



**Jefferson** | Magee Rehabilitation

Regional Spinal Cord Injury Center of the Delaware Valley  
NIDRR-designated

# *Manual sobre Lesiones de la Médula Espinal*

Una publicación de  
Regional Spinal Cord Injury Center  
of the Delaware Valley



# Manual de enseñanza para el paciente y la familia sobre lesiones de la médula espinal

**Una publicación de  
Regional Spinal Cord Injury Center of the  
Delaware Valley**

Investigado y preparado por el personal clínico de Thomas Jefferson University Hospital y de Magee Rehabilitation Hospital

Disponible en línea en:

[www.spinalcordcenter.org](http://www.spinalcordcenter.org)

La traducción al español de este manual fue posible gracias al generoso apoyo de la Fundación Craig H. Neilsen, Valley Village, California.

© 1993, 2001, 2009 Thomas Jefferson University. Esta publicación es propiedad de Thomas Jefferson University. Todos los derechos reservados. Este Manual está destinado al uso en un sistema total de atención que cumpla con todos los estándares de CARF vigentes para los Centros de SCI. Ni Thomas Jefferson University Hospital ni Magee Rehabilitation Hospital son responsables de ninguna obligación, reclamación, demanda ni daño que se afirme sea el resultado directo o indirecto de la información incluida en el presente. El uso o la reimpresión de cualquier parte de este manual deben ser autorizados explícitamente por Thomas Jefferson University.



## Dedicatoria

El Comité del Manual de Regional SCI Center of the Delaware Valley desea expresar su profundo agradecimiento por el arduo trabajo y la dedicación de todas las personas que colaboraron para la realización de este manual.

Lori Bennington, RN  
Amy Bratta, MPT  
Sharon Caine, PT  
Catharine M. Farnan, RN, MS, CRRN, ONC  
Dawn Frederickson, BSN  
Karen Fried, RN, MSN, CRRN, CCM  
Colleen Johnson, PT, NCS  
Nicole Krafchek, PT  
Cynthia Kraft-Fine, RN, MSN  
Marlene Kutys, MSW  
Linda Lantieri, PT, ATP  
Frank Lindgren  
Mary Grace Mangine, OTR/L  
Dina Mastrogiovanni, OTR/L, ATP  
Vilma Mazziol, LPC  
John Moffa, RT  
Mary Patrick, RN (**Editor**)  
Evelyn Phillips, MS, RD, LDN, CDE  
Marie Protesto, RN  
Julie Rece, RN, MSN, CRRN, CWOCN  
Katheleen Reidy, PhD  
Jessica Rickard, CTRS  
Margaret Roos, PT, DPT, MS  
Susan Sakers Sammartino, BS  
Mary Schmidt Read, PT, DPT, MS (**Editor**)  
Patricia Thieringer, CTRS  
John Uveges, PhD  
Cheryl West, MPT

Esta publicación cuenta con el apoyo de Thomas Jefferson University, un subsidio del Instituto Nacional de Investigación sobre Discapacidad y Rehabilitación (National Institute on Disability and Rehabilitation Research, NIDRR, por sus siglas en inglés) de la Oficina de Educación Especial y Servicios de Rehabilitación (Office of Special Education and Rehabilitative Services, OSERS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Educación de EE. UU., Washington, D.C. y de Geoffrey Lance Foundation.



# Dependencia respiratoria

Introducción .....	1
Vías aéreas artificiales .....	1
Respiración mecánica .....	2
Información sobre respiradores mecánicos .....	2
Respiradores portátiles .....	2
Funcionamiento del respirador .....	3
Alarmas .....	4
Retirar el respirador .....	4
Monitorizar el proceso para retirar el respirador .....	5
Drenaje postural y fisioterapia torácica .....	6
Tos asistida .....	7
Respirador manual .....	7
Estimulación electrofrénica .....	7
Cirugía .....	8
Limitaciones de la estimulación electrofrénica .....	9
Medicamentos.....	9
Medicamentos para un programa respiratorio .....	10
Glosario .....	11
Referencias .....	13



# Dependencia respiratoria

## Introducción

Uno de los aspectos más importantes de la atención brindada en casos de lesión de la médula espinal es la asistencia respiratoria. El capítulo anterior trataba sobre los efectos que produce una lesión de la médula espinal en su capacidad para respirar, mientras que este capítulo trata sobre la atención que se brinda a las personas que dependen de un respirador. Esta dependencia puede ser temporal o permanente según el nivel de su lesión. Consulte el capítulo anterior antes de leer este capítulo.

