

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: MEDICINA PARA LA MÉDULA ESPINAL

Tratamiento del intestino neurógeno en adultos tras una lesión medular

Guía de práctica clínica para proveedores de atención médica

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: MEDICINA PARA LA MÉDULA ESPINAL

Tratamiento del intestino neurógeno en adultos tras una lesión medular

Guía de práctica clínica para proveedores de atención médica

El apoyo financiero para este proyecto ha sido proporcionado por la Fundación Craig H. Neilsen.

©Copyright 2020, Paralyzed Veterans of America

Esta guía se ha elaborado según la información científica y profesional que estaba a disposición en 2018. Los usuarios deben revisar periódicamente este material para cerciorarse de que las recomendaciones que aquí se ofrecen sean coherentes con la práctica clínica razonable y vigente. Los sitios web que se indican en este documento estaban actualizados al momento de su publicación; sin embargo, debido a que las direcciones web y la información que contienen cambian con frecuencia, se recomienda al lector que se mantenga al día con la información más reciente.



Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal

Organizaciones afiliadas y representantes del comité directivo

Thomas Bryce, MD
Presidente

Academy of Orthopedic Surgeons (Academia Estadounidense de Traumatólogos y Cirujanos Ortopédicos)

E. Byron Marsolais, MD, PhD

Academy of Spinal Cord Injury Professionals Nurses Section (Academia de Profesionales de Lesiones de la Médula Espinal; Sección de Enfermería)

Lisa A. Beck, MS, APRN, CNS, CRRN

Academy of Spinal Cord Injury Professionals Physicians Section (Academia de Profesionales de Lesiones de la Médula Espinal; Sección de Médicos)

Mary Ann Richmond, MD, DVM, MS

Academy of Spinal Cord Injury Professionals Psychologists Social Workers and Counselors Section (Academia de Profesionales de Lesiones de la Médula Espinal; Sección de Psicólogos, Trabajadores Sociales y Consejeros)

Charles H. Bombardier, PhD

American Academy of Neurology (Academia Estadounidense de Neurología)

Peter Gorman, MD, FAAN

American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation (Academia Estadounidense de Medicina Física y Rehabilitación)

David Chen, MD

American Association of Neurological Surgeons (Asociación Estadounidense de Neurocirujanos)

Gregory Hawryluk, MD, PhD, FRCSC

American College of Emergency Physicians (Colegio Estadounidense de Médicos de Emergencias)

William C. Dalsey, MD, FACEP

American Congress of Rehabilitation Medicine (Congreso Estadounidense de Medicina de Rehabilitación)

Casey Azuero, PhD

American Occupational Therapy Association (Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional)

Theresa Gregorio-Torres, OTR, MA, ATP

American Physical Therapy Association (Asociación Estadounidense de Fisioterapia)

Rachel Tappan, PT, DPT

American Psychological Association Division 22 (Asociación Estadounidense de Psicología, División 22)

Charles H. Bombardier, PhD

American Spinal Injury Association (Asociación Americana de Lesión Medular)

Gregory Nemunaitis, MD

Association of Academic Physiatrists (Asociación de Fisiatras Académicos)

William O. McKinley, MD

Association of Rehabilitation Nurses (Asociación de Enfermeros Rehabilitadores)

Donna Williams, MSN, RN, CRRN

Congress of Neurological Surgeons (Congreso de Neurocirujanos)

Paul C. McCormick, MD

Departamento de Asuntos de los Veteranos de Estados Unidos

Stephen Burns, MD

Fundación de Christopher y Dana Reeve

Bernadette Mauro

Insurance Rehabilitation Study Group (Grupo de Estudio de Aseguradoras para Programas de Rehabilitación)

Debra Mayo, RN, BS, CCM

International Spinal Cord Society (Sociedad Internacional de la Médula Espinal)

Denise G. Tate, PhD, ABPP

PRAXIS

Colleen O'Connell, MD, FRCSC

Society of Critical Care Medicine (Sociedad de Medicina Intensiva)

Pauline K. Park, MD, FCCM

United Spinal Association (Asociación para Personas con Trastornos y Lesiones de la Médula Espinal)

Jane Wierbicky, RN

Veteranos Paralizados de América

Stephen Yerkovich, MD

Índice

Prefacio	ii
Prólogo	iii
Reconocimientos	iv
Integrantes del panel	v
Revisores expertos	vi
Abreviaturas	vii
Clasificación de las recomendaciones	1
Resumen de las recomendaciones	2
Consortio para la Medicina de la Médula Espinal	7
Metodología	8
Introducción	14
Recomendaciones y justificaciones	17
Evaluación del intestino neurógeno	17
Programa básico de control intestinal (PBCI)	23
Equipo de adaptación	29
Alimentación, suplementos, fibra, líquidos y probióticos	31
Medicamentos orales	36
Uso de supositorios, enemas e irrigación	38
Efecto de la postura y la actividad en el intestino neurógeno	42
Uso de la estimulación magnética funcional (EMF)	43
Uso de la estimulación eléctrica funcional (EEF)	44
Intervención quirúrgica para el tratamiento del intestino neurógeno	45
Tratamiento de las complicaciones médicas del intestino neurógeno	47
Información y educación para personas con lesiones medulares y cuidadores	48
Aspectos psicosociales del intestino neurógeno	51
Diseño de un programa de tratamiento del intestino neurógeno para personas con lesiones medulares	28
Futuras investigaciones	54
Referencias	56
Anexo 1: Glosario	70
Anexo 2: Normas Internacionales para la Clasificación Neurológica de Lesiones de la Médula Espinal (ISNCSCI)	72
Anexo 3: Cuestionario básico sobre la función intestinal en lesiones medulares (versión 2.1)	74
Anexo 4: Escala de Bristol	76
Anexo 5: Calidad de vida en lesiones medulares: Muestra de la escala de dificultades en la función intestinal (SCI-QOL)	77
Anexo 6: Declaración del panel sobre conflictos de intereses	78

Prefacio

Dado que el intestino neurógeno es un trastorno que se presenta en quienes viven con una lesión medular, la información contenida en esta guía de práctica clínica es de gran relevancia tanto para la comunidad de personas con lesiones medulares como para los médicos que ayudan a gestionar las afecciones secundarias a esta, de las cuales el control del intestino neurógeno sigue siendo un determinante importante de la calidad de vida.

Anticipamos que, de forma similar a sus versiones anteriores, esta guía de práctica clínica seguirá siendo una de las más importantes del Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal por su posible impacto en la atención de personas con lesiones medulares. Se ha ampliado el alcance de esta última actualización para incluir una revisión de los diferentes tipos de medicamentos administrados por vía oral y rectal, de los procedimientos como la irrigación transanal y de las opciones quirúrgicas.

Durante el desarrollo y la revisión de esta guía que realizaron expertos, tuvimos la suerte de contar con la representación de un equipo internacional de diversas partes interesadas, incluidas las subespecialidades sobre las cuales repercuten estas recomendaciones, que van desde expertos en gastroenterología, cirugía digestiva y nutrición, hasta profesionales de la rehabilitación, incluidos fisiatras, enfermeros, psicólogos, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas. Esperamos que esta amplia representación se traduzca en una práctica de calidad

uniformizada a través del uso generalizado de este recurso para el abordaje del intestino neurógeno en todos los entornos, lo que ciertamente redundará en el mejoramiento de los desenlaces y la calidad de vida de las personas que viven con una lesión medular.

En nombre del comité directivo del Consorcio, deseo reconocer en primer lugar el liderazgo del doctor Jeffery Johns, quien en su función de presidente ha guiado a este panel en todo el proceso de desarrollo. También deseo reconocer la labor de los propios integrantes del panel por su capacidad de trabajo, así como la de los numerosos revisores que aportaron valiosos comentarios en todos los ámbitos. Todos, incluido el presidente del panel, han ofrecido su tiempo para colaborar con la creación de este magnífico documento. También deseo agradecer el apoyo constante de Veteranos Paralizados de América, especialmente a su presidente David Zurfluh, al director ejecutivo Carl Blake y a la directora de investigación y educación Cheryl Vines, así como al resto del equipo directivo, sin cuyo apoyo esta guía no existiría.

Por último, agradecemos a la Fundación Craig H. Neilsen y a su directora ejecutiva Kym Eisner por su compromiso con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas con lesiones medulares y su generoso apoyo financiero a esta guía.

*Thomas Bryce, presidente
Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal*

Prólogo

En nombre de este panel, me gustaría dar las gracias a los autores de la versión anterior de la guía de práctica clínica para el control del intestino neurógeno en adultos con lesión medular, publicada originalmente en 1998. Dicha guía ha sido un recurso inestimable para proveedores de atención médica, administradores y terceros pagadores durante las dos últimas décadas y ha contribuido a mejorar la salud y la calidad de vida de las personas que viven con lesiones medulares. Las presentes directrices se han redactado no como una revisión de las anteriores, sino como una nueva revisión y un análisis crítico de la bibliografía existente y de la práctica en este ámbito, y confiamos en que sirvan igualmente como una fuente fidedigna para orientar las decisiones de tratamiento relacionadas con el intestino neurógeno.

Este panel desea hacer énfasis en que el control de este trastorno es necesariamente holístico y debe adaptarse de forma única a cada persona afectada. Por lo tanto, esperamos que el uso adecuado de los términos “programa de control intestinal” frente a “cuidado intestinal” se integre con mayor precisión en la mente de los proveedores de atención médica y de las personas con lesiones medulares. Esta guía hace hincapié en los términos funcionales de

intestino neurógeno reflejo o con arreflexia, en lugar de una definición anatómica, en un esfuerzo por centrarse en la fisiopatología de este trastorno, así como para reconocer la evolución en el conocimiento y la comprensión de las influencias neurológicas de la función intestinal más allá de la inervación de la médula espinal.

Ha sido un honor para mí haber presidido este panel internacional multidisciplinario de expertos y me siento agradecido por esta experiencia. La dedicación, la colaboración y las contribuciones de todos ellos han sido inestimables. Asimismo, me gustaría agradecer personalmente al Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal y a su presidente, Thomas Bryce, por su liderazgo y apoyo a lo largo del proceso de desarrollo. Además, agradezco a todos los revisores expertos en la materia que han aportado sus valiosos conocimientos y comentarios para perfeccionar estas directrices. Por último, deseo dar las gracias a Veteranos Paralizados de América y especialmente a Cheryl Vines por su apoyo y liderazgo durante todo este proceso.

