

# **SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO NEONATAL (SDRN)**



MARCOS GONZÁLEZ  
MORENO

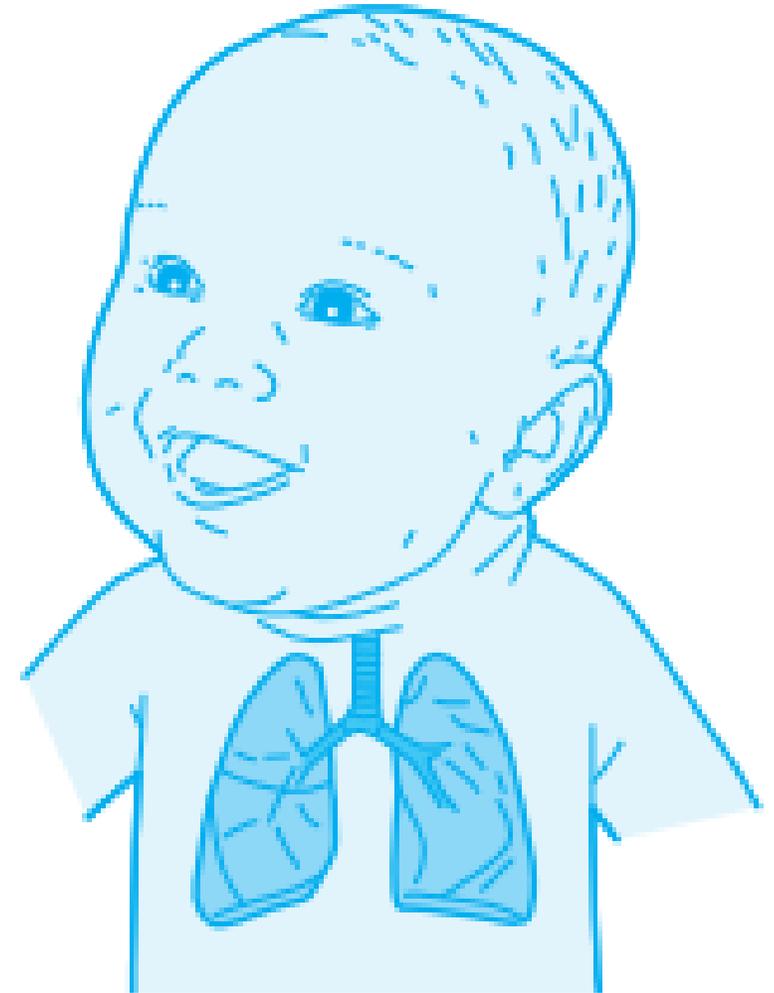
SDR es un desorden respiratorio que afecta a los recién nacidos, fundamentalmente prematuros nacidos 6 semanas o antes de las 40 semanas de edad gestacional.



Se produce por una deficiencia de surfactante pulmonar que impide la adecuada oxigenación tisular.

1

**La prematuridad** conlleva que algunos de los órganos vitales no se hayan desarrollado en su totalidad.

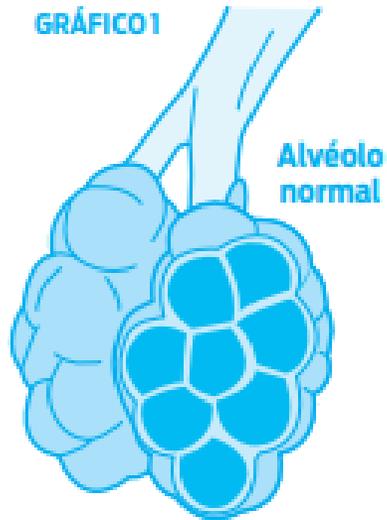


## CÓMO SE PRODUCE<sup>2,3</sup>

2

La falta de maduración de los pulmones impide la respiración normal del neonato y aumenta el riesgo de que este padezca otras patologías respiratorias en la edad adulta.

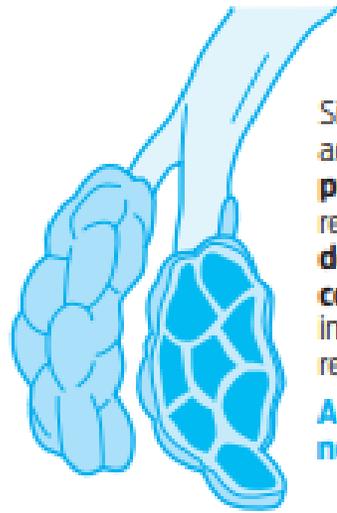
GRÁFICO 1



Alvéolo normal

3

Sin el tratamiento adecuado los pulmones del recién nacido **no se desarrollan correctamente**, impidiendo una respiración normal. Alvéolo no desarrollado



La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica, déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos niños inmaduros.

