

CAPÍTULO 4

PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LA OXIGENOTERAPIA

¡ EN ESTE CAPÍTULO

Complicaciones de riesgo físico
Complicaciones por riesgos funcionales



*Es sencillo hacer que las cosas sean complicadas,
pero difícil hacer que sean sencillas*
Nietzsche

Aquí encontrarás:

Información para reconocer las principales complicaciones derivadas de la administración de oxígeno suplementario como fármaco. Reconocerás los tipos y causas de las complicaciones más frecuentes en niños y adultos asociadas a la oxigenoterapia. Tus intervenciones de enfermería responderán adecuadamente a las necesidades de cuidado, basadas en la mejor evidencia que ofrece la literatura científica.

La administración de oxígeno (O_2) es uno de los tratamientos más comunes y fundamentales en la gran mayoría de servicios de salud con sus complejidades. El oxígeno es un gas incoloro, inodoro e insípido, sumamente abundante en nuestra atmósfera (20,8%) e indispensable para la vida, ya que las células del organismo lo necesitan para funcionar adecuadamente. Se aplicó por primera vez en 1783 por el médico francés Caillens, en un caso de tuberculosis. Grandes avances e investigaciones durante el siglo XIX y primeras décadas del XX, establecieron el uso de O_2 en la falla respiratoria aguda y la oxigenoterapia como tratamiento fundamental para tratar la hipoxemia, disminuir el trabajo respiratorio y cardíaco (31,37)

El O_2 debe ser considerado y manejado como un fármaco puesto que, como cualquier otro medicamento, precisa de unas indicaciones, dosis adecuadas, tiempos correctos de administración, presenta efectos adversos y requiere seguimiento clínico y de laboratorio. El manejo de la oxigenoterapia debe ser riguroso por parte del equipo de enfermería, todas las acciones deben estar encaminadas a evitar o detectar los posibles riesgos y las complicaciones derivadas de cada terapia.

Las complicaciones más comunes que se pueden presentar durante la terapia con oxígeno, son:

Figura 44. Complicaciones de la oxigenoterapia

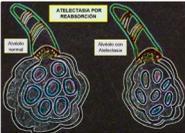


Fuente: Elaborado por las autoras.

Tabla 27. Riesgos, complicaciones y prevención en la administración de oxígeno

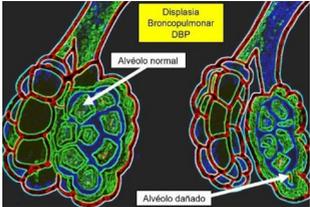
TIPO DE RIESGO	COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS FÍSICOS	<p>INCENDIOS/ QUEMADURAS</p> <p>CAUSAS:</p> <p>*Gran riesgo de combustión por presencia de un entorno con alta concentración de O2.</p> <p>*Inadecuado manejo en casa de las fuentes de oxígeno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Advertir a la persona y familiares, no fumar cerca de las fuentes de O2. • Colocar un aviso visible de "NO FUMAR" a la entrada de la habitación de la persona. • No usar productos oleosos en cara o mucosas. • Inspeccionar las conexiones o equipos eléctricos cercanos a la fuente de O2, con el fin de detectar daños o defectos peligrosos.

TIPO DE RIESGO	COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS FÍSICOS		<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso de ropa de cama de lana, ya que es fuente de electricidad estática. • Revisar continuamente la integridad de los contenedores y las conexiones de oxígeno ubicadas cerca de la persona, en busca de posibles fugas, aumentos de presión o mal funcionamiento.
	<p>LESIONES EN LA CARA</p> <p>CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Desarrollo de lesiones por presión en los puntos de apoyo de los dispositivos. *Contextura y grosor de la piel en edades extremas. *Desconocimiento del manejo de los dispositivos. *Varios dispositivos invasivos y no invasivos en una misma área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración permanente de los sitios de apoyo de los dispositivos: pabellón auricular, base de la nariz, mentón, región occipital, frente, fosas nasales, cuello y comisuras labiales. • Asegurar la presión correcta de cada dispositivo durante su colocación o retiro temporal. • Colocación de protectores cutáneos en los sitios de mayor presión de los dispositivos. • Brindar mayor atención al cuidado de la piel en las edades extremas: prematuros, ancianos. • Educar y orientar al personal nuevo de salud, a la persona o familiar sobre las medidas preventivas para evitar lesiones en piel y estructuras de la cara/cabeza. • Evitar, en lo posible, la colocación de varios dispositivos de atención en salud, sobre una misma área del cuerpo.
	<p>RESEQUEDAD DE MUCOSAS OCULAR Y NASAL</p> <p>CAUSAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Humidificación inadecuada y exposición de mucosas a altos niveles de O₂. *Dispositivos de tamaño inadecuada a la edad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la concentración de FIO₂ prescrita. • Valorar mucosas nasal y ocular dentro de la rutina de cuidados diarios. • Educar a la persona o familiar sobre los signos de alarma en caso de resequedad de mucosas y en retinopatía proliferativa en neonatos prematuros con cuidado en casa.

