



Nombre del Alumno: Juan Manuel Jiménez Alvarez.

Nombre del tema: Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia.

Nombre de la Materia: Enfermería Clínica II.

Nombre del profesor: Cecilia de la cruz Sánchez.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 5°

Parcial: 1°

Definición de Oxigenoterapia

La **oxigenoterapia** es un tratamiento médico que consiste en la administración de oxígeno suplementario con fines terapéuticos.

Propósito:

- Corregir la hipoxemia (niveles bajos de oxígeno en la sangre).
- Mejorar la oxigenación de los tejidos y órganos vitales.

Objetivos principales:

1. Restaurar los niveles normales de oxígeno en sangre (PaO_2 y SpO_2).
2. Prevenir complicaciones asociadas con la falta de oxígeno, como daño tisular o falla orgánica.
3. Mantener un adecuado intercambio gaseoso en condiciones de insuficiencia respiratoria aguda o crónica.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

1. Sistemas de bajo flujo:

1. Cánula nasal: La cánula nasal es un dispositivo médico diseñado para administrar oxígeno suplementario a pacientes con dificultad respiratoria. Consiste en un tubo flexible con dos puntas que se introducen en las fosas nasales, conectado a una fuente de oxígeno.

Usos principales:

1. Terapia de oxígeno para aumentar los niveles de oxígeno en la sangre.
2. Tratamiento de enfermedades como:
 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
 - Neumonía.
 - Insuficiencia respiratoria.
 - Fibrosis pulmonar.
 - Apnea del sueño (en ciertos casos).
3. Cuidados paliativos en pacientes terminales con disnea.

Tipos de cánulas nasales:

- **Flujo bajo:** Administra de 1 a 6 litros por minuto (LPM). Ideal para casos leves a moderados.
- **Flujo alto:** Entrega oxígeno humidificado a tasas de hasta 60 LPM. Utilizada en situaciones más graves.
- **Pediátricas y neonatales:** Diseñadas específicamente para niños y recién nacidos.

Métodos y técnicas:

1. **Colocación correcta:**
 - Introducir suavemente las puntas en las fosas nasales.
 - Ajustar la banda elástica o los soportes tras las orejas.
2. **Ajuste del flujo:** Configurar el flujo de oxígeno según la indicación médica.
3. **Humidificación:** Añadir humidificación para evitar resequedad nasal, especialmente en flujos altos.

Indicaciones:

- Hipoxemia (niveles bajos de oxígeno en sangre).
- Dificultad respiratoria en enfermedades pulmonares o cardíacas.
- Apoyo postoperatorio para mantener una oxigenación adecuada.

Contraindicaciones:

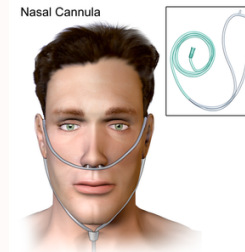
- Pacientes con necesidades de oxígeno superiores a lo que la cánula puede proporcionar.
- Obstrucción nasal significativa o anatomía nasal incompatible.

Cuidados y mantenimiento:

- Reemplazar la cánula cada 2 a 4 semanas para prevenir infecciones.
- Limpiar las fosas nasales del paciente regularmente para evitar obstrucciones.
- Verificar que no haya fugas o desconexiones del sistema.
- Mantener el dispositivo libre de humedad y suciedad.

Precauciones y riesgos

- **Precauciones:**
 - No fumar ni usar llamas abiertas cerca del oxígeno.
 - Asegurarse de que la fuente de oxígeno esté operando correctamente.
- **Riesgos:**
 - Sequedad nasal, irritación o hemorragias.
 - Sensación de incomodidad con flujos altos.
 - Dependencia psicológica en algunos casos.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

1. Sistemas de bajo flujo:

2. Mascarilla simple: Es un dispositivo médico utilizado para administrar oxígeno suplementario a pacientes con hipoxia o necesidades respiratorias especiales. Es un método de oxigenoterapia de bajo flujo que cubre nariz y boca, conectándose a una fuente de oxígeno mediante un tubo. Proporciona concentraciones de oxígeno entre el 35% y el 50%, dependiendo del flujo suministrado y del patrón respiratorio del paciente.

Usos principales:

- **Tratamiento de hipoxia leve a moderada.**
- **Pacientes postoperatorios** con dificultades respiratorias leves.
- **Soporte respiratorio temporal** en situaciones agudas.
- **Enfermedades respiratorias crónicas** como EPOC (sin retención significativa de CO_2).
- **Emergencias médicas** mientras se estabiliza al paciente.

