

Caminar tras una lesión de la médula espinal

Febrero de 2026

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

Hoja informativa sobre LME

Esta hoja informativa describe los factores que ayudan a determinar o predecir si una persona con LME puede volver a caminar. Se ofrece una visión general de las diferentes categorías de habilidad para caminar. Por último, se habla de tratamientos para mejorar la capacidad de caminar.

El Centro de traducción de conocimientos de Sistemas Modelo trabaja con los centros del Spinal Cord Injury Model System (SCIMS, sistemas modelo de lesiones en médula espinal) para proporcionar recursos gratuitos de rehabilitación basados en investigaciones personas que viven con una lesión de la médula espinal (consulte <https://msktc.org/sci> para obtener más información). Esta ficha informativa ha sido aprobada por expertos de los centros SCIMS.

Introducción

Tras una lesión de la médula espinal (LME), las personas suelen preguntarse si podrán volver a caminar. Saber si una persona va a poder caminar después de una LME depende de muchos factores. En esta hoja informativa se describen los factores que hacen que la facultad de caminar sea más probable tras una LME y los tratamientos que pueden ayudar a mejorar la capacidad de caminar. También se abordan dispositivos de asistencia (como bastones, andadoras o muletas) y aparatos ortopédicos que pueden ayudar a caminar luego de sufrir una LME, así como exoesqueletos robóticos para caminar.

Aunque caminar suele ser un objetivo para quienes han pasado por una LME, es importante tener en cuenta que centrarse únicamente en caminar puede quitarle tiempo al aprendizaje del uso de la silla de ruedas y a otras habilidades que las personas pueden necesitar para llevar una vida plena y activa¹. La mayoría de las personas que tienen cierta capacidad para caminar tras una LME siguen usando silla de ruedas para algunas de sus actividades. Pueden usar una silla de ruedas para desplazarse al aire libre y durante largas distancias. Las sillas de ruedas ayudan a muchas personas con LME a moverse en lugares donde caminar puede resultar demasiado lento o difícil. Un fisioterapeuta (PT) o un fisiatra puede examinar la fuerza, el equilibrio y la capacidad de sentir y estimar si caminar puede ser o no un objetivo práctico para la persona. Cuando caminar es un objetivo práctico, puede llevar mucho tiempo reaprender esta habilidad, ya que pone a prueba tanto las capacidades físicas como mentales.

¿Qué hace que caminar sea tan difícil después de una LME?

Caminar es una actividad complicada. Cuando alguien camina, varias señales viajan del cerebro por la médula espinal para activar los músculos específicos que son necesarios para caminar. Caminar requiere fuerza muscular, equilibrio, coordinación, sensibilidad, movimiento articular y mucha energía. Por estos motivos, la distancia que puede caminar una persona con LME puede ser limitada. Poco después de una LME, puede ser difícil saber cuánta fuerza recuperará una persona. Esto dificulta predecir qué tan bien (o qué distancia) podrá caminar la persona, o si podrá caminar del todo. Las personas con más fuerza en las piernas tienen más probabilidades de volver a caminar que aquellas con menos fuerza en los músculos de las piernas.



Para las personas con paraplejía —LME que causa debilidad en los músculos del tronco y las piernas— tener fuerza en los músculos que levantan el muslo (flexores de la cadera) y en los músculos que estiran la rodilla (extensores de rodilla) hace que sea más probable que puedan caminar².

Para las personas con tetraplejía —LME que causa debilidad y disminución de la sensibilidad en brazos/manos, tronco y piernas— puede ser difícil predecir la capacidad futura para caminar. Esto se debe a que la debilidad y la disminución de la capacidad de sentir pueden afectar el equilibrio y la debilidad en brazos/manos puede dificultar el uso de dispositivos de asistencia que ayuden a sustituir la debilidad de las piernas y el tronco.

Aunque la fuerza muscular de las piernas puede ayudar a predecir si una persona volverá a caminar tras una LME, esto puede no aplicarse a personas con una LME inferior al nivel T11 (zona media o baja de la espalda). Las personas con LME por debajo de la T11 tienen muchas probabilidades de caminar con dispositivos de asistencia y férulas porque su LME no afecta a los músculos del tronco y los brazos.