## Vías aéreas artificiales

El primer paso para tratar de mantener una función respiratoria normal es establecer una vía aérea. Una lesión de la médula espinal no afecta su vía aérea. Sin embargo, para restablecer la función respiratoria, es necesario establecer una vía aérea artificial para que pueda funcionar con el respirador. En un primer momento, este procedimiento se realiza mediante un tubo endotraqueal (tubo ET), que se introduce a través de la nariz o la boca y en la tráquea. El tubo ET tiene un balón que se infla. Esto ayuda a evitar que el aire se escape por la nariz o la boca. El tubo ET se sujeta con una cinta a las mejillas del paciente. Proporciona un conducto a través del cual pueden suministrar aire tanto un respirador manual como un respirador mecánico.

El tubo ET se considera temporal. En caso de que el paciente necesite asistencia respiratoria durante un tiempo prolongado, es posible que se le realice una traqueostomía. Los tubos de traqueostomía son más cómodos para el paciente y, a diferencia del tubo ET, permiten que el paciente se comunique. Una traqueostomía es un procedimiento aséptico que se lleva a cabo en la sala de operaciones. Se realiza una incisión en la tráquea del paciente y se introduce un tubo más corto, similar al tubo ET. El tubo de traqueostomía se sujeta con un cordón que tiene el aspecto de un cordón de zapatos. Muchas compañías fabrican tubos de traqueostomía, y cada uno de estos tiene ventajas y desventajas. En general, el primer tubo de traqueostomía que se coloca se denomina tubo *no fenestrado con manguito*. Este tubo no permite que el paciente hable, y el manguito ayuda al paciente a proteger las vías aéreas de la comida, así como a evitar que el aire se escape por la nariz y la boca. Los tubos pueden adaptarse según las necesidades del paciente. El tubo de traqueostomía puede reemplazarse o cambiarse a medida que cambien esas necesidades.

## Respiración mecánica

La medida más importante que hay que tomar para mantener con vida al paciente es suministrarle el aire que no puede inhalar por sí mismo. Esto se realiza por medio de un respirador mecánico. Existen muchas marcas de respiradores en el mercado que tienen funciones similares. Los respiradores que se usan actualmente se denominan respiradores *ciclad* *por volumen*. Esto significa que el respirador le suministrará al paciente una cantidad determinada de aire. El volumen de aire que se suministra depende de cada paciente y se calcula en forma personalizada sobre la base de varios factores, incluidos el tamaño del paciente, su edad y su condición médica.

### Información sobre respiradores mecánicos

Los respiradores ciclad

por volumen están configurados para suministrar una determinada cantidad de respiraciones al paciente. Esta cantidad de respiraciones (o frecuencia respiratoria) es similar a la frecuencia que el paciente normalmente tendría si respirara por sí mismo. Estos respiradores también cuentan con un control sensitivo que puede regularse para percibir el esfuerzo respiratorio del paciente. Si el paciente empieza a respirar, el respirador iniciará el ciclo para suministrar el volumen de aire programado.

Además, el respirador puede suministrar oxígeno adicional. La cantidad de oxígeno que se suministra está determinada por la cantidad de oxígeno que se encuentra en la sangre del paciente. Esto se determina a partir de una gasometría arterial (ABG, por sus siglas en inglés). La administración de oxígeno adicional puede ser necesaria por diversos motivos médicos.

Los respiradores también cuentan con un sistema de alarma incorporado. Tienen una alarma de presión alta que se activa cada vez que hay una interferencia con el aire que se administra y una alarma de presión baja que se activa cada vez que se desconecta el respirador del paciente.

### Respiradores portátiles

El respirador que se utiliza en la unidad de cuidados intensivos y en un entorno de atención de problemas médicos agudos puede ser diferente, en cuanto al tamaño y la marca, del que se utiliza cuando usted ingresa en un centro de rehabilitación. Dado que el objetivo principal de la rehabilitación es que el paciente salga de la cama y participe en distintas actividades, un respirador grande no resulta práctico. Cuando se traslada al paciente a la sección de rehabilitación del programa, se lo

conecta a un respirador portátil. Una vez más, existen muchas marcas diferentes. Sin embargo, todos funcionan de manera similar y brindan las mismas funciones que los respiradores grandes.

Una de las principales diferencias entre un respirador portátil y uno que no lo es radica en la forma en que obtienen la energía. Los respiradores portátiles pueden recibir energía de diversas formas: mediante un tomacorriente en la pared, una batería interna o una externa. Esta característica le da movilidad al paciente y le permite no depender del tomacorriente en la pared para que el respirador funcione.

Respirador portátil



Cortesía de Respirationics

Los respiradores portátiles reciben energía eléctrica y pueden funcionar de las siguientes formas:

- **110 VCA (corriente eléctrica doméstica):** El respirador puede funcionar indefinidamente cuando se enchufa a un tomacorriente común.
- **Batería externa de ciclo profundo de 12 VCC:** Cuando se utiliza fuera del hogar o no se lo enchufa a la corriente eléctrica doméstica, el respirador puede funcionar de 24 a 36 horas si la batería se encuentra completamente cargada. Puede usarse un cargador de batería para recargarla o, de lo contrario, esta batería puede recargarse cuando está conectada al respirador y, a su vez, el respirador está enchufado a la pared. También existen adaptadores disponibles que pueden usarse para enchufar el respirador en el encendedor de cigarrillos del automóvil mientras viaja.
- **Batería interna:** Los respiradores cuentan con una batería interna que suministra energía eléctrica durante una hora o más en caso de que no haya otra fuente de energía disponible. Esta batería interna se recarga automáticamente cuando el respirador está conectado a la corriente eléctrica doméstica. Se debe buscar una fuente de energía alternativa lo antes posible cuando se usa esta batería.

Los respiradores están preparados para cambiar automáticamente de fuente de energía. Las luces indicadoras muestran qué fuente de energía se está usando.

## Funcionamiento del respirador

Las perillas, los interruptores y los botones para controlar el funcionamiento de los respiradores portátiles son diferentes, en cuanto a su apariencia, forma y tamaño, de los controles de

los respiradores del hospital; sin embargo, controlan las mismas funciones de la máquina.

Todos los respiradores portátiles tienen la capacidad de producir un volumen corriente de 100 cc hasta 3,000 cc. La frecuencia respiratoria que puede programarse es de dos respiraciones por minuto hasta sesenta respiraciones por minuto. El modo, es decir, la manera en que el respirador suministra respiraciones, puede programarse como una frecuencia de control asistida o bien como respiración obligatoria intermitente sincronizada (SIMV, por sus siglas en inglés).

El respirador portátil puede suministrar fases con volúmenes, ritmos y frecuencias regulables. También se puede administrar oxígeno con el respirador portátil si se modifica la configuración.

### **Alarmas**

La mayoría de los respiradores portátiles que se usan actualmente pueden conectarse a un sistema de alarmas remoto. Este sistema permite que las alarmas del respirador se escuchen en el vestíbulo, fuera de la habitación del paciente. Como medida de seguridad, el respirador debe conectarse a la alarma remota cada vez que usted esté solo en su habitación. El sistema de alarma alertará al personal de enfermería sobre algún problema que ocurra con el respirador.

### **Retirar el respirador**

El retiro del respirador es un procedimiento gradual y sistemático al que se puede recurrir para permitirle respirar sin depender del respirador. No se les puede retirar el respirador a todos los pacientes; sin embargo, se suele hacer todo lo posible para darles la oportunidad a los pacientes de respirar sin el respirador, aunque sea durante algunos minutos. El objetivo es respirar en forma independiente durante la mayor cantidad de tiempo posible sin que esto represente peligro alguno.

Dado que este proceso, generalmente, presenta dificultades y desafíos, la preparación psicológica es de crucial importancia y debe comenzar antes de intentar retirar el respirador. Resulta importante tener en cuenta que este proceso puede ser frustrante y completarlo puede llevar un largo tiempo. Algunos pacientes nunca logran completar el proceso, mientras que otros logran respirar con independencia en forma rápida y sin ningún problema. Existen muchos factores que pueden afectar

este proceso; por lo tanto, es importante que no compare su situación con la de otros pacientes.

Antes de que comience el proceso para retirar el respirador, se deben cumplir determinados criterios. Estos criterios incluyen una radiografía de tórax despejada y estabilidad médica durante varias semanas o meses. El proceso para retirar el respirador puede comenzar poco tiempo después de producida la lesión o puede ser un objetivo a largo plazo.

Durante el proceso, se debe realizar una gasometría en forma regular. Su nivel de saturación de oxígeno se monitoriza a lo largo del proceso usando un oxímetro de pulso. Su frecuencia y esfuerzo respiratorios también se monitorizarán para evitar que los músculos respiratorios se cansen o se fatiguen. Los signos que indican que usted puede estar cansando los músculos respiratorios incluyen una frecuencia respiratoria rápida con dificultad para respirar. El programa para retirar el respirador de cada paciente es personalizado.

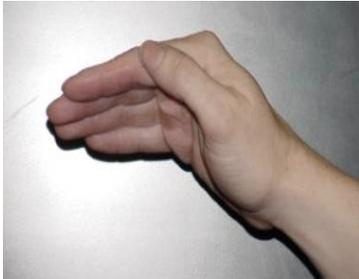
Conforme progresa su estabilidad médica, es posible que el procedimiento para retirar el respirador incluya una disminución gradual del tamaño del tubo de traqueostomía y un cambio en el tipo de tubo de traqueostomía que usted está usando. Si se lo puede retirar completamente del respirador, el próximo paso en el proceso suele consistir en retirarle el tubo de traqueostomía. Una vez más, este es un proceso personalizado; por lo tanto, es importante que no compare su progreso con el de otra persona.

### **Monitorizar el proceso para retirar el respirador**

Los parámetros de respiración son un conjunto de mediciones de pruebas o pruebas que tanto el terapeuta respiratorio como su enfermero pueden realizar. Estos estudios se realizan mediante un dispositivo portátil denominado *respirómetro*. Este dispositivo se usa con el paciente desconectado del respirador y le informa al equipo su capacidad para respirar en forma independiente. Los parámetros respiratorios, generalmente, se llevan a cabo antes y después de una sesión para retirarle el respirador y se realizan con el objetivo de determinar si usted está preparado para comenzar a respirar en forma independiente. Los parámetros incluyen la capacidad vital, el volumen corriente y la fuerza inspiratoria negativa.

## Drenaje postural y fisioterapia torácica

*Mano en forma cóncava para fisioterapia torácica*



*Compresión torácica y palmadas: áreas clave de la espalda*



El drenaje postural y la fisioterapia torácica, junto con los tratamientos respiratorios y la tos, son métodos eficaces para movilizar las secreciones y mantener libres los pulmones y las vías aéreas. El drenaje postural se lleva a cabo situando al paciente en varias posiciones, lo cual facilita el drenaje de las secreciones para expulsarlas fácilmente de los pulmones. Si usted depende de un respirador, las posiciones que puede adoptar son limitadas.

El drenaje postural suele combinarse con fisioterapia torácica (percusión y vibración torácicas). La fisioterapia torácica se emplea para ayudar a aflojar las secreciones bronquiales. Esta percusión se alcanza poniendo las manos en forma cóncava y dando palmadas sobre la pared torácica. Esta percusión torácica no debe realizarse por más de uno o dos minutos sobre ninguna zona en particular. Se debe evitar realizar percusión torácica sobre áreas de contacto con el hueso y sobre el tejido mamario de la mujer.

Este movimiento captura el aire entre la mano y la pared torácica. La compresión repentina del aire produce una onda de energía que se transmite a través de la pared torácica y produce, así, una onda de energía que se transmite a través del tejido de la pared torácica hacia el tejido pulmonar. Esta onda de energía aflojará los tapones de moco y facilitará una mejor movilidad de las secreciones mediante técnicas de gravedad y técnicas para inducir la tos.

Además, la vibración torácica es una forma de movilizar las secreciones a fin de mantener libres las vías respiratorias. La vibración es una forma muy efectiva de movilizar las secreciones en las vías aéreas mayores. Se deben apoyar sobre la pared torácica y luego se debe producir un movimiento vibratorio muy rápido con los brazos extendidos, a la vez que se comprime cuidadosamente la pared torácica. Este proceso constituye la técnica de vibración torácica. Este procedimiento no debe realizarse por más de uno o dos minutos sobre ninguna zona en particular. Se deben evitar las áreas de contacto con el hueso y sobre el tejido mamario.

(Vea el capítulo Sistema respiratorio, página 5-5.)

## Tos asistida

Tos asistida



La tos asistida es otra forma de ayudar a mantener libres las vías respiratorias. La tos asistida es una manera de trabajar con un paciente que presenta una tos mínima. Este procedimiento facilita la expulsión, mediante la tos, de secreciones que se han acumulado en los pulmones. El procedimiento de tos asistida se realiza situando la base de la mano en el diafragma del paciente. Se le pide al paciente que respire profundo. El asistente oprime, enérgicamente, el diafragma en un movimiento hacia arriba y hacia adentro en dirección a los hombros. Este movimiento ayuda a provocar una exhalación forzada y la movilidad de las secreciones. Se repite el procedimiento hasta que las vías aéreas del paciente estén libres o hasta que este se cansa. Si el paciente se cansa y no se expulsan todas las secreciones, es posible que sea necesario realizar una aspiración.

## Respirador manual

Respirador manual



Un respirador manual, o una bolsa Ambu®, tiene la forma de un balón y funciona manualmente. Un respirador manual proporciona aire al paciente cuando una persona aprieta suavemente la bolsa luego de haberla conectado al equipo de traqueostomía. La bolsa Ambu® debe guardarse junto al paciente **en todo momento**. Todos los familiares y asistentes deben saber cómo usar el respirador manual antes de que el paciente pueda abandonar la unidad de enfermería sin un enfermero.

## Estimulación electrofrénica

El marcapaso electrofrénico es un dispositivo electrónico que estimula, en forma eléctrica, el nervio frénico, lo cual estimula al diafragma y le permite al paciente inhalar. Para que se le pueda implantar un marcapaso electrofrénico al paciente, el nivel de lesión de la médula espinal debe ser de C1 o C2.

El marcapaso electrofrénico se implantó por primera vez en forma exitosa en 1970 con el objetivo de retirarle completamente el respirador a un paciente con cuadriplejía. Para determinar si se le puede implantar un marcapaso electrofrénico a un paciente, el primer paso consiste en asegurarse de que el nervio frénico esté intacto y pueda ser

estimulado. El segundo paso consiste en asegurarse de que el nervio frénico responda a la estimulación. Esto se realiza estimulando el nervio frénico con una aguja para electromiografía (EMG). Mientras se estimula el nervio frénico, se observa el diafragma mediante una radiografía especial denominada *radioscopia* a fin de determinar si el diafragma se mueve lo suficiente para que el paciente pueda inhalar. Si este procedimiento resulta exitoso, pueden indicarse varias otras pruebas para determinar si este tipo de sistema de respiración funcionará para usted. Estas otras pruebas pueden incluir las siguientes:

- **Gasometría arterial:** Esta prueba ayuda a determinar su grado de estabilidad médica.
- **Broncoscopia:** Esta prueba ayuda a determinar si sus vías aéreas están libres.
- **Radiografía de tórax:** Muestra que su pared torácica está estable.

Se deben tener en cuenta otros factores antes de determinar si se le puede realizar estimulación electrofrénica. Estos factores incluyen:

- Han pasado, al menos, seis a doce meses después de la lesión.
- Usted cuenta con alguien que puede monitorizar la estimulación electrofrénica y que puede ayudar a brindar asistencia respiratoria usando la bolsa Ambu® o un respirador.
- Usted cuenta con un médico en la comunidad que la hará un seguimiento.

¿Por qué debería considerar la posibilidad de que se le implante un marcapaso electrofrénico del nervio? Con frecuencia, los pacientes que recurren a este sistema pueden mantenerse con una abertura traqueal más pequeña. Esto causa un menor daño a la tráquea. En segundo lugar, este equipo es mucho más pequeño que un respirador; y, en tercer lugar, no hay tubos conectados de la tráquea a la máquina.

## Cirugía

Una vez que se determine que a usted se le puede implantar un marcapaso electrofrénico, se programará la cirugía. En la sala de operaciones, se realizará una incisión para localizar el nervio y se colocará, cuidadosamente, un electrodo alrededor de él. Este electrodo se usa para estimular el nervio y se denomina

*electrodo estimulador.* Se coloca un cable que va desde el electrodo estimulador hasta la pared abdominal, donde se conecta con el receptor de radio. El receptor de radio se implanta debajo de la piel. En una bandeja, en su silla de ruedas, se coloca un transmisor que funciona con baterías.

Cuando finaliza la cirugía, se prueba el sistema cuidadosamente. Esto se realizará diariamente, hasta que usted esté preparado para recurrir a la electroestimulación funcional. Generalmente, la electroestimulación funcional comienza alrededor de 12 a 15 días después de la cirugía. En forma gradual, aumentará el tiempo de estimulación, y se reducirá la cantidad de tiempo que usa el respirador. Podrá llevarle de seis a ocho meses alcanzar su frecuencia máxima de estimulación.

### **Limitaciones de la estimulación electrofrénica**

El receptor implantado funcionará, aproximadamente, durante dos años antes de que sea necesario reemplazarlo. Por lo general, se activa una advertencia antes de que el sistema comience a fallar; sin embargo, puede fallar de manera repentina. Por ello, usted debe estar cerca de una bolsa Ambu® o de un respirador, en todo momento. Además, se recomienda que cuente con un sistema de alarma durante el sueño (como un monitor de apnea) o que use el respirador mientras duerme para que haya, en todo momento, un sistema “a prueba de fallas” para ayudarlo a respirar.

## **Medicamentos**

Es posible que esté tomando varios medicamentos diferentes para aumentar su función respiratoria. Puede tomar estos medicamentos por boca o por inhalación. Los medicamentos que esté tomando variarán según su estabilidad médica. Los tipos de medicamentos que puede estar tomando incluyen: broncodilatadores (abren los bronquios), mucolíticos (fluidifican las secreciones) o antiespasmódicos bronquiales (relajan los bronquios). Recuerde que todas las personas son diferentes y que los medicamentos que usted está tomando pueden ser diferentes de los que toman otros pacientes con lesiones de la médula espinal.

## Medicamentos para un programa respiratorio

Medicamentos	Qué es	Uso	Posibles efectos secundarios	Sugerencias
<b>Albuterol®</b>	Broncodilatador	Se usa para abrir las vías aéreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de las pulsaciones</li> <li>• Dolor de cabeza</li> <li>• Aumento de la presión arterial</li> <li>• Ansiedad</li> <li>• Inquietud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de tomar únicamente las cantidades recetadas por su médico.</li> <li>• Asegúrese de beber mucho líquido.</li> </ul>
<b>Atrovent®</b>	Broncodilatador, anticolinérgico	Se usa para abrir las vías aéreas y desinflamar las membranas hinchadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de las pulsaciones</li> <li>• Mareos</li> <li>• Dolor de cabeza</li> <li>• Visión borrosa</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Vómitos</li> <li>• Tos</li> <li>• Malestar estomacal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de tomar únicamente las cantidades recetadas por su médico.</li> <li>• Asegúrese de beber mucho líquido.</li> </ul>
<b>Humibid®</b>	Mucolítico	Disminuye la densidad de las secreciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación de la boca</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Congestión nasal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de beber mucho líquido.</li> </ul>
<b>Mucomyst®</b>	Mucolítico	Disminuye la densidad de las secreciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación de la boca</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Congestión nasal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de beber mucho líquido.</li> </ul>

# Glosario

---

<b>Broncodilatador</b>	Medicamento que relaja y abre las vías aéreas.
<b>Broncoscopia</b>	Procedimiento mediante el cual se inserta un tubo en los pulmones, lo que permite a los especialistas ver qué está ocurriendo. El procedimiento puede utilizarse para hacer un diagnóstico o para eliminar las secreciones que puedan estar atrapadas en los pulmones.
<b>Drenaje postural</b>	Procedimiento que asiste a la persona a movilizar las secreciones utilizando diferentes posturas. Estas posturas facilitan el drenaje de los pulmones.
<b>Exhalación</b>	Proceso por el que se exhalan dióxido de carbono y otros productos de desecho.
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Cantidad de respiraciones que una persona realiza, ya sea por sí sola, con una bolsa Ambu o por medio de un respirador.
<b>Fuerza inspiratoria negativa (NIF)</b>	La fuerza que se ejerce durante el esfuerzo para inhalar una respiración en un medidor cerrado.
<b>Gasometría</b>	Análisis de sangre para determinar cómo respira una persona.
<b>Inspiración</b>	Proceso por el que se toma aire.
<b>Modo de control asistido</b>	El respirador ayuda a la persona a tomar la cantidad de oxígeno suficiente para satisfacer sus necesidades. Cuando el respirador se encuentra en este modo, la persona puede trabajar junto con el respirador, según cuán cansada esté. El respirador asegura la cantidad de respiraciones y de aire indicados por el médico.
<b>Modo de respiración</b>	Método que utiliza el respirador para administrar una respiración. Existen diferentes formas de administrar una respiración, entre las que se incluyen el modo de control asistido, el modo de control y la respiración obligatoria intermitente sincronizada.
<b>Percusión torácica</b>	Método en el que se utilizan las manos para dar palmadas en la pared torácica y la espalda de una persona, con el fin de facilitar el drenaje de las secreciones.
<b>Relajante bronquial</b>	Medicamento que relaja las vías aéreas.

---

---

<b>Respiración obligatoria intermitente sincronizada (SIMV)</b>	El respirador está configurado para la cantidad mínima de respiraciones que una persona necesita. Entre las respiraciones, la persona puede respirar por sus propios medios y el respirador se activa para asegurar que la persona esté recibiendo la cantidad de aire indicada por el médico.
<b>Respirador</b>	Aparato que administra aire a una persona, ya sea mediante un tubo endotraqueal (tubo ET) o un tubo de traqueostomía.
<b>Respirador manual</b>	Respiración asistida en la que se utiliza una bolsa que se conecta a la tráquea y se aprieta suavemente. Al apretarla, se envía aire a los pulmones.
<b>Retiro</b>	Disminución de la asistencia que la persona recibe de un respirador. Se puede tratar de una disminución en la cantidad de respiraciones, de aire o de tiempo durante el que se utiliza el respirador.
<b>Saturación de oxígeno</b>	La cantidad de oxígeno que la sangre transporta por el organismo.
<b>Sensibilidad</b>	Nivel de esfuerzo que una persona necesita para activar la fase inspiratoria del respirador.
<b>Tos asistida</b>	Técnica utilizada para ayudar a las personas a toser con mayor eficacia.
<b>Tubo con manguito</b>	Tipo de tubo de traqueostomía que tiene un balón. Este balón brinda protección a la vía aérea y disminuye la cantidad de aire que sale.
<b>Tubo de traqueostomía</b>	Tubo que se inserta en la tráquea y proporciona una vía para que el aire fluya, ya sea mediante un respirador o una bolsa Ambu.
<b>Tubo endotraqueal</b>	Tubo que se inserta en la tráquea a través de la nariz o la boca y proporciona una vía para suministrar aire, ya sea mediante un respirador o una bolsa Ambu®.
<b>Tubo no fenestrado</b>	Tipo de tubo de traqueostomía sin orificio, lo que permite que el aire pase a la vía aérea superior. Este orificio o fenestración permite que la persona hable.
<b>Tubo sin manguito</b>	Tipo de tubo de traqueostomía sin balón. Permite que el aire salga y no ayuda a proteger la vía aérea.
<b>Volumen corriente</b>	Cantidad de aire que una persona inspira sin hacer un máximo esfuerzo.

---

# Referencias

1. Dikeman KJ, Kazandjian MS. *Communication and Swallowing Management of Tracheostomized and Ventilator Dependent Adults*. San Diego, CA: Singular Publishing Group, 1996.
2. MacIntyre NR, Branson RD. *Mechanical Ventilation*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co., 2001.
3. Morris KV, Hodgkin JE. *Pulmonary Rehabilitation Administration and Patient Education Manual*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, 1996.
4. WilkinsRL, Krider SJ, Sheldon RL. *Clinical Assessment in Respiratory Care*. St. Louis, MO: Mosby Publishers, 2000.
5. Consortium for Spinal Cord Medicine. *Clinical Practice Guidelines: Respiratory Management Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Healthcare Professionals*. Washington, DC: Paralyzed Veterans of America, 2005.



# Comentarios y opiniones

El personal del centro ha dedicado recientemente mucho tiempo y esfuerzo para revisar este manual. No obstante, sabemos que las personas que leen y utilizan el manual en forma activa pueden mejorarlo. Como parte de nuestro programa de mejora continua de la calidad, le solicitamos que ayude a guiar nuestros esfuerzos para mejorar el manual.

En la próxima sección del capítulo hay dos formularios. El primer formulario es un resumen por capítulo que intenta identificar aquellas áreas del manual que podrían mejorarse con un poco más de trabajo. También intentamos identificar cualquier inquietud importante que no haya sido abordada.

La segunda sección es un cuestionario más específico que tiene como meta los temas particulares que deben tratarse. Por ejemplo, si debe agregarse un término al glosario o si debe modificarse la definición. ¿Debería agregarse un medicamento al análisis de los programas intestinales?

Cuanto más específicos sean los comentarios, mayores serán las probabilidades que tendremos de realizar las mejoras que constituyen la base de su idea. Al comunicarse con Regional Spinal Cord Injury Center of the Delaware Valley; no obstante, los usuarios nos autorizan a usar cualquier información, sugerencia, idea, gráfico o concepto comunicado para cualquier propósito queelijamos, ya sea comercial, público u otro, sin ningún tipo de compensación ni reconocimiento.

Gracias por tomarse el tiempo para ayudarnos a mejorar este manual.

Atentamente,

Comité del Manual sobre SCI

Regional Spinal Cord Injury Center of the Delaware Valley  
Thomas Jefferson University Hospital  
132 S. 10th Street  
375 Main Building  
Philadelphia, PA 19107

# Formulario de opiniones

Clasifique cada capítulo colocando una “X” en la escala debajo del término que mejor represente su opinión. Use la página siguiente para proporcionar comentarios específicos sobre sus calificaciones. Si lo desea, haga copias de la página siguiente.

	Sin opinión	Regular	Satisfactorio	Bueno	Excelente
Reconocimientos/Páginas preliminares					
Índice					
Introducción					
Lesión de la médula espinal					
Vejiga					
Intestino					
Sistema respiratorio					
Dependencia respiratoria					
Piel					
Sistema cardiovascular					
Nutrición					
Actividades de la vida diaria					
Equipos					
Movilidad					
Psicología					
Servicios vocacionales					
Terapia recreativa/Guía de recursos					
Viajes y transporte					
Sexualidad					
Sistema de Atención de Seguimiento de Lesiones de la Médula Espinal					
Glosario principal					

# Sugerencias y comentarios

Capítulo: \_\_\_\_\_

Página(s): \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Hay algún término que deba agregarse al glosario? ¿Cómo definiría los términos?

¿Hay alguna sección o párrafo que no fue claro?

¿Hay algún dibujo o esquema que ayudaría a ilustrar el material tratado?

¿Hay algún tema adicional que debería cubrirse?

¿Hay alguna pregunta que cree se debería haber respondido en el manual?

¿Cuál es la pregunta?

¿Cuál es la respuesta sugerida?

¿Hay alguna referencia que debería agregarse? ¿Algún otro recurso que debería mencionarse?

**Al comunicarse con Regional Spinal Cord Injury Center of the Delaware Valley; no obstante, los usuarios nos autorizan a usar cualquier información, sugerencia, idea, gráfico o concepto comunicado para cualquier propósito que elijamos, ya sea comercial, público u otro, sin ningún tipo de compensación.**

