

CUIDADOS RESPIRATORIOS EN EL PREMATURO EXTREMO

Rodrigo Tejías Saavedra

Pediatra, Servicio Neonatología

Hospital de Puerto Montt

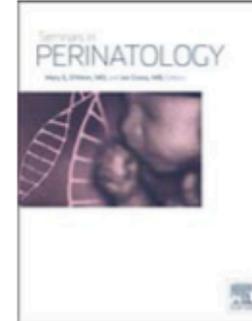


ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

Seminars in Perinatology

www.seminperinat.com



Impact of early respiratory care for extremely preterm infants



Louise S. Owen^{a,b,c,*}, Brett J. Manley^{a,b,c}, Kate A. Hodgson^{a,b}, and Calum T. Roberts^{d,e,f}

^aDepartment of Obstetrics and Gynaecology, The University of Melbourne, Melbourne, Australia

^bNewborn Research Centre, The Royal Women's Hospital, Flemington Road, Parkville, Melbourne, VIC 3052, Australia

^cClinical Sciences, Murdoch Children's Research Institute, Melbourne, Australia

^dMonash Newborn, Monash Children's Hospital, Monash University, Clayton, VIC, Australia

^eDepartment of Paediatrics, Monash University, Clayton, VIC, Australia

^fThe Ritchie Centre, Hudson Institute of Medical Research, Clayton, VIC, Australia

INTRODUCCION

- A pesar de los avances en cuidados intensivos neonatales, más de la mitad de los recién nacidos supervivientes que nacen extremadamente prematuros (RNPE; <28 semanas de gestación) desarrollan displasia broncopulmonar (DBP).
- La prevención de la DBP es fundamental debido a su mortalidad y morbilidad asociadas, incluidos los resultados adversos en el desarrollo neurológico y la salud respiratoria en la infancia tardía.
- La atención respiratoria de RNPE comienza antes del nacimiento, luego continúa en la sala de partos, la URNI y durante su hospitalización.
- Esta presentación revisará la evidencia en las intervenciones después del nacimiento que podrían mejorar los resultados para los RNPE.

INTRODUCCION

Conversaremos sobre:

- El mejor momento para el pinzamiento del cordón umbilical.
- Las estrategias para evitar o minimizar la exposición a la ventilación mecánica.
- Modos de ventilación mecánica y soporte respiratorio no invasivo.
- Metas en saturación de oxígeno.
- Uso de corticosteroides posnatales.
- Otras terapias complementarias.

PINZAMIENTO DE CORDON UMBILICAL

- El 30-50% del GC proviene de la circulación placentaria.
- Los beneficios fisiológicos del pinzamiento tardío de cordón (PTC) en los RNPE pueden ser particularmente importantes.
- El metanálisis sobre el PTC en recién nacidos prematuros demostró una reducción significativa de la mortalidad en comparación con el pinzamiento inmediato de cordón (PIC) aunque no se comprenden completamente los mecanismos precisos por los que esto ocurre.

PINZAMIENTO DE CORDON UMBILICAL

- RNPE sometidos a 60 s PTC, el 91% respiró antes del pinzamiento y cuando se aplicó, el dióxido de carbono ya se detectaba en el 92% de ellos, lo que indica que el intercambio de gases estaba tomando lugar.
- Sin embargo, la mayoría de los RNPE requieren ayuda para establecer la aireación pulmonar, debido a deficiencia de surfactante, apneas y musculatura respiratoria inmadura
- La provisión de asistencia respiratoria durante el PTC tiene el potencial de permitir que los RNPE que requieren apoyo inmediato se sometan a una transición circulatoria antes del pinzamiento del cordón (conocido como pinzamiento del cordón de base fisiológica).
- El ordeño del cordón umbilical es una técnica alternativa en la que un la sección corta del cordón se comprime y se vacía hacia el RN; sin embargo, en los RNPE existen preocupaciones con respecto a fluctuaciones en la presión arterial y el flujo sanguíneo cerebral.

Original Article

Delayed vs Immediate Cord Clamping Changes Oxygen Saturation and Heart Rate Patterns in the First Minutes after Birth

Celia Padilla-Sánchez CNM ^{1, 2, 3}, Susana Baixauli-Alacreu CNM ^{1, 2, 3}, Antonio José Cañada-Martínez MSN ⁴, Álvaro Solaz-García MSN ⁵, Maria José Alemany-Anchel PhD ⁶, Máximo Vento MD, PhD ^{1, 6} 


Show more 

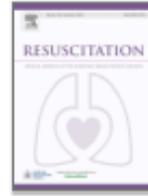
 Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.07.045>

[Get rights and content](#)

INTERFASES PARA VENTILACION

- ¿Cuál es la interfase más eficiente?
- Revisión sistemática reciente apoya tanto mascarilla como cánula nasal corta.
- Recordar que la mascarilla puede comprimir ramas trigeminales (apneas reflejas)
- Centros con experiencia han usado CNAF inicialmente con RNPE logrando evitar la intubación



Review

Interfaces for non-invasive neonatal resuscitation in the delivery room: A systematic review and meta-analysis

Smitha Machumpurath ^a  , Eoin O'Curraín ^{a, b}, Jennifer A. Dawson ^{a, c}, Peter G. Davis ^{a, c}

[Show more](#) 

 Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.08.008>

[Get rights and content](#)

Conclusiones:

Hay poca evidencia de alta calidad para guiar a los médicos a elegir una interfaz para proporcionar apoyo ventilatorio durante la reanimación del recién nacido. Las interfaces nasales, en particular las cánulas binasales, parecen ofrecer algunas ventajas sobre las FM, pero necesitan más pruebas en ensayos más grandes y bien diseñados.

Primary outcomes: Intubation in the DR and mortality.

Secondary outcomes: chest compressions, intraventricular haemorrhage (IVH), necrotising enterocolitis (NEC) and mask leak.

INSUFLACIÓN SOSTENIDA INICIO DE LA REANIMACIÓN

- No se observa evidencia de beneficio de la insuflación sostenida (2 seg) en primera respiración (15 seg en la segunda).
- Se llevaron a cabo ensayos clínicos posteriores RNPE
- El mayor fue el ensayo "SAIL", que inscribió a 426 bebés, sin embargo hubo un cese temprano por la mayor mortalidad en las primeras 48 h en el grupo de la insuflación sostenida.
- No se observó evidencia de beneficio dentro de SAIL, o en el análisis agrupado subsiguiente (Reducción DBP o Muerte)
- La insuflación sostenida no se recomienda actualmente.

JAMA | **Original Investigation**

Effect of Sustained Inflations vs Intermittent Positive Pressure Ventilation on Bronchopulmonary Dysplasia or Death Among Extremely Preterm Infants The SAIL Randomized Clinical Trial

Haresh Kirpalani, BM, MSc; Sarah J. Ratcliffe, PhD; Martin Keszler, MD; Peter G. Davis, MD, FRACP; Elizabeth E. Foglia, MD, MSCE; Arjan te Pas, MD, PhD; Melissa Fernando, MPH; Aasma Chaudhary, BS, RRT; Russell Localio, PhD; Anton H. van Kaam, MD, PhD; Wes Onland, MD, PhD; Louise S. Owen, MD, FRACP; Georg M. Schmölzer, MD, PhD; Anup Katheria, MD; Helmut Hummler, MD, MBA; Gianluca Lista, MD, PhD; Soraya Abbasi, MD; Daniel Klotz, MD; Burkhard Simma, MD; Vinay Nadkarni, MD, MS; Francis R. Poulain, MD; Steven M. Donn, MD; Han-Suk Kim, MD, PhD; Won Soon Park, MD, PhD; Claudia Cadet, MD; Juin Yee Kong, MD; Alexandra Smith, MD; Ursula Guillen, MD, MSE; Helen G. Liley, MB, ChB, FRACP; Andrew O. Hopper, MD; Masanori Tamura, MD, PhD; for the SAIL Site Investigators

CPAP EN URNI

- Metanálisis de ECAs (series grandes) en RNPT <30 semanas se encontró que el outcome combinado de DBP o muerte se reduce significativamente con uso de CPAP en lugar de intubación de rutina, durante la estabilización del RN en la unidad de atención inmediata.
- Hay evidencia mínima para indicar qué presiones son las mejores.
- En una comparación retrospectiva del soporte de mascarilla facial para RNPE en dos unidades europeas, una con soporte de máscara CPAP para RNPT en dos unidades europeas, una con máscara de CPAP de 5-8cm H₂O, y los otros con 12 cm H₂O (válvula Benveniste), los que recibieron mayores presiones tuvieron menores requerimientos de oxígeno suplementario y menor tasa de intubación.

NIVELES DE PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN
(PEEP) DURANTE LA REANIMACIÓN DE BEBÉS PREMATUROS AL
NACER (ENSAYO POLAR).