Seguridad

Las caídas al caminar pueden ser peligrosas para las personas con LME. Sus huesos pueden ser más frágiles que los de las personas sin LME. Si una persona con LME puede caminar, entonces debe usar los dispositivos de asistencia y los aparatos ortopédicos que se le recomienden. Las personas que caminan tras una LME deben estar alertas a su entorno y a los posibles peligros, ya que diferentes entornos y terrenos accidentados pueden suponer desafíos únicos. Aprender estrategias para prevenir y recuperarse de las caídas es una prioridad máxima al caminar, ya sea en la vida diaria o durante la terapia.

Variación en la capacidad de caminar

Caminar tras una lesión medular puede ser diferente para cada persona. La forma en que alguien se mueve también puede cambiar en función de la distancia a recorrer y el entorno. Algunas personas pueden caminar a modo de terapia o para hacer ejercicio. Esto incluye caminar distancias cortas usando férulas y dispositivos de ayuda, y pueden requerir la ayuda de otra persona. Esas personas usan silla de ruedas la mayor parte del tiempo. Otras pueden usar una mezcla de caminar y andar en silla de ruedas según algunos factores como la hora del día, su entorno, fatiga o dolor. Algunas personas pueden caminar dentro y fuera de casa usando dispositivos de ayuda como bastones, andadoras o férulas. Un número menor puede caminar de forma independiente sin ningún dispositivo de ayuda, aunque aún pueden enfrentarse a límites en cuanto a la distancia o la velocidad que pueden alcanzar³.

Predecir la marcha a 1 año después de la LME

Los datos de los Sistemas Modelo de LME publicados en 2024 muestran que, al año de la lesión, del total de las personas con LME que completaron su rehabilitación hospitalaria en un centro de Sistemas Modelo de LME, aproximadamente una de cada tres podía caminar una manzana al exterior y cuatro de cada diez podían caminar 150 pies⁴. El que alguien vuelva a caminar después de una LM suele depender de la gravedad de la lesión. La gravedad significa qué tanto se pierde de la sensibilidad (sensación) y del control muscular (fuerza) por debajo del nivel de la lesión. Esto a veces se describe con el término “completitud”. (Para saber más, véase *Comprendiendo la lesión de la médula espinal: Parte 1—El cuerpo antes y después de la lesión* en <https://msktc.org/sci/factsheets/understanding-spinal-cord-injury-part-1-body-and-after-injury>.) El número de personas con LME que pueden caminar suele disminuir con el tiempo, especialmente varios años después de la lesión⁴.



Normalmente, las personas más jóvenes y que tienen más fuerza y sensibilidad al principio de la lesión tienen más probabilidades de volver a caminar. Sin embargo, es difícil hacer predicciones precisas. También es importante saber que diferentes estudios de investigación definen el caminar de distintas maneras, como caminar una distancia corta, caminar con ayuda o simplemente informar si alguien camina o no. Estas definiciones no siempre coinciden con la forma en que alguien realmente se mueve y se desplaza en su vida diaria.



Existen herramientas que ayudan a predecir la capacidad de caminar después de la LME⁵⁻⁸. Estas herramientas suelen utilizar información como la edad de la persona y su fuerza y la sensibilidad en las piernas poco después de la lesión. Una herramienta utiliza la completitud al principio de la lesión (dentro de las 2 semanas posteriores a la lesión) para predecir la marcha al año siguiente⁵. La tabla a continuación muestra el porcentaje de personas en cada grupo de completitud por lesión que caminaban al menos 30 pies (10 metros) en interiores un año después de sufrir su LME⁵.

Completitud inicial	% de personas que caminan al año
No hay sensación ni fuerza en los músculos por debajo del nivel de lesión	8%
Sensación, pero ausencia de fuerza en los músculos por debajo del nivel de la lesión	38%
La sensibilidad y más de la mitad de los músculos por debajo de la lesión son muy débiles	62%
La sensación y más de la mitad de los músculos por debajo de la lesión son razonablemente fuertes	97%

Es importante recordar que la recuperación tras una lesión de la médula espinal es un proceso continuo y puede continuar toda la vida, pero la mayoría de los estudios solo miden el progreso durante el primer año tras la lesión.

¿Qué tratamientos pueden ayudar a mejorar la capacidad para caminar?

Para las personas con LME que pueden mover las piernas, los entrenamientos y ejercicios que refuerzan los músculos de las piernas y ayudan con el rango de movimiento articular pueden a veces mejorar la capacidad de caminar. Aunque la fuerza y la sensibilidad se utilizan para ayudar a predecir la capacidad de caminar, también es esencial un rango suficiente de movimiento de caderas, rodillas y tobillos. Para las personas cuyos músculos de las piernas son lo suficientemente fuertes como para que caminar sea un objetivo práctico, existen dos tipos de entrenamiento que pueden ayudar a mejorar la capacidad de caminar: el entrenamiento de la marcha y el entrenamiento locomotor. Las secciones siguientes describen este tipo de entrenamiento.

Entrenamiento de la marcha

El entrenamiento de la marcha consiste en practicar la caminata con dispositivos de ayuda o férulas según sea necesario. Los dispositivos de asistencia y/o las férulas pueden mejorar el equilibrio y la estabilidad, proteger las articulaciones de las piernas y hacer que caminar sea más seguro. El entrenamiento de la marcha ayuda a las personas a aprender a usar dispositivos de asistencia de forma eficiente y segura. También les ayuda a mejorar su equilibrio, así como el tiempo y la coordinación de sus pasos. Además, les ayuda a aprender a caminar sobre diferentes tipos de superficies, como azulejos, alfombra, bordillos y escaleras, grava y césped.



Entrenamiento locomotor

El entrenamiento locomotor implica practicar los movimientos de caminar una y otra vez. El objetivo es ganar habilidad y velocidad con los movimientos de las piernas necesarios para dar pasos. Este entrenamiento también busca mejorar el equilibrio y aumentar la resistencia para caminar distancias más largas. El entrenamiento locomotor puede implicar caminar sobre una cinta de correr o caminar por el piso (conocido como “sobre el suelo”). Algunos entornos terapéuticos utilizan un sistema de apoyo con el peso corporal. Este es un sistema de arnés y elevación que proporciona soporte parcial al peso de su cuerpo durante el entrenamiento locomotor. Contar con este apoyo facilita caminar. Como resultado, la gente puede practicar más la caminata. El uso de un sistema de soporte para el peso corporal también ayuda al equilibrio y a prevenir caídas. Dependiendo del entorno, las personas pueden usar el sistema de soporte de peso corporal para entrenar en la cinta de correr, en superficie o en ambas cosas.

- **Entrenamiento locomotor en cinta de correr.** El entrenamiento locomotor puede comenzar en una cinta de correr a baja velocidad. El terapeuta puede ayudar a la persona a mover las piernas cuando da los pasos. Algunos ajustes utilizan un exoesqueleto robótico para ayudar a mover las piernas mientras la persona camina en la cinta. El entrenamiento locomotor basado en la cinta suele utilizar un sistema de soporte de peso corporal (BWS) como se ha descrito anteriormente, o puede realizarse en una piscina.
- **Entrenamiento locomotor sobre el suelo.** Cuando una persona con LME tiene suficiente fuerza en las piernas para caminar sobre el suelo, el entrenamiento locomotor puede realizarse sobre el piso. El entrenamiento en superficies permite que las personas practiquen su caminata y el equilibrio en el mundo real. Algunos entornos terapéuticos pueden combinar inicialmente este entrenamiento con un sistema BWS.



¿Qué dispositivos pueden ayudar a mejorar la capacidad de caminar?

Para una persona que puede caminar tras una LME, un fisioterapeuta ayuda a determinar los mejores dispositivos de asistencia y/o férulas. Esto se basa en la fuerza de sus piernas, equilibrio y fuerza de agarre.

Dispositivos de Asistencia

Las personas con LME pueden utilizar muchos dispositivos de asistencia para el entrenamiento de la marcha que incluyen los siguientes:

- **Andaderas con o sin ruedas en las patas delanteras.** Para las personas con debilidad en las manos se pueden añadir soportes para los brazos.
- **Muletas de antebrazo.** Estas son muletas con un puño que rodea el antebrazo. También se les conoce como muletas Lofstrand.
- **Bastones cuádruples.** Son bastones con cuatro puntas en la parte inferior.
- **Bastones rectos.** Son bastones con una sola punta en la parte inferior.



Órtesis de apoyo para caminar

Las órtesis para la marcha pueden tener muchos beneficios. Pueden proteger las articulaciones que carecen de un fuerte soporte muscular. También pueden mantener las articulaciones en la posición correcta cuando una persona apoya peso sobre ellas durante la caminata. También pueden reducir el riesgo de caídas ayudar a



mantener las rodillas rectas y el pie y los dedos hacia arriba cuando los pies dan el paso. También pueden aumentar la velocidad y la distancia al caminar. Las órtesis también se conocen como “órtesis” o “prótesis”.

Las órtesis pueden ser de plástico, metal, plástico y metal, o fibra de carbono. Pueden ser prefabricadas (“ya sea de catálogo”) o hechos a la medida para adaptarse a una persona por un ortesista (un profesional que fabrica y ajusta órtesis y férulas) o fisioterapeuta/ocupacional. La gente puede llevarlos solo en un lado, o en ambos lados, y pueden ser para usarse durante la actividad, en reposo o todo el tiempo.

Tipos comunes de órtesis o férulas

La gente usa diferentes tipos de férulas según qué tan débiles sean los músculos de las piernas. Si la fuerza en cada pierna es diferente, entonces una persona puede necesitar un tipo distinto de férula en cada pierna. Las personas con LME que tienen cierta capacidad para caminar pueden usar este tipo de aparatos:

- **Órtesis de pie en el tobillo (AFOs).** Los AFO sostienen el tobillo y el pie. Ayudan a levantar la parte delantera del pie del suelo durante la caminata y sostienen el tobillo. Algunos son rígidos y otros pueden doblarse al dar un paso con la pierna opuesta y de pie.
- **Órtesis rodilla-tobillo pie (KAFOs).** Los KAFO sostienen la rodilla, el tobillo y el pie. Ayudan a evitar que la rodilla se doble al caminar.
- **Órtesis de cadera, rodilla, tobillo y pie (HKAFOs).** Los HKAFO sostienen la parte inferior del tronco y todas las articulaciones de la pierna. En general, la gente usa los HKAFOs para caminar como ejercicio porque cansan al usarse en largas distancias.



Estimulación eléctrica

La estimulación eléctrica ayuda a activar los músculos durante la caminata. Un problema común para las personas con LME que pueden caminar es el “pie caído”. El pie caído es la dificultad para levantar la parte delantera del pie, lo que provoca que los dedos se arrastren por el suelo. Aunque los AFO pueden evitar la caída del pie, los dispositivos de estimulación pueden activar los músculos que levantan la parte delantera del pie. Fuera del entorno terapéutico, estos estimuladores de pie caído son el tipo de estimulación más común para caminar. Los dispositivos de estimulación más recientes permiten estimular no solo el tobillo, sino también los músculos de las articulaciones de la cadera y la rodilla.



Exoesqueletos robóticos

Existe un gran interés en el uso de exoesqueletos robóticos para ayudar a las personas con LME a caminar. Ahora mismo, la gente usa principalmente exoesqueletos en el entorno terapéutico. Sin embargo, están siendo cada vez más comunes en el hogar y la comunidad, ya que la cobertura del seguro está disponible de forma limitada. La mayoría de los exoesqueletos disponibles actualmente requieren que quienes los usan también utilicen dispositivos de ayuda, como muletas. Además, las personas que los usan deben llevar un acompañante que pasee con ellos para ayudarlos a mantener el equilibrio y en caso de caída. Pero algunos de los exoesqueletos que están disponibles o en desarrollo son auto equilibradores; eso significa que las personas no necesitan usar dispositivos de ayuda. La mayoría de los exoesqueletos actuales solo pueden caminar sobre terreno llano, pero algunos pueden subir rampas y escaleras. La tecnología de exoesqueleto sigue avanzando.



Resumen

Después de una LME, volver a caminar es un objetivo para muchas personas. Con suficiente rango de movimiento en las caderas y piernas, y mientras más fuerza y sensibilidad tenga alguien en las piernas, más probable es que camine. Existen muchos tipos de entrenamientos y dispositivos disponibles para ayudar a las personas a alcanzar este objetivo. En comparación con la caminata, el uso de una silla de ruedas suele ser la forma más segura y eficiente para desplazarse. Incluso a las personas con cierta habilidad para caminar les puede llevar tiempo antes de que su caminata sea lo suficientemente fuerte o estable como para practicarla en actividades diarias o para moverse en la comunidad. Durante este tiempo, el uso de una silla de ruedas puede ayudarles a mantenerse activos, seguros e independientes. También hay que pensar en el riesgo de caerse. Las personas con LME deberían trabajar con un equipo que incluya fisioterapia y fisiatría para ayudar a decidir si caminar es un objetivo práctico.

Recursos adicionales

Comprendiendo SCI | MSKTC: <https://msktc.org/sci/sci-topics/understanding-sci>

Ejercicio tras una lesión de la médula espinal (LME) | MSKTC:
<https://msktc.org/sci/factsheets/exercise-after-spinal-cord-injury>

Estimulación Eléctrica Funcional (FES) para LME | MSKTC:
<https://msktc.org/sci/factsheets/functional-electrical-stimulation-fes-sci>

Estrategias para mantener la salud ósea con LME | MSKTC: <https://msktc.org/sci/factsheets/bone-loss-after-spinal-cord-injury>

Caminar asistido con exoesqueleto | MSKTC: <https://msktc.org/sci/sci-topics/exoskeletal-assisted-walking>



Referencias citadas

1. Rigot, S., Worobey, L., & Boninger, M. L. (2018). Gait training in acute spinal cord injury rehabilitation-Utilization and outcomes among nonambulatory individuals: Findings from the SCIRehab Project. (entrenamiento de la marcha en rehabilitación de lesiones medulares agudas - Utilización y resultados en personas no ambulatorias: Hallazgos del Proyecto SCIRehab.), *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(8), 1591–1598.
2. Cathomen, A., Maier, D., Kriz, J., Abel, R., Röhrich, F., Baumberger, M., Scivoletto, G., Weidner, N., Rupp, R., Jutzeler, C. R., Steeves, J. D.; Grupo de Estudio EMSCI; Curt, A., & Bolliger, M. (2023). Walking outcome after traumatic paraplegic spinal cord injury: The function of which myotomes makes a difference? Neurorehabilitation and Neural Repair, (resultados de caminar tras una lesión traumática de la médula parapléjica: ¿La función de qué miotomos marca la diferencia?), *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 37(5), 316–327. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/15459683231166937>
3. van Hedel, H. J.; Grupo de Estudio EMSCI. (2009). Gait speed in relation to categories of functional ambulation after spinal cord injury (velocidad de la marcha en relación con categorías de marcha funcional tras lesión medular.). *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 23(4), 343–350. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1545968308324224>



4. National Spinal Cord Injury Statistical Center. (2024). *SCIMS 2024 annual report*. <https://bpb-us-w2.wpmucdn.com/sites.uab.edu/dist/f/392/files/2025/08/2024-Annual-Report-Complete-Public-Version-xxx.pdf>
5. van Middendorp, J. J., Hosman, A. J., Donders, A. R., Pouw, M. H., Ditunno, J. F. Jr., Curt, A., Geurts, A. C., Van de Meent, H.; Grupo de Estudio EM-SCI. (2011). A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: A longitudinal cohort study (una regla de predicción clínica para los resultados de la marcha tras una lesión traumática de la médula espinal: un estudio de cohorte longitudinal). *Lancet*, 377(9770), 1004–1010.
6. Jean, S., Mac-Thiong, J. M., Jean, M. C., Dionne, A., Bégin, J., & Richard-Denis, A. (2021). Early clinical prediction of independent outdoor functional walking capacity in a prospective cohort of traumatic spinal cord injury patients. (predicción clínica temprana de la capacidad de caminar funcional al aire libre independiente en una cohorte prospectiva de pacientes con lesión medular traumática y traumática). *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 100(11), 1034-1041.
7. Phan, P., Budhram, B., Zhang, Q., Rivers, C. S., Noonan, V. K., Plashkes, T., Wai, E. K., Paquet, J., Roffey, D. M., Tsai, E., & Fallah, N. (2019). Highlighting discrepancies in walking prediction accuracy for patients with traumatic spinal cord injury: an evaluation of validated prediction models using a Canadian Multicenter Spinal Cord Injury Registry (destacando discrepancias en la precisión de la predicción de la marcha para pacientes con lesión traumática de la médula espinal: una evaluación de modelos predictivos validados utilizando un Registro Canadiense Multicéntrico de Lesiones de la Médula Espinal). *The Spine Journal*, 19(4), 703–710.
8. Everhart, J., Somers, M., Hibbs, R., & Worobey, L. A. (2023). Clinical utility during inpatient rehabilitation of a clinical prediction rule for ambulation prognosis following spinal cord injury (utilidad clínica durante la rehabilitación hospitalaria de una regla de predicción clínica para el pronóstico de la ambulación tras una lesión medular). *The Journal of Spinal Med Medicine*, 46(3), 485–493.

Referencia adicional

- Field-Fote, E. C. (2020). Therapeutic interventions to improve mobility with spinal cord injury related upper motor neuron syndromes (intervenciones terapéuticas para mejorar la movilidad con síndromes de neuronas motoras superiores relacionados con lesiones medulares). *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 31(3), 437–453.



Autoría

Caminar tras una lesión de la médula espinal [hoja informativa] fue elaborada por Edelle Field-Fote, fisioterapeuta, PhD; Kelly Thatcher, DPT, NCS; Jeanne Zanca, MPT, PhD; y Lynn Worobey, DPT, PhD, en colaboración con el Centro de Aplicación de Conocimientos de los Sistemas Modelo (MSKTC).

Fuente: El contenido de esta hoja informativa se basa en investigaciones y/o consenso profesional. Este contenido ha sido revisado y aprobado por expertos de los centros de Sistemas de Modelos de Lesión Medular (SCIMS), financiados por el Instituto Nacional de Investigación en Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (NIDILRR). El contenido de la hoja informativa también ha sido revisado por personas con LME y/o sus familiares.

Descargo de responsabilidad: Esta información no pretende reemplazar el consejo de un profesional médico. Usted deberá consultar con su profesional de la salud que le atiende sobre tratamientos o cuestiones médicas específicas. El contenido de esta hoja informativa se elaboró gracias a una subvención del Instituto Nacional de Investigación en Discapacidad, Vida Independiente y Rehabilitación (subvención NIDILRR número 90DPKT0009). NIDILRR es un centro dentro de la Administración para la Vida Comunitaria (ACL), Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS). El contenido de esta hoja informativa no representa necesariamente la política de NIDILRR, ACL o HHS, por lo que no se debe el suponer que cuenta con la aprobación del gobierno federal.

Cita recomendada: Field-Fote, E. C., Thatcher, K. L., Zanca, J. & Worobey, L. (2025). *Caminar tras una lesión de la médula espinal* [Hoja informativa]. Centro de Aplicación de Conocimientos de los Sistemas Modelo (MSKTC). <https://msktc.org/sci/factsheets/spinal-cord-injury-and-gait-training>

Copyright © 2026 Centro de Aplicación de Conocimientos de los Sistemas Modelo (MSKTC). Puede reproducirse y distribuirse libremente con la atribución adecuada. Se debe obtener permiso previo para su inclusión en materiales de pago.

