

Atención del Recién Nacido

Depresión y Reanimación neonatal



Prof. Agda. Dra. Fernanda Blasina

Depto. de Neonatología
Universidad de la República
Uruguay

Asfixia perinatal

- Incidencia de 2-4 por 1000 RN de término
- Mortalidad de 20-50% en el período neonatal
- 25% de los que sobreviven presentan secuelas neurológicas (retardo mental, parálisis cerebral, epilepsia, trastornos del aprendizaje).

Review Hypoxia-ischemia in the immature brain. Susan J. Vannucci and Henrik Hagberg. April 2004

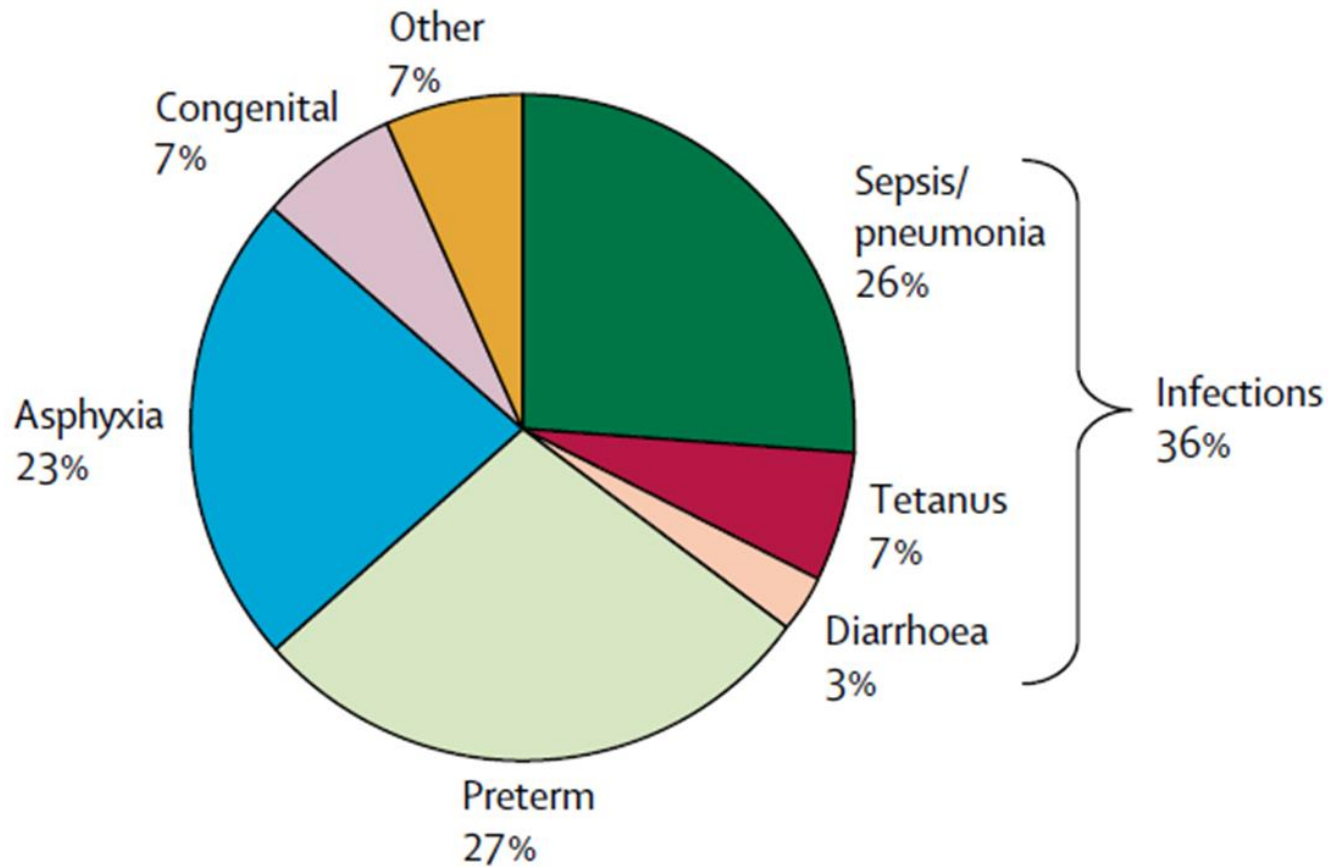


Figure 4: Estimated distribution of direct causes of 4 million neonatal deaths for the year 2000

Based on vital registration data for 45 countries and modelled estimates for 147 countries.

Procedimiento de la AIRN

Antes del parto:

- Determinar factores de riesgo y decidir acciones a tomar o referencia
- Monitorización frecuencia cardíaca fetal
- Preparación del equipo de AIRN y reanimación.

Factores de riesgo

Factores anteparto:

- Diabetes materna
- Hipertensión
- Sangrado
- Infección materna
- Malaria, VIH, etc.
- Ruptura prematura de membranas
- Gestación múltiple

Factores intraparto:

- Parto instrumental
- Presentación pélvica
- Trabajo de parto pretérmino
- Corioamnionitis
- Meconio
- Cordón – prolapso
- Distocia de hombros
- Sangrado significativo
- Hernia diafragmática

¿Qué puede salir mal durante la transición?

