

# Cuidado, limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos respiratorios



- LISTA DE VERIFICACIÓN 1** Concentradores de oxígeno de cabecera
- LISTA DE VERIFICACIÓN 2** Cánula nasal de alto flujo
- LISTA DE VERIFICACIÓN 3** BiPAP/CPAP
- LISTA DE VERIFICACIÓN 4** Oxímetros de pulsos y dispositivos de monitoreo de signos vitales
- LISTA DE VERIFICACIÓN 5** Respiradores mecánicos invasivos
- LISTA DE VERIFICACIÓN 6** Departamento de servicios de esterilización



# Definición de cuidado, limpieza y desinfección

La **limpieza**, la **desinfección** y la **esterilización** son la piedra angular de la prevención y el control de las infecciones en los **hospitales y otros establecimientos de salud**. El tipo y el nivel de descontaminación dependen de la naturaleza del dispositivo y del uso que se le vaya a dar. Es necesario que todas las personas encargadas de manipular y reprocesar elementos contaminados:

- Reciban una formación adecuada y un reciclaje periódico.
- Utilicen un equipo de protección personal adecuado.

La **limpieza** es una actividad que elimina los materiales orgánicos e inorgánicos o la suciedad que se encuentra en las superficies de los dispositivos con el objetivo principal de lograr que dejen de darse las condiciones que harían posible el crecimiento de microorganismos. La limpieza también permite que el desinfectante entre en contacto con los elementos requeridos para acabar con los microorganismos.

Se trata de una actividad mecánica que se lleva a cabo principalmente con jabones o detergentes con diferentes niveles de pH que ayudan a eliminar la suciedad. Tras el lavado, hay que aclarar cuidadosamente los objetos para eliminar los restos de productos químicos y, a continuación, secarlos.

La **desinfección** es una actividad que consiste en eliminar gran parte de los microorganismos patógenos que viven en las superficies del dispositivo. Debe realizarse justo después de la actividad de limpieza para garantizar que se hayan eliminado todos los demás materiales orgánicos.

La desinfección puede llevarse a cabo mediante actividades químicas y/o de calentamiento, dependiendo de la naturaleza del equipo, del desinfectante utilizado y de los procesos seleccionados. El método de desinfección debe seleccionarse en función de su eficacia documentada con diferentes microorganismos, entre ellos los virus, las bacterias y los hongos que puedan contaminar el dispositivo. Los productos químicos utilizados deben estar registrados para su uso en entornos médicos y su fabricante debe recomendarlos.

La **esterilización** es un proceso que elimina de las superficies todos los microorganismos vivos, incluidas las esporas. Debe realizarse justo después de las actividades de limpieza y desinfección para garantizar que se hayan eliminado la materia orgánica y la mayor parte de los microorganismos patógenos.

La esterilización puede llevarse a cabo mediante actividades mecánicas, por ejemplo mediante vapor, o químicas, por ejemplo mediante óxido de etileno.





# Cuidado, limpieza y desinfección de concentradores de oxígeno

## Entre pacientes

Lea y siga siempre las instrucciones y recomendaciones del manual del fabricante

Los materiales fungibles asociados a la administración de oxígeno suelen ser **de un solo uso**. Deben tratarse como materiales infecciosos<sup>1</sup> y eliminarse en consecuencia. Hay que desechar la interfaz de paciente, los tubos, la bolsa de agua y el depósito de agua, por ejemplo, conforme a los procedimientos operativos normalizados del centro para la gestión de desechos infecciosos o biológicamente peligrosos.

## DURANTE LA OXIGENOTERAPIA (MISMO PACIENTE)

Antes de iniciar las tareas de higiene, se deben tomar medidas preventivas para asegurar que todo el equipo médico eléctrico esté desconectado de su fuente de alimentación mientras se realizan las tareas; y que las actividades se realicen fuera de las salas donde se llevan a cabo los servicios

Tarea	Descripción
1. El humidificador debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse diariamente <sup>2</sup>	<p>El humidificador de burbuja de oxígeno (con botella, sin calentar) debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse diariamente cuando se utilice para el mismo paciente y desecharse después de su uso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vacíe el agua del humidificador.</li> <li>Enjuague el frasco del humidificador con agua corriente.</li> <li>Rellene con agua destilada adecuada o con agua hervida <u>fría</u> hasta un nivel situado entre la línea superior e inferior de la escala.</li> <li>No utilice agua del grifo, aunque sea potable.</li> <li>No utilice agua embotellada, aunque sea destilada, que se <u>haya almacenado en condiciones de calor</u>. (Esas condiciones permiten el desarrollo de bacterias en el agua y aumentan el riesgo de infección del paciente.)</li> </ol>
2. Inspeccionar y limpiar el filtro de entrada de aire (entre una y dos veces por semana)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Extraiga el filtro con cuidado y sustitúyalo por uno de repuesto.</li> <li>Coloque el filtro en agua fría con jabón y agítelo suavemente para eliminar los residuos.</li> <li>Saque el dispositivo del agua con jabón y póngalo en un lugar sombreado hasta que esté completamente seco.</li> <li>Guarde el filtro de repuesto hasta la próxima limpieza.</li> </ol>
3. Inspeccionar el filtro antibacteriano semanalmente	No lave el filtro antibacteriano con agua. El departamento de mantenimiento deberá ocuparse de la limpieza o sustitución del filtro, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

## ENTRE PACIENTES

Después de cada uso, hay que desconectar el concentrador, limpiarlo, desinfectarlo y guardarlo adecuadamente en un entorno limpio antes de que lo utilice otro paciente

Tarea	Descripción
1. Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
2. Aplicar medidas de higiene de las manos	

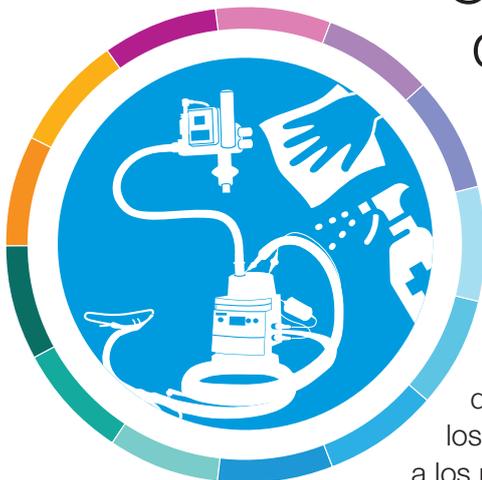
Tarea	Descripción
<b>3. Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado</b>	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.
<b>4. Desconectar el dispositivo</b>	Apague el dispositivo y desconéctelo del paciente y de la fuente de alimentación.
<b>5. Desechar los tubos de un solo uso (por ejemplo, cánula nasal, máscaras) de la interfaz de paciente</b>	Deseche la interfaz de paciente de un solo uso y el tubo de la cánula nasal, a ser posible en un contenedor destinado específicamente a materiales infecciosos y desechos biológicos peligrosos.
<b>6. Llevar el concentrador de oxígeno a un espacio bien ventilado para su limpieza</b>	Aleje el concentrador de oxígeno de los pacientes y otros equipos y llévalo a un espacio bien ventilado donde se pueda realizar a la limpieza y desinfección del dispositivo.
<b>7. Cambiarse los guantes</b>	Deseche los guantes en el contenedor de desechos apropiado, higienizarse las manos y ponerse guantes nuevos.
<b>8. Lavar el humidificador</b>	Lave el humidificador con agua caliente usando un detergente suave. Enjuague bien el humidificador y déjelo secar al aire hasta que esté completamente seco.
<b>9. Limpiar las superficies externas del dispositivo de arriba a abajo con detergente (Limpieza)</b>	<p>Limpe las superficies externas del dispositivo (todas sus partes, incluido el caudalímetro, los controles y los LED, de arriba a abajo) con un paño húmedo o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas. Para evitar daños permanentes, no utilice cantidades excesivas de líquido para limpiar el dispositivo.</p> <p>De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles.</p>
<b>10. Preparar las soluciones desinfectantes</b>	Deben prepararse siempre antes de su uso, en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.
<b>11. Limpiar con desinfectante</b>	<p>Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible. Limpie el dispositivo de arriba a abajo, asegurándose de limpiar las superficies de los sensores/cables y evitando el contacto con los conectores eléctricos.</p> <p>Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina).</p> <p>No utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.</p>
<b>12. Quitarse el EPP y lavarse las manos</b>	Quítese el EPP, deséchelo y adopte medidas de higiene de las manos.
<b>13. Guardar el concentrador de oxígeno limpio y desinfectarlo antes de volver a utilizarlo</b>	Asegúrese de que el concentrador de oxígeno limpio se guarde en un lugar donde haya poco riesgo de contaminación entre un uso y el siguiente, y que haya transcurrido al menos 1 minuto de tiempo de contacto tras la aplicación del desinfectante antes de utilizarlo con el siguiente paciente.
<b>14. Limpiar los dispositivos guardados dos veces al mes</b>	Cuando el dispositivo no esté en uso, debe limpiarse como se ha indicado dos veces al mes.

- 1 <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>  
2 <https://www.primedeq.com/blog/cleaning-disinfection-and-proper-maintenance-of-oxygen-concentrators/>



## LISTA DE VERIFICACIÓN 1

# Cuidado, limpieza y desinfección de la **cánula nasal de alto flujo**



## Durante la ventilación no invasiva y entre pacientes

### Lea y siga siempre las instrucciones y recomendaciones del manual del fabricante

Los materiales fungibles asociados a la oxigenoterapia suelen ser **de un solo uso**; deben tratarse como materiales infecciosos y desecharse en consecuencia. Hay que desechar la interfaz de paciente, los tubos, la bolsa de agua y el depósito de agua, por ejemplo, conforme a los procedimientos operativos normalizados del centro para la gestión de desechos infecciosos o biológicamente peligrosos.

## DURANTE LA VENTILACIÓN NO INVASIVA (MISMO PACIENTE)

Antes de iniciar las tareas de higiene, se deben tomar medidas preventivas para asegurar que todo el equipo médico eléctrico esté desconectado de su fuente de alimentación mientras se realizan las tareas; y que las actividades se realicen fuera de las salas donde se llevan a cabo los servicios médicos, preferiblemente en talleres biomédicos.

Tarea	Descripción
<b>1</b> El humidificador (depósito de agua) debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse diariamente	El humidificador de burbuja de oxígeno (con botella, sin calentar) debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse periódicamente cuando se utilice para el mismo paciente y desecharse después de su uso entre pacientes (a ser posible). <ol style="list-style-type: none"> <li>Vacíe el agua del humidificador.</li> <li>Enjuague el frasco del humidificador con agua corriente.</li> <li>Rellene con agua destilada adecuada o con agua hervida <u>fría</u> hasta un nivel situado entre la línea superior e inferior de la escala.</li> <li>No utilice agua del grifo (sin hervir), aunque sea potable.</li> </ol> No utilice agua embotellada, aunque sea destilada, que se <u>haya almacenado en condiciones de calor</u> . (Esas condiciones permiten el desarrollo de bacterias en el agua y aumentan el riesgo de infección del paciente).
<b>2</b> Comprobar y cambiar los filtros de aire y polvo cada 3 meses y limpiarlos periódicamente según lo recomendado	El filtro se puede enjuagar semanalmente con agua corriente siempre que el procedimiento esté previsto en el manual del fabricante.

## ENTRE PACIENTES

Después de cada uso, hay que limpiar, desinfectar y guardar el equipo adecuadamente en un entorno limpio antes de que lo utilice otro paciente

Tarea	Descripción
<b>1.</b> Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
<b>2.</b> Aplicar medidas de higiene de las manos	
<b>3.</b> Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.

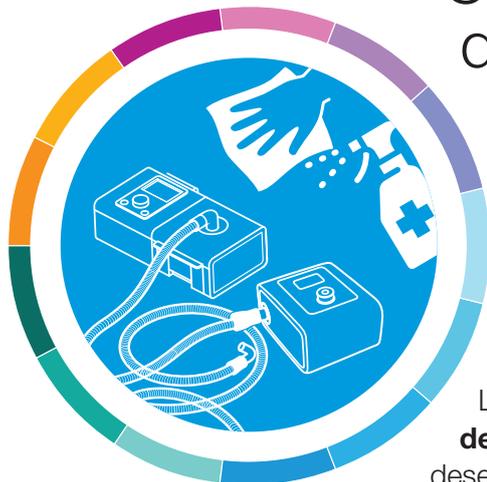
Tarea	Descripción
<b>4. Desconectar el dispositivo</b>	Apague el dispositivo y desconéctelo del paciente, del suministro de oxígeno y de la fuente de alimentación.
<b>5. Desechar correctamente la interfaz de paciente de un solo uso, los tubos de la cánula nasal, la bolsa de agua y la cámara de agua (después de vaciarla)</b>	Deseche la interfaz de paciente de un solo uso, los tubos de la cánula nasal, la bolsa de agua y la cámara de agua (después de vaciarla), a ser posible en un contenedor destinado específicamente a materiales infecciosos y desechos biológicos peligrosos.
<b>6. Llevar el dispositivo a un espacio bien ventilado para su limpieza</b>	Aleje la cánula nasal de alto flujo de los pacientes y otros equipos y llévela a un espacio bien ventilado donde se pueda realizar la limpieza y desinfección del dispositivo.
<b>7. Cambiarse los guantes</b>	Deseche los guantes en el contenedor de desechos apropiado, adopte medidas de higiene de manos y póngase guantes nuevos.
<b>8. Limpiar las superficies exteriores con detergente (Limpieza)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie las superficies externas del dispositivo (todas sus partes, de arriba a abajo, incluidos los controles) con un paño húmedo o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas; para evitar daños permanentes, no utilice cantidades excesivas de líquido para limpiar el dispositivo.</li> <li>• De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles.</li> </ul>
<b>9. Preparar las soluciones desinfectantes</b>	Deben prepararse siempre antes de su uso, en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.
<b>10. Limpiar con desinfectante</b>	<p>Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible, como peróxido de hidrógeno &gt;0,5% O etanol 70-90%, O el que especifique el fabricante del dispositivo, y limpie el dispositivo de arriba a abajo, evitando el contacto con los conectores eléctricos.</p> <p>Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina).</p> <p>Nunca utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo dispositivo durante el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.</p>
<b>11. Aplicar una desinfección intensiva siempre que esté indicado</b>	Algunos dispositivos requieren una desinfección intensiva; consulte las instrucciones en el manual del fabricante. Asegúrese de que el ciclo de desinfección esté completo antes de secar y guardar el dispositivo.
<b>12. Quitarse el EPP y lavarse las manos</b>	Quítese el EPP, deséchelo y adopte medidas de higiene de manos.
<b>13. Guardar el respirador limpio y desinfectarlo antes de utilizarlo</b>	Asegúrese de que la cánula nasal de alto flujo se guarde en un lugar donde haya poco riesgo de contaminación entre un uso y el siguiente, y que haya transcurrido al menos 1 minuto de tiempo de contacto tras la aplicación del desinfectante antes de utilizarlo con el siguiente paciente.



## LISTA DE VERIFICACIÓN 2

# Cuidado, limpieza y desinfección de los dispositivos **BiPAP/CPAP**

Bipresión positiva en las vías respiratorias (BiPAP)  
Presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP)



## Durante la ventilación no invasiva y entre pacientes

Lea y siga siempre las instrucciones y recomendaciones del manual del fabricante

Los materiales fungibles asociados a la oxigenoterapia suelen ser **de un solo uso**; deben tratarse como materiales infecciosos y desecharse en consecuencia. Hay que desechar la interfaz de paciente y los filtros, por ejemplo, conforme a los procedimientos operativos normalizados del centro para la gestión de desechos infecciosos o biológicamente peligrosos.

## DURANTE LA VENTILACIÓN NO INVASIVA (MISMO PACIENTE)

Antes de iniciar las tareas de higiene, se deben tomar medidas preventivas para asegurar que todo el equipo médico eléctrico esté desconectado de su fuente de alimentación mientras se realizan las tareas; y que las actividades se realicen fuera de las salas donde se llevan a cabo los servicios médicos, preferiblemente en talleres biomédicos.

Tarea	Descripción
1. El humidificador debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse diariamente	<p>El humidificador de burbuja de oxígeno (con botella, sin calentar) debe lavarse, enjuagarse y desinfectarse periódicamente cuando se utilice para el mismo paciente y después de su uso entre pacientes.</p> <p>Vacíe el agua del humidificador.</p> <p>Enjuague el frasco del humidificador con agua corriente.</p> <p>Rellene con agua destilada adecuada o con agua hervida <u>fría</u> hasta un nivel situado entre la línea superior e inferior de la escala.</p> <p>No utilice agua del grifo (sin hervir), aunque sea potable.</p> <p>No utilice agua embotellada, aunque sea destilada, que se <u>haya almacenado en condiciones de calor</u>. (Esas condiciones permiten el desarrollo de bacterias en el agua y aumentan el riesgo de infección del paciente).</p>
2. Revisar el filtro de aire semanalmente y reemplazarlo cada 4 semanas	Reemplácelo con más frecuencia si hay agujeros u obstrucciones debidos a la suciedad, el polvo u otra materia orgánica.

## ENTRE PACIENTES

Después de cada uso, hay que limpiar, desinfectar y guardar el dispositivo BiPAP/CPAP adecuadamente en un entorno limpio antes de que lo utilice otro paciente

Tarea	Descripción
1. Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
2. Aplicar medidas de higiene de las manos	
3. Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.

Tarea	Descripción
<b>4. Desconectar el dispositivo</b>	Apague el dispositivo y desconéctelo del paciente, del suministro de oxígeno y de la fuente de alimentación.
<b>5. Desechar los tubos, la interfaz y los filtros de un solo uso en los contenedores destinados a ello</b>	Si el paciente es desconectado de forma permanente del dispositivo BiPAP/CPAP, deseche los tubos, la interfaz y los filtros de la válvula de exhalación de un solo uso en el contenedor destinado a materiales infecciosos y desechos biológicos peligrosos.
<b>6. Llevar el dispositivo a un espacio bien ventilado para su limpieza</b>	Aleje el dispositivo BiPAP/CPAP de los pacientes y otros equipos y llévalo a un espacio bien ventilado donde se pueda realizar a la limpieza y desinfección del dispositivo.
<b>7. Cambiarse los guantes</b>	Deseche los guantes en el contenedor de desechos apropiado, adopte medidas de higiene de manos y póngase guantes nuevos.
<b>8. Lavar el humidificador</b>	Lave el humidificador con agua caliente usando un detergente suave. Enjuague bien el humidificador y déjelo secar al aire hasta que esté completamente seco.
<b>9. Lavar con detergente y agua limpia, de arriba a abajo (Limpieza)</b>	Limpie el exterior del dispositivo, semanalmente y entre pacientes, de arriba a abajo con un paño húmedo o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas.  De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles.
<b>10. Preparar las soluciones desinfectantes</b>	Deben prepararse siempre antes de su uso, en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.
<b>11. Limpiar con desinfectante</b>	Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible. Limpie el dispositivo de arriba a abajo, asegurándose de limpiar las superficies de los sensores/cables y evitando el contacto con los conectores eléctricos.  Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina).  No utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.
<b>12. Quitarse el EPP y lavarse las manos</b>	Quítese y deseche el EPP y adopte medidas de higiene de manos.
<b>13. Guardar el BiPAP /CPAP limpio y desinfectarlo antes de volver a utilizarlo</b>	Asegúrese de que el dispositivo BiPAP/CPAP limpio se guarde en un lugar donde haya poco riesgo de contaminación entre un uso y el siguiente, o que haya transcurrido al menos 1 minuto de tiempo de contacto tras la aplicación del desinfectante elegido (o el que corresponda según las especificaciones del fabricante) antes de utilizar el respirador en un paciente.



### LISTA DE VERIFICACIÓN 3



# Cuidado, limpieza y desinfección de los **oxímetros de pulsos** y los **dispositivos de monitoreo** de los pacientes

## DURANTE EL MONITOREO Y ENTRE PACIENTES

Lea y siga siempre las instrucciones y recomendaciones del manual del fabricante

El dispositivo debe limpiarse y desinfectarse después de cada uso y antes de que lo utilice otro paciente, y como mínimo una vez a la semana.

Tarea	Descripción
<b>1. Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación</b>	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
<b>2. Aplicar medidas de higiene de las manos</b>	
<b>3. Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado</b>	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.
<b>4. Apague y desconecte el dispositivo del paciente y de la alimentación</b>	Apague el dispositivo y desconéctelo del paciente y de la fuente de alimentación y/o asegúrese de que las baterías se han extraído y que todas las conexiones con el paciente se han desconectado, siempre que sea clínicamente seguro hacerlo, antes de realizar la limpieza.
<b>5. Llevar el dispositivo a una espacio bien ventilado para su limpieza</b>	Si el dispositivo de monitoreo no está fijado a la habitación o al entorno del paciente, aléjelo de este y del resto del equipo y llévelo a un espacio bien ventilado donde se pueda realizar la limpieza y desinfección del dispositivo.
<b>6. Lavar con detergente (Limpieza)</b>	<p>Limpie las superficies exteriores, los sensores y los cables del dispositivo de arriba a abajo con un paño o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas.</p> <p>Para evitar daños permanentes, no utilice cantidades excesivas de líquido para limpiar el dispositivo.</p> <p>De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles.</p>
<b>7. Preparar las soluciones desinfectantes</b>	Deben prepararse siempre antes de su uso, en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.
<b>8. Limpiar con desinfectante</b>	<p>Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible (por ejemplo, peróxido de hidrógeno &gt;0,5% O etanol 70-90%, O según lo especificado por el fabricante del dispositivo). Limpie el dispositivo de arriba a abajo, asegurándose de limpiar las superficies de los sensores/cables y evitando el contacto con los conectores eléctricos.</p> <p>Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina).</p> <p>No utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.</p>

Tarea	Descripción
9. Quitarse el EPP y lavarse las manos	Quítese el EPP, deséchelo y adopte medidas de higiene de las manos.
10. Guardar el dispositivo limpio y desinfectarlo antes de volver a utilizarlo	Si el dispositivo no está fijado a la habitación o al entorno del paciente, asegúrese de que se guarde en un lugar donde haya poco riesgo de contaminación entre un uso y el siguiente, y que haya transcurrido al menos 1 minuto de tiempo de contacto tras la aplicación del desinfectante elegido (o el que corresponda según las especificaciones del fabricante) antes de utilizarlo con otro paciente.



## LISTA DE VERIFICACIÓN 4

# Cuidado, limpieza y desinfección de los respiradores mecánicos invasivos



## Durante la ventilación y entre pacientes

Lea y siga siempre las instrucciones y recomendaciones del manual del fabricante

Los materiales fungibles asociados a la oxigenoterapia suelen ser **de un solo uso** y deben tratarse como materiales infecciosos y desecharse en consecuencia. Hay que desechar **la interfaz de paciente y los filtros**, por ejemplo, conforme a los procedimientos operativos normalizados del centro para la gestión de desechos infecciosos o biológicamente peligrosos.

### DURANTE LA VENTILACIÓN (MISMO PACIENTE)

Antes de iniciar las tareas de higiene, se deben tomar medidas preventivas para asegurar que todo el equipo médico eléctrico esté desconectado de su fuente de alimentación mientras se realizan las tareas; y que las actividades se realicen fuera de las salas donde se llevan a cabo los servicios médicos, preferiblemente en talleres biomédicos.

Tarea	Descripción
1. Se recomienda usar circuitos respiratorios de un solo uso y no cambiarlos sistemáticamente para el mismo paciente	Cambiar los circuitos conlleva la dispersión de gotas y aerosoles contaminados, así como un mayor uso de recursos médicos.
2. Colocar el filtro en los extremos inspiratorio y espiratorio del respirador	Si se utiliza un filtro desechable, hay que cambiar el filtro de espiración cuando aumenta la resistencia. Los filtros desechables pueden utilizarse durante un máximo de 48 horas antes de cambiarlos. Cambie el filtro cuando aumente la resistencia a la espiración o cuando así lo indiquen las instrucciones del propio filtro (lo que ocurra primero).
3. Vaciar diariamente el agua de los tubos	Vacíe cada día el agua en el filtro de entrada de gas y compruebe la cantidad de líquido en el colector de agua del módulo de espiración (el volumen de líquido no puede superar la mitad de la botella).

### ENTRE PACIENTES

Después de cada uso, hay que limpiar, desinfectar y guardar adecuadamente el respirador en un entorno limpio antes de que lo utilice otro paciente

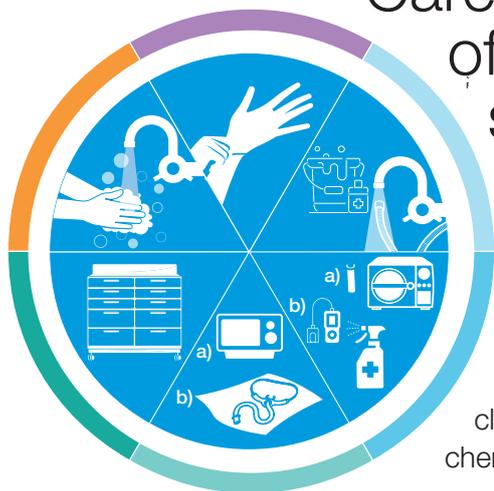
Tarea	Descripción
1. Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
2. Aplicar medidas de higiene de las manos	
3. Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.
4. Desconectar el dispositivo	Apague el dispositivo y desconéctelo del paciente, del suministro de oxígeno y de la fuente de alimentación.
5. Deseche correctamente los filtros de un solo uso del circuito respiratorio y de la válvula de exhalación	Deseche los filtros de un solo uso del circuito respiratorio y de la válvula de exhalación en un contenedor destinado específicamente a materiales infecciosos y desechos biológicos peligrosos.

Tarea	Descripción
6. Preparar un contenedor cerrado con los componentes que requieran desinfección intensiva	Coloque todos los componentes que se enviarán para una desinfección intensiva (válvula respiratoria, humidificador activo, sensor de flujo y tubo espiratorio siempre que se utilice/esté indicado, y otros conectores/ componentes) en un contenedor cerrado destinado específicamente a su transporte hasta el departamento de servicios de esterilización. Cuando así lo indique el manual del fabricante, siga las instrucciones para la esterilización en autoclave de las piezas del respirador que se especifiquen.
7. Llevar el respirador mecánico a un espacio bien ventilado para su limpieza	<b>Aleje el respirador</b> de las áreas donde se encuentran los pacientes y otros equipos y llévelo a un espacio bien ventilado donde se pueda realizar a la limpieza y desinfección del dispositivo.
8. Cambiarse los guantes	<b>Deseche los guantes</b> en el contenedor de desechos apropiado, adopte medidas de higiene de manos y póngase guantes nuevos.
9. Limpiar la superficie externa del dispositivo de arriba a abajo con detergente (Limpieza)	<b>Limpie la superficie externa del respirador</b> (incluidos los controles, la carcasa, el carro y el brazo de soporte, la pantalla táctil, el cable de alimentación y la manguera de suministro de gas) con un paño húmedo o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas. De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles. No es necesario limpiar sistemáticamente los conductos de presión de un respirador entre pacientes (estos conductos no están expuestos al paciente ni a sus secreciones respiratorias).
10. Preparar las soluciones desinfectantes	Deben prepararse siempre antes de su uso, en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.
11. Limpiar con desinfectante	Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible. Limpie el dispositivo de arriba a abajo, asegurándose de limpiar las superficies de los sensores/cables y evitando el contacto con los conectores eléctricos. Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina). No utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.
12. Quitarse el EPP y lavarse las manos	Quítese el EPP, deséchelo y adopte medidas de higiene de manos.
13. Guardar el respirador limpio y desinfectarlo antes de volver a utilizarlo	Asegúrese de que el respirador limpio se guarde en un lugar donde haya poco riesgo de contaminación entre un uso y el siguiente, y que haya transcurrido al menos 1 minuto de tiempo de contacto tras la aplicación del desinfectante antes de utilizarlo con el siguiente paciente.



## LISTA DE VERIFICACIÓN 5

# Care, cleaning and disinfection of respiratory equipment in sterile services department<sup>1</sup>



Equipment used for respiratory therapy (e.g. items that come into contact with mucous membranes of the patient) is considered semi critical; such items should be cleaned and then receive high-level disinfection between patients.<sup>2</sup>

High-level disinfection of respiratory equipment takes place after cleaning and is typically accomplished by physical methods or chemical germicides.