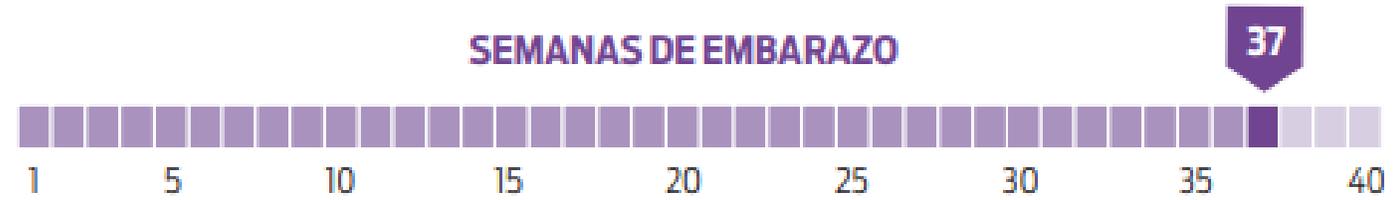
El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener una aireación y un intercambio gaseoso adecuados.

Clínicamente suele desarrollarse en las primeras 24h de vida y se presenta con distrés respiratorio precoz que conlleva cianosis, quejidos espiratorios, retracción costal y taquipnea.

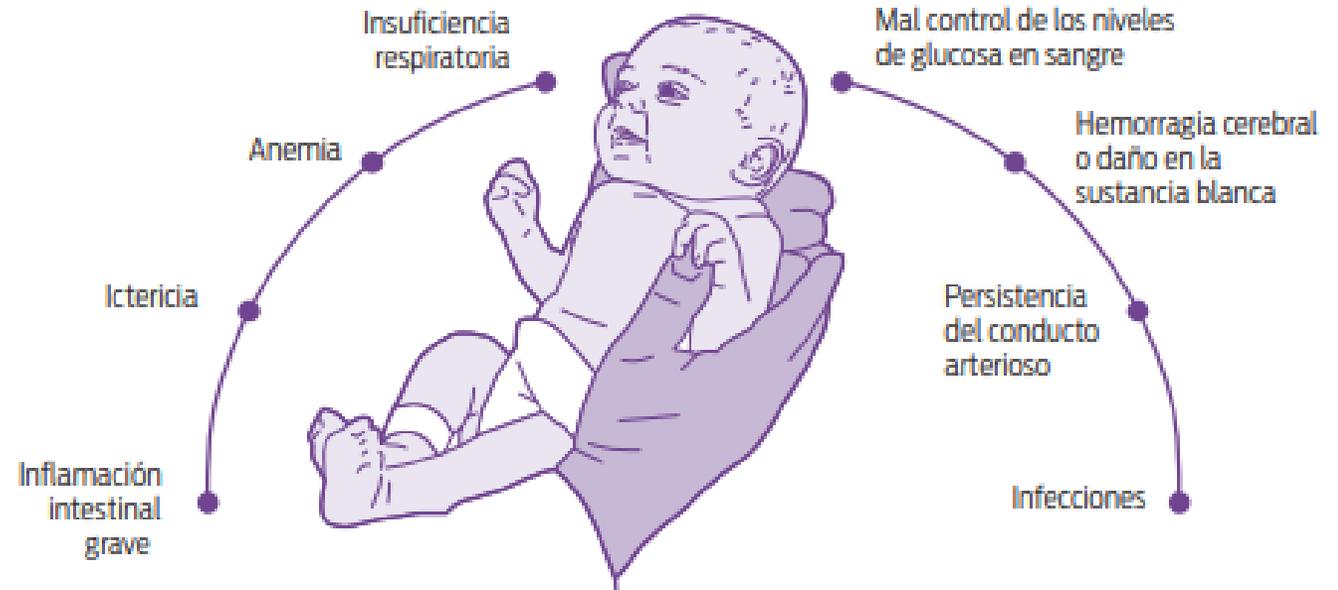
Los trastornos pulmonares son la razón de la mayor parte de los ingresos en las unidades de cuidados intensivos neonatales, y el SDR es una de las causas más frecuente de muerte neonatal.

## ¿CUÁNDO SE CONSIDERA QUE UN PARTO ES PREMATURO?<sup>2</sup>

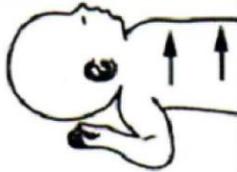
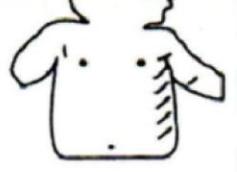
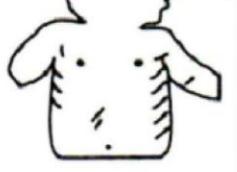
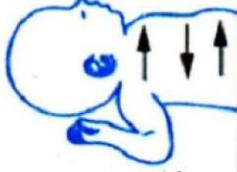
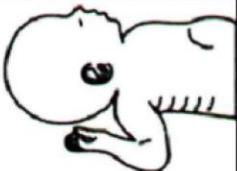
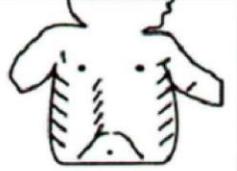
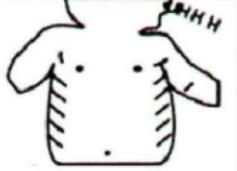
Se dice que un niño es prematuro cuando nace antes de haberse completado **37 semanas** de gestación.



## COMPLICACIONES DE LOS NACIDOS PREMATURAMENTE<sup>5</sup>



# TEST SILVERMAN ANDERSON

| SIGNOS CLÍNICOS | ELEVACIÓN DE TORAX Y DEL ABDOMEN  | TIRAJE INTERCOSTAL  | RETRACCIÓN DEL XIFOIDES   | DILATACIÓN DE LAS ALAS NASALES   | QUEJIDO ESPIRATORIO  |
|-----------------|---|---|---|--|--|
| GRADO 0         | <br>SINCRONIZADAS                 | <br>NO EXISTE      | <br>AUSENTE        | <br>AUSENTE | <br>NO EXISTE                     |
| GRADO 1         | <br>POCA ELEVACIÓN EN INSPIRACIÓN | <br>APENAS VISIBLE | <br>APENAS VISIBLE | <br>MÍNIMA  | <br>SOLO AUDIBLE CON ESTETOSCOPIO |
| GRADO 2         | <br>BALANCEO                      | <br>MARCADA        | <br>MARCADA        | <br>MARCADA | <br>AUDIBLE SIN ESTETOSCOPIO      |

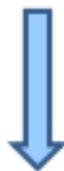


| PUNTAJE | DIFICULTAD RESPIRATORIA    | PUNTAJE       |
|---------|----------------------------|---------------|
| 0       | NO DIFICULTAD RESPIRATORIO | EXCELENTE     |
| 1 - 4   | AUSENTE O LEVE             | SATISFACTORIO |
| 5 - 7   | MODERADA                   | GRAVE         |
| 8 - 10  | SEVERA                     | MUY GRAVE     |

LESIÓN DEL ENDOTELIO



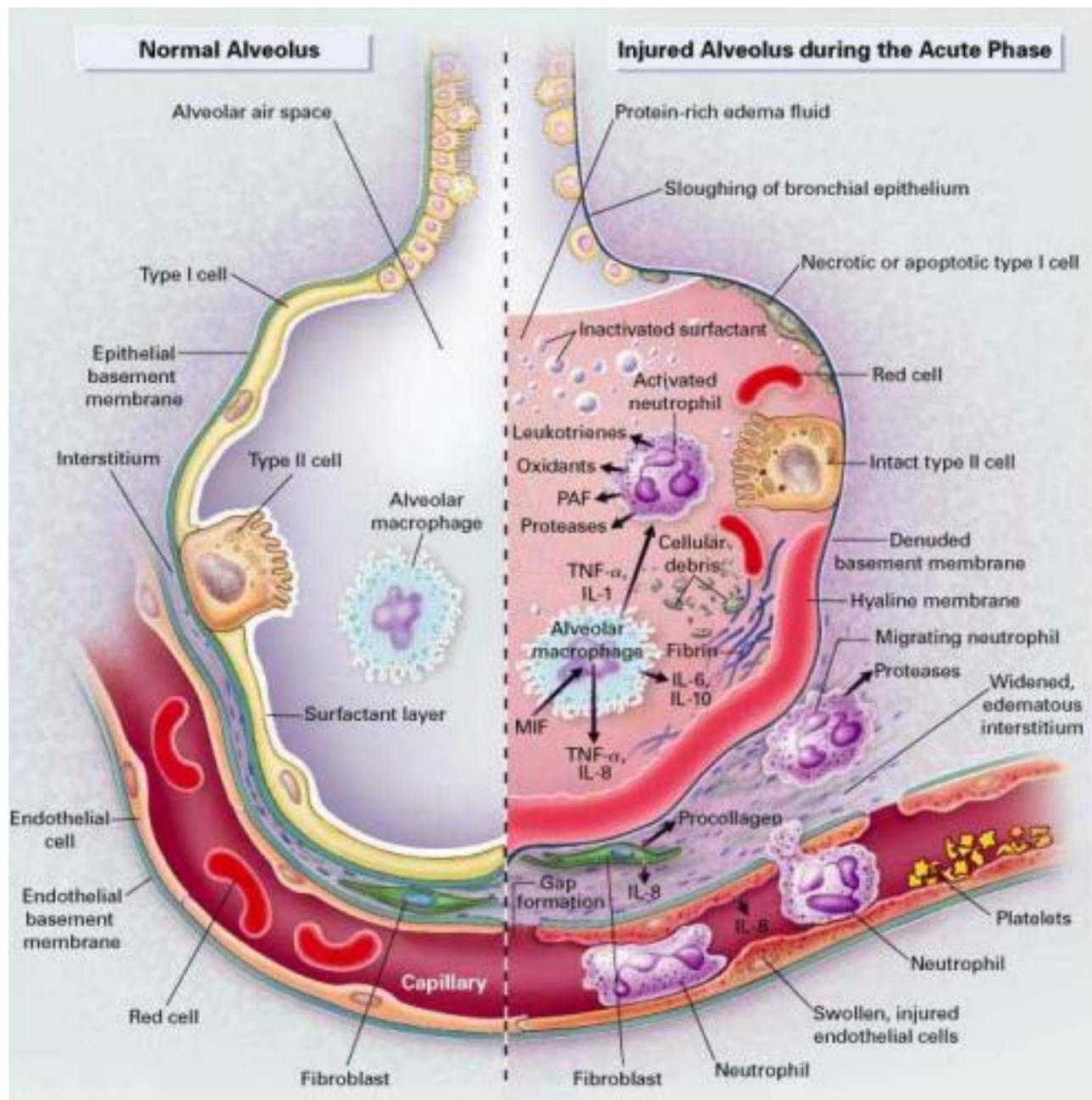
Aumento de permeabilidad capilar



Desaparece gradiente oncótico



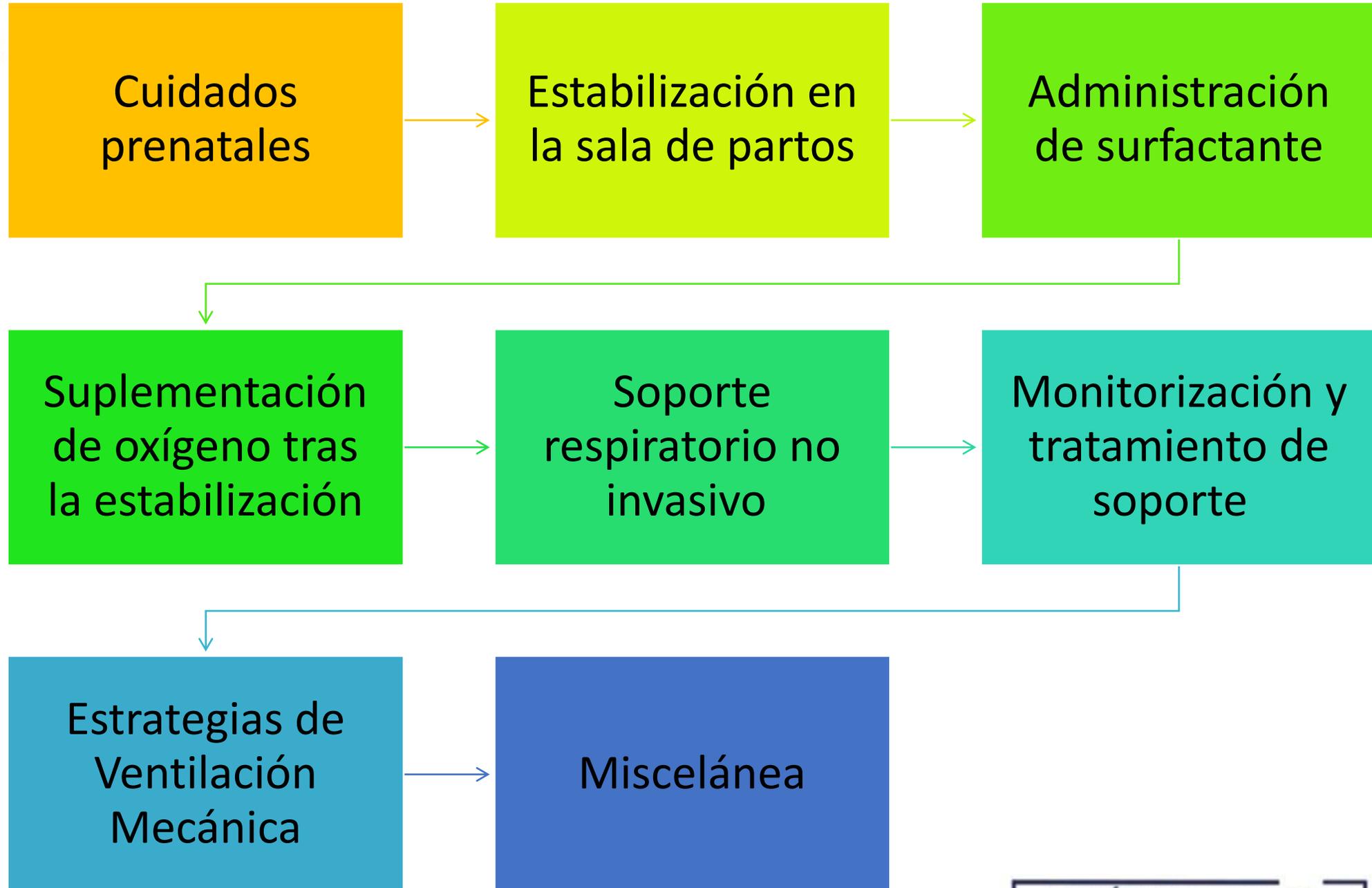
Ocupación alveolar por edema rico en proteínas



Sistema de evaluación basado  
en la evidencia seguido del  
sistema de recomendación  
**GRADE**

| Calidad de la evidencia |                      |
|-------------------------|----------------------|
| A                       | Calidad alta         |
| B                       | Calidad moderada     |
| C                       | Calidad baja         |
| D                       | Calidad muy baja     |
| Grado de recomendación  |                      |
| 1                       | Recomendación fuerte |
| 2                       | Recomendación débil  |

Tabla 1. Representación de la calidad de la evidencia y del grado de recomendación



## Cuidados prenatales

Madres con alto riesgo de parto prematuro <28 – 30 semanas de gestación deben ser controladas durante el embarazo en Centros Especializados en cuidados perinatales con experiencia en el tratamiento del SDRn (C1).