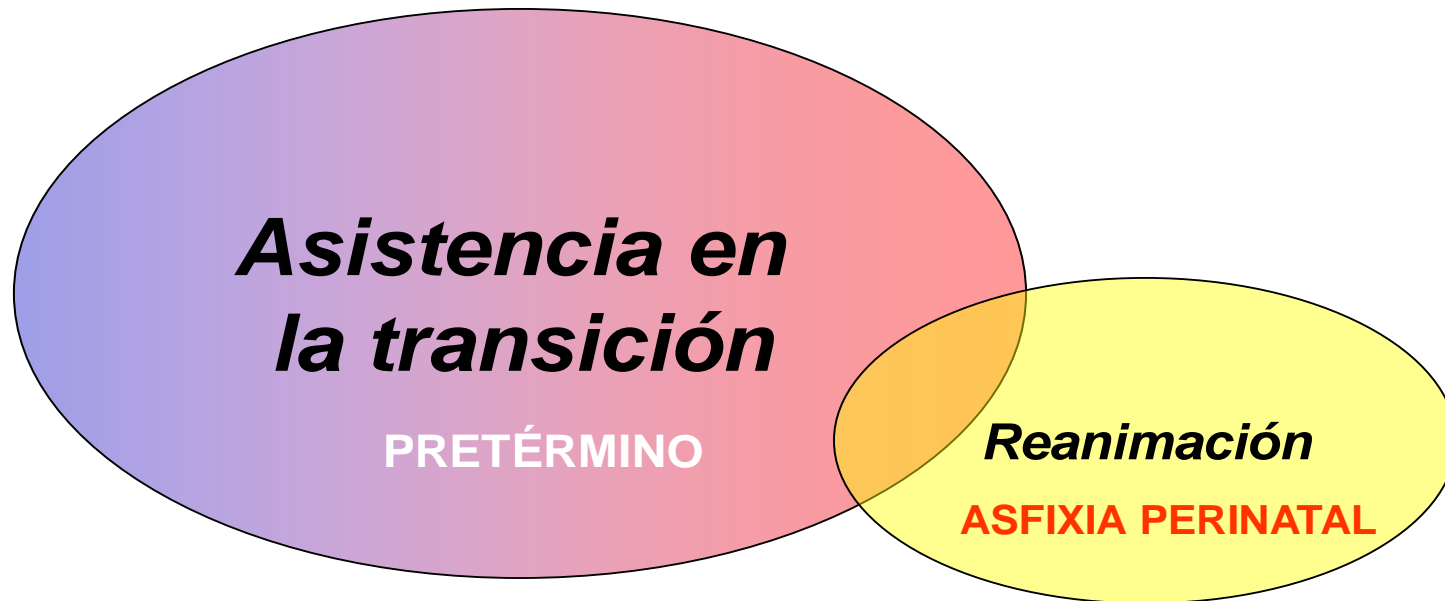
- Ventilación inadecuada y que el oxígeno no alcance la sangre en los pulmones
- Pérdida excesiva de sangre o hipoxia neonatal e isquemia (hipotensión)
- Arteriolas pulmonares pueden permanecer contraídas después del parto (HPPN)
- Falta de perfusión y oxigenación puede causar daño cerebral o muerte.

Detección de un recién nacido comprometido

- Depresión de esfuerzo respiratorio
- Tono muscular inadecuado
- Bradicardia
- Taquipnea
- Cianosis persistente
- Baja presión arterial



Tono inadecuado con cianosis



- Protección térmica
- Observación “incruenta”
- Apoyo ventilatorio mínimo necesario
- Evitar oxemias infra y suprafisiológicas

- Desprotección térmica
- Insuflación con aire
- Intubación
- Masaje cardíaco

• ¿Drogas?

• Pinzado umbilical luego de la transfusión placentaria fisiológica.

Objetivos de una reanimación

- Ventilación y oxigenación (tisular) adecuadas
- Mantener frecuencia cardíaca
- Mantener la calma.

Mantener la temperatura adecuada:

- En sala de parto: 28°C
- Recepción: > de 32°C
- INC: 35°C
- RN: 36,5°C y 37°C

Temperatura ESTABLE:

- Evitando pérdidas de calor en el RNP
- Evitando aumento de temperatura en RNT.



Para administrar presión positiva:

- Bolsa autoinflable con reservorio, válvula de liberación, máscaras de diferentes tamaños



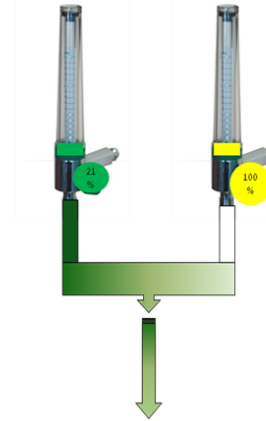
- Sistema de tubo en T con PIM y PEEP.



Dispositivo para ventilar:

Con oxígeno - aire:

- Flujímetro
- Mezclador (blender), varía la concentración de (FiO₂) a administrar



FiO ₂	O ₂ L/min	Aire L/min
21	0	8
30	1	7
40	2	6
50	3	5
60	4	4
70	5	3
80	6	2
90	7	1
100	8	0

$$FiO_2 = \frac{L O_2 \times 100 + L \text{ aire} \times 21}{L O_2 + L \text{ aire}}$$

Equipo de aspiración:

- Aspiración mecánica con manómetro
- Sondas de diferentes tamaños
- Peras de goma

Comprobar disponibilidad de gases (balones llenos).

Verificar funcionamiento de manómetro.

- Cánula de mayo
- Laringoscopio con palas de diferentes tamaños.
- Tubos traqueales (SET) N°: 2,5; 3; 3,5; 4.
- Cintas adhesivas para fijación de la sonda traqueal
- Estetoscopio
- Saturómetro (mano derecha).