Tipos de mascarilla simple:

1. **Mascarilla estándar:** La más común; se ajusta con bandas elásticas.
2. **Mascarilla simple pediátrica:** Adaptada al tamaño del rostro infantil.
3. **Mascarilla con válvula antirretorno:** Incluye válvulas para evitar la reinalación del aire espirado.

Métodos y técnicas de aplicación:

1. Preparación:

- Lavar y desinfectar las manos antes de manipular la mascarilla.
- Verificar que el equipo esté limpio y en buen estado.
- Ajustar el flujo de oxígeno antes de colocarla (habitualmente entre 5-10 L/min).

2. Colocación:

- Colocar la mascarilla sobre nariz y boca asegurándola con las bandas elásticas.
- Ajustar el borde metálico superior para un sellado adecuado.

3. Monitoreo:

- Comprobar la comodidad del paciente.
- Vigilar la saturación de oxígeno (SpO_2) regularmente.

Consideraciones:

- Flujo mínimo de 5 L/min: Evita la acumulación de CO_2 dentro de la mascarilla.
- Se adapta mejor a pacientes conscientes y con respiración espontánea.
- No es adecuada para periodos prolongados sin supervisión.

Indicaciones:

- Hipoxemia moderada ($\text{SpO}_2 < 92\%$ en aire ambiente).
- Insuficiencia respiratoria aguda leve.
- Pacientes con infecciones respiratorias (como neumonía leve).

Contraindicaciones:

- Pacientes con hipercapnia severa o retención de CO_2 (mejor usar mascarillas con reservorio o dispositivos de alto flujo).
- Pacientes inconscientes o que no puedan proteger su vía aérea.
- Situaciones en las que se necesita $\text{FiO}_2 > 50\%$.

Cuidados y mantenimiento:

1. Limpieza:

- Desechar las mascarillas desechables tras el uso.
- Las reutilizables deben ser esterilizadas tras cada paciente.

2. Almacenamiento:

- Guardar en un lugar limpio y seco, protegidas de la contaminación.

3. Monitoreo continuo:

- Vigilar signos de hipoxemia o hiperventilación en el paciente.

Precauciones y riesgos:

- **Riesgo de irritación cutánea:** Proteger la piel del paciente donde se apoye la mascarilla.
- **Retención de CO_2 :** En casos de flujo insuficiente, puede acumularse dióxido de carbono dentro de la mascarilla.
- **Incomodidad:** Puede causar claustrofobia o molestias, especialmente en uso prolongado.
- **Fugas de oxígeno:** Un mal ajuste puede disminuir la eficacia.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

1. Sistemas de bajo flujo:

3. Mascarilla con reservorio (no reinhalación): La mascarilla con reservorio (o de no reinhalación) es un dispositivo médico diseñado para proporcionar altas concentraciones de oxígeno al paciente, usualmente entre el 60% y el 100%. Se diferencia de otros dispositivos porque incluye un bolsa reservorio que almacena oxígeno puro, y una o más válvulas unidireccionales que evitan la reinhalación del aire espirado.

Usos principales:

- Emergencias médicas como el shock, traumatismos, o paro cardiorrespiratorio.
- Hipoxemia severa con saturación de oxígeno < 85% y Insuficiencia respiratoria aguda grave.
- Enfermedades respiratorias avanzadas como neumonías severas, edema pulmonar, o exacerbaciones graves de EPOC y Soporte en transportes médicos como ambulancias.

Tipos de mascarillas con reservorio:

1. **Mascarilla estándar de no reinhalación:** Bolsa reservorio con una válvula unidireccional que separa el oxígeno del aire espirado.
2. **Mascarilla pediátrica con reservorio:** Adaptada al tamaño y flujo adecuado para niños.
3. **Mascarilla de doble válvula:** Incluye válvulas unidireccionales tanto en los puertos laterales como entre la bolsa y la mascarilla, garantizando máxima eficacia.

Métodos y técnicas de aplicación:

1. Preparación:

- Verificar que la mascarilla esté limpia y funcional.
- Ajustar el flujo de oxígeno antes de colocarla, **mínimo 10-15 L/min**, para llenar la bolsa reservorio.

2. Colocación:

- Colocar la mascarilla sobre nariz y boca, asegurándola con las bandas elásticas.
- Asegurarse de que las válvulas funcionen correctamente: los puertos laterales deben abrirse durante la espiración y cerrarse en la inspiración.

3. Monitoreo:

- Vigilar la saturación de oxígeno (SpO₂) con un pulsioxímetro.
- Observar el comportamiento de la bolsa reservorio (debe inflarse y desinflarse ligeramente con la respiración).

Consideraciones:

- Proporciona una **FiO₂ muy alta (hasta 100%)**, adecuada para emergencias.
- No es un método de oxigenoterapia a largo plazo.
- La bolsa debe estar **parcialmente inflada en todo momento** para evitar la reinhalación de CO₂.

Contraindicaciones:

- **Apnea o parada respiratoria:** Se requiere soporte ventilatorio en lugar de esta mascarilla.
- **Pacientes con hipercapnia crónica:** En EPOC grave, el oxígeno de alto flujo puede suprimir el estímulo respiratorio.
- **Intolerancia al dispositivo:** Claustrofobia o molestias graves pueden limitar su uso.

Cuidados y mantenimiento:

1. Durante el uso:

- Asegurarse de que la bolsa no colapse completamente durante la inspiración.
- Comprobar la ausencia de fugas en los puertos y en las conexiones.

2. Limpieza:

- Desechar las mascarillas desechables tras el uso y Si es reutilizable, limpiarla y esterilizarla según los protocolos.

3. Monitoreo continuo:

- Evaluar signos de mejoría o empeoramiento (SpO₂, frecuencia respiratoria, signos de dificultad respiratoria).

Precauciones y riesgos:

1. Riesgos asociados al flujo alto:

- Irritación de mucosas o sequedad.
- Barotrauma en caso de presión excesiva.

2. Acumulación de CO₂:

Si el flujo es insuficiente (<10 L/min), puede llevar a reinhalación de aire espirado.

3. Riesgo de hipoxemia:

- Si la bolsa reservorio no se infla correctamente, la concentración de oxígeno disminuye.

4. Intolerancia:

- Algunos pacientes pueden experimentar ansiedad o incomodidad debido al diseño cerrado de la mascarilla.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

2. Sistemas de alto flujo:

1. Mascarilla Venturi: Es un dispositivo de alto flujo diseñado para administrar concentraciones precisas de oxígeno (FiO_2) entre el 24% y el 60%. Utiliza adaptadores o boquillas que mezclan oxígeno con aire ambiente, manteniendo la FiO_2 constante, independientemente del patrón respiratorio del paciente.

Usos principales:

- EPOC y enfermedades respiratorias crónicas, para evitar hipercapnia.
- Hipoxemia leve a moderada, donde se necesita un control exacto de FiO_2 .
- Soporte postoperatorio y pacientes con insuficiencia respiratoria moderada.

Tipos:

1. **Con adaptadores intercambiables:** Boquillas de colores para diferentes FiO_2 (24%, 28%, 35%, 50%, etc.).
2. **Mascarilla ajustable:** Permite variar la concentración sin cambiar adaptadores.

Métodos y técnicas:

1. **Preparar:** Seleccionar el adaptador o configuración según la indicación médica. Ajustar el flujo (4-12 L/min dependiendo de la FiO_2).
2. **Colocar:** Asegurar la mascarilla en nariz y boca, ajustando el clip nasal.
3. **Monitorear:** Verificar saturación de oxígeno (SpO_2) y respuesta clínica.

Indicaciones:

- Pacientes con EPOC para evitar retención de CO_2 .
- Hipoxemia controlada en insuficiencia respiratoria moderada.

Contraindicaciones:

- Insuficiencia respiratoria severa con necesidad de $\text{FiO}_2 > 60\%$ y Apnea o respiración inadecuada.

Cuidados y mantenimiento:

- Desechar mascarillas de un solo uso; limpiar y desinfectar las reutilizables.

Precauciones y riesgos:

- Mal ajuste del flujo puede alterar la FiO_2 y Posible irritación cutánea y molestias en uso prolongado.
- Ansiedad o intolerancia en pacientes sensibles.

2. Cánula nasal de alto flujo: La **CNAF** administra mezclas de aire y oxígeno humidificadas y calentadas a flujos altos (20-60 L/min) con FiO_2 ajustable (21-100%). Proporciona oxígeno eficazmente, genera presión positiva y mejora la oxigenación y ventilación al reducir el esfuerzo respiratorio.

Usos principales:

- Insuficiencia respiratoria aguda e hipoxemia severa y Terapia en neumonías graves.
- Preoxigenación antes de intubación y Soporte respiratorio postextubación, también COVID-19 y SDRA.

Tipos:

1. **Cánula estándar:** Disponible en tamaños para adultos y pediátricos.
2. **Cánula especializada:** Diseñada para neonatos y pacientes críticos.

Métodos y técnicas:

1. **Preparación:** Configurar el sistema de aire-oxígeno, ajustar flujo, FiO_2 (según indicación médica) y temperatura (31-37 °C).
2. **Colocación:** Asegurar la cánula en fosas nasales y ajustar las correas para evitar fugas.
3. **Monitoreo:** Supervisar la saturación de oxígeno (SpO_2) y el esfuerzo respiratorio.

Indicaciones:

- Hipoxemia moderada o severa ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$).
- Insuficiencia respiratoria aguda sin necesidad inmediata de ventilación mecánica.
- Prevención de reintubación postextubación y Cuidados paliativos en insuficiencia respiratoria avanzada.

Contraindicaciones:

- Apnea o paro respiratorio y Obstrucción completa de las vías aéreas superiores.
- Inestabilidad hemodinámica severa y Traumatismos faciales o cirugía nasal reciente.

Cuidados y mantenimiento:

- Mantener limpio el humidificador y verificar filtros y Revisar la hidratación de la mucosa nasal.
- Monitorizar parámetros respiratorios y ajustar según necesidad y la comodidad del paciente.

Precauciones y riesgos:

- **Barotrauma:** Raro, pero posible en sensibilidad pulmonar y Irritación nasal.
- **Dispersión de aerosoles:** Precaución en enfermedades infecciosas.
- **Intolerancia al flujo alto:** Algunos pacientes pueden rechazar el dispositivo.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

3. Sistemas invasivos

1. Oxígeno a través de traqueostomía: Consiste en administrar oxígeno directamente a las vías respiratorias inferiores mediante una cánula traqueal. Este método se utiliza en pacientes con traqueostomía, proporcionando una vía directa y eficiente para la oxigenación.

Usos principales:

- Pacientes con traqueostomía permanente o temporal.
- Soporte respiratorio en insuficiencia respiratoria crónica o aguda.
- Manejo de enfermedades como EPOC severo, obstrucciones laríngeas, o SDRA.
- Postquirúrgico en cirugías de vías respiratorias superiores.

Tipos de administración:

1. **Cánula traqueal con humidificación pasiva:** Usando filtros de intercambio de calor y humedad (HME).
2. **Cánula traqueal con humidificación activa:** Con sistemas de humidificación y calentamiento.
3. **Oxígeno de bajo flujo:** A través de conectores simples, hasta 6 L/min.
4. **Oxígeno de alto flujo:** Usando dispositivos especializados que permiten altos flujos con mezclas de aire y oxígeno.

Métodos y técnicas:

1. Preparación:

- Asegurar un sistema adecuado de humidificación para prevenir la sequedad de las secreciones.
- Verificar el flujo de oxígeno prescrito y la FiO_2 adecuada.

2. Colocación:

- Conectar el sistema de oxígeno directamente a la cánula traqueal mediante adaptadores específicos.
- Usar un sistema de fijación seguro para evitar desconexiones.

3. Monitoreo:

- Observar saturación de oxígeno (SpO_2) y signos de dificultad respiratoria.
- Evaluar la humedad y temperatura del sistema para garantizar comodidad y evitar complicaciones.

Indicaciones:

- Pacientes con traqueostomía que requieren soporte de oxígeno por hipoxemia o insuficiencia respiratoria.
- Manejo de obstrucciones de vías aéreas superiores.
- Enfermedades respiratorias crónicas con insuficiencia ventilatoria.
- Pacientes postextubación prolongada o traqueostomías terapéuticas.

Contraindicaciones:

- **Ausencia de indicación clínica:** No se debe administrar oxígeno si no hay hipoxemia.
- **Obstrucción completa de la cánula traqueal:** Requiere intervención urgente antes de la oxigenoterapia.
- Inestabilidad hemodinámica severa no controlada.

Cuidados y mantenimiento:

1. Limpieza de la cánula:

- Realizar aspiración de secreciones regularmente para evitar obstrucciones.
- Cambiar y limpiar la cánula interna según protocolo.

2. Humidificación:

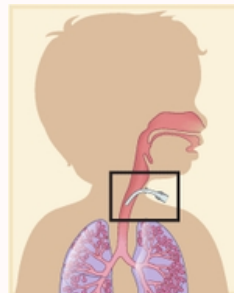
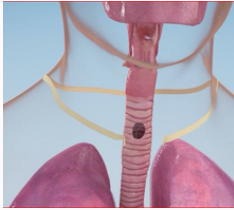
- Usar sistemas activos o filtros HME para mantener la humedad adecuada y evitar sequedad en la vía aérea.