*Jeffery Johns, MD
Presidente del panel*

Reconocimientos

Veteranos Paralizados de América (PVA) se enorgullece de patrocinar la formulación y la difusión de las guías de práctica clínica para lesiones de la médula espinal. Desde hace más de 25 años nos hemos asociado con el Consorcio en una misión compartida para mejorar la salud de las personas con lesiones medulares. En la actualidad, cientos de miles de médicos y otros profesionales de la medicina que proporcionan atención a las personas que viven con lesiones medulares utilizan ejemplares de estas guías en todo el mundo, a todo nivel: desde el departamento de emergencias hasta los cuidados intensivos, la rehabilitación y los servicios comunitarios.

Agradecemos al doctor Jeffery Johns por su liderazgo y perseverancia para llevar a la práctica esta nueva guía. También deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a cada uno de los integrantes del panel, quienes trabajaron incansablemente, sin recibir remuneración alguna, para sacar adelante este proyecto. El doctor Thomas Bryce y los integrantes del Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal han aportado su visión, liderazgo y apoyo para culminar esta y muchas otras guías. Su esfuerzo y el de los revisores especializados garantizan la alta calidad de las recomendaciones.

Esta guía se fundamenta en una investigación exhaustiva de la evidencia más reciente y en este sentido, agradecemos la colaboración de la doctora

Janice Eng y del equipo de investigación de Spinal Cord Injury Research Evidence (www.scireproject.com) en la búsqueda, recopilación y clasificación de la bibliografía.

Veteranos Paralizados de América agradece a su socia, la Fundación Craig H. Neilsen, y su directora ejecutiva Kym Eisner, quienes, en virtud de su interés común de mejorar la calidad de vida de las personas que viven con lesiones medulares, han aportado un financiamiento sustancial para apoyar la elaboración de esta guía.

Casi todos los departamentos de PVA contribuyeron con la elaboración de esta GPC. Pero agradecemos especialmente a la editora médica Barbara Every y a los diseñadores gráficos Kevin Johnson y Jonathan Franklin.

Por último, queremos enfatizar que solo mediante el importante apoyo de PVA, de nuestros dirigentes e integrantes, podemos prestar estos servicios.

Expresamos nuestro sincero agradecimiento por el apoyo recibido de David Zurfluh, presidente de PVA, de Carl Blake, director ejecutivo y de Shaun Castle, director ejecutivo adjunto.

Integrantes del panel

PRESIDENTE DEL PANEL

Jeffery Johns, MD

Director médico
Hospital de Rehabilitación Vanderbilt Stallworth
Profesor asociado y vicepresidente, Departamento de
Medicina Física y Rehabilitación
Centro Médico de la Universidad de Vanderbilt
Nashville, Tennessee

INTEGRANTES DEL PANEL

Janice Eng, PhD, PT

Directora de investigación en rehabilitación
Hospital de Rehabilitación GF Strong
Profesora y catedrática de investigación
Departamento de Fisioterapia
Universidad de Columbia Británica
Vancouver, Columbia Británica

Emily Haller, MS, RDN

Nutricionista diplomada en dietética
División de Gastroenterología
Michigan Medicine, Universidad de Michigan
Ann Arbor, Michigan

Malorie Heinen, BSN, RN

Coordinadora del programa de lesiones medulares
Sistema de Salud de la Universidad de Kansas
Kansas City, Kansas

Mark Korsten, MD, FACP

Jefe asociado de gastroenterología
Director del Programa de Residencia en Medicina Interna
Centro Médico del VA James J. Peters
Profesor de medicina
Icahn School of Medicine de Mount Sinai
Nueva York, Nueva York

Klaus Krogh, MD, PhD, DMSc

Profesor de gastroenterología y médico principal
Director de la Unidad de Neurogastroenterología
Departamento de Hepatología y Gastroenterología
Hospital Universitario Aarhus
Aarhus, Dinamarca

Rafferty Laredo, OTR, MA

Director ejecutivo, United Spinal Association of Houston
Terapeuta ocupacional, consulta privada

Educador, seminarios sobre lesiones medulares
Houston, Texas

Walter Longo, MD, MBA, FACS, FASCRS

Profesor de cirugía (gastrointestinal)
Jefe de la Sección de Cirugía Gastrointestinal
Director de cirugía colorrectal
Director de educación quirúrgica
Profesor de obstetricia, ginecología,
y ciencias de la reproducción
Universidad de Yale
New Haven, Connecticut

Wilda Montero-Colón, DNP, MSN, CRRN

Enfermera especialista
Atención domiciliar de lesiones medulares
Sistema de Salud del Caribe del Departamento de Asuntos
de los Veteranos
San Juan, Puerto Rico

Gianna M. Rodríguez, MD

Profesora clínica asociada
Directora del Programa de Subespecialización en Lesiones
Medulares
Directora asociada del Programa de Lesiones Medulares
Líder de medicina física y rehabilitación, Programa de
Control Intestinal de Michigan
Departamento de Medicina Física y Rehabilitación
Michigan Medicine, Universidad de Michigan
Ann Arbor, Michigan

Catherine S. Wilson Psy.D. ABPP(RP)

Diplomada por la Junta Estadounidense de Psicología
Profesional (Psicología de la Rehabilitación)
Consulta privada
Denver, Colorado

Revisores expertos

Academia Estadounidense de Medicina Física y Rehabilitación

Susan Biener Bergman, MD
Centro Médico Metro West
Framingham, MA

David Chen, MD
Laboratorio de Habilidades Shirley Ryan
Chicago, IL

James Crew, MD
Centro Médico de Santa Clara Valley
San José, CA

William Scelza, MD
CNS Medical Group, PC
en el Hospital Craig
Englewood, CO

Asociación Americana de Lesión Medular

Gregory Nemunaitis, MD
Cleveland Clinic Foundation
Cleveland, OH

Asociación de Enfermeros Rehabilitadores

Tracey L. Connolly, MSN, RN, CRRN
Rehabilitation Institute of Michigan
Detroit, MI

Raquel Neves, MsN, RN, CRRN
Royal Health Group
Abu Dhabi, UAE

Jolene M. Simon, PhD, RN, CRRN
Hospital del VA Edward Hines Jr.
Hines, IL

Asociación de Fisiatras Académicos

William McKinley, MD
Universidad de la Mancomunidad de Virginia
Sistemas de Salud (VCU)
Richmond, VA

Asociación Estadounidense de Fisioterapia

Jennifer Kahn, PT, DPT
Northwestern University
Chicago, IL

Rachel Tappan, PT, DPT
Northwestern University
Chicago, IL

Asociación Estadounidense de Neurocirujanos

Gregory Hawryluk, MD, PhD, FRCSC
Universidad de Manitoba
Winnipeg, MB

Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional

Liza Crisswell, OTR, ATP
Hospital TIRR Memorial Hermann
Houston, TX
Theresa Gregorio-Torres, MA, OTR, ATP
Hospital TIRR Memorial Hermann
Houston, TX

Asociación para Personas con Trastornos y Lesiones de la Médula Espinal

Jane Wierbicky, RN
Asociación para Personas con Trastornos y Lesiones de la Médula Espinal
Kew Gardens, NY

Congreso Estadounidense de Medicina de Rehabilitación

Casey Azuero, PhD
Universidad de Alabama, Birmingham
Birmingham, AL

Departamento de Asuntos de los Veteranos

Stephen Burns, MD
Centro Médico del VA de Puget Sound
Seattle, WA

Lance Goetz, MD
Centro Médico del VA Hunter Holmes McGuire
Richmond, VA

Katherine Stenson, MD
Sistema de Salud de St. Louis del Departamento de Asuntos de los Veteranos
St. Louis, MO

Grupo de Estudio de Aseguradoras para Programas de Rehabilitación

Andrew Phillips, MD
Salt Lake City, UT

PRAXIS

Anthony S. Burns, MD
Instituto de Rehabilitación de Toronto
Toronto, ON

Karen Ethans, MD
Universidad de Manitoba
Winnipeg, MB

Revisor experto invitado

Steven Andrew Stiens, MD, MS
Escuela de Medicina de la Mancomunidad de Geisinger
Seattle, WA

Marcel Post, PhD
De Hoogstraat Rehabilitation
Utrecht, Países Bajos

Sección de Enfermería de la Academia de Profesionales de las Lesiones Medulares

Lisa Beck MS, APRN, CNS, CRRN
Mayo Clinic
Rochester, MN

Kelly D. Skinner, DNP, APRN, CRRN, WCC
Sistema de Salud de Boston del Departamento de Asuntos de los Veteranos
West Roxbury, MA

Sección de Médicos de la Academia de Profesionales de las Lesiones Medulares

Binnan Ong, DO
Centro Médico del VA Louis Stokes
Centro de Lesiones y Trastornos de la Médula Espinal (SCI&D)
Cleveland, OH

Sociedad Internacional de la Médula Espinal

Denise Tate, PhD, ABPP
Universidad de Michigan
Ann Arbor, MI

Thomas Bryce, MD
Icahn School of Medicine
de Mount Sinai
Nueva York, NY

Abreviaturas

ACG: Colegio Estadounidense de Gastroenterología	ITA: Irrigación transanal
AGA: Asociación Estadounidense de Gastroenterología	LME: Lesión de la médula espinal o lesión medular
AIS: Escala de Deficiencia de la Asociación Americana de Lesión Medular	MACE: Enema anterógrado continente con técnica de Malone
cGMP: Monofosfato de guanosina cíclico	MAR: Manometría anorrectal
DA: Disreflexia autonómica	MASCIPI: Asociación Multidisciplinaria de Profesionales de las Lesiones Medulares
DACD: Diarrea asociada a <i>Clostridium difficile</i>	PBCI: Programa básico de control intestinal
ECA: Estudio comparativo aleatorizado	PEG: Polietilenglicol
ED: Estimulación digital (del esfínter rectal)	PICOTS: Población, intervenciones, comparadores, resultados, tiempo y entorno (marco de trabajo para el diseño de estudios)
EEF: Estimulación eléctrica funcional	PVA: Veteranos Paralizados de América
EIP: Evacuación por irrigación pulsada	QOL: Calidad de vida
EMF: Estimulación magnética funcional	RCTFQ: Regulador de la conductancia transmembranaria de la fibrosis quística
ENP: Estimulación del nervio pudendo	RRAI: Reflejo rectoanal inhibitorio
ENS: Estimulación del nervio sacro	SCI-QOL: Calidad de Vida del Paciente con Lesión Medular (sistema de medición)
ENTP: Estimulación del nervio tibial posterior	SCIRE: Proyecto de investigación Spinal Cord Injury Research Evidence
ERAS: Estimulación de la raíz anterior del sacro	SII-E: Síndrome del intestino irritable con predominio de estreñimientoSíndrome del intestino irritable con predominio de estreñimiento
FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos	SII: Síndrome del intestino irritable
FODMAP: Oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables	SNC: Sistema nervioso central
GI: Gastrointestinal	TC: Tomografía computarizada
GPC: Guías de práctica clínica	
GRADE: Calificación de las recomendaciones, la valoración, el desarrollo y la evaluación	
IN: Intestino neurógeno	
ISNCSCI: Normas internacionales para la clasificación neurológica de lesiones de la médula espinal	

Clasificación de las recomendaciones

El objetivo general de esta guía es mejorar la atención de las personas con lesiones medulares y brindar orientación a los clínicos y a los responsables de la elaboración de políticas, mediante las recomendaciones presentadas. Las siguientes recomendaciones se basan en la evidencia disponible y, en aquellos casos en los que esta es limitada, en la experiencia y el consenso del panel. Para clasificar la evidencia, el panel se fundamentó principalmente en investigaciones en las que el tema central de estudio era las lesiones de la médula espinal. Esta información se complementó con el uso de evidencia derivada de estudios clínicos, directrices y opiniones

de expertos encontrada en la bibliografía científica de poblaciones sin lesiones medulares.

