEEG continuo
- Pesquisa y tratamiento precoz de convulsiones
- Eco cerebral a las 48 hrs o antes si sospecha hidrocefalia o hemorragia

Nutrición / balance hídrico

- Régimen cero inicialmente según estabilidad
- Nutrición parenteral de soporte
- Progresión cuidadosa de alimentación enteral
- Monitorización:
 - Balance hídrico
 - Peso
 - Electrolitos
 - Glicemia

Considerar restricción hídrica según diuresis y compromiso renal

**Hipotermia
terapéutica**

Hipotermia Terapéutica

ÚNICA TERAPIA NEUROPROTECTORA DEMOSTRADA

CRITERIOS

- **T°: 33-34 °C**
- Duración: 72 horas
- Luego recalentamiento lento → 0.5 °C →
Previene alteraciones HD, convulsiones y alt metabólicas

BENEFICIOS

- Disminuye metabolismo cerebral.
- Reduce apoptosis, liberación de radicales libres y edema cerebral
- Menor mortalidad y menos secuelas NRL

MONITORIZACIÓN

- Vigilancia continua → sat, Pa, temperatura, y EEG continuo.
- Exámenes: gases art, glicemia, ELP y pruebas de coagulación.

Criterios de Ingreso a Hipotermia

1. RN \geq 35 semanas de gestación y $<$ 6 horas de vida. (**obligatorio**)
2. Indicadores que señalan posible existencia de asfixia periparto (orientador, pero no requisito):
 - Monitorización fetal no tranquilizadora (Doppler alterado).
 - Existencia de evento agudo hipóxico centinela (prolapso de cordón, desprendimiento de placenta, rotura uterina materna, bradicardia fetal, hemorragia o traumatismo o paro).
3. Datos objetivos de afectación fetal:

Criterio A (criterio fisiológico) (**obligatorio**)

- pH de cordón (o pH de sangre arterial, venosa o capilar en la primera hora de vida) \leq 7,0 o déficit de base \geq 16 mmol/L.
- Si pH de cordón entre 7,01–7,15 o déficit de base entre 10–15,9 mmol/L, o si no se dispone de gases en sangre, considerar al menos una de las siguientes condiciones:
- Apgar a los 10 minutos \leq 5.
- Necesidad de reanimación con presión positiva endotraqueal o por máscara durante \geq 10 minutos.

Criterio B (criterio neurológico) (**obligatorio**)

- Convulsiones clínicas o signos de encefalopatía hipóxico-isquémica significativa (moderada o grave según clasificación de Sarnat), definida como al menos 3 de 6 de los criterios establecidos.

**Después de 6h, el beneficio
disminuye drásticamente**

Criterios de Exclusión para Hipotermia

Edad y Tiempo

- 1. Menor de 35 semanas de edad gestacional.
- 2. Mayor de 6 horas de vida; si es trasladado, mayor de 8 horas.

Condiciones Clínicas

- 3. Malformación congénita mayor o cromosomopatía incompatible con la vida.
- 4. Retardo de crecimiento intrauterino severo (< 1.800 g).
- 6. Recién nacido con patología quirúrgica severa.

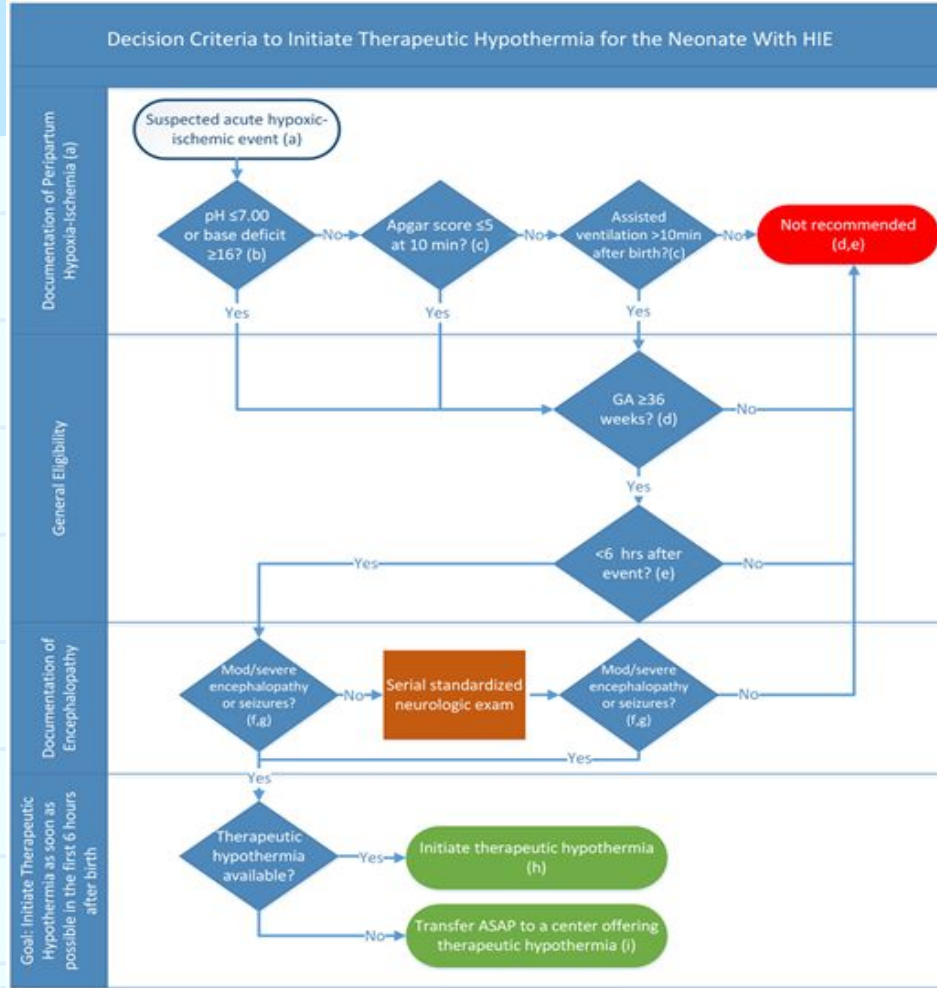
Gravedad y Ética

- 5. No contar con el consentimiento de los padres.
- 7. Gravedad extrema (bradicardia, midriasis, ausencia reflejo).
- 8. Paciente moribundo (fuera de alcance terapéutico).