- Todos los tipos de asistencia respiratoria tienen en común la administración de un tratamiento llamado presión positiva al final de la espiración o PEEP.
- PEEP da aire, o una mezcla de aire y oxígeno, al pulmón entre cada respiración para mantener los pulmones abiertos y evitar que colapsen.
- Actualmente, no se tiene suficiente evidencia sobre la cantidad o el nivel adecuados de PEEP para dar al nacer.
- Como resultado, los médicos de todo el mundo administran diferentes cantidades (o niveles) de PEEP a los bebés prematuros al nacer.
- Este estudio analizará 2 enfoques diferentes de PEEP . Uno es dar el mismo nivel de PEEP inicial (5cmH₂O) o un valor incrementado (8 H₂O)

Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) Levels During Resuscitation of Preterm Infants at Birth (The POLAR Trial). (POLAR)

The safety and scientific validity of this study is the responsibility of the study sponsor and investigators. Listing a study does not mean it has been evaluated by the U.S. Federal Government. [Know the risks and potential benefits](#) of clinical studies and talk to your health care provider before participating. Read our [disclaimer](#) for details.

ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04372953

[Recruitment Status](#) ⓘ : Recruiting

[First Posted](#) ⓘ : May 4, 2020

[Last Update Posted](#) ⓘ : November 4, 2021

See [Contacts and Locations](#)

Sponsor:

Murdoch Childrens Research Institute

Collaborators:

University of Pennsylvania

Academisch Medisch Centrum - Universiteit van Amsterdam (AMC-UvA)

University of Oxford

Information provided by (Responsible Party):

Murdoch Childrens Research Institute





- Junto con la aireación pulmonar, la oxigenación debe optimizarse en RNPE durante la transición.
- Recomendaciones actuales consideran los riesgos asociados tanto con la hipoxia como con la hiperoxia en esta población vulnerable.
- Una revisión reciente de la ILCOR no encontró diferencia en la mortalidad o deterioro del desarrollo neurológico entre los recién nacidos prematuros que comenzaron en mayor (> 50%) o menor concentración de oxígeno (<50%) durante la reanimación

CONCENTRACIÓN DE O₂ AL INICIO DE LA REANIMACIÓN

- Reciente investigación ILCOR no ha mostrado diferencias significativas en outcome combinado primario: Muerte / Daño neurológico en RNPT que iniciaron apoyo con >50% v/s <50% de FiO₂.
- Las recomendaciones sugieren comenzar con 21- 30% de oxígeno, teniendo en cuenta que la mayoría de los bebés nacidos <32, requerirán de algún tipo de suplementación.

CONCENTRACIÓN DE O₂ AL INICIO DE LA REANIMACIÓN

- Actualmente se está reclutando un gran ECA, que inició a los recién nacidos prematuros con 30 o 60% de oxígeno al nacer.

Initial Oxygen Use for Preterm Newborn Resuscitation: A Systematic Review With Meta-analysis

Michèle Watford, BSc, PhD^{1,2}; Chika Nishiyama, RN, PhD³; Colleen Shortt, PhD⁴; Gary Walker, MD⁵; Charles Christoph Roehr, MD, PhD^{6,7}; Tatsuya Iwama, MD, MSc, PhD⁸; Jennifer Anne Downes, RN, PhD⁹; Myra H Wyckoff, MD¹⁰; Yacov Rabi, MD¹¹ on behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force

CONTEXT: The International Liaison Committee on Resuscitation prioritized to review the initial fraction of inspired oxygen (FiO₂) during the resuscitation of preterm newborns. **abstract**

OBJECTIVES: This systematic review and meta-analysis provides the scientific summary of initial FiO₂ in preterm newborns (<35 weeks' gestation) who receive respiratory support at birth.

DATA SOURCES: Medline, Embase, Evidence-Based Medicine Reviews, and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature were searched between January 1, 1980 and August 10, 2018.

STUDY SELECTION: Studies were selected by pairs of independent reviewers in 2 stages with a Cohen's κ of 0.8 and 1.0.

DATA EXTRACTION: Pairs of independent reviewers extracted data, appraised the risk of bias (RoB), and assessed Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation certainty.

RESULTS: Ten randomized controlled studies and 4 cohort studies included 5697 patients. There are no statistically significant benefits of or harms from starting with lower compared with higher FiO₂ in short-term mortality ($p = 94.6$; risk ratio = 0.83 [95% confidence interval 0.50 to 1.37]), long-term mortality, neurodevelopmental impairment, or other key preterm morbidities. A sensitivity analysis in which 1 study with a high RoB was excluded failed to reveal a reduction in mortality with initial low FiO₂ ($n = 681$; risk ratio = 0.63 [95% confidence interval 0.38 to 1.03]).

LIMITATIONS: The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation certainty of evidence was very low for all outcomes due to RoB, inconsistency, and imprecision.

CONCLUSIONS: The ideal initial FiO₂ for preterm newborns is still unknown, although the majority of newborns ≤ 32 weeks' gestation will require oxygen supplementation.

¹Division of Emergency Medicine, McMaster University, Hamilton, Ontario; ²Centre for Perinatal Education and Research, Hamilton Health Sciences, Hamilton, Ontario, Canada; ³Department of Clinical Care Nursing, Graduate School of Health Sciences, Aichi University, Aichi, Japan; ⁴Department of Pediatrics and Communicable Diseases, University of Michigan and Charles Sowerth Matt Dickson's Hospital, Ann Arbor, Michigan; ⁵Medical Science Division, Department of Paediatrics, University of Oxford, Oxford, United Kingdom; ⁶Newborn Services, John Radcliffe Hospital, Oxford University Hospitals; ⁷Medical Health Services Foundation Trust, Oxford, United Kingdom; ⁸Division of Neonatology, Malina Center for Child Health and Development, Tokyo, Japan; ⁹Neonatal Services, The Royal Women's Hospital and The University of Melbourne, Melbourne, Australia; ¹⁰Division of Perinatal Medicine, University

To cite: Watford M, Nishiyama C, Shortt C, et al. Initial Oxygen Use for Preterm Newborn Resuscitation: A Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics*. 2019;143(1):e20181823.

Downloaded from www.pediatrics.org by at Rafflesia Child on January 29, 2019

PEDIATRICS Volume 143, number 1, January 2019:e20181823

REVIEW ARTICLE

METAS DE SATURACIÓN

- Los datos recientes describen las saturaciones de oxígeno en recién nacidos a término después de un clampeo tardío de cordón (DCC), como es la práctica estándar ahora difieren de los valores observados después de un clampeo inmediato de cordón (ICC).
- Es posible que se requiera un cambio en los objetivos de saturación de oxígeno para los RNPE a medida que se acumula evidencia.
- Con respecto a la humidificación y temperatura de gases administrados en RNPT, dos RCT muestran disminución en las tasas de hipotermia, peor sin reducción significativa en outcomes combinados primarios de Muerte/DBP.



SURFACTANTE PULMONAR

- El soporte respiratorio no invasivo desde el nacimiento se ha convertido estándar de atención para bebés con prematurez extrema.
- Las actuales guías de manejo del SDR en recién nacidos prematuros recomiendan el uso del CPAP desde el nacimiento.
- La recomendación actual es el uso de surfactante pulmonar, de un modo precoz, pero selectivo en RNPT extremos.

SURFACTANTE PULMONAR

- TET
- INSURE
- LISA

INSURE

- Una revisión sistemática reciente encontró que cuando INSURE no tuvo éxito (la extubación no fue posible o la reintubación fue requerida) fue en aproximadamente un tercio de los RNPT, siendo los que fueron más pequeños y menos maduros o con un SDR más grave, los que tuvieron el mayor riesgo de fracaso.

Early Predictors for INTubation-SURfactant-Extubation Failure in Preterm Infants with Neonatal Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review

De Bisschop B.^a · Derriks F.^b · Cools F.^a

[Author affiliations](#)

[Corresponding Author](#)

Keywords: [Surfactant](#) [Nasal continuous positive airway pressure](#) [Risk factors](#) [Extubation failure](#) [Premature neonate](#)

Neonatology 2020;117:33–45

<https://doi.org/10.1159/000501654>

[ABSTRACT](#) [FULLTEXT](#) [PDF](#) [REFERENCES](#) [EXTRAS : 5](#)

Abstract

The INTubation-SURfactant-Extubation (INSURE) procedure is a widely-used surfactant administration method to treat preterm infants with respiratory distress syndrome (RDS) but is not always successful. We conducted a systematic review to identify early predictive factors for failure of this procedure. A systematic literature search was performed until July 2018 in MEDLINE, EMBASE, and the Cochrane Central Register of Controlled Trials. Original studies comparing INSURE success with INSURE failure in preterm infants with RDS were included. A predefined data extraction form was used to retrieve data from articles, and methodological quality was assessed using the SIGN checklists. Fifteen studies out of 690 identified records met inclusion criteria. Methodological quality varied, only 8 studies performed multivariate analysis. We identified 20 different risk factors in total. Evidence for birth weight (BW) as a predictor for INSURE failure was inconsistent, but there was a significant association between decreasing gestational age (GA) and failure risk. RDS severity was assessed in multiple ways, using arterial blood gas values, imaging, and scoring systems. In conclusion, extremely low BW, low GA, and severe RDS appear to be risk factors for INSURE failure. However, evidence is inconsistent due to important methodological heterogeneity. Therefore, clinical applicability of these results is limited and implies the need for future large cohort studies on this subject.