TIPO DE RIESGO	COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS FÍSICOS		<ul style="list-style-type: none"> Mantener y vigilar los niveles de agua y la temperatura de los humidificadores de los diferentes dispositivos de oxigenoterapia. Escoger y adaptar el tamaño adecuado del dispositivo según edad y condición clínica. Vigilar continuamente escapes de O₂ por las hendiduras de los dispositivos y procurar el sellamiento total de los mismos, por ejemplo, mascarillas, VMNI, caretas, etc.
	<p>RETENCIÓN DE CO₂ CAUSAS: En personas con enfermedad obstructiva con oxigenoterapia, reducción de la ventilación minuto por disminución del estímulo hipóxico de los quimiorreceptores periféricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el retiro repentino de la oxigenoterapia, aun con mejoría de la hipoxia. Administrar O₂ de manera continua y a bajas concentraciones para lograr saturaciones entre 88 % - 94 %. Monitorizar constantemente los niveles de CO₂ en sangre arterial. Modificar parámetros ventilatorios en la VMI. Vigilar signos de hipercapnia: alteración del estado de conciencia, desorientación, cefalea, diaforesis, temblores en brazos o manos (asterixis – flapping) e hipertensión arterial.
EFEKTOS FUNCIONALES	<p>ATELECTASIAS POR REABSORCIÓN CAUSAS:</p>  <p>Disminución del contenido de nitrógeno alveolar (gas primario que mantiene el volumen residual) cuando las concentraciones de O₂ por FIO₂ suministrado son > 50%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Verificar FIO₂ suministrada correctamente, según prescripción. Valorar respuesta a la oxigenoterapia y hacer los ajustes necesarios de acuerdo con la condición clínica presentada. Evitar cambios de posición hacia las áreas que presentan atelectasias. Promover y motivar deambulación temprana o posiciones que favorezcan mejor ventilación y expansión pulmonar (fowler, semifowler, prona).

TIPO DE RIESGO	COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>EFFECTOS FUNCIONALES</p>	<p>NEONATOS: disminución de síntesis de surfactante, de la actividad mucociliar y alteración ventilación/perfusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar presencia de secreciones orotraqueales y realizar aspiración según necesidad. • Contribuir a la realización de incentivos respiratorios junto con el profesional de terapia respiratoria. • Brindar educación a la persona y familia sobre signos de alarma: disnea, taquipnea, respiración superficial, tos persistente, dolor en tórax.
	<p>TOXICIDAD POR OXÍGENO CAUSAS: Exposición prolongada en el tiempo, a altas concentraciones de O₂.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización continua de los parámetros respiratorios y ventilatorios: pulsioximetría, gasometría arterial, mecánica ventilatoria, parámetro de la VMI. • Administración adecuada de FIO₂ según prescripción, valoración continua y dispositivo de oxigenoterapia. • Brindar educación a la persona y familia sobre signos y síntomas de toxicidad: malestar general, tos, náuseas, vómito y taquipnea. • Vigilar funcionamiento correcto de los sistemas de oxigenoterapia, fuentes de oxígeno y sus conexiones.
	<p>DEPRESIÓN RESPIRATORIA</p>  <p>Foto tomada por las autoras en el laboratorio de simulación FCS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización permanente de signos vitales y pulsioximetría durante la oxigenoterapia. • Valoración periódica de hoja neurológica: estado de conciencia, acomodación pupilar, escala de Glasgow. • Monitorización constantemente de los niveles de CO₂ en sangre arterial. • Vigilar signos de hipercapnia e informar al equipo de salud. • Verificar FIO₂ suministrada correctamente, según prescripción.

