

OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO (OAF) EN PEDIATRÍA. UNA EXPERIENCIA INNOVADORA

HIGH FLOW OXYGEN THERAPY (HFOT) IN PEDIATRICS. AN INNOVATIVE EXPERIENCE

Salvatico, Estela ¹
Storaccio S. Cintia ²
Ulloa, Ana ³
Prado, Solange ⁴
Díaz, Margarita ⁵

Resumen

La terapia de alto flujo consiste en proveer un flujo de oxígeno, solo o mezclado con aire, por encima del flujo máximo inspiratorio del paciente, a través de una cánula nasal. Esta terapia indica que los cuidados de enfermería deben ser de calidad y específicos, fortaleciendo todo el tiempo la seguridad de los pacientes. Este trabajo muestra el desarrollo del tratamiento, sus ventajas y desventajas y delimita las intervenciones de enfermería.

Palabras clave: Oxigenoterapia, alto flujo, pediatría, enfermería.

Summary

High-flow therapy consists of providing an oxygen flow, alone or mixed with air, above the maximum inspiratory flow of the patient, through a nasal cannula. This therapy indicates that nursing care must be of quality and specific, strengthening patient safety at all times. This work shows the development of the treatment, its advantages and disadvantages and defines the nursing interventions.

Keywords: Oxygen therapy, high flow, pediatrics, nursing.

INTRODUCCION

La insuficiencia respiratoria, es la incapacidad del organismo para mantener los niveles arteriales de oxígeno y dióxido de carbono

adecuados, para las demandas del metabolismo celular. El oxígeno, es la primera droga administrada. La elección del tipo de dispositivo a emplear, dependerá de las necesidades del paciente en relación al flujo y concentración, como así también de la adaptación y la comodidad, para permitir aliviar la hipoxemia. Usualmente, se emplean cánulas nasales y mascararas de inhalación, las cuales aportan un flujo de oxígeno limitado y habitualmente, no es caliente y ni alcanza la humedad adecuada.

Recientemente se ha incorporado, una alternativa que resolvería estas limitaciones de la oxigenoterapia convencional, es el uso de dispositivos que provee oxígeno a alto flujo. Las terapias de alto flujo (TAFO) buscan exceder la demanda de flujo inspiratorio de los pacientes, a la vez que minimizan o previenen la dilución de aire.

Evolución de Oxigenoterapia

La manera de proveer oxígeno ha sido una idea en permanente evolución.

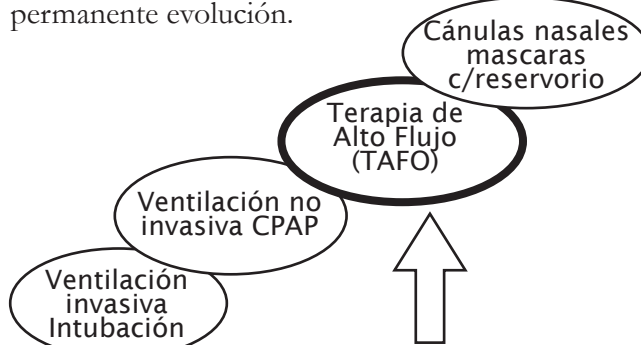


Figura 1: Escala de tratamientos de administración de oxigenoterapia.

1: Lic. en Enf. Enfermera de servicio UEPE Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba Capital.

2: Enf. Residente de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos. Hospital de niños de la Santísima Trinidad. Córdoba Capital.

3: Lic. Especialista en Cuidados Críticos. Responsable de Capacitación y Docencia Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba Capital.

4: Lic. en Enf. Enfermera Jefe de Servicio de Enfermería Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba Capital.

5: Lic. en Enf. Enfermera Jefe de Servicio de Enfermería Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba Capital.

Las TAFO (terapias de alto flujo) proveen oxígeno:

- Enriqueciendo y humidificando la vía aérea superior.
- Reduciendo el espacio muerto.
- Mejorando la oxigenación y ventilación.
- Generando presión continua en la vía aérea.

Por lo tanto la terapia de alto flujo consiste en proveer un flujo de oxígeno, solo o mezclado con aire, por encima del flujo máximo inspiratorio del paciente, a través de una cánula nasal. El gas se humidifica (humedad relativa del 95-100%) y se calienta hasta un valor “cercano” a la temperatura corporal (34-37 °C).

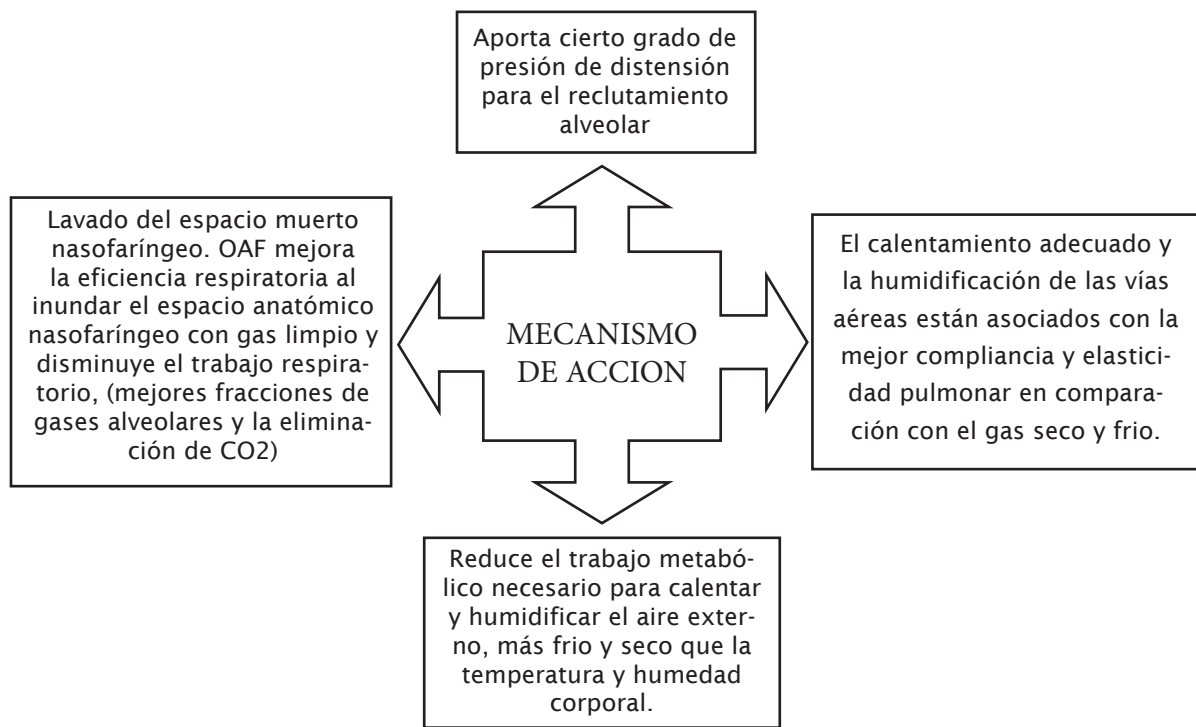


Figura 2. Mecanismo de acción de la terapia de oxígeno de alto flujo.

Mecanismo de Acción

Usamos OAF cuando:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica moderada y/o necesidades FiO_2 elevadas.
- Score de Tal ≥ 9 . Score de Tal 7- 8 mantenido.
- Retirada de la ventilación mecánica (antes de la colocación de sistemas de flujo convencionales).
- Molestias con máscaras de ventilación no invasiva convencionales.
- Pacientes sin indicación de intubación (oncológicos, terminales, inmunosuprimidos)
- Soporte ventilatorio, después de una cirugía cardiovascular.
- Emergencias médicas necesitando bajas o altas concentraciones de oxígeno (Sat objetivo 94-98%)
- En patologías como: Bronquiolitis,

neumonía, asma, insuficiencia cardíaca, Tromboembolismo pulmonar, laringitis.

- Recién nacido prematuro o a término, profilaxis o tratamiento del SDR, como alternativa a la ventilación mecánica; tras extubación, tratamiento de la apnea del prematuro.
- Daños faciales o abrasiones previas, en niños que requieran ventilación no invasiva.

Contraindicaciones para utilizar TAFO.

- Obstrucción de la vía aérea nasal anatómica (atresia de coana)
- Traumatismo o cirugía de nasofaringe.
- Neumotórax.
- Insuficiencia respiratoria tipo II.
- $PH < 7.2$ y $PaCO_2 > 60$
- Inestabilidad hemodinámica.
- Bradicardia extrema.