© 2019 S. Karger AG, Basel

LISA

- En lactantes prematuros con síndrome de dificultad respiratoria (SDR) que respiran espontáneamente y reciben presión positiva continua en las vías respiratorias.
- Se ha descrito un método de administración de surfactante menos invasivo (LISA) que utiliza un catéter delgado como una alternativa a la intubación endotraqueal para la administración de surfactante para reducir la lesión pulmonar.

Less invasive surfactant administration versus intubation for surfactant delivery in preterm infants with respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis

PDF

FREE

Jose C Aldana-Aguirre¹, Merlin Pinto¹, Robin M Featherstone², Manoj Kumar^{1, 3}

Correspondence to Dr Manoj Kumar, Department of Pediatrics, Edmonton Clinical Health Academy, Room 3-528, 11405 87 Avenue NW, Edmonton, Alberta, Canada T6G 1C9; manojk@ualberta.ca

Abstract

Context In spontaneously breathing preterm infants with respiratory distress syndrome (RDS) receiving nasal continuous positive airway pressure, a method of less invasive surfactant administration (LISA) using a thin catheter has been described as an alternative to endotracheal intubation for surfactant delivery to reduce lung injury.

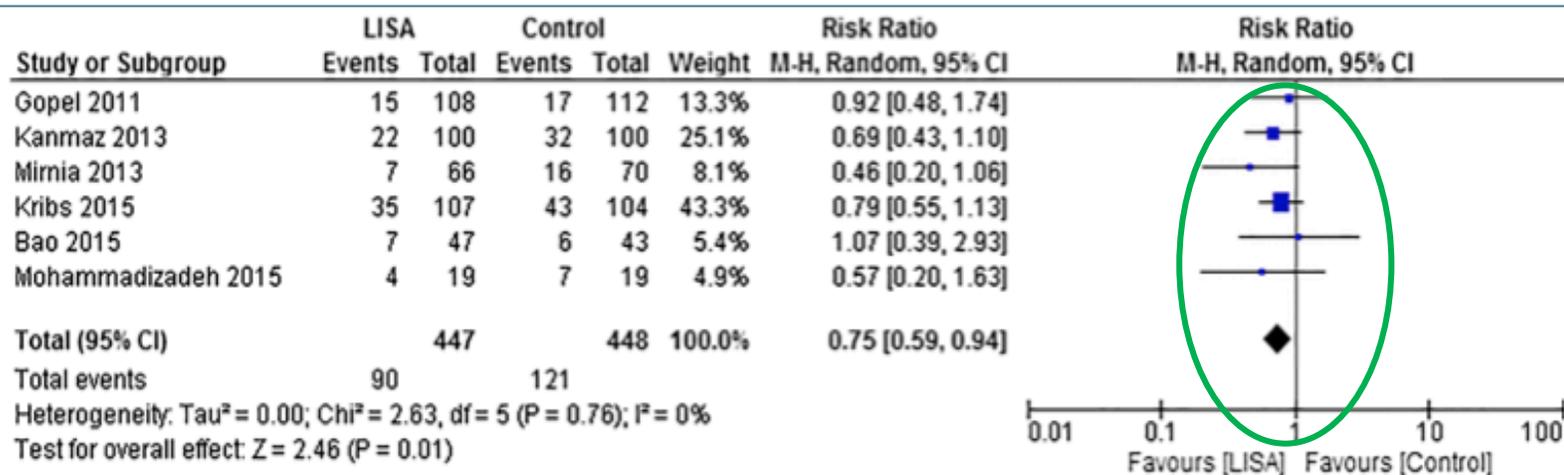
Objective A systematic review of randomised controlled trials (RCTs) comparing LISA with the standard method of surfactant delivery for clinical outcomes.

Methods Medline, CENTRAL and Embase databases were searched (until 29 October 2015). Additional citations were identified from trial registries, conference proceedings and the bibliographies of selected articles. The included studies were RCTs enrolling preterm infants with RDS and compared LISA technique with intubation for surfactant delivery for any of the prespecified clinical outcomes.

Results Six RCTs were identified, enrolling a total of 895 infants. The use of LISA technique reduced the composite outcome of death or bronchopulmonary dysplasia (BPD) at 36 weeks (risk ratio (RR)=0.75 (95% CI 0.59 to 0.94), $p=0.01$), BPD₃₆ among survivors (RR=0.72 (0.53 to 0.97), $p=0.03$), need for mechanical ventilation within 72 hours of birth (RR=0.71 (0.53 to 0.96), $p=0.02$) or need for mechanical ventilation anytime during the neonatal intensive care unit stay (RR=0.66 (0.47 to 0.93), $p=0.02$). There were no differences noted for the outcome of death and other neonatal morbidities. Procedure failure rate on the first attempt and the need for additional doses of surfactant were not different between the intervention groups.

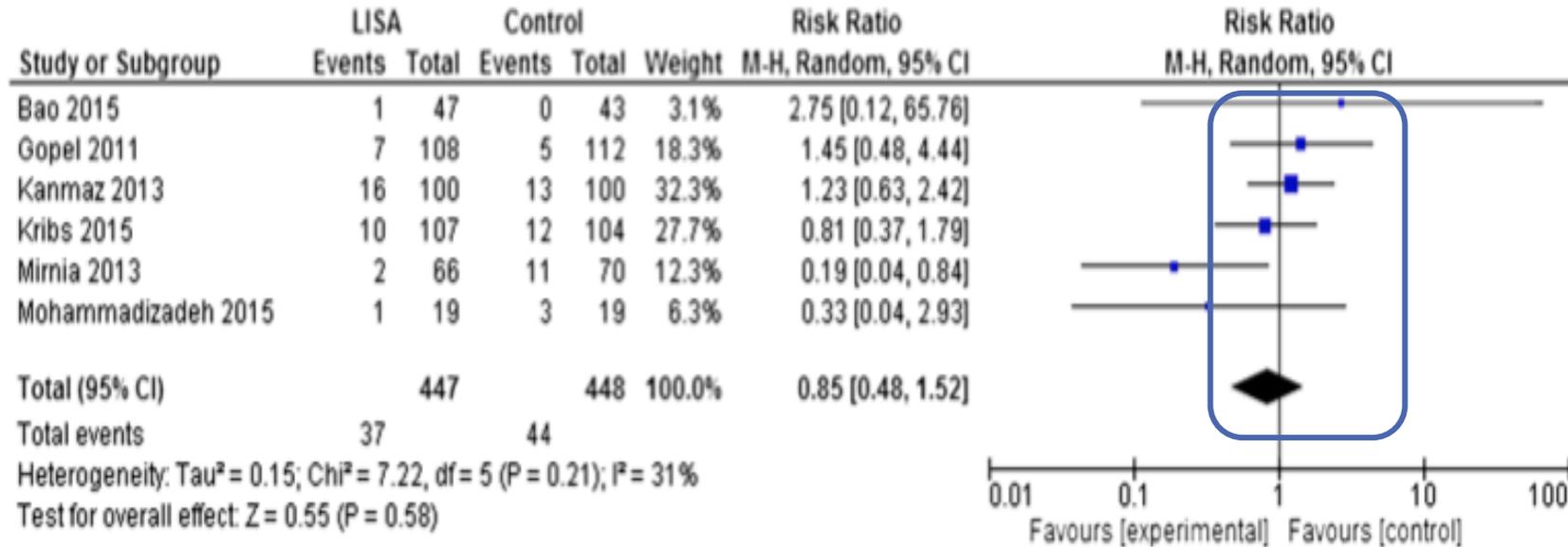
Conclusions LISA technique for surfactant delivery results in a lesser need for mechanical ventilation in infants with RDS, reduction in the composite outcome of death or BPD at 36 weeks, and BPD₃₆ among survivors.