3. Supervisión constante:

- Evaluar la condición del paciente y ajustar los flujos según sea necesario.

Precauciones y riesgos:

1. **Obstrucción de la cánula:** Por secreciones secas o acumuladas, que pueden provocar hipoxemia severa.
2. **Riesgo de infecciones:** Traqueítis, neumonía o colonización bacteriana.
3. **Lesiones traqueales:** Irritación o daño por flujo de oxígeno inadecuado o mal humidificado.
4. **Desconexiones accidentales:** Asegurar una fijación adecuada para evitar interrupciones en la administración de oxígeno.
5. **Complicaciones del flujo alto:** Barotrauma o incomodidad por presión excesiva.



Métodos y técnicas de administración de oxigenoterapia

3. Sistemas invasivos

2. Ventilación mecánica: Es un método de soporte respiratorio que utiliza un ventilador para administrar oxígeno y eliminar dióxido de carbono en pacientes con insuficiencia respiratoria. Puede ser invasiva (a través de un tubo endotraqueal o traqueostomía) o no invasiva (mediante mascarillas herméticas).

Usos principales:

- Tratamiento de insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada.
- Soporte ventilatorio en pacientes postquirúrgicos o durante anestesia general.
- Manejo de enfermedades como SDRA, EPOC exacerbada, neumonía severa o shock séptico.
- Asistencia en pacientes incapaces de mantener una ventilación espontánea eficaz.

Tipos de ventilación mecánica:

1. Invasiva:

- A través de tubo endotraqueal o traqueostomía.
- Indicada en pacientes con fallo respiratorio severo.

2. No invasiva (VMNI):

- Mediante mascarillas faciales o nasales.
- Usada en insuficiencia respiratoria moderada o pacientes conscientes.

Métodos y técnicas.

1. Preparación del ventilador:

- Configurar parámetros: volumen corriente, frecuencia respiratoria, presión de soporte, FI_{O_2} y PEEP.
- Ajustar según las necesidades del paciente y la indicación médica.

2. Colocación:

- Para ventilación invasiva: asegurar correcta intubación o colocación de la cánula traqueal.
- Para ventilación no invasiva: ajustar mascarilla y asegurar buen sellado sin causar molestias.

3. Monitoreo:

- Evaluar constantes vitales, gases arteriales, y respuesta clínica del paciente.
- Detectar signos de desadaptación al ventilador.

Indicaciones:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica o hipercápnica.
- Pacientes con apnea o paro respiratorio.
- Soporte ventilatorio en sedación o anestesia prolongada.
- Edema pulmonar agudo o enfermedades neuromusculares.

Contraindicaciones:

- **Ventilación no invasiva:** Contraindicada en pacientes con alteración del estado de conciencia, vómitos persistentes, trauma facial severo o inestabilidad hemodinámica.
- **Ventilación invasiva:** Requiere valoración cuidadosa en pacientes terminales sin indicación de medidas agresivas.

Cuidados y mantenimiento:

1. Equipo:

- Revisar filtros, humidificadores y circuitos del ventilador.
- Garantizar que los parámetros estén ajustados a las necesidades del paciente.

2. Paciente:

- Realizar aspiración de secreciones regularmente.
- Vigilar signos de infecciones asociadas al ventilador (neumonía asociada a ventilación mecánica - NAVM).
- Prevenir úlceras por presión en la cara o nariz en VMNI.

Precauciones y riesgos:

- **Complicaciones pulmonares:** Barotrauma, volutrauma o atelectrauma por parámetros inadecuados.
- **Infecciones:** Alto riesgo de NAVM en ventilación invasiva.
- **Lesiones traqueales:** Por presión prolongada del tubo endotraqueal o traqueostomía.
- **Desadaptación al ventilador:** Puede causar estrés respiratorio o hemodinámico.
- **Intolerancia a VMNI:** En pacientes ansiosos o con mal ajuste de la mascarilla.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Antología universidad del sureste.
- <https://cuidateplus.marca.com/belleza-y-piel/diccionario/oxigenoterapia.html>
- <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/oxigenoterapia.pdf>
- <https://www.analesdepediatria.org/es-fundamentos-oxigenoterapia-situaciones-agudas-cronicas-articulo-S1695403309003294>
- <https://medlineplus.gov/spanish/oxygentherapy.html>
- <https://femora.sergas.es/Via-respiratoria/Procedemento-de-adm?idioma=es>