Bandeja con medicación:

Adrenalina:

- Pura: (intratraqueal)
- Dilución: (i/v): 1/10.000 (1ml + 9 ml de SF).

Soluciones:

- Suero Fisiológico (jeringa con SF para lavar entre una medicación y otra).

No pasar adrenalina y bicarbonato juntos.

- Bicarbonato de sodio: (vía central)

8,4% Molar.

- Equipo de protección personal

- Reloj de pared con segundero



Recursos humanos

Se necesitan como mínimo tres personas para realizar una reanimación correcta.

- Líder: vía aérea
- Reanimador: verificación de pulso y masaje cardíaco externo
- Reanimador: medicación.

Control de la temperatura

Pretérmino



Protección térmica: evitar hipotermia



Término



Mantener la temperatura normal:
EVITAR HIPERTERMIA



Elevated Temperature and 6- to 7-Year Outcome of Neonatal Encephalopathy

Abbot R. Lupton, MD,¹ Scott A. McDonald, BS,² Seetha Shankaran, MD,³
Bonnie E. Stephens, MD,¹ Betty R. Vohr, MD,¹ Ronnie Guillet, MD, PhD,⁴
Rosemary D. Higgins, MD,⁵ and Abhik Das, PhD,² and the Extended
Hypothermia Follow-up Subcommittee of the National Institute of Child Health
and Human Development Neonatal Research Network

Objective: A study was undertaken to determine whether higher temperature after hypoxia-ischemia is associated with death or intelligence quotient (IQ) $<$ 70 at 6 to 7 years among infants treated with intensive care without hypothermia.

La hipertermia durante los primeros días se asoció a mayor probabilidad de peor evolución neurológica a los 6 a 7 años de edad.

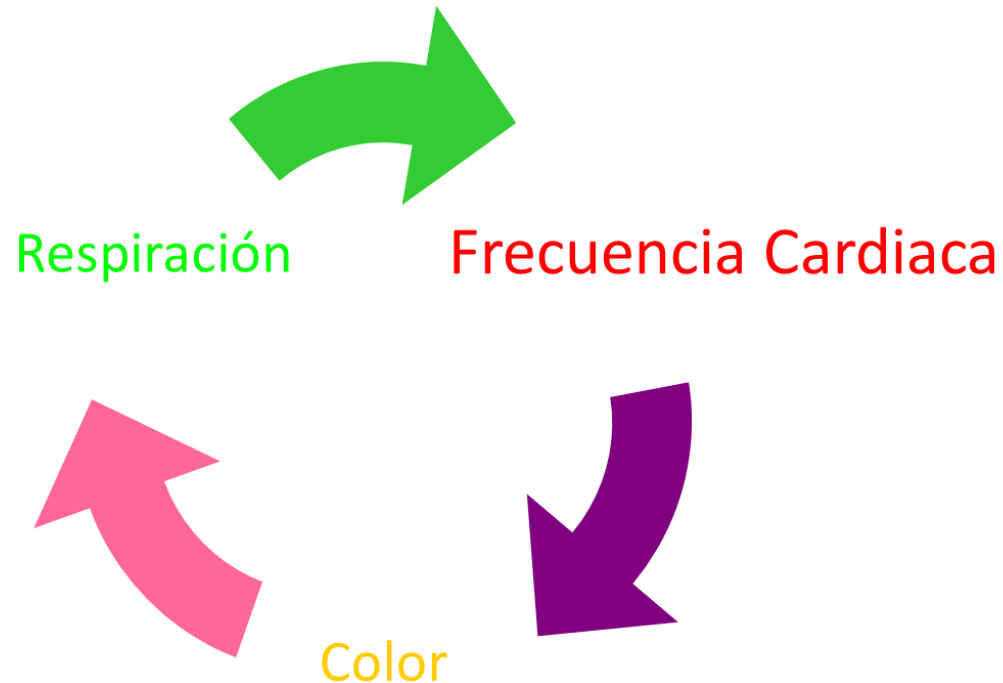
(OR, per degree Celsius increment within the quartile or median) and 95% confidence interval (CI).

Results: Primary outcome was available for 89 infants. At 6 to 7 years, death or IQ $<$ 70 occurred in 54 infants (37 deaths, 17 survivors with IQ $<$ 70) and moderate/severe CP in 15 infants. Death or IQ $<$ 70 was associated with the upper quartile average of esophageal (OR=7.3, 95% CI=2.0–26.3) and skin temperature (OR=3.5, 95% CI=1.2–10.4). CP was associated with the upper quartile average of esophageal (OR=12.5, 95% CI=1.02–155) and skin temperature (OR=10.3, 95% CI=1.3–80.2).

