

# CAPÍTULO 5

## CRITERIOS PARA EL DESTETE O RETIRO DE LA OXIGENOTERAPIA

### I EN ESTE CAPÍTULO

- Criterios generales para el retiro de la oxigenoterapia
- Retiro de la ventilación mecánica
- Intervenciones de enfermería
- Decanulación en personas con traqueostomía
- Retiro de la oxigenoterapia en casa



No se puede desatar un nudo sin saber cómo está hecho.  
*Aristóteles*

### Aquí encontrarás:

Información para iniciar un proceso de retiro de la oxigenoterapia en los diferentes contextos de atención; hospitalarios o extrahospitalarios, de acuerdo con los criterios más comunes descritos en la literatura. Te brindaremos algunas herramientas de valoración y evaluación que podrás aplicar en las diferentes situaciones de “destete” o retiro, durante la atención a las personas con oxigenoterapia.

## ▣ INTRODUCCIÓN

Pocas enfermedades crónicas o condiciones incapacitantes requieren asistencia respiratoria de por vida. La mayoría de las personas que necesitaron oxigenoterapia en un momento dado, irán evolucionando en la recuperación de su enfermedad, lo que supone ajustes y transiciones tanto de los dispositivos para la administración de oxígeno como de los parámetros de entrega de O<sub>2</sub>: flujo, volumen, presión, FIO<sub>2</sub>, frecuencia respiratoria, PEEP, etc.

En este capítulo abordaremos los criterios generales para tener en cuenta en el retiro de la oxigenoterapia no invasiva. Sin embargo, mostraremos también los parámetros para destete de la ventilación mecánica y la decanulación de personas con traqueostomías que, aunque en Colombia es una actividad casi exclusiva de terapia respiratoria o fisioterapia, muchos escenarios de atención intra/extrahospitalaria no cuentan con este tipo de profesionales y es el enfermero(a) quien asume y lidera estas intervenciones y brinda toda la educación necesaria a la persona y sus cuidadores.

## ▣ CRITERIOS GENERALES PARA RETIRO DE OXIGENOTERAPIA

A modo de síntesis, la literatura nos proporciona unos criterios generales que debemos evaluar antes del retiro de cualquier sistema de oxigenoterapia: no invasiva (bajo flujo, alto flujo, CPAP, BPAP, VMNI),

invasiva (ventilación mecánica, traqueostomía), asistencia domiciliaria y que son aplicables a todos los grupos de edad, con algunas de sus especificaciones descritas en este capítulo.

Figura 45. Criterios generales para retiro de oxigenoterapia



Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (41).

## ➤ RETIRO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

La decisión y ejecución del proceso de retiro de la ventilación mecánica (VM) se hace bajo la supervisión del equipo interdisciplinar de salud: médico tratante, enfermería y terapia respiratoria; guiados por criterios clínicos preestablecidos para cada caso en particular (tabla 28).

El proceso se divide en tres fases: predestete, destete y extubación. Cada una sujeta a cambios y modificaciones que requieren evaluación constante y un protocolo perfectamente sincronizado, por tratarse de un proceso continuo y muy dinámico (2,41).

**Tabla 28. Criterios generales para inicio del retiro de la VM**

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Resolución o mejoría de la causa que condicionó la insuficiencia respiratoria.</li> <li><input type="checkbox"/> Criterios funcionales (<math>\text{PaO}_2 &gt; 60</math> mmHg/<math>\text{FIO}_2 \leq 0,4</math> y PEEP de 5 cmH<sub>2</sub>O).</li> <li><input type="checkbox"/> Estabilidad clínica (cardiorespiratoria estable y sin fiebre).</li> <li><input type="checkbox"/> Consciente (Glasgow &gt;13).</li> <li><input type="checkbox"/> Evitar el dolor y la sedación.</li> <li><input type="checkbox"/> Posición semisentada fowler o semifowler.</li> <li><input type="checkbox"/> Vigilancia clínica.</li> <li><input type="checkbox"/> Monitorización de la frecuencia cardiaca y respiratoria, presión arterial, pulsioximetría y gasometría arterial.</li> </ul>
---

Fuente: tomado de (42)

### Fase predestete

El termino destete o weaning se refiere al proceso de desconexión de la VM desde la disminución progresiva del soporte ventilatorio hasta la respiración espontánea, que culmina con la extubación de la persona (2,41).

La fase predestete consiste en la evaluación de parámetros específicos ligados a la persona y a su situación funcional respiratoria y sistémica que determinan continuar o no, con el proceso de extubación. De acuerdo con el cumplimiento de los criterios se intenta test de ventilación espontánea y se evalúa la tolerancia al proceso (tabla 29).

**Tabla 29. Criterios clínicos para iniciar test de ventilación espontánea**




FUNCIÓN PULMONAR Y OXIGENACIÓN	HEMODINÁMICOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presión intraabdominal normal.</li> <li>2. Capacidad para el esfuerzo inspiratorio.</li> <li>3. No uso de músculos accesorios para la respiración.</li> <li>4. Ausencia de hiperinsuflación/auto PEEP</li> <li>5. Fracción inspirada de oxígeno <math>\text{FIO}_2 &lt; 0,4</math> y PEEP &lt;5</li> <li>6. Capacidad de mantener la oxigenación arterial (<math>\text{Hb} &gt; 10</math> gr/dl).</li> <li>7. Fuerza para toser.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FC &lt; 125 lpm</li> <li>2. Sin signos de hipoperfusión periférica.</li> <li>3. PAS &lt;90 mm Hg sin la utilización de medicamentos vasoactivos.</li> <li>4. Niveles de sodio plasmático en valores normales.</li> <li>5. Ausencia de fiebre.</li> <li>6. PH &gt; 7,35</li> </ol>

<p>8. Adecuada sincronía toracoabdominal.                  9. FR &lt;30 rpm.                  10. Presión inspiratoria máxima (PI máx.) &gt;-20 cm H<sub>2</sub>O.                  11. Secreciones escasas o mínimas aspiraciones.                  12. PaO<sub>2</sub> &gt; 60 mmHg con FIO<sub>2</sub> 0,5.</p>	
<b>NEUROLÓGICOS</b>	
<p>1. Persona orientada y colaboradora. En personas con afectación neurológica, Glasgow &gt;8.                  2. Ausencia de dolor.                  3. Ausencia de agitación.                  4. Persona sin sedación.</p>	

Fuente: tomado de (2)

El test o prueba de ventilación espontánea, se realiza cambiando la programación del ventilador en los modos: tubo en T, presión soporte (PSV) o ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV); denominados como modos de destete (2,42,43). Se recomienda antes de iniciar esta prueba, realizar un test de fuga para determinar presencia o no de edema laríngeo (anexo 1).

Figura 46. Programación para test de ventilación espontánea

<p style="text-align: center;"><b>TUBO EN T</b></p>  <p>Se trata de <b>desconectar a la persona del ventilador</b>, aportando oxígeno a través de un <b>tubo en T</b>. Permite que tenga periodos de respiraciones espontáneas alternadas con periodos de descanso.                  Se realiza entre 30 minutos a 2 horas (teniendo en cuenta la tolerancia de la persona).</p>	<p style="text-align: center;"><b>PRESIÓN SOPORTE (PSV)</b></p>  <p>Modo ventilatorio de <b>tipo asistido</b> que inicia a partir de cada demanda inspiratoria de la persona. es decir, en cada esfuerzo <b>inspiratorio</b>, es <b>asistido</b> por el ventilador, hasta un límite programado de presión inspiratoria.</p>	<p style="text-align: center;"><b>VENTILACIÓN MANDATORIA INTERMITENTE SINCRONIZADA (SIMV)</b></p>  <p>Modo ventilatorio en el que el ventilador no inicia la siguiente respiración obligada hasta que la persona no termina el ciclo respiratorio que hace espontáneamente.  <b>El ventilador hace el mayor esfuerzo junto al trabajo voluntario y espontáneo del propio usuario.</b></p>
---	--	---

Fuente: tomado de (2). Foto tomada por las autoras en el laboratorio de simulación FCS y archivo personal.

## ▣ INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN FASE PREDESTETE

El papel de enfermería dentro del equipo de trabajo es privilegiado y muy valioso para la preparación correcta y detección de cualquier cambio durante el proceso de destete. Es necesario que la valoración realizada siempre sea ordenada, metódica, estricta y continua (2).

Figura 47. Aspectos a valorar por enfermería durante el proceso de destete

<b>OXIGENACIÓN</b>	Verificar que la persona mantenga SatO <sub>2</sub> >95%	Valorar gasometría arterial.
	Valorar cianosis.	
<b>NIVEL DE CONCIENCIA</b>	Valorar conciencia, orientación, escala de Glasgow.	Valorar grado de dolor. Valorar conexión con el medio.
	Valorar capacidad para comprender, seguir instrucciones y repetir las.	Valorar escala de sedación. Valorar descanso y sueño.
	Retirar sedación horas antes del procedimiento o iniciar sedación consciente.	
<b>CARDIOVASCULAR</b>	Presión arterial estable.	Frecuencia cardiaca <110 lpm.
	Ritmo cardiaco controlado.	Hemoglobina > 10 gr/dl
	Ausencia de dosis altas de fármacos vasoactivos.	
<b>VENTILACIÓN</b>	Valorar patrón respiratorio: disnea.	Valorar utilización de músculos accesorios de la respiración.
	Valorar sincronía entre la persona y ventilador.	Mantener cabecera 30° - 45° (si no hay contraindicaciones).

<b>VENTILACIÓN</b>	Verificar parámetros ventilatorios adecuados: volumen minuto <10 l/min; volumen corriente > 5 ml/kg; frecuencia respiratoria < 25 rpm	
<b>PERMEABILIDAD DE LA VÍA AÉREA</b>	Valorar presencia o ausencia de secreciones.	Aspirar secreciones y valorar cantidad y frecuencia.
	Realizar auscultación pulmonar buscando sibilancias o hipoventilación.	Valorar efectividad de la tos y eliminación espontánea de las secreciones.
<b>MONITORIZACIÓN BÁSICA</b>	Confirmar parámetros ventilatorios adecuados al predestete: modo, frecuencia, volúmenes.	Pulsioximetría transcutánea continua.
	Valoración continua de monitorización electrocardiográfica: frecuencia, ritmo.	Valorar presión arterial. Mantener T° < 38,5°c
<b>NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN</b>	Mantener aportes nutricionales adecuados, previos al predestete.	Controlar y mantener balance hídrico adecuado. Suspender nutrición enteral mínimo 2 horas antes.
	Revisar resultados de laboratorios bioquímicos.	Verificar perímetro abdominal y medir PIA (presión intraabdominal) si es necesario.
<b>APOYO EMOCIONAL</b>	Explicar procedimientos y objetivos en cada uno.	Reforzar autoestima y logros alcanzados en el proceso.
	Mostrar seguridad en el manejo de la situación.	Enseñar respiración adecuada y control de la ansiedad.

**APOYO EMOCIONAL**

Mantenerse visible y cercano a la persona, en todas las fases.

Coordinar con servicio de psicología otras intervenciones de apoyo emocional.

Mantener una posición cómoda durante el momento de la desconexión o extubación.

Coordinar con el equipo, los tiempos de desconexión, descanso y sueño.

Mantener comunicación con la familia para facilitar su colaboración y notificarlo siempre a la persona.

Ofrecer medios alternativos de comunicación: libretas, tableros, abecedario.

Coordinar actividades de fisioterapia respiratoria con el servicio correspondiente e incentivar que la persona tenga participación activa.

*Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (2)*

**Fase destete**

Una vez cumplidos los criterios y realizadas las valoraciones, se inician las pruebas de ventilación espontánea, antes descritas, coordinando con todo el equipo cada una de las intervenciones y solicitando la colaboración de la persona para su readaptación exitosa.

En términos generales, el destete incluye las siguientes actividades multidisciplinares: Interrupción de la ventilación mecánica (también conocida como desconexión de la VM), realización de pruebas de ventilación espontánea a través de los modos ventilatorios de destete (Tubo en T, PSV, SIMV), valoración clínica, hemodinámica y gasométrica durante los tiempos de desconexión (41,42).

Si la persona tolera la desconexión, puede prolongarse de 30 minutos a 2 horas, según la respuesta presentada. Los expertos recomiendan 30 minutos y tratar de no prolongar este periodo de intubación oro-traqueal, porque es molesto para el usuario, tiene mayor dificultad para toser y proteger la vía aérea.



Si luego de este tiempo, se evidencia una buena tolerancia de todos los parámetros, la persona puede ser extubada (41,42).

## ▣ INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN FASE DESTETE

- Prepara el equipo y materiales para la prueba.
- En lo posible, ajustarse al protocolo institucional si existe.
- Coordinar con el equipo lo relativo a: modo de destete, momento del día más adecuado; preferiblemente en las horas de la mañana posterior al descanso nocturno.
- Brindar indicaciones claras a la persona, solicitar su colaboración en el proceso y recordarle instrucciones dadas en el predestete.
- Monitorización continua de constantes vitales: FC, FR, TA, Sat O<sub>2</sub>, EKG.
- Valoración estado de conciencia y esfera mental.
- Valoración de signos de intolerancia (tabla 3).
- Valoración de signos de bajo gasto cardiaco e hipoxemia: cianosis, diaforesis, etc.
- Realizar toma, análisis e interpretación de gasometría arterial.
- Mantener presencia constante al lado de la persona y continuar apoyo emocional.
- En caso de que la prueba sea fallida, motivar e incentivarlo a continuar el proceso.
- Realizar registro de notas de enfermería correspondientes.

## Extubación

La fase de destete culmina con la extubación de la persona, es decir, el retiro del tubo endotraqueal si este ha superado las anteriores fases. La decisión se toma bajo la legalidad de la orden médica junto con la integración de los criterios de todo el equipo de salud. El procedimiento es realizado y asistido por: médico tratante, enfermería, auxiliar de enfermería y terapia respiratoria o fisioterapia.

## ▣ INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN FASE DE EXTUBACIÓN

- Preparar equipo y materiales para la extubación. Incluir dispositivos de oxigenoterapia de bajo o alto flujo según necesidad y carro de paro.
- Informar a la persona el procedimiento y pedir su colaboración.

- Proporcionar un ambiente adecuado y tranquilo.
- Mantener la posición de cama 45°, sin contraindicación.
- Verificar suspensión de nutrición enteral como mínimo 2 horas antes.
- Valoración continua de todas las constantes vitales, durante y después de la extubación.
- Valorar cambios de cualquier condición e informar al equipo inmediatamente.
- Valoración de signos de intolerancia (tabla 30).
- Mantener comunicación constante con la persona antes, durante y después del procedimiento.
- Mantener informada a la familia de todo el proceso y así notificarlo a la persona.
- Mantener presencia constante al lado de la persona y continuar apoyo emocional.
- Registrar detalladamente todas las acciones realizadas y las respuestas obtenidas del procedimiento.

**Tabla 30. Criterios de intolerancia a la extubación**

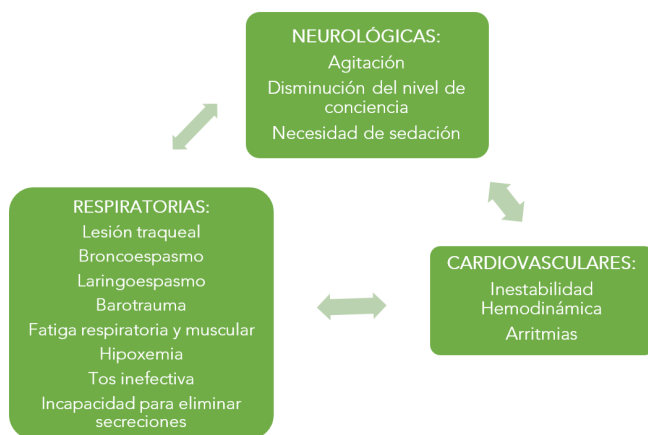
- Desaturación < 90 %
- Frecuencia respiratoria >35 rpm o aumento del 50 % del valor de partida.
- Frecuencia cardiaca >140 lpm o aumento del 20 % del valor de partida.
- PH <7,2
- Disminución del nivel de conciencia.
- Sudoración.
- Agitación.
- Hipotensión e hipertensión.
- Fatiga muscular, asincronía toracoabdominal.

Fuente: tomado de (42).

## Complicaciones

Además del fracaso o intolerancia a la extubación, las personas pueden presentar otras complicaciones derivadas tanto del proceso de extubación como de la entubación propiamente dicha (2).

Figura 48. Complicaciones derivadas del proceso de extubación



Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (4).

## ▣ DECANULACIÓN EN PERSONAS CON TRAQUEOSTOMÍA/ TRAQUEOTOMÍA

La decanulación es el procedimiento por el cual se retira la cánula de traqueostomía y se mantiene la respiración espontánea con la protección eficaz de las vías aéreas. Aunque aún no existe un protocolo universal de decanulación, existen diversidad de guías, criterios y protocolos para este proceso (2).

Figura 49. Condiciones clínicas para inicio de traqueostomía



### CONDICIONES CLÍNICAS PARA COLOCAR UNA TRAQUEOSTOMÍA:

- \* Obstrucción en la vía aérea superior (tumores, cirugías, cuerpos extraños, infección, estenosis, etc.).
- \* Daño de la vía aérea superior por intubación orotraqueal prolongada.
- \* Permitir mejor ventilación y manejo de secreciones por la vía aérea inferior.
- \* Necesidad de una vía aérea estable para VM u oxigenoterapia prolongadas.
- \* Traumatismos en cabeza y cuello.
- \* Incapacidad de intubación orotraqueal.

Fuente: Foto tomada por las autoras en el laboratorio de simulación FCS y archivo personal. Condiciones clínicas extraído de (44).

La traqueotomía es un procedimiento muy común en las unidades de cuidado intensivo y enfermería, juega un papel activo muy importante en todas las etapas del proceso, incluyendo la decanulación (ver capítulo 8). Es necesario que conozcamos las ventajas de retiro, los criterios con mejor evidencia mundial, los métodos, el procedimiento y las intervenciones más pertinentes que el profesional de enfermería debe plantear en su plan de cuidado.

### Ventajas de la decanulación (45)

- Mejora la comunicación y el habla.
- Mejora la deglución.
- Brinda confort y bienestar mental.
- Facilita el manejo por parte de sus cuidadores.
- Mejora su percepción física.

### Criterios para la decanulación exitosa con la mejor evidencia

Los expertos enfatizan que prefieren realizar la decanulación durante la estancia hospitalaria, a comparación con la ambulatoria, porque se cuenta con disponibilidad de todo el equipo multidisciplinar y se pueden detectar e intervenir eficientemente las complicaciones y lograr un mayor éxito ante el procedimiento (44–47).

Se considera la decanulación exitosa cuando después de retirar la cánula no se presentan complicaciones respiratorias ni alteraciones en la gasometría arterial, al menos durante dos semanas. Se considera decanulación fallida o no exitosa cuando aparece dificultad respiratoria y disminución de la capacidad vital después del procedimiento (44).

Figura 50. Factores negativos para conseguir una decanulación exitosa

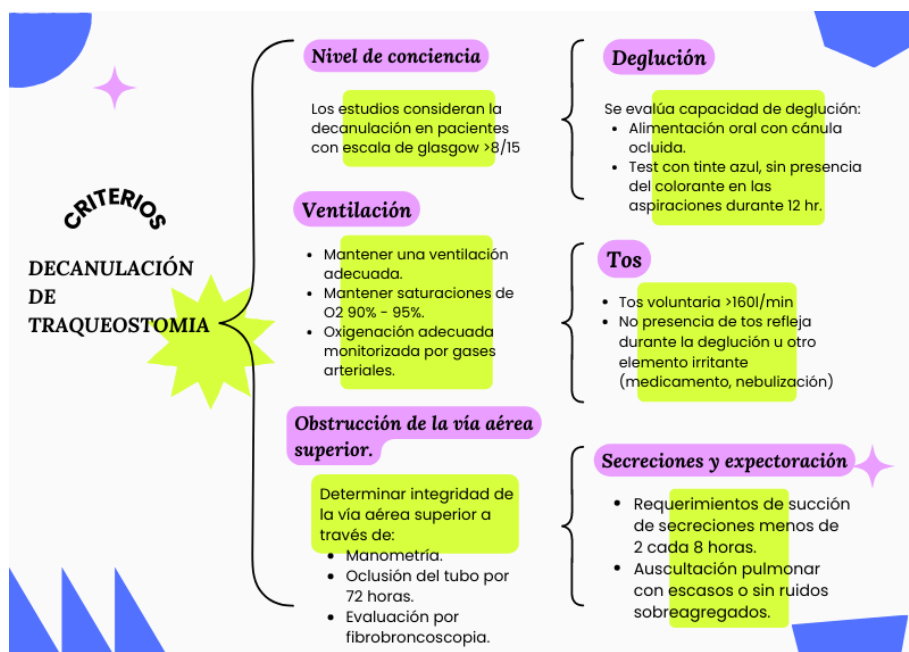


Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (44)

Los criterios generales que como equipo de salud debemos evaluar y considerar para iniciar el proceso de decanulación son: estabilidad de los signos vitales, estado de conciencia y orientación, capacidad para mantener la vía aérea permeable, habilidad para manejar las secreciones orotraqueales, deglución efectiva, reflejo de tos espontáneo y frecuencia en el número de aspiraciones (44,46,47).

El diagrama muestra en detalle la agrupación de los criterios evaluativos: deglución, tos, secreciones y expectoración o eliminatorios: nivel de conciencia, ventilación y obstrucción de la vía aérea superior (figura 51).

Figura 51. Criterios clínicos de mayor evidencia para retiro de traqueostomía



Fuente: Elaborado por autoras a partir de (45-47)

## Métodos usados para la decanulación

Los métodos para decanular son variables, dependerán del cumplimiento de los criterios, de la tolerancia a la oclusión de la cánula o la experticia del equipo tratante.

No existe un método universal de decanulación hasta la fecha. La literatura nos presenta cinco métodos que se usan individualmente o combinados: **decanulación por oclusión progresiva**, se realiza oclusión de la traqueostomía desde 25 % o 50 % con aumentos progresivos de tiempo hasta la oclusión total 100 %; se considera la decanulación cuando permanece ocluida totalmente durante al menos 72 horas sin dificultades ni falla. **Cambio de cánula por una de menor calibre**, se realiza el cambio por una sin globo y más pequeña cada 3 a 7 días; se considera la decanulación cuando el calibre mínimo ha sido tolerado al menos por 72 horas (6 adultos – 3,5 niños). **Uso de válvula fonatoria**, se dispone de una cánula que permite que el aire entre por la tráquea en la inspiración y salga hacia la laringe en la espiración para darse el habla, puede combinarse con el método de cánulas de menor calibre y se considerará la decanulación cuando haya sido tolerado el proceso al menos por 72 horas. **Retiro de la cánula en un solo paso**, es utilizado en algunas instituciones donde sin previo entrenamiento se realiza la decanulación, esto se justifica en traqueostomías realizadas por oclusión aguda de la vía aérea que resolvieron su problema inicial (46,48).

Figura 52. Métodos utilizados para decanulación



Fuente: Fotos tomadas por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

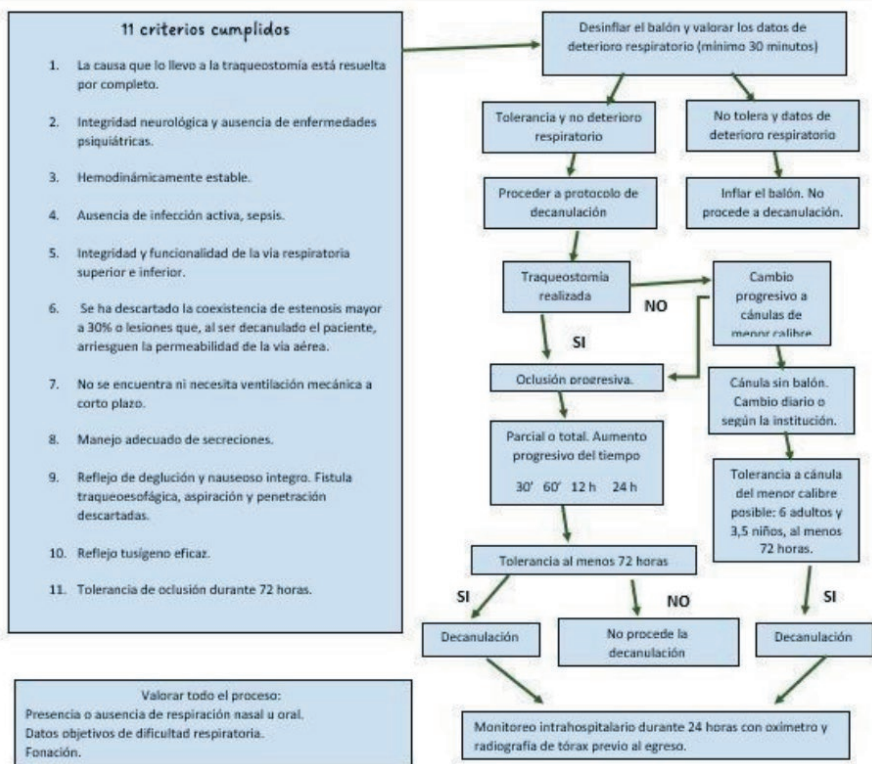
La literatura recomienda incluir dentro de los métodos, el entrenamiento previo de la musculatura inspiratoria con balón de traqueostomía desinflado y la estimulación de la deglución y la tos, como acciones que reducen el tiempo de decanulación y hacen el proceso más eficiente (44,46).

### Procedimiento

Se considera que para que el procedimiento sea más seguro, rápido y con menores complicaciones, debe realizarse con la participación de todo un equipo multidisciplinar conformado por: medicina, enfermería, fonoaudiología, terapia respiratoria y terapia de lenguaje; cada uno involucrado en una etapa diferente (44,46,47).

A continuación, presentamos un diagrama de flujo del procedimiento en general, cada servicio puede adecuarlo con las necesidades y recursos propios institucionales.

Figura 53. Flujograma del proceso de decanulación



Fuente: Adaptado de (48)

## Intervenciones y cuidados de enfermería durante el proceso de decanulación (48,49)

- Facilitar la comunicación verbal y no verbal a través de gestos o escritura y el uso de recursos como libretas, tableros o carteles con abecedario.
- Permitir la autonomía y participación en la toma de decisiones sobre su cuidado.
- Comunicarse con tonos de voz adecuados; que no pueda hablar no significa que no escucha.
- Si la persona tiene alguna condición psicológica o psiquiátrica, considerar el proceso de decanulación progresiva con cánula de menor calibre.
- Brindar educación a la persona y cuidadores sobre todo el proceso de decanulación, dando suficiente espacio para aclarar dudas e inquietudes.
- La persona puede experimentar frustración en algunos momentos inefectivos o de falla; permita que pueda expresar sus sentimientos y apóyese con el área de psicología.
- Incentive la comunicación a través de la válvula de fonación.
- Explicar que la fonación no será muy óptima durante los primeros 5 – 7 días posteriores a la decanulación, debido al escape de aire por el estoma hasta que haya cerrado completamente por segunda intención.
- Puede ocluir el estoma posdecanulación con una gasa estéril o limpia y cambiarla según necesidad, hasta que haya sanado por completo.
- Valorar continuamente el patrón respiratorio durante los métodos de retiro y en las siguientes 72 horas de decanulación.
- Demuestre interés y paciencia cuando la persona vuelva a usar su voz para comunicarse, no lo interrumpa sin necesidad; esto afianzará de nuevo su confianza y autoestima.

### ✚ RETIRO DE OXIGENOTERAPIA EN CASA

Las personas con oxigenoterapia domiciliaria continua requieren también una evaluación periódica de la necesidad de continuar o no con la terapia con oxígeno y tanto la persona como sus cuidadores deben reconocer los aspectos de mejoría, siempre orientados por los profesionales en salud.



Por esto, es necesario que el profesional de enfermería conozca a profundidad las patologías que necesitan terapia de oxígeno en casa (anexo 2), los criterios de éxito de la oxigenoterapia, reconozca los signos de mejora en las personas, analice e interprete los parámetros que indican el camino hacia el retiro de la oxigenoterapia y unifique las acciones con la persona, cuidadores y el resto del equipo multidisciplinar.

Algunas ventajas de la oxigenoterapia domiciliaria continua incluyen: posibilidad de alta precoz hospitalaria, disminución de costos, disminución de complicaciones, mortalidad y nuevas hospitalizaciones, además que permite la recuperación en su propio entorno y una integración más rápida en el ambiente familiar y social en el caso de los niños (16,50).

**Figura 54. Equipos y sistemas de oxigenoterapia más usados en domicilio**



**FUENTES DE OXÍGENO:** Bombonas de O<sub>2</sub>, concentrador de O<sub>2</sub>, fuentes portátiles de O<sub>2</sub> y oxígeno líquido para personas con gran movilidad



**Sistemas de humidificación:** humidificador.



**SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE O<sub>2</sub> DE BAJO FLUJO:** Cánula nasal



**SISTEMA DE MONITORIZACIÓN:** Pulsioxímetro



**SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE O<sub>2</sub> DE ALTO FLUJO INVASIVA:** traqueostomía

Fuente: Fotos tomadas por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

Las fuentes de oxígeno domiciliario son diversas y se ajustan al grado de movilidad, actividades diarias de la persona o cuidadores (trabajo – colegio) y la naturaleza de la patología. El dispositivo de oxigenoterapia más frecuente en casa es la cánula nasal, preferido por su facilidad de manejo y las ventajas que ofrece (véase capítulo 3). El pulsioxímetro es el equipo de elección para monitorización en casa por la sencillez de uso, es preciso, seguro y adaptado a cualquier edad.

La traqueostomía es un sistema poco frecuente de oxigenoterapia domiciliar, muy utilizado en personas con condiciones respiratorias crónicas que probablemente no respondieron bien a los sistemas no invasivos; los criterios de retiro y demás se trataron en el punto anterior.

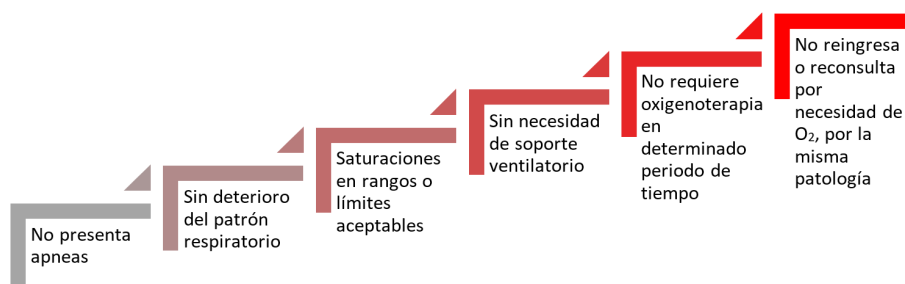
## DESTETE DE OXÍGENO

Para el adulto no hay normas establecidas en el destete de O<sub>2</sub> domici- liario, la recomendación general de la literatura y los expertos apunta a la disminución progresiva del flujo de O<sub>2</sub>. Se deben vigilar criterios de oxigenación como: PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg, saturación >90 %, no signos de hipoxemia, equilibrio ácido/base y signos vitales en valores acep- tables a su condición (50). En los niños, sugieren los siguientes pasos de destete (16):

- Disminución progresiva del flujo recomendada: 0,1 – 0,2 lpm
- Mantener saturaciones del 92 % – 94 %
- Vigilancia continua los primeros 40 minutos del destete.
- Se sugiere mantener O<sub>2</sub> continuo en las siestas o durante el sueño.

Todo el proceso de destete puede realizarse dentro del domicilio y estrictamente por el equipo de salud a cargo. Debe evaluarse la ca- pacidad de respuesta de los cuidadores ante situaciones de emergen- cia, reconocimiento de signos de alerta y monitorización adecuada en las horas posteriores al destete.

Figura 55. Características de éxito en el retiro de la oxigenoterapia





Fuente Elaborado por autoras a partir de (51)

Figura 56. Intervenciones y cuidado de enfermería durante el destete y retiro

<b>EVALÚE</b>	}	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de manejo del O<sub>2</sub> domiciliario por la familia.</li> <li>• Efecto de la oxigenoterapia.</li> <li>• Adaptación a la técnica de oxigenoterapia.</li> <li>• Reevaluar indicaciones.</li> <li>• Signos vitales, pulsioximetría y signos de hipoxia durante los primeros 40 minutos del destete o retiro.</li> <li>• Signos vitales, pulsioximetría y signos de hipoxia, 24 horas posteriores al destete o retiro.</li> </ul>
<b>EDUQUE SOBRE</b>	}	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signos de alarma.</li> <li>• Factores de riesgo modificables, por ejemplo, hábito de fumar.</li> <li>• Lavado de manos.</li> <li>• Limpieza y mantenimiento de los equipos.</li> <li>• Tipo y horario de actividades físicas.</li> <li>• Nutrición y descanso adecuados.</li> <li>• Monitorización por pulsioximetría.</li> <li>• Indicaciones específicas en casos de viajes o actividades de la vida diaria (colegio o trabajo).</li> </ul>
<b>FACILITE Y COORDINE</b>	}	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda técnica para los equipos externos.</li> <li>• Ayuda psicológica a la persona y cuidadores.</li> <li>• Contacto telefónico directo con el equipo de salud para disminuir ansiedad en los cuidadores.</li> <li>• Asistencia de cada uno de los miembros del equipo multidisciplinar según la necesidad presentada.</li> <li>• Actividades del equipo de salud durante el destete y retiro.</li> </ul>

Fuente Elaborado por autoras a partir de (45)

Tabla 31. Criterios de falla en el retiro de oxígeno domiciliario

<b>ALGUNOS CRITERIOS DE FALLA EN EL RETIRO DEL O<sub>2</sub> DOMICILIARIO</b>	
 <p><b>NIÑOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaturación &lt;90 % durante más de 1 min.</li> <li>• Más de 5 desaturaciones breves &lt;90 % que duren menos de 1 min.</li> <li>• Comprobar a los 5 y 10 min.</li> <li>• Aumento del trabajo respiratorio así: aleteo nasal, balanceo cefálico o uso de músculos accesorios.</li> <li>• Taquipnea &gt;80 respiraciones por min.</li> <li>• Readmisión hospitalaria a los 7 días.</li> </ul>	 <p><b>ADULTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea, tirajes.</li> <li>• Taquipnea &gt;30 rpm</li> <li>• Ruidos respiratorios anormales: sibilancias.</li> <li>• Desaturación &lt; 90%</li> <li>• Limitación de actividades de la vida diaria.</li> <li>• Uso de broncodilatadores inhalados de rescate.</li> <li>• Alteraciones del nivel de conciencia.</li> <li>• Uso de músculos accesorios de la respiración.</li> <li>• Cianosis.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (50,51)

## SUSPENSIÓN DE LA TERAPIA DE OXÍGENO DOMICILIARIO POR FACTORES DE LA PERSONA

Algunas de las personas, en su mayoría adultos, no cumplen con el número de horas de uso del oxígeno en casa ni con las recomendaciones o cuidados dados por el personal de salud (50). En estos casos, se hace necesario evaluar e intervenir a profundidad las causas, decidir la pertinencia de suspender el tratamiento, las visitas domiciliarias o retirar los equipos y dispositivos para tal fin. Los siguientes son criterios por incumplimiento extraídos literalmente de (50):

1.  $\text{PaO}_2$  mayor de 60 mm Hg.
2. Ausencia del correcto cumplimiento y adherencia por parte de la persona, menor de 15 h/día para oxigenoterapia estacionaria o menor de 1,5 h/día para oxigenoterapia para la ambulación, de forma mantenida, al menos en dos registros consecutivos, y a pesar de la implementación de medidas enfocadas a mejorar el cumplimiento por parte de la persona.
3. Inasistencia reiterada a las consultas programadas.
4. Tabaquismo activo y rechazo manifiesto a abandonar el consumo de tabaco tras el ofrecimiento de tratamientos para su deshabituación.
5. Aparición de efectos secundarios por uso del oxígeno.
6. Rechazo a la terapia o comprobación de su ineficacia.
7. Imposibilidad de manejo correcto de los equipos, por parte de la persona o sus cuidadores, tras educación acerca del objetivo del tratamiento.
8. Cambio de residencia a otra ciudad o país, por tiempo superior a un año.
9. Fallecimiento de la persona.

## ACTIVIDADES DE REPASO/EVALUATIVAS

1. Marque con una (X) los modos ventilatorios usados para el destete de oxigenoterapia de la ventilación mecánica:

APRV: \_\_\_\_\_ SIMV: \_\_\_\_\_ Asistido/controlado: \_\_\_\_\_

Tubo en T: \_\_\_\_\_ A/C: \_\_\_\_\_ CPAP: \_\_\_\_\_ BPAP: \_\_\_\_\_

2. Defina los siguientes términos aprendidos:

Decanulación: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Decanulación fallida: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Decanulación exitosa: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. Describa con sus palabras cada uno de los criterios para decanulación de traqueostomía:

NIVEL DE CONCIENCIA	VENTILACIÓN	TOS
DEGLUCIÓN	OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR	SECRECIONES Y EXPECTORACIÓN

4. Elabore un cuadro comparativo que describa las principales características y objetivos de cada una de las fases de retiro de la ventilación mecánica.

FASE	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Elabore un medio de comunicación gráfico (folleto, poster, etc.), que brinde educación a cuidadores de personas con oxigenoterapia domiciliaria en cuanto a: actividad física, monitorización, nutrición, signos de alarma, cuidado de equipos, etc.

## ANEXOS

### Anexo 1. Test de fuga

El test de fuga es un sistema indirecto de valoración del grado de obstrucción de la vía aérea para determinar la permeabilidad de la misma, ante la posible presencia de un edema laríngeo.

Consiste en desinflar el neumotaponador (balón) y observar el paso de aire entre la laringe y el tubo, es decir, observar si existen fugas.

Esta prueba es útil realizarla cuando existe sospecha de edema de laringe, ya sea por patología de la persona o por complicaciones por el tubo endotraqueal o por la ventilación mecánica. Si existe edema de laringe el paso o fuga de aire será muy pequeño o nulo, lo que indicaría que no sería prudente realizar la extubación por un alto riesgo de falla y reintubación.

#### **PROCEDIMIENTO:**

Antes de la extubación, se ventila la persona en modo asistido-controlado con un volumen tidal ( $V_t$ ) de 10 – 12 ml/kg. Se realizan varias mediciones del  $V_t$  espirado calculando el promedio. Posteriormente, se desinfla el neumotaponador y sin presencia de tos, se vuelve a calcular el  $V_t$  espirado tomando el promedio entre varios ciclos. Se interpreta tomando en cuenta que entre menor diferencia haya entre uno y otro  $V_t$  (pre y post desinflado del balón) mayor edema laríngeo puede presentarse.

Se considera un test de fuga positivo cuando la fuga es pequeña y existe el riesgo de estridor laríngeo. En este caso sería un dato “negativo” para la persona por el alto riesgo de falla de extubación.

Se considera un test de fuga negativo cuando la fuga es  $>15\%$  del volumen tidal o si se oye la fuga en el modo ventilatorio CPAP. En este caso es un dato “positivo” para la persona por el bajo riesgo de falla en la extubación.

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (52)

## Anexo 2. Patologías con indicaciones de oxigenoterapia domiciliaria

ADULTOS	NIÑOS
Respiratorias: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC Hipertensión pulmonar Enfermedad pulmonar intersticial difusa Fibrosis quística	<b>Afectación del parénquima pulmonar:</b> Neumopatías intersticiales crónicas Fibrosis pulmonares Displasia broncopulmonar
	<b>Anomalías de las vías aéreas superiores:</b> Hipertrofia amigdalar Dismorfias craneofaciales Laringotraqueomalacia Estenosis laringotraqueales
	<b>Anomalías de las vías aéreas superiores:</b> Fibrosis quística Bronquiolitis obliterante Déficits inmunitarios Discinesia ciliar primaria
	<b>Anomalías del control central de la respiración:</b> Síndrome de hipoventilación central congénito Síndromes de hipoventilación central secundarios
	<b>Causas diversas:</b> Hipoplasia pulmonar Hernia diafragmática Tetraplejía traumática Secuelas neurológicas de la asfixia perinatal Obesidad mórbida Hipertensión arterial pulmonar idiopática Escoliosis Enfermedades de depósito lisosomal Síndromes polimalformativos
<b>No respiratorias:</b> Insuficiencia cardíaca congestiva ICC Síndrome hepatopulmonar Cefalea en racimos Disnea secundaria a cáncer	<b>Enfermedades neuromusculares:</b> Amiotrofia espinal infantil Enfermedad de Duchenne Otras miopatías Síndromes neuromusculares

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (51,53,54)