Se recomienda ofrecer 1 ciclo de corticoesteroides antes del parto (>24h y < 7 días) a todas las embarazadas con sospecha de parto pretérmino desde que el embarazo se considera viable hasta completar las 34 semanas de gestación, **idealmente 24h antes del nacimiento** (A1).

Una única repetición de un ciclo de esteroides antenatales puede estar indicado si el 1er ciclo fue administrado al menos 1 – 2 semanas antes y la duración del periodo de gestación es <32 semanas (A2).

**Se debe administrar MgSO<sub>4</sub> a mujeres con parto inminente antes de las 32 semanas de gestación (A2).**

En mujeres con síntomas de parto pretérmino, la longitud cervical y la determinación de fibronectina deben ser consideradas para prevenir hospitalización innecesaria y el uso de fármacos tocológicos y/o corticoides antes del parto (B2).

Se debe considerar el uso de fármacos tocolíticos en embarazos muy prematuros para permitir completar el ciclo de esteroides antenatales intrauterinos y/o trasladar a la madre a un centro especializado en medicina perinatal (B1), si dilatación avanzada no evitar la administración de una dosis de corticoides.

Retrasar si es posible el pinzamiento del cordón umbilical al menos 60s. para permitir el paso de sangre de la placenta al feto(B1! A1).