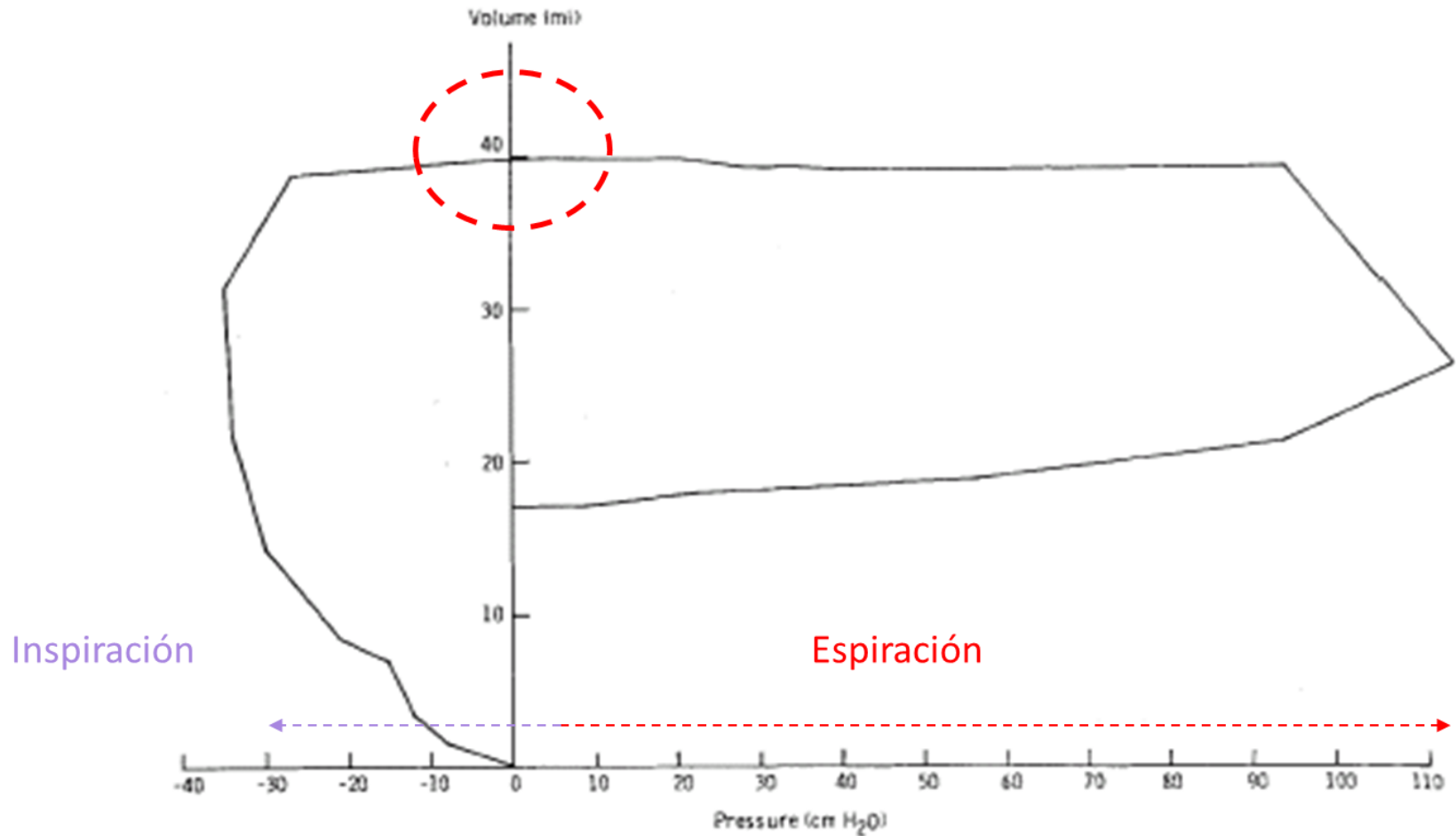
Interpretation: Among noncooled infants of a randomized trial, elevated temperatures during the first postnatal days are associated with increased odds of a worse outcome at 6 to 7 years.

ANN NEUROL 2013;73:520–528

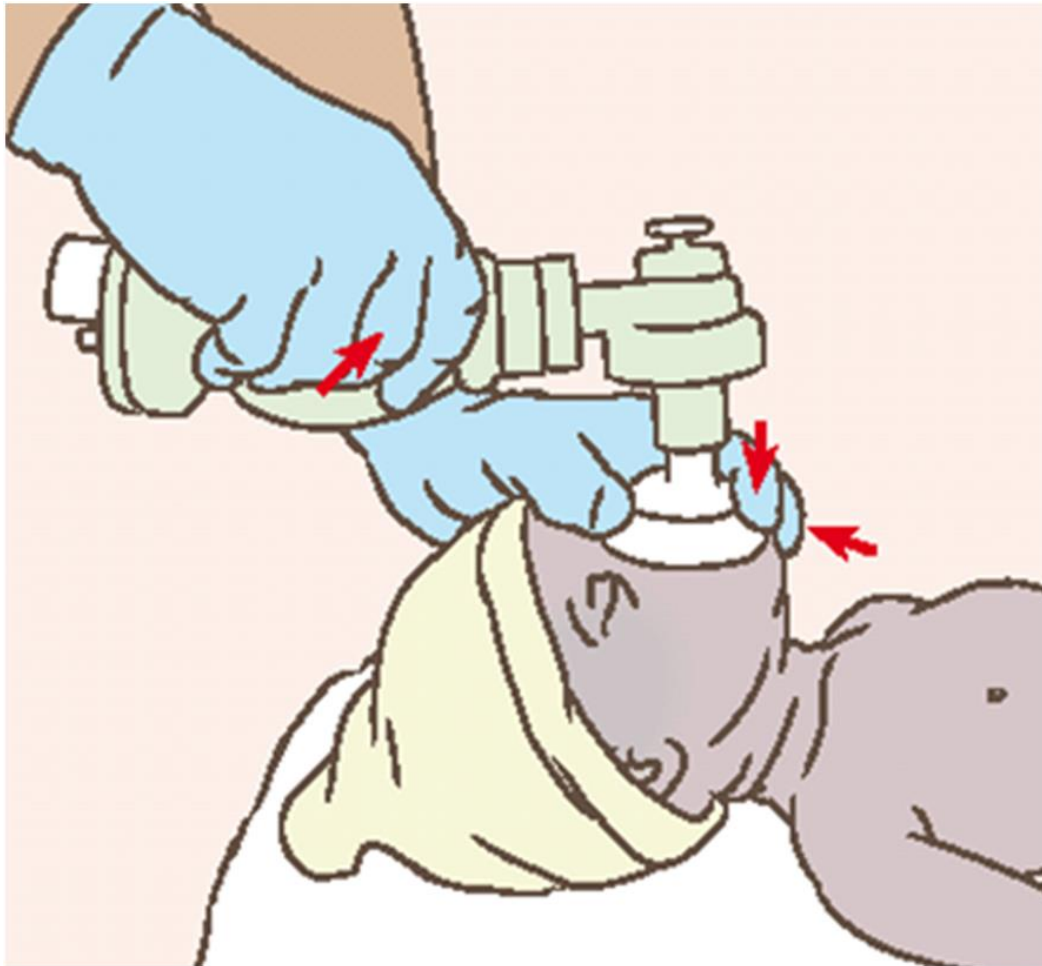
La necesidad de progresar a los siguientes pasos en la reanimación, está determinada por la valoración simultánea de tres signos vitales:



La primera inspiración



Insuflación pulmonar con máscara: una maniobra decisiva



La tendencia a la recuperación de la frecuencia cardíaca es el signo fundamental que marca la evolución del paciente



Recién nacido con FC baja o en descenso

No respira



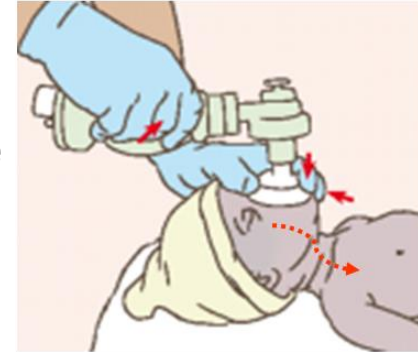
Ventile con máscara y bolsa autoinflable o tubo en T



Mejora la FC y Respira



Suspenda ventilación

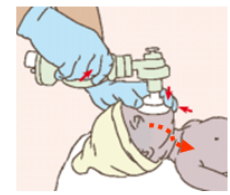


Recién nacido con FC baja o en descenso

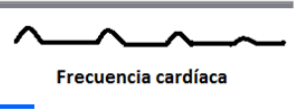
No respira



Ventile con mascara y ambu



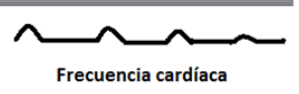
No mejora la FC



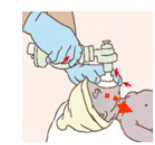
Revise el método de aplicar mascara



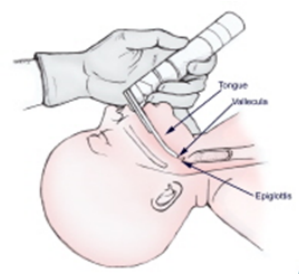
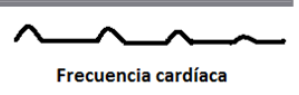
No mejora la FC



Revise el método de aplicar mascara

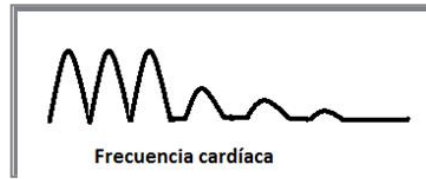


No mejora la FC

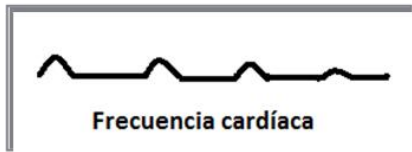


Recién nacido con FC normal

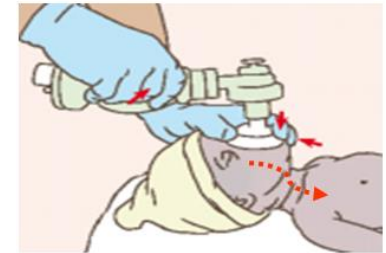
RESPIRA



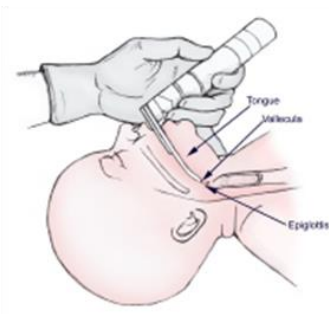
Apnea precoz : considere efecto de fármacos depresores



Ventile con máscara y bolsa autoinflable o tubo en T



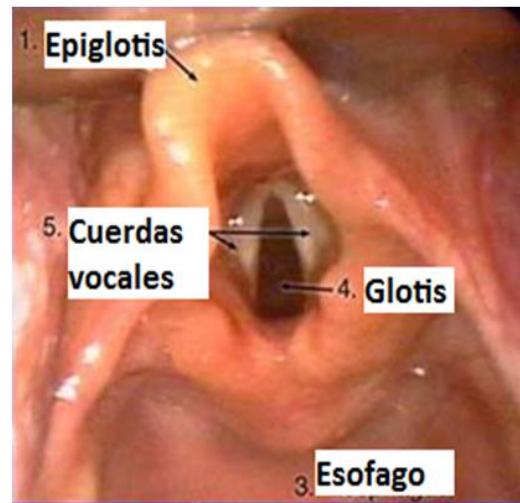
Valore intubación por el más entrenado o ventile con máscara laríngea y asistencia ventilatoria.

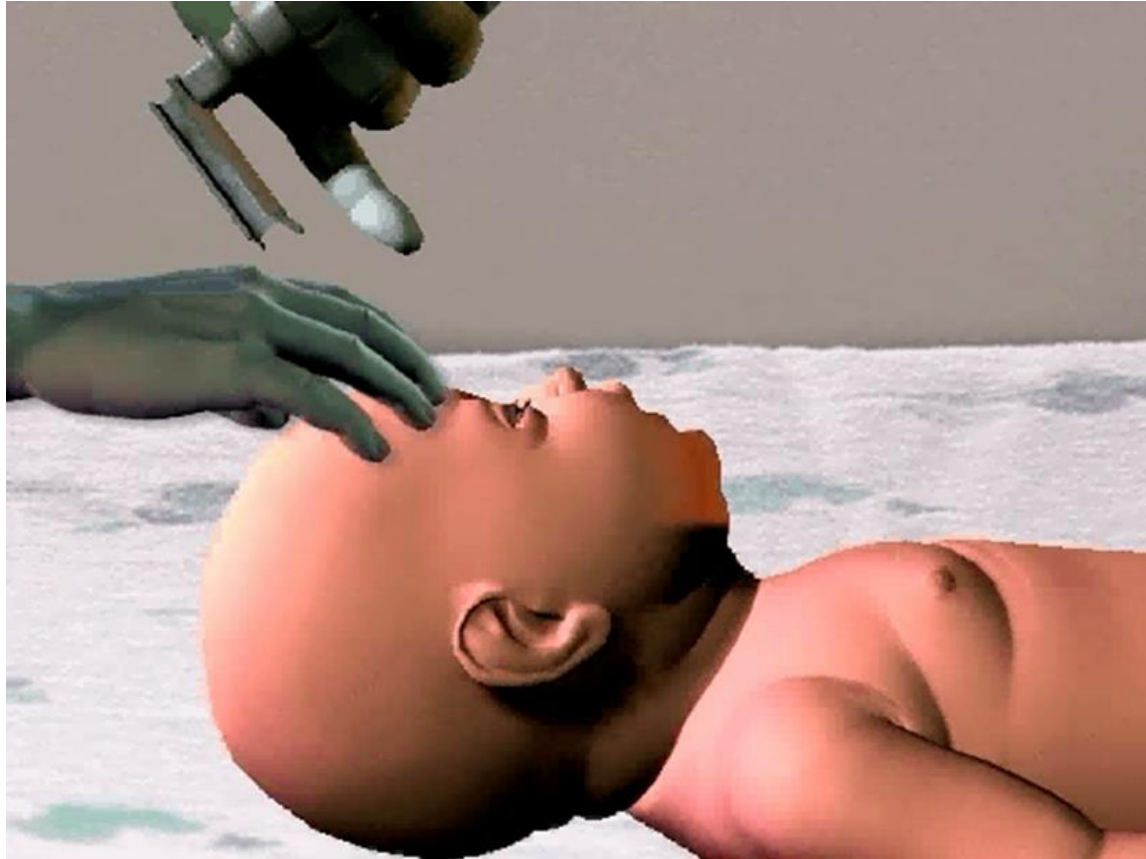


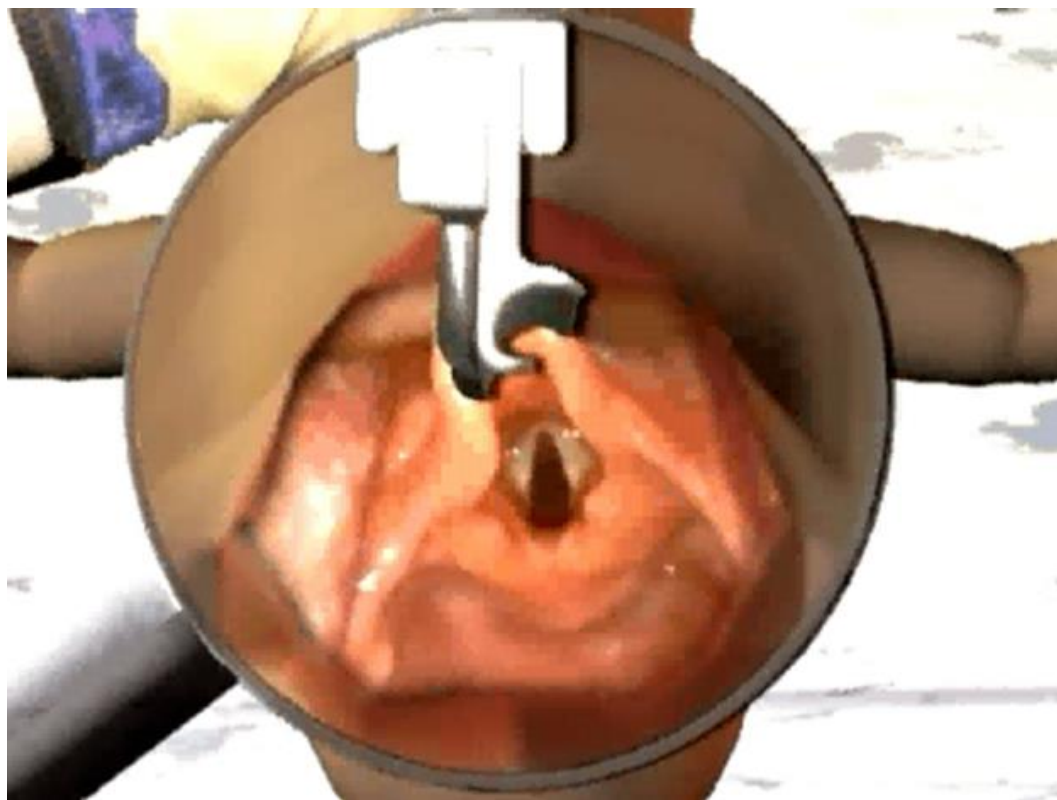
Intubación orotraqueal