OUTCOME COMBINADO (MUERTE / DBP)



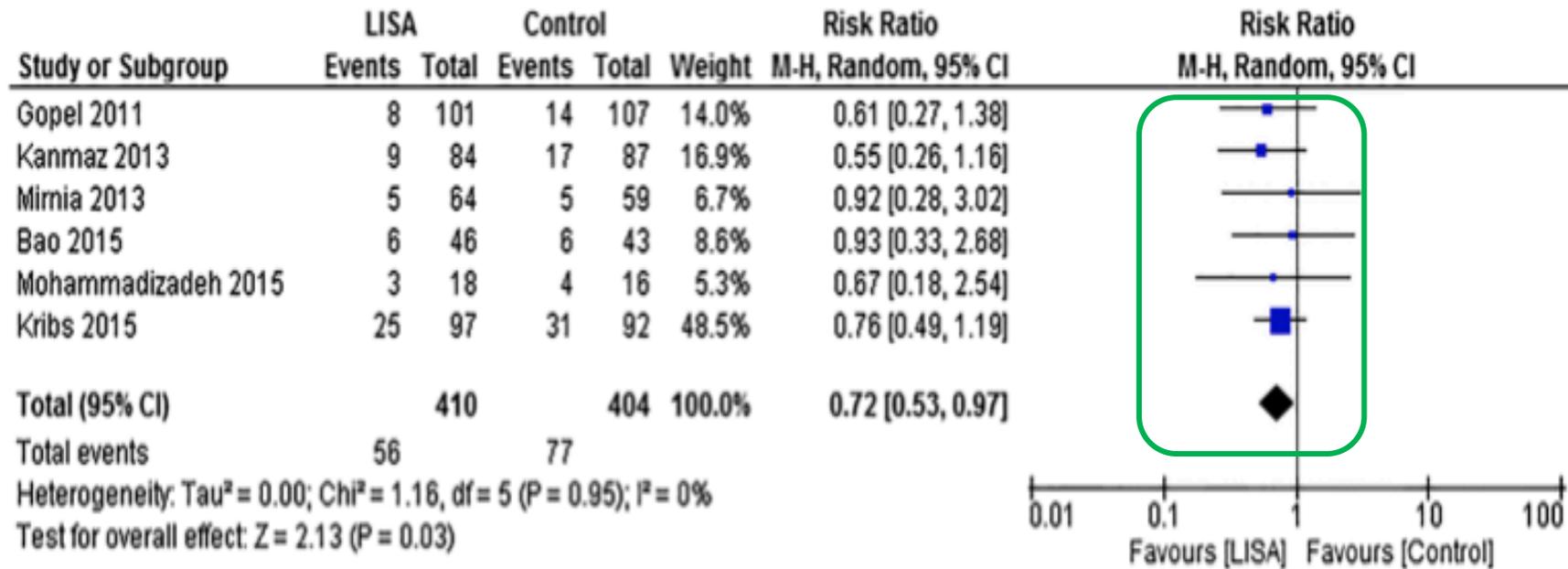
Composite outcome of death or bronchopulmonary dysplasia at 36 weeks. LISA, less invasive surfactant administration.

OUTCOME INDIVIDUAL (MUERTE)



A meta-analysis of the outcome of death in study participants. LISA, less invasive surfactant administration.

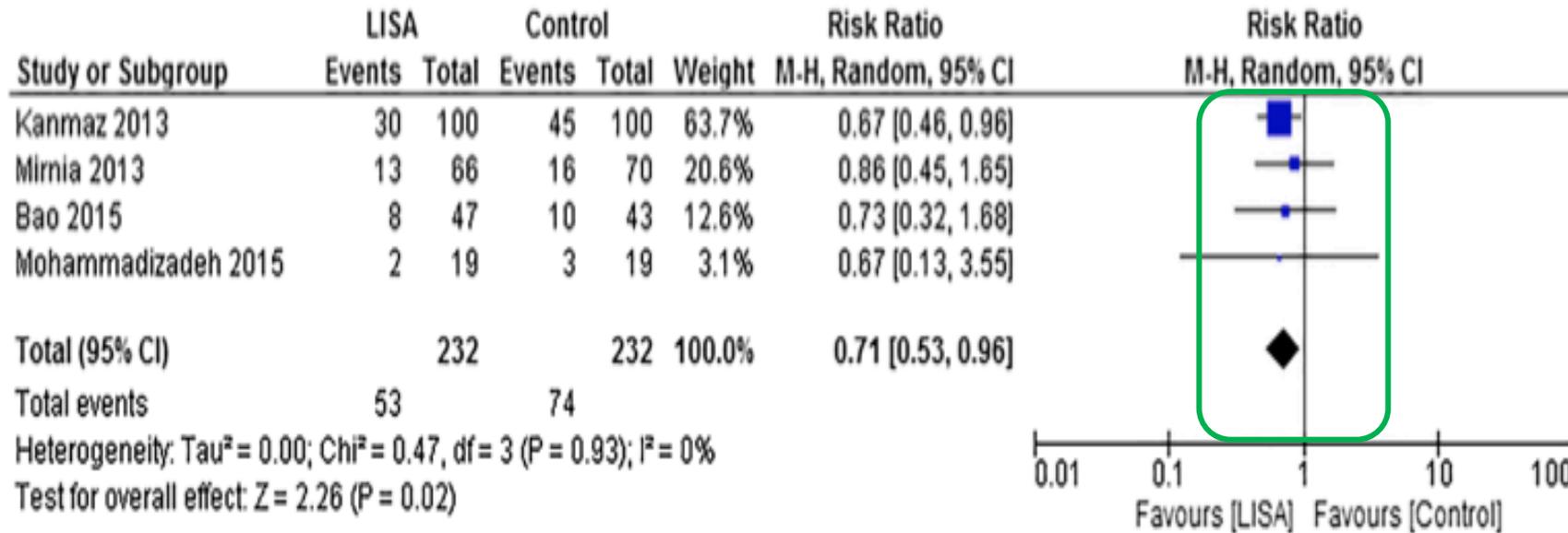
OUTCOME INDIVIDUAL (DBP 36SEM)



Bronchopulmonary dysplasia at 36 weeks among survivors. LISA, less invasive surfactant administration.

OUTCOME INDIVIDUAL

(VM A LAS 72 HRS)



Need for mechanical ventilation within 72 hours from birth. LISA, less invasive surfactant administration.

Results of all outcomes studied

Outcome	Studies	Participants	LISA events/N	Controls events/N	Effect estimate RR (95% CI)
Death or BPD at 36 weeks	6	895	90/447	121/448	0.75 (0.59 to 0.94)*
BPD at 36 weeks in survivors	6	814	56/410	77/404	0.72 (0.53 to 0.97)*
Mortality	6	895	37/447	44/448	0.85 (0.48 to 1.52)
Mechanical ventilation within 72 hours	4	464	53/232	74/232	0.71 (0.53 to 0.96)*
Mechanical ventilation anytime	3	631	156/315	234/316	0.66 (0.47 to 0.93)*
Pneumothorax	5	854	23/426	38/428	0.61 (0.37 to 1.02)**
PDA requiring treatment	5	857	153/428	146/429	1.02 (0.89 to 1.17)
IVH \geq stage 2	4	721	30/362	45/359	0.69 (0.40 to 1.17)
NEC stage \geq 2†	4	767	28/381	33/386	0.91 (0.56 to 1.47)
ROP >stage 2‡	5	857	13/428	13/429	1.13 (0.31 to 4.10)
Surfactant reflux	3	426	42/213	16/213	2.52 (1.47 to 4.31)*
PVL	3	521	10/262	14/259	0.84 (0.21 to 3.35)
Need for >1 dose of surfactant§	4	464	64/232	59/232	1.07 (0.80 to 1.44)
Failure of procedure on the first attempt	4	572	56/289	54/283	0.97 (0.58 to 1.63)
Pulmonary haemorrhage	3	631	10/315	16/316	0.63 (0.29 to 1.37)

*p<0.05; **p=0.06.

†Göpel *et al*²⁷ and Kribs *et al*³² present data only for the surgical cases.

‡Göpel *et al*²⁷ and Kribs *et al*³² present data only for ROP needing treatment.

§Kribs *et al*³² not included here as data are not provided in the required format; however, median dose of surfactant is same in both groups.

BPD, bronchopulmonary dysplasia; IVH, intraventricular haemorrhage; LISA, less invasive surfactant administration; NEC, necrotising enterocolitis; PDA, patent ductus arteriosus; PVL, periventricular leukomalacia; ROP, retinopathy of prematurity; RR, risk ratio.

Less invasive surfactant administration versus intubation for surfactant delivery in preterm infants with respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis **FREE**

Jose C Aldana-Aguirre ¹ , Merlin Pinto ¹ , Robin M Featherstone ² , Manoj Kumar ^{1, 3}

Correspondence to Dr Manoj Kumar, Department of Pediatrics, Edmonton Clinical Health Academy, Room 3-528, 11405 87 Avenue NW, Edmonton, Alberta, Canada T6G 1C9; manojk@ualberta.ca

- Menor necesidad de ventilación mecánica durante la estadía en la UCIN.
- Reducción en el resultado combinado de muerte o DBP a las 36 semanas y DBP36 entre los supervivientes.
- No se observaron efectos secundarios clínicamente significativos.
- Para una implementación generalizada de la técnica LISA, se recomienda la formación del personal sanitario, la estandarización del procedimiento, incluida la función de la premedicación, y más experiencia con RNPE.

LISA DIFICULTADES

- Dolor por laringoscopia
- Contratura de cuerdas vocales
- Reflejo vagal (apnea, bradicardia)



LISA (ANALGESIA)

- Los métodos convencionales de premedicación para la intubación tienden a reducir el impulso respiratorio, lo que aumenta la probabilidad de que se requiera ventilación.
- Esto ha llevado a un intenso debate sobre la mejor estrategia para proporcionar el tratamiento adecuado, teniendo en cuenta tanto las necesidades respiratorias del RN como la necesidad de aliviar el dolor del procedimiento.
- Actualmente, la práctica clínica varía considerablemente y no existe consenso con respecto al manejo óptimo. Esta revisión busca resumir los beneficios, riesgos y desafíos asociados con este nuevo enfoque.

LISA (ANALGESIA)

- En una revisión de 3 opciones diferentes para el control del dolor “ahorrando” el uso de opioides:
- (a) agentes farmacológicos no opioides (acetaminofén, AINE, dexmedetomidina y gabapentina)
- (b) anestesia local y regional (espinales, epidurales, inyecciones subcutáneas y anestesia tópica)
- (c) alternativas no farmacológicas (cuidado piel a piel, pliegue facilitado, sacarosa, amamantamiento y succión no nutritiva).

Managing Procedural Pain in the Neonate Using an Opioid-Sparing Approach

[Anthony Squillaro](#), MD, MPH,¹ [Elaa M. Mahdi](#), MD, MPH,¹ [Nhu Tran](#), RN, PhD, MSN,¹ [Ashwini Lakshmanan](#), MD,^{2,3,4}
[Eugene Kim](#), MD,⁵ and [Lorraine I. Kelley-Quon](#), MD, MSHS^{1,3}

- Los agentes “ahorradores” de opioides pueden proporcionar control del dolor y pueden reemplazar de manera útil la analgesia opioide.
- Pueden usarse como terapias complementarias para reducir la exposición a los opioides.
- Las alternativas no farmacológicas utilizadas solas o en combinación con otras intervenciones pueden ayudar a aliviar el dolor leve a moderado y disminuir el stress neonatal.



OTRAS ALTERNATIVAS APOYO VENTILATORIO

- La ventilación con presión positiva intermitente nasal (NIPPV) se ha evaluado como terapia de primera línea para evitar la intubación y la ventilación.
- Existe una reducción significativa del riesgo de intubación en los RNPT que reciben NIPPV, pero no diferencias en la tasa de DBP.
- Se ha explorado CNAF como una alternativa al CPAP, sin embargo casi no hay datos sobre el tratamiento de primera línea para los RNPT extremos y actualmente se recomienda precaución.

VENTILACION CON VG

- RNPT muy prematuros necesitarán VMI con alta probabilidad (<26sem)
- La VMI con VG ha demostrado una protección frente a volutrauma, daño pulmonar crónico y hemorragia intraventricular severa.
- VM + VG reduce el riesgo de escape aéreo, particularmente pneumotórax.

Review > [Cochrane Database Syst Rev.](#) 2017 Oct 17;10(10):CD003666.

doi: [10.1002/14651858.CD003666.pub4](#).

Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in neonates

[Claus Klingenberg](#)¹, [Kevin I Wheeler](#), [Naomi McCallion](#), [Colin J Morley](#), [Peter G Davis](#)

[Affiliations](#) + [expand](#)

PMID: [29039883](#) PMCID: [PMC6485452](#) DOI: [10.1002/14651858.CD003666.pub4](#)

- **Objetivo:**
 - Determinar si VM+VG, en comparación con VM/PC conduce a tasas reducidas de muerte y muerte o DBP en recién nacidos y determinar si el uso de VM+VG influye en los resultados estudiados, incluida muerte, DBP, escape aéreo, hallazgos en la ecografía craneal y desarrollo neurológico.

Search methods: We used the standard search strategy of Cochrane Neonatal to search the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL 2016, Issue 12), MEDLINE via PubMed (1966 to 13 January 2017), Embase (1980 to 13 January 2017) and CINAHL (1982 to 13 January 2017). We also searched clinical trials databases, conference proceedings and the reference lists of retrieved articles for randomised controlled trials and quasi-randomised trials. We contacted the principal investigators of studies to obtain supplementary information.

Selection criteria: Randomised and quasi-randomised trials comparing VTV versus PLV in infants of less than 44 weeks' postmenstrual age and reporting clinically relevant outcomes.

Data collection and analysis: We assessed risk of bias for each trial using Cochrane methodology. We evaluated quality of evidence for each outcome using GRADE criteria. We tabulated mortality, rates of BPD, short-term clinical outcomes and long-term developmental outcomes.

Statistics: for categorical outcomes, we calculated typical estimates for risk ratios (RR), risk differences (RD) and number needed to treat for an additional beneficial outcome (NNTB). For continuous variables, we calculated typical estimates for mean differences (MD). We used 95% confidence intervals (CI) and assumed a fixed-effect model for meta-analysis.

Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in neonates

[Claus Klingenberg](#)¹, [Kevin I Wheeler](#), [Naomi McCallion](#), [Colin J Morley](#), [Peter G Davis](#)

[Affiliations](#) + [expand](#)

PMID: [29039883](#) PMCID: [PMC6485452](#) DOI: [10.1002/14651858.CD003666.pub4](#)

- Resultados principales: Veinte ensayos aleatorios criterios de inclusión; 16 ensayos paralelos (977 RN y cuatro ensayos cruzados (88 RN)).
- Ningún estudio fue ciego y la calidad de las pruebas para los resultados evaluados varió de moderada a baja.
- No se encontraron diferencias en el resultado primario, muerte antes del alta hospitalaria, entre los modos VM+VG versus los modos VM/PC (RR típico 0,75; IC del 95%: 0,53 a 1,07; evidencia de baja calidad).
- Hubo evidencia de calidad moderada de que el uso de los modos VG dio como resultado una reducción en el resultado combinado de muerte o DBP a las 36 semanas de gestación (RR típico 0,73; IC del 95%: 0,59 a 0,89; NNTB típico 8; IC del 95%: 5 a 20).

RESULTADOS SECUNDARIOS

- Neumotórax (RR 0,52; IC del 95%).
- Días promedio de ventilación mecánica (-1,35 días, IC del 95% -1,83 a -0,86).
- Tasa de hipocapnia (RR 0,49; IC del 95%).
- Tasas de hemorragia intraventricular de grado 3 o 4 (RR 0,53; IC del 95%).
- Resultado combinado de LMPV con o sin HIV de grado 3 o 4 (0,47; IC del 95%).
- Los modos VTV no se asociaron con un aumento de los resultados adversos.

VOLUMEN TIDAL IDEAL

- No existe un valor único, este varía con edad gestacional, la fisiopatología pulmonar y/o la duración de la ventilación mecánica.
- Basado en ensayos pequeños, los volúmenes corrientes iniciales ideales son aproximadamente 4-6 ml/kg.
- $VT > 8$ ml/kg pueden causar volutrauma.
- $VT < 4$ ml/kg producirá atelectasia y un aumento en citokinas proinflamatorias.

[Published: 14 July 2011](#)

State-of-the-Art

A practical guide to neonatal volume guarantee ventilation

[C Klingenberg](#) , [K I Wheeler](#), [P G Davis](#) & [C J Morley](#)

Journal of Perinatology **31**, 575–585 (2011) | [Cite this article](#)

17k Accesses | **40** Citations | **3** Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

A recent systematic review and meta-analysis shows that volume-targeted ventilation (VTV) compared with pressure-limited ventilation (PLV) reduce death and bronchopulmonary dysplasia, pneumothorax, hypocarbia and severe cranial ultrasound abnormalities. In this paper, we present published research and our experience with volume guarantee (VG) ventilation, a VTV mode available on the Dräger Babylog 8000plus and VN500 ventilators. The VG algorithm measures the expired tidal volume (V_T) for each inflation and adjusts the peak inflating pressure for the next inflation to deliver a V_T set by the clinician. The advantage of controlling expired V_T is that this is less influenced by endotracheal tube leak than inspired V_T . VG ventilation can be used with an endotracheal tube leak up to ~50%. Initial set V_T for infants with respiratory distress syndrome should be 4.0 to 5.0 ml kg⁻¹. The set V_T should be adjusted to maintain normocapnoea. Setting the peak inflating pressure limit well above the working pressure is important to enable the ventilator to deliver the set V_T , and to avoid frequent alarms. This paper provides a practical guide on how to use VG ventilation.

<https://www.nature.com/articles/jp201198>

SINCRONIZACIÓN DE LA VENTILACIÓN

- Sincronización del ventilador con la respiración del RN, mediante la detección de cambios en el flujo o la presión de las vías respiratorias en el inicio de la inspiración.
- Hoy se considera un estándar.
- Mejora el confort y la oxigenación.
- Reduce el riesgo de neumotórax.
- Reduce la duración de la VM.
- No reduce la tasa de muerte/DBP

NAVA

- Es un modo de sincronización que detecta la actividad eléctrica diafragmática, sincronizando el esfuerzo respiratorio del RN con el trabajo del ventilador en forma proporcional a los requerimientos del RN.
- Esto puede mejorar los parámetros respiratorios a corto plazo, como la reducción de la presión y los requisitos de oxígeno, pero se sabe poco sobre sus resultados a largo plazo.