En el caso individual de cada paciente, se pueden tomar mejores decisiones al tener en cuenta estas recomendaciones en combinación con el juicio clínico, basado este último en el conocimiento específico de los factores de riesgo de cada paciente, la posibilidad de que presenten efectos adversos y las opciones existentes en un mismo centro. Las clasificaciones se refieren al nivel de evidencia científica, a la fuerza de la evidencia y al grado de consenso en el panel con respecto a las recomendaciones (cuadros 1 a 3).

Nomenclatura para la clasificación de la evidencia y la fuerza del consenso del panel

Cuadro 1. Nivel de evidencia científica	
Nivel	Descripción
I	Evidencia basada en estudios clínicos comparativos aleatorizados (o metanálisis de dichos estudios) de un tamaño adecuado para garantizar un bajo riesgo de incorporar resultados falsos, sean estos positivos o negativos.
II	Evidencia basada en estudios clínicos comparativos aleatorizados que son demasiado pequeños para proporcionar evidencias de nivel I. Podrían mostrar tendencias positivas que no son significativas estadísticamente o ninguna tendencia y están asociados con un alto riesgo de resultados negativos falsos.
III	Evidencia basada en estudios no aleatorizados, comparativos o de cohortes; series de casos; estudios de casos y controles; o estudios transversales.
IV	Evidencia basada en la opinión de autoridades reconocidas o de comités de expertos, según se indica en conferencias de consenso o en directrices publicadas.
V	Evidencia que expresa la opinión de las personas que han redactado y revisado esta guía, basándose en la experiencia, el conocimiento bibliográfico pertinente y en análisis efectuados con colegas.

Fuentes: Adaptado de Sackett DL. *Rules of evidence and clinical recommendation on the use of antithrombotic agents*. Chest. 1989 95(supl. 2):2S-4S; y U.S. Preventive Health Services Task Force. *Guide to Clinical Preventive Services*. 2.ª Ed. Baltimore, MD: Williams y Wilkins; 1996.

Cuadro 3. Categorías de la fuerza de la evidencia asociadas a las recomendaciones	
Categoría	Descripción
A	Recomendación respaldada por uno o más estudios de nivel I.
B	Recomendación respaldada por uno o más estudios de nivel II.
C	Recomendación respaldada por uno o más estudios de nivel III, IV o V.

Cuadro 4. Niveles de consenso del panel en las recomendaciones	
Nivel	Puntuación de consenso promedio
Débil	1.0 a menos de 2.33
Moderado	2.33 a menos de 3.87
Fuerte	3.87 a 5.0

Resumen de las recomendaciones

1. Evaluación del intestino neurógeno (IN)

1.1 Definir el nivel y la integridad de la lesión medular (LME) según la escala actual de las Normas Internacionales para la Clasificación Neurológica de Lesiones de la Médula Espinal (ISNCSCI).

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

1.2 Al inicio de la LME, y al menos una vez al año durante todo el proceso de atención, debe realizarse una evaluación sistemática y exhaustiva de la función intestinal, de las deficiencias y de los posibles problemas.

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

1.3 Debe realizarse una historia gastrointestinal (GI) completa y detallada al inicio de la LME, anualmente, y según sea necesario cuando se produzca cualquier cambio gastrointestinal considerable.

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

1.4 Debe realizarse un examen físico al inicio de la LME, anualmente y ante cualquier cambio significativo en la función intestinal o en la salud. Esto debe incluir exámenes abdominales y rectales completos.

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

1.5 Se puede utilizar una radiografía o tomografía computarizada abdominal para evaluar la extensión de la carga fecal, la incontinencia fecal debida al desbordamiento de las heces y otros problemas intestinales como la impactación fecal, la obstrucción intestinal, el megacolon y el megarrecto.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

1.6 Se puede utilizar la prueba del tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos o gammagrafía para proporcionar más información sobre el intestino neurógeno.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

1.7 Se puede utilizar una cápsula de motilidad inalámbrica para proporcionar más información sobre el intestino neurógeno mediante la evaluación del tiempo de vaciado gástrico, el tiempo de tránsito del intestino delgado y el tiempo de tránsito colónico.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

1.8 La manometría anorrectal puede utilizarse para la evaluación detallada de la disfunción del suelo pélvico en personas con LME motora incompleta.

Nivel III	Fuerza C	Consenso moderado
-----------	----------	-------------------

2. Programa básico de control intestinal (PBCI)

2.1 Se debe utilizar un PBCI tanto en personas con intestino neurógeno reflejo o con arreflexia.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

2.2 La frecuencia óptima de las deposiciones por semana debe tener en cuenta el estilo de vida de la persona y sus antecedentes intestinales premórbidos.

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

2.3 La estimulación rectal mecánica debe utilizarse en personas con IN reflejo.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

2.4 La evacuación manual de las heces debe utilizarse en personas con IN con arreflexia.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

2.5 El masaje abdominal no debe utilizarse para el vaciado del intestino neurógeno.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

2.6 La maniobra de Valsalva no debe utilizarse para el vaciado del IN.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

3. Equipo de adaptación

3.1 Se debe considerar el uso de equipos de adaptación, incluido un dispositivo para insertar supositorios y un estimulador digital adaptativo, para las personas con función limitada de las manos o que tengan dificultades para maniobrar.

Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
----------	----------	-----------------

3.2 Se debe realizar una evaluación clínica de la silla para el inodoro o la ducha que tome en cuenta primordialmente la rutina de cuidado intestinal que utilice actualmente la persona y su capacidad de transferencia, los objetivos de la persona y del cuidador y la funcionalidad individual, incluida la estabilidad de la postura, la maniobrabilidad y la integridad de la piel.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

4. Alimentación, suplementos, fibra, líquidos y probióticos

4.1 Los proveedores deben preguntar y documentar el historial de alimentación, lo que incluye todos los suplementos dietéticos que tome la persona con LME.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

4.2 Se debe remitir a la persona a un nutricionista diplomado si tiene poco apetito, una ingesta oral deficiente o cambios de peso considerables.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

4.3 No se debe someter a las personas con LME a dietas altas en fibra de manera sistemática; el aumento de la ingesta de fibra a través de los alimentos o de un suplemento debe hacerse gradualmente para evaluar la tolerancia.

Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
-----------	----------	-----------------

4.4 Se deben identificar y limitar o eliminar los alimentos que causen que una persona con LME presente exceso de flatulencia, hinchazón, distensión abdominal o alteración de los movimientos intestinales.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

4.5 Los proveedores deben recomendar a las personas con LME que mantengan un estado balanceado de hidratación y eviten la deshidratación para reducir la tendencia al estreñimiento. La cantidad de líquido necesaria para promover una consistencia óptima de las heces debe equilibrarse con la cantidad necesaria para la función de la vejiga.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

4.6 Los proveedores no deben recomendar probióticos sistemáticamente a las personas con LME.

Nivel V	Fuerza C	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

4.7 Los probióticos podrían resultar ventajosos para una persona con LME que esté tomando antibióticos, ya que reducen la diarrea asociada a los antibióticos y la asociada a *Clostridium difficile*.

Nivel I	Fuerza A	Consenso fuerte
---------	----------	-----------------

5. Medicamentos orales

5.1 Los proveedores pueden utilizar medicamentos orales como parte del programa de control intestinal; sin embargo, se dispone de evidencia limitada con respecto a su uso y no hay datos que sugieran el uso de un medicamento frente a otro.

Nivel IV

Fuerza C

Consenso fuerte

6. Uso de supositorios, enemas e irrigación

6.1 Los proveedores pueden utilizar medicamentos rectales como parte del programa de control intestinal.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

6.2 Se recomiendan los supositorios de bisacodilo a base de polietilenglicol (PEG) en lugar de los supositorios de bisacodilo a base de aceite vegetal hidrogenado.

Nivel II

Fuerza B

Consenso fuerte

6.3 Son preferibles los mini enemas de docusato en lugar de los supositorios de glicerina, aceite mineral o de bisacodilo a base de aceite vegetal.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

6.4 No se recomienda el uso sistemático de fórmulas de enema como el fosfato de sodio (Phospho-Soda), de jabón o la leche con melaza; sin embargo, en ciertas personas podría resultar útil usarlas de forma intermitente.

Nivel V

Fuerza C

Consenso fuerte

6.5 La irrigación transanal se recomienda en personas con intestino neurógeno que tengan resultados insuficientes con un programa básico de control intestinal.

Nivel I

Fuerza A

Consenso fuerte

6.6 Puede utilizarse la evacuación por irrigación pulsada (EIP) en un entorno hospitalario o clínico para aliviar la impactación fecal.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

7. Efecto de la postura y la actividad en el intestino neurógeno

7.1 Debe fomentarse la actividad física habitual como parte de un estilo de vida saludable.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

7.2 Para algunas personas, un programa de bipedestación puede resultar beneficioso para la función intestinal, pero debe sopesarse con otras formas de actividad física, así como con las precauciones para realizar la actividad de forma segura.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

8. Uso de la estimulación magnética funcional (EMF)

8.1 No se recomienda el uso sistemático de la EMF para el intestino neurógeno.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

9. Uso de la estimulación eléctrica funcional (EEF)

9.1 No se recomienda el uso clínico habitual de sistemas de EEF para el intestino neurógeno.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

10. Intervención quirúrgica para el tratamiento del intestino neurógeno

10.1 Se puede realizar el procedimiento de Malone para el enema anterógrado continente (MACE) en las personas que tengan LME con casos graves de intestino neurógeno y en las cuales hayan fracasado otras modalidades de tratamiento.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

10.2 El procedimiento MACE puede ser una opción para las personas con intestino neurógeno que lo prefieren tras haberse informado exhaustivamente sobre los riesgos, los beneficios y las complicaciones, y después de acordarlo junto con sus proveedores.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

10.3 La colostomía se recomienda para personas con casos graves de intestino neurógeno en las que hayan fracasado otras modalidades de tratamiento o que hayan tenido complicaciones importantes.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

10.4 La colostomía puede ser una opción para las personas con intestino neurógeno que lo prefieran tras informarse exhaustivamente sobre los riesgos, los beneficios y las complicaciones y después de acordarlo junto con sus proveedores.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

11. Tratamiento de las complicaciones médicas del intestino neurógeno

11.1 Los proveedores deben evaluar y vigilar la presentación clínica única de las complicaciones gastrointestinales e intraabdominales relacionadas con el intestino neurógeno en personas con LME.

Nivel IV

Fuerza C

Consenso fuerte

11.2 Los proveedores deben evaluar y vigilar las complicaciones que afectan principalmente a las zonas fuera del abdomen pero que guardan relación con el intestino neurógeno, como la disreflexia autonómica (DA) y la ruptura de la piel.

Nivel IV

Fuerza C

Consenso fuerte

11.3 El tratamiento de las hemorroides debe ser conservador; si la hemorragia es refractaria, se justifican las técnicas que no involucren excisión. Debe evitarse la hemorroidectomía por excisión.

Nivel III

Fuerza C

Consenso fuerte

12. Información y educación para personas con lesiones medulares y cuidadores

12.1 Se debe ofrecer información y educación para las personas con LME, los cuidadores y los proveedores de atención médica y esta debe ser integral y adaptada a todos los niveles de aprendizaje.

Nivel IV

Fuerza C

Consenso fuerte

12.2 Los componentes del programa de control intestinal deben enseñarse tanto a las personas con LME como a los cuidadores.	Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
12.3 Debe brindarse información y educación sobre las posibles complicaciones.	Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
12.4 Se debe considerar e impartir educación y apoyo al cuidador cuando sea apropiado.	Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte
12.5 Se debe abordar el tema de la intimidad sexual y las consideraciones relacionadas con el programa de control intestinal.	Nivel IV	Fuerza C	Consenso fuerte

13. Aspectos psicosociales del intestino neurógeno

13.1 Las evaluaciones del intestino neurógeno deben incluir los aspectos psicosociales que suponen un impedimento para aprender el programa de control intestinal, como la cognición (capacidad para aprender y dirigir a los demás), la depresión, la ansiedad, el dolor, la alfabetización, el lenguaje y los aspectos étnicos o culturales.	Nivel III	Fuerza C	Consenso fuerte
13.2 Si una persona con LME tiene numerosos problemas con el intestino neurógeno o no cumple con el programa de control intestinal, se debe utilizar un instrumento de detección formal para evaluar la depresión, la ansiedad y la calidad de vida.	Nivel I	Fuerza C	Consenso fuerte

Consortio para la Medicina de la Médula Espinal

El Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal es una colaboración de organizaciones profesionales y de consumidores que comparten un interés por la atención médica de las personas que viven con una lesión de la médula espinal (LME). La misión del Consorcio es dirigir el desarrollo y la difusión de las guías de práctica clínica basadas en la evidencia y las guías complementarias para el usuario. Esta misión está dirigida exclusivamente a mejorar la atención médica y la calidad de vida de las personas con LME.

Veteranos Paralizados de América (PVA) a través de su Departamento de Investigación y Educación brinda financiamiento al Consorcio. El comité directivo está conformado por un representante de cada una de las organizaciones que integran el Consorcio. La organización miembro designa a su representante y este recibe la aprobación de los integrantes del Consorcio.

Resumen del proceso de elaboración de las directrices

El desarrollo de estas directrices implicó los siguientes pasos principales: creación de una lista de preguntas formales y clave que debían abordarse; búsquedas sistemáticas de la bibliografía publicada relacionada con estas preguntas; evaluación crítica de la calidad de los estudios consultados; abstracción de los resultados de los estudios pertinentes; formulación de recomendaciones basadas en la evidencia; redacción de los fundamentos que explican las recomendaciones; y revisión y consenso de los miembros del panel. El proceso de elaboración de las guías de práctica clínica (GPC) del Consorcio también implica una amplia revisión en campo y una revisión jurídica para verificar que las recomendaciones se basen en la evidencia, sean pertinentes y se puedan implementar en diversos entornos de atención médica.

Financiamiento y posibles conflictos de intereses

Veteranos Paralizados de América contrató a una empresa independiente, el proyecto Spinal Cord Injury Research Evidence de la Universidad de Columbia Británica en Vancouver, para que realizara la búsqueda de bibliografía y las revisiones de la

evidencia para la elaboración de estas directrices y proporcionó apoyo administrativo para el proceso. Los integrantes del panel no recibieron ninguna compensación por su participación y declararon todos los posibles conflictos de intereses financieros o de otro tipo.

Metodología

Búsqueda de bibliografía

Los miembros del equipo de metodología de Spinal Cord Injury Research Evidence (SCIRE) buscaron en Ovid MEDLINE, EMBASE, CINAHL y PsycINFO la bibliografía publicada desde 1980 hasta junio de 2018 utilizando términos de búsqueda relacionados con la disfunción intestinal (por ejemplo, *constipation* [estreñimiento], *bowel incontinence* [incontinencia intestinal]) y la lesión de la médula espinal (LME) (por ejemplo, *paraplegia* [paraplejía], *tetraplegia* [tetraplejía], *spinal cord injury/dysfunction* [lesión/difunción de la médula espinal]) y con el tema de investigación (por ejemplo, *assessment* [evaluación], *prevalence* [prevalencia], *treatment* [tratamiento]). El equipo de metodología de SCIRE también utilizó los mismos términos para buscar estudios adicionales, revisiones sistemáticas y directrices en el área del intestino neurógeno (IN) después de una LME en la Base de Datos de Revisiones Sistemáticas Cochrane y en Google Scholar. El equipo identificó estudios adicionales mediante búsquedas manuales en las listas de referencias de los estudios y revisiones incluidos.

Selección de estudios

La selección de estudios se basó en los criterios de inclusión creados en consulta con el panel de expertos en tratamiento del intestino neurógeno en adultos tras una LME de Veteranos Paralizados de América. Dos revisores evaluaron de forma independiente los títulos y los resúmenes de las referencias identificadas en la búsqueda bibliográfica para incluirlos según los criterios indicados a continuación. Ambos revisores consultaron y evaluaron artículos completos de referencias potencialmente pertinentes para incluirlas. Las diferencias que surgieron se resolvieron por consenso. Los artículos de revisión se incluyeron únicamente si control intestinal o el intestino neurógeno constituían el núcleo de la disertación y se trataba de una revisión sistemática, lo que significa que estaba diseñada para encontrar artículos sobre el estudio del intestino neurógeno después de una LME, en lugar de encontrar artículos que describieran opiniones o investigaciones actuales en ese campo (por ejemplo, el capítulo de un libro).

Todos los artículos se limitaron al idioma inglés

únicamente. Se excluyeron los estudios en animales y los artículos que describían la neurofisiología del intestino. Asimismo, se excluyeron los estudios que analizaban poblaciones pediátricas solamente.

Criterios de inclusión

Se incluyeron los estudios que trataban principalmente acerca del intestino neurógeno después de una LME. Dos fueron los principios rectores para incluir estudios: Se incluyeron si la población de interés comprendía personas con LME y si medían resultados relacionados con la disfunción intestinal o disfunciones relacionadas con el intestino.

Las modificaciones de los criterios de inclusión fueron las siguientes:

- En los estudios de prevalencia (por ejemplo, la incidencia de intestino neurógeno dentro de una muestra de población), N debía ser >50 para garantizar la validez de los resultados.
- Los resultados publicados únicamente en forma de resumen o en actas de congresos podían incluirse si se disponía de detalles adecuados para la evaluación de la calidad (por ejemplo, el riesgo de sesgo) y si existía relativamente poca información publicada en el área de investigación, por lo que el estudio no publicado suponía una contribución al campo.
- Las poblaciones mixtas eran aceptables si al menos el 20% de las personas con LME estaban incluidas en la muestra.

Preguntas clave

En consulta con el panel de expertos, se formularon preguntas clave (para orientar la inclusión de estudios) relacionadas con la prevalencia, la evaluación y el tratamiento del intestino neurógeno en la población con LME. A continuación se describen las preguntas clave formuladas por el panel de expertos, así como las preguntas adicionales que surgieron a medida que se extraía la bibliografía.

Directrices

1. ¿Cuáles son las directrices existentes (o secciones de estas) con respecto al intestino neurógeno que se centran en la población con LME?

2. ¿Cuáles son las recomendaciones de los principales grupos de directrices para el intestino neurógeno, más allá de una LME?

Prevalencia

1. ¿Cuáles son las tasas de prevalencia del intestino neurógeno o de las complicaciones intestinales tras una LME?
2. ¿Cuáles son las tasas de prevalencia del intestino neurógeno en el caso de la tetraplejia en comparación con la paraplejia?
3. ¿Cuáles son las tasas de prevalencia del intestino neurógeno después de una LME traumática frente a una no traumática?

Detección

1. ¿Qué instrumentos de examen, clasificación y evaluación o escalas de resultados se utilizan para evaluar el intestino neurógeno después de una LME?
2. ¿Qué técnicas de diagnóstico por imágenes se utilizan para evaluar el intestino neurógeno después de una LME?

Tratamiento

Programa conservador de control intestinal

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para implementar un programa conservador de control intestinal por intestino neurógeno después de una LME?

Suplementos y líquidos

1. ¿Cuáles son los efectos de los suplementos usados diariamente como parte del régimen para el intestino neurógeno después de una LME?
2. ¿Cuál es el efecto del consumo diario de fibra en el intestino neurógeno después de una LME?
3. ¿Cuál es el efecto de la ingesta diaria de líquidos en el intestino neurógeno después de una LME?
4. ¿Cuáles son los efectos de los probióticos en el intestino neurógeno después de una LME?

