



Esta hoja contiene información básica sobre los cambios que sufre el sistema respiratorio después de una lesión de la médula espinal, el efecto de dichos cambios en la salud y la mejor manera de cuidar de su salud.

## ¿Qué función cumple el aparato respiratorio?

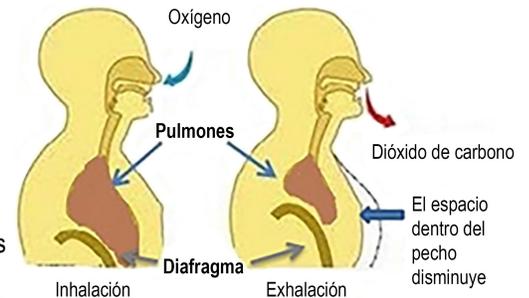
El sistema respiratorio se encarga de la respiración. Nos permite inhalar el oxígeno del aire para que llegue a la sangre y exhalar el dióxido de carbono. El cuerpo necesita oxígeno para sobrevivir. El dióxido de carbono debe eliminarse para evitar la acumulación de ácido en el organismo.

## ¿Cómo funciona el aparato respiratorio?

Normalmente respiramos sin darnos cuenta, pero el cerebro coordina atentamente esta actividad. El cerebro envía señales por la médula espinal hasta los nervios frénicos, que comienzan a nivel de la tercera, la cuarta y la quinta vértebra cervicales, para que contraigan el diafragma.

- Puede leer más acerca del funcionamiento de los nervios raquídeos en la hoja informativa “Entendiendo la lesión medular. Parte 1: El cuerpo antes y después de la lesión”.

El diafragma es el músculo con forma de cúpula que se encuentra debajo de los pulmones (en la parte inferior del tórax). Es el principal músculo que interviene en la inhalación. Al contraerse, el diafragma se mueve hacia abajo. Cuando inhalamos, los pulmones, la caja torácica y el abdomen (la barriga) se expanden a medida que el aire entra por la nariz y la boca. El aire va por la vía respiratoria principal (la tráquea) y por vías respiratorias más estrechas en forma de tubos que llegan a los alvéolos pulmonares. En los alvéolos, el oxígeno del aire pasa a la sangre. Después de la inhalación, el diafragma se relaja y sube a su posición original. Cuando exhalamos, los pulmones, la caja torácica y el abdomen se reducen de tamaño a medida que los músculos de la inhalación se relajan, y el dióxido de carbono se expulsa por la nariz y la boca.



Normalmente necesitamos más fuerza muscular para respirar cuando hacemos ejercicio o tosemos. A fin de proporcionar esta ayuda adicional, especialmente al exhalar con fuerza durante la tos, el cerebro envía señales por la médula espinal a los nervios que salen de la porción torácica para que activen los músculos abdominales (que cubren la barriga) y los intercostales (que se encuentran entre las costillas).

- Toser es importante, ya que en los pulmones se producen pequeñas cantidades de moco todos los días. Al toser eliminamos el moco y evitamos que se acumule y bloquee las vías respiratorias que van a los alvéolos, donde se absorbe el oxígeno del aire. Cuando tosemos, los músculos abdominales realizan la mayor parte de la fuerza.

## ¿Qué efecto tiene la lesión de la médula espinal en el aparato respiratorio?

Las señales que el cerebro envía no pueden pasar por el lugar de la lesión medular, de modo que el cerebro ya no puede controlar los músculos que se usan normalmente para inhalar y exhalar. El grado de pérdida de control muscular depende del nivel de la lesión y de si el daño espinal es completo o incompleto.

Si usted tiene una **lesión cervical alta** que afecta la médula espinal a nivel de los nervios cervicales C3, C4 o C5, podría tener debilitamiento o pérdida de funcionamiento del diafragma según la extensión de la lesión. Quizá incluso requiera una traqueostomía (apertura que de la tráquea —la vía respiratoria principal— a través del cuello) o un respirador (una máquina que le ayuda a respirar al

El Sistema Modelo de Lesión de la Médula Espinal (*Spinal Cord Injury Model System*) cuenta con el patrocinio del Instituto Nacional para la Investigación sobre Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (NIDILRR) de la Administración para la Vida Comunitaria del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Las opiniones que se expresan en esta hoja informativa no son necesariamente las de la agencia que proporciona la subvención. (Si desea más información, visite <http://www.msctc.org/sci/model-system-centers>).

enviar aire al interior de los pulmones). En la **lesión cervical baja** completa que no afecta los nervios cervicales C3, C4 y C5, el diafragma sigue funcionando y por lo general no se necesita respirador. En la lesión cervical completa alta y baja también se pierde el control de los músculos abdominales e intercostales. En las lesiones cervicales incompletas, el grado de debilidad o la pérdida de control de otros músculos dependen de lo extenso que sea el daño. Si usted tiene una **lesión a nivel torácico** (ver ilustración), puede perder el control de todos los músculos abdominales e intercostales o de una parte de ellos. La cantidad de pérdida depende de la ubicación y extensión de la lesión medular. Si tiene solo una **lesión a nivel lumbar** o **sacro**, los músculos abdominales e intercostales no se ven afectados.

Si requiere respirador debido a pérdida de funcionamiento del diafragma, se podría emplear en su caso un sistema de electroestimulación del diafragma.

## ¿Qué efecto tiene en mi salud la pérdida de funcionamiento muscular?

Si usted tiene pérdida de control de los músculos respiratorios, los músculos que aún funcionan tendrán que trabajar más para llevar el oxígeno a la sangre y eliminar el dióxido de carbono. Es posible que también se le dificulte toser con la fuerza suficiente para eliminar el moco de los pulmones. En esta situación corre más riesgo de presentar problemas respiratorios.

- El riesgo de presentar problemas respiratorios depende de si la lesión se encuentra a un nivel más alto y de si es completa o incompleta.
- Las personas que tienen una lesión más alta y más completa (por ejemplo, una lesión cervical completa) corren más riesgo de tener problemas respiratorios que las que tienen una lesión más baja e incompleta.

## ¿Qué problemas de salud son frecuentes?

La **bronquitis** es una infección de las vías respiratorias que llegan a los alvéolos pulmonares; la **neumonía** es una infección de los alvéolos. Estas infecciones son problemas muy serios de salud porque en ellas se produce más moco. El moco se acumula si la capacidad para toser ha disminuido a causa de la debilidad muscular o la parálisis. La acumulación de moco puede causar **atelectasia**, que es el colapso de un pulmón o de una parte de este.

Aunque las personas con lesiones cervicales o torácicas corren más riesgo de sufrir complicaciones —por ejemplo, atelectasia— cuando sufren estas infecciones, las personas que corren más riesgo son aquellas que:

- fuman
- tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- tienen una traqueostomía
- usan respirador

La **apnea obstructiva del sueño** es otro problema frecuente. Ocurre cuando la falta de tono muscular de la lengua, el paladar blando u otros tejidos blandos de la garganta permite que la vía respiratoria se colapse durante el sueño y obstruya el flujo de aire cuando la persona trata de respirar. Esto causa el descenso brusco de la concentración de oxígeno de la sangre y la elevación de la concentración de dióxido de carbono. El cerebro responde con un despertar breve para reiniciar la respiración. Esta interrupción del sueño se repite a lo largo de la noche, pero la mayoría de las personas afectadas no se dan cuenta porque no se despiertan por completo. Aunque es posible que usted no se despierte, la interrupción del sueño puede causarle somnolencia durante el día, sin importar cuánto haya dormido de noche. La apnea obstructiva del sueño también se asocia con varios problemas médicos como:

- depresión
- diabetes
- ataques cardíacos, insuficiencia cardíaca y ritmo cardíaco irregular
- presión arterial alta
- accidente cerebrovascular
- muerte

Cualquier persona puede sufrir apnea obstructiva del sueño, pero corren más riesgo las personas que:

- roncan
- son de sexo masculino (el riesgo es más alto también en las mujeres posmenopáusicas que en las premenopáusicas)

- tienen sobrepeso o son obesas
- toman alcohol
- toman relajantes musculares
- tienen mandíbula pequeña, amígdalas aumentadas de tamaño o dificultad para respirar por la nariz

## ¿Qué puedo hacer por mi salud respiratoria?

**Prevención:** La mejor defensa es hacer todo lo posible para prevenir los problemas respiratorios. Siga estos consejos.

- ✓ No fume y evite el tabaquismo pasivo (manténgase alejado de las personas que fuman). La exposición al humo de tabaco es lo peor que puede hacer por su salud. El tabaquismo causa la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el cáncer de pulmón. Además, la exposición al humo de cigarrillo afecta su salud de muchas maneras. En la EPOC se produce más moco y se reduce el funcionamiento de los pulmones, que se ve afectado también por la debilidad muscular y la parálisis que acompañan la lesión medular. Además, la exposición al humo puede empeorar muchos de los problemas de salud que usted presente.
- ✓ No permita que se le acumulen secreciones en los pulmones. Si tiene dificultad para toser y eliminar las secreciones, puede usar una máquina de tos asistida para mantener despejados los pulmones. Si tiene una traqueostomía con o sin respirador, puede usar también una sonda de succión para despejarlos. Un auxiliar o uno de sus familiares puede capacitarse para ayudarle a toser con técnicas manuales.
- ✓ Manténgase hidratado. Tome agua en abundancia, especialmente si tiene una infección, a menos que el médico le diga algo diferente.
- ✓ Manténgase en un peso saludable. Normalmente, las personas obesas o con sobrepeso tienen más problemas pulmonares. Además, son más propensas a la apnea obstructiva del sueño. Pídale al profesional de la salud que le atiende que le recomiende una dieta especial para el sobrepeso y un programa de ejercicio para mantenerse en buena forma física. En poblaciones que no están afectadas por lesiones de la médula espinal se ha demostrado que mantener un alto grado de actividad y participar en programas de rehabilitación que tengan un componente aeróbico y uno de fortalecimiento muscular previene problemas futuros de salud. Las personas que tienen una lesión de la médula espinal y participan en un programa de ejercicio o en un deporte afirman que tienen mejor calidad de vida.
- ✓ Manténgase alejado de personas resfriadas o afectadas por la gripe.
- ✓ Póngase la vacuna contra la gripe todos los años. La vacuna no causa la gripe; la previene.
- ✓ Póngase la vacuna contra la neumonía. La neumonía y otras infecciones pulmonares se cuentan entre las causas más frecuentes de muerte en las personas que han tenido una lesión de la médula espinal, pero la vacuna puede prevenir un tipo común de neumonía bacteriana. En las personas de más de 65 años se aconseja volver a vacunar con la misma vacuna que recibieron antes de los 65. Además, se ha creado otra vacuna contra la neumonía que protege contra otros tipos de esta bacteria tan común y se aplica a personas mayores de 65 años. Pregúntele al profesional de la salud que le atiende cuál es el momento más adecuado para ponerse las vacunas según las pautas vigentes de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).
- ✓ Esté alerta. Aunque haga todo lo posible por evitar los problemas respiratorios, estos podrían presentarse de todas formas. Cuanto antes los descubra, más probabilidades tendrá de tratarlos y de recuperarse.

No siempre es fácil reconocer los signos y síntomas de las infecciones pulmonares (bronquitis y neumonía). Los signos y síntomas leves pueden parecerse al principio a los del resfriado o la gripe, pero pueden durar más y empeorar con el tiempo. Entre los signos y síntomas de la infección se cuentan:

- Fiebre y escalofríos
- Tos o sensación de que necesita toser (al hacerlo, podría expulsar moco espeso y pegajoso que puede ser transparente, blanco, amarillo grisáceo o verdoso, según el tipo de enfermedad)
- Presión en el pecho
- Dificultad para respirar

Los signos y síntomas de la apnea obstructiva del sueño también pueden ser leves al comienzo y empeorar con el tiempo. De hecho, usted podría despertar y volver a dormirse muchas veces durante la noche sin darse cuenta. Sin embargo, puede prestar atención a ciertos signos comunes que podrían indicar que sufre de apnea del sueño:

- Otras personas le dicen que deja de respirar por la noche.
- Ronca de manera ruidosa.
- Tiene sueño inquieto (especialmente si se despierta asfixiado o dando boqueadas).
- Se despierta con dolor o sequedad de garganta.
- Se despierta con dolor de cabeza.
- Se siente agotado y somnoliento durante el día o no se siente descansado después de dormir.

**Vaya al médico:** Vaya una vez al año al médico o al profesional de la salud que le atiende para que le haga un chequeo en busca de los problemas comunes de su edad y de su tipo de lesión. Es posible que las personas que tienen enfermedades pulmonares, como la EPOC o el asma, tengan que ir al médico con más frecuencia.

- Pregúntele siempre al médico si tiene signos o síntomas de infección respiratoria. Es importante actuar a tiempo y no esperar hasta que un problema leve se vuelva un problema de salud mucho mayor.
- Vaya siempre a consulta con el médico si cree que tiene apnea del sueño. La apnea del sueño es un problema serio de salud. El médico puede hacer los arreglos necesarios para que usted se haga un estudio del sueño y recomendarle un tratamiento adecuado en su caso.
- Pregúntele al médico si debe hacerse pruebas funcionales respiratorias para evaluar los pulmones, especialmente si ha fumado alguna vez o si sufre de EPOC o de asma. Si tiene dificultad para respirar, quizá necesite medicamentos que despejen las vías respiratorias. Así se facilitará el trabajo de los pulmones y usted podrá respirar más fácilmente y realizar con más comodidad sus actividades diarias.

## Autores

La hoja informativa "La salud respiratoria después de una lesión de la médula espinal" (*Respiratory Health and Spinal Cord Injury*) fue preparada por Eric Garshick, MD, MOH; Phil Klebine, MA; Daniel J. Gottlieb, MD, MPH; y Anthony Chiodo, MD, en colaboración con el Model Systems Knowledge Translation Center. Los doctores Garshick y Gottlieb son miembros del servicio de Neumología, Alergia, Sueño y Medicina Intensiva del VA Boston Healthcare System, del Departamento de Asuntos de Veteranos de Boston, Massachusetts.

**Fuente:** La información de salud de esta hoja se basa en resultados de investigaciones y en el consenso profesional y ha sido revisada y aprobada por un equipo editorial de expertos de los Sistemas Modelo de Lesiones de la Médula Espinal (*Spinal Cord Injury Model Systems*).

**Descargo de responsabilidad:** La presente información no tiene por objeto reemplazar los consejos de un profesional médico. Consulte a su profesional de la salud sobre tratamientos o cuestiones médicas específicas. El contenido de esta hoja informativa se preparó gracias a la subvención 90DP0012-01-00 del Instituto Nacional para la Investigación sobre Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (NIDILRR). Sin embargo, este contenido no representa necesariamente las pautas del Departamento de Salud y Servicios Humanos y usted no debe suponer que cuenta con la aprobación del gobierno federal.

© 2015 Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). Puede reproducirse y distribuirse libremente si se mencionan las fuentes pertinentes.