

AVANCES EN VENTILACION MECANICA NO INVASIVA EN NEONATOLOGIA

Dra. Tania Chimbo
Pediatra - Neonatóloga



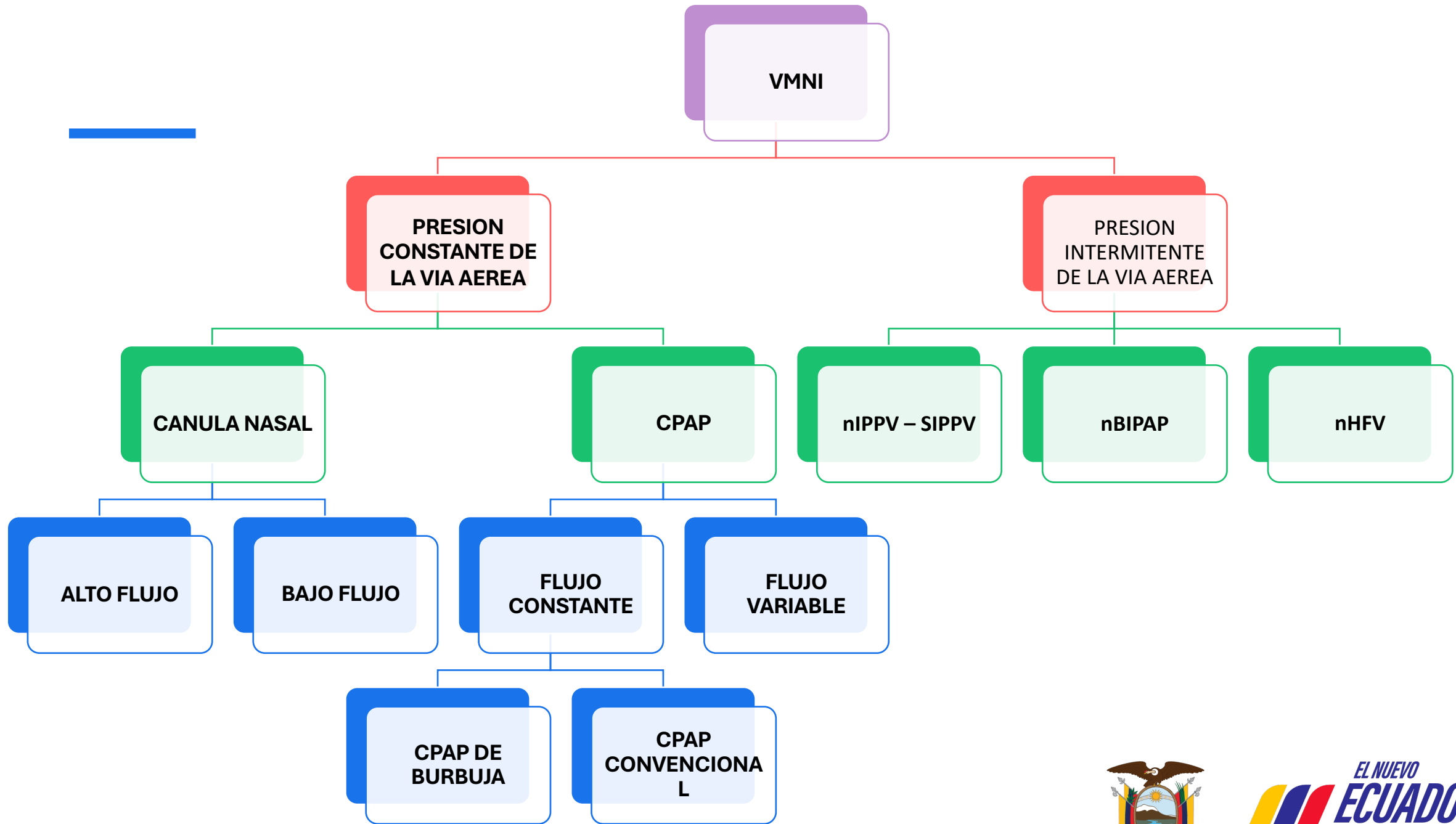
EL NUEVO
ECUADOR
RESUELVE



































DEFINICION

Cualquier método que apoya la respiración
donde no se usa un tubo endotraqueal



	CNBF	CNHF	CPAP	BIPAP	NIPPV
FLUJO					
FI02					
PEEP					
PIP					
FR					
TI					



CANULA NASAL DE ALTO FLUJO



CANULA NASAL DE ALTO FLUJO

INDICACIONES

- Alternativa al NCPAP de extubación en > 28 sem sin alto riesgo de fracaso.
- Trauma Nasal
- Apnea de la prematuridad
- Patología Respiratoria con insuficiencia respiratoria leve (PAFI 200-300 mmHg) y moderada (PAFI 200-300 mmHg)

> J Perinatol. 2017 Jul;37(7):809-813. doi: 10.1038/jp.2017.24. Epub 2017 Mar 23.

Consensus approach to nasal high-flow therapy in neonates



Contraindicaciones

- Anormalidades de la Vía Aérea
- Inestabilidad cardiovascular severa
- Apneas (cpap)
- Sepsis
- Deformaciones faciales
- Depresión del estado de conciencia
- Neumotórax
- Depresión de estado de conciencia



Randomized Controlled Trial of High-Flow Nasal Cannula in Preterm Infants After Extubation **FREE**

The effects of flow settings during high-flow nasal cannula oxygen therapy for neonates and young children

Jie Li  | Ni Deng | Wan Jia Aaron He | [Show More](#) 

European Respiratory Review 2024; 33(171): 230223; DOI: <https://doi.org/10.1183/16000617.0223-2023>

Parámetros

Postextubación

- Flujo: 4 –6 L/min <1500 gr; 5-7 L/min >1500 – 3000 gr, 6-8 L/min > 3000 gr. No exceder 3 L/kg máximo 8L/min
- Temperatura: 34°C – 37°C para flujos <5 litros/minuto y 36 °C – 37 °C para Flujos > 5 litros/minuto.
- Humedad relativa 100%.
- Diámetro de la cánula nasal: no debe exceder 50% – 60% del diámetro de la fosa nasal
 - < 1.5 kg , cánula prematuro diámetro externo 1.4 mm;
 - 1.5 kg – 2.5 kg cánula neonatal diámetro externo 1.9 mm
 - > 2.5 kg, cánula infante diámetro 2.7 mm



Método para el retiro progresivo

- En menores de 1500 gramos: reducción del flujo en 1/2 litros/minuto cada 12-24 horas hasta llegar a 2 litros/minuto o hasta un flujo igual al peso.
- Entre 1500 gr a 3000 gramos: reducción del flujo en 1/2 - 1 litros/minuto cada 6-12 horas hasta llegar a 2 litros/minuto.
- En mayores de 3000 gramos: reducción del flujo en 1/2 - 1 litros/minuto cada 6 horas hasta llegar a 2 litros/minuto.