Componentes del programa de control intestinal

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la estimulación digital (ED) del esfínter rectal para el intestino neurógeno después de una LME?

2. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la evacuación manual en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

3. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la estimulación eléctrica funcional (EEF) en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

4. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la estimulación magnética funcional en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

5. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el masaje abdominal en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

6. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la irrigación transanal en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

7. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para la maniobra de Valsalva en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

Entrenamiento de bipedestación y movilidad

1. ¿Cuáles son los efectos de la bipedestación o de la postura erguida habituales en el tratamiento del intestino neurógeno?
2. ¿Cuáles son los efectos del decúbito lateral en el tratamiento del intestino neurógeno?
3. ¿Cuáles son los efectos del entrenamiento en cinta caminadora con apoyo del peso corporal en el tratamiento del intestino neurógeno?
4. ¿Cuáles son los efectos del entrenamiento con exoesqueleto en el tratamiento del intestino neurógeno?
5. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de bicicletas con EEF en el tratamiento del intestino neurógeno?

Tecnología y equipos de asistencia

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de equipos de asistencia en el tratamiento del intestino neurógeno?

2. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de sillas para el inodoro en los casos de intestino neurógeno después de una LME?

Medicamentos orales

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de metoclopramida en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
2. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de la neostigmina en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
3. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de la prucaloprida en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
4. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso de la fampridina en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
5. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de polietilenglicol (PEG) 3350 (MiraLAX) en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

Supositorios y enemas

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de supositorios y enemas eficaces para el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
2. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para el uso del bisacodilo en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
3. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso del PEG en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
4. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de la glicerina en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
5. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de un enema de bisacodilo (Fleet) en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
6. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de los enemas de jabón en el

tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

7. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de la leche y la melaza en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
8. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones y métodos para el uso de un enema de docusato (Enemeez) en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

Cirugía o formación de un estoma

1. ¿Cuáles son las indicaciones, contraindicaciones, complicaciones y métodos para los estomas en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?

Recursos informativos

1. ¿Qué programas o técnicas educativas se utilizan para los cuidadores en relación con el intestino neurógeno después de una LME?
2. ¿Qué programas o técnicas educativas se utilizan para las personas en relación con el intestino neurógeno después de una LME?

Efectos psicosociales

1. ¿Cuál es el efecto del intestino neurógeno después de una LME en la calidad de vida (QOL) relacionada con la salud?
2. ¿Cuál es el efecto del intestino neurógeno después de una LME sobre las restricciones de las actividades sociales y la calidad de vida?
3. ¿Cuál es el efecto del intestino neurógeno después de una LME en la salud sexual (por ejemplo, problemas de intimidad sexual)?
4. ¿Cuál es el efecto del intestino neurógeno después de una LME sobre la carga del cuidador (por ejemplo, el tiempo que consume el programa de control intestinal en el horario del cuidador)?
5. ¿Cuál es el efecto del incumplimiento de un programa de control intestinal en el tratamiento del intestino neurógeno después de una LME?
6. ¿Cuáles son los efectos de la depresión y la salud mental en relación con el intestino neurógeno después de una LME?

Proceso de consulta

El equipo de metodología de SCIRE envió al panel de expertos los artículos y los cuadros de evidencia

pertinentes para análisis y como base para la toma de decisiones durante la elaboración de esta guía. Posteriormente, el equipo de SCIRE respondió a las solicitudes de estudios adicionales del presidente y los integrantes del panel. Se crearon cuadros y textos de evidencia complementaria que se incluyeron en los documentos finales para abordar las áreas de estudio adicionales solicitadas.

Preguntas en formato PICOT

(población, intervenciones, comparadores, resultados, tiempo y entorno)

El marco de trabajo PICOTS se utilizó para desarrollar estrategias de búsqueda de bibliografía, así como para enmarcar y responder a una pregunta clínica o relacionada con la atención médica en la práctica basada en la evidencia (Huang *et al.* 2006). A continuación se enumeran los indicadores PICOTS que el equipo metodológico de SCIRE buscó y encontró:

Población

La población estaba conformada por adultos (de 18 años en adelante) con LME traumática no aguda o disfunción de la médula espinal cuyo desenlace fue una parálisis (se excluyó a las personas con infarto medular). En los estudios con poblaciones mixtas, la muestra debía tener al menos un 50% de participantes con LME para que se la incluyera. Si la muestra comprendía únicamente personas con intestino neurógeno, al menos el 20% de la muestra debía tener participantes con LME para que se la incluyera.

Evaluaciones e intervenciones

- Exámenes, evaluaciones o mediciones de resultados.
 - Normas Internacionales para la Clasificación Neurológica de Lesiones de la Médula Espinal (ISNCSCI), incluida la Escala de Deficiencia (AIS) de la Asociación Americana de Lesión Medular.
 - Normas internacionales para documentar la función autonómica restante tras una lesión medular.
 - Puntuación del intestino neurógeno.
 - Cuestionarios internacionales básicos y ampliados de la función intestinal en LME.
 - Puntuación de estreñimiento de la Clínica Cleveland.
 - Puntuación de incontinencia fecal de Wexner.

- Puntuaciones de incontinencia de St. Mark y Pescatori.
- Escala de afecciones secundarias a la lesión medular.
- Índice Health Utilities Index-Mark III.
- Escala de heces de Bristol.
- Examen de cuerpo entero.
- Nota: Las técnicas de diagnóstico por imágenes (por ejemplo, las cápsulas de motilidad inalámbricas, radiografías abdominales, y gammagrafías) se recopilaron y evaluaron únicamente por su fiabilidad y validez.
- Tratamientos.
 - Modificación del estilo de vida (por ejemplo, dieta, información y asesoramiento).
 - Estimulación digital del esfínter rectal o evacuación manual.
 - Masaje abdominal.
 - Dispositivos de ayuda (por ejemplo, mesa de pie, asiento de inodoro modificado).
 - Estimulación eléctrica, magnética, anorrectal o epidural.
 - Tratamiento intestinal conservador: un enfoque gradual combinado para el tratamiento del intestino neurógeno, de menos a más invasivo (no incluye medicamentos ni cirugía).
 - Ejercicio, incluida la actividad física, el uso de exoesqueletos, entrenamiento en cinta caminadora con apoyo del peso corporal o bicicleta con estimulación eléctrica funcional.
 - Medicamentos: agentes procinéticos (prucaloprida, metoclopramida, neostigmina y fampridina).
 - Supositorios y enemas con o sin estimulantes farmacológicos.
 - Cirugía: colostomía e ileostomía, formación de estomas.

Comparadores

- Adultos sin LME o comparadores cotejados (personas de la misma edad, sexo o características físicas).
- Adultos con otras disfunciones neurológicas (por ejemplo, esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, espina bífida).
- Otra intervención incluida (estudio comparativo directo en una población con LME).
- Cuidados habituales: los participantes del grupo de control realizaron sus intervenciones

habituales (en cuanto a tipo, cantidad y orden) para lograr evacuar.

- Placebo.

Resultados o desenlaces

- Incontinencia fecal: ocurrencia o frecuencia.
- Estreñimiento.
- Frecuencia de las deposiciones.
- Duración del proceso de defecación.
- Grado o tipo de intervención necesaria para completar la evacuación.
- Tiempo desde el inicio del proceso hasta la defecación.
- Tiempo de tránsito colónico.
- Efectos psicosociales del intestino neurógeno, incluida la calidad de vida, la participación y la realización de actividades, la salud sexual o la participación en las relaciones sexuales, la depresión, la ansiedad, la salud mental o el cumplimiento de los regímenes de tratamiento.
- Carga del cuidador.
- Mortalidad.
- Impactación fecal.
- Disreflexia autonómica.
- Eventos adversos.

Duración

El tiempo o la duración del intestino neurógeno se midió en una variedad de intervalos (días, semanas, meses) y se documentó en distintos momentos desde el inicio de la LME o la disfunción de la médula espinal. Algunos estudios midieron el recuerdo que tenían los participantes con respecto a los problemas intestinales durante las últimas semanas, meses o años.

Entorno

Los entornos incluían hospitalización, consultas ambulatorias y en la comunidad.

Diseños de los estudios

Los diseños de los estudios incluyeron estudios comparativos aleatorizados, estudios con comparadores cotejados, estudios cruzados, estudios prospectivos comparados, estudios de cohortes, estudios longitudinales, de casos y controles, diseños pre-post, pruebas posteriores, series de casos y estudios observacionales y transversales (encuestas). Los estudios cualitativos y los informes de casos (n=1)

se incluyeron únicamente en áreas en las que no existía otra fuente fidedigna.

Extracción de datos

A partir de los estudios incluidos, el equipo de metodología de SCIRE extrajo información sobre las características de la población y los datos demográficos, las intervenciones, la prevalencia, las mediciones, los resultados y todo efecto adverso informado. Un revisor preparó el resumen de los datos y un segundo revisor lo comprobó de forma independiente; toda discrepancia se resolvió mediante análisis o con la participación de un tercer revisor. Los formularios de extracción de datos se utilizaron para recopilar información de los aproximadamente 300 artículos encontrados en las búsquedas primarias y secundarias. La información extraída se compiló en cuadros de evidencia según el área temática, incluida la epidemiología, las comparaciones de los programas de control intestinal, la ingesta alimentaria y la nutrición, las intervenciones educativas, los medicamentos orales, la calidad de vida, los laxantes orales y los estimulantes rectales, así como las intervenciones quirúrgicas.

Síntesis de datos

El equipo de metodología de SCIRE construyó cuadros de evidencia que muestran las características de los estudios, los resultados y las calificaciones de calidad y riesgo de sesgo de todos los estudios incluidos. Para presentar los estudios, el equipo utilizó un enfoque de jerarquía de evidencia en el que la evidencia más contundente se presenta primero en el cuadro y constituye el centro de cualquier resultado, estimación puntual o conclusión.

Evaluación de la validez (riesgo de sesgo)

El equipo evaluó la validez interna (riesgo de sesgo) de los estudios, los estudios observacionales y las revisiones sistemáticas en función de los métodos utilizados para la aleatorización, la ocultación de la asignación, el enmascaramiento, la similitud en la valoración inicial de los grupos comparados, las pérdidas durante el seguimiento y la contabilización de los factores de confusión estadísticos. Los resultados se acumularon para clasificar los estudios como de riesgo de sesgo alto, moderado o bajo. Un estudio de encuesta con una tasa de respuesta baja (inferior al 50%) se clasificó automáticamente como

de riesgo de sesgo alto. Los estudios observacionales se clasificaron en función de los siguientes aspectos: selección no sesgada, pérdida de contacto durante el seguimiento, especificación previa de los resultados, técnicas de determinación bien descritas y adecuadas, análisis estadístico de los posibles factores de confusión y duración adecuada del seguimiento. Las revisiones sistemáticas se calificaron en función de la claridad de la pregunta analizada, la especificación de los criterios de inclusión y exclusión, el uso de múltiples bases de datos para las búsquedas, detalles suficientes en los estudios incluidos, la evaluación adecuada del riesgo de sesgo de los estudios incluidos y la entrega de un resumen adecuado de los estudios primarios.

Dos revisores evaluaron de forma independiente la calidad de cada estudio y las diferencias se resolvieron por consenso.

Calificación de la calidad de la evidencia

El equipo de metodología de SCIRE evaluó la calidad de la evidencia mediante el enfoque de la Calificación de las recomendaciones, la valoración, el desarrollo y la evaluación (GRADE). Este enfoque proporciona un sistema para calificar la fuerza y la calidad de la evidencia que pretende ser objetivo, transparente y exhaustivo, y es el estándar que se utiliza cada vez con mayor frecuencia para elaborar guías clínicas.² El enfoque GRADE incorpora cuatro dominios clave: el riesgo de sesgo, la congruencia, la exactitud y la precisión de la evidencia. Por ejemplo, el cuerpo de evidencia en un área específica recibiría una calificación elevada si contara con varios estudios con grupos de control, los resultados se enfocaran de forma congruente en una dirección, ofrecieran una medición directa del área de interés y dichos resultados se informaran de forma sistemática.

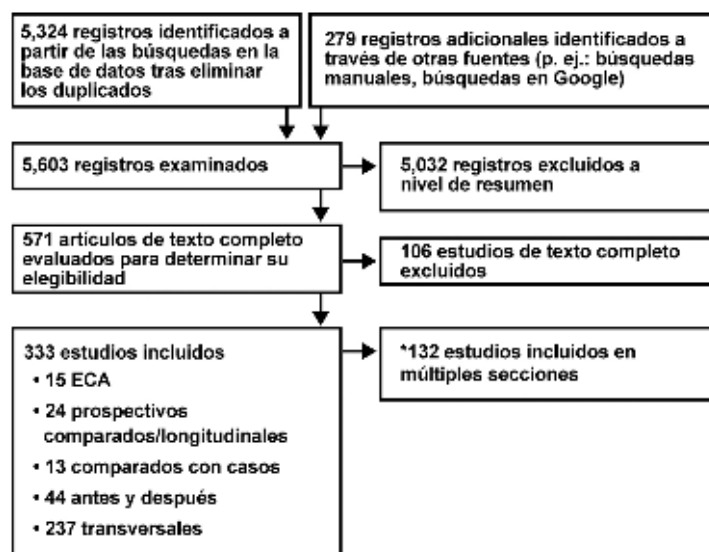
Las calificaciones no aluden a la eficacia o la efectividad general de los tratamientos, sino que evalúan la calidad de la evidencia y, por tanto, la confianza que se puede tener en los resultados.

Resumen de los resultados

A partir de nuestras búsquedas, el equipo de metodología de SCIRE identificó 5,603 registros potencialmente relevantes y revisó sus títulos

y resúmenes. A continuación, el equipo evaluó la elegibilidad de 571 artículos a nivel de texto completo y finalmente incluyó 333 estudios (132 de ellos medían múltiples resultados y, por lo tanto, aparecen en varias secciones) (Figura 1). La mayoría de los estudios se referían a cuestiones clave que abordan los diferentes tratamientos para el intestino neurógeno y las consecuencias específicas de este en la población con LME.

Figura 1. Resultados de la búsqueda bibliográfica.



ECA: estudio comparativo aleatorizado

Introducción

La mayoría de las personas con LME tienen síntomas gastrointestinales (GI) crónicos. El término “intestino neurógeno” (IN) se emplea habitualmente para describir la disfunción intestinal producto de un traumatismo o una enfermedad en la médula espinal. Por lo general, el intestino neurógeno cursa con estreñimiento, incontinencia fecal y, en algunas personas, con dolor abdominal. Aunque el estudio de la fisiopatología subyacente del intestino neurógeno ha sido objeto de muchas investigaciones durante las últimas décadas, el tratamiento para este trastorno suele ser empírico o basarse en un nivel de evidencia bajo.

Inervación y fisiología del colon, el recto y la cavidad anal

El intestino neurógeno afecta primordialmente el colon, el recto y la cavidad anal. El peristaltismo y las secreciones dentro del intestino están controlados principalmente por el sistema nervioso entérico situado en la submucosa (plexo de Meißner) y entre las 2 capas de células musculares lisas del intestino (plexo mientérico).³ El nervio vago inerva el intestino hasta el ángulo esplénico del colon. La porción distal del colon y todo el recto reciben inervación parasimpática desde los segmentos sacros segundo a cuarto de la médula espinal (S2-S4). La inervación simpática del colon y el recto se origina desde el noveno segmento torácico hasta el segundo segmento lumbar de la médula espinal (T9-L2). En general, la actividad parasimpática aumenta la secreción y el peristaltismo al tiempo que relaja los esfínteres intestinales. Por el contrario, la actividad simpática reduce la secreción y el peristaltismo al tiempo que contrae dichos esfínteres.

La cavidad anal está rodeada del músculo estriado del esfínter anal externo y del músculo liso del esfínter anal interno. La porción superior de la cavidad también está rodeada del músculo puborrectal. El esfínter anal interno es una continuación de la capa muscular circular del recto, sujeto al control reflejo del sistema nervioso entérico y de la médula espinal sacra. El esfínter anal externo está parcialmente bajo el control voluntario del nervio pudendo (S3-S5). El tono del músculo puborrectal crea la angulación anorrectal, que impide el movimiento del contenido del recto hacia el canal anal.

El proceso normal de defecación va precedido del movimiento masivo de las heces desde el colon hasta el recto. Con el estiramiento de la pared rectal se inicia el reflejo de defecación que estimula la contracción de la pared rectal a través de un arco reflejo entre el recto y la médula espinal sacra. Por otra parte, el reflejo rectoanal inhibitorio (RRAI) ocasiona que el esfínter anal interno se relaje durante la distensión rectal. Este reflejo está mediado por fibras nerviosas intraparietales y potenciada por las fibras nerviosas parasimpáticas de la médula espinal sacra (S2-S4). La defecación se puede interrumpir mediante la contracción voluntaria del esfínter anal externo.

La continencia normal depende de complejas interacciones entre la consistencia de las heces, el tiempo de tránsito colorrectal, el tono rectal, la sensibilidad anorrectal, el tono del músculo puborrectal y de los esfínteres anales, y la contracción voluntaria del esfínter anal externo.

Fisiopatología del intestino neurógeno

El intestino neurógeno es el resultado de una serie de trastornos, como la disfunción autonómica, déficits sensoriales, parálisis con afectación de la función motora e inmovilidad. La contribución de cada uno de estos elementos depende del nivel y la integridad de la lesión medular, así como de otros factores tales como la edad, el tiempo transcurrido desde la lesión, los medicamentos y las enfermedades concomitantes.

El sistema nervioso entérico hace que la inervación del intestino se diferencie de la de otros órganos. Los nervios simpáticos y parasimpáticos actúan principalmente mediante la estimulación o la inhibición de los nervios del sistema nervioso entérico, más que a través de la inervación directa de las células de la musculatura lisa. Asimismo, la inervación parasimpática del estómago, el intestino delgado y el colon proximal procede del nervio vago y, por tanto, no se ve afectada por la LME. Por lo tanto, en el ámbito general del intestino neurógeno ha caído en desuso la terminología comúnmente utilizada de motoneurona superior frente a motoneurona inferior.

Las personas con lesiones por encima de S2 normalmente tienen un mayor tono muscular en el esfínter anal externo y también un mayor tono y contractilidad del recto,^{4,5,6,7} lo que puede provocar una defecación refleja.⁴ Por el contrario, quienes tienen lesiones en S2 o por debajo de este nivel generalmente presentan un tono muscular reducido en el esfínter anal externo, así como un tono y una contractilidad reducidos en el recto. Esto puede causar impactación fecal e incontinencia.^{8,9,10} Por lo tanto, los términos fisiológicos de intestino reflejo e intestino con arreflexia se utilizan comúnmente a pesar de que muchas personas con lesiones por encima de S2 no muestran signos de intestino reflejo, y algunas con lesiones en el cono medular o la *cauda equina* (cola de caballo) tienen todavía reflejos.

En los primeros días después de una LME aguda, la pared intestinal es hipotónica y no responde a los estímulos.¹¹ En consecuencia, la mayoría de las personas con LME tienen un tiempo de tránsito colónico marcadamente prolongado durante las primeras semanas tras la lesión. En la fase crónica, la mayoría sigue teniendo un tránsito prolongado en el colon.^{8, 12, 13, 14} El patrón de tránsito colorrectal prolongado varía significativamente de una persona a otra e incluso en la misma persona.¹⁵ No obstante, aquellos con intestino neurógeno reflejo tienden a tener un tránsito prolongado en todo el colon, pero menos en el recto, en tanto que los que tienen intestino neurógeno con arreflexia suelen tener un tiempo de tránsito más prolongado en el colon descendente y el rectosigmoide.¹²

Todavía no se ha descrito en detalle la fisiopatología subyacente del estreñimiento en el intestino neurógeno. El vaciado del rectosigmoide durante la defecación se reduce considerablemente tanto en las personas con intestino neurógeno reflejo¹⁶ como en aquellas con arreflexia.¹⁷ Además, la falta de estímulos parasimpáticos, la inmovilidad y los efectos secundarios de los medicamentos pueden contribuir al estreñimiento. La prolongación del tiempo de tránsito en personas con LME no se limita únicamente al colon y al recto; también, el tiempo de vaciado gástrico^{18,19} y de tránsito orocecal⁷ podrían alargarse.

El intestino neurógeno a causa de una LME provoca trastornos de evacuación que se presentan como

una alteración del vaciado rectal debido a la escasa propulsión de los músculos rectales o al aumento de la resistencia a la evacuación. Esta defecación obstruida puede producirse debido a una elevación de la presión anal en reposo, una relajación incompleta o una disinergia caracterizada por una contracción paradójica del suelo pélvico y de los esfínteres externos durante el proceso de defecación. La disminución de la sensibilidad rectal se asocia normalmente al deterioro de la función motora.^{7, 20, 21} Puede haber otras anomalías estructurales como el rectocele e incluso podría haber prolapso rectal.

En las personas con LME, varios factores contribuyen a la incontinencia fecal. La sensibilidad anorrectal y la contracción voluntaria del esfínter anal externo están reducidas o ausentes.^{5,16,17} Las personas con intestino neurógeno reflejo generalmente tienen un mayor tono y contractilidad del recto,^{5,7,8,22} lo que provoca una defecación refleja.⁴ En las personas con intestino neurógeno con arreflexia, el vaciado incompleto y la hipotonía del recto, así como una función deficiente del esfínter pueden ocasionar impactación fecal e incontinencia.^{8,9,10} La incontinencia fecal en el intestino neurógeno depende de varios factores, como la reducción o ausencia de sensibilidad anorrectal, la falta de contracción voluntaria del esfínter anal externo, la impactación fecal y la defecación refleja.^{9,10,22} Tanto en el intestino neurógeno reflejo como en aquel con arreflexia debe tomarse en cuenta la incontinencia por rebosamiento debida a un estreñimiento considerable.

Epidemiología y evolución clínica del intestino neurógeno

La prevalencia del intestino neurógeno varía según los estudios y depende del entorno y de las definiciones utilizadas. Sin embargo, la mayoría de los estudios han determinado que más del 80% de las personas con LME tienen algún grado de disfunción intestinal.^{23,24,25,26} Entre los síntomas que se informan más comúnmente se encuentran estreñimiento (informado por el 32% al 56%), incontinencia fecal (del 27% al 86%), necesidad de estimulación digital o de evacuación del recto (66%), distensión abdominal o malestar (del 22% al 33%), y hemorroides (del 31% al 36%).^{23,24,27,28,29,30,31,32,33,34,35} Se ha informado que el tiempo promedio que se dedica a cada defecación supera los 30 minutos en el 25% de las personas;

este promedio asciende a una hora en el 9% de esta población.²⁴

Los síntomas intestinales se consideran de moderados a graves en el 39% al 50% de las personas con LME,^{24,33,36} y la gravedad de la disfunción intestinal se asocia a la depresión y la reducción de la calidad de vida (QOL).^{23,36} El síntoma que ejerce el mayor impacto negativo en la calidad de vida son los episodios diarios de incontinencia fecal.³⁷

La disfunción sensorial después de una LME y la presencia comúnmente informada de dolor, estreñimiento, hemorragia anorrectal y otros síntomas que apuntan a una patología gastrointestinal grave representan problemas considerables en la práctica clínica diaria. En consecuencia, las enfermedades gastrointestinales siguen siendo una causa frecuente de hospitalización e incluso de mortalidad tras una lesión medular.

El intestino neurógeno y el tipo de lesión de la médula espinal

Los síntomas intestinales son más graves en las personas con LME completa que en aquellas con una lesión incompleta.^{24,36,38,39} Sin embargo, aún no ha quedado plenamente establecido qué nivel de lesión medular afecta los síntomas del intestino neurógeno. La mayoría de los estudios ha encontrado que los síntomas intestinales son más comunes en personas con lesiones cervicales y torácicas superiores que en aquellas con lesiones a un nivel medular inferior.^{25,28,29,36} Sin embargo, en otros estudios se ha observado el patrón opuesto.^{31,35} Los síntomas de disreflexia autonómica (DA) son comunes en personas con lesiones cervicales o torácicas en niveles superiores.²⁴ No se ha demostrado ninguna distinción clara en la prevalencia o el patrón del intestino neurógeno en personas con LME traumática frente a aquellas con LME no traumática.^{31,34,40}

El intestino neurógeno y el tiempo transcurrido desde la lesión de la médula espinal

Los síntomas del intestino neurógeno pueden agravarse conforme transcurre el tiempo desde la lesión.³⁸ Aunque la mayoría de los investigadores han descubierto que el riesgo de incontinencia fecal no aumenta con el tiempo transcurrido

desde la lesión,^{26,30,35,41,42} otros han informado que se incrementa a razón de un factor de 1.5 por cada 10 años.⁴³ Existen indicios de que el tiempo necesario para llevar a cabo el programa de control intestinal aumenta significativamente con el tiempo transcurrido desde la lesión^{26,41} y que el uso de un estoma como método principal para el cuidado intestinal se torna más común.^{41,44}

Recomendaciones y justificaciones

1. EVALUACIÓN DEL INTESTINO NEURÓGENO

1.1 Definir el nivel y la integridad de la LME según la escala actual de las Normas Internacionales para la Clasificación Neurológica de Lesiones de la Médula Espinal (ISNCSCI).

Para comprender plenamente el tipo de intestino neurógeno que es probable que tenga una persona, el proveedor debe realizar un examen neurológico completo o tener información y conocimientos sobre un examen que se le haya hecho recientemente y sea fiable para definir la LME de la persona. La forma más confiable y congruente para llevar a cabo un examen y transmitir la información que este arroje es utilizar las ISNCSCI (véase el Anexo C). Esta herramienta de evaluación estandarizada se utiliza para determinar el nivel y el grado de integridad de la función motora y sensorial de la persona tras una LME. Aunque una revisión exhaustiva del examen según las ISNCSCI excede el alcance de esta guía de práctica clínica (GPC), se sugiere a los lectores que deseen consultar más información al respecto que visiten el sitio web de Asociación Americana de Lesión Medular. Conocer y comprender el estado neurológico de la persona no solo ayudará a comprender mejor el intestino neurógeno, sino que también orientará al proveedor hacia otros aspectos del tratamiento que se detallan más adelante en estas directrices, incluida la posición, los equipos necesarios y las posibles complicaciones como la disreflexia autonómica (para quienes tengan una lesión en el nivel T6 o superior).

Aunque no es formalmente un componente del examen según las ISNCSCI, es importante que el proveedor evalúe los reflejos sacros, así como el tono y la función del suelo pélvico para comprender mejor el intestino neurógeno de la persona. Estas evaluaciones deben incluir el tono anal, el reflejo anocutáneo y el reflejo bulbocavernoso. La ausencia de estos reflejos y del tono anal indica la presencia de una disfunción intestinal con arreflexia.

1.2 Al inicio de la LME, y al menos una vez al año durante todo el proceso de atención, debe realizarse una evaluación sistemática y exhaustiva de la función intestinal, de las deficiencias y de los posibles problemas.

Entre las opciones para realizar estas evaluaciones se encuentran:

- El Cuestionario internacional básico sobre la función intestinal en LME (*International SCI Bowel Function Basic Data Set*) es un instrumento de evaluación estandarizado cuyo uso en personas con LME ha sido validado (véase el Anexo D).
- Para evaluar la consistencia de las heces puede utilizarse la Escala de heces de Bristol (véase el Anexo E).
- Se puede emplear la subescala de dificultades en la función intestinal del Sistema de medición de calidad de vida del paciente con lesión medular (SCI-QOL) para evaluar el impacto del intestino neurógeno en la vida diaria y la calidad de vida (véase el Anexo F).

A menudo se subestiman los síntomas del intestino neurógeno en la práctica clínica, y los cuestionarios estandarizados pueden ser útiles para la evaluación clínica.⁴⁶ Asimismo, es importante incluir estos instrumentos en una reevaluación que deberá hacerse al menos anualmente, ya que con el tiempo y el avance de la edad es probable que cambien elementos como la dieta y la fisiología intestinal, así como circunstancias tales como las exigencias familiares, el trabajo y la disponibilidad de un cuidador para prestar asistencia.

Las Normas internacionales para documentar la función autonómica restante tras una lesión medular (*International Standards to Document Remaining Autonomic Function after Spinal Cord Injury*) incluyen información básica sobre la función intestinal en términos de la sensación de movimiento intestinal, la capacidad de evitar la fuga de heces y la contracción voluntaria del esfínter, todo ello calificado como 0 (ausente), 1 (deteriorado) o 2 (normal).³ El grado de preservación de la región sacra puede determinarse mediante un cuestionario sencillo de cinco preguntas.⁴⁷

Se han utilizado varios cuestionarios para evaluar la función intestinal después de una LME, cada uno de los cuales capta diferentes aspectos del intestino neurógeno y ninguno es ampliamente aceptado.^{48,49}

Las puntuaciones de incontinencia de Wexner⁵⁰ (*Wexner score*) y de St. Mark⁵¹ (*St. Mark's score*) se han desarrollado como herramientas sencillas y fáciles de usar para calificar la gravedad de la incontinencia fecal en poblaciones no neurógenas. Se utilizan frecuentemente en el ámbito de la cirugía colorrectal y en gastroenterología, pero su validez en personas con LME debe comprobarse. El Sistema de puntuación del estreñimiento de la Clínica Cleveland es un cuestionario que mide la gravedad del estreñimiento en una escala de 0 a 30.⁵² También se utiliza habitualmente, pero nunca se ha validado en personas con LME. Además, todas estas puntuaciones describen la incontinencia fecal o el estreñimiento, pero no el efecto combinado de ambos trastornos. La Escala de heces de Bristol (véase el Anexo 4) describe la consistencia de las heces en una escala de 1 (duras) a 7 (aguadas).⁵³ Corresponde al tiempo de tránsito colónico en personas sanas, pero aún no ha sido validada para el intestino neurógeno.

El Sistema de medición de calidad de vida del paciente con lesión medular (SCI-QOL) incluye un banco de 26 preguntas que han sido desarrolladas y validadas exhaustivamente en una amplia población de estadounidenses con LME.⁵⁴ Las preguntas abarcan la evaluación de los síntomas específicos del intestino neurógeno, así como su repercusión en la vida diaria y la calidad de vida. Las preguntas no se suman para arribar a puntuación total.

La Puntuación del intestino neurógeno (*NBD score*) incluye 10 ítems que describen la disfunción intestinal.³⁷ Se suman a una puntuación total asociada al impacto del intestino neurógeno en la calidad de vida según la percepción del paciente. Esta puntuación fue desarrollada para la población danesa con LME y posteriormente validada y traducida a varios idiomas.^{37,38,39,55,56,57} Se ha utilizado principalmente para comparar grupos y no para tomar decisiones clínicas en personas con LME.⁵⁸

El Cuestionario internacional básico sobre la función intestinal en LME (Versión 2.0)⁵⁹ fue desarrollado por un grupo internacional de expertos en intestino neurógeno y respaldado por la Asociación Americana de Lesión Medular y la Sociedad Internacional de la Médula Espinal. Se desarrolló a partir del trabajo descrito en los conjuntos de datos básicos y

ampliados sobre la función intestinal de la LME.^{60,61,62} La versión 2.0 consta de 16 ítems que describen información de fondo sobre la función intestinal, así como detalles del intestino neurógeno y del programa de control intestinal. Incluye la Puntuación del intestino neurógeno.

1.3 Debe realizarse una historia gastrointestinal (GI) completa y detallada al inicio de la LME, anualmente, y según sea necesario cuando se produzca cualquier cambio gastrointestinal considerable.

Un historial gastrointestinal detallado debe incluir lo siguiente:

Descripción del estado actual del intestino.^{63,64,65,66,67}

- Frecuencia de la defecación, consistencia de las heces (utilizando la Escala de heces de Bristol), volumen aproximado de heces evacuadas por defecación, hora del día de la defecación, presencia de urgencia o conciencia de defecar, capacidad de controlar el paso de las heces (en diversas circunstancias de estrés como la risa, el estornudo, la tos, o durante las transferencias o al aliviar la presión), síntomas de urgencia.
- Síntomas asociados de dolor y malestar gastrointestinal, hinchazón o distensión abdominal, saciedad precoz.
- Episodios de incontinencia y si estos son pequeños, moderados o grandes, y si se tiene conciencia de estos episodios.
- Contar con un registro diario de toda la información anterior resulta útil para determinar la necesidad de modificaciones actuales o futuras del programa de control intestinal.

Descripción del programa de control intestinal actual.^{64,65,66,68}

- Uso de medicamentos orales y rectales para facilitar el programa de control intestinal.
- Técnicas y métodos de facilitación utilizados para iniciar la defecación o el vaciado intestinal, tales como la estimulación digital (ED), la desimpactación digital de las heces y los enemas de lavado, así como los dispositivos utilizados.
- Esquema de medicamentos y métodos.
- Duración desde el inicio hasta la finalización del programa de control intestinal.
- Nivel funcional, posicionamiento y necesidad de

asistencia o apoyo del cuidador.

Función gastrointestinal premórbida y afecciones médicas.^{64,65,66}

Lista de medicamentos utilizados habitualmente para tratar las afecciones de la LME que afecten la función intestinal.^{63,64}

- Opiáceos, anticolinérgicos, tricíclicos, antiespasmódicos, anticonvulsivos, benzodiacepinas, etc.

Dieta e ingesta de líquidos.^{64,69}

- Tipo y cantidad de fibra consumida por comida.
- Tipo y cantidad de líquidos ingeridos en 24 horas, e indicación de la ingesta de cafeína asociada.

Lista de actividades.^{64,65}

- Participación en terapias y programas de ejercicios en el gimnasio o en casa, mención del tipo de ejercicios (ejercicios ambulatorios o no ambulatorios).

1.4 Debe realizarse un examen físico al inicio de la LME, anualmente y ante cualquier cambio significativo en la función intestinal o en la salud. Esto debe incluir exámenes abdominales y rectales completos.

El examen físico resulta fundamental para la evaluación del intestino neurógeno. Deben observarse los signos de desnutrición y deshidratación: pérdida de peso, piel seca, influencia de la bipedestación en las funciones y taquicardia.

El clínico puede evaluar el abdomen en busca de distensión, hernias y otras anomalías. Puede emplearse la auscultación de los ruidos intestinales y la percusión para evaluar el estreñimiento crónico, la obstrucción o la pseudoobstrucción cuando se identifica un abdomen timpánico e hipoactivo. La palpación abdominal es importante para detectar dolor, sensibilidad, molestias, masas y otras lesiones.^{64,66,70}

El examen físico debe incluir la inspección perineal, un examen rectal y al menos varios elementos clave del examen según las ISNCSCI. A través de la inspección se puede revelar la presencia de fisuras, hemorroides y ano abierto. El clínico debe observar el descenso perineal mientras la persona puja, así como su capacidad para contraer el esfínter anal. Debe evaluarse la sensibilidad al tacto ligero y a

pinchazos alrededor del ano. La presencia del reflejo bulbocavernoso y del guiño anal puede indicar la recuperación del shock espinal o un intestino neurógeno reflejo, en contraste con la hiporreflexia mientras todavía existe shock espinal o un intestino neurógeno con arreflexia. La presencia o ausencia de presión anal profunda puede denotar si se trata de una LME completa o incompleta. El examen digital y la palpación de la cavidad anal y del recto ayudan al clínico a identificar hemorroides, rectocele y prolapso rectal. El examen digital del tono de los esfínteres en reposo y al apretar el ano, así como la defecación simulada con el esfuerzo de pujar y el intento de expulsar el dedo del examinador, pueden utilizarse para ayudar a identificar la debilidad muscular o la hipertonia de los músculos del esfínter y del suelo pélvico. La contracción paradójica de los músculos sugiere disinergia, y la contracción anal voluntaria es indicio de una función motora incompleta.^{64,66,71,72}

1.5 Se puede utilizar una radiografía o tomografía computarizada (TAC) abdominal para evaluar la extensión de la carga fecal, la incontinencia fecal debida al desbordamiento de las heces y otros problemas intestinales como la impactación fecal, la obstrucción intestinal, el megacolon y el megarrecto.

Se recomienda una radiografía de abdomen como método inicial de evaluación radiológica en el estudio de las personas que tienen problemas progresivos con el intestino neurógeno, específicamente relacionados con la gravedad de la carga fecal. Park *et al.*⁷³ informaron que las radiografías abdominales pueden ser útiles para mostrar la presencia y el grado de heces retenidas en todo el colon y en cada segmento de este, según las puntuaciones radiográficas de Leech y Starreveld. El grado de retención fecal mostrado en una radiografía abdominal puede correlacionarse de forma fiable con los tiempos de tránsito total y segmentario del colon e indicar el grado de disfunción gastrointestinal.⁷³ Se puede recomendar de inmediato una limpieza intestinal intensa y tratamiento para el estreñimiento cuando se identifica una carga fecal considerable para evitar la progresión a complicaciones graves. Además, la radiografía abdominal puede utilizarse para el seguimiento y la evaluación de los efectos del tratamiento y el programa de control intestinal.⁷³

Si no recibe tratamiento, la carga fecal puede dar lugar a afecciones que justifiquen una intervención quirúrgica, como la impactación fecal grave y la obstrucción intestinal, el megacolon y el megarrecto, que también pueden evaluarse mediante radiografía abdominal.⁷³

La obstrucción de los intestinos delgado y grueso son emergencias médicas que requieren un diagnóstico y un tratamiento inmediatos debido a sus altas tasas de morbilidad y mortalidad si no se abordan con prontitud. Aparte de una anamnesis y una exploración física exhaustivas, la radiografía abdominal es el método radiológico inicial preferido para realizar la evaluación. Sin embargo, en casi la mitad de los casos no se determina el diagnóstico únicamente con estos métodos. Más aún, las personas con LME pueden presentar síntomas clínicos vagos, hallazgos físicos inespecíficos y resultados confusos en los análisis clínicos.^{74,75,76,77,78}

Cuando se indican pruebas diagnósticas adicionales, una tomografía computarizada (TC) abdominal es una herramienta rápida, precisa, específica y sensible para definir una obstrucción del intestino delgado o grueso y otras lesiones. La TC del abdomen es el estudio de elección para facilitar el diagnóstico de la obstrucción del intestino delgado o grueso al determinar la causa, definir el lugar y la extensión de la obstrucción, distinguir las obstrucciones no emergentes (íleo adinámico) de las emergentes (obstrucciones de asa cerrada y estranguladas), demostrar la presencia de isquemia y, en última instancia, servir como guía para el tratamiento adecuado, la intervención y la necesidad de cirugía.^{74,75,76,77,78}

1.6 Se puede utilizar la prueba del tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos o gammagrafía para proporcionar más información sobre el intestino neurógeno.

Las personas con LME presentan problemas crónicos de estreñimiento o incontinencia fecal relacionados con trastornos de la defecación con un tránsito colónico normal o lento. Quienes tienen problemas de defecación pueden presentar una motilidad colónica prolongada. Las pautas de la Asociación Estadounidense de Gastroenterología (AGA) y del Colegio Estadounidense de Gastroenterología

(ACG)^{72,79} apoyan la evaluación del tránsito colónico con marcadores radiopacos, gammagrafía o una cápsula de motilidad inalámbrica para las personas que presentan síntomas gastrointestinales persistentes y estreñimiento crónico y en quienes los síntomas no responden a los laxantes o al tratamiento farmacológico de primera línea. El hallazgo de un tránsito colónico lento brinda información a las personas con respecto a la fisiopatología de sus síntomas, así como también sobre la respuesta al tratamiento, gracias a lo cual el médico puede justificar recetar agentes más nuevos, que podrían estar sujetos a cuestionamiento o denegación por parte del seguro y otros pagadores debido a su costo más elevado. Por el momento se desconocen los efectos secundarios y los riesgos a largo plazo de estos nuevos medicamentos, por lo que su uso se reserva para quienes padecen estreñimiento grave con tránsito lento.

Tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos y gammagrafía

Las pruebas de tránsito colónico implican la ingestión de marcadores radiopacos acompañada de la realización de una o más radiografías abdominales que rastrean el paso de los marcadores a lo largo del colon. El tiempo de tránsito del colon se calcula a partir de la distribución de los marcadores en los segmentos derecho, transversal y rectosigmoide del colon.⁷²

Varios estudios han informado acerca de las pruebas de tránsito colónico en personas con intestino neurógeno. Krogh *et al.*¹⁷ demostraron que el tiempo total de tránsito gastrointestinal se prolongaba en sujetos con lesiones agudas por encima del cono medular (reflejas) (n=15) y con lesiones agudas del cono medular o de la cola de caballo (arreflexivas) (n=11) frente a los comparadores (n=24). En las lesiones agudas por encima del cono medular (n=15) se prolongaban los tiempos de tránsito del colon ascendente, transversal y descendente, pero no así el del rectosigmoide. En las personas con lesiones agudas del cono medular o de la cola de caballo (n=11), todos los tiempos de tránsito colónico segmentarios se prolongaban. El tiempo total de tránsito gastrointestinal se prolongó en aquellos con lesiones crónicas por encima del cono medular (n=10), así como en aquellos con lesiones crónicas del

cono medular o la cola de caballo (n=9), frente a los controles (n=24). Del mismo modo, Emmanuel *et al.* demostraron que las personas con lesiones crónicas por encima del cono medular (n=10) tenían un tiempo de tránsