

Generalidades y utilidad de la cánula nasal de alto flujo en el recién nacido

Revisión documental. Práctica Integral. Asesor Docente **Sonia Roncancio**. sroncancio@areandina.edu.co

Juliana Katherine Caita Moya — jucaita2@estudiantes.areandina.edu.co

Ana María Rondón González — anrondon@estudiantes.areandina.edu.co

Estudiantes de Terapia Respiratoria VIII semestre. Práctica Integral. Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

La cánula nasal de alto flujo es un dispositivo no invasivo, usado en la oxigenoterapia y recientemente implementado en las unidades de cuidado intensivo neonatal a nivel Latinoamérica. La efectividad del uso de la oxigenoterapia de alto flujo, como tratamiento de las afecciones respiratorias en recién nacidos, es muy escaso debido a su reciente utilización; dado que sus ventajas y mecanismo de acción son aún desconocidas por los profesionales de la salud.

Lo anterior, llevó a realizar una búsqueda bibliográfica a nivel mundial con el objetivo de identificar la eficacia de la oxigenoterapia de alto flujo como tratamiento de la insuficiencia respiratoria en el paciente neonatal, que permitiera describir, a nivel fisiológico, el mecanismo de acción del sistema. Todo ello, a partir de la revisión de evidencia clínica sobre el uso de la cánula nasal de alto flujo, como dispositivo de oxigenoterapia no invasiva y reemplazo del dispositivo de presión positiva continua (CPAP) nasal, en unidades de cuidado intensivo neonatal.

Muchos estudios realizados por parte de los países pioneros permiten concluir que el uso de este dispositivo tiene la misma efectividad que el CPAP, y que la morbimortalidad es aún más reducida cuando se usa cánula nasal de alto flujo ya que los riesgos asociados a su uso son menores.

Palabras clave: recién nacido prematuro, oxigenoterapia, presión, insuficiencia respiratoria.

Introducción

La terapia de alto flujo es “la entrega de gas respiratorio a través de una cánula nasal a velocidades de flujo que exceden las demandas del pacientes por lo cual esta definición pertenece a las dos fases de la respiración la inhalación y la exhalación” (1). En la unidad de cuidados intensivos neonatales está siendo muy utilizada la oxigenoterapia de alto flujo, como tratamiento en el síndrome de dificultad respiratoria (2). Se ha utilizado una cánula nasal especial para el manejo de flujos altos, teniendo en cuenta que estos flujos deben ser humidificados y calentados antes de ingresar a la vía aérea del paciente, lo que resulta en un sistema no invasivo que produce óptimos resultados (3).

De acuerdo con Waugh (4) la terapia de alto flujo “surge a partir de 1987 cuando una compañía de oxígeno se inventó un humidificador para el aclaramiento de las secreciones en la Fibrosis Quística que producía 20 LPM a temperatura corporal y presión saturada BTPS (temperatura corporal y presión saturada).” Dos años más tarde diseñaron un modelo para tratar caballos de raza que presentaban hemorragia pulmonar inducida por el ejercicio, resultando eficaz para antes y después del tratamiento. Actualmente es utilizado por la compañía Transpirator Technologies Inc. (4).

En 1997 VapoTherm, desarrolló el modelo 2000i para el uso en humanos. Este dispositivo puede alcanzar flujos de hasta 40 LPM de temperatura corporal y presión saturada (BTPS)(4). Hoy en día, los laboratorios pioneros en CNAF (Cánula Nasal de alto flujo) son VapoTherm, Fisher & Paikel y Hudson RCI.

En Colombia no existe un documento que soporte la llegada de este sistema al ámbito hospitalario, sin embargo, se realizaron diferentes entrevistas a profesionales de terapia respiratoria incluyendo casa matriz Fisher & Paikel, quienes comparten que su uso pediátrico y neonatal inició en el año 2009.

El conocimiento acerca del tema para los profesionales en terapia respiratoria es de gran importancia, pues este dispositivo llegó recientemente a las unidades de cuidado intensivo en varios hospitales de Colombia. Todavía hoy hay desconocimiento por parte de los trabajadores de la salud sobre los beneficios que este brinda este sistema, como tratamiento para la insuficiencia respiratoria en el paciente neonato pre término, término y pos término; además es una medida terapéutica no invasiva que reduce los riesgos producidos por la ventilación mecánica invasiva y no invasiva convencional.