[Application of neurally adjusted ventilatory assist in preterm infants with respiratory distress syndrome]

[Article in Chinese]

Zheng Chen ¹, Fang Luo, Xiao-Lu Ma, Hui-Jia Lin, Li-Ping Shi, Li-Zhong Du

Affiliations — collapse

Affiliation

- 1 Children's Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China. dulizhong@yahoo.com.cn.

PMID: 24034909

[Free article](#)

Abstract

Objective: To observe the effects of neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) on the patient-ventilator synchrony, gas exchange, and ventilatory parameters in preterm infants with respiratory distress syndrome (RDS) during mechanical ventilation.

Methods: Ten preterm infants with RDS received mechanical ventilation in NAVA mode for 60 minutes and in synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) mode for 60 minutes, and the two modes were given in a random order. The vital signs, patient-ventilator synchrony, blood gas values, and ventilatory parameters were compared between the two ventilation modes.

Results: Inspiratory trigger delay was significantly shorter with NAVA than with SIMV ($P<0.05$). There were no significant differences in arterial pH, PaCO₂, PaO₂ and PaO₂/FIO₂ between the two modes. The spontaneous respiratory rate, peak inspiratory pressure (PIP), electrical activity of the diaphragm and work of breathing were significantly lower in NAVA than in SIMV ($P<0.05$).

Conclusions: Compared with SIMV, NAVA appears to improve patient-ventilator synchrony, decrease PIP, and reduce diaphragmatic muscle load and work of breathing in preterm infants with RDS during mechanical ventilation.

[Application of neurally adjusted ventilatory assist in infants who underwent cardiac surgery for congenital heart disease]

[Article in Chinese]

Li-Min Zhu ¹, Zhen-Ying Shi, Gang Ji, Zhuo-Ming Xu, Jin-Hao Zheng, Hai-Bo Zhang, Zhi-Wei Xu, Jin-Fen Liu

Affiliations + expand

PMID: 19558804

[Free article](#)

Abstract

Objective: Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) is a new mode of mechanical ventilation that delivers ventilatory assist in proportion to neural effort. This study aimed to compare the hemodynamic safety, oxygenation and gas exchange effects ventilated with NAVA and with pressure support ventilation (PSV) in infants who underwent open-heart surgery.

Methods: Twenty-one infants who underwent open-heart surgery for congenital heart disease (mean age 2.9+/- 2.1 months and mean weight 4.2+/- 1.4 kg) were enrolled. They were ventilated with PSV and NAVA for 60 minutes respectively in a randomized order. The hemodynamic, oxygenation and gas exchange effects produced by the two ventilation modes were compared.

Results: Three cases failed to shift to NAVA because of the bilateral diaphragmatic paralysis after operation. In the other 18 cases, there were no significant differences in the heart rate (HR), systolic blood pressure (BPs) and central venous pressure (CVP) in the two ventilation modes. The PaO₂/FIO₂ (P/F) ratio in NAVA was slightly higher than in PSV, but there was no statistical difference. PaCO₂ did not show significant differences in the two modes. The peak inspiratory pressure (PIP) and electrical activity of the diaphragm (EAdi) in NAVA were significantly lower than in PSV. The EAdi signal after extubation was higher in infants who needed reintubation or intervention of noninvasive mechanical ventilation than in those who were extubated successfully (30.0+/- 8.4 microV vs 11.1+/- 3.6 microV; $P<0.01$).

Conclusions: As the first study of application of NAVA in infants in China, this study shows that NAVA has the same hemodynamic effects as PSV. However the PIP for maintaining the same level of PaCO₂ in NAVA is significantly lower than that in the traditional PSV. Monitoring the EAdi signal after extubation may show the risks of reintubation or intervention of noninvasive mechanical ventilation.

Randomized crossover study of neurally adjusted ventilatory assist in preterm infants

Juyoung Lee ¹, Han-Suk Kim, Jin A Sohn, Jin A Lee, Chang Won Choi, Ee-Kyung Kim, Beyong Il Kim, Jung-Hwan Choi

Affiliations + expand

PMID: 22658785 DOI: 10.1016/j.jpeds.2012.04.040

Abstract

Objective: To determine whether neurally adjusted ventilatory assist (NAVA), a new method of mechanical ventilation that delivers pressure assistance that is proportional to the electrical activity of the diaphragm (EAdi), could lower the inspiratory pressure and respiratory muscle load in preterm infants supported with ventilators.

Study design: Twenty-six mechanically ventilated preterm infants were randomized to crossover ventilation with NAVA and synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) with pressure support (PS) for 4 hours each in a randomized order. A 1-hour interval for washout was provided between the 2 modes of ventilation. The ventilator settings were adjusted to maintain similar levels of end-tidal partial pressure of CO₂. The ventilator parameters, vital signs, and gas exchange effects under the 2 ventilatory modes were compared.

Results: Nineteen infants completed the 9-hour crossover comparison protocol. Peak inspiratory pressure (PIP), work of breathing, and peak EAdi with NAVA were lower than those in SIMV with PS. Calculated tidal volume to peak EAdi ratio and PIP to peak EAdi ratio were higher with NAVA. There were no significant differences in mean airway pressure, inspiratory oxygen fraction, and blood gas values. The measurements of vital signs did not differ significantly between the 2 modes.

Conclusion: NAVA lowered PIP and reduced respiratory muscle load in preterm infants at equivalent inspiratory oxygen fraction and partial pressure of CO₂ of capillary blood in comparison with SIMV with PS.

Copyright © 2012 Mosby, Inc. All rights reserved.

VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA

- La ventilación oscilatoria de alta frecuencia (VAF) implica el mantenimiento del volumen pulmonar utilizando una presión de distensión constante (PMVA)
- Oscilaciones de muy alta frecuencia, con volúmenes muy pequeñas alrededor de esta PMVA.
- VAF tendría ventajas sobre la VMC, pues este modo de ventilación generaría una aireación pulmonar más uniforme y una mejor oxigenación.

VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA

- Aunque inicialmente prometedor, una Revisión Cochrane de 2015 con 19 ensayos (4096 RNPE) que comparan VAF electiva con VMC, dio resultados no tan prometedores.
- Los RNPE mostraron que, si bien la VAF electiva resultó en una pequeña reducción de la DBP, el efecto fue inconsistente y los neumotórax fueron más frecuentes.
- No hubo diferencias en la tasa de hemorragia intraventricular grave o en resultados del neurodesarrollo.
- Dada la falta de pruebas definitivas del beneficio de la VAF electiva, muchas unidades reservan la VAF para la terapia de rescate en RNPE con SDR grave.

Review > [Cochrane Database Syst Rev](#). 2015 Mar 19;(3):CD000104.

doi: [10.1002/14651858.CD000104.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000104.pub4).

Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional ventilation for acute pulmonary dysfunction in preterm infants

[Filip Cools](#)¹, [Martin Offringa](#), [Lisa M Askie](#)

Affiliations – collapse

Affiliation

- 1 CEBAM, Belgian Centre for Evidence-Based Medicine, Kapucijnenvoer 33, blok J, bus 7001, Leuven, Belgium, 3000.

PMID: 25785789 DOI: [10.1002/14651858.CD000104.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000104.pub4)

Main results: Nineteen eligible studies involving 4096 infants were included. Meta-analysis comparing HFOV with CV revealed no evidence of effect on mortality at 28 to 30 days of age or at approximately term equivalent age. These results were consistent across studies and in subgroup analyses. The risk of CLD in survivors at term equivalent gestational age was significantly reduced with the use of HFOV but this effect was inconsistent across studies, even after the meta-analysis was restricted to studies that applied a high lung volume strategy with HFOV. Subgroup analysis by HFOV strategy showed a similar effect in trials with a more strict lung volume recruitment strategy, targeting a very low fraction of inspired oxygen (FiO₂), and trials with a less strict lung volume recruitment strategy and with a somewhat higher or unspecified target FiO₂. Subgroup analyses by age at randomisation, routine surfactant use or not, type of high frequency ventilator (oscillator versus flow interrupter), inspiratory to expiratory (I:E) ratio of high frequency ventilator (1:1 versus 1:2) and CV strategy (lung protective or not) could not sufficiently explain the heterogeneity. Pulmonary air leaks, defined as gross air leaks or pulmonary interstitial emphysema, occurred more frequently in the HFOV group, whereas the risk of severe retinopathy of prematurity was significantly reduced. Although in some studies an increased risk of severe grade intracranial haemorrhage and periventricular leukomalacia was found, the overall meta-analysis revealed no significant differences in effect between HFOV and CV. The short-term neurological morbidity with HFOV was only found in the subgroup of two trials not using a high volume strategy with HFOV. Most trials did not find a significant difference in long-term neurodevelopmental outcome, although one recent trial showed a significant reduction in the risk of cerebral palsy and poor mental development.

