



SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRIA

Comité nacional de Estudios Fetoneonatales (C.E.F.E.N.)

4 ° CONGRESO ARGENTINO DE NEONATOLOGIA

**10 ° Jornadas Interdisciplinarias de Seguimiento de Alto
Riesgo**

4 ° Jornada de Perinatología

4 ° Jornada de Enfermería Neonatal

22, 23 y 24 de mayor de 2019

Panamericano Hotel & Resort - EXE Hotel Colon



Por un niño sano
en un mundo mejor

**Mesa Redonda: Fisiología de la transición cardiopulmonar
Recién Nacidos Pretérmino. Acciones a
desarrollar. ¿Qué debemos saber?**

Graciela A. Gómez Bouza

gragob@gmail.com

Médica Pediatra Neonatóloga



HOSPITAL MATERNO INFANTIL
Ramón Sardá

¿Por qué?

- **Nacen 15 millones de niños prematuros/año (<36 semanas)**
- Países de bajos ingresos mueren la mitad de los bebés nacidos a las 32 semanas
 - Por falta de cuidados sencillos y costo eficaces:
 - calor suficiente
 - apoyo a la lactancia materna
 - infecciones y problemas respiratorios
- En los países de ingresos altos, prácticamente la totalidad de estos bebés sobrevive.



TABLA 32: DEFUNCIONES INFANTILES Y TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, NEONATAL Y POSTNEONATAL CADA 1.000 NACIDOS VIVOS, POR JURISDICCIÓN DE RESIDENCIA DE LA MADRE. REPÚBLICA ARGENTINA - AÑO 2017

JURISDICCIÓN DE RESIDENCIA DE LA MADRE	NACIDOS VIVOS	DEFUNCIONES INFANTILES					TASAS DE MORTALIDAD				
		TOTAL	NEONATALES SUBTOTAL	NEONATALES 0 A 6 DIAS	NEONATALES 7 A 27 DIAS	POSTNEONATALES	INFANTIL	NEONATAL SUBTOTAL	NEONATAL PRECOZ	NEONATAL TARDIA	POSTNEONATAL
REPÚBLICA ARGENTINA	704.609	6.579	4.550	3.260	1.290	2.029	9,3	6,5	4,6	1,8	2,9

9,3‰

6,5‰

4,6‰

TABLA36: DEFUNCIONES NEONATALES, PORCENTAJE Y TASA DE MORTALIDAD POR 1.000 NACIDOS VIVOS, SEGÚN GRUPOS DE CAUSAS BASADOS EN CRITERIOS DE REDUCIBILIDAD, REPÚBLICA ARGENTINA - AÑO 2017

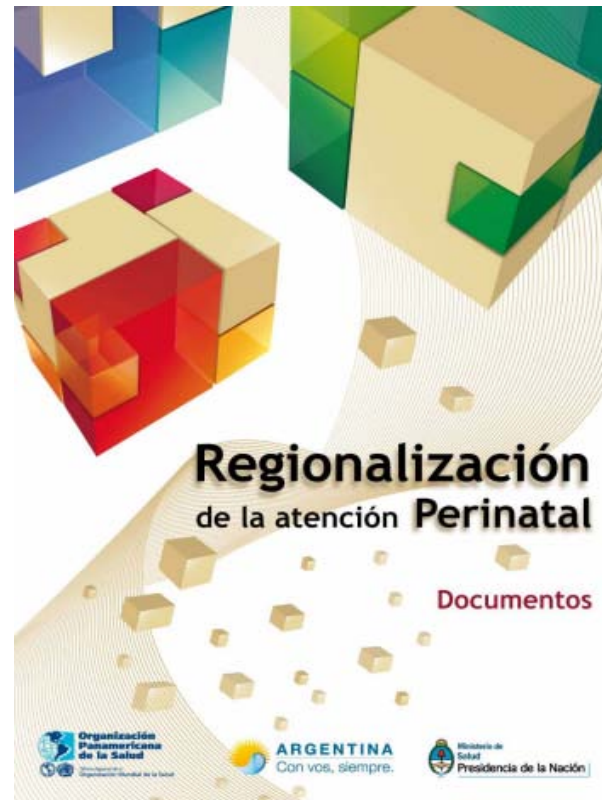
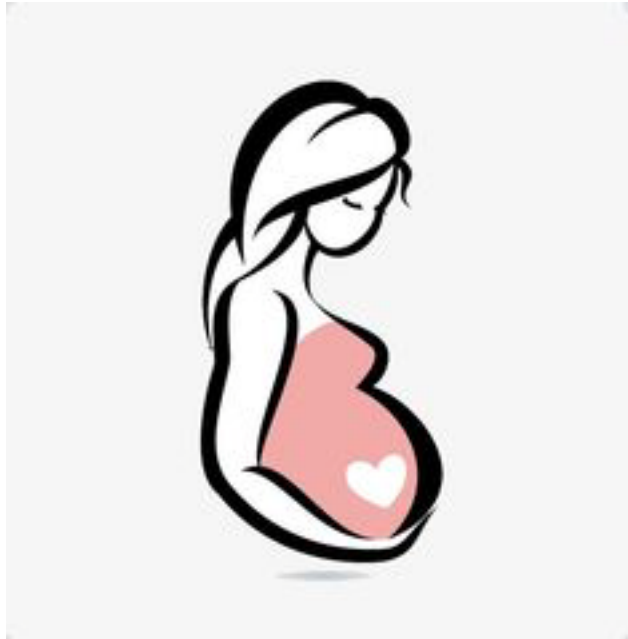
GRUPOS DE CAUSAS	DEFUNCIONES NEONATALES		
	CANTIDAD	PORCENTAJE	TASA
TODAS LAS CAUSAS	4.550	100	6,5
REDUCIBLES	2.527	55,5	3,6
*Preferentemente en el embarazo	143	3,1	0,2
*Preferentemente en el parto	42	0,9	0,1
*Preferentemente en el recién nacido	1.309	28,8	1,9
---Por tratamiento clínico	683	15	1
---Por tratamiento quirúrgico	74	1,6	0,1
---Por tratamiento clínico y quirúrgico	552	12,1	0,8
*En el período perinatal	1.008	22,2	1,4
*Otras reducibles	25	0,5	0
DIFÍCILMENTE REDUCIBLES	1.568	34,5	2,2

55,5%

28,8%

15%

“RIGHT EQUIPMENT AT THE RIGHT PLACE AT THE RIGHT TIME”



INTERVENCIONES DE OMS

- Destinadas a la madre
 - Corticoides prenatales
 - ATB en ruptura prematura de membranas
 - Administrar sulfato de magnesio para prevenir futuros trastornos neurológicos en el niño

Intervenciones para mejorar los resultados del parto prematuro, Organización Mundial de la Salud, 2015

INTERVENCIONES DE OMS

- Destinadas al recién nacido
 - Cuidados para mantener la temperatura (método canguro)
 - Manejo respiratorio seguro
 - Sistemas seguros de administración de oxígeno
 - Administración de surfactante temprana
 - Ligadura oportuna de cordón

Intervenciones para mejorar los resultados del parto prematuro, Organización Mundial de la Salud, 2015

LIGADURA OPORTUNA DE CORDÓN

- En 1950
 - ✓ Ligadura temprana de cordón 1 minuto
 - ✓ Ligadura tardía de cordón 5 minutos
- Manejo activo del tercer período del trabajo de parto para evitar hemorragias maternas

COMMITTEE OPINION

Number 684 • January 2017

(Replaces Committee Opinion Number 543, December 2012)

(Reaffirmed 2018)

Committee on Obstetric Practice

The American Academy of Pediatrics and the American College of Nurse-Midwives endorse this document. This Committee Opinion was developed by the American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice in collaboration with committee members Maria A. Mascola, MD; T. Flint Porter, MD; and Tamara Tin-May Chao, MD.

This document reflects emerging clinical and scientific advances as of the date issued and is subject to change. The information should not be construed as dictating an exclusive course of treatment or procedure to be followed.

Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth

Excepciones:

Table 1. Clinical Situations in Which Immediate Umbilical Cord Clamping Should Be Considered or Care Should Be Individualized ←

Maternal	Hemorrhage, hemodynamic instability, or both Abnormal placentation (previa, abruption)
Fetal/neonatal	Need for immediate resuscitation Placental circulation not intact (abruption, previa, cord avulsion, IUGR with abnormal cord Doppler evaluation)

Abbreviation: IUGR, intrauterine growth restriction.

- **Situación fetal:**

- ✓ Hipertensión pulmonar y bajo flujo sanguíneo pulmonar
- ✓ Precarga del ventrículo izquierdo dependiente del **flujo venoso umbilical a través del DA y FO**
- ✓ Sistema placentario complaciente, 30/50% del gasto cardíaco

- **Momento del nacimiento:**

- ✓ Aireamiento pulmonar
- ✓ Caída de la resistencia pulmonar
- ✓ Aumento del flujo pulmonar vascular
- ✓ Precarga ventrículo izquierdo dependiente del **retorno venoso pulmonar** (aumenta 30%)

- **Nacimiento:**

- ✓ Ligadura de cordón (LC) aumento de la resistencia periférica
- ✓ Aumento tensión arterial sistémica
- ✓ Aumento flujo cerebral
- ✓ LC Disminución del retorno venoso y precarga cardíaca
- ✓ Variaciones en el flujo cerebral hasta ventilación efectiva

SE MINIMIZAN CON LA LIGADURA DEMORADA DE CORDÓN

¿Cuándo es el mejor

• **momento?**
• ¿Ligadura inmediata (LI)?

• ¿Ligadura tardía (LT)?

• ¿30"?

• ¿60"?

NECESIDADES DEL PACIENTE

LIGADURA FISIOLÓGICA DEL

CORDÓN

LUEGO DE INICIADAS LAS RESPIRACIONES

ESPONTÁNEAS POR EL PACIENTE

LT vs LI en ELBW

- Beneficios a corto plazo

- ✓ Mejora Hto
- ✓ Disminuye número de transfusiones
- ✓ Estabilidad hemodinámica, TA más elevada
- ✓ Menor HIC (I y II)
- ✓ Menos episodios sepsis tardía

- Beneficios a largo plazo

- No diferencias en DBP, ROP III
- Mejor neurodesarrollo a los 18 meses

Management of Extremely Low Birth Weight Infants in Delivery Room, [Noshewan A, Cheung PY, Schmölzer GM. Clin Perinatol. 2017 Jun;44\(2\):361-375](#)

Effects of Placental Transfusion on Neonatal and 18 Month Outcomes in Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. [Mercer JS¹, Erickson-Owens DA¹, Vohr BR², Tucker RJ³, Parker AB³, Oh W², Padbury JF². J Pediatr. 2016 Jan;168:50-5.e1](#)

Association of Deferred vs Immediate Cord Clamping With Severe Neurological Injury and Survival in Extremely Low-Gestational-Age Neonates; [Abhay Lodha, et al for the Canadian Neonatal Network Investigators. JAMA Network Open 2019;2\(3\):e191286](#)

TERMORREGULACIÓN

Objetivo: mantener la T° entre 36,5° a 37,5°

- Riesgo de pérdida de calor por:
 - ✓ Conducción (colchón frío)
 - ✓ Irradiación (al ambiente)
 - ✓ Convección (temperatura ambiente)
 - ✓ Evaporación (epidermis inmadura)

Management of Extremely Low Birth Weight Infants in Delivery Room, Noshewan A, Cheung Po-yin. Clinics in Perinatology 44(2017), 361-375

Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants, McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Vohra S, Johnston L. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 2. Art. No.:

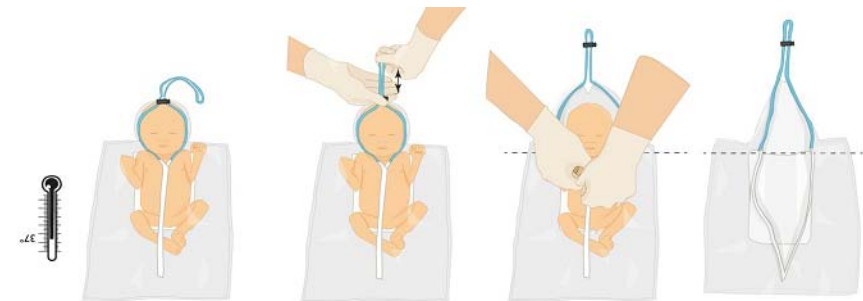
CD004210

Riesgos por hipotermia

- Hipoglucemia
- Acidosis metabólica
- Dificultad respiratoria
- Sepsis tardía
- Alteraciones en la coagulación
- Retraso en la adaptación circulatoria
- EMH
- Falla renal aguda
- NEC
- HIC
- Muerte

Estrategias

- ✓ Aumentar la temperatura de la sala de partos
- ✓ Gorros
- ✓ Bolsa de polietileno
- ✓ Colchón térmico
- ✓ Contacto piel con piel/ Método canguro
- ✓ Humidificar y calentar los gases respirados
- ✓ Traslado en incubadora caliente



Calidad de atención

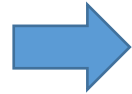
- Admission hypothermia in low birth weight preterm infants **is not a “complication of prematurity; it is a consequence of healthcare provider inattentiveness.”**

(Que los neonatos prematuros de bajo peso ingresen con hipotermia no es “una complicación de la prematurez; es consecuencia de la falta de atención por el profesional de la salud”)

Hypothermia and occlusive skin wrap in the low birthweight premature infant: an evidentiary review. Cordaro T, Gibbons Phalen A, Zukowsky K. ; Newborn and Infant Nursing Reviews 2012;12(2):78–85. DOI: 10.1053/j.nainr.2012.03.001

VENTILACIÓN

- Pulmones llenos de fluido
- Sistema surfactante inmaduro
- Inestabilidad alveolar
- Pared torácica mas inestable



3-5% soporte para respirar

FACILITAR LA TRANSICIÓN

MÉTODOS

- CPAP (RCP Neonatal SAP, AAP)
- Insuflaciones sostenidas
- Intubación endotraqueal

Sustained versus standard inflations during neonatal resuscitation to prevent mortality and improve respiratory outcomes; Bruschetti M, O'Donnell CPF, Davis PG, Morley CJ, Moja L, Zappettini S, Calevo MG. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 7. Art. No.: CD004953

European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2019 Update, David G. Sweet et al, Neonatology 2019;115:432–451 e

TITULACIÓN DEL O₂

Table 1. Suggestions on how to supply oxygen in the delivery room to newly born infants.

Gestational Age	Initial FiO ₂	Target SpO ₂ at 5 min
<37 weeks	0.21	85–90%
33 ⁺⁰ to 36 ⁺⁶ weeks	0.21	85%
29 ⁺⁰ to 32 ⁺⁶ weeks	0.21-0.30*	80–85%
≤28 weeks	0.3	80%

Abbreviations: FiO₂: inspired fraction of oxygen; SpO₂: arterial oxygen saturation measure by pulseoximetry. Further suggestions: initial FiO₂ should be decided after evaluation of immediate postnatal reactivity by the attending neonatologist. If no reactive choose the higher FiO₂; FiO₂ adjustments should aim to achieve targeted SpO₂ and avoiding bradycardia (heart rate <100 bpm); Heart rate >2 min after birth should be >100 bpm.; Register SpO₂ at 5 min together with the 5-minute Apgar score; Modified from Saugstad et al. *Pediatr. Res.* 2018 [31].

- Objetivos de reanimación: A los 5 minutos de vida Sat > 80/85% FC > 100/min a los 2 minutos de vida(<32semanas)
- HIC grave y muerte
- Objetivos saturación: 90%-94% (alarmas 89/95%)
- APGAR expandido





Oei JL, et al. **Outcomes of oxygen saturation targeting during delivery room stabilisation of preterm infants.**
Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2017;0:F1–F9. doi:10.1136/archdischild-2016-312366

Optimal Inspired Fraction of Oxygen in the Delivery Room for Preterm Infants;
Inmaculada Lara-Cantón, Alvaro Solaz, Anna Parra-Llorca, Ana García-Robles and Máximo Vento. Children 2019,
6, 29;

MONITOREO EN SALA DE PARTOS

- SATURÓMETRO (en mano derecha)
- GOLD STANDARD
- Contras:
 - ✓ Retraso en la captación de la señal
 - ✓ Afectado por la perfusión periférica
- MONITOR DE FRECUENCIA CARDÍACA (FR)
- Más preciso que medición clínica de la FR
- Detección más rápida (4 seg)
- Contras:
 - ✓ dificultad en la colocación
 - ✓ lesiones en la piel del prematuro
 - ✓ disociación electromecánica

Monitoreo en sala de partos

- Reanimación efectiva:  FRECUENCIA CARDÍACA
- Miocardio  perfusión coronaria, **dependiente de PaO₂**
- Hipoxemia
 -  disminución función cardíaca
 -  bradicardia persistente

SURFACTANTE EN SALA DE PARTOS

- Paciente intubado
- $FiO_2 > 0,3/0,4$
- SURFACTANTE EN SALA DE PARTOS
 - INSURE
 - LISA
- CPAP

INTERVENCIONES DE OMS

- Destinadas al recién nacido
 - Cuidados para mantener la temperatura (método canguro) ✓✓
 - Manejo respiratorio seguro ✓✓
 - Sistemas seguros de administración de oxígeno ✓✓
 - Administración de surfactante temprana ✓✓
 - Ligadura oportuna de cordón ✓✓

¡Muchas Gracias!