9. Evaluación individual considerando la opinión de los padres respecto a la terapia.



Decision Criteria to Initiate Therapeutic Hypothermia for the Neonate With HIE



Asfixia perinatal

Complicaciones agudas

- Convulsiones
- Falla multiorgánica
- Shock
- CID

Complicaciones a largo plazo

- Parálisis cerebral
- Epilepsia
- Retraso cognitivo
- Trastornos motores
- Alt visuales/auditivas

PRONÓSTICO depende de:

- ★ Gravedad de la EHI
- ★ Duración hipoxia
- ★ Rapidez del manejo
- ★ Respuesta a la hipotermia

FACTORES DE MAL PRONÓSTICO

- ★ APGAR persistentemente bajo
- ★ Convulsiones precoces
- ★ pH muy bajo
- ★ Necesidad de RCP prolongado
- ★ EEG severamente alterado
- ★ RNM con lesión de ganglios basales/tálamo
- ★ EHI severa

04

REANIMACIÓN NEONATAL



1. Prevención:
Evaluación de
riesgos maternos y
cuidado prenatal.



3. Pasos Iniciales:
Temperatura,
estimulación,
manejo del cordón.



2. Reconocimiento:
Movilización del
equipo adecuado
basado en riesgo.



4. Ventilación: La
intervención
primaria si FC < 100
lpm o apnea.



**5. Reanimación
Avanzada:**
Compresiones torácicas y
epinefrina (FC < 60 lpm).

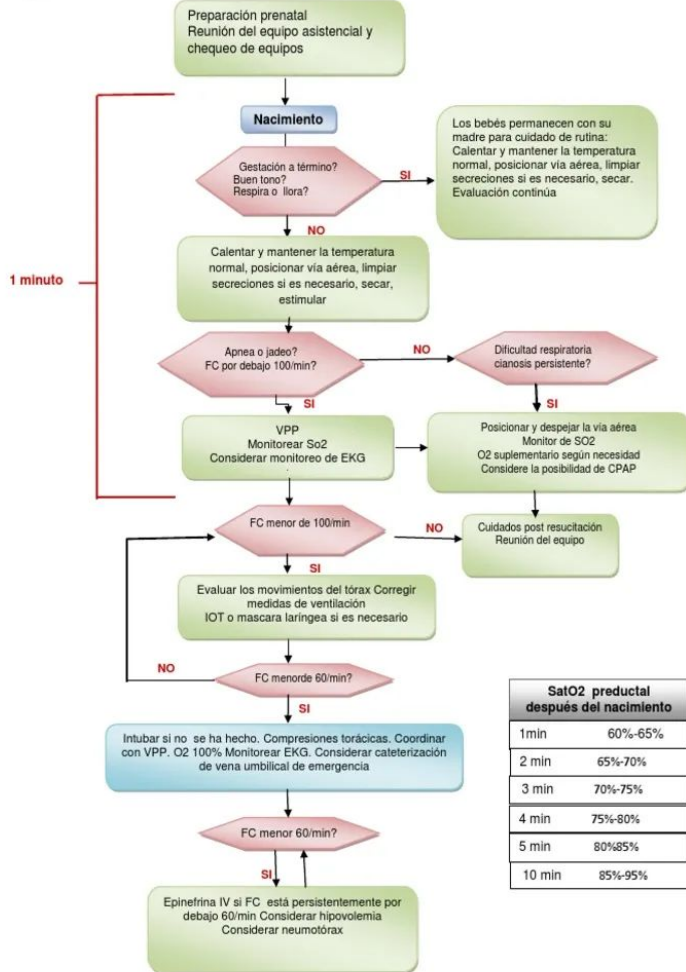


**6. Cuidados Post-
natales:**
Monitorización de
transición o traslado
a UCIN.



7. Recuperación:
Apoyo familiar y
seguimiento a largo
plazo.





Algoritmo de reanimación neonatal

Valoración inicial.

Estabilización inicial

Nueva evaluación

Ventilación-Oxigenación

Masaje cardiaco

Administración de fluidos y fármacos

Si alguna de las otras 3 respuestas es negativa, es decir, es prematuro, presenta apnea o patrón respiratorio inadecuado y/o está hipotónico, se llevará a la cuna de reanimación y se efectuará la estabilización inicial.

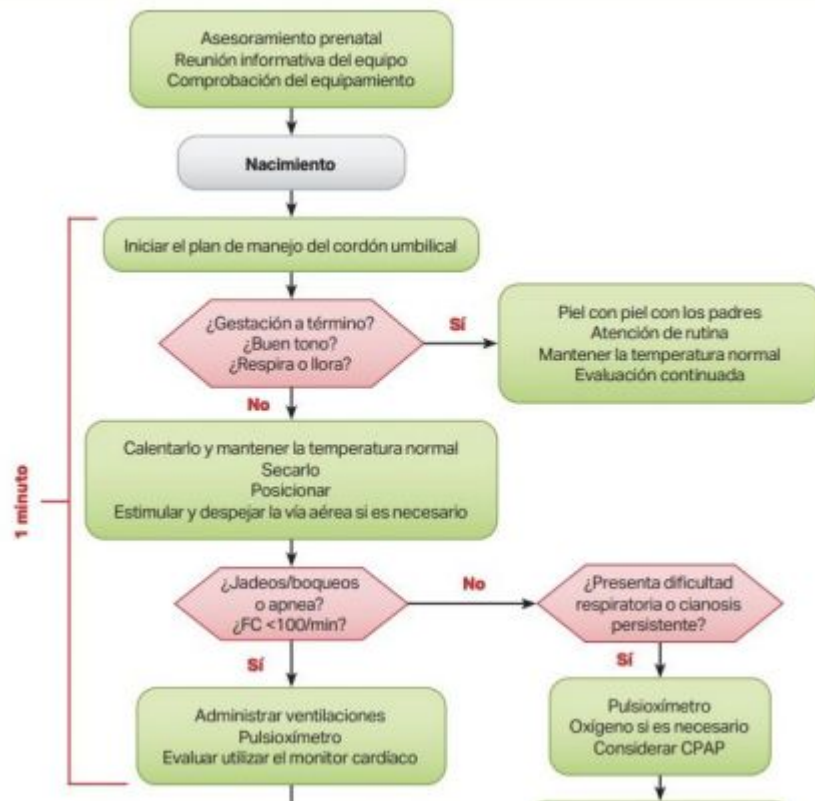
Estabilización inicial: **CPASE**

C: Colocar bajo una fuente de calor radiante.

P: Posicionar y permeabilizar vía aérea.

A: Aspirar secreciones

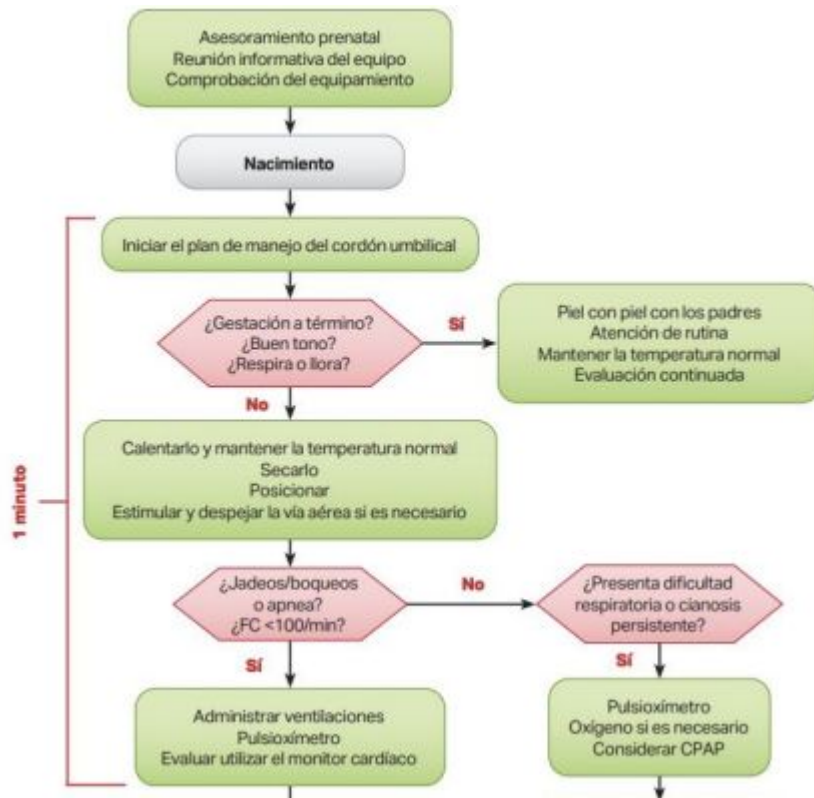
SE: secar y estimular



Segunda evaluación del recién nacido: → Se evalúan 2 parámetros:

- **frecuencia cardiaca (FC)**
- **Respiración**

se deben seguir comprobando cada 30 segundos mientras la reanimación avanza



VPP

- Aumenta la capacidad residual funcional, evita el colapso alveolar al final de la espiración y aumenta el intercambio gaseoso y la oxigenación.

Indicada en:

- Apnea o jadeo
- FC <100 lpm
- Cianosis central persistente

Configuración inicial (>35 SDG)

- FiO₂ 21 - 30%, flujo de gas 10 L/min, PIP 25-30 cmH₂O y PEEP 5 cm H₂O.
- FR entre 30-60 rpm

Reanimador en pieza T



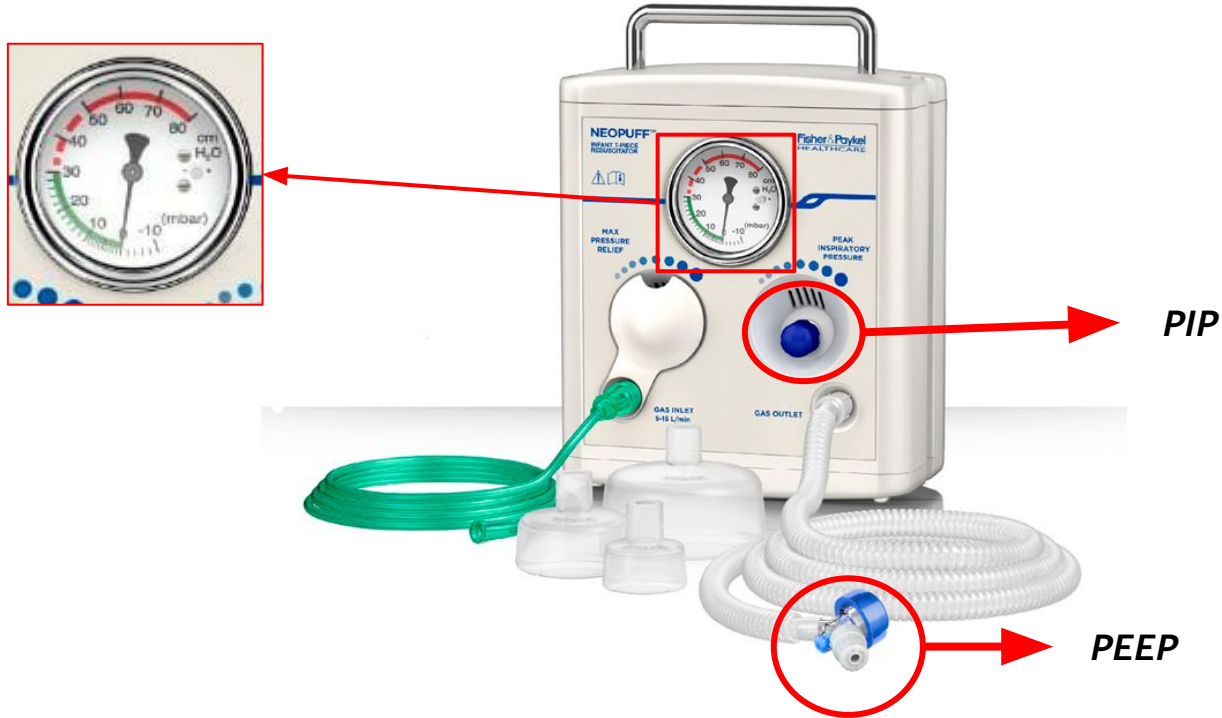
Bolsa autoinflable neonatal



Neopuff



Neopuff



Neopuff

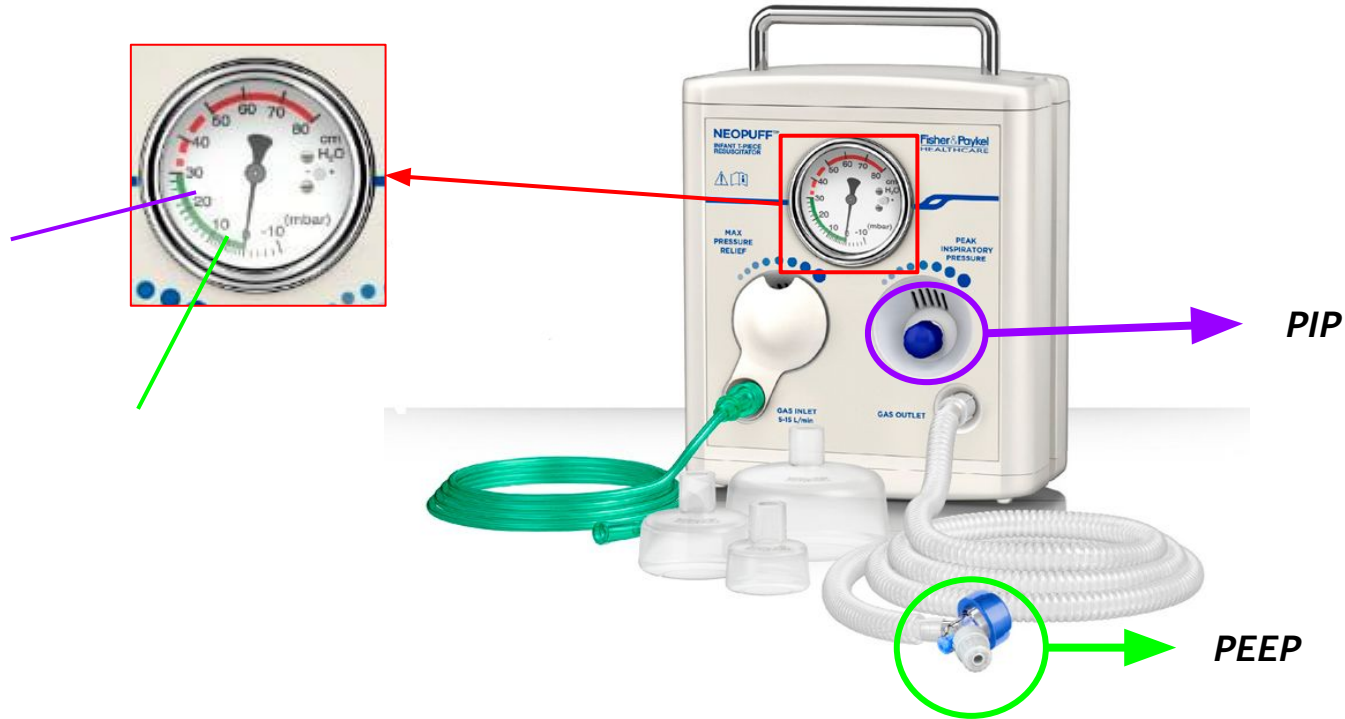
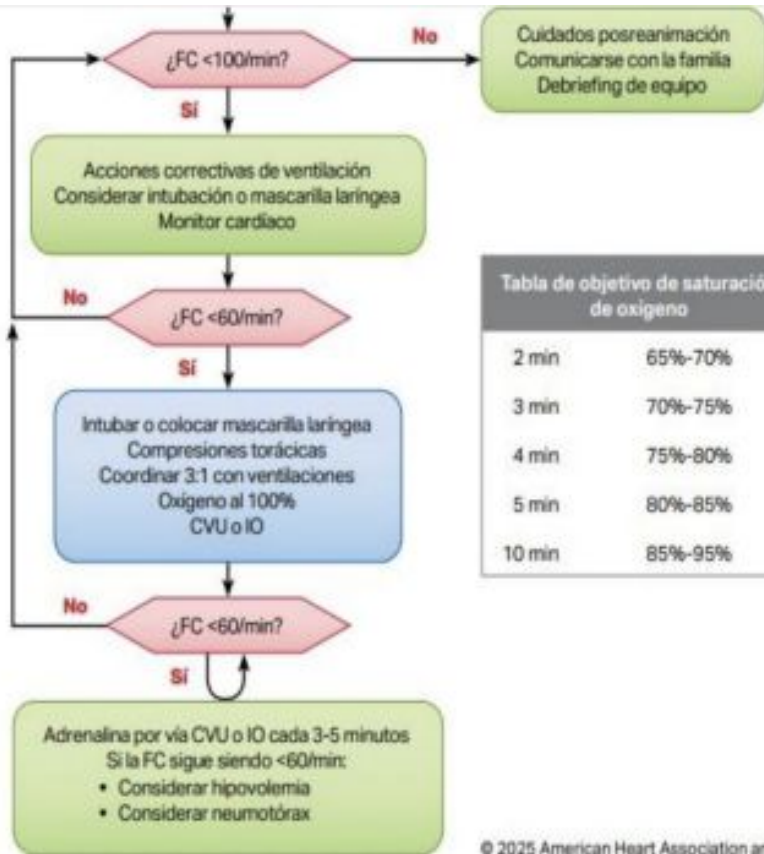


Tabla 4-2. Los 6 pasos correctivos de ventilación: MR. SOPA

	Pasos correctivos	Acciones
M	Máscara: ajústela.	Vuelva a colocar la máscara. Considere el uso de la técnica de dos manos.
R.	Reubicación de la vía aérea.	Coloque la cabeza en una posición neutral o ligeramente extendida.
<i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>		
S	Succión en boca y nariz.	Use una pera de goma o un catéter de succión.
O	O: la boca abierta.	Abra la boca y levante la mandíbula hacia adelante.
<i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>		
P	Presión: aumentela.	Aumente la presión en incrementos de 5 a 10 cm H ₂ O, máximo de 40 cm H ₂ O.
<i>Pruebe la VPP y vuelva a evaluar los movimientos del pecho.</i>		
A	Vía aérea alternativa.	Coloque un tubo endotraqueal o una máscara laríngea.
<i>Pruebe la VPP y evalúe los movimientos del pecho y los sonidos respiratorios.</i>		

- Después de **15 segundos** con VPP, la FC debería mejorar.
- **>100 lpm:** seguir ventilando, ajustar O₂.
- **60-100 lpm:** si aumenta, se mantiene VPP, si no, se pasa a pasos correctivos.
- **<60 lpm:** si no mejora, FiO₂ al 100% y comenzar compresiones torácicas. Probar vía alternativa



© 2025 American Heart Association and Amer

Intubación

- FC persistente <100 lpm, pese a uso de VPP.
- Antes de iniciar compresiones cardiacas

Tabla de objetivo de saturación de oxígeno	
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

Hoja laringoscopio

Tubo endotraqueal

N°1: RNT

- 2,5 mm: <1000 g - 3

N°0: RNPT.

mm: 1000-2000 g - 3,5

N° 00: RNPT < 1000 gr

mm: > 2000 g

Masaje cardiaco:

- Inicia con FC <60 lpm con 30 segundos de VPP efectiva.
- Realizar 90 compresiones por minuto.

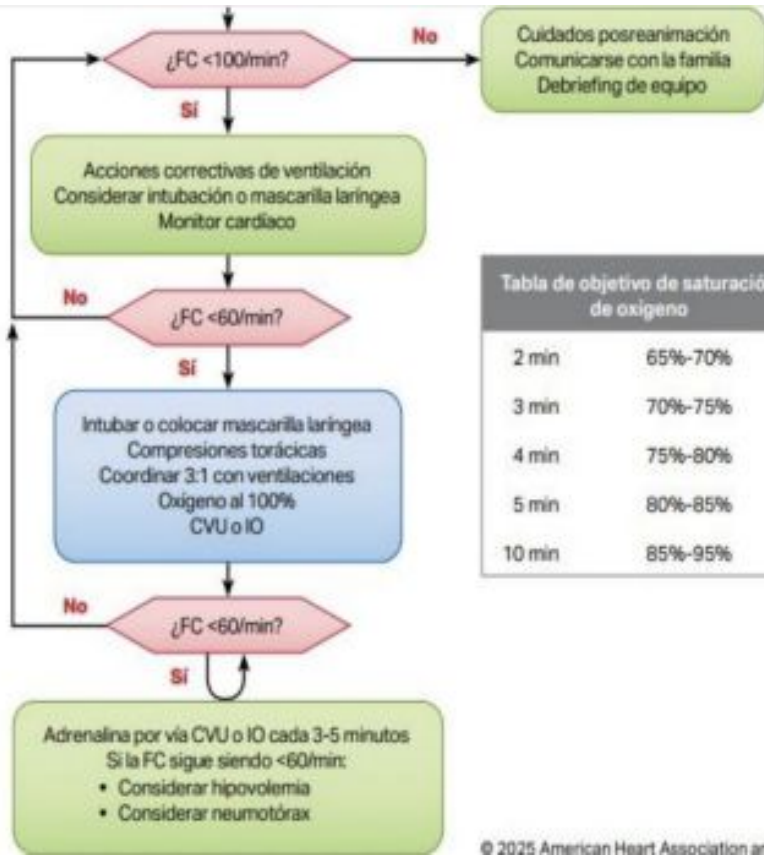


Tabla de objetivo de saturación de oxígeno

2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

Intubación

- Si no mejora, considerar DONE:
 - Desplazamiento
 - Obstrucción
 - Neumotórax
 - Equipo que falla

