

I. Introducción:

El manejo ventilatorio actual, está dirigido a prevenir y minimizar la necesidad de un soporte ventilatorio mecánico prolongado. Idealmente si el paciente lo permite, el manejo debiera realizarse con soporte no invasivo desde el nacimiento, permitiendo así evitar los daños provocados por la intubación y reducir las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica. El manejo ventilatorio inicial en general, en la mayoría de las unidades de neonatología a nivel mundial, es con NCPAP principalmente. A pesar de ser aplicado de la manera más óptima posible, este sistema tiene sus fallas, que en términos globales no es despreciable y bordea un fracaso de tratamiento de aproximadamente un 50 %.

Estudios publicados reportan fracasos de NCPAP en las distintas patologías, como se detalla en lo siguiente :

FALLA DE CPAP NASAL

1. SDR	63% (80%)
2. Apnea	50%
3. Postextubación	40%

Dado lo anterior, se han investigado otros mecanismos de apoyo ventilatorio que permitan aumentar los beneficios del NCPAP y surge así la ventilación nasal.

La ventilación nasal, conocida en la literatura con otros nombres, tales como:

- Ventilación ciclada no invasiva
- CPAP ciclado
- SNIPPV
- NIPPV
- PSV no invasivo

La Ventilación nasal es un modo ampliamente utilizado y reconocido en la población adulta y pediátrica, debido a sus efectos benéficos, destacando una mejoría de gases, reducción de la FR, reducción del esfuerzo respiratorio y reducción de las fallas post-extubación.

II. Modos de entrega de la ventilación nasal:

No sincronizado: - NIPPV

Sincronizado:

- SNIPPV

- PSV-NI

La ventilación nasal utiliza los siguientes implementos:

- Ventilador convencional
- Pieza nasal

En caso de ser sincronizada, requerirá los implementos necesarios para esto, destacando los siguientes ventiladores :

1. **Sechrist** : sincroniza a través de un sensor de movimiento de la pared torácica
2. **Infant Star**: sincroniza a través de un sensor de movimiento abdominal
3. **SiPAP, Viasys**: sincroniza a través de un sensor de movimiento abdominal
4. **Giulia**: sincroniza a través de un sensor de flujo y temperatura nasal

III. Qué setting ventilatorio usar en ventilación nasal:

Nivel de PEEP:

- Estudios demuestran beneficios con 5-7 cm H₂O

Nivel de PIM:

- 2-4 cm > al nivel pre-extubación
- En caso de no tener antecedentes de intubación, usar un nivel de PIM inicial entre 18-24 cm de H₂O, ajustando el nivel según expansión de la cavidad torácica.
- Algunos aparatos tienen limitada la presión máxima:, este es el caso del modelo de Viasys, SiPAP A 15 cm H₂O

Rangos de FR:

- Reportes, recomiendan rangos recomendados entre 20 - 40 x min
- Modo asistido controlado o con PS apoya cada ventilación que alcanza el nivel de gatillado.

Rangos de TI:

- 0.3 – 0.4
- Ti más largos podrían optimizar el reclutamiento alveolar pero puede tener riesgo de escape aéreo, motivo por el cual no es recomendable.

Niveles de Flujo:

- Reportes recomiendan rango entre 8 - 10 lt x min
- SiPAP, Viasys:, funciona con flujo variable. Máximo flujo 15 lt x min

Weaning:

Iniciar el weaning con una reducción de la FiO₂, luego continuar con las presiones. La FR debe ajustarse según gases, manteniendo niveles de hipercapnia permisiva (pCO₂ 45 - 55 mm Hg).

IV. Estudios comparativos de NCPAP y ventilación nasal:

Varias publicaciones en la literatura, han comparado NCPAP con ventilación nasal, ya sea sincronizada o no sincronizada, encontrando beneficios importantes de la ventilación nasal comparado con NCPAP.

Se describe con el uso de la ventilación nasal un menor esfuerzo respiratorio con una reducida distorsión de la pared torácica.

La ventilación nasal parece ser tan bien tolerado y seguro como N-CPAP, induciendo la misma respuesta inflamatoria plasmática.

Este sistema permite acortar el tiempo de soporte ventilatorio y dependencia de oxígeno, probablemente debido a mejor reclutamiento alveolar.

La ventilación nasal sincronizada comparada con la no sincronizada, tiene la ventaja de reducir los eventos hipoxémicos y mejorar el volumen corriente.

- No hay más riesgo de escape aéreo (pulmonar o digestivo) al usar ventilación nasal no sincronizada, comparada con NCPAP o con SNIPPV.

V. Conclusiones de la Ventilación nasal:

- La ventilación nasal puede ser Sincronizada o No sincronizada
- Puede funcionar con sistemas de flujo continuo y flujo variable
- Es superior a NCPAP
- Reduce las fallas postextubación
- Reduce la necesidad de intubación
- Reduce apneas
- Mejora la sincronización tóracoabdominal
- Mejora el intercambio gaseoso
- Está asociada a menor riesgo de DBP
- La ventilación nasal sincronizada, es superior a la ventilación nasal no sincronizada, logrando reducción significativa de los eventos hipoxémicos y un aumento del volumen corriente.
- La ventilación nasal, sea sincronizada o no sincronizada, no presenta más complicaciones comparado con NCPAP, en relación a escape aéreo a nivel pulmonar, gástrico o intestinal. Tampoco aumenta el riesgo de HIV o de trauma nasal, comparado a NCPAP.

Bibliografia:

1. Behnke. Non-Invasive Ventilation in Neonatology. Dtsch Arztebl Int. 2019 Mar 8;116(11):177-183
2. Nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm neonates after extubation
Cochrane Systematic Review - Intervention Version published: 01 February 2017.
3. Lemyre B, Davis PG. Early nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus early nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm infants. Cochrane Systematic Review 2016.
4. Komatsu DF. Randomized controlled trial comparing nasal intermittent positive pressure ventilation and nasal continuous positive airway pressure in premature infants after tracheal extubation. Rev. Assoc Med Bras. 2016 Sep;62(6):568-574.
5. Waitz, Kirpalani. Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation for Preterm Neonates: Synchronized or Not? Clin Perinatol 2016 Dec;43(4):799-816.
6. Hung-Yang Chang. Hemodynamic Effects of Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation in Preterm Infants. Medicine (Baltimore). 2016 Feb;95(6):e2780.
7. Gizzi C. Is synchronised NIPPV more effective than NIPPV and NCPAP in treating apnoea of prematurity (AOP)? A randomised cross-over trial. Arch Dis Child. 2015 Jan;100(1):F17-23.
8. Gharenhbaghi. Comparing the Efficacy of Nasal Continuous Positive Airway Pressure and Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation in Early Management of Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants. Oman Med J. 2019 Mar;34(2):99-104.