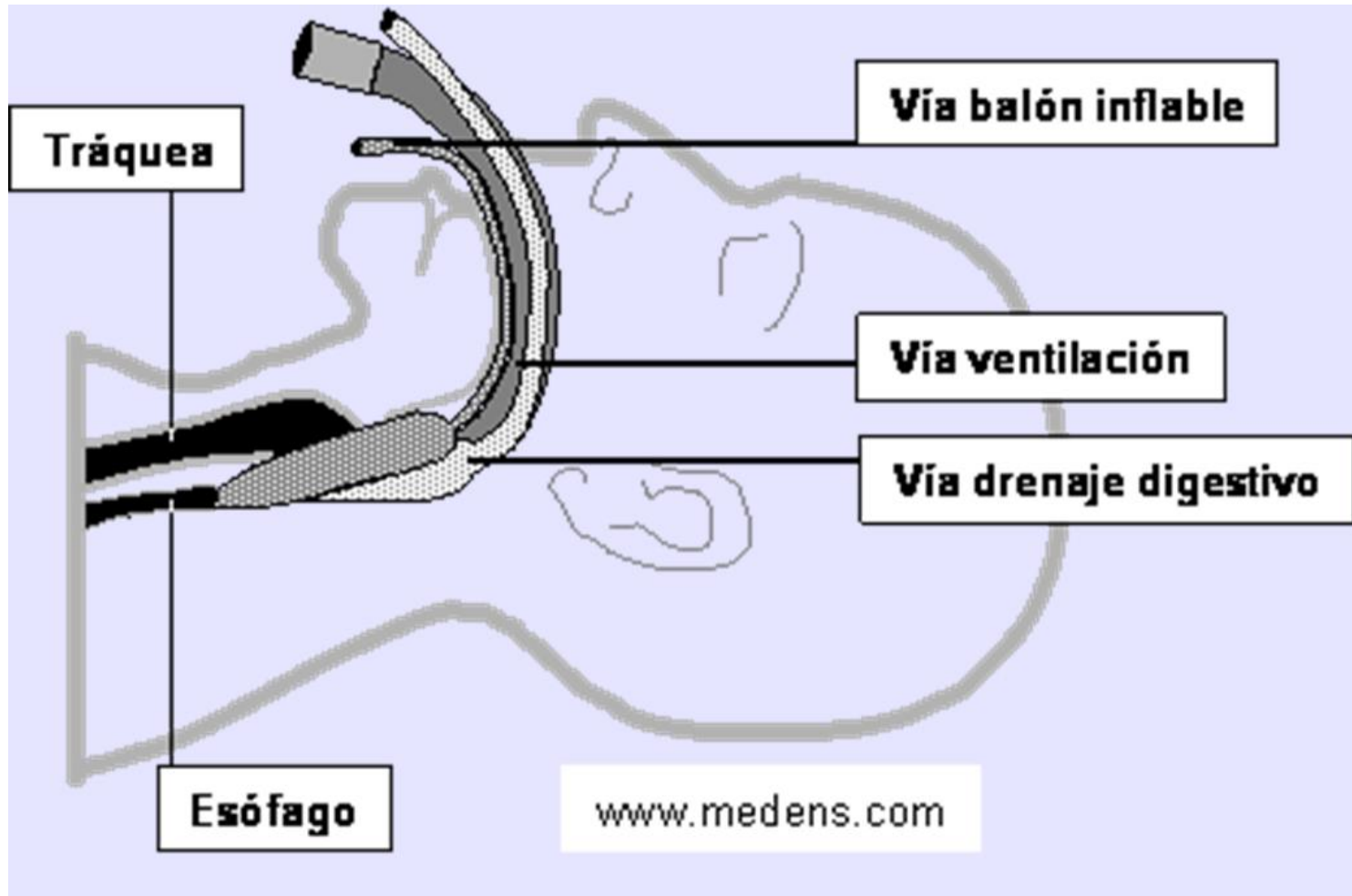
EDAD	PRETÉRMINO	TÉRMINO
Larin gosc pio	Pala recta	Pala recta o curva
	Nº 0	Nº 1