TIPO DE RIESGO	COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>EFFECTOS FUNCIONALES</p>	<p>CAUSAS:</p> <p>La hipercapnia o acumulación de CO₂ ocasiona cambios en el sistema nervioso central con alteraciones del estado de conciencia conduciendo como consecuencia depresión respiratoria y apnea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar a la persona y familia sobre las indicaciones adecuadas en el manejo de oxigenoterapia en casa. • Brindar educación a la persona y su familia sobre signos de alarma de depresión respiratoria/apnea.
	<p>INFECCIONES CAUSAS:</p> <p>*Medidas de higiene insuficientes o inadecuadas durante el uso de los equipos de oxigenoterapia.</p> <p>*Incumplimiento de las medidas de higiene y bioseguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso frecuente de lavado de manos en los 5 momentos. • Uso irremplazable de todos los elementos de protección personal y normas de bioseguridad. • Adecuación de protocolos institucionales de acuerdo con las políticas internacionales de limpieza, desinfección, esterilización, uso y reuso de dispositivos para la asistencia ventilatoria. • Realizar limpieza y desinfección rutinaria a equipos de acuerdo con protocolos de la mejor evidencia científica posible. • Brindar educación a la persona y su familia sobre bioseguridad durante el cuidado en casa. • Realizar visitas de verificación de las condiciones sanitarias a las personas de cuidado en casa.
<p>RETINOPATIA DEL PREMATURO</p> <p>Retinopatía del prematuro: Necrosis de vasos sanguíneos de la retina inmadura ante la exposición a altos niveles de oxígeno.</p> <p>CAUSAS:</p> <p>Recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria neonatal tratados con altas concentraciones de oxígeno que provocarán fibrosis del cristalino, desprendimiento de retina y ceguera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar FIO₂ suministrada correctamente, según prescripción. • Debe evitarse llegar a una PaO₂ >80 mmHg • Valorar mucosa ocular dentro de la rutina de cuidados diarios. • Educar a la persona y su familia sobre los signos de alarma en caso de resequead de mucosas y en Retinopatía proliferativa en neonatos prematuros con cuidado en casa. • Mantener y vigilar los niveles de agua y la temperatura de los humidificadores de los diferentes dispositivos de oxigenoterapia. • Escoger y adaptar el tamaño adecuado del dispositivo según edad y condición clínica. 	

COMPLICACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>DISPLASIA BRONCOPULMONAR DBP</p>  <p>CAUSAS:</p> <p>Enfermedad pulmonar crónica caracterizada por síntomas respiratorios, requerimiento suplementario con O₂ y radiografía de tórax con anomalías, resultante de un prolongado tratamiento con oxigenoterapia y ventilación mecánica, en niños prematuros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar medidas que puedan evitar partos prematuros (controles prenatales adecuados, etc.) • Monitorizar y evaluar parámetros ventilatorios menos agresivos, evitando presiones, FIO₂ y volúmenes altos. • Administración precoz de surfactante pulmonar, control de líquidos y control de infecciones neonatales.
<p>CONTRAINDICACIONES DE LA OXIGENOTERAPIA (8):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intoxicación por Paraquat (herbicida): el oxígeno produce radicales libres comportándose como un sustrato del tóxico. • Intoxicación con bleomicina: antibiótico citotóxico. • En presencia de ciclofosfamida, óxido nitroso y ozono. 	

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (5,8,27,31,33,34). VMNI: ventilación mecánica no invasiva VMI: ventilación mecánica invasiva.

ACTIVIDADES DE REPASO/ EVALUACIÓN

1. Realice una búsqueda de la literatura científica que evidencie las características del oxígeno considerado como un fármaco. Relacione en el siguiente cuadro cada característica con su respectiva fuente bibliográfica.

