

# Guía para médicos de atención primaria sobre la salud preventiva después de una lesión medular espinal

*James Milligan, MD,<sup>1</sup> Stephen Burns,<sup>2,3</sup> Suzanne Groah,<sup>4</sup> and Jeremy Howcroft<sup>5</sup>*

*<sup>1</sup>The Centre for Family Medicine, Kitchener, Ontario, Canada; <sup>2</sup>SCI Service, VA Puget Sound Health Care System, Seattle, Washington; <sup>3</sup>Department of Rehabilitation Medicine, University of Washington, Seattle, Washington; <sup>4</sup>MedStar National Rehabilitation Hospital, Washington, DC; <sup>5</sup>Kitchener, Ontario, Canada*

*Este artículo ha sido traducido al español por:*

*Melina Longoni, MD<sup>1</sup> Camilo Castillo, MD<sup>2</sup> e Isaac Hernández Jiménez, MD<sup>3,4</sup>*

*En colaboración con el Comité de las Américas de la Asociación Americana de Lesión Medular.*

*<sup>1</sup>Dirección de Discapacidad de Ituzaingó, Buenos Aires*

*<sup>2</sup> Rehabilitation Center, Department of Neurosurgery, Division of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Louisville School of Medicine, Louisville, Kentucky*

*<sup>3</sup> University of Texas Health Science Center Houston, Houston, Texas*

*Department of Physical Medicine and Rehabilitation, McGovern Medical School, Houston, Texas*

*<sup>4</sup> The Institute of Rehabilitation & Research (TIRR) Memorial Hermann, Houston, Texas*

**Resumen: Objetivo:** Proporcionar orientación para la salud preventiva y el mantenimiento de la salud después de una lesión de la médula espinal (LME) para los profesionales de atención primaria (PAP). **Mensaje principal:** Es posible que las personas con LME no reciban la misma atención médica preventiva que la población en general. Además, las condiciones secundarias relacionadas con las LME pueden poner en riesgo su salud. La LME se considera una condición compleja asociada con muchas barreras para recibir atención primaria de calidad. La atención a los cuidados preventivos de rutina y las consideraciones de salud únicas de las personas con LME pueden mejorar la salud y la calidad de vida y prevenir la utilización innecesaria de la atención médica. **Conclusión:** los PAP son expertos en atención preventiva y continuidad de la atención; sin embargo, es posible que las personas con LME no reciban la misma atención preventiva debido a numerosas barreras. Este artículo sirve como referencia rápida para los PAP. **Palabras clave:** accesibilidad, salud preventiva, atención primaria, detección.

## Lista de verificación de mantenimiento de la salud

1. Brindar atención preventiva general basada en evidencia:
  - Inmunización
  - Detección de cáncer
  - Salud cardiovascular y metabólica
2. Revisar y brindar atención preventiva para problemas de salud secundarios comunes después de una LME: salud urológica, disfunción intestinal, autonómica, salud respiratoria, salud sexual y reproductiva, salud ósea, integridad de la piel, salud mental, dolor, espasticidad, afecciones musculoesqueléticas

## Reporte de caso

Jennifer es una mujer de 45 años que acude a su consulta como médico familiar para preguntarle sobre salud general y pruebas de detección, en particular si debe hacerse una prueba de Papanicolaou (Pap). Sufrió una lesión de la médula espinal (LME) en T5 hace 4 años que resultó en paraplejía. Una revisión de su historial indica que su última prueba de Papanicolaou fue hace 5 años. Le preocupa que no pueda trasladarse a la altura de la mesa de exploración y tiene espasticidad en las piernas. ¿Qué haría usted?

## Introducción

Las personas con LME están viviendo más tiempo y se ven afectadas por los mismos problemas de salud que las personas sanas, pero también tienen problemas de salud secundarios exclusivos de la LME.<sup>1,2</sup> Además, se sabe que tienen dificultades para acceder al mismo nivel de atención primaria que personas sanas y tienen necesidades de salud insatisfechas.<sup>3-5</sup> Las barreras para la atención están bien descritas: inaccesibilidad (p. ej., oficina inaccesible, falta de equipo accesible), falta de conocimiento del médico de atención primaria (MAP) y confianza en el manejo de las LME, problemas del sistema (p. ej., costos, discrepancias geográficas, sistemas de atención fragmentados) y problemas de actitud (p. ej., conceptos erróneos de que las personas con discapacidades no desarrollan las mismas enfermedades o no pueden someterse a los estudios)<sup>4,6-8</sup>.

McColl y sus colegas sugieren que la atención primaria ideal para las personas con LME implica tener una premisa accesible y una conciencia de las necesidades insatisfechas (p. ej., Salud sexual) y realizar una evaluación integral anual.<sup>3,9,10</sup> Los PAP tienen un papel importante a la hora de facilitar la participación de especialistas en enfermedades secundarias y el seguimiento multidisciplinario de los asuntos relacionados con la discapacidad.<sup>1,10</sup>

La atención preventiva para personas con LME a menudo requiere un mayor compromiso de tiempo por visita o visitas más frecuentes.<sup>1</sup> El manejo efectivo debe estar centrado en el paciente y planeado premeditadamente, y requiere la colaboración y coordinación de todos los profesionales de atención médica. Muchas barreras para brindar una atención primaria óptima no se pueden superar de inmediato. Este artículo proporciona una guía para la salud preventiva y las medidas de mantenimiento de la salud para los PAP que atienden a personas con LME. En ausencia de la participación de un especialista, el PAP puede tener una mayor responsabilidad (p. ej., Vigilancia de la salud urológica). Alternativamente, la participación de especialistas justifica la vigilancia para evitar duplicaciones innecesarias en el pedido de estudios (por ejemplo, laboratorio y diagnóstico por imágenes). Recomendamos la participación de un especialista en LME para cualquier paciente con comorbilidades relacionadas con LME (p. ej., vejiga neurogénica y/o intestino, problemas de movilidad o

espasticidad) o para los casos en los que el PAP no se sienta cómodo tratándolos.

Es importante señalar que a menudo hay pruebas limitadas para recomendaciones específicas y muchas se basan en opiniones de expertos. Por lo tanto, este artículo pretende ser una guía y no una lista completa. Consulte los otros artículos de este número para obtener información más detallada.

## Cuidado preventivo general

Aunque las recomendaciones de atención preventiva basadas en la evidencia varían entre jurisdicciones, las personas con LME deben recibir la misma atención preventiva (por ejemplo, inmunización, detección de cáncer, etc.) que la población general. La siguiente discusión resume las necesidades de atención médica preventiva, incluidas las diferencias específicas para el manejo de personas con LME y las consideraciones especiales al realizar estudios (por ejemplo, accesibilidad, consideraciones físicas, planificación).<sup>2</sup>

## Inmunizaciones

Las vacunas han contribuido significativamente a la salud preventiva y al control de infecciones y son particularmente importantes en personas con afecciones médicas crónicas subyacentes, especialmente en aquellas con LME.<sup>11-13</sup> Se debe asegurar que las vacunas de rutina estén actualizadas; los factores de riesgo individualizados y las guías locales deben ayudar a informar acerca de vacunas adicionales.

Sugerencias para personas con LME:

- Se recomienda encarecidamente la vacunación anual contra la influenza para adultos y niños (a partir de los 6 meses de edad).<sup>11-15</sup> Consultar las guías locales basadas en evidencia en cuanto al tipo y número de dosis de la vacuna contra la influenza.
- La vacunación antineumocócica no es una recomendación de rutina en adultos menores de 65 años, pero puede ser una vacuna adicional importante en la LME, particularmente en pacientes con lesiones en T8 o superior debido a una función respiratoria alterada (consulte las guías locales basadas en la evidencia sobre el tipo de neumococo, vacunas para pacientes menores de 65 años con enfermedades crónicas y para niños de 2 años o menos).<sup>11-13,15</sup>

- Nota: Las personas con LME que tienen otras afecciones comórbidas (p. ej., Asplenia) pueden requerir vacunas adicionales.<sup>11</sup>

### Detección de cáncer

La detección de cáncer en la población es un componente importante de la atención preventiva, y las recomendaciones variarán según las guías locales basadas en la evidencia.<sup>16</sup> La literatura no muestra un mayor riesgo de estos cánceres entre las personas con LME en comparación con la población general, pero sugiere que la detección no ocurre en las mismas tasas.<sup>6,10,14,17,18</sup> Esta sección discutirá las consideraciones específicas de la LME para facilitar la detección.

#### *Detección de cáncer de mama*

Las mujeres con lesiones de la médula espinal y otras discapacidades tienen menos probabilidades de recibir una mamografía.<sup>6,19</sup> Las barreras para obtener una mamografía incluyen la falta de seguro médico, factores relacionados con las habilidades/actitudes de los trabajadores de la salud y barreras físicas (instalaciones y equipos inaccesibles).<sup>6,18,20</sup>

#### Sugerencias:

- Adherirse a las guías basadas en evidencia.
- Conocer las instalaciones accesibles y coordinar con las instalaciones y el personal para asegurarse de que puedan adaptarse a las necesidades individuales de las pacientes.

#### *Detección para el cáncer de cuello uterino*

Las mujeres con LME a menudo encuentran obstáculos para realizarse el Pap. Las barreras físicas son las más obvias (p. ej., locales inaccesibles, mesas de exploración inaccesibles). Una barrera menos obvia es la posibilidad de que el médico carezca de experiencia en el manejo de condiciones únicas como espasticidad, problemas de vejiga y disreflexia autonómica (DA).<sup>6,20</sup> (Se puede encontrar una descripción de DA en la sección, Atención preventiva para problemas de salud secundarios comunes después de una LME).

#### Sugerencias:

- Adherirse a las guías basadas en evidencia.
- Si la camilla de exploración no es accesible, una visita domiciliaria puede ser una estrategia alternativa.
- Indicar que la paciente vacíe el intestino y la vejiga antes del examen.

- La espasticidad en las extremidades inferiores puede disminuir la flexibilidad y puede ser necesaria ayuda adicional para colocar a la paciente.
- Si la paciente tiene historia de DA
  - Controlar la presión arterial y tener gel anestésico (lidocaína) para cubrir el espéculo o administrar nifedipina 30 minutos antes del procedimiento si es necesario.<sup>21-23</sup>
- Puede ser necesaria la derivación a un ginecólogo.
- Puede ser necesaria la consulta con un especialista en rehabilitación (especialmente en pacientes con DA).

#### *Detección para cáncer colorectal*

Con LME, las pruebas de detección fecal pueden ser falsamente positivas debido a hemorroides o por extracción digital regular como parte del programa intestinal.<sup>7</sup> Se ha determinado que la colonoscopia es segura y efectiva, pero requiere planificación y coordinación.<sup>7,24</sup> La eficiencia de diagnóstico de la colonoscopia puede ser bajo debido a una preparación deficiente y puede requerir una preparación ampliada o modificada que puede ser difícil para los pacientes. El médico debe conocer a las personas con riesgo de padecer DA y comprender el manejo de la DA. La preparación intestinal y el aumento resultante de las deposiciones pueden causar problemas en la piel. Los pacientes pueden estar cautelosos de que se les realice una colonoscopia debido al temor de interrumpir su programa intestinal establecido.

#### Sugerencias:

- Adherirse a las guías basadas en evidencia.
- Comprender el programa intestinal actual del paciente y los problemas asociados (por ejemplo, DA, espasticidad).
- Es posible que se requiera una preparación prolongada para la colonoscopia. Algunos estudios muestran éxito con un régimen de preparación intestinal para pacientes hospitalizados de varios días.<sup>24</sup>
- Comunicar al especialista y al centro que realiza una colonoscopia las necesidades únicas del paciente. Esto puede incluir la posible necesidad de una preparación intestinal prolongada, tiempo adicional

necesario para el procedimiento, asistencia o equipo para traslados de pacientes o riesgo de DA.

#### *Cribado para el cáncer de próstata*

El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos recomienda que la detección periódica de PSA en hombres de entre 55 y 69 años sea una decisión individual.<sup>25</sup> Varios estudios han encontrado que el nivel de PSA y el riesgo de cáncer en los hombres con LME y los controles emparejados por edad sin LME no tuvieron diferencias significativas ni aumentaron el riesgo.<sup>26-29</sup>

Sugerencia:

- Seguir las guías basadas en la evidencia.

#### **Salud cardiovascular y metabólica**

Dado que las personas con LME crónica están predisuestas a aterogénesis acelerada, dislipidemia y desregulación glucémica, no es sorprendente que la enfermedad cardiovascular haya surgido como una causa principal de mortalidad en las personas con LME<sup>10-12,30</sup>. La obesidad neurogénica ocurre con frecuencia en personas con LME crónica, que da como resultado el síndrome cardiometabólico de resistencia a la insulina, dislipidemia, hipertensión y, en última instancia, arteriosclerosis acelerada.<sup>30</sup> La intervención primaria necesaria para el tratamiento a largo plazo incluye la modificación de la conducta, como la dieta y el ejercicio.

Es importante señalar que los síntomas de la enfermedad cardiovascular pueden presentarse de manera atípica en pacientes con LME cervical y torácica superior.<sup>15,30</sup> El dolor torácico puede estar ausente y otros síntomas como DA, espasticidad, síncope y disnea.

Sugerencias:

- Fomentar el cese del consumo de tabaco.<sup>14,21,22,30</sup>
- Recomendar la adopción de una dieta saludable para el corazón que se concentre en frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa, aves, pescado, legumbres y nueces para lograr un balance energético neutro o negativo (pérdida de grasa).<sup>22</sup>
- Fomentar el ejercicio  $\geq 150$  minutos por semana para aumentar el gasto energético lo suficiente como para lograr un balance energético neutro o negativo (pérdida de grasa).<sup>22</sup>

- Medir los lípidos en adultos asintomáticos con LME, con LDL en ayunas (estimado usando la ecuación de Friedewald cuando los niveles de TG en ayunas son  $< 200$  mg/dL o por medición directa cuando son más altos), TC, TG y HDL-C. Repetir al menos cada 3 años si los niveles son normales.<sup>22</sup>
- Examinar los lípidos anualmente si existen múltiples factores de riesgo, dislipidemia confirmada o inicio del tratamiento.<sup>22</sup>
- Utilizar las calculadoras de riesgo de enfermedad cardiovascular con precaución, ya que no son específicas de la población con LME y pueden subestimar el riesgo.<sup>22,23</sup>
  - El inicio de la farmacoterapia puede estar guiado por otros indicadores, como HDL-C bajo, proteína C reactiva elevada.<sup>22</sup>
  - Se debe utilizar al menos un tratamiento con estatinas de intensidad moderada.<sup>22</sup>
- Evaluar a adultos con LME para detectar diabetes/prediabetes. Repetir cada 3 años si es normal.<sup>22</sup>
  - Utilizar las guías de la Asociación Estadounidense de Diabetes para el diagnóstico y el tratamiento.<sup>22</sup>
  - La selección de medicamentos debe incorporar las características del paciente; tener en cuenta los efectos secundarios que pueden ser mayores en personas con LME (p. ej., hipotensión, infección del tracto urinario).<sup>22</sup>
- Evaluar el peso anualmente con un sustituto de obesidad de  $IMC \geq 22$  kg/m<sup>2</sup>, a menos que se disponga de pruebas de composición corporal más precisas.<sup>22,23</sup>
- Obtener la participación de un especialista para ayudar a manejar los problemas cardiometabólicos

#### **Hipertensión**

El diagnóstico de hipertensión puede ser un desafío en pacientes con LME debido a la inestabilidad autonómica y las influencias posturales.<sup>22</sup> La presión arterial suele ser más baja en personas con tetraplejía y lesiones por encima de T7 (p. ej., 100/60 mm Hg).

Sugerencias:

- Medir la presión arterial en cada visita de rutina y al menos una vez al año.<sup>14,22,23,31</sup>

- Aplicar las guías basadas en la evidencia para el tratamiento de la hipertensión según la población general; para la mayoría, el umbral para iniciar la farmacoterapia es > 140/90 mm Hg.<sup>22</sup>
- Tener en cuenta las características del paciente al seleccionar un agente antihipertensivo (p. ej., diurético y manejo de la vejiga).<sup>22</sup>

### Atención preventiva para problemas de salud secundarios comunes después de una LME

#### Salud urológica

La disfunción neurogénica del tracto urinario inferior (DNTUI) y la infección del tracto urinario (ITU) son complicaciones secundarias comunes que resultan en una morbilidad significativa y pueden afectar en gran medida la calidad de vida.<sup>32,33</sup> La gran mayoría de las personas con LME experimentan disfunción vesical.<sup>34-36</sup>

#### Sugerencias:

- Revisar periódicamente el programa/cuidado de la vejiga del paciente (al menos una vez al año).<sup>32,33</sup>
- Evaluar anualmente la creatinina sérica y calcular la depuración de creatinina para determinar la función renal.<sup>32,33</sup>
- Realizar una ecografía renal para evaluar las vías superiores anualmente (o al menos cada 2 años).<sup>32,33</sup>
- Realizar estudios urodinámicos al inicio y si hay un cambio en la función (ITU, incontinencia, dificultad para cateterizar, disreflexia autonómica, urolitiasis).<sup>32,33,37</sup>
- Considerar la cistoscopia en personas con catéteres permanentes a largo plazo debido a un aumento en la prevalencia de cáncer de vejiga varios años después de la lesión.<sup>38,39</sup>
- Evitar las pruebas y el tratamiento de la bacteriuria asintomática.<sup>33,35,39</sup>

#### Salud intestinal

La disfunción intestinal neurogénica (DIN) puede afectar en gran medida la calidad de vida; algunos efectos incluyen incontinencia, rotura de la piel, programas intestinales prolongados, aislamiento social, problemas de intimidad y laborales.<sup>40-44</sup>

#### Sugerencias:

- Evaluar el programa intestinal con regularidad

- Método (neurona motora superior frente a neurona motora inferior), duración, tiempo, dieta, laxantes, complicaciones (p. ej., sangre, incontinencia), satisfacción del paciente<sup>45,46</sup>
- Consistencia de las heces (p. ej., Escala de heces de Bristol).<sup>47</sup>
- Recomendar fibra y líquidos adecuados.<sup>2,48</sup>
- Tener en cuenta que muchas personas requieren supositorios, laxantes o asistencia manual.<sup>2,45,46</sup>

#### Disfunción autonómica

La DA es una emergencia potencialmente mortal que puede ocurrir con una LME en T6 o superior (se ha informado en pacientes con LME tan baja como T8-12).<sup>42,43,47,49-51</sup> El hallazgo principal de la DA es un aumento de la presión arterial sistólica de 20 mm Hg o más por encima de la línea de base (presión arterial sistólica de línea base con un nivel alto de LME a menudo 80-100 mm Hg).<sup>48</sup> La DA también puede incluir dolor de cabeza intenso, sudoración por encima del nivel de LME, visión borrosa, piloerección, y ansiedad. Es causada por estímulos nocivos por debajo del nivel de la lesión y a menudo se desencadena por irritación de la vejiga o del intestino.<sup>49-51</sup>

#### Sugerencias:

- Educar a los pacientes sobre la DA y preguntar sobre sus riesgos o instancias de DA (especialmente con LME en T6 y superior).<sup>49</sup>
- Revisar periódicamente los factores desencadenantes, la gravedad, el plan de acción y los cambios.<sup>49</sup>
- Tener un protocolo y un kit de manejo de DA en el consultorio y considere un kit para el hogar para los pacientes.<sup>49</sup>
- Documentar la DA claramente en los registros médicos del paciente y cuando lo refiera a otros profesionales de atención médica.
- Aconsejar a los pacientes que lleven una tarjeta de billetera de DA o una alerta móvil.<sup>49,51</sup>
- Derivar a los pacientes a un especialista si la DA es grave o empeora.<sup>49,51</sup>

La hipotensión ortostática (HO) es común en la LME cervical y torácica alta cuando un individuo asume una posición erguida.<sup>52</sup> Los síntomas pueden incluir fatiga, mareos, visión borrosa, aturdimiento, disnea y quizás deterioro cognitivo.<sup>53-56</sup>



**Sugerencias:**

- Documentar la presión arterial basal.
- Preguntar sobre los síntomas de la HO en los pacientes apropiados.
- Considerar tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.

**Salud respiratoria**

Las enfermedades respiratorias, en particular la neumonía, siguen siendo la principal causa de mortalidad y un motivo frecuente de hospitalización.<sup>57-61</sup> Las complicaciones respiratorias son mayores con niveles más altos de lesión y gravedad de LME.<sup>2,62</sup> La asistencia respiratoria permanente a través de traqueostomía, generalmente se requiere en caso de lesión en C3 y superior. Las lesiones en C5 o más, a menudo requieren algún nivel de asistencia respiratoria.<sup>63</sup> Muchos pacientes con lesiones por debajo de este nivel tendrán compromiso respiratorio

**Sugerencias:**

- Asegurarse de que las vacunas estén actualizadas.
- Controlar los signos y síntomas de trastornos respiratorios del sueño (TRS).
  - Si es posible, se recomienda la polisomnografía si se sospecha TRS, particularmente en la tetraplejía completa.<sup>2</sup>
- Fomentar el entrenamiento regular de los músculos respiratorios.
- Considerar las pruebas de función pulmonar (espirometría).<sup>2</sup>
- Fomentar el control de peso.
- Fomentar el abandono del tabaco.<sup>2</sup>
- Remitir al especialista:
  - Personas con lesiones de nivel alto de lesión que requieran asistencia respiratoria.
  - Personas con deterioro de la función respiratoria, infecciones frecuentes y TRS.

**Salud sexual y reproductiva**

Para las personas con lesiones medulares, la sexualidad y la salud sexual son temas importantes que los profesionales médicos a menudo no abordan de manera adecuada.<sup>64,65</sup>

**Sugerencias:**

- Preguntar, escuchar y hacer un seguimiento:
  - ¿Cómo está su salud sexual?
  - ¿Ha experimentado alguna dificultad en las áreas de salud sexual?
  - ¿Tiene usted o su pareja alguna inquietud o pregunta que no se haya abordado?
- Explorar múltiples etiologías y factores relacionados con el problema identificado:
  - Considerar factores farmacológicos (p. ej., antiespasmódicos, analgésicos) y psicosociales (p. ej., depresión) como posibles causas de disfunción sexual.
  - Hacer derivaciones según lo indicado clínicamente.
  - Existen intervenciones farmacológicas (p. ej., inhibidores de la fosfodiesterasa) y no farmacológicas (p. ej., dispositivos sexuales, posicionamiento) que puede implementar el PAP.

**Salud ósea**

Los pacientes con LME tienen un alto riesgo de desarrollar osteoporosis sublesional. La mayor parte de la pérdida ósea ocurre en el primer año después de la parálisis motora completa y las fracturas ocurren con mayor frecuencia en el fémur distal y la tibia proximal.<sup>66,67</sup>

La imposibilidad de acceder a las investigaciones y las limitaciones de la absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) son barreras para el diagnóstico. Idealmente, la DXA debe realizarse en el fémur distal y la tibia proximal, pero este protocolo no está disponible universalmente. Actualmente, existe una falta de evidencia y pautas claras para el diagnóstico y manejo de la osteoporosis en la LME.<sup>68</sup>

**Sugerencias:**

- Tener un alto índice de sospecha de fractura por fragilidad cuando hay un cambio observable en una extremidad (p. ej., edema, enrojecimiento, deformidad, aumento de la espasticidad, DA).
- Considerar la derivación a un especialista para el tratamiento de fracturas y osteoporosis sublesional.
- Considerar evaluar la masa ósea con DXA al inicio y quizás periódicamente (cada 1-2 años a partir de entonces).

- Considerar optimizar los parámetros metabólicos mediante la suplementación con calcio y vitamina D.
- Considerar excluir las causas secundarias de osteoporosis en personas con fracturas y osteoporosis sublesional (p. ej., hormona estimulante de la tiroides, hemograma completo, fosfatasa alcalina, vitamina D, calcio, creatinina).
- Considerar la posibilidad de recomendar modalidades físicas para mantener la densidad ósea (p. ej., deambulacion, estimulación eléctrica funcional).

### Lesiones por presión

La rotura de la piel debido a una lesión por presión es común después de una LME y conduce a resultados desfavorables como discapacidad significativa, pérdida de la calidad de vida e independencia, impactos sociales y ocupacionales y un enorme uso de los recursos de atención médica.<sup>31</sup> Los sitios comunes se encuentran sobre prominencias óseas como la tuberosidad isquiática, calcáneo, maléolos y sacro.<sup>31</sup>

Sugerencias:

- Educar al paciente y al cuidador (por ejemplo, inspección diaria, buena higiene y señales tempranas).
- Recomendar alivio de presión frecuente.
- Proporcionar identificación y evaluación tempranas.
- Remitir a los recursos apropiados (clínica especializada, enfermería comunitaria de heridas, terapia ocupacional).

### Salud Mental

La depresión mayor es más común en personas con LME y está subdiagnosticada y subtratada.<sup>69</sup> Los factores de riesgo incluyen problemas de salud mental previos, trabajo inestable, historial de abuso de sustancias, educación inferior y dolor crónico.<sup>70</sup> La depresión después de la LME se asocia con peores resultados médicos y funcionales.<sup>71,72</sup> Las barreras específicas para el manejo de las LME incluyen acceso limitado a la atención (p. ej., accesibilidad, limitaciones financieras), falta de adherencia y múltiples comorbilidades médicas y psicosociales.

Sugerencias:

- Detectar la depresión de forma rutinaria mediante el Cuestionario de salud del paciente-2 (PHQ2) o el Cuestionario de salud del paciente-9 (PHQ-9).<sup>73</sup>

- Recomendar la terapia cognitivo-conductual y la farmacología (p. ej., Venlafaxina XR) como tratamientos efectivos para la depresión mayor después de una LME.<sup>74,75</sup>
- Reconocer que el manejo de los factores de riesgo (p. ej., Dolor) y otras modalidades (p. ej., ejercicio) son importantes.<sup>73,76,77</sup>

### Dolor después de LME

El dolor es una complicación secundaria común de la LME y se asocia con interferencia en las actividades diarias y una peor calidad de vida.

Sugerencias:

- Evaluar el dolor con regularidad (sugerir como mínimo una vez al año) y diferenciar entre los diferentes tipos de dolor (nociceptivo, neuropático).
- Abogar y explorar intervenciones no farmacológicas (por ejemplo, ejercicio, terapias) junto con medicamentos para optimizar el manejo del dolor crónico

### Espasticidad

La espasticidad es una condición común en la LME y se ha informado como un deterioro clínico en 40% a 60% de las personas.<sup>78,79</sup> La espasticidad puede verse agravada por varios factores, pero un empeoramiento significativo de la espasticidad junto con otros síntomas puede sugerir una afección potencialmente reversible (p. ej., UTI) o quizás una complicación grave (p. ej., siringomielia). Asegurarse de evaluar las causas reversibles de espasticidad.<sup>31</sup>

Sugerencias:

- Evaluar regularmente la espasticidad<sup>80</sup>:
  - Molesto versus beneficioso (por ejemplo, ayuda con las transferencias y la movilidad), gravedad, complicaciones (por ejemplo, fracturas), factores desencadenantes, empeoramiento o cambio.
- Considerar tratamientos no farmacológicos (ejercicio, posicionamiento, fisioterapia) y farmacológicos<sup>31</sup>
- Consultar a especialistas según sea necesario.

### Estado Neurológico/funcional

El deterioro de la función neurológica o la función general puede indicar un nuevo problema o la necesidad de concentrarse en una necesidad identificada (p.

ej., lairingomielia es un quiste lleno de líquido que puede ocurrir en el sitio de la LME y que puede desarrollarse meses o años después de la lesión y causar empeoramiento de la función neurológica).<sup>1,31</sup>

Sugerencias:

- Regularmente, al menos una vez al año, preguntar acerca de los cambios en los signos y síntomas neurológicos (cambio sensorial / motor) y los cambios en la capacidad funcional desde el inicio.
- Si hay cambios, evaluar y considerar estudios o derivación a un especialista.

### Salud Músculoesquelética

Las lesiones por uso excesivo son comunes en personas con LME debido al estrés repetitivo (p. ej., transferencias, propulsión de silla de ruedas) en tejidos normales o anormales (p. ej., músculos del brazo debilitados en la tetraplejía C5).<sup>14</sup> Las lesiones en el hombro son las más comunes, pero las lesiones en el codo y la muñeca también lo son.<sup>14,31</sup>

Sugerencias:

- Preguntar regularmente sobre lesiones por sobreuso.
- La identificación y el manejo tempranos son importantes, considerar<sup>1,31</sup>:
  - Modificación de la actividad
  - Fisioterapia, ejercicio
  - Terapia ocupacional, ajustes de asiento/posición

### Resolución del caso

Usted organiza una visita domiciliaria para realizar la prueba de Papanicolaou. Jennifer tiene un asistente para

ayudar con la espasticidad de sus extremidades inferiores y como acompañante. Ella no tiene antecedentes de DA de los que preocuparse. Ella acepta recibir las vacunas contra la influenza y el neumococo. Le da una orden para que se haga un análisis de sangre, incluido el nivel de azúcar en sangre en ayunas, A1C y panel de lípidos. Realiza una evaluación más completa y analiza la salud preventiva y las complicaciones secundarias de las LME más a fondo mientras está allí. Este encuentro lo hace pensar en la accesibilidad de su oficina y las adaptaciones que podría hacer.

### Conclusión

La atención primaria es esencial para brindar atención preventiva y mantenimiento de la salud en personas con LME. Para lograr esto, la atención primaria no solo debe ser accesible, sino también tener conocimientos sobre los problemas únicos asociados con las LME, ser flexible en el enfoque e instrumental en la coordinación y comunicación con todo el equipo de atención médica del paciente.

### Reconocimientos

El Sr. Howcroft informa los honorarios personales del eHealth Center of Excellence durante la realización del estudio. El Sr. Howcroft vive con una lesión en la médula espinal y es paciente de la Clínica de Movilidad del Equipo de Salud Familiar del Centro de Medicina Familiar. Suzanne Groah es editora de temas sobre rehabilitación de lesiones de la médula espinal. Agradecimientos por la ayuda en las traducciones: Josefina Martínez Paz, PT; Beatriz Pérez Hernández, MD; María Fernanda Calderón Solís, MD.



**Bibliografía**

- Withers H, Higgins K, Ramakrishnan K, Middleton J, Cameron I. Ageing with Spinal Cord Injury. [https://www.aci.health.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/224679/ACI-Ageing-with-SCI-FINAL.pdf](https://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0003/224679/ACI-Ageing-with-SCI-FINAL.pdf). Published May 2014. Accessed August 1, 2019.
- Mishori R, Groah SL, Otubu O, Raffoul M, Stolarz K. Improving your care of patients with spinal cord injury/disease. *J Fam Pract*. 2016;65(5):302-309. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27275933>.
- McColl MA, Aiken A, McColl A, Sakakibara B, Smith K. Primary care of people with spinal cord injury: Scoping review. *Can Fam Physician*. 2012;58(11):1207-1216, e626-35. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23152456>.
- Kroll T, Jones GC, Kehn M, Neri MT. Barriers and strategies affecting the utilisation of primary preventive services for people with physical disabilities: A qualitative inquiry. *Health Soc Care Community*. 2006;14(4):284-293. doi:10.1111/j.1365-2524.2006.00613.x
- Middleton JW, Leong G, Mann L. Management of spinal cord injury in general practice - part 1. *Aust Fam Physician*. 2008;37(4):229-233.
- Xu X, Mann JR, Hardin JW, Gustafson E, McDermott SW, Deroche CB. Adherence to US Preventive Services Task Force recommendations for breast and cervical cancer screening for women who have a spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2017;40(1):76-84. doi:10.1080/10790268.2016.1153293
- Hayman A V, Guihan M, Fisher MJ, et al. Colonoscopy is high yield in spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2013;36(5):436-442. doi:10.1179/2045772313Y.0000000091
- O'Day B, Dautel P, Scheer J. Barriers to healthcare for people with mobility impairments. *Manag Care Q*. 2002;10(3):41-51.
- Groah SL, Charlifue S, Tate D, et al. Spinal cord injury and aging: Challenges and recommendations for future research. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012;91(1):80-93. doi:10.1097/PHM.0b013e31821f70bc
- Smith K, McColl MA, Aiken A, McColl A. Spinal Cord Injury Research Evidence: Primary Care. <https://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/primary-care/>. Published 2014. Accessed August 1, 2019.
- Public Health Agency of Canada. Canadian Immunization Guide. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/canadian-immunization-guide.html>. Updated January 24, 2018. Accessed August 1, 2019.
- Mahoney MC. Adult immunization--pneumococcal vaccine. *Am Fam Physician*. 2000;61(7):2239-2240. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10779259>.
- Mahoney MC. Adult immunization--influenza vaccine. *Am Fam Physician*. 2000;61(9):2901-2902. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10821162>.
- Middleton J, Ramakrishnan K, Cameron I. Health Maintenance for Adults with Spinal Cord Injuries. [https://www.aci.health.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0007/155167/Health-Maintenance.pdf](https://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/155167/Health-Maintenance.pdf). Published 2014. Accessed August 1, 2019.
- Department of Veterans Affairs. Veterans Health Administration Handbook. Washington, DC: Author; 2011.
- Selby K, Bartlett-Esquillant G, Cornuz J. Personalized cancer screening: Helping primary care rise to the challenge. *Public Health Rev*. 2018;39:4. doi:10.1186/s40985-018-0083-x
- Kao C-H, Sun L-M, Chen Y-S, et al. Risk of nongenitourinary cancers in patients with spinal cord injury: A population-based cohort study. *Medicine (Balt)*. 2016;95(2):e2462. doi:10.1097/MD.0000000000002462
- lezzoni LI, McCarthy EP, Davis RB, Siebens H. Mobility impairments and use of screening and preventive services. *Am J Public Health*. 2000;90(6):955-961. doi:10.2105/ajph.90.6.955
- Courtney-Long E, Armour B, Frammartino B, Miller J. Factors associated with self-reported mammography use for women with and women without a disability. *J Womens Health (Larchmt)*. 2011;20(9):1279-1286. doi:10.1089/jwh.2010.2609
- Schopp LH, Sanford TC, Hagglund KJ, Gay JW, Coatney MA. Removing service barriers for women with physical disabilities: Promoting accessibility in the gynecologic care setting. *J Midwifery Womens Health*. 2002;47(2):74-79. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12019989>.
- Chiodo AE, Scelza WM, Kirshblum SC, Wuermser L-A, Ho CH, Priebe MM. Spinal cord injury medicine. 5. Long-term medical issues and health maintenance. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007;88(3 Suppl 1):S76-83. doi:10.1016/j.apmr.2006.12.015
- Nash MS, Groah SL, Gater DR, et al. Identification and management of cardiometabolic risk after spinal cord injury: Clinical practice guideline for health care providers. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2018;24(4):379-423. doi:10.1310/sci2404-379
- McColl MA, Gupta S, Smith K, McColl A. Promoting long-term health among people with spinal cord injury: What's new? *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(12). doi:10.3390/ijerph14121520
- Song SH, Svircev JN, Teng BJ, Dornitz JA, Burns SP. A safe and effective multi-day colonoscopy bowel preparation for individuals with spinal cord injuries. *J Spinal Cord Med*. 2018;41(2):149-156. doi:10.1080/10790268.2016.1258968
- Wolff T, Jadotte YJ. Screening for prostate cancer. *Am Fam Physician*. 2018;98(8):537-538. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30277736>.
- Pramudji CK, Mutchnik SE, DeConcini D, Boone TB. Prostate cancer screening with prostate specific antigen in spinal cord injured men. *J Urol*. 2002;167(3):1303-1305. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11832718>.
- Pannek J, Berges RR, Cubick G, Meindl R, Senge T. Prostate size and PSA serum levels in male patients with spinal cord injury. *Urology*. 2003;62(5):845-848. doi:10.1016/s0090-4295(03)00654-x

28. Konety BR, Nguyen TT, Brenes G, et al. Evaluation of the effect of spinal cord injury on serum PSA levels. *Urology*. 2000;56(1):82-86. doi:10.1016/s0090-4295(00)00548-3
29. Atalay AC, Karaman MI, Güney S, Dalkılıç A, Müslümano lu AY, Ergenekon E. Age-specific PSA reference ranges in a group of non-urologic patients. *Int Urol Nephrol*. 1998;30(5):587-591. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9934802>.
30. Yazar-Fisher C, Heyn P, Zanca JM, Charlifue S, Hsieh J, Brienza DM. Early identification of cardiovascular diseases in people with spinal cord injury: Key information for primary care providers. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017;98(6):1277-1279. doi:10.1016/j.apmr.2016.10.001
31. Middleton JW, Leong G, Mann L. Management of spinal cord injury in general practice - part 2. *Aust Fam Physician*. 2008;37(5):331-332, 335-338. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18464962>.
32. Kreydin E, Welk B, Chung D, et al. Surveillance and management of urologic complications after spinal cord injury. *World J Urol*. 2018;36(10):1545-1553. doi:10.1007/s00345-018-2345-0
33. Blok B. EAU guidelines on neurourology. <https://uroweb.org/guideline/neuro-urology/>. Published 2018. Accessed August 1, 2019.
34. McKinley WO, Jackson AB, Cardenas DD, DeVivo MJ. Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: A regional model systems analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80(11):1402-1410. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10569434>.
35. Middleton J, Ramakrishnan K, Cameron I. Management of the Neurogenic Bladder for Adults with Spinal Cord Injuries. 2013. [https://www.aci.health.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/155179/Management-NeurogenicBladder.pdf](https://www.aci.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0010/155179/Management-NeurogenicBladder.pdf). Accessed August 1, 2019.
36. Consortium for Spinal Cord Medicine. Bladder management for adults with spinal cord injury: A clinical practice guideline for health-care providers. *J Spinal Cord Med*. 2006;29(5):527-573. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17274492>.
37. Goetz LL, Klausner AP. Strategies for prevention of urinary tract infections in neurogenic bladder dysfunction. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014;25(3):605-618, viii. doi:10.1016/j.pmr.2014.04.002
38. Ismail S, Karsenty G, Chartier-Kastler E, et al. Prevalence, management, and prognosis of bladder cancer in patients with neurogenic bladder: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(4):1386-1395. doi:10.1002/nau.23457
39. Przydacz M, Chłosta P, Corcos J. Recommendations for urological follow-up of patients with neurogenic bladder secondary to spinal cord injury. *Int Urol Nephrol*. 2018;50(6):1005-1016. doi:10.1007/s11255-018-1852-7
40. Levi R, Hultling C, Nash MS, Seiger A. The Stockholm spinal cord injury study: 1. Medical problems in a regional SCI population. *Paraplegia*. 1995;33(6):308-315. doi:10.1038/sc.1995.70
41. Lynch AC, Antony A, Dobbs BR, Frizelle FA. Bowel dysfunction following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2001;39(4):193-203. doi:10.1038/sj.sc.3101119
42. Vallès M, Mearin F. Pathophysiology of bowel dysfunction in patients with motor incomplete spinal cord injury: Comparison with patients with motor complete spinal cord injury. *Dis Colon Rectum*. 2009;52(9):1589-1597. doi:10.1007/DCR.0b013e3181a873f3
43. Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal-cord-injury patients. *Lancet (Lond)*. 1996;347(9016):1651-1653. doi:10.1016/s0140-6736(96)91487-7
44. Groah SL, Stiens SA, Gittler MS, Kirshblum SC, McKinley WO. Spinal cord injury medicine. 5. Preserving wellness and independence of the aging patient with spinal cord injury: A primary care approach for the rehabilitation medicine specialist. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(3 Suppl 1):S82-9, S90-8.
45. Faaborg PM, Christensen P, Finnerup N, Laurberg S, Krogh K. The pattern of colorectal dysfunction changes with time since spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(3):234-238. doi:10.1038/sj.sc.3102121
46. Finnerup NB, Faaborg P, Krogh K, Jensen TS. Abdominal pain in long-term spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(3):198-203. doi:10.1038/sj.sc.3102097
47. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997;32(9):920-924. doi:10.3109/00365529709011203
48. Clinical practice guidelines: Neurogenic bowel management in adults with spinal cord injury. Spinal Cord Medicine Consortium. *J Spinal Cord Med*. 1998;21(3):248-293. doi:10.1080/10790268.1998.11719536
49. Milligan J, Lee J, McMillan C, Klassen H. Autonomic dysreflexia: Recognizing a common serious condition in patients with spinal cord injury. *Can Fam Physician*. 2012;58(8):831-835. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22893332>.
50. Cragg J, Krassioukov A. Autonomic dysreflexia. *CMAJ*. 2012;184(1):66. doi:10.1503/cmaj.110859
51. Krassioukov A, Blackmer J, Teasell RW, Eng JJ. Autonomic dysreflexia following spinal cord injury. In: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, et al., eds. *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*. Version 6.0. Vancouver; 2018:1-50.
52. Claydon VE, Krassioukov AV. Orthostatic hypotension and autonomic pathways after spinal cord injury. *J Neurotrauma*. 2006;23(12):1713-1725. doi:10.1089/neu.2006.23.1713
53. Sclater A, Alagiakrishnan K. Orthostatic hypotension. A primary care primer for assessment and treatment. *Geriatrics*. 2004;59(8):22-27.
54. Frisbie JH, Steele DJ. Postural hypotension and abnormalities of salt and water metabolism in myelopathy patients. *Spinal Cord*. 1997;35(5):303-307.
55. Sachdeva R, Gao F, Chan CCH, Krassioukov AV. Cognitive function after spinal cord injury: A systematic review. *Neurology*. 2018;91(13):611-621. doi:10.1212/WNL.0000000000006244

56. Phillips AA, Warburton DER, Ainslie PN, Krassioukov A V. Regional neurovascular coupling and cognitive performance in those with low blood pressure secondary to high-level spinal cord injury: Improved by alpha-1 agonist midodrine hydrochloride. *J Cerebr Blood Flow Metabol.* 2014;34(5):794-801. doi:10.1038/jcbfm.2014.3
57. Cardenas DD, Hoffman JM, Kirshblum S, McKinley W. Etiology and incidence of rehospitalization after traumatic spinal cord injury: A multicenter analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(11):1757-1763. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15520970>.
58. National Spinal Cord Injury Statistical Center. 2018 Annual Report - Complete Public Version. [https:// www.nscisc.uab.edu/](https://www.nscisc.uab.edu/). Updated 2018. Accessed August 1, 2019.
59. Skelton F, Hoffman JM, Reyes M, Burns SP. Examining health-care utilization in the first year following spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2015;38(6):690- 695. doi:10.1179/2045772314Y0000000269
60. Winslow C, Bode RK, Felton D, Chen D, Meyer PR. Impact of respiratory complications on length of stay and hospital costs in acute cervical spine injury. *Chest.* 2002;121(5):1548-1554. doi:10.1378/chest.121.5.1548
61. Garshick E, Kelley A, Cohen SA, et al. A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2005;43(7):408-416. doi:10.1038/sj.sc.3101729
62. Berlowitz DJ, Wadsworth B, Ross J. Respiratory problems and management in people with spinal cord injury. *Breathe (Sheffield, England).* 2016;12(4):328- 340. doi:10.1183/20734735.012616
63. Schilero GJ, Bauman WA, Radulovic M. Traumatic spinal cord injury: Pulmonary physiologic principles and management. *Clin Chest Med.* 2018;39(2):411- 425. doi:10.1016/j.ccm.2018.02.002
64. Pieters R, Kedde H, Bender J. Training rehabilitation teams in sexual health care: A description and evaluation of a multidisciplinary intervention. *Disabil Rehabil.* 2018;40(6):732-739. doi:10.1080/09638288.2016.1271026
65. Eisenberg NW, Andreski S-R, Mona LR. Sexuality and physical disability: A disability-affirmative approach to assessment and intervention within health care. *Curr Sex Health Rep.* 2015;7(1):19-29. doi:10.1007/s11930-014-0037-3
66. Garland DE, Adkins RH, Kushwaha V, Stewart C. Risk factors for osteoporosis at the knee in the spinal cord injury population. *J Spinal Cord Med.* 2004;27(3):202-206. doi:10.1080/10790268.2004.11753748
67. Frotzler A, Cheikh-Sarraf B, Pourtehrani M, Krebs J, Lippuner K. Long-bone fractures in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2015;53(9):701- 704. doi:10.1038/sc.2015.74
68. Troy KL, Morse LR. Measurement of bone: Diagnosis of SCI-induced osteoporosis and fracture risk prediction. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2015;21(4):267-274. doi:10.1310/sci2104-267
69. Williams R, Murray A. Prevalence of depression after spinal cord injury: A meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(1):133-140. doi:10.1016/j.apmr.2014.08.016
70. Craig A, Rodrigues D, Tran Y, Guest R, Bartrop R, Middleton J. Developing an algorithm capable of discriminating depressed mood in people with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2014;52(5):413-416. doi:10.1038/sc.2014.25
71. Krueger H, Noonan VK, Williams D, Trenaman LM, Rivers CS. The influence of depression on physical complications in spinal cord injury: Behavioral mechanisms and health-care implications. *Spinal Cord.* 2013;51(4):260-266. doi:10.1038/sc.2013.3
72. Krause JS, Saunders LL. Health, secondary conditions, and life expectancy after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92(11):1770- 1775. doi:10.1016/j.apmr.2011.05.024
73. Bombardier CH, Kalpakjian CZ, Graves DE, Dyer JR, Tate DG, Fann JR. Validity of the Patient Health Questionnaire-9 in assessing major depressive disorder during inpatient spinal cord injury rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(10):1838-1845. doi:10.1016/j.apmr.2012.04.019
74. Perkes SJ, Bowman J, Penkala S. Psychological therapies for the management of co-morbid depression following a spinal cord injury: A systematic review. *J Health Psychol.* 2014;19(12):1597-1612. doi:10.1177/1359105313496445
75. Fann JR, Bombardier CH, Richards JS, et al. Venlafaxine extended-release for depression following spinal cord injury: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry.* 2015;72(3):247-258. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.2482
76. Cardenas DD, Nieshoff EC, Suda K, et al. A randomized trial of pregabalin in patients with neuropathic pain due to spinal cord injury. *Neurology.* 2013;80(6):533-539. doi:10.1212/WNL.0b013e318281546b
77. Hicks AL, Martin KA, Ditor DS, et al. Long-term exercise training in persons with spinal cord injury: effects on strength, arm ergometry performance and psychological well-being. *Spinal Cord.* 2003;41(1):34-43. doi:10.1038/sj.sc.3101389
78. Adams MM, Hicks AL. Spasticity after spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2005;43(10):577-586. doi:10.1038/sj.sc.3101757
79. Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, et al. Spasticity: Clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disabil Rehabil.* 27(1-2):2-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15799140>.
80. Lin J, Chay W. Special considerations in assessing and treating spasticity in spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2018;29(3):445-453. doi:10.1016/j.pmr.2018.03.001