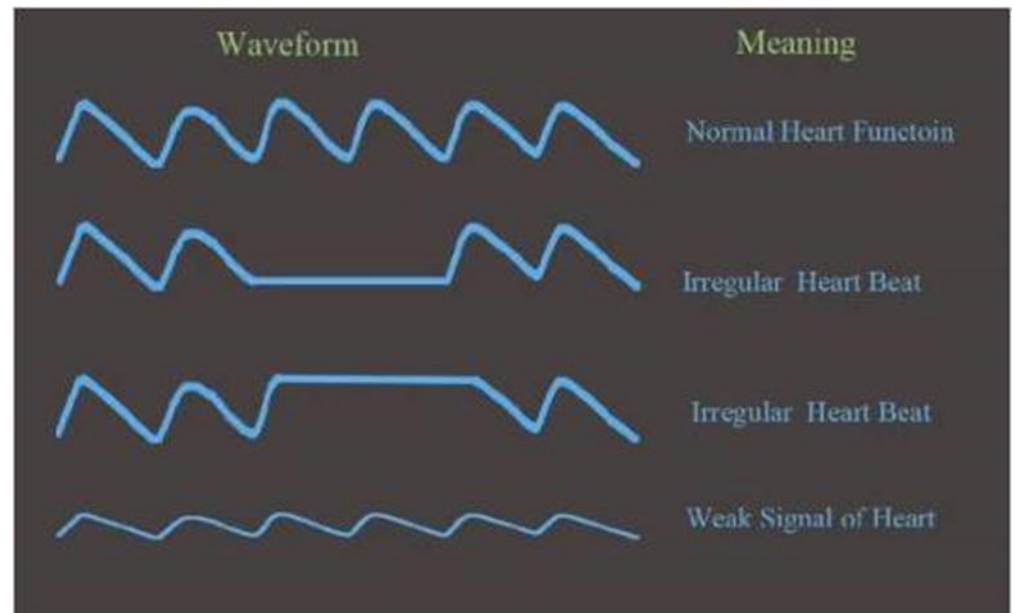


Máscara laríngea



Oximetría de pulso

- Útil en pacientes bien perfundidos, normotérmicos.
- Detecta precozmente cambios en la oxigenación.



The Oxygen Paradox in the Newborn: Keep Oxygen at Normal Levels

Iniciar toda resucitación de recién nacidos de término o cercanos al término con AIRE, y tener como objetivo la NORMOXIA en el período posterior al parto.

Ola Didrik Saugstad, MD, PhD, FRCPE
Department of Pediatric Research
University of Oslo
Oslo, Norway

Vol. 163, No. 4 • October 2013

Administrar el O₂ necesario

- La ventilación es el paso crucial para el éxito de la reanimación, no la administración de O₂
- La asistencia ventilatoria puede iniciarse con aire o con una concentración de O₂ menor al 100%.

- Una ventilación eficaz se refleja en un aumento de la FC, cuando esto no suceda se deberá reevaluar la técnica de ventilación con máscara.
- La frecuencia de las insuflaciones con presión positiva es de 20-30 rpm, con una presión que logre elevar suavemente el tórax para evitar la hiperventilación y complicaciones mecánicas (neumotórax).

Circulación

Si la frecuencia cardíaca <60 lpm a pesar de ventilación adecuada durante 30 segundos:

- Proveer compresiones torácicas mientras continúa la ventilación asistida*
- Continuar compresiones torácicas durante 45-60 segundos
- Evaluar de nuevo.

* Intubación endotraqueal se recomienda mucho en este momento.

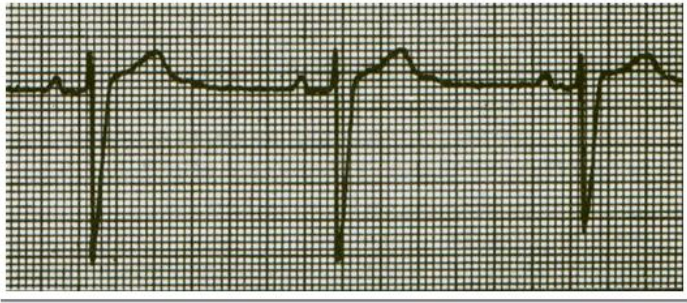
Fármacos

Si la frecuencia cardíaca <60 lpm a pesar de ventilación adecuada y compresiones torácicas:

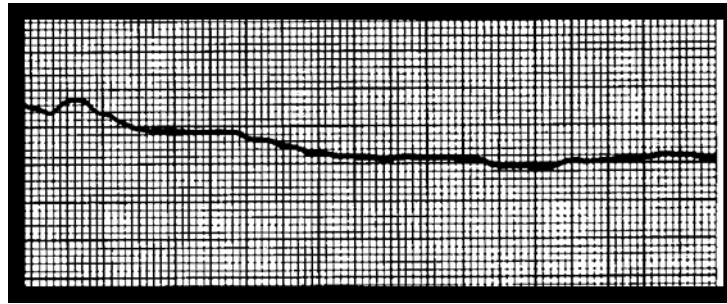
- Administrar epinefrina mientras continúa ventilación asistida y compresiones torácicas*

* Considerar intubación de la tráquea en este momento.

FIN DE LA REANIMACIÓN



Luego de 15 minutos de reanimación en asistolia que no responde a maniobras (Grupo de Reanimación Cardiopulmonar de la Sociedad Española de Neonatología).



No hay valor clínico confiable que indique cuándo terminar la reanimación

INDIVIDUALIZAR

Apoyo a la familia,
solicita necropsia
siempre

CUÁNDO NO REANIMAR

- Neonatos de Edad Gestacional considerada no viable
- Neonatos cuyo peso sea menor a 400 gramos al nacer
- Neonatos con malformación grave incompatible con la vida: anencefalia, trisomía 13 y trisomía 18 CONFIRMADAS.

(Grupo de Reanimación Cardiopulmonar de la Sociedad Española de Neonatología).

Otros casos no son tan evidentes y el médico de guardia no está obligado a tomar esa decisión solo.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN