

La salud respiratoria después de una lesión de la médula espinal

Septiembre de 2024

<https://msktc.org/sci/factsheets>

Hoja Informativa sobre LME

Este documento 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.

El Centro de Aplicación de Conocimientos de los Sistemas Modelo (MSKTC, por sus siglas en inglés) colabora con centros del Sistema Modelo de Lesión de la Médula Espinal (SCIMS, por sus siglas en inglés) para ofrecer recursos gratuitos de rehabilitación fundamentados en la investigación a personas que han tenido una lesión de la médula espinal (visite <https://msktc.org/sci> si desea más información). Este documento ha sido aprobado por expertos de los centros del SCIMS.

¿Qué función cumple el aparato respiratorio?

El aparato 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?

El cerebro controla la respiración sin que usted tenga que pensar en eso. Lo hace enviando señales por la médula espinal a los nervios que se encuentran a nivel de la tercera, cuarta y quinta vértebras cervicales, para que controlen el diafragma. El diafragma es el músculo con forma de cúpula que se encuentra debajo de los pulmones. Es el principal músculo que interviene en la inhalación.

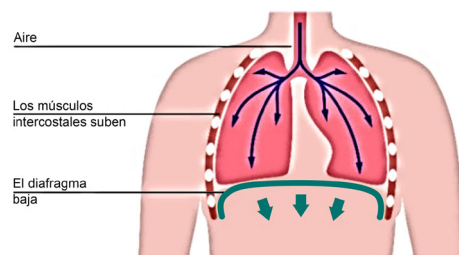
- *Entendiendo las lesiones de la médula espinal: Parte 1: El cuerpo antes y después de la lesión*, en <https://msktc.org/sci/factsheets/entendiendo-la-lesion-medular-parte-1-el-cuerpo-antes-y-despues-de-la-lesion>.

La **inhalación** comienza cuando el cerebro envía señales para mover el diafragma hacia abajo. En ese momento, usted respira por la nariz y la boca un aire que contiene oxígeno. Al inhalar, los pulmones, la caja torácica y el abdomen (la barriga) se expanden.

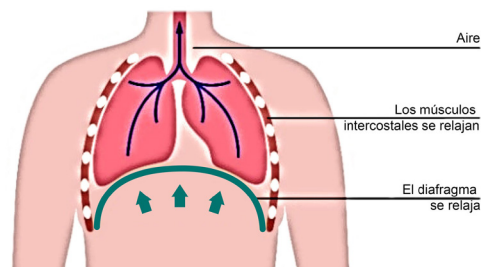
El oxígeno va hasta los pulmones por la vía respiratoria principal (la tráquea) y por vías respiratorias más estrechas en forma de tubos (los bronquios y bronquiolos) hasta llegar a los alvéolos pulmonares. Allí, el oxígeno del aire inhalado pasa a la sangre y el dióxido de carbono de la sangre pasa a los alvéolos.

La **exhalación** comienza cuando el diafragma se relaja y se mueve hacia arriba. Al exhalar, los pulmones, la caja torácica y el abdomen se relajan, y el dióxido de carbono se expulsa por la nariz y la boca.

INHALACIÓN



EXHALACIÓN



Hacer ejercicio y toser requieren más fuerza que respirar con tranquilidad. El cerebro envía señales por la médula espinal a los nervios torácicos que controlan los músculos abdominales (que cubren la barriga) y los intercostales (que se encuentran entre las costillas). Los músculos abdominales aportan la mayor parte de la fuerza que se necesita para toser.

- **Toser** y respirar profundo es importante, ya que en los pulmones se producen pequeñas cantidades de moco todos los días. Al toser y respirar profundo eliminamos el moco y evitamos que se acumule, lo cual puede bloquear las vías respiratorias y los alvéolos pulmonares. Un bloqueo puede hacer que entre menos aire (oxígeno) a los alvéolos pulmonares y que se acumule dióxido de carbono en la sangre.

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

La pérdida de control de los músculos que necesitamos para respirar y toser depende del nivel de la lesión y de si es una lesión completa o incompleta. En el cuadro se muestran los músculos principales que son importantes para respirar y los nervios de la médula espinal que los controlan. Después de una lesión de la médula espinal, las señales enviadas por el cerebro podrían verse limitadas o bloqueadas al tratar de pasar por la zona lesionada de la médula espinal. Esto limita el control que tiene el cerebro en los músculos principales que usamos para respirar y toser.

Músculos principales que usamos al respirar	Nervios de la médula espinal que controlan grupos de músculos
Diafragma	C3 a C5
Intercostales (entre las costillas)	T1 a T11
Abdominales (sobre la barriga)	T7 a T12

Las lesiones completas y las incompletas

Las lesiones completas causan, por lo general, la pérdida del control muscular por debajo del nivel de la lesión. Las lesiones incompletas podrían causar la pérdida de la totalidad o de una parte del control muscular por debajo del nivel de la lesión, o no causar pérdida alguna del control muscular.

Las lesiones cervicales

Usted podría tener una pérdida o un debilitamiento del funcionamiento del diafragma si tiene una lesión de la médula espinal a nivel de C5 o más arriba. Quizá necesite una traqueostomía (una incisión en el cuello para llegar a la tráquea) para poder respirar, o un respirador que lleve aire a los pulmones y permita luego que el diafragma se relaje para que pueda exhalar el dióxido de carbono.

- Un sistema estimulador del diafragma podría ser una alternativa para reducir el empleo del respirador. El sistema estimulador envía señales eléctricas a los músculos y los nervios para que tiren del diafragma hacia abajo y le ayuden a inhalar.

Algunas personas que tienen una lesión cervical por debajo de C5 podrían necesitar una traqueostomía o un respirador inmediatamente después de la lesión, pero se les puede retirar el respirador con el tiempo.

Las lesiones torácicas

Usted puede perder la totalidad o una parte del control de los músculos abdominales si tiene una lesión completa de la médula espinal. Las personas que sufren una lesión a un nivel más bajo tienen más control de los músculos abdominales e intercostales que quienes las sufren a un nivel más alto. Las lesiones incompletas



podrían causar la pérdida de la totalidad o de una parte del control muscular independientemente del nivel de la lesión, o no causar pérdida alguna del control muscular.

Las lesiones lumbares y sacras

Las personas que tienen una lesión de la médula espinal a nivel lumbar o sacro no tienen pérdida del control de los músculos abdominales ni intercostales.

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

Si usted tiene algo de 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 tenga dificultades para respirar profundo o para toser con la fuerza suficiente para eliminar el moco de los pulmones. En esta situación corre más riesgo de presentar problemas respiratorios.

- Las personas que tienen una lesión más alta y las que tienen una lesión completa corren más riesgo de tener problemas respiratorios.

¿Qué problemas de salud son frecuentes?

Las personas que sufren lesiones de la médula espinal a nivel cervical o torácico corren el riesgo de presentar problemas respiratorios. Los problemas respiratorios más frecuentes son los siguientes:

- La **bronquitis** es una infección de los bronquios que van a los alvéolos pulmonares.
- La **neumonía** es una infección de los alvéolos pulmonares. Estas infecciones producen un exceso de moco y problemas muy graves de salud. El moco se acumula si la debilidad muscular limita la capacidad para toser lo suficientemente bien como para eliminarlo.
- La **atelectasia** es un colapso de los alvéolos pulmonares en la totalidad o en una parte del pulmón.
- La **embolia pulmonar** consiste en la presencia de un coágulo de sangre que proviene, por lo general, de las venas profundas de las piernas (trombosis venosa profunda) y que se desprende, llega hasta los pulmones y bloquea una arteria pulmonar.

Las personas que corren más riesgo de presentar estos problemas son aquellas que:

- fuman (cualquier producto, incluida la marihuana) o vapean;
- tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o asma mal controlada;
- tienen una traqueostomía;
- necesitan respirador.

Los **trastornos respiratorios del sueño** y las alteraciones del sueño son frecuentes en las personas que tienen lesiones de la médula espinal. Pueden manifestarse como **apnea obstructiva del sueño**, **hipoventilación relacionada con el sueño** o ambas.

La apnea obstructiva del sueño ocurre cuando la falta de tono muscular de la lengua, el paladar blando u otros tejidos blandos 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 y la elevación de la concentración de dióxido de carbono en la sangre. El cerebro responde con un despertar



APNEA DEL SUEÑO



VÍA RESPIRATORIA NORMAL



breve pero no completo en el que se reinicia la respiración. Usted puede pasar toda la noche sin darse cuenta de que ha tenido interrupciones continuas del sueño.

La hipoventilación relacionada con el sueño se presenta porque la respiración es demasiado superficial o demasiado lenta, especialmente durante el sueño, lo cual causa un aumento de la concentración de dióxido de carbono y una disminución de la concentración de oxígeno en el organismo. Después de la lesión de la médula espinal, el cerebro y el cuerpo no pueden corregir de manera automática las concentraciones anómalas de dióxido de carbono y oxígeno.

Se requieren estudios del sueño y pruebas pulmonares para saber si usted tiene apnea obstructiva del sueño, hipoventilación relacionada con el sueño o ambas, y para determinar las opciones de tratamiento. Quizá necesite un aparato para respirar, como un sistema de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP, por sus siglas en inglés), un sistema de bipresión positiva en las vías respiratorias (BiPAP, por sus siglas en inglés), un aparato respirador no invasivo, oxígeno complementario o una combinación de tratamientos.

La apnea obstructiva del sueño y la hipoventilación relacionada con el sueño pueden ocasionar problemas médicos, como:

- depresión;
- diabetes;
- ataques cardíacos, insuficiencia cardíaca y latidos irregulares;
- presión arterial alta;
- accidente cerebrovascular;
- muerte.

Las personas que han tenido una lesión de la médula espinal a nivel cervical corren un riesgo alto de sufrir apnea obstructiva del sueño e hipoventilación relacionada con el sueño. El riesgo es mayor en quienes:

- roncan;
- tienen sobrepeso u obesidad;
- son hombres;
- son mujeres posmenopáusicas;
- toman bebidas alcohólicas;
- toman opioides o relajantes musculares;
- tienen la mandíbula pequeña o las amígdalas aumentadas de tamaño;
- tienen dificultad para respirar por la nariz.

¿Qué puedo hacer por mi salud respiratoria?

Prevenir los problemas

Su primera línea de defensa es hacer lo que pueda para prevenir los problemas respiratorios. Siga estos consejos:

- ✓ **Deje de fumar y de vapear (usar cigarrillos electrónicos), y evite exponerse al humo producido por fumadores.** Exponerse al humo de cualquier producto que se fume, incluso la marihuana y los cigarrillos electrónicos, afecta la salud respiratoria y empeora muchos problemas de salud que podrían presentarse. El hábito de fumar causa cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la cual puede causar producción excesiva de moco y reducción del funcionamiento pulmonar.
- ✓ **No permita que se le acumulen secreciones en los pulmones.** Si tiene dificultad para toser, puede usar una máquina de tos asistida para eliminar las secreciones. Puede capacitar a un ayudante personal o a un



familiar para ayudarle a toser con técnicas manuales. Si tiene una traqueostomía con o sin respirador, puede usar también una sonda de succión para eliminar el moco y las secreciones.

- ✓ **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 respiratorios. Estos documentos informativos podrían ayudarle en el control del peso:
 - *El ejercicio después de una lesión de la médula espinal*
<https://msktc.org/sci/factsheets/exercise-after-spinal-cord-injury>.
 - *Nutrición y lesión de la médula espinal*
<https://msktc.org/sci/factsheets/nutrition-and-spinal-cord-injury>.
- ✓ **Manténgase alejado de personas que puedan tener gripe, COVID-19 o infecciones respiratorias.**
- ✓ **Esté al día en las vacunas** y recomiende que sus familiares y amigos también se vacunen para protegerle a usted y para proteger a otras personas.
 - **Póngase la vacuna contra la gripe todos los años.** Esta vacuna reduce el riesgo de contraer la gripe y podría disminuir la intensidad de los síntomas de la enfermedad si usted la contrae.
 - **Póngase la vacuna más reciente contra la COVID-19.** Esta vacuna no causa la COVID-19 sino que disminuye el riesgo de contraerla y reduce la gravedad de la enfermedad si usted la contrae.
 - **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. 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). Hay vacunas contra la neumonía que protegen de diferentes tipos de las bacterias más frecuentes. Las recomendaciones podrían depender de sus antecedentes de vacunación y de las vacunas que se hayan desarrollado recientemente.
 - **Póngase la vacuna contra el virus respiratorio sincicial** si tiene 60 años o más.
- ✓ **Esté pendiente de los síntomas.** Pueden presentarse problemas respiratorios incluso si usted hace todo el esfuerzo por prevenirlos. Cuanto antes los reconozca, mejores serán las probabilidades de tratarlos y de mejorar.



Los signos y síntomas de una infección respiratoria, como la bronquitis y la neumonía, pueden ser difíciles de reconocer. 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. Hágase la prueba de la COVID-19 si se siente enfermo. Vuelva a hacérsela en el transcurso de varios días si los síntomas continúan.

Entre los signos y síntomas de la infección se cuentan:

- Fiebre y escalofríos
- Tos o sensación de que tiene que toser. Es posible que al toser expectore un moco espeso y viscoso que podría ser incoloro, blanco, gris amarillento o verdoso, según el tipo de infección de que se trate.



- Presión en el pecho
- Sensación de falta de aliento

Los signos y síntomas de la apnea obstructiva del sueño también podrían 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 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.



- Avísele siempre al médico si tiene signos de una infección respiratoria. Es importante actuar a tiempo y no esperar hasta que un problema leve se vuelva un problema de salud mucho mayor.
- Comuníquese con el médico si cree que tiene apnea del sueño, puesto que es un problema serio de salud. El médico puede coordinar que usted se haga un estudio del sueño y buscar las opciones de tratamiento adecuadas 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 Centro de Aplicación de Conocimientos de los Sistemas Modelo (MSKTC, por sus siglas en inglés). El documento fue actualizado en 2024 por Eric Garshick, MD, MOH; Susan Charlifue, PhD, FACRM; y Phil Klebine, MA, en colaboración con el MSKTC. El doctor Garshick es miembro del servicio de Neumología, Alergia, Sueño y Medicina Intensiva del VA Boston Healthcare System, del Departamento de Asuntos de Veteranos de Boston (Massachusetts).

Fuente: El contenido se basa en la investigación o en el consenso profesional. Ha sido revisado y aprobado por expertos de los centros del Sistema Modelo de Lesión de la Médula Espinal (SCIMS, por sus siglas en inglés), financiados por el Instituto Nacional para la Investigación sobre Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (NIDILRR). También ha sido revisado por personas que han sufrido lesiones de la médula espinal o por sus familiares.

Descargo de responsabilidad: Esta información no tiene por objeto reemplazar el consejo de un profesional médico. Consulte con el profesional de la salud que le atiende sobre tratamientos o cuestiones médicas específicas. El contenido de esta hoja informativa se preparó gracias a la subvención 90DP0012 del Instituto Nacional para la Investigación sobre Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (NIDILRR) y se actualizó gracias a las subvenciones 90SIMS0005, 90SIMS0020 y 90DPKT0009 del NIDILRR. El NIDILRR es uno de los centros de la Administración para la Vida en Comunidad (ACL) del Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS). Este contenido no representa necesariamente las políticas del NIDILRR, la ACL ni el HHS y usted no debe suponer que cuenta con la aprobación del gobierno federal.

Cita recomendada: Garshick, E., Charlifue, S., & Klebine, P. (2024). *La salud respiratoria después de una lesión de la médula espinal (Respiratory health and spinal cord injury)*. Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). <https://msktc.org/sci/factsheets/respiratory-health-and-spinal-cord-injury>

© 2024 Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). Puede reproducirse y distribuirse libremente si se mencionan las fuentes pertinentes. Debe obtenerse permiso para su inclusión en materiales por los que se cobre una cuota.

