

8. Cuidados de enfermería en pacientes con oxígeno de alto flujo y ventilación no invasiva

Nursing care for patients with non-invasive ventilation and with high-flow nasal cannula

Cuidados de enfermagem a pacientes com ventilação não invasiva e cânula nasal de alto fluxo

Oxígeno de alto flujo (OAF)

Definición

La oxigenoterapia de alto flujo es una técnica de oxigenación que se realiza aportando un flujo alto de O₂, mezclado con aire calefaccionado y humidificado, a través de una cánula nasal⁽¹⁾.

Para realizar la técnica se requiere el seguimiento de un protocolo estricto⁽²⁾.

2. Objetivos⁽³⁾

- Evitar asistencia mecánica convencional.
- Mejorar situación clínica del paciente con una IRAB.
- Mantener una Sat O₂ ≥94%.

3. Criterios de inclusión⁽³⁾

Lactantes y niños que cursan IRAB con score de Tal ≥8 o ≥6, sin respuesta al tratamiento farmacológico.

4. Criterios de exclusión⁽³⁾

- IRAB grave: con pO₂ <de 60 mmHg y/o pCO₂ >60 a pesar de administrar una FiO₂ >0,6.
- IRAB complicada:
 - Hemodinamia inestable. (Tiempo de recoloración prolongado, pulsos finos, extremidades frías).
 - pH <7,20.
 - Sepsis.
 - Glasgow <10.

5. Mecanismo de acción⁽¹⁾

- Lavado del espacio muerto anatómico nasofaríngeo, lo que mejora la ventilación minuto, reduciendo el trabajo respiratorio.
- La humedad y el calor favorecen el movimiento ciliar y fluidifican las secreciones.

- Aporta cierto grado de presión positiva en la vía aérea, beneficio no medible, pero que mejora el reclutamiento alveolar.

6. Insumos, planta física y equipamiento⁽²⁾

- Mezclador o blender.
- Sensores de temperatura.
- Tubuladuras.
- Catéter nasal.
- Caldera y humidificador.
- Agua bidestilada.
- Oxígeno y aire central.
- Saturómetro de pulso.
- Equipo: Fisher & Paykel (calienta y humidifica el aire).

7. Desarrollo⁽²⁾

Licenciado enfermero operativo del turno

- Será quien asigne a los auxiliares de enfermería la distribución de pacientes de la guardia.

Licenciado o auxiliar de enfermería de sector al que ingresa el niño

- Verificar que el área donde se ubicará al niño cuente con la presencia de oxígeno central y aire, termocuna, ropa de cama, suncho, mesa para apoyar el sistema de OAF, saturómetro de pulso.
- Adecuar temperatura de la termocuna o temperatura ambiente con aire acondicionado o calefacción.
- Cuando ingresa el usuario al sector, como parte de las actividades de ingreso, debe corroborarse el nombre del paciente, colocar la pulsera de identificación y explicar a la madre el procedimiento que se realizará.
- Colocar al paciente en su unidad, retirar la ropa dejando el tórax descubierto.
- Colocar el suncho.

- Posicionar al paciente a 45 grados.

Médico asignado a la atención al niño

- Indicar al equipo de enfermería los parámetros de conexión. Parámetros de inicio: flujo 2 l/min/kg; FiO₂ 0,6.
- Indicar el aporte de fluidos i/v. Decidir el inicio de la vía oral.
- Evaluar los cambios en los parámetros, así como el inicio del destete.

Licenciado o auxiliar de enfermería del sector en que se interna al niño

Descripción del procedimiento: técnica de conexión a OAF

Armado del sistema: se sugiere realizarlo 20 minutos previos al inicio (figura 1).

- Encender la caldera de humidificación. Previamente debe cargarse con agua bidestilada hasta la marca.
- Abrir el flujímetro de oxígeno.
- Esperar que la temperatura llegue a 36 °C para iniciar el tratamiento.
- Deben utilizarse conectores estériles.
- Valorar tamaño de cánula nasal (debe representar el 50% del ancho de la narina)
 - Rojo (para niños con peso menor a 2 kg, flujos de 2 a 8 L/min).
 - Amarillo (para niños con peso de 1 a 8 kg, flujos de hasta 8 L/min).
 - Violeta (para niños con peso de 3 a 15 kg, flujos de hasta 20 L/min).
 - Verdes (para niños con peso de 12 a 22 kg, flujos de hasta 25 L/min).

Preparación del paciente y conexión

- Posición 45 °.
- Tórax libre de ropa.
- Monitorizar con oxímetro de pulso.
- Suspender transitoriamente la vía oral.
- Hidratación basal intravenosa, según indicación médica.
- Aspirado de secreciones nasofaríngeas previo al inicio de la técnica.
- Colocar SNG en los menores de 6 meses o SOG en neonatos.
- Realización de gasometría venosa previo a la conexión.
- Parámetros de inicio: flujo 2 l/min/kg, FiO₂ 0,6.
- Conectar al paciente.

Acciones de enfermería durante la conexión

- En el paciente:
 - Vigilar posición a 45°.

- Monitorización continua (saturación, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, patrón respiratorio).
- Registrar datos patronímicos y controles clínicos previo al inicio de la técnica y luego cada 2 horas.
- Aspiración nasofaríngea frecuente y a demanda.
- Protección cutánea en los puntos de fijación del catéter nasal y oxímetro con parche hidrocoloi-de.
- Rotar el oxímetro de pulso de lugar cada 2 horas.
- Mantener el tratamiento broncodilatador de acuerdo a la respuesta previa, según la indicación prescrita.

- En el sistema:

- Valorar el nivel de agua del humidificador (la caldera no debe quedar sin agua).
- Se debe asegurar el descenso continuo del agua bidestilada a la caldera. En ocasiones esto se ve dificultado por el elevado flujo. Entonces se debe llenar el depósito hasta la marca en forma manual de forma progresiva. La sustitución brusca y completa del agua con agua fría determina ruptura de la caldera precedida de una pequeña explosión.
- Valorar conexiones (humificador - mixer, fuente de O₂-mixer, mixer-catéter nasal).
- Comprobar frecuentemente que la tubuladura esté en declive hacia la caldera, evitando la acumulación de agua condensada.

Ventilación no invasiva (VNI)

1. Objetivo general⁽¹⁾

Optimizar los cuidados de enfermería que requieren los niños a los que se aplica VNI, minimizando los efectos indeseables de su uso.

2. Objetivos específicos⁽¹⁾

- Prevenir y mitigar el efecto de la hipoxia.
- Evitar alteraciones de la integridad cutánea.
- Prevenir alteraciones metabólicas.

3. Insumos, planta física y equipamiento⁽²⁾

Oxígeno central funcional

- Aspiración central con circuito cerrado.
- Circuito de VNI armado correspondiente (figura 2).
- Cama acorde al tamaño del niño.
- Ropa de cama (sábanas, suncho), mesa, sillón.
- Monitor de saturometría y frecuencia cardíaca.
- Bomba de infusión continua (BIC).

4. Recursos humanos⁽²⁾

- Médico internista de guardia del área específica.



Figura 1. Armado del equipo de OAF.

- Licenciado enfermero operativo del área específica.
- Auxiliar de enfermería asignado al niño.

5. Desarrollo⁽²⁾

Médico internista de guardia del área específica

1. Decide instalación y fija los parámetros del ventilador: encendido, acceso al menú, introduce parámetros y alarmas, verifica conexión de O₂ en extremo proximal
2. Indica el comienzo del protocolo de sedoanalgesia y farmacología.
3. Colabora en el momento de la conexión.

Licenciada en enfermería operativa del área específica

1. Previamente al ingreso:
 - Recibe información sobre el estado clínico del niño por parte del médico.
 - Corroborar, supervisa y colabora en el armado y montaje del equipamiento y si se cuenta con los insumos necesarios para recibir al niño.
2. Cuando ingresa el paciente:
 - Recibe al paciente en el área junto al resto del equipo.
 - Corroborar y verifica la pulsera de identificación con los datos del niño en la historia clínica correspondiente.
 - Explica el procedimiento al acompañante.
 - Valora y verifica la presencia de dispositivos (vías venosas, sonda gástrica, ostomías, etcétera), mientras traslada al niño a la cama.

- Posiciona al niño semisentado a 30° con suncho, alineando cabeza, cuello, tronco. Le retira toda la ropa, dejando solo con el pañal.
- Coloca parches de hidrocoloide (previamente cortados) en zonas de apoyo de la interfase y en zonas de apoyo de los monitores.
- Colabora en la colocación de todos los dispositivos (interfase, sonda gástrica, vías venosas).
- Registra en la planilla correspondiente: fecha y hora de conexión, controles clínicos y procedimientos realizados.
- Controla resultados de exámenes de laboratorio y estudios realizados.
- Dirige y colabora con el equipo en la conexión del niño.

Auxiliar en enfermería

1. Previamente al ingreso:
 - Recibe información previa del niño por parte del licenciado o del médico.
 - Realiza el armado y montaje del equipo: ventilador, humidificador cargado con H₂O bidestilada hasta la marca, filtro antibacteriano, tubuladuras, válvula espiratoria, interfase al menos dos tamaños y arnés de sujeción.
 - Verifica el funcionamiento de todo el sistema, incluyendo la aspiración y el oxígeno.
 - Acondiciona la unidad, realizando tendido de cama con sábanas y suncho.
 - Coloca en la unidad un monitor de saturometría y frecuencia cardíaca, tres BIC (bomba infusora



Figura 2. Circuito de VNI.

- doble canal, bomba jeringa y bomba de alimentación) verificando su correcto funcionamiento.
- Corta el material que se utilizará para la fijación de la interfase: parche de hidrocoloide, preferentemente.
 - Prepara y acerca a la unidad bandeja para vías venosas y sonda gástrica.
2. Cuando ingresa el paciente:
- Colabora con la licenciada en enfermería a posicionar al niño semisentado a 30°, con suncho y retirándole toda la ropa (permanecerá solo con pañales).
 - Realiza aspiración de secreciones naso y bucofaríngeas, aplicando protocolo correspondiente.
 - Coloca sonda gástrica según protocolo, dejando abierta a bolsa colectora, para aspiración de contenido gástrico y degravitación.

- La colocación de la interfase se hará siempre entre dos o tres operadores. Se acerca la interfase sin fijarla, se esperan unos minutos valorando la reacción del niño ante este dispositivo, luego se fija sin comprimir excesivamente con el arnés de sujeción, valorando la reacción del niño.
- Coloca pinza de monitor de saturometría y frecuencia cardíaca en zonas previamente protegidas con parche de hidrocoloide.
- Coloca acceso venoso o verifica permeabilidad y fijación si ya la tiene.
- Prepara y administra farmacología y sedoanalgesia indicada (generalmente se inicia con lorazepam 0,05 mg/kg i/v) para lograr una mejor adaptación.
- Coloca medidas de sujeción según estado clínico del niño y decisión del equipo.
- Realiza y registra en planilla correspondiente controles de signos vitales, estado de conciencia, integridad cutánea, ingresos y egresos, procedimientos realizados cada 2 horas.
- Comprueba todas las conexiones del circuito de VNI, para evitar fugas aéreas. Comprueba la correcta fijación del arnés y de todos los dispositivos (figura 2).

Referencias bibliográficas

1. **García M, Martínez A.** Oxigenoterapia de alto flujo. En: Casado Flores J, Martínez A, Serrano A. Ventilación mecánica en recién nacidos, lactantes y niños. 2 ed. Madrid: Ergon, 2011:97-100.
2. **Alamilla A, Ferreira R, Núñez N, Rodríguez C.** Manual de procedimientos y cuidados de enfermería. Montevideo, 2012.
3. Modalidades especiales de tratamiento: ventilación no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo. En: Machado M, Rodríguez C. Manual Plan de Invierno 2012-2013. Montevideo: UDELAR, Facultad de Medicina, ASSE, 2012.