Tarea	Descripción
<b>1. Aplicar medidas de higiene de las manos</b>	
<b>2. Usar equipo de protección personal adecuado</b>	Utilice equipo de protección personal adecuado de acuerdo con los protocolos del centro: El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.
<b>3. Lavar con detergente y enjuagar con agua limpia (Limpieza)</b>	<p>Limpie la superficie exterior del dispositivo con un paño húmedo o una toallita desechable empapada en detergente y agua limpia y, a continuación, elimine los restos de detergente con un paño seco sin pelusas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De ser necesario, aplique acción mecánica (fregado) y cepillado a lo largo de los bordes y las juntas para eliminar los depósitos de suciedad y las calcificaciones visibles.</li> </ul>
<b>4a. Desinfección a - Calor físico si se trata de equipo capaz de resistirlo; por ejemplo, vapor;<sup>3</sup> agua caliente</b>	Los métodos físicos de desinfección intensiva incluyen la desinfección con vapor (por ejemplo, la esterilización en autoclave a baja temperatura) y con agua caliente a una temperatura mínima de 121°C (pasteurización). La esterilización con vapor es un método económico y eficaz para la esterilización o desinfección intensiva. <sup>4</sup>
<b>4b. Desinfección b - Productos químicos si se trata de plástico y otras piezas que puedan dañarse</b>	<p>Cuando las soluciones desinfectantes requieran una preparación antes de su uso, esta debe realizarse siempre en espacios bien ventilados y alejados de los pacientes.</p> <p>Prepare un paño fresco o una toallita desechable empapada en un desinfectante compatible, como peróxido de hidrógeno &gt;0,5% O etanol 70-90%, O el que especifique el fabricante del dispositivo, y limpie el dispositivo de arriba a abajo, evitando el contacto con los conectores eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice hipoclorito de sodio al 0,1% (1000 ppm), conforme a las instrucciones del fabricante, únicamente si está seguro de que el dispositivo resiste el uso de agentes a base de cloro y no contiene agentes de limpieza a base de amoníaco ni fluidos corporales ácidos (por ejemplo, orina). Es importante acordarse de aclarar bien los restos de cloro.</li> <li>Nunca utilice desinfectantes con diferentes formulaciones en el mismo dispositivo durante el mismo proceso de desinfección, ya que pueden producirse emanaciones tóxicas.</li> </ul>

Tarea	Descripción
5a. En seco	Equipo seco. <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo físico (por ejemplo, una lavadora, un pasteurizador o un autoclave) suele incluir una función de secado.</li> <li>Después de la pasteurización, el equipo húmedo suele secarse en una cabina de secado de aire caliente, o al aire, antes de guardarlo. Hay que inspeccionar cuidadosamente el equipo para asegurarse de que no queden restos de agua.</li> <li>Cuando se aplique la desinfección química, hay que aclarar con agua estéril o limpia (es decir, agua hervida durante 5 minutos y enfriada). Es preferible usar agua estéril para enjuagar los residuos del desinfectante químico líquido de un dispositivo respiratorio que se haya desinfectado químicamente antes de su reutilización, ya que el agua del grifo o el agua destilada pueden albergar microorganismos susceptibles de causar neumonía. No obstante, cuando no sea posible enjuagar con agua estéril, aclare con agua del grifo o agua filtrada (es decir, agua pasada por un filtro de 0,2 µ), y aplique a continuación un enjuague con alcohol y un secado con aire forzado.</li> </ul>
5b. Métodos químicos	
6. Guardar el equipo seco en paquetes cerrados	Guarde el equipo seco en paquetes cerrados.

1 N.B. Se recomienda a todos los implicados en los servicios de esterilización que repasen el curso de OpenWHO sobre descontaminación y esterilización de dispositivos médicos: <https://openwho.org/courses/IPC-DECON-EN?locale=es>. Puede consultarse también la publicación de la OMS *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities* (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/250232?locale-attribute=es&>).

2 Referencia: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-of-epidemic-and-pandemic-prone-acute-respiratory-infections-in-health-care>

3 Sin embargo, la esterilización con vapor no es adecuada para procesar materiales plásticos con puntos de fusión bajos, polvos o aceites anhídridos.

4 La pasteurización es una alternativa no tóxica y rentable a la desinfección intensiva con germicidas químicos.

El equipo debe sumergirse durante al menos 30 minutos en agua a una temperatura de aproximadamente 70 °C (por debajo de la temperatura que suele dañar al plástico).

La pasteurización es un proceso que puede efectuarse con una lavadora o pasteurizador comercial.

Aplique calor si se trata de equipo que pueda soportar altas temperaturas (por ejemplo, 80 °C); esta clase de equipo puede desinfectarse utilizando una lavadora-desinfectadora; si no se dispone de una lavadora o un pasteurizador, se puede utilizar un lavavajillas de gama alta o comercial con función de «desinfección» que sea capaz de alcanzar los 70 °C.

Consulte las secciones sobre garantía de calidad y seguimiento en la publicación de la OMS *Guideline for Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities*: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250232>



## LISTA DE VERIFICACIÓN 6