CONCLUSIÓN DE LOS AUTORES

- VAF electiva en comparación con la VMC da como resultado una pequeña reducción en el riesgo de DBP, pero la evidencia se debilita por la inconsistencia de este efecto entre ensayos.
- Probablemente muchos factores, tanto relacionados con la intervención en sí como con el paciente interactúan de manera compleja.
- El beneficio podría contrarrestarse con un mayor riesgo de fuga aguda de aire.
- En algunos estudios se han observado efectos adversos sobre los resultados neurológicos a corto plazo, pero estos efectos no son significativos en general, aunque la mayoría de los ensayos que informaron resultados a largo plazo no identificaron diferencias.



EXTUBACIÓN TEMPRANA

- Extubación temprana y/o el paso precoz al apoyo respiratorio no invasivos.

- Es el punto clave para reducir el riesgo de DBP en RNPE

- Evitar el fracaso de la extubación mejora los resultados, principalmente a través de duración reducida de la ventilación mecánica.
- En RNPE, la reintubación prolonga la duración de la VM, de los días de hospitalización, aumentando el riesgo de DBP y traumatismo de las vías respiratorias.

EXTUBACIÓN TEMPRANA

- La predicción precisa de una extubación exitosa en un RNPT es difícil.
- El fracaso de la extubación es más probable con menor edad gestacional y peso al nacer o bien con mayores necesidades respiratorias durante la ventilación.
- Un metanálisis reciente que examinó pruebas de preparación par la extubación (CPAP traqueal) encontró importante heterogeneidad, incluso para la definición de éxito de la extubación, concluyendo que se necesita más investigación al respecto.

Extubating Extremely Preterm Infants: Predictors of Success and Outcomes following Failure

Brett J Manley ¹, Lex W Doyle ², Louise S Owen ³, Peter G Davis ³

Affiliations + expand

PMID: 26960919 DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.02.016

Abstract

Objectives: To identify variables that predict extubation success in extremely preterm infants born <28 weeks gestational age (GA), and to compare outcomes between those who had successful or failed extubation.

Study design: A secondary analysis of data from a randomized trial of postextubation respiratory support that included 174 extremely preterm infants. "Extubation success" was defined as not requiring reintubation within 7 days, and "extubation failure" the converse. Predictive variables that were different between groups were included in a multivariable logistic regression model.

Results: Sixty-eight percent of infants were successfully extubated. Compared with those infants who had extubation failure, they had a higher GA and birth weight, were extubated earlier, were more often exposed to prolonged ruptured membranes, more often avoided intubation in the delivery room, had a higher pre-extubation pH, and had lower mean pre-extubation fraction of inspired oxygen and partial pressure of carbon dioxide (PCO₂). Only GA and PCO₂ remained significant in the multivariable analysis (area under a receiver operating characteristic curve = 0.81). Extubation failure was associated with death, bronchopulmonary dysplasia, severe retinopathy of prematurity, patent ductus arteriosus ligation, and longer durations of respiratory support, oxygen supplementation, and hospitalization. When adjusted for allocated treatment in the randomized trial, GA, and birth weight z-score, extubation failure remained associated with death before discharge and prolonged respiratory support and hospitalization.

Conclusions: In extremely preterm infants, higher GA and lower pre-extubation PCO₂ predicted extubation success. Infants in whom extubation failed were more likely to die and have prolonged respiratory support and hospitalization.

Predictores significativos

- ✓ Edad gestacional
- ✓ pCO₂ pre-extubación

SOPORTE POST EXTUBACIÓN

- Inmadurez Pulmonar
- Baja compliance alveolar
- Baja resistencia de la pared torácica.
- Atelectasias y desreclutamiento.
- Inmadurez centro respiratorio

• Finer NN, Moriarty RR, Boyd J, et al. Postextubation atelectasis: a retrospective review and a prospective controlled study. *J Pediatr.* 1979;94(1):110–113.

• Kattwinkel J, Nearman HS, Fanaroff AA, Katona PG, Klaus MH. Apnea of prematurity. Comparative therapeutic effects of cutaneous stimulation and nasal continuous positive airway pressure. *J Pediatr.* 1975;86(4):588–592.

Review

> [Cochrane Database Syst Rev. 2003;\(2\):CD000143.](#)

doi: [10.1002/14651858.CD000143.](#)

Nasal continuous positive airways pressure immediately after extubation for preventing morbidity in preterm infants

[P G Davis](#)¹, [D J Henderson-Smart](#)

Affiliations [+](#) expand

PMID: [12804388](#) DOI: [10.1002/14651858.CD000143](#)

SOPORTE POST EXTUBACIÓN

- En 2003, aparece la primera revisión Cochrane sobre el apoyo posterior a la extubación.
- En comparación con la extubación el paso a CPAP v/s Oxígeno ambiental, demostró que CPAP a presiones de 5 cm H₂O, fue más eficaz para prevenir la reintubación.
- No hubo efectos en los resultados de DBP
- Posteriormente CPAP se convierte en el pilar fundamental para el manejo de RNPE durante el período de postextubación.

SOPORTE POST EXTUBACIÓN

- A pesar de los beneficios conocidos, más de la mitad de los RNPE extubados quedan sin apoyo no invasivo post extubación.
- No está muy claro cuál es el mejor valor de presiones a utilizar en RNPE.
- Se considera una presión de 5cm H₂O como la más adecuada para el manejo post extubación.
- EL CPAP de burbuja es efectivo, sin embargo se asocia mayor tasa de lesión nasal .
- En última revisión Cochrane (2020) se objetiva que NIPPV sincronizado es el mejor método no invasivo de soporte post extubación

translate - Buscar con Google



PEDIATRIC PULMONOLOGY

ORIGINAL ARTICLE

Efficacy of noninvasive respiratory support modes as postextubation respiratory support in preterm neonates: A systematic review and network meta-analysis

Viraraghavan Vadakkencherry Ramaswamy ✉, Tapas Bandyopadhyay ... See all authors ✓

First published: 05 August 2020 | <https://doi.org/10.1002/ppul.25007> | Citations: 13

Category of research—Systematic review/Network meta-analysis

OUTCOME: Requerimiento de ventilación mecánica invasiva dentro de los 7 días posteriores a la extubación.

Se utilizan múltiples modalidades de soporte respiratorio no invasivo (NRS) para el soporte postextubación en recién nacidos prematuros. Se compararon siete modalidades de NRS: presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) (CF-CPAP) de flujo constante (CPAP de burbujas; CPAP con ventilador), CPAP de flujo variable (VF-CPAP), cánula nasal de alto flujo (HFNC), ventilación con presión positiva sincronizada no invasiva (S-NIPPV), NIPPV no sincronizada (NS-NIPPV), CPAP binivel (BiPAP), ventilación por oscilación de alta frecuencia no invasiva (nHFOV).

- Los resultados de esta revisión indican que S-NIPPV podría ser la modalidad de VMNI más efectiva y CPAP la menos efectiva para prevenir el fracaso de la extubación.

WEANING SOPORTE NO INVASIVO

- La exposición a la asistencia respiratoria no invasiva y la suplementación de oxígeno en los RNPT debe minimizarse para evitar complicaciones y retrasar la alimentación por succión.
- Una revisión sistemática reciente evaluó las estrategias de destete del apoyo no invasivo (1500 RNPT).
- La mayoría de los estudios incluyeron RNPE, pero no se realizaron análisis de subgrupos por gestación.
- La revisión concluyó que la reducción gradual de la presión de CPAP (a 3-4 cm H₂O) aumentaría la probabilidad de un weaning exitoso en el primer intento v/s la interrupción repentina de presiones (5-7 cm H₂O)
- El entrenamiento en intervalos (aumento de los períodos sin CPAP) sería inútil.
- Bajar a CNAF reduce el tiempo de CPAP, pero aumentaría el tiempo de oxígeno dependencia.

TERAPIAS COADYUVANTES

- **Cafeína:** Principalmente utilizada para tratar la apnea del prematuro, reduce la duración de la VM y la necesidad de O₂ suplementario, lo que probablemente contribuiría, con su efecto, en la reducción de las tasas de DBP.
- **Broncodilatadores:** No se ha demostrado que los broncodilatadores, a veces utilizados con frecuencia en la RNPT, sean útiles para prevenir o tratar la DBP.
- **Diuréticos:** No se ha demostrado que tengan algún efecto en la sobrevida o en la reducción del tiempo de hospitalización.

TERAPIAS COADYUVANTES

- **Vitamina A:** Promueve el crecimiento y la diferenciación de las células epiteliales respiratorias, sin embargo ha dado lugar a reducciones modestas de la DBP y la muerte.
- **Sildenafil / Bosentan:** Precursor de la angiogénesis pulmonar y agonista de los receptores de endotelina respectivamente, tienen pruebas de eficacia muy limitadas.

