

Assistance respiratoire non invasive en soins intensifs néonatals



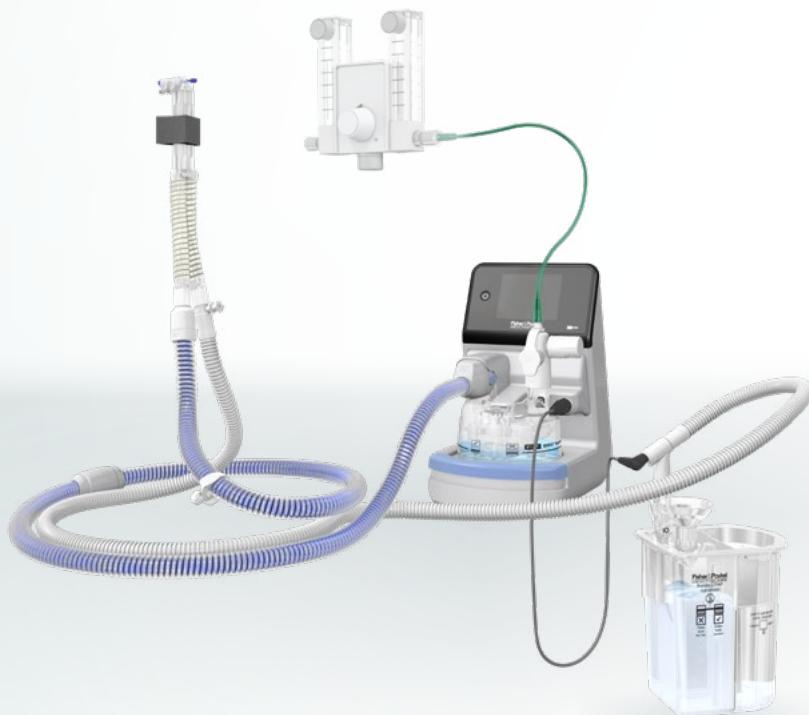
Aperçu de la documentation
et des pratiques actuelles en
matière de soins néonatals
au niveau mondial

Pression positive continue (CPAP)



La CPAP est un mode d'assistance respiratoire non invasive qui fournit aux patients respirant spontanément une pression continue tout au long du cycle respiratoire.

La CPAP nécessite un système fermé et est généralement fournie à l'aide d'un circuit et d'un générateur de pression (générateur Bubble ou ventilateur).



Principales caractéristiques d'une interface CPAP :



Destinée à fournir la pression prescrite



Interface conçue pour garantir l'étanchéité et le maintien de la pression prescrite



Des tubes plus larges pour une résistance plus faible au débit

Haut débit nasal (HDN)

Le HDN est un mode d'assistance respiratoire non invasive qui administre des débits élevés d'un mélange d'air et d'oxygène chauffé et humidifié au moyen d'une interface nasale non étanche.

Le HDN nécessite un système ouvert et est généralement fourni à l'aide d'un circuit à branche simple. La plage de débit dépend du générateur de débit ou de la plateforme utilisé(e).



Principales caractéristiques d'une interface à HDN :



Délivre le débit prescrit



Interface conçue pour être non étanche



Les tubes plus étroits que ceux de la CPAP augmentent la résistance au débit

Choisir la CPAP

Bien que les mécanismes clés des traitements par pression et par débit se chevauchent, le mécanisme principal de chaque traitement est différent. Il est important d'en tenir compte lors du choix de traitement.

Mécanismes principaux de la CPAP

- ✓ Établit la capacité résiduelle fonctionnelle¹
- ↓ Réduit le travail respiratoire¹
- ✓ Favorise l'échange gazeux²

Choisissez la CPAP quand vous souhaitez :

- ✓ Régler et contrôler la pression
- ✓ Maintenir les poumons et les voies respiratoires ouverts
- ↓ Réduire le besoin de ventilation mécanique³
- ↓ Réduire l'incidence de la dysplasie bronchopulmonaire⁴



1. Dysart KC. Clin Perinatol. 43(4), 621-631 (2016).

2. Lee KS. et al. Biol Neonate. 73(2), 69-75 (1998).

3. Tapia JL. et al. J Pediatr. 161(1), 75-80 (2012).

4. Subramaniam P. et al. Cochrane Database Syst Rev. 14(6), CD001243 (2016).

5. Dysart K. et al. Respiratory Medicine. 103(10), 1400-1405 (2009).

6. Bressan S. et al. Eur J Pediatr. 172(12), 1649-1656 (2013).

7. Osman M. et al. J Perinatol. 35, 263-267 (2015).

8. Spentzas T. et al. J. Intensive Care Med. 24, 323-328 (2009).

9. Yoder B. et al. Pediatrics. 131, e1482-1490 (2013).

Choisir le HDN

Mécanismes principaux du HDN

- ✓ Rince l'espace mort anatomique⁵
- ↳ Réduit le travail respiratoire et améliore l'oxygénation^{5,6}
- ✓ Améliore le confort du patient et la tolérance au traitement^{7,8}

Choisissez le HDN quand vous souhaitez :

- ✓ Régler et contrôler le débit
- ✓ Générer un faible niveau de pression
- ↳ Réduire les lésions nasales⁹
- ↳ Réduire le CO₂ réinhalé



Recommandations fondées sur des données probantes

Données cliniques appuyant l'utilisation de la CPAP et du HDN chez les nouveau-nés.

La CPAP reste le traitement de référence chez les nouveau-nés de moins de 28 semaines d'âge gestationnel (AG). Cependant, il existe plusieurs parcours de soins dans lesquels la CPAP et le HDN peuvent être utilisés.

Soutien post-extubation



Wilkinson et al. 2016¹
Revue Cochrane

Assistance respiratoire de première intention



Bruet et al. 2021²
Revue systématique

Alternative à la CPAP prolongée



Roehr et al. 2016³, Yoder et al. 2017⁴
Consensus

23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

Moins de 28 semaines d'AG CPAP d'abord

pour les nouveau-nés dont le développement pulmonaire est compromis et qui ont un besoin accru d'assistance respiratoire.

À partir de 28 semaines d'AG HDN d'abord avec CPAP de secours

pour les nouveau-nés qui sont stables ou qui nécessitent des soins moins urgents. Cette approche peut être envisagée, car elle offre deux options non invasives avant de devoir envisager une ventilation mécanique.

Le jugement clinique est nécessaire pour évaluer le traitement qui convient à chaque patient. L'utilisation du traitement par HDN n'est généralement pas recommandée pour les nourrissons présentant une prématureté extrême, un syndrome de détresse respiratoire grave ou un déficit du surfactant non traité.

1. Wilkinson D, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2, CD006405 (2016).
2. Bruet S, et al. Arch Dis Child. Fetal Neonatal Ed. 107(1), 59-166 (2021).
3. Roehr CC, et al. Clin Perinatol. 43, 693-705 (2016).
4. Yoder B, et al. J Perinatol. 37, 809-813 (2017).

Données cliniques : post-extubation

Wilkinson et al. 2016. Revue Cochrane¹

Les données de six ECR de post-extubation ont été analysées pour évaluer l'efficacité et l'innocuité du HDN par rapport à la CPAP :



6 ECR
1 248 participants



Prématurés ≥28 semaines d'AG présentant un syndrome de détresse respiratoire



CPAP : 2 à 8 cmH₂O
HDN : 2 à 8 L/min



Pas de différence statistiquement significative au niveau du taux d'échec du traitement



Pas de différence statistiquement significative au niveau du taux de réintubation



Pas de différence statistiquement significative au niveau des effets indésirables, c.-à-d., pneumothorax



Avec le HDN, réduction significative des taux de lésions nasales.



Données cliniques : Assistance respiratoire de première intention

Bruet et al. 2021¹

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed

Une récente revue systématique a analysé 10 ECR pour évaluer l'efficacité et l'innocuité du HDN par rapport à la CPAP lorsqu'il est utilisé comme assistance respiratoire de première intention :



10 ECR
1 830 participants



Prématurés <37 semaines d'AG
avec syndrome de détresse respiratoire



CPAP : 2 à 8 cmH₂O
HDN : 2 à 8 L/min



L'échec du traitement était plus élevé avec le HDN qu'avec la CPAP



Pas de différence au niveau du taux d'intubation



Avec le HDN, taux inférieur de lésions nasales



Il n'y avait aucune influence de l'AG, du poids de naissance, des débits utilisés, du type de CPAP ou de l'utilisation de surfactant sur le taux d'échec du traitement.

1. Bruet S. et al. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 107(1), 59–6 (2021).

2. Roehr C. C. et al. Clin Perinatol. 43, 693-705 (2016).

3. Yoder B. et al. J Perinatol. 37, 809-813 (2017).

Données cliniques : Alternative à la CPAP prolongée

CONSENSUS :

Roehr et al. 2016 Clin Perinatol²

Données probantes et lignes directrices pour l'utilisation d'interfaces nasales chauffées, humidifiées et à haut débit en néonatalogie : réunion sur le traitement par haut débit nasal d'Oxford, 2015.

Plus de 25 grands chercheurs sur le HDN ont contribué à deux publications élaborées par consensus. Ces publications fournissent des conseils sur la manière d'utiliser le traitement par HDN à l'unité de soins intensifs néonataux.

Un consensus d'experts indique que le HDN constitue une alternative appropriée à la CPAP pour les nouveau-nés nécessitant une assistance respiratoire non invasive prolongée, soit pour :

- Réduire le risque d'événements indésirables tels que les lésions nasales, la déformation de la tête ou les problèmes de fuites d'air, ou
- Le sevrage du traitement par CPAP.

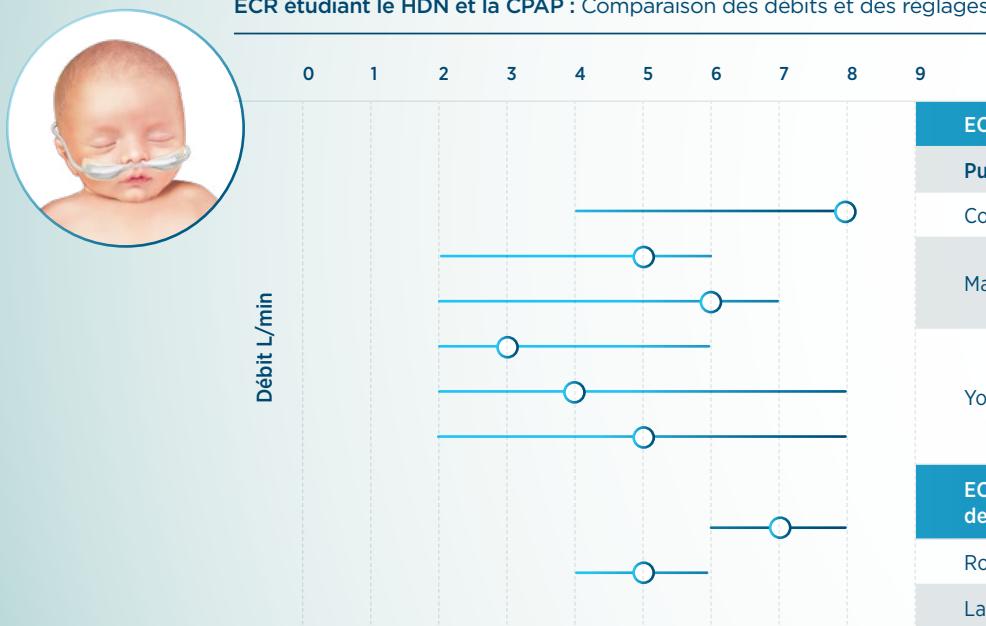


Aperçu des principales données probantes : Réglages des débits du HDN et de la pression de la CPAP

Réglage du débit (HDN)

Les résultats de la revue Cochrane¹ démontrent que des débits de départ adéquats présentent des avantages physiologiques et cliniques. Les données des ECR et les lignes directrices des principaux experts en la matière suggèrent que le HDN peut être débuté entre 4 et 6 L/min.

ECR étudiant le HDN et la CPAP : Comparaison des débits et des réglages de la pression



ECR : Essai clinique randomisé

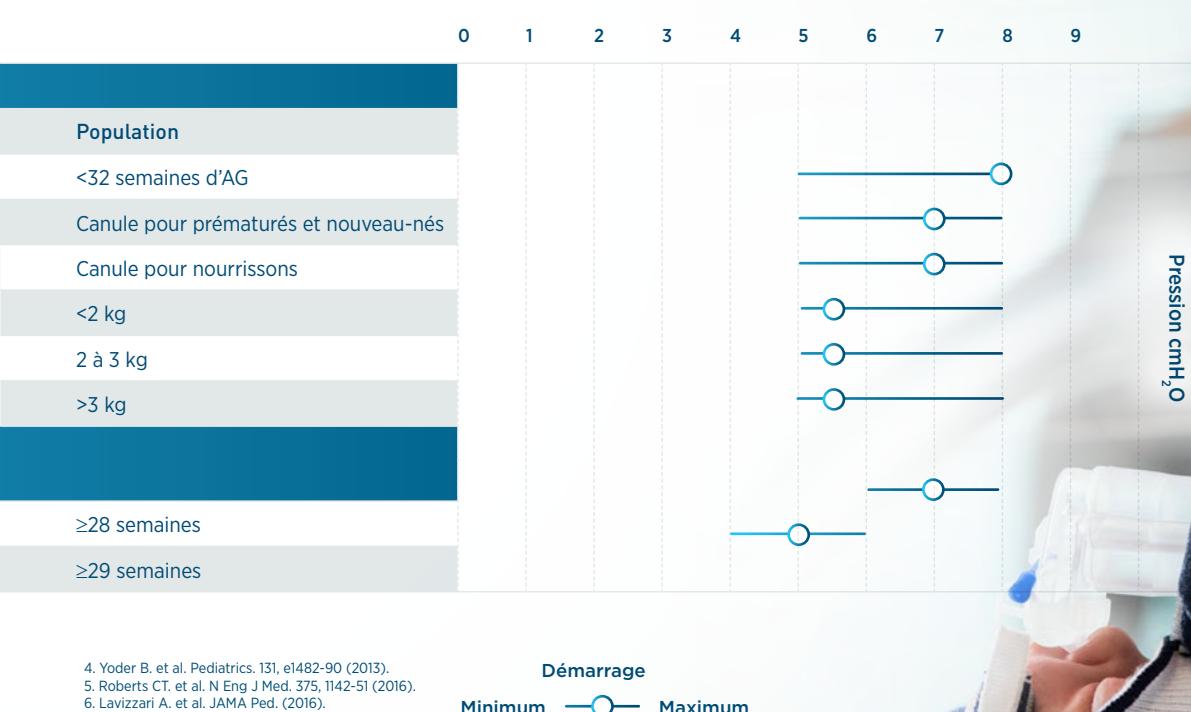
1. Wilkinson D. et al. Cochrane Database Syst. Rev. 2, CD006405 (2016).

2. Collins C. L. et al. J Pediatr. 162, 949-54.e1 (2013).

3. Manley B. et al. N Engl J Med. 369, 1425-33 (2013).

Réglage de la pression (CPAP)

Les résultats de la revue Cochrane démontrent que des pressions de départ adéquates donnent des résultats physiologiques et cliniques. Les données des ECR démontrent que la CPAP est généralement initiée entre 5 et 7 cmH₂O.



Bressan S, Balzani M, Krauss B, Pettenazzo A, Zancanato S, Baraldi E. High-flow nasal cannula oxygen for bronchiolitis in a pediatric ward: a pilot study. *European Journal of Pediatrics.* 2013 Dec 31;172(12):1649-1656.

Bruet S, Butin M, Dutheil F. Systematic review of high-flow nasal cannula versus continuous positive airway pressure for primary support in preterm infants. *Archives of Disease in Childhood – Fetal and Neonatal Edition.* 2022 Jan;107(1):56-59.

Collins CL, Holberton JR, Barfield C, Davis PG. A Randomized Controlled Trial to Compare Heated Humidified High-Flow Nasal Cannulae with Nasal Continuous Positive Airway Pressure Postextubation in Premature Infants. *The Journal of Pediatrics.* 2013 May;162(5):949-954.e1.

Dysart K, Miller TL, Wolfson MR, Shaffer TH. Research in high-flow therapy: Mechanisms of action. *Respiratory Medicine.* 2009 Oct;103(10):1400-1405.

Dysart KC. Physiologic Basis for Nasal Continuous Positive Airway Pressure, Heated and Humidified High-Flow Nasal Cannula, and Nasal Ventilation. *Clinics in Perinatology.* 2016 Dec;43(4):621-631.

Lavizzari A, Colnaghi M, Ciuffini F, Veneroni C, Musumeci S, Cortinovis I, et al. Heated, Humidified High-Flow Nasal Cannula vs. Nasal Continuous Positive Airway Pressure for Respiratory Distress Syndrome of Prematurity: A Randomized Clinical Noninferiority Trial. *JAMA Pediatr.* 2016 Aug 8.

Lee KS, Dunn MS, Fenwick M, Shennan AT. A Comparison of Underwater Bubble Continuous Positive Airway Pressure with Ventilator-Derived Continuous Positive Airway Pressure in Premature Neonates Ready for Extubation. *Neonatology.* 1998;73(2):69-75.

Manley BJ, Owen LS, Doyle LW, Andersen CC, Cartwright DW, Pritchard MA, et al. High-Flow Nasal Cannulae in Very Preterm Infants after Extubation. *New England Journal of Medicine.* 2013 Oct 10;369(15):1425-1433.

Osmam M, Elsharkawy A, Abdel-Hady H. Assessment of pain during application of nasal-continuous positive airway pressure and heated, humidified high-flow nasal cannulae in preterm infants. *Journal of Perinatology.* 2015 Apr 27;35(4):263-267.

Roberts CT, Owen LS, Manley BJ, Frøisland DH, Donath SM, Dalziel KM, et al. Nasal High-Flow Therapy for Primary Respiratory Support in Preterm Infants. *New England Journal of Medicine.* 2016 Sep 22;375(12):1142-1151.

Roehr CC, Yoder BA, Davis PG, Ives K. Evidence Support and Guidelines for Using Heated, Humidified, High-Flow Nasal Cannulae in Neonatology. *Clinics in Perinatology.* 2016 Dec;43(4):693-705.

Spentzas T, Minarik M, Patters AB, Vinson B, Stidham G. Children With Respiratory Distress Treated With High-Flow Nasal Cannula. *Journal of Intensive Care Medicine.* 2009 Sep 23;24(5):323-328.

Subramaniam P, Ho JJ, Davis PG. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016 Jun 14;(6).

Tapia JL, Urzua S, Bancalari A, Meritano J, Torres G, Fabres J, et al. Randomized Trial of Early Bubble Continuous Positive Airway Pressure for Very Low Birth Weight Infants. *The Journal of Pediatrics.* 2012 Jul;161(1):75-80.e1.

Wilkinson D, Andersen C, O'Donnell CP, de Paoli AG, Manley BJ. High flow nasal cannula for respiratory support in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016 Feb 22;2016(2).

Yoder BA, Manley B, Collins C, Ives K, Kugelman A, Lavizzari A, et al. Consensus approach to nasal high-flow therapy in neonates. *Journal of Perinatology.* 2017 Jul 23;37(7):809-813.

Yoder BA, Stoddard RA, Li M, King J, Dirnberger DR, Abbasi S. Heated, Humidified High-Flow Nasal Cannula Versus Nasal CPAP for Respiratory Support in Neonates. *Pediatrics.* 2013 May 1;131(5):e1482-1490.