Table 1
Consented guide to the initiation and alteration of nasal high flow therapy in neonates

Current Weight	Initiation of Flow	Escalation of Flow	Weaning Flow	Discontinuing nHFT
<1500 g	4–6 lpm	FiO ₂ >35% or ↑ RR, WOB	↓ by 0.5 lpm Q 12–24 h	Typically at flow = weight (kg)
1500–3000 g	5–7 lpm	FiO ₂ >35% or ↑ RR, WOB	↓ by 0.5–1 lpm Q 6–12 h	Typically at 2 lpm
> 3000 g	6–8 lpm	FiO ₂ >35% or ↑ RR, WOB	↓ by 0.5–1 lpm as indicated	Typically at 2 lpm
Comments	Max flow 8 lpm	↑ by 1–2 lpm Q 15–20 min PRN	Typically slower wean with BPD	—

Asensos: aumentar 1–2 L/min c/15–20min y Fio₂ 35–40% (no exceder 8L/min)

Destete: 0.5 - 1 / min cada 6 -12-24 h según el peso

Suspender: flujo = peso en kg o llegar a 2 L/min



Falla de la cánula nasal de alto flujo

$FiO_2 > 40\%$ y Flujo de 8 litros/minuto con uno de los siguientes:

- Aumento del requerimiento de $FiO_2 > 25\%$ para mantener las $SatO_2 > 86\%$ o $PaO_2 > 45$ mmHg. •
- Apnea (s)
- Acidosis respiratoria : $pH < 7.25$ y $PaCO_2 > 60-65$ mmHg.
- Aumento del trabajo respiratorio, $FR > 70-75$ rpm o una puntuación de 6-10 en la escala respiratoria Silverman-Anderson indicando dificultad respiratoria moderada a severa.



Destete de NCPAP a CNHF

Nasal High-Flow Therapy for Preterm Infants
Review of Neonatal Trial Data

Well J. Manley, *et al.*
Clin Perinatol 43 (2016) 673-691

Weaning from CPAP

Four RCTs have examined nHF as a strategy for weaning from CPAP, with conflicting effects seen on the duration of supplemental oxygen and respiratory support.⁴⁹⁻⁵² Two studies^{51,52} found no difference in outcome when weaning directly from CPAP was compared with changing to nHF. The third study⁴⁹ found that using nHF to wean from CPAP resulted in more days of supplemental oxygen and respiratory support, and a fourth study found the reverse to be true.⁵⁰ Currently, there is insufficient evidence to guide practice recommendations regarding the use of nHF for weaning from CPAP.

Mas días de suplementación de oxígeno y soporte respiratorio

Nasal high flow therapy for primary respiratory support in preterm infants

CPAP VS CNAF Estabilización al nacer

Rapid systematic review shows that using a high-flow nasal cannula is inferior to nasal continuous positive airway pressure as first-line support in preterm neonates

Resultados: Los resultados agrupados de seis ECA que abarcaron 1227 recién nacidos mostraron evidencia de calidad moderada de que la HFNC se asoció con una mayor tasa de fracaso que la presión nasal positiva continua en las vías respiratorias (NCPAP) en recién nacidos prematuros de al menos 28 semanas de gestación, con una relación de riesgo de 1.57. Evidencia de baja calidad no mostró diferencias significativas entre HFNC y NCPAP en la necesidad de intubación y la tasa de displasia broncopulmonar. La CNAF produjo una tasa más baja de lesión nasal (cociente de riesgo 0,50). Cuando la CNAF falló, se evitó la intubación en algunos recién nacidos cambiándolos a NCPAP.

SUPPLEMENTAL TABLE 5 Primary Outcome and Some of the Secondary Outcomes by Gestational Age

Outcome	HFNC Group	NCPAP/NIPPV Group	Risk Difference (95% CI) Percentage Points	P
Gestational age <28 wk, n (%)	n = 76	n = 92		
Treatment failure <7 d after extubation	30 (40)	17 (19)	21.0 (7.1 to 34.1)	.003
Treatment failure <72 h after extubation	25 (33)	17 (19)	14.0 (1.0 to 27.3)	.034
Reintubation <7 d after extubation	6 (8)	11 (12)	-4.0 (-13.1 to 5.5)	.422
CLD at 36 weeks' corrected gestational age	47 (62)	55 (60)	N/A	.786
Gestational age ≥28 wk, n (%)	n = 100	n = 104		
Treatment failure <7 d after extubation	24 (24)	14 (14)	10.0 (-0.3 to 21.0)	.057
Treatment failure <72 h after extubation	20 (20)	13 (13)	7.0 (-2.7 to 17.5)	.154
Reintubation <7 d after extubation	4 (4)	6 (6)	-2.0 (-8.0 to 4.6)	.598
CLD at 36 weeks' corrected gestational age	12 (12)	20 (19)	N/A	.156

N/A, not applicable.

ALTA INCIDENCIA DE FALLO COMPARADOS CON CPAP MODO PRIMARIO NO RECOMIENDA PARA ESTABILIZACION AL NACER



Comparación entre la presión positiva continua en las vías respiratorias y la cánula nasal de alto flujo como soporte respiratorio posterior a la extubación en neonatos: una revisión sistemática y un metanálisis

CNHF VS CPAP POSTEXTUBACION EN PREMATUROS < 1000 GR

Nuestra revisión demuestra que la CNAF tiene un rendimiento no inferior al de la CPAP en pacientes recién nacidos prematuros sometidos a extubación. Aunque todavía existe desacuerdo sobre la eficacia de la CNAF frente a la CPAP, como demuestra el estudio prospectivo de Konda et al.⁶ Informaron que “aunque es una modalidad con menor incidencia de traumatismo nasal, la CNAF no parece ser tan eficaz como la CPAP en el tratamiento de bebés prematuros con dificultad respiratoria”.

La cánula nasal de alta frecuencia reveló una tasa significativamente mayor de fracaso del tratamiento que la NCPAP o la NIPPV dentro de los 7 días posteriores a la extubación en bebés prematuros. Los factores asociados de forma independiente con el fracaso del tratamiento con el uso de cánula nasal de alta frecuencia fueron la corioamnionitis histológica, el CAP tratado y una edad gestacional corregida más joven al inicio del tratamiento.

EL USO DE CNHF EN PRETERMINOS EXTREMOS SE ASOCIO CON FRACASO DE LA EXTUBACION Y MUERTE

CNAF Y BRONQUIOLITIS

- a) Escala de Wood Downes Ferrés > 6 puntos.
- b) Necesidad de oxígeno por cánula de bajo flujo > 2 L/min para mantener saturación de oxígeno > 92%.
- c) Acidosis respiratoria con hipercapnia > 50 mmHg en gases arteriales.
- d) Presencia de apneas.

CPAP NASAL



Continuous positive airway pressure (CPAP) for respiratory distress in preterm infants

Jacqueline J Ho ¹, Prema Subramaniam ², Peter G Davis ^{3 4 5}

Indicaciones

Modo primario: Estabilización RN con SDR leve a moderada.

- Rn 26 a 28 sem con SDR leve a moderada con esteroide antenatal.
- Rn 28 a 32 sem que hayan o no recibido esteroide antenatal.
- Rn 32 a 34 semanas con factores de riesgo
- Rn > 34 semanas o con peso >1200 gramos con aumento del 30% de la FR \geq 80 por min o con aumento menor del 30% pero con factores de riesgo.

Review > Children (Basel). 2023 Mar 10;10(3):535. doi: 10.3390/children10030535.

Respiratory Management of the Preterm Infant: Supporting Evidence-Based Practice at the Bedside

Milena Tana ¹, Chiara Tirone ¹, Claudia Aurilia ¹, Alessandra Lio ¹, Angela Paladini ¹,
Simona Fattore ¹, Alice Esposito ¹, Davide De Tomaso ¹, Giovanni Vento ^{1 2}

HMD, asfixia, hipotermia,
hidrops



CPAP MODO SECUNDARIO

- Post extubación en recién nacidos pretérminos menores de 28 semanas de bajo riesgo de fracaso y mayores de 28 semanas con alto riesgo de fracaso.
- Reanimación neonatal cuando se presenta cianosis o dificultad respiratoria o no se logran saturaciones objetivo con O2 a flujo libre
- Apnea de la prematurez

Review > [Children \(Basel\)](#). 2023 Mar 10;10(3):535. doi: 10.3390/children10030535.

Respiratory Management of the Preterm Infant: Supporting Evidence-Based Practice at the Bedside

Milena Tana ¹, Chiara Tirone ¹, Claudia Aurilia ¹, Alessandra Lio ¹, Angela Paladini ¹,
Simona Fattore ¹, Alice Esposito ¹, Davide De Tomaso ¹, Giovanni Vento ^{1 2}



FR > 60/min, SDR Moderada o FiO₂ > 30% para alcanzar SatO₂ entre 88- 93% o gases arteriales pH < 7.3, PaO₂ < 50 mmHg, PCO₂ > 50 mmHg o apnea.

CPAPN en RN > 35semanas

1. NRP con cianosis y/o dificultad respiratoria o no se logran saturaciones objetivo con oxígeno a flujo libre.
2. Patologías respiratorias como taquipnea transitoria del recién nacido, neumonía, bronco aspiración de líquido amniótico meconial, edema pulmonar o hemorragia pulmonar, entre otras, de clasificación no severa, que cumplan con los criterios de estado respiratorio inestable.

Review > Children (Basel). 2023 Mar 10;10(3):535. doi: 10.3390/children10030535.

Respiratory Management of the Preterm Infant: Supporting Evidence-Based Practice at the Bedside

Milena Tana ¹, Chiara Tirone ¹, Claudia Aurilia ¹, Alessandra Lio ¹, Angela Paladini ¹,
Simona Fattore ¹, Alice Esposito ¹, Davide De Tomaso ¹, Giovanni Vento ^{1 2}



EL NUEVO
ECUADOR
RESUELVE

Parámetros de inicio CPAPN

- CPAP / PEEP a 5-6 cm de H₂O
- Flujo: 8 - 12 litros/ minuto;
- FiO₂: Para mantener los valores de PaO₂ entre 50 y 60 mmHg
- SatO₂ entre 90% y 95%, máximo FiO₂ 30%.

Review > [Int J Pediatr Adolesc Med.](#) 2020 Mar;7(1):19-25. doi: 10.1016/j.ijpam.2020.02.005.

Epub 2020 Feb 18.

Practical aspects on the use of non-invasive respiratory support in preterm infants

Nehad Nasef ^{1 2}, Hend Me Rashed ³, Hany Aly ⁴

Review > [Indian J Pediatr.](#) 2021 Jul;88(7):670-678. doi: 10.1007/s12098-021-03755-z.

Epub 2021 Jun 1.

Noninvasive Respiratory Support in Neonates: A Review of Current Evidence and Practices

Rajendra Prasad Anne ¹, Srinivas Murki ²

Review > [Children \(Basel\).](#) 2023 Mar 10;10(3):535. doi: 10.3390/children10030535.

Respiratory Management of the Preterm Infant: Supporting Evidence-Based Practice at the Bedside

Milena Tana ¹, Chiara Tirone ¹, Claudia Aurilia ¹, Alessandra Lio ¹, Angela Paladini ¹, Simona Fattore ¹, Alice Esposito ¹, Davide De Tomaso ¹, Giovanni Vento ^{1 2}



Retiro progresivo del CPAPN

- Disminuye fio2 de 5% manteniendo satO2 adecuadas (30%)
- Reducción de la presión PEEP de 1 cm de H2O cada 8 horas (2-3 cm de H2O.)

Falla del CPAPN

Table 1
Incidence of CPAP failure in large RCTs evaluating CPAP alone as primary mode of respiratory support

Trial	Year	Subjects Enrolled	GA	ACS, % (Any)	CPAP Failure, % (5–7 d)
COIN ¹³	2008	610	25 0/7–28 6/7	94	46
SUPPORT ¹⁹	2010	1316	24 0/7–27 6/7	>95	51.2
CURPAP ²⁰	2010	208	25 0/7–28 6/7	>95	33
Dunn ¹⁸	2011	648	26 0/7–29 6/7	>98	*45.1

Conclusions: Continuous positive airway pressure failure was associated with an increased risk of mortality and major morbidities, including BPD, pulmonary haemorrhage and pneumothorax, and was comparable to the risk associated with initial MV.

Multicenter Study > Paediatr Perinat Epidemiol. 2022 May;36(3):390-398.
doi: 10.1111/ppe.12801. Epub 2021 Aug 24.

Initial respiratory support modality and outcome in preterm infants with less than 32 weeks of gestation in China: A multicentre retrospective cohort study



Falla del CPAPN

Multicenter Study > Paediatr Perinat Epidemiol. 2022 May;36(3):390-398.
doi: 10.1111/ppe.12801. Epub 2021 Aug 24.

Initial respiratory support modality and outcome in preterm infants with less than 32 weeks of gestation in China: A multicentre retrospective cohort study

Li Wang ^{1, 2}, Jia-Hui Li ³, Yong-Hui Yu ², Lei Huang ⁴, Xiao-Yang Huang ⁵, Xiu-Fang Fan ⁶.

Clinical predictors of CPAP failure			
Study	Infants Studied	Clinical Characteristics as Predictors of CPAP Failure	Odds Ratio (95% CI)
Ammari et al, ¹⁶ 2005	261 infants ≤1250 g	Severe RDS on initial CXR	6.42 (2.75–15.0)
		PPV at delivery	2.37 (1.02–5.52)
		A-a DO ₂ >180 mm Hg	6.42 (2.75–15.0)
Pillai et al, ⁶⁸ 2011	62 infants ≤1500 g	Product of CPAP and FiO ₂ ≥1.28	3.9 (1.0–15.5)
		PPROM	5.3 (1.2–24.5)
		GA <28 wk	6.5 (1.5–28.3)
Dargaville et al, ¹⁴ 2013	66 infants 25–28 wk GA	FiO ₂ by 2 h	1.19 (1.06–1.33)
		Caesarean delivery	14.77 (1.47–148.55)
Tagliaferro et al, ⁶⁶ 2015	235 infants ≤1000 g	GA ≤26 wk	6.19 (2.79–13.73)
		A-a DO ₂ >180 mm Hg	2.18 (1.06–4.47)
		pH ≤7.27	2.69 (1.27–5.69)
		Severe RDS on initial radiograph	10.81 (3.5–33.3)

	Adjusted RR ^a (95% CI)	Sensitivity analyses	
	CPAP failure	E-value (RR)	E-value (CI)
Maternal hypertension	4.13 (2.64, 6.46)	7.73	4.72
Caesarean	3.72 (1.84, 7.52)	6.90	3.08
Gestational age <30 wk	2.30 (1.34, 3.94)	4.03	2.01
Birth weight <1000 g	2.12 (1.56, 6.78)	3.66	2.49
Surfactant use	1.32 (1.45, 2.81)	1.97	2.26
Apgar score at 1 min <7	4.92 (3.16, 7.67)	9.31	5.77
Respiratory distress syndrome	3.20 (1.58, 6.48)	5.85	2.54



Contraindicaciones del NCPAP

CUADRO 2. Limitaciones y contraindicaciones del CPAP.

CONTRAINDICACIONES DEL CPAP-N

- Hernia diafrágica congénita.
- Neumotórax.
- Sedación profunda.
- Enterocolitis necrotizante.
- Onfalocele.
- Gastrosquisis.
- Fístula traqueo-esofágica con o sin atresia de esófago.
- Fisura palatina, labio leporino, paladar hendido completo.
- Atresias u obstrucciones intestinales.
- Intervención quirúrgica reciente del tracto gastrointestinal.
- Obstrucciones de VA superiores (ej: atresia de coanas).
- Acidosis respiratoria intratable.
- RN muy inestables por:
 - Insuficiencia respiratoria severa.
 - Inestabilidad hemodinámica.
 - Paro cardiorrespiratorio.
- RN con patologías incompatibles con la vida (anencefalia, hidroanencefalia, trisomía 13 o 18).

CONTRAINDICATIONS OF CPAP

The important contraindications for CPAP include:

- Progressive respiratory failure with PaCO₂ levels >60 mmHg and/or inability to maintain oxygenation (PaO₂ <50 mmHg)
- Certain congenital malformations of the airway (choanal atresia, cleft palate, tracheo esophageal fistula, congenital diaphragmatic hernia, etc.)
- Severe cardiovascular instability (hypotension)
- Poor respiratory drive (frequent apnea and bradycardia) that is not improved by CPAP.

Controles en NCAP

Arch. argent. pediatri

Laboratorio:

- a) Monitoreo con saturometría desde el inicio.
- b) Control de EAB 30 minutos a 3 horas después de cada modificación en la presión y/o FiO₂.
- c) Rx de tórax diariamente (según criterio clínico y evolución).
- d) Controles de laboratorio según necesidad.
- e) Balance hidroelectrolítico diariamente.

Indian Journal of Pediatrics, Volume 75—May, 2008

Monitoring while on CPAP

The following parameters need to be monitored while the infant is on CPAP:

- Continuous monitoring of respiratory rate, heart rate, SpO₂
- Serial monitoring of
 - a. Severity of respiratory distress by using Downe's or Silverman score
 - b. Arterial blood gases (ABGs)
 - c. Perfusion - CFT, BP, peripheral pulses, urine output



Indications for and Risks of Non-invasive Respiratory Support

Kirsten Glaser¹, Clyde J Wright²

Complicaciones

Table 5. Complications of NIV

- Nasal septal irritation and necrosis
- Gastric distension
- Pneumothorax
- Increased intracranial pressure
- Difficulty keeping prongs in place
- Overdistension of the lungs (inadvertent PEEP)
- Mucous obstruction of the airway

Tabla 1:

Modalidades de asistencia respiratoria no invasiva en prematuros: evidencia, indicaciones, riesgos potenciales y cuestiones abiertas por abordar

Modo	Evidencia	Indicación	Riesgos potenciales	Cuestiones que deben abordarse
Presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP)	<ul style="list-style-type: none">Estabilización respiratoria mediante el reclutamiento de FCRPrevención de la intubación y ventilación mecánicaPrevención del fracaso post-extubación	<ul style="list-style-type: none">soporte primarioapoyo post-extubación	<ul style="list-style-type: none">Traumatismo nasalNeumotórax y síndromes de fuga de aireDistensión gástrica y perforación gastrointestinalImpedimento de la presión suministrada por resistencia de las puntas o fugas	<ul style="list-style-type: none">¿Qué niveles de PEEP son mejores?¿Qué estrategia para dejar de usar CPAP es más beneficiosa?¿Cuál es la duración óptima?