Observational Study > J Pediatr. 2021 Apr;231:43-49.e3.

doi: 10.1016/j.jpeds.2020.10.073. Epub 2020 Nov 3.

Loop Diuretics in Severe Bronchopulmonary Dysplasia: Cumulative Use and Associations with Mortality and Age at Discharge

Nicolas A Bamat ¹, Timothy D Nelin ², Eric C Eichenwald ³, Haresh Kirpalani ³, Matthew M Laughon ⁴, Wesley M Jackson ⁴, Erik A Jensen ³, Kathleen A Gibbs ³, Scott A Lorch ³

Affiliations — collapse

Affiliations

- ¹ Division of Neonatology and Center for Pediatric Clinical Effectiveness, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA. Electronic address: bamatn@email.chop.edu.
- ² Pediatrics Residency Program, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA.
- ³ Division of Neonatology, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA.
- ⁴ Division of Neonatology, Department of Pediatrics, The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC.

PMID: 33152371 PMID: PMC8005411 (available on 2022-04-01)

DOI: 10.1016/j.jpeds.2020.10.073



Cochrane Database Syst Rev. 2016 Dec; 2016(12): CD003214.

PMCID: PMC6463958

Published online 2016 Dec 13. doi: 10.1002/14651858.CD003214.pub3

PMID: 27960245

Bronchodilators for the prevention and treatment of chronic lung disease in preterm infants

Monitoring Editor: [Geraldine Ng](#), [Orlando da Silva](#), [Arne Ohlsson](#), and Cochrane Neonatal Group
Imperial College Healthcare NHS Trust, Hammersmith Hospital, Department of Neonatology, 5th Floor, Hammersmith House, Du Cane Road, LondonUK, W12 0HS
University of Western Ontario, Pediatrics, 268 Grosvenor Street, LondonONCanada, N6A 4V2
University of Toronto, Departments of Paediatrics, Obstetrics and Gynaecology and Institute of Health Policy, Management and Evaluation, TorontoCanada
Geraldine Ng, Email: DrGYTNg@aol.com.

[Author information](#) [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

An update on the diagnosis and management of bronchopulmonary dysplasia (BPD)-associated pulmonary hypertension

Sara K. Berkelhamer ^a, Karen K. Mestan ^b, Robin Steinhorn ^c

Show more

Share Cite

<https://doi.org/10.1053/j.semperi.2018.09.005>

Get rights and content

OBJETIVO DE SATURACIÓN

- Se ha establecido un objetivo de saturación de oxígeno adecuado para los RNPE.
- Investigado en múltiples estudios; la colaboración NeOProm incluyó cinco ensayos en los que los RNPE se asignaron al azar oxígeno objetivos de saturación de 85-89% o 91-95%, poco después del nacimiento y hasta las 36 semanas de EG.
- La revisión Cochrane de estos ensayos encontró que la focalización en saturaciones de 85-89% no tuvo un efecto significativo sobre la combinación de muerte o discapacidad mayor, pero sí aumentó significativamente el riesgo de muerte.

MONITORIZACIÓN DE SATUROMETRÍA

- La espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS), que mide la oxigenación del tejido regional, puede ser un parámetro más apropiado, pero aún no se han definido los rangos de referencia para RNPE.
- La vinculación de sistemas automatizados de suministro de oxígeno con el monitoreo de la saturación ha mostrado mejoras a corto plazo en la estabilidad de la saturación, reduciendo la hospitalización, pero sin incidir en resultados de muerte / DBP.

The effect of automated oxygen control on clinical outcomes in preterm infants: a pre- and post-implementation cohort study

H. H. Salverda , N. J. Oldenburger, M. Rijken, S. C. Pauws, P. A. Dargaville & A. B. te Pas

European Journal of Pediatrics **180**, 2107–2113 (2021) | [Cite this article](#)

1356 Accesses | 6 Citations | 4 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Several studies demonstrated an increase in time spent within target range when automated oxygen control (AOC) is used. However the effect on clinical outcome remains unclear. We compared clinical outcomes of preterm infants born before and after implementation of AOC as standard of care. In a retrospective pre-post implementation cohort study of outcomes for infants of 24–29 weeks gestational age receiving respiratory support before (2012–2015) and after (2015–2018) implementation of AOC as standard of care were compared. Outcomes of interest were mortality and complications of prematurity, number of ventilation days, and length of stay in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). A total of 588 infants were included (293 pre- vs 295 in the post-implementation cohort), with similar gestational age (27.8 weeks pre- vs 27.6 weeks post-implementation), birth weight (1033 grams vs 1035 grams) and other baseline characteristics. Mortality and rate of prematurity complications were not different between the groups. Length of stay in NICU was not different, but duration of invasive ventilation was shorter in infants who received AOC (6.4 ± 10.1 vs 4.7 ± 8.3 , $p = 0.029$).

Conclusion: In this pre-post comparison, the implementation of AOC did not lead to a change in mortality or morbidity during admission.



CORTICOIDES POSTNATALES

- Ampliamente utilizados en los 90's hasta llegar en los 00'a ser muy limitadamente indicados, debido a un aumento correspondiente en la incidencia y la gravedad del DBP.
- La evidencia actual sugiere que el tratamiento posnatal con corticosteroides (antes del día 8) aumenta el éxito en la intubación, reduciría la tasa de DBP, pero no altera la mortalidad, aumentando además las tasas de perforación gastrointestinal, crecimiento deficiente y parálisis cerebral.

Review > [Cochrane Database Syst Rev. 2017 Oct 24;10\(10\):CD001145.](#)

doi: [10.1002/14651858.CD001145.pub4.](#)

Late (> 7 days) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants

[Lex W Doyle](#) ¹, [Jeanie L Cheong](#), [Richard A Ehrenkranz](#), [Henry L Halliday](#)

Affiliations + expand

PMID: 29063594 PMCID: [PMC6485440](#) DOI: [10.1002/14651858.CD001145.pub4](#)

[Free PMC article](#)

Update in

[Late \(≥ 7 days\) systemic postnatal corticosteroids for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants.](#)

Doyle LW, Cheong JL, Hay S, Manley BJ, Halliday HL.

Cochrane Database Syst Rev. 2021 Nov 11;11(11):CD001145. doi:

[10.1002/14651858.CD001145.pub5.](#)

PMID: 34758507 Review.

Centrar el tratamiento con corticosteroides en los RNPE con mayor riesgo de DBP, dependientes de VM más allá de la primera semana, podría ser más apropiado (protocolos de extubación) .

La revisión Cochrane de corticoides posnatal uso de esteroides más allá del día ocho, encontró mejoras modestas en tasas de DBP y mortalidad sin efectos significativos sobre los resultados del desarrollo neurológico.

↕ Trial Name	↕ Trial ID	↕ Main Coordinating Centre and contact	↕ Status Recruitment	↕ Topic	↕ Participants
PLUSS - Preventing Chronic Lung Disease in Extremely Preterm Infants Using Surfactant + Steroid	ACTRN12617000322336	Newborn Research Centre, The Royal Women's Hospital, Parkville, Victoria 3052 Dr Omar Kamlin omar.kamlin@thewomens.org.au	Not yet recruiting	Newborn respiratory, extremeley low birthweight, chronic lung disease prevention	Extremely preterm newborns

- Actualmente se estudia los beneficios de administrar corticosteroides intratraqueales mezclados con el surfactante pulmonar.
- Comparado con surfactante solo, el surfactante más budesonida intratraqueal resultó en una importante reducción en el outcome primario combinado de muerte o DBP, en un ensayo de 265 RNMBP, sin documentación efectos adversos hasta la fecha.

CONCLUSIONES GENERALES

- La atención respiratoria, que comienza antes del parto e incluye las primeras respiraciones, tiene un impacto significativo en los resultados de los RNPE.
- Con el aumento de la supervivencia de los RNPE, la alta tasa actual de DBP sigue siendo una preocupación importante y es fundamental que las terapias nuevas o ya existentes se evalúen de forma exhaustiva.

CONCLUSIONES GENERALES

- Pinzamiento fisiológico del cordón, reanimación con un cordón intacto y la humidificación de los gases de reanimación.
- Se recomienda optimizar el soporte respiratorio no invasivo temprano para evitar así la ventilación mecánica invasiva
- De ser necesario, administrar surfactante sin intubación (LISA/MIST).

CONCLUSIONES GENERALES

- Si se requiere ventilación mecánica, se prefiere VM+VG, seguida de una extubación temprana a CPAP o NIPPV sincronizada, cuando sea posible.
- Cafeína para reducir eventos de apnea debe usarse de modo rutinario y los objetivos de saturación de oxígeno periférico deben estar en el rango de 90 a 95%.
- Los corticosteroides sistémicos posnatales deben usarse con prudencia, pero pueden ser beneficiosos en los RNPE que permanecen en VMI >7 días y que tienen un alto riesgo de desarrollar DBP.



Muchas Gracias