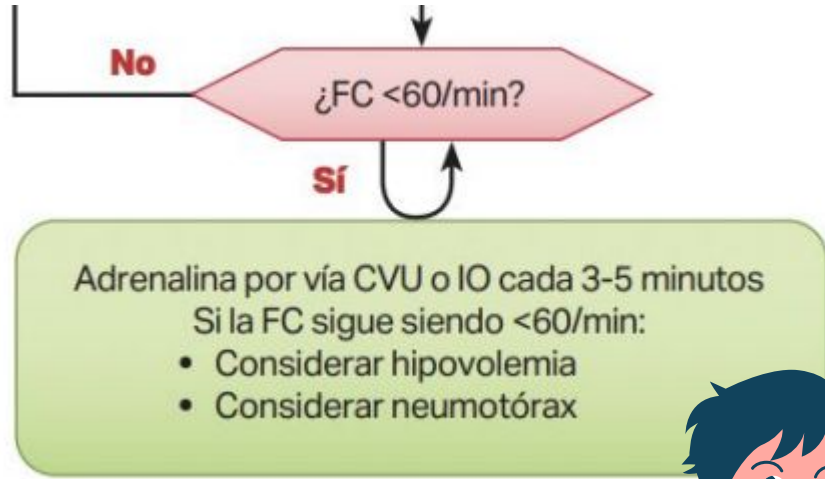
*Considerar máscara laríngea

Fluidos:

- **SF 0.9%:** RN que no responde a las maniobras de reanimación, que está en shock o hemorragia aguda fetal.
- **Dosis:** 10 ml/kg en 5 a 10 minutos por vena umbilical

Drogas:

- **Adrenalina (1:10.000):** FC < 60 lpm, después de 30 s de ventilación asistida efectiva y 45 s - 1 minuto de masaje cardiaco y ventilación coordinados.
- **Dosis: 0,2 ml/kg EV** por vena umbilical. Se puede repetir la dosis cada 3-5 minutos.

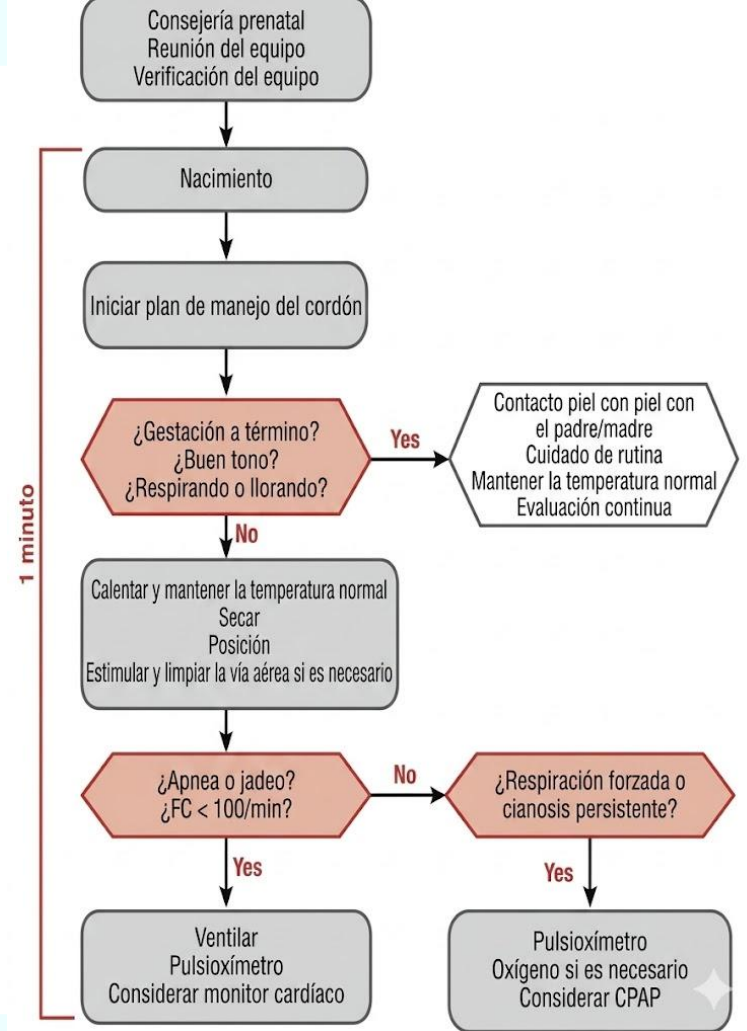


Actualización 9º edición del programa de reanimación neonatal (NRP)

Gestión del cordón: Se añade el Nacimiento e Iniciar Plan de Manejo del Cordón

Pasos iniciales: Se ha eliminado la "succión" de la lista de pasos rutinarios iniciales

Terminología: término "Ventilación a Presión Positiva (VPP)" → Ventilación



Manejo del cordón umbilical

Deferred Cord Clamping duration increased to at least 60 seconds .	For most vigorous preterm newborns, the current evidence suggests that clamping should be delayed for at least 30 to 60 seconds . Among vigorous term newborns, the evidence suggests that a similar delay may be reasonable.	For most newborn infants who do not require immediate resuscitation, clamping the umbilical cord should be deferred for at least 60 seconds .
Umbilical cord milking for non-vigorous term and late preterm newborn infants (35–42 weeks' gestation) may be a reasonable alternative to early cord clamping.	For newborns less than 28 weeks' gestation, umbilical cord milking is not recommended because it has been associated with an increased risk of intraventricular hemorrhage.	<ul style="list-style-type: none">- For term and late preterm newborn infants (35–42 weeks' gestation) who remain non-vigorous despite stimulation, milking the intact umbilical cord from the placenta toward the baby may be a reasonable alternative to early cord clamping.- For non-vigorous preterm infants born at 28 to 34 weeks' gestation, there is not enough evidence to recommend routinely milking the intact umbilical cord.- Intact umbilical cord milking is not recommended for preterm newborn infants less than 28 weeks' gestation because it has been associated with an increased risk of severe intra-ventricular hemorrhage.

Pinzamiento diferido: La duración recomendada para diferir el pinzamiento del cordón aumentó a al menos **60 segundos** en la mayoría de los recién nacidos que no requieren reanimación inmediata

Ordeño del cordón:

- Es una alternativa razonable al pinzamiento temprano en RN de término y pretérmino tardío (35-42 semanas) que no están vigorosos.
- Contraindicación: No se recomienda en menores de 28 semanas por riesgo de hemorragia intraventricular.
- En prematuros de 28 a 34 semanas no vigorosos, la evidencia aún es insuficiente para una recomendación rutinaria

Oxigenación

<p>Target oxygen saturation table now starts at 2 minutes versus 1 minute</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Target Oxygen Saturation Table</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 minute</td> <td>60%-65%</td> </tr> <tr> <td>2 minutes</td> <td>65%-70%</td> </tr> <tr> <td>3 minutes</td> <td>70%-75%</td> </tr> <tr> <td>4 minutes</td> <td>75%-80%</td> </tr> <tr> <td>5 minutes</td> <td>80%-85%</td> </tr> <tr> <td>10 minutes</td> <td>85%-95%</td> </tr> </tbody> </table>	Target Oxygen Saturation Table		1 minute	60%-65%	2 minutes	65%-70%	3 minutes	70%-75%	4 minutes	75%-80%	5 minutes	80%-85%	10 minutes	85%-95%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Target Oxygen Saturation Table</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 minutes</td> <td>65%-70%</td> </tr> <tr> <td>3 minutes</td> <td>70%-75%</td> </tr> <tr> <td>4 minutes</td> <td>75%-80%</td> </tr> <tr> <td>5 minutes</td> <td>80%-85%</td> </tr> <tr> <td>10 minutes</td> <td>85%-95%</td> </tr> </tbody> </table>	Target Oxygen Saturation Table		2 minutes	65%-70%	3 minutes	70%-75%	4 minutes	75%-80%	5 minutes	80%-85%	10 minutes	85%-95%
Target Oxygen Saturation Table																												
1 minute	60%-65%																											
2 minutes	65%-70%																											
3 minutes	70%-75%																											
4 minutes	75%-80%																											
5 minutes	80%-85%																											
10 minutes	85%-95%																											
Target Oxygen Saturation Table																												
2 minutes	65%-70%																											
3 minutes	70%-75%																											
4 minutes	75%-80%																											
5 minutes	80%-85%																											
10 minutes	85%-95%																											
<p>Initial oxygen concentration por preterm infants is further broken down to identify levels for 32 to 34 weeks gestacion and gestational age less than 32 weeks gestation</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Oxygen Concentration (FIO₂)</th> </tr> <tr> <th>Weeks' gestation</th> <th>Initial Setting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥35 weeks</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>< 35</td> <td>21% - 30%</td> </tr> </tbody> </table>	Oxygen Concentration (FIO ₂)		Weeks' gestation	Initial Setting	≥35 weeks	21%	< 35	21% - 30%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Oxygen Concentration (FIO₂)</th> </tr> <tr> <th>Weeks' gestation</th> <th>Initial Setting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥35 weeks</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>32-34 week</td> <td>21% - 30%</td> </tr> <tr> <td><32 week</td> <td>≥30%</td> </tr> </tbody> </table>	Oxygen Concentration (FIO ₂)		Weeks' gestation	Initial Setting	≥35 weeks	21%	32-34 week	21% - 30%	<32 week	≥30%								
Oxygen Concentration (FIO ₂)																												
Weeks' gestation	Initial Setting																											
≥35 weeks	21%																											
< 35	21% - 30%																											
Oxygen Concentration (FIO ₂)																												
Weeks' gestation	Initial Setting																											
≥35 weeks	21%																											
32-34 week	21% - 30%																											
<32 week	≥30%																											
<p>Ventilation rate target is expanded to 30 to 60 breaths per minute.</p>	<p>The ventilation rate is 40 to 60 breaths per minute</p>	<p>The ventilation rate is 30 to 60 breaths per minute</p>																										
<p>Initial peak inflation pressure (PIP) has been simplified (25 cm H₂O) with an acceptable range based on gestational age</p>	<p>Start with a PIP of 20 to 25 cm H₂O</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">The suggested initial PIP is 25 cm H₂O.</th> </tr> <tr> <th>Weeks' gestation</th> <th>Acceptable range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥32 weeks</td> <td>25-30 cm H₂O</td> </tr> <tr> <td>< 32 weeks</td> <td>20-25 cm H₂O</td> </tr> </tbody> </table>	The suggested initial PIP is 25 cm H ₂ O.		Weeks' gestation	Acceptable range	≥32 weeks	25-30 cm H ₂ O	< 32 weeks	20-25 cm H ₂ O																		
The suggested initial PIP is 25 cm H ₂ O.																												
Weeks' gestation	Acceptable range																											
≥32 weeks	25-30 cm H ₂ O																											
< 32 weeks	20-25 cm H ₂ O																											

Vía aérea

Aspectos clave	Recomendación NRP Edición 8	Recomendación NRP Edición 9																											
Tiempo extendido a 15 a 30 segundos antes de comenzar los pasos correctivos de ventilación.	Si la frecuencia cardíaca no aumenta dentro de los primeros 15 segundos de VPP y no observa movimiento del tórax, inicie los pasos correctivos de ventilación.	Si la frecuencia cardíaca no aumenta dentro de 15 a 30 segundos de iniciar la ventilación y no observa movimiento del tórax, inicie los pasos correctivos de ventilación.																											
Los pasos correctivos de ventilación se pueden realizar en el orden que tenga más probabilidades de ser útil.	Realizará los pasos correctivos secuencialmente hasta lograr el movimiento del tórax con respiraciones asistidas.	Según su evaluación del bebé y la situación clínica, puede elegir los pasos que tengan más probabilidades de ser útiles y priorizar el orden en que los realiza.																											
Ahora se puede utilizar una máscara laríngea como dispositivo primario de ventilación en lugar de como vía aérea alternativa cuando la máscara facial y la intubación no tienen éxito.	Si el bebé no puede ser ventilado exitosamente con una máscara facial y la intubación es inviable o no tiene éxito, una máscara laríngea puede proporcionar una vía aérea de rescate exitosa.	En la mayoría de los casos, la ventilación se inicia con una máscara facial o una máscara laríngea.																											
La tabla de tamaños de tubos endotraqueales se ha ajustado incluyendo recomendaciones para recién nacidos de < 800 gramos. El punto de corte de peso para un tubo de 2.5 mm se ha incrementado a 1200 gramos y para un tubo de 3.0 mm a 2200 gramos.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Peso (kilogramos)</th> <th>Edad Gestacional (semanas)</th> <th>Tamaño del Tubo Endotraqueal (mm DI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><1kg</td> <td><28</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>1-2kg</td> <td>28-34</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>>2</td> <td>>34</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table>	Peso (kilogramos)	Edad Gestacional (semanas)	Tamaño del Tubo Endotraqueal (mm DI)	<1kg	<28	2.5	1-2kg	28-34	3.0	>2	>34	3.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Peso (gramos)</th> <th>Edad Gestacional (semanas)</th> <th>Tamaño Tubo Endotraqueal (mm DI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><800</td> <td>22-25</td> <td>2.5*</td> </tr> <tr> <td>800-1,200</td> <td>26-28</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>1,201-2,200</td> <td>29-34</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>>2,200</td> <td>>34</td> <td>3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Se puede considerar un tubo endotraqueal de 2.0 mm DI (opcional).</p>	Peso (gramos)	Edad Gestacional (semanas)	Tamaño Tubo Endotraqueal (mm DI)	<800	22-25	2.5*	800-1,200	26-28	2.5	1,201-2,200	29-34	3.0	>2,200	>34	3.5
Peso (kilogramos)	Edad Gestacional (semanas)	Tamaño del Tubo Endotraqueal (mm DI)																											
<1kg	<28	2.5																											
1-2kg	28-34	3.0																											
>2	>34	3.5																											
Peso (gramos)	Edad Gestacional (semanas)	Tamaño Tubo Endotraqueal (mm DI)																											
<800	22-25	2.5*																											
800-1,200	26-28	2.5																											
1,201-2,200	29-34	3.0																											
>2,200	>34	3.5																											
La profundidad del tubo endotraqueal se mide hasta el borde anterior de la encía sup. (maxilar) del bebé en la línea media en lugar del labio (punta-a-encía en lugar de punta-a-labio).	Inserte el tubo endotraqueal de manera que la marca en el tubo correspondiente a la profundidad de inserción estimada esté adyacente al labio del bebé.	Inserte el tubo endotraqueal de manera que la marca en el tubo correspondiente a la profundidad de inserción estimada esté adyacente al borde anterior de la encía superior (maxilar) del bebé en la línea media.																											

Viabilidad ética

No se recomienda reanimar a:

Anencefalia.

RN con EG <23 semanas o
<400 g.

Trisomía 13 o 18 confirmada.

Después de 20 min de reanimación efectiva (intubación + adrenalina) si el RN no ha mostrado signos de vida, se suspende la reanimación.

Bibliografía

- American Heart Association. (2025). Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile. (s. f.). Reanimación Cardiopulmonar Neonatal
- Tapia, J. L., & González, Á. (2018). Neonatología (4a ed.). Editorial Mediterráneo.
- Navarro, F. (2016). Asfisia perinatal. En Guías de práctica clínica Hospital San José (p.- 287). Hospital San José.
- Hospital Puerto Montt. (s.f.). Protocolo de hipotermia terapéutica neonatal en encefalopatía hipóxico-isquémica moderada a severa. Hospital Puerto Montt.
- Flores H, G. (2015). Protocolo de hipotermia terapéutica neonatal en encefalopatía hipóxico-isquémica moderada a severa. Servicio de Neonatología, Hospital de Puerto Montt.
- Mühlhausen, G. (2016). Reanimación neonatal. En Guías de práctica clínica Hospital San José (p. 32). Hospital San José.
- Donoso, R. (2018, abril). PROTOCOLO REANIMACION NEONATAL 2018 - 2023. Neo Puerto Montt. Recuperado el 01 de marzo de 2023 de :<http://www.neopuertomontt.com/Protocolos/ReanimacionNeoProtocolos/protocoloReanimacionNeonatal2018%20.pdf>
- Pediatrics, A. A. O., & Association, A. H. (2025). Textbook of Neonatal Resuscitation.