NIPPV



NIPPV



Nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm neonates after extubation

INDICACIONES

- **Modo primario temprano:**
 - Pretérminos de 26 a 28 semanas con SDR leve a moderada que hayan recibido corticoide antenatal.
 - Prematuros de 28-32 semanas.
 - Prematuros de 32 a 34 semanas con factores de riesgo tales como: hijo de madre diabética, asfixia, hipotermia e hidrops.
- **Modo Secundario:** post extubación para RN > 30 semanas con o sin alto riesgo de falla en la extubación.
- **Rescate:** Prematuros que no toleran el CPAPN en la post extubación.
- **Otras :** taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), neumonía, bronco aspiración de líquido amniótico meconiado (SALAM), edema pulmonar, hemorragia pulmonar no severa, laringo/ traqueo/broncomalacia , DBP, apnea de la prematurez y bronquiolitis.



Parámetros Iniciales

MODO PRIMARIO

- FR de 40 por minuto (mínimo 20 por minuto – máximo 50 por minuto) .
- PIP 2-4 cm H₂O por encima de la PIP de NRP. o parámetros mínimos de 12 a 15 cmH₂O con máximos de 35 a 38 cmH₂O.
- PEEP 4-6 cmH₂O (mínimo 4 cmH₂O – máximo 8-10 cmH₂O)
- Ti 0,45 segundos (mínimo 0,4 – máximo 0,6)
- FiO₂ ajustada para mantener SatO₂ 90 - 94%
- Flujo de 8 a 10 litros/ minuto (mínimo 6 litros/ minuto – máximo 12 litros/ minuto) .
- Recomendaciones de soporte máximo: PMVA 14 cm H₂O en < 1000 g y PMVA 16 cm H₂O en > 1000g.

Non-invasive respiratory support in preterm infants

Parámetros Iniciales

MODOS SECUNDARIO

- PIP a 10 cm H₂O por encima de PEEP/CPAP o 2 - 4 cm H₂O por encima de PIP de VMI.
- PEEP de 4 - 6 cm H₂O o idéntico a PEEP durante VMI (máximo 8 cm H₂O - 10 cm H₂O).
- Tiempo inspiratorio (Ti) = 0.30 - 0.45 segundos.
- FR se debe establecer en 10 - 40 respiraciones / min o la misma que tenía en la ventilación convencional.
- Flujo 8 - 12 litros / minuto.
- FiO₂ necesaria para mantener la SatO₂ entre 90% y 94%.
- Recomendaciones de soporte máximo: PMVA 14 cm H₂O en < 1000 g y PMVA 16 cm H₂O en > 1000 g

Ajustes y retiro progresivo NIPPV

Table 2. Suggested changes in NIPPV settings based on blood gases/apnea.

	Hypoxemia	Hypercarbia	Hypercarbia + Hypoxemia	Apnea
Ti * (seconds)	↑ (max 0.55)	↓ (min 0.4)	↑ (max of 0.55)	0.4–0.5
Rate * (/minute)	↑ (max 40)	↑ (max 40)	↑ (max 40)	↑ (max of 40)
PIP * (cmH ₂ O)	↑	↑	↑	Usually 15–20
PEEP * (cmH ₂ O)	↑ (max 8)	-/↓	↑ (max 8)	Usually 4–6

Review > Paediatr Respir Rev. 2022 Sep;43:53-59. doi: 10.1016/j.prrv.2022.04.002.

Epub 2022 Apr 22.

Non-invasive respiratory support in preterm infants

- Frecuencia respiratoria ≤ 20 por minuto
- PIP ≤ 14 cmH₂O
- PEEP ≤ 4 cmH₂O · FiO₂ $\leq 30\%$
- Flujo de 8 a 10 litros / minuto
- Gases en sangre dentro de límites normales

Falla del NIPPV PRESENCIA DE 2

- Requerir parámetros máximos (PEEP 8 cmH₂O, fio₂ > 50%, PIP 35–38 cmH₂O)
- Gases arteriales una PaCO₂ > 60 mmHg, pH <7.2, PaO₂ < 55 mmHg y SatO₂ < 87%.
- Aumento del requerimiento de FiO₂ > 25% para mantener las SatO₂ > 86% o PaO₂ > 45 mmHg.

Falla del NIPPV

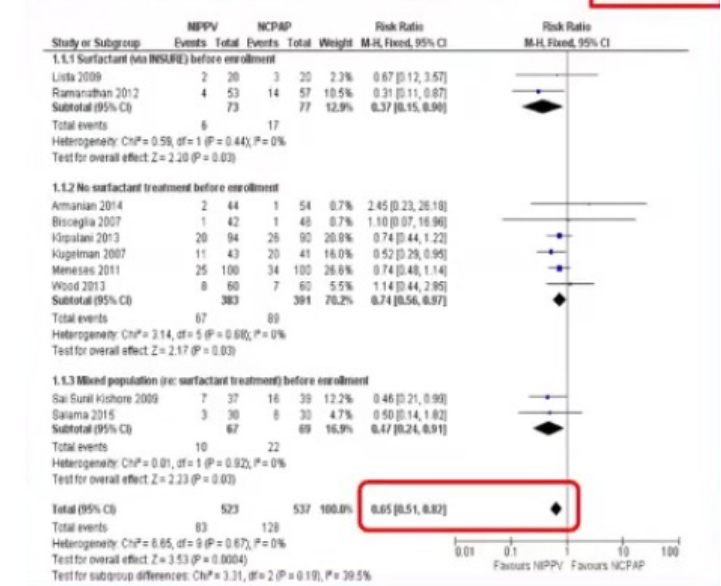
- Apnea (s):
 - Más de 2 episodios en 1 hora de apnea o bradicardia o desaturación que no responden a cafeína.
 - Presencia de 3 o más episodios de apnea por hora que no responden a un aumento de los parámetros ventilatorios.
 - Presencia de 3 o más episodios de desaturación < 85% por hora que no responden al aumento de los parámetros ventilatorios.
 - Un episodio de apnea que requiere la estimulación moderada o ventilación con presión positiva con cualquier dispositivo.
 - Más de 6 episodios de apnea que requieran estimulación en las últimas 24 horas.
- Aumento del trabajo respiratorio indicando dificultad respiratoria severa.
- Acidosis respiratoria : pH < 7.2 con PaCO₂ > 65 mmHg de sangre arterial o sangre arterial capilar.

Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants

Modo Primario/Estabilización al nacer

Conclusiones de los autores: Cuando se aplica dentro de las seis horas posteriores al nacimiento, la VNIPP probablemente reduce el riesgo de insuficiencia respiratoria y la necesidad de intubación y ventilación con tubo endotraqueal en los bebés muy prematuros (EG de 28 semanas o más) con síndrome de dificultad respiratoria o con riesgo de SDR. También puede reducir ligeramente la tasa de EPC. Sin embargo, la mayoría de los ensayos incluyeron bebés con una edad gestacional de aproximadamente 28 a 32 semanas con una edad gestacional media general de alrededor de 30 semanas. Por lo tanto, los resultados de esta revisión pueden no aplicarse a los bebés

Figure 3. Forest plot of comparison: 1 NIPPV vs NCPAP (by population), outcome: 1.1 Respiratory failure.



Ventilación con presión positiva intermitente nasal (NIPPV) versus presión positiva continua nasal en las vías respiratorias (NCPAP) para neonatos prematuros después de la extubación

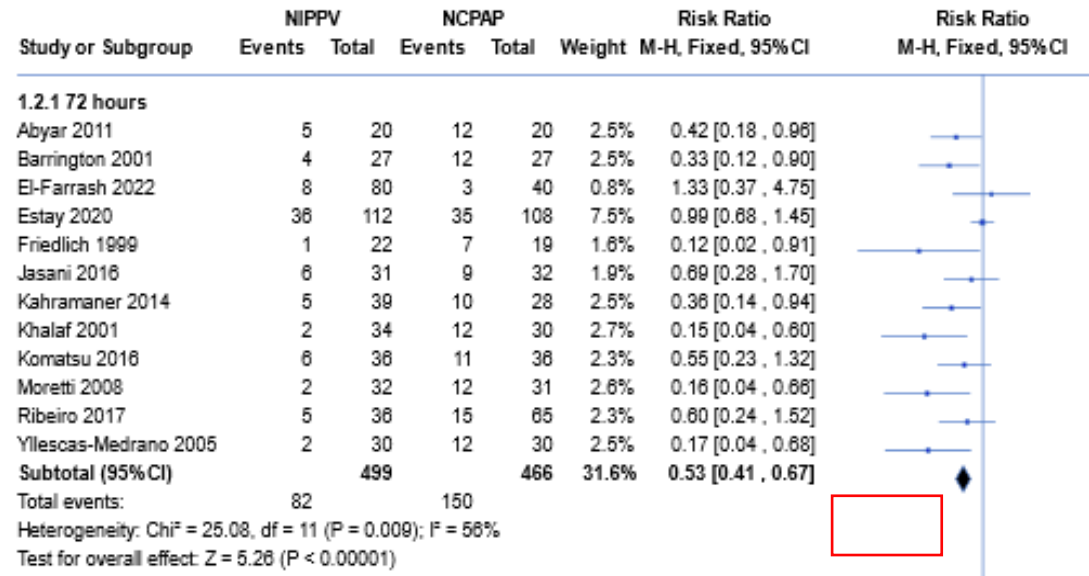
Brigitte Lemyre, Marc-Olivier Déguise, Paige Benson, Haresh Kirpalani, Antonio G De Paoli, Peter G. Davis

Declaraciones de interés de los autores

Versión publicada: 27 de julio de 2023 Historial de versiones

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003212.pub4>

Al extubar ? CPAP vs NIPPV



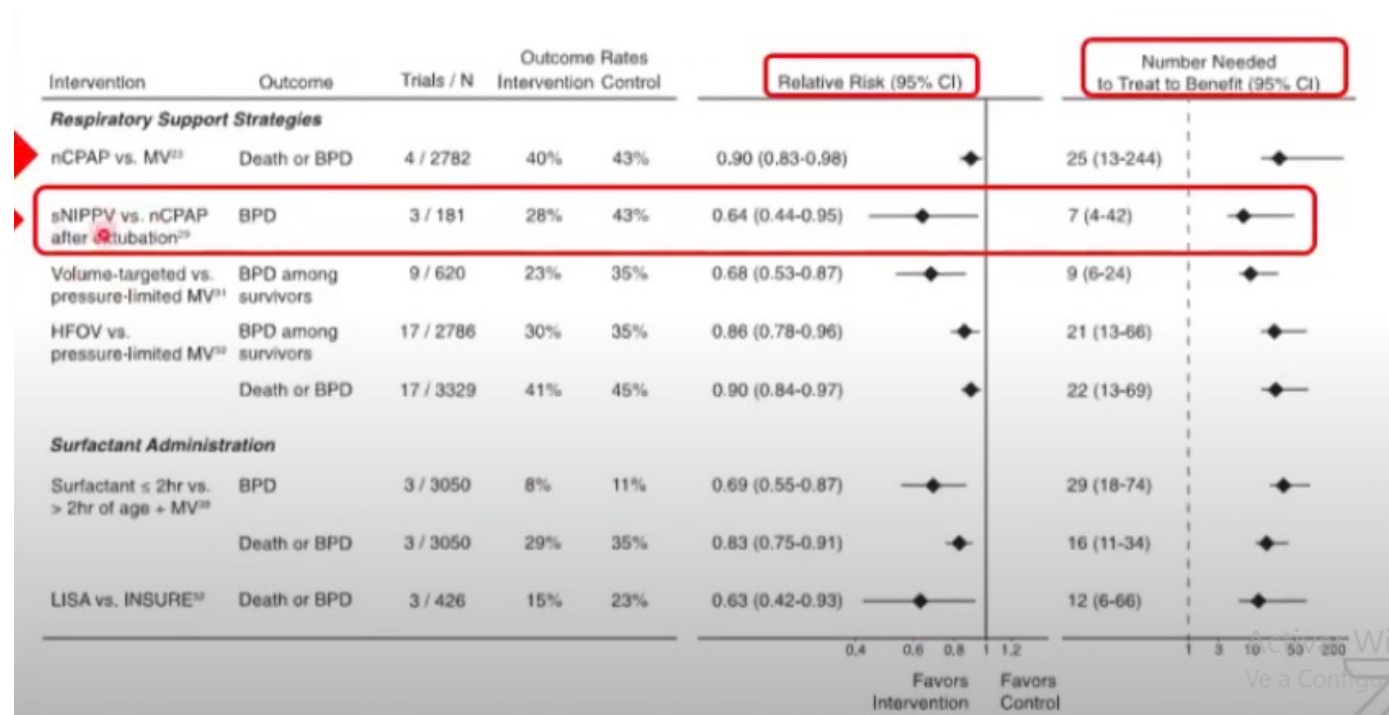
En comparación con la NCPAP, la NIPPV probablemente reduce el riesgo de insuficiencia respiratoria posterior a la extubación (RR 0,75; IC del 95 %: 0,67 a 0,84).



Non-Invasive Ventilatory Strategies to Decrease Bronchopulmonary Dysplasia-Where Are We in 2021?

Vikramaditya Dumpa ¹, Vineet Shandari ²

NIPPV y DBP



NIPPV reduce 36% progresión hacia DBP



Alimentación y NIPPV

- Inicio exitoso de la alimentación enteral 34%
- Insuficiencia respiratoria relacionada con la aspiración 0.8%
- Eventos de apnea o bradicardia 2.7%
- Desaturación 11%
- Episodio de tos o arcadas 0.4%
- Aumento de la dificultad respiratoria 10%

Oral feeding for infants and children receiving nasal continuous positive airway pressure and high flow nasal cannula: a systematic review

Angie Canning ¹, Sally Clarke ², Sarah Thorning ³, Manbir Chauhan ⁴, Kelly A Weir ⁵ ⁶

> Am J Speech Lang Pathol. 2023 Apr 25;1-20. doi: 10.1044/2023_AJSLP-22-00259.
Online ahead of print.

Parameters for Orally Feeding Neonates Who Require Noninvasive Ventilation: A Systematic Review

Carolyn Barnes ¹, Teri Lynn Herbert ², Heather S Bonilha ¹ ³

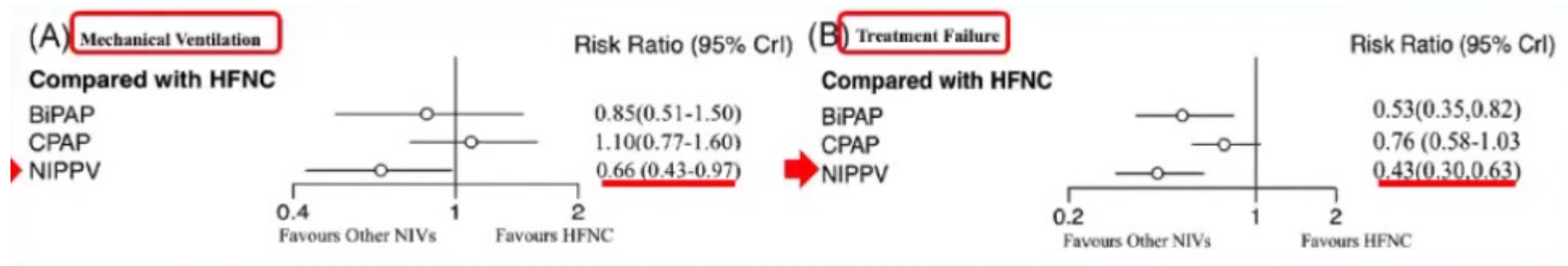


EVIDENCIA EN VMNI



Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants

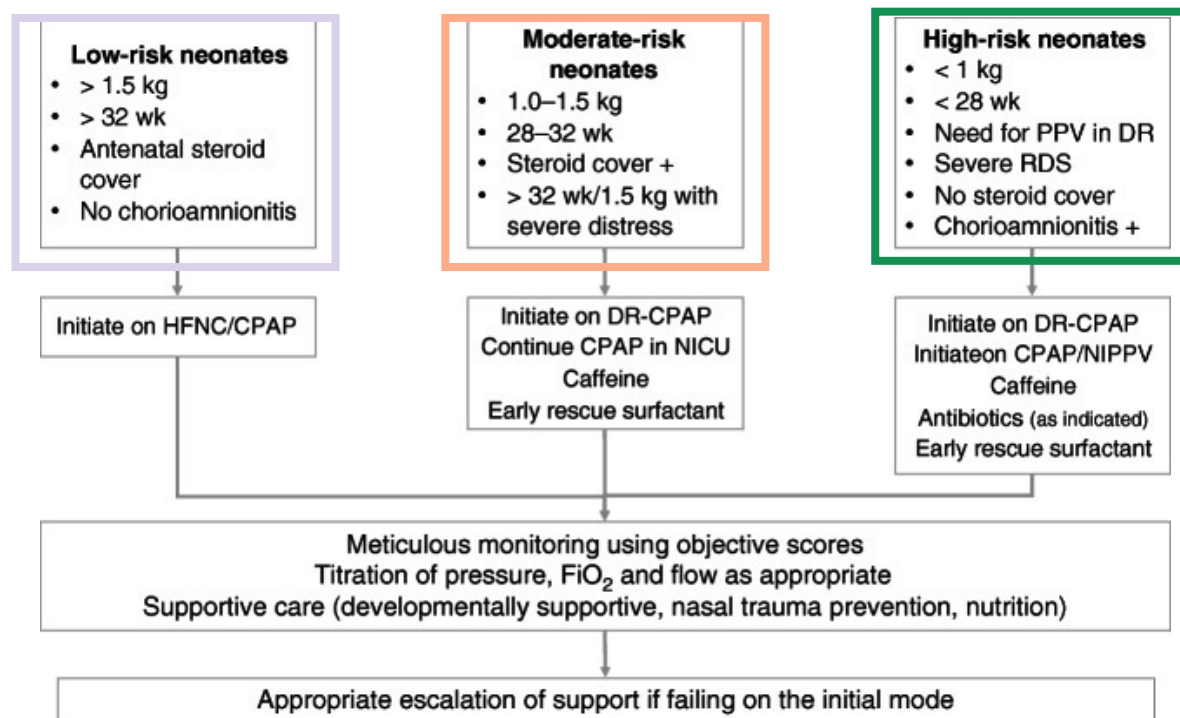
Estabilización en sala de partos



NIPPV temprano es superior a CPAP para estabilización del RN



VNI en estabilización al nacer



Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants

Mejor modo para extubación

TABLE 2 Quality of evidence for the primary outcome—requirement of mechanical ventilation (GRADE approach)

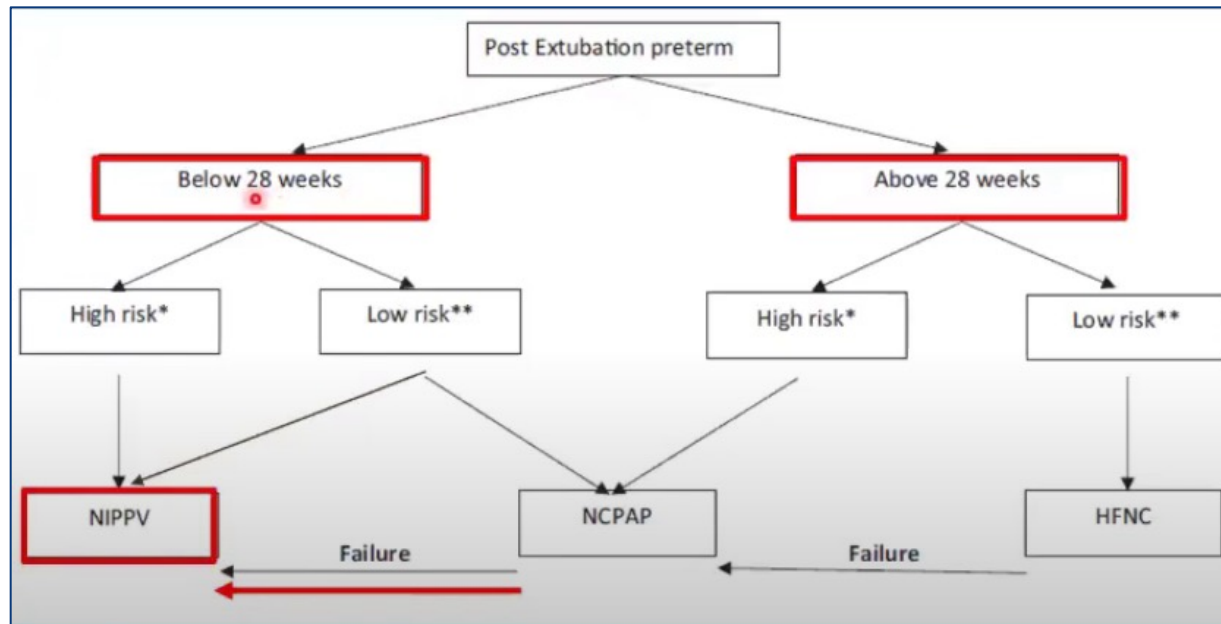
Requirement of mechanical ventilation Comparison	Indirect evidence Quality of evidence	Direct evidence Quality of evidence	Network meta-analysis	
			Risk ratio (95% credible interval)	Quality of evidence
CFCPAP vs HFNC	Low ^a	Low ^{bc}	1.12 (0.80, 1.52)	Low
CFCPAP vs nHFOV	Very low ^{a,d}	Very low ^{a,c,d}	2.73 (1.23, 5.49)	Very low
CFCPAP vs NS-NIPPV	Very Low ^{a,c}	Very low ^{a,c}	2.41 (1.50, 3.75)	Very low
BIPAP vs VF-CPAP	---	Low ^a	0.99 (0.56, 1.60)	Low
HFNC vs VF-CPAP	Low ^a	Moderate ^b	1.28 (0.89, 1.81)	Moderate
NS-NIPPV vs VF-CPAP	Very low ^{a,c}	Very Low ^{a,c}	<u>0.61 (0.36, 0.97)</u>	Very low
S-NIPPV vs CFCPAP	Very Low ^{a,c,d}	Very Low ^{a,c}	<u>0.22 (0.12, 0.35)</u>	Low ^f
S-NIPPV vs VF-CPAP	Very Low ^{a,c}	Very Low ^{a,c,d}	<u>0.30 (0.16, 0.50)</u>	Low ^f
CFCPAP vs VF-CPAP	Low ^{a,c}	Low ^a	1.41 (1.01, 1.93)	Low
NS-NIPPV vs S-NIPPV	Very Low ^{a,d}	---	2.19 (1.04, 4.19)	Very low
NS-NIPPV vs nHFOV	Very low ^{a,d}	---	1.19 (0.46, 2.58)	Very low
NS-NIPPV vs HFNC	Very low ^{a,c}	---	<u>0.49 (0.27, 0.80)</u>	Very low
S-NIPPV vs nHFOV	Very low ^{a,d}	---	0.59 (0.21, 1.30)	Very low
S-NIPPV vs BIPAP	Very Low ^{a,c,d}	---	<u>0.32 (0.14, 0.64)</u>	Very low
S-NIPPV vs HFNC	Very Low ^{a,c}	---	0.24 (0.12, 0.41)	Low ^f
nHFOV vs BIPAP	Very low ^{a,d}	---	0.63 (0.23, 1.40)	Very low
nHFOV vs VF-CPAP	Very low ^{a,d}	Very low ^{a,d}	0.59 (0.26, 1.13)	Very low
nHFOV vs HFNC	Very low ^{a,d}	---	0.47 (0.19, 0.93)	Very low

NIPPV sincrónico o asincrónico, es el método más efectivo postextubación.



Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants

VMNI en Extubación



***High Risk for Extubation failure:** PDA, Anemia, pre-existing pneumonia or sepsis, prolonged ventilation (> 7days), severe lung disease (AaDo2>200), previous Extubation failure (Hiremath et al 2009).

****Low Risk for Extubation failure:** without the above-mentioned risk factors.

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

17 DE NOVIEMBRE

DÍA MUNDIAL DEL PREMATURO

20/11/24



Pequeños
GRANDES
Héroes