Característica del O ₂	Fundamento científico, físico-químico, legal, etc.	Fuente bibliográfica (Base de datos - Revista, etc.)
• • •		

2. Lea, analice y describa las complicaciones en oxigenoterapia, que usted considera se encuentran asociadas a la deficiencia en el uso normas de bioseguridad:

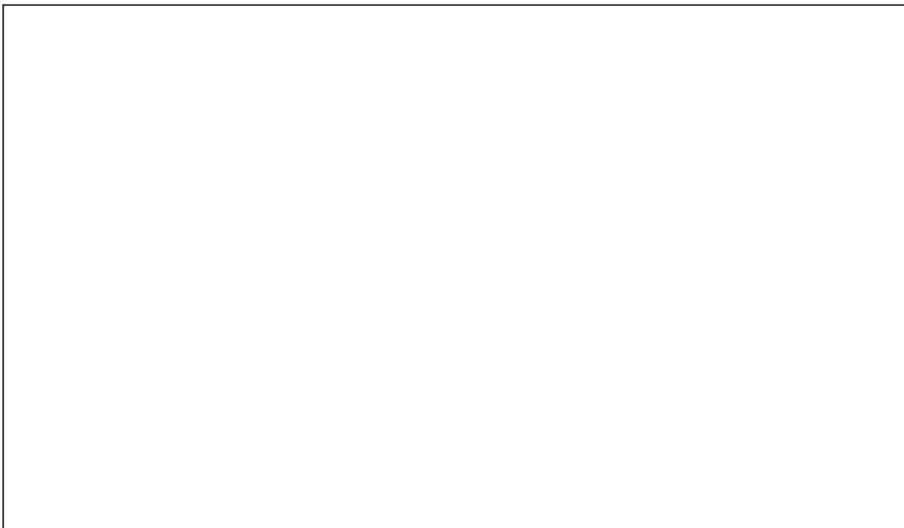
COMPLICACIÓN	ELEMENTO O NORMA DE BIOSEGURIDAD
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

3. Lea, analice y describa las complicaciones que usted considera se encuentran asociadas a la deficiencia en el conocimiento del manejo de la oxigenoterapia por parte del equipo de enfermería, dentro de las instituciones hospitalarias:

COMPLICACIÓN	CAUSA PROBABLE POR DESCONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO REQUERIDO PARA ENFERMERÍA
• •		

4. Lea detenidamente, siga las instrucciones y realice las actividades.
- a) Analice y describa, de forma concreta y en sus palabras, ¿cuál considera que es el papel prioritario de enfermería ante las complicaciones derivadas de la oxigenoterapia?

- b) Elabore un proyecto de material educativo gráfico, dirigido a cuidadores de personas con oxigenoterapia domiciliaria, en el que oriente sobre las precauciones y cuidados a tener con las fuentes de O_2 domiciliario (balas, condensadores, etc.)
- c) En un diagrama o dibujo, explique la razón fisiopatológica en que la persona con enfermedad obstructiva con oxigenoterapia presenta retención de CO_2 .



5. EJERCICIO DE APLICACIÓN. Señor de 38 años que ingresa al servicio de hospitalización general después de permanecer en cuidado intensivo UCI 12 días por complicaciones respiratorias. Durante el recibimiento de la persona y la exploración física, usted observa una úlcera levemente sangrante en base de la nariz, excoriación profunda en frente y mentón, asociado al uso de dispositivos no invasivos de oxigenoterapia en UCI.

- a. Elabore el plan de atención de enfermería, PAE, a realizar junto a su equipo de trabajo: diagnóstico(s) prioritario(s), metas/objetivos/NOC, NIC.

Diagnóstico de enfermería	Metas/objetivos	NIC/intervenciones de enfermería
	NOC	

- b. Consulte y describa cuál sería el tratamiento de curación para las lesiones en cara, incluya material de curación con tecnología avanzada.

6. Marque con F (falso) o V (verdadero) las siguientes afirmaciones:

- c. La educación a cuidadores debe enfocarse en el adecuado manejo de las fuentes de O₂ y su adecuado funcionamiento. ()
- d. El tamaño del dispositivo de oxigenoterapia influye en la formación de lesiones en mucosas nasales u oculares. ()
- e. La hipercapnia es una complicación leve que puede detectarse mediante la medición de O₂ en sangre arterial. ()
- f. Las personas con atelectasias por reabsorción deben guardar reposo absoluto para evitar mayores complicaciones o hipoxemias severas. ()
- g. La exposición a altas concentraciones de O₂ y la oxigenoterapia prolongada en prematuros, puede ocasionar retinopatías y displasia broncopulmonar. ()