En recién nacidos que respiran espontáneamente, estabilización con CPAP de al menos 6 cmH<sub>2</sub>O nasal o por máscara (A1! B1). No usar insuflación sostenida ya que no hay beneficios a largo plazo (B1).

Deben usarse inflaciones suaves con presión positiva usando 20–25 cmH<sub>2</sub>O de presión inspiratoria en pacientes con Apnea o bradicardia persistentes.



La reanimación con O<sub>2</sub> debe controlarse con un mezclador. Una FiO<sub>2</sub> inicial de 0,30 es apropiada en recién nacidos de <28 semanas, de 0,21-0,30 en los de 28-31 semanas, **y 0,21 en los de ≥32 semanas**. Debe ajustarse la FiO<sub>2</sub> guiada por pulsioximetría (B2).

**En prematuros de < 32 semanas, debería conseguirse una SpO<sub>2</sub> de 80% o más (y ritmo cardíaco > 100/min) en 5 min (C2).**

La intubación debe reservarse para los recién nacidos que no responden a CPAP vía máscara o gafas nasales (A1). Los bebés que requieran intubación para su estabilización deben recibir surfactante (B1).

Para reducir el riesgo de hipotermia durante la estabilización en sala de partos en recién nacidos <28 semanas se recomienda usar vendajes oclusivos o bolsas plásticas en cunas radiantes (A1).

# Administración de surfactante



EL MAYOR RETO  
**Salvar la vida del mayor número posible de prematuros, facilitándoles los mejores fármacos y soluciones médicas**



El surfactante pulmonar ha contribuido a salvar la vida de más de **4 millones** de bebés prematuros en más de **91 países** en los últimos **25 años**. A finales de 1960, el SDR era la causa de muerte de 9 de cada 10 niños neonatos.<sup>4</sup>

Los recién nacidos con SDR deben recibir surfactante natural (A1). La terapia con surfactante desempeña un papel esencial en el manejo del SDR, ya que reduce el neumotórax y mejora la supervivencia

La estrategia de rescate precoz\* con surfactante debe ser la estándar (A1), pero en ocasiones el surfactante debe administrarse en la sala de partos, como en los recién nacidos que requieren intubación para su estabilización (A1).

Los recién nacidos con SDR deben recibir surfactante como rescate precoz en el curso de la enfermedad. Un protocolo sugerido podría ser tratar a recién nacidos que estén empeorando con CPAP a una presión de al menos 6 cmH<sub>2</sub>O a una FiO<sub>2</sub> > 0,30 (B2).

- Los recién nacidos con SDR deben recibir surfactante natural (A1). La terapia con surfactante desempeña un papel esencial en el manejo del SDR, ya que reduce el neumotórax y **mejora la supervivencia**
- La estrategia de rescate precoz con surfactante debe ser la estándar (A1), pero en ocasiones el surfactante debe administrarse en la sala de partos, como en los recién nacidos que requieren intubación para su estabilización (A1).
- Los recién nacidos con SDR deben recibir surfactante como rescate precoz en el curso de la enfermedad. **Un protocolo sugerido podría ser tratar a recién nacidos que estén empeorando con CPAP a una presión de al menos 6 cmH<sub>2</sub>O a una FiO<sub>2</sub> > 0,30 (B2).**



+ FiO<sub>2</sub> > 30% = Surfactante

- Poractant alfa a una dosis inicial de 200 mg/kg es mejor que 100 mg/kg de poractant alfa o 100 mg/kg de beractant para el tratamiento de rescate **(A1)**.

- Las técnicas mínimamente invasiva son las de elección para la administración de surfactante en recién nacidos que respiran espontáneamente con CPAP, siempre que los profesionales tengan experiencia con esta técnica **(B2)**.

TÉCNICA

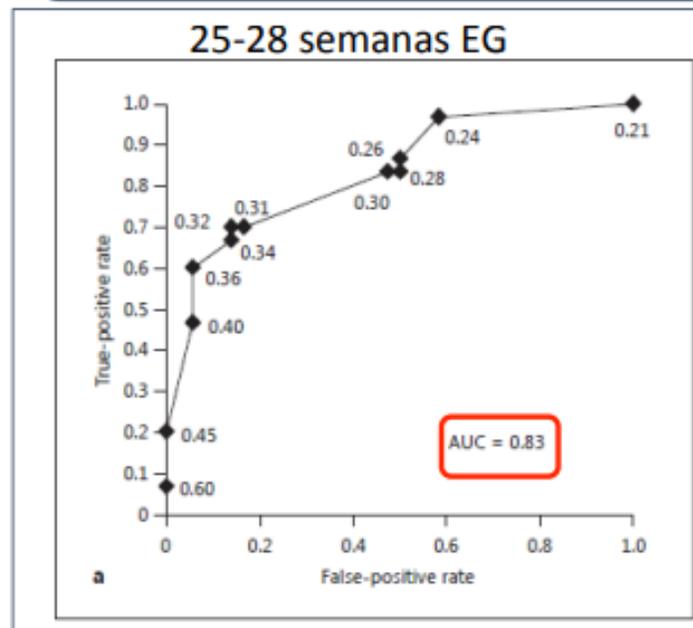
- Una segunda (a las 12 horas) y a veces una tercera dosis de surfactante deberá administrarse si hay evidencia de que el SDR persiste, como la continua demanda de oxígeno, y se han descartado otros problemas. **(A1)**.

- Poractant alfa a una dosis inicial de 200 mg/kg es mejor que 100 mg/kg de poractant alfa o 100 mg/kg de beractant para el tratamiento de rescate (A1).
- **Las técnicas mínimamente invasiva son las de elección para la administración de surfactante en recién nacidos que respiran espontáneamente con CPAP, siempre que los profesionales tengan experiencia con esta técnica (B2).**
- Una segunda (a las 12 horas) y a veces una tercera dosis de surfactante deberá administrarse si hay evidencia de que el SDR persiste, como la continua demanda de oxígeno, y se han descartado otros problemas. (A1).

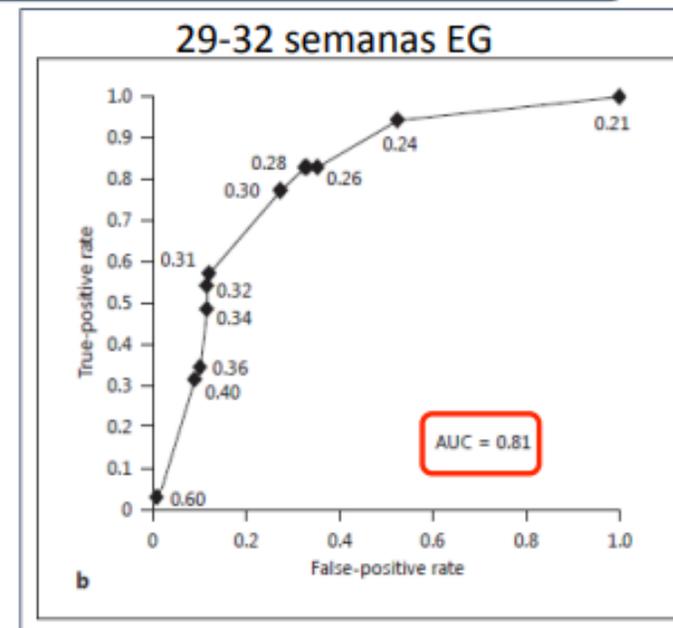


# Fracaso de CPAP

**AUC:** *FiO<sub>2</sub> en las primeras horas de vida es un buen factor predictor de fracaso de CPAP en ambos grupos*



***FiO<sub>2</sub> > 0,3 a las 2h de vida permite predecir correctamente el 83% de los prematuros de 25-28 semanas con fracaso de CPAP***



***FiO<sub>2</sub> > 0,3 a las 6h de vida permite predecir correctamente al 77% de prematuros de 29 a 32 semanas de EG con fracaso de CPAP***

**FiO<sub>2</sub> es el parámetro más frecuentemente descrito en la literatura y es ampliamente utilizado en la práctica clínica**

# Suplementación de oxígeno tras estabilización

1. En niños prematuros que reciben oxígeno, el objetivo de saturación debería mantenerse entre **90 y 94%** (B2).
2. Para conseguir esto, se sugiere que los límites de alarma sean entre 89 y 95% (D2).



# Soporte respiratorio no invasivo

CPAP debe iniciarse desde el momento del nacimiento en todos los niños en riesgo de SDR, como en aquellos con <30 semanas de gestación que no necesitan intubación para su estabilización (A1).

No existe preferencia de un dispositivo de CPAPn sobre otro, no obstante se recomienda el uso de cánulas cortas binasales o mascarilla y a una presión inicial de entre 6-8 cmH<sub>2</sub>O (A2). El nivel de CPAP se individualizará después dependiendo del estado clínico, oxigenación y perfusión (D2).

El uso de CPAP con rescate precoz con surfactante es considerado el tratamiento optimo en niños con SDR (A1).

HFNC debe usarse como alternativa a CPAP para algunos recién nacidos durante la fase de destete con la ventaja de producir menos trauma nasal (B2).

## Estrategia ventilación mecánica (VM)

Tras la estabilización, la VM debe usarse en recién nacidos con SDR cuando otros métodos de soporte respiratorio han fracasado (A1). Debe minimizarse la duración de la VM (B2).

La elección de dispositivo de ventilación queda a criterio del equipo clínico. De todas formas, si se utiliza ventilación mecánica convencional, debería fijarse un volumen tidal (A1).

**La Cafeína debería usarse para facilitar la desconexión de la VM (A1). La administración temprana de cafeína debería considerarse en todos los neonatos con alto riesgo de necesitar VM, como por ejemplo aquellos que se mantienen con soporte respiratorio no invasivo (C1).**



**Dosis de hasta 20 mg/kg/día durante el mantenimiento podrían ser efectivas, pero se necesitan ensayos clínicos aleatorizados para demostrarlo ya que también se relacionan con riesgo incrementado de hemorragia intracraneal, osteopenia del prematuro, hipertonia y convulsiones**

- › En el destete de la VM es razonable tolerar un grado moderado de hipercapnia (75-60 mmHg), siempre que el pH permanezca por encima de 7,22 (B2). Valorar el destete en modo convencional cuando la PMVA 7-8 cmH2O.
- › Debería considerarse un ciclo corto con dosis decrecientes de Dexametasona a dosis bajas para facilitar la extubación en niños que siguen con VM después de 1-2 semanas (A2).
- › **Puede considerarse la budesonida inhalada para recién nacidos con alto riesgo de DBP (A2).**
- › Los opioides deberían usarse de forma selectiva bajo criterio médico y evaluando los indicadores de dolor (D1). **El uso rutinario de morfina o midazolam en prematuros con VM no se recomienda (A1).**

### Manejo de Fluidos y soporte nutricional

La mayoría de recién nacidos deberían iniciar fluidoterapia iv (70-80 ml/kg/día) manteniéndose en una incubadora humidificada, aunque los muy inmaduros podrían necesitar mayor volumen (B2 → C2). La fluidoterapia debe ser individualizada en los prematuros, de acuerdo a los niveles de sodio, orina y la pérdida de peso (D1)

La nutrición parenteral deberá iniciarse desde el nacimiento. **Los aminoácidos deberían administrarse desde el día 1: 1 – 2 g/kg/día y pasar rápidamente a 2,5 – 3,5 g/kg/día (C2).** Los lípidos también pueden administrarse desde el día 1 y rápidamente incrementarlas hasta un máximo de **4,0 g/kg/día** según tolerancia (C2).

La lactancia enteral con leche de la madre se debería iniciar desde el primer día si el recién nacidos está hemodinámicamente estable (B1 → B2).

### Control de temperatura

- La temperatura corporal deberá mantenerse siempre entre **36,5 y 37,5°C** (C1). Fomentar el método canguro.

### Control de la presión y perfusión tisular

- Se recomienda el tratamiento de la hipotensión arterial cuando hay evidencia confirmada de baja perfusión tisular como oliguria, acidosis y un relleno capilar pobre, en lugar de basarnos en valores numéricos (C2).
- Si se toma la decisión de intentar un tratamiento para el cierre del DAP, tanto indometacina como ibuprofeno **como paracetamol** pueden utilizarse (A2).
- La concentración de Hemoglobina (Hb) debe mantenerse dentro del rango de la normalidad. **El límite sugerido de Hb en pacientes con enfermedad cardiopulmonar severa es de 12 g/dL (HCT 36%), 11,5 g/dl (HCT 35%) para los que están con soporte respiratorio y 7 g/dL (HCT 25%) para los > 2 semanas de edad (C2).**

- El tratamiento con surfactante puede usarse para SDR complicado por neumonía congénita (C1 → C2).
- El tratamiento con surfactante puede usarse para mejorar la oxigenación tras una hemorragia pulmonar (C1).
- El tratamiento con óxido nítrico inhalado en prematuros debe usarse con precaución y limitarse a: ensayos clínicos o pruebas terapéuticas cuando haya hipertensión pulmonar severa diagnosticada (D2).