La presente revisión bibliográfica acerca de la cánula nasal de alto flujo en neonatos, tiene como objetivo informar y dar a conocer el mecanismo de acción que tiene este dispositivo sobre la vía aérea de paciente, recalando la importancia de sus indicaciones, ventajas y sobre todo su eficacia como tratamiento en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

Definición

La cánula nasal de alto flujo es un sistema de ventilación no invasiva que aporta oxígeno al paciente con niveles de flujo más altos que la cánula nasal convencional y que el flujo inspiratorio del paciente; además, este sistema agrega calor y humedad a los gases para mejorar la tolerancia al flujo alto que proporciona en la vía aérea (2,5).

Mecanismo de acción fisiológico del sistema de oxigenoterapia de alto flujo

Es importante resaltar el mecanismo de acción fisiológico que aporta la oxigenoterapia de alto flujo a nivel de la función respiratoria. Este sistema utiliza flujos altos en el paciente, que actúan barriendo el espacio muerto anatómico de la nasofaringe (5), mejorando la ventilación alveolar, reduciendo la ventilación minuto, ayudando a la oxigenación y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂) y reduciendo el trabajo respiratorio al disminuir la resistencia inspiratoria (1,5). Además, ofrece una presión de distensión leve que es un coadyuvante del reclutamiento alveolar (1). Cabe recordar que este sistema maneja flujos humidificados al 100% a temperatura corporal normal (37°C), llamado humedad relativa, para lograr el acondicionamiento ideal del gas (6) asociado a una mejoría en la *compliance*, elastancia pulmonar y en la reducción del trabajo metabólico por el acondicionamiento de ese gas (7). Esta humedad relativa es importante para mantener el adecuado funcionamiento mucociliar, facilitar la movilización de las secreciones y optimizar la vía aérea (5).

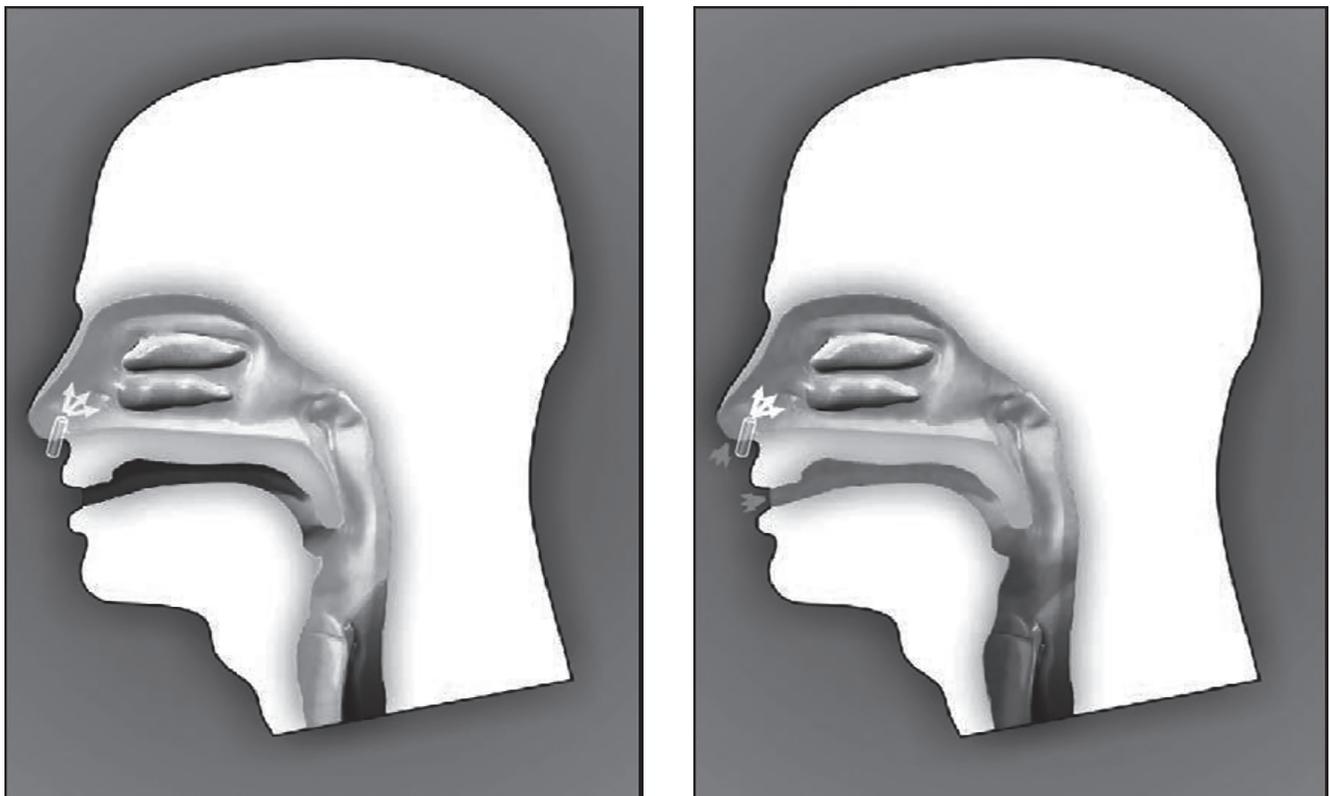


Figura 1. Mecanismo de acción de la cánula nasal de alto flujo.

Durante la inhalación la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) necesita de un adecuado flujo inspiratorio para satisfacer la demanda (1).

Durante la exhalación, la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) necesita un adecuado lavado del espacio muerto nasofaríngeo entre las respiraciones (1).

Mecanismo de acción del sistema de la cánula nasal de alto flujo

El sistema de oxigenoterapia de alto flujo se realiza mediante una cánula nasal muy similar a la convencional, con la diferencia de que las entradas nasales son más cortas y rígidas. La conexión distal de dicha cánula se une con un circuito ventilatorio que va conectado a un sistema encargado de la humidificación y calefacción de la mezcla de gases, que pueden ser oxígeno o heliox (3).

Las puntas de la cánula nasal deben ocluir el 50% del diámetro interno de las fosas nasales, esto con el fin de tener una eliminación de dióxido de carbono (CO_2) que sea ideal para el paciente (7). Estas características de la cánula permiten menor gradiente térmico a lo largo del circuito, evitando la condensación en las paredes internas de este (2).

El dispositivo interno del sistema de humidificación y calefacción se da en un cartucho de transferencia de vapor, en el cual el aire y el agua se separan por una membrana permeable al vapor de agua; esta membrana también tiene la función de impedir el paso de las bacterias desde el agua hacia el flujo de aire circulante por el sistema (8).

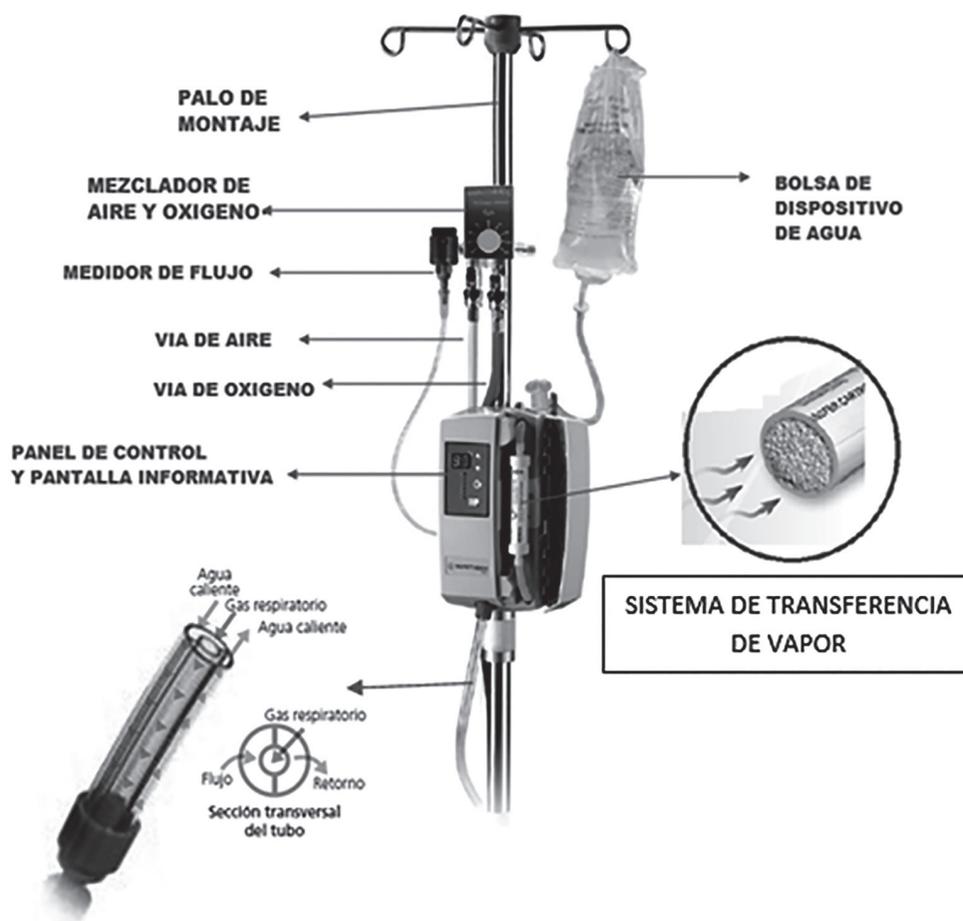


Figura 2. Sistema de la Cánula Nasal de Alto Flujo (9).

La cánula de alto flujo Vapotherm tiene la particularidad, que también posee un cartucho de transmisión de vapor, que posibilita la difusión del vapor de agua en el flujo de gas respiratorio, lo que permite el calentamiento de los gases a temperatura corporal (6). Los circuitos de Vapotherm no constan de cascada ni de placas calefactoras como los otros dispositivos de oxigenoterapia de alto flujo, el circuito está hecho por una tubuladura de triple lumen y cánula nasal recubierta, con el fin de mantener los gases respiratorios a una temperatura estable, igual a la que se prefija en el dispositivo y al que da el cartucho de membrana interno del sistema (6).

Indicaciones de la cánula nasal de alto flujo

La cánula nasal de alto flujo ha demostrado mejoría significativa como tratamiento respiratorio en las diferentes patologías que se presentan en los pacientes neonatos, internados en unidades de cuidado intensivos. A continuación, se mencionarán las patologías que han demostrado mejoramiento con el uso de este sistema de oxigenoterapia de alto flujo (3,10).

- Insuficiencia respiratoria moderada con requerimiento de fracciones inspiradas de oxígeno aumentadas (2).
- Pacientes prematuros menores de 37 semanas de gestación con alteraciones respiratorias.
- Apnea e hipoapnea en recién nacidos, lactantes y prematuros.
- Retirada de la ventilación mecánica invasiva y no invasiva.
- Apoyo respiratorio tras extubaciones programadas.
- Bronquiolitis, neumonía, insuficiencia cardíaca.
- Presión arterial de oxígeno disminuida.

Cánula nasal de alto flujo vs CPAP

La oxigenoterapia de alto flujo genera una presión leve en la vía aérea respecto a la presión continua que genera el CPAP nasal, recordando que el sistema CPAP nasal controla la presión por medio de una válvula intervenida por un software que modifica el flujo cuando disminuye la presión; mientras que la presión generada por la oxigenoterapia de alto flujo es generada cuando la boca del paciente está cerrada, generando presiones que no se pueden medir ni controlar (2). Sin embargo, la cánula nasal de alto flujo tiene menos efectos adversos en el paciente y brinda mayor comodidad al neonato. Partiendo de que ambos son sistemas no invasivos, la presión es la razón más importante que han sido discutida sobre el uso de uno u otro dispositivo en el ámbito hospitalario (11). En cuanto sus efectos clínicos, tanto el sistema de alto flujo como el CPAP nasal proporcionan progresos positivos fisiológicos en el neonato que se mencionaran a continuación (1,5).

- Disminuye notablemente el esfuerzo y trabajo respiratorio.
- Es coadyuvante de la apnea en neonatos a partir de la estimulación del centro respiratorio.
- Disminuye la resistencia pulmonar.
- Contribuye con la maniobras de reclutamiento alveolar y tratamiento de atelectasias en recién nacidos, producidas por inmadurez en la producción de surfactante.

Ambos sistemas son utilizados en las unidades de cuidados intensivo neonatales, aunque en los últimos años se ha incrementado el uso de la oxigenoterapia de alto flujo, debido a su capacidad de humidificar y calentar el aire, lo cual mejora el aclaramiento mucociliar y optimiza la vía aérea (6).

Uso de la oxigenoterapia de alto flujo en la unidad de cuidados intensivos neonatal

La administración de ventilación no invasiva en la unidad de cuidados intensivos en recién nacidos prematuros, es hoy en día una práctica muy utilizada, ya que esta modalidad reduce el tiempo de la ventilación y también evita el ejercicio mecánico invasivo.

Estudios realizados en el hospital San Pedro, en Inglaterra, han demostrado que el uso de la cánula nasal de alto flujo evidencia más efectividad y facilidad que el CPAP como apoyo respiratorio y para la extubación en neonatos pretérmino. En este sentido, este sistema puede reemplazar directamente el CPAP (12). Un estudio realizado por SM Miller en 2010, comparó las marcas de cánula nasal de alto flujo más usadas en las unidades de cuidado intensivo neonatal en Nueva York, Fisher & Paykel y Vapotherm. En dicho estudio midieron la tasa fracaso de uso de una cánula nasal de alto flujo como soporte respiratorio después de una extubación endotraqueal, los resultados obtenidos fueron una tasa de fracaso de 9% para Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) de Vapotherm 2000i y del 18% para Optiflow, 72 horas después de la extubación en 40 bebés con edades entre 26 y 29 semanas de gestación (11).

La aplicación de la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) es de gran selección también, no solo por sus flujos altos y por el sistema de calefacción que proporciona en la vía aérea, sino porque reduce significativamente las lesiones en la mucosa nasal y la piel causadas por la interfaz del prong nasal del dispositivo CPAP; además, los días requeridos de soporte respiratorio son menores con la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) que con CPAP/BPAP (11).

La facilidad de manipulación por parte de los profesionales de la salud, como enfermeras y terapeutas respiratorios, es muy favorable para las UCIN (unidades de cuidado intensivo neonatal); por esta razón y por facilitar al neonato la respiración espontánea(11), su uso se ha ido incrementando especialmente en bebés canguro.



Figura 3. Cánula nasal de alto flujo Neonatal (13).

Eficacia del tratamiento con CNAF en el paciente neonatal

Como se ha mencionado anteriormente el sistema de Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) es de mucha eficacia para el paciente neonatal por su mecanismo de acción en la vía aérea.

La Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) se ha utilizado como una alternativa para reemplazar la presión positiva continua en la vía aérea CPAP nasal, porque ofrece, según la evidencia clínica, mejores niveles de presión de CO₂ a nivel arterial, y proporciona menos efectos adversos que el CPAP. De igual forma, su facilidad de uso y la forma de la cánula hacen que el dispositivo sea más tolerable para el neonato, pues la eficacia del sistema depende del tamaño de la cánula y de la ocupación que esta tenga en las narinas del neonato, teniendo en cuenta que una ocupación nasal inferior del 50% limita la eficacia del flujo de aire en la vía aérea, la ocupación nasofaríngea, por la reducción del espacio muerto, y la presión que proporciona la cánula nasal de alto flujo CNAF (14).

Se evidencia que la cánula nasal de alto flujo es un dispositivo de oxigenoterapia no invasiva que está en auge como tratamiento de la insuficiencia respiratoria, cuyos resultados han sido excelentes en cuanto a eficacia, especialmente en pacientes pediátricos y neonatales en las unidades de cuidado intensivo. Lo anterior, gracias al suministro de flujos elevados, calentados y humidificados de aire, oxígeno y heliox a las vías respiratorias del paciente, que barren el espacio muerto anatómico nasofaríngeo.

Además, administra presión en la vía aérea muy similar a la proporcionada por el CPAP nasal, siempre y cuando la boca del paciente se mantenga cerrada y el tamaño de la cánula nasal sea adecuado para el tamaño de la nariz del paciente, de modo que se mantenga una presión continua estable.

Algunos estudios encontrados

1. El Dr. Brett Manley, M.B. et al., en su estudio multicéntrico aleatorizado denominado **“Cánula nasal de alto flujo en infantes pretérmino después de la extubación”**, publicado en Inglaterra en el año 2015(10), realizó un análisis sobre el uso de la Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) como una alternativa cada vez más popular a la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), para el soporte respiratorio no invasivo de infantes muy prematuros (a edad gestacional, <32 semanas) después de la extubación. Sin embargo, se carece de datos sobre la eficacia o la seguridad de estas cánulas en esta población. Los métodos utilizados en este estudio multicéntrico aleatorizado fueron los siguientes: se asignó a 303 infantes muy prematuros a recibir el tratamiento con Cánula Nasal de Alto Flujo a (5 a 6 litros por minuto) o CPAP nasal (7 cm H₂O) después de la extubación. El resultado primario era el fracaso del tratamiento dentro de 7 días. El margen de inferioridad fue de 20 %, los infantes en los que la CPAP falló fueron re-intubados. Los resultados arrojaron que el empleo de la Cánula Nasal de Alto Flujo no era inferior al uso de la NCPAP, el fracaso del tratamiento para el grupo de cánula Nasal, 52 de 152 infantes, fue del 34,2%; mientras que para el grupo de CPAP fue de 25,8%, 39 de 151 infantes, con una diferencia de riesgo de 8,4%; 1,9 a 18,5 intervalo de confianza de 95%. Casi la mitad de los infantes en quienes el tratamiento con CNA fracasó, resultó ser satisfactorio con CPAP sin reintubación. La incidencia de trauma nasal era considerablemente inferior en el grupo de cánulas nasales que en el grupo CPAP (P=0.01), y no hubo diferencias significativas en las tasas de eventos adversos graves u otras complicaciones. Se concluyó que, a pesar de que los resultados primarios estaban cerca del margen de inferioridad, la eficacia de la CNA era similar a la del CPAP como soporte respiratorio para infantes muy pretérminos después de la extubación.
2. Dr. Miller y SA Dowd en su estudio piloto prospectivo denominado **“Cánula nasal de alto flujo y el éxito de la extubación en el recién nacido prematuro: una comparación de las dos modalidades”**, publicado en el año 2010 en los Estados Unidos(12), comparó la eficacia de la Cánula de Alto Flujo (CNA) de Fisher & Paykel (FP) y Vapotherm (VT) en la prevención de la reintubación, en el periodo de las 72 horas o <7 días siguientes a la extubación de recién nacidos prematuros. El resultado primario fue la tasa de fracaso de la extubación, definido como reintubación, dentro de las 72 h; los resultados secundarios incluyeron reintubación después de ≤7 días. Este fue un estudio piloto prospectivo, aleatorizado comparando el éxito de la extubación de 40 niños nacidos entre 26 y 29 semanas de gestación. El resultado en la tasa de fracaso de la extubación a las 72 h fue de 18% para Fisher y Paykel (FP) y 9% para Vapotherm (TV). La tasa de fracaso ≤7 días después de la extubación fue de 30% para Fisher & Paykel (FP) y 27% para Vapotherm (TV). Ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa. En conclusión, no hubo diferencias entre Fisher & Paykel (FP) y Vapotherm (VT) en el éxito de la extubación de recién nacidos entre 26 y 29 semanas.
3. Dr. Jongh B en su estudio experimental denominado **“Índice del trabajo respiratorio en recién nacidos con insuficiencia respiratoria al recibir alto flujo con cánula nasal y presión positiva**

continua nasal", publicado en el año 2014 en los Estados Unidos (14), comparó los índices del trabajo respiratorio entre dos ajustes Presión Positiva Continua en la Vía Aérea Nasal (nCPAP) y dos niveles de Cánula Nasal de Alto Flujo (CNAF) en un estudio cruzado. Se analizaron bebés entre 28 y 40 semanas de edad gestacional, con una línea de base de 3-5 LPM con Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) y Fracción de Oxígeno Inspirado (FIO₂) Y Presión Positiva Continua en la Vía Aérea Nasal (nCPAP) de 40%. El trabajo respiratorio se analizó usando pletismografía respiratoria inductiva para cada una de las cuatro modalidades: Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) 3 y 5 LPM, Presión Positiva Continua en la Vía Aérea Nasal nCPAP 5 y 6 cmH₂O. N = 20; se estudió peso 1 516 g (\pm 40). Se analizaron aproximadamente 12 000 respiraciones, indicador de un alto grado de respiración asincrónica y elevados índices de trabajo respiratorio en los cuatro niveles de apoyo. Los valores de ángulo de fase (medios) (P < 0,01): Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) 3 lpm (114,7 °), CNA 5 lpm (96,7 °), Presión Positiva Continua en la Vía Aérea Nasal (nCPAP) 5 cm de H₂O (87,2 °), Presión Positiva Continua en la Vía Aérea Nasal (nCPAP) 6 cm H₂O (80,5 °). La relación de fase media de la respiración total (P < 0,01): CNA 3 lpm (63,2%), CNA 5 lpm (55,3%), nCPAP 5 cm de H₂O (49,3%), nCPAP 6 cm H₂O (48,0%). El índice relativo trabajo de la respiración (p \leq 0.001): CNA 3 lpm (1,39), CNA 5 lpm (1,31), nCPAP 5 cm de H₂O (1,29), nCPAP 6 cmH₂O (1,26). El 82% de las combinaciones de modo de estudio de los sujetos muestra que una proporción de respiraciones se produjo predominantemente fuera de fase (sincronía relativa), o en fase (sincronía relativa). Se concluye en este estudio que los índices de trabajo respiratorio fueron estadísticamente diferentes, sin embargo, clínicamente similares pues fueron elevados con respecto a los valores normales. Estos recién nacidos con insuficiencia respiratoria leve a moderada, demuestran una elevación significativa en los índices de trabajo respiratorio y siguen necesitando apoyo respiratorio no invasivo. Existe variabilidad del paciente con respecto a los patrones de respiración agrupados bifásicos y el nivel de la Fracción de Oxígeno Inspirado (FIO₂) \leq 40%. No proporciona orientación a la adaptación óptima de los índices de trabajo respiratorio y apoyo respiratorio no invasivo.

4. Dr. Parke R, Eccleston M, y McGuinness S en su estudio prospectivo descriptivo denominado "**Los efectos de la presión de flujo de la vía aérea durante la terapia nasal de oxígeno de alto flujo**", publicado en el año 2011 en Auckland New Zealand (15), determinaron la relación entre el flujo y la presión con el sistema de oxigenoterapia de alto flujo nasal Optiflow. En el estudio participaron los pacientes programados para cirugía cardíaca electiva. Las mediciones se realizaron con alto flujo de oxígeno nasal en flujos de 30, 40, y 50 L / min, con la boca del paciente tanto abierta como cerrado. Las presiones se registraron más de un minuto de la respiración y los flujos medios se calcularon mediante simple promedio. Los resultados con la boca cerrada, la presión media \pm desviación estándar de la vía aérea en 30, 40,50 LPM fueron 1,93 \pm 1,25 CmH₂O O 2,58 \pm 1,54 cmH₂O 3,31 \pm 1,05 CmH₂O o respectivamente. Hubo una relación lineal positiva entre el flujo y la presión. Se concluyó que la presión nasofaríngea aumenta con el incremento del flujo nasal de oxígeno.
5. Dr. McQueen M et al., en su estudio retrospectivo de cohorte denominado "**Seguridad y resultados a largo plazo de la terapia con cánula nasal de alto flujo en neonatología**", publicado en el año 2014 en los Estados Unidos (16), realizaron un multicéntrico retrospectivo de los datos obtenidos partir de los resultados pulmonares realizados en los años 2009, 2010 y 2011, con el objetivo de determinar si existen efectos adversos a largo plazo en los resultados respiratorios en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (<1.500 g) en los centros que utilizan terapia de alto flujo como su principal medio de

apoyo respiratorio no invasivo, en comparación con los datos de la mayor base de datos de resultados neonatales de Red Oxford Vermont (VON). Estos cinco centros de terapia de alto flujo utilizan de forma rutinaria velocidades de flujo entre 4-8 L/min como se describe en la literatura mecanicista. Se calcularon los porcentajes medios ponderados de los cinco centros de terapia de alto flujo, junto con los intervalos de confianza del 95% para permitir la comparación con los medios de Red Oxford Vermont (VON). Los resultados obtenidos a partir de este estudio indicaron que las características de los pacientes entre los centros de terapia de alto flujo y el Red Oxford Vermont no fueron significativamente diferentes, a pesar de que la terapia de alto flujo tiene un mayor porcentaje en los bebés más pequeños. El centro Red Oxford Vermont (VON) media principalmente usando CPAP Nasal (69% de todos los niños) mientras que en los centros se utilizaba principalmente terapia de alto flujo (73%). Un menor porcentaje de niños con muy bajo peso al nacer, durante la terapia de alto flujo experimentó mortalidad de cohorte y de infección nosocomial. En comparación con los datos de Red Oxford Vermont (VON), un porcentaje apreciablemente menor de la cohorte con terapia de alto flujo, estaban recibiendo oxígeno a las 36 semanas y menos fueron a casa con oxígeno.

6. Dr. Yoder B, Stoddard R et al., en su estudio **"Canula nasal de alto calentada y humidificada versus CPAP nasal para la asistencia respiratoria en recién nacidos"**, publicado en Estados Unidos en el año 2013 (17), evaluó la eficacia y la seguridad de la cánula nasal de alto flujo en comparación con el CPAP nasal de asistencia respiratoria no invasiva en la UCI Neonatal. Se escogieron 432 infantes que desde la edad gestacional de 28 a 42 semanas con planeado apoyo CPAP nasal, ya sea como tratamiento primario o posterior a la extubación. Los resultados no arrojaron diferencias en el fracaso temprano para HHHFNC (23/212 [10,8%]) frente a CPAP nasal (18/220 [8,2%]; $p = 0,344$), la posterior necesidad de cualquier intubación (32/212 [15,1%] frente a 25/220 [11,4%]; $P = 0,252$), o en cualquiera de varios resultados adversos analizados, incluyendo la pérdida de aire en bebés con cánula nasal de alto flujo que permanecieron en el modo de estudio significativamente más largo que CPAP nasal neonatal (mediana: 4 vs 2 días, respectivamente; $P, 0,01$). No hubo diferencias entre los grupos de estudio para los días de oxígeno suplementario (mediana: 10 frente a 8 días), displasia broncopulmonar (20% vs 16%), o alta del hospital en el oxígeno (19% vs 18%).