- Coma, Fractura de base de cráneo.
- Ventajas del uso de TAFO.
- Humidificación óptima (Hasta 40 lpm al 100% de humedad relativa).
 - Altas concentraciones de oxígeno.
 - Reducción del trabajo respiratorio.
 - No incremento del trabajo espiratorio.
 - Más control y flexibilidad en la administración de FiO₂.
 - Mejor manejo de la vía aérea, No invasivo. Mejor tolerancia que CPAP. Mayor posibilidad de recibir flujo de oxígeno, en forma ininterrumpida
 - Mayor tolerancia a la terapia y mayor interacción por parte del paciente. Permite comer, hablar, etc.
 - Menor agresión para la mucosa.
 - Evita claustrofobia.
 - Fácil uso, configuración y mantenimiento
 - Se puede reducir la sedación, al sentirse más cómodo el Lactante
 - Puede reducir los días de estancia hospitalaria.

Desventajas del uso de TAFO.

- Rinorrea, sialorrea.
- Erosiones nasales
- Distensión abdominal
- Riesgo de infección: contaminación del sistema
- Menos efectivo, si hay respiración bucal
- Baro trauma y neumotórax
- Necesidad de fuente de electricidad

Destete

- Score de Tal < 5, mejoría gasométrica: disminuir FIO₂ y luego flujo de O₂ gradualmente.
- Se empieza reduciendo la concentración de oxígeno y una vez conseguida una FIO₂ < 0.5 se reducirá el flujo de 1 lt por vez con el objetivo de llegar a 4lt/min al retirar el dispositivo, se sugiere que este descenso sea cada 12-24hs.
- Se retirara el dispositivo de alto flujo con un score de tal igual o menor a 5, aporte de o₂ de 4lt/min y Fio₂ igual o menor a 0.4.

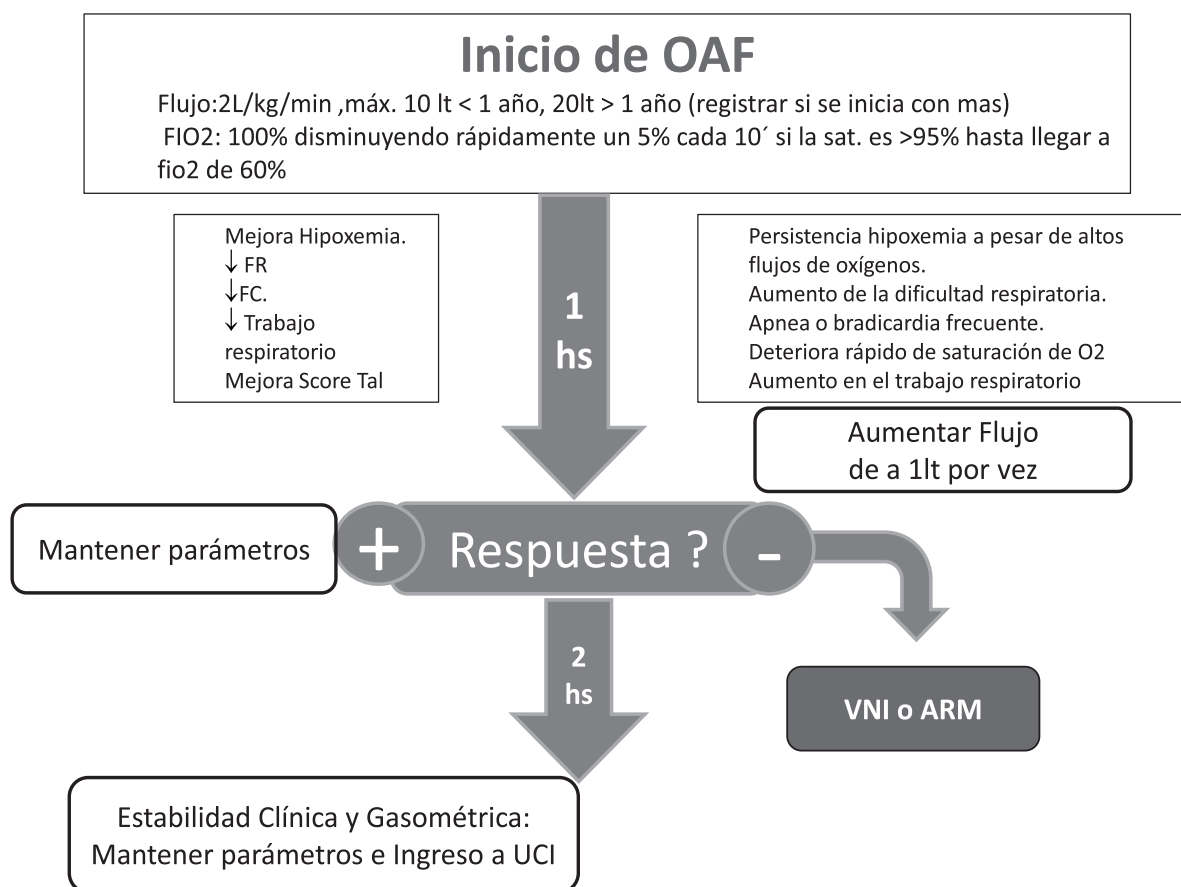


Fig. 3. Protocolo para el inicio de TAFO.



Figura N°. 4. Accionar de enfermería

Especificaciones de rendimiento	Prematuro	Neonatal	Infantil	Pediátrico
Caudal max. (L.min)	8	8	20	25
Intervalo de edad aprox.	<32 semanas	27 semanas -6 meses	37 semanas 3-5 años	1 año 6 años
Peso aprox.	< 2Kg	1-8 Kg	3-15 Kg	12-22 Kg

Figura N° 5: Nariceras de acuerdo al peso y flujo

NARICERA	EQUIPO
Prematuros-Neonatal	Mezclador
Infantil-pediátrico	Mezclador- Airvo 2

Figura N° 6: Equipo a emplear de acuerdo al tamaño de nariceras

Ingreso del paciente al TAFO.

- Acostar al paciente, mientras presentarse al familiar e informar el proceder
- Colocar la naricera
- Colocar monitor multiparamétrico
- Realizar valoración de score de Tal
- Comenzar con infusión de venoclisis
- Colocar Sonda Nasogástrica.
- Registrar en informe de enfermería (csv, Fio2 y flujo, balance hidroelectrolítico)
- Disminuir al mínimo los estímulos
- Fomentar contención familiar



Score de Tal Modificado					
Puntaje	Frecuencia Respiratoria		Frecuencia Cardíaca	Sibilancias	Tiraje
	Menor 6 Meses	Mayor 6 Meses			
0	-40	-30	-120	Ausente	No Retracción Costal
1	40-55	30-45	120-140	Fin de Espiración	Leve Intercostal
2	56-70	46-60	141-160	Inspiración / Espiración	Tiraje Universal
3	+70	+60	+160	Audibles Sin Estetoscopio	Tiraje y Aleteo Nasal

Severidad	Puntaje	Sat O2 Ambiental
Leve	-4	+ De 94%
Moderada	5 A 8	91-93%
Grave	+9	-De 90%

Figura N° 7: Score de Tal modificado

- Revaluación de Score de Tal a la hora .
- Cuidados de enfermería
- Colocación de paciente entre 30-45°C
- Monitorización de signos vitales, registro cada dos horas.
- Valorar la temperatura, ya que la misma varía con el tratamiento con OAF
- Observación constante del patrón respiratorio (incremento de FR, retracción, tiraje, pausas de apnea).
- Durante la primera hora, en que el paciente es colocado en alto flujo, disminuir las actividades, no manipularlo, para permitir su adaptación al OAF.
- Vigilar que la cánula nasal, esté bien colocada evaluando su correcta fijación.
- Colocar SNG, según técnica. Para evitar la distensión abdominal
- Aspirar secreciones nasales, evaluando la necesidad de fluidificación de secreciones.
- Colocar chupete (si usa), para disminuir la respiración bucal.
- Vigilar el nivel de agua de la carcasa del humidificador. Este debe estar hasta la altura indicada por el proveedor en la carcasa, para evitar que las secreciones sean viscosas y adherentes.
- Mantener las tubuladuras por debajo del nivel del paciente, para impedir el reflujo del agua condensada en las tubuladuras.
- Evitar que se enrollen o acoden las tubuladuras, ya que esto puede modificar el flujo y temperatura de oxígeno administrado.
- No desconectar, ni bajar el flujo de O2, para realizar los procedimientos de colocación de sng, nebulización, baño o traslado de paciente.
- Educar a la familia sobre los cuidados del niño y estimular el vínculo.
- Comenzar con la realimentación lo antes posible y valorar su evolución .
- Respetar en lo posible momentos de descanso y sueño.
- Administrar farmacoterapia.
- Realizar cuidados de acceso venoso.
- Proporcionar confort y tranquilidad al paciente.
- 24hs-48hs realizar baño, cuando el paciente está totalmente adaptado al OAF
- Cuidar la piel y mucosa del paciente.

Traslado de paciente

Materiales a utilizar: Camilla con generador de traslado, Tubo de oxígeno, Satúrometro portátil, Dispositivo de alto flujo con tubuladuras que está utilizando el paciente.

Procedimiento.

- Informar a los familiares el traslado.
- Realizar el control de signos vitales.
- Corroborar que la camilla se encuentre en condiciones.

- Champear accesos venosos y SNG.
- Pasar dispositivo de alto flujo con tubuladuras, que está utilizando el paciente a la camilla y conectarlo.
- Traspasar al paciente y colocarle saturometro.
- Realizar el traslado acompañado de médico de cabecera.

CONCLUSION

Es de público conocimiento que enfermería, al igual que las demás ciencias de la salud se encuentra en constante evolución. Los nuevos métodos que se van desarrollando para el cuidado de pacientes, nos invita a capacitarnos constantemente. Las terapias de alto flujo de oxígeno no son la excepción, por ello creemos y consideramos que es primordial continuar con el desarrollo de cuidados de enfermería de calidad, para esta nueva terapia de oxígeno que comienza a cumplir un rol fundamental en el recuperación de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Tejera J, Pujadas M, Bernardo A, Catalina Aplicación de oxigenoterapia de alto flujo en niños con bronquiolitis e insuficiencia respiratoria en piso de internación. Primera experiencia a nivel nacional. Archivos de Pediatría del Uruguay versión On-line ISSN 1688-1249 Arch. Pediatr. Urug. vol.84 supl.1 Montevideo 2013.
- 2- Miller T. Terapia de alto flujo y humidificación: resumen de los mecanismos de acción, tecnología y estudios. VapoTherm. [consultado 30 Junio 2017].
- 3- Urbano Villaescusa, S. Mencía Bartolomé, E. Cidoncha Escobar, J. López-Herce Cid, M.ªJ. Santiago Lozano y A. Carrillo Álvarez. Fisher and Paykel Healthcare. Nasal high flow. Disponible en: [www.fphcare.com/respiratoryacute/adult-pediatric-care/de alto flujo en cánulas nasales en niños](http://www.fphcare.com/respiratoryacute/adult-pediatric-care/de-alto-flujo-en-cánulas-nasales-en-niños). Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España [consultado 30 Junio 2017].
- 4- Morosini F, Dall Orso P, Alegrem M, Alonso B. Impacto de la implementación de oxigenoterapia de alto flujo en el manejo de la insuficiencia respiratoria por infecciones respiratorias agudas bajas en un departamento de emergencia pediátrica. Arch Pediatr Urug 2016; 87(2) 87-94. [consultado 30 Junio 2017].
- 5- Silvio F. TorreS, AnA C. Terapias de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda en Pediatría. Revisiones Medicina Intensiva 2013 - 30 N° 4 1-12.
- 6- Castaños Claudio, Rodríguez M. Susana Hospital

Garrahan. GAP 2013: Manejo de la Bronquiolitis Actualización 2015. Disponible en: www.garrahan.gov.ar/PDFS/gap_historico/Manejo_de_la_Bronquiolitis.pdf - consultado 30 Junio 2017].

7- S2. BJ Manley, SK Dold, PG Davis, CC Roehr, Infantnasalhighflow – Clinicalpapersummaries Neonatology 2012; 102: 300-308. Disponible en: www.fphcare.es/files/documents/hospital/clinical-paper-summaries/opt-inf-clinical-summary-portfolio-en-185047226-e/- . consultado 30 Junio 2017].