Conclusiones

Se evidencia que la terapia de alto flujo es un sistema no invasivo de primera opción como tratamiento en pacientes neonatos y prematuros en las Unidades de Cuidados Intensivos para el tratamiento de insuficiencia respiratoria, en tanto preserva la vía aérea del paciente al entregar flujos humidificados y calentados, que barren con el espacio muerto nasofaríngeo.

La Cánula Nasal de Alto Flujo (CNA) es una alternativa al CPAP nasal en la medida en que tiene más tolerancia por el neonato durante su uso y genera menos efectos adversos tal y como lo evidencian algunos de los estudios mencionados, donde describen la tolerancia y eficacia de este sistema para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria. En cuanto a las presiones que origina la CNA, estas continúan en discusión. El auge que presenta la terapia de alto flujo en neonatos se evidencia por sus excelentes resultados.

Referencias

1. Miller TL. High flow nasal cannula therapy in neonatology. Neonatal INTENSIVE CARE. 2013; 26(3):21.
2. Álvarez B., Rico M., Ares G., et al. Sistemas de ventilación no invasiva de alto flujo en neonatología: revisión y aproximación a su utilización en hospitales de la Comunidad de Madrid. Acta Pediátrica Esp. 2014;72(4):e124–9.
3. Wegner A., Céspedes P., Godoy ML, et al. Cánula nasal de alto flujo en lactantes: experiencia en una unidad de paciente crítico. Rev Chil Pediatría. 2015;86(3):173–81.
4. Waugh J. Clinical Foundations: High Flow Oxygen Delivery. Clin Found. 2004;1–11.
5. Javier O., Fernández Y., Monteruel E. Protocolo de oxigenoterapia de alto flujo scicip. 2013 [citado el 5 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://C:/Users/4/Downloads/protocolo%20oxigenoterapia%20de%20alto%20flujo%202013.pdf>
6. Miller T. Terapia de alto flujo y humidificación: resumen de los mecanismos de acción, tecnología y estudios . Vapotherm. 2008;2:7.
7. Miller TL. High Flow Therapy Clinical Review. Vapotherm. 2012;1–12.
8. Fuentes E., Cebrian L., Cordero M., Fernández E. nuevos avances en ventilación mecánica no invasiva pediátrica: “terapia ventilatoria de alto flujo mediante cánula nasal”. UCIP Hosp Gen Univ “Gregorio Marañón” Madr. 2008;1–4.
9. Cuidados 2.0 ventilación macánica ¿Qué es el Vapotherm? [Internet]. [Citado el 5 de noviembre de 2015]. Disponible en: <https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=U> TF-8#q=cuidados+2.0+ventilacion+macanica+%C2%BFQU%C3%89+ES+EL+VAPOTHERM%3F
10. Manley B., Owen L., Doyle L., et al. High-flow nasal cannulae in very preterm infants after extubation. N Engl J Med. 2013;369(15):1425–33.
11. Reynolds P, Soliman M. Using nasal high flow instead of nasal continuous positive airway pressure on the NICU. Infant. 2013;9(2).
12. Miller S, Dowd S. High-flow nasal cannula and extubation success in the premature infant: a comparison of two modalities. J Perinatol. 2010;30(12):805–8.
13. Ward JJ. High-flow oxygen administration by nasal cannula for adult and perinatal patients. Respir Care. 2013;58(1):98–122.
14. De Jongh B, Locke R, Mackley A, et al. Work of breathing indices in infants with respiratory insufficiency receiving high-flow nasal cannula and nasal continuous positive airway pressure. J Perinatol. 2014;34(1):27–32.
15. Parke RL, Eccleston ML, McGuinness SP. The effects of flow on airway pressure during nasal high-flow oxygen therapy. Respir Care. 2011;56(8):1151–5.
16. McQueen M, Rojas J, Sun SC, et al. Safety and Long Term Outcomes with High Flow Nasal Cannula Therapy in Neonatology: A Large Retrospective Cohort Study. J Pulm Respir Med. 2014;4(6).
17. Yoder BA, Stoddard RA, Li M, et al. Heated, humidified high-flow nasal cannula versus nasal CPAP for respiratory support in neonates. Pediatrics. 2013;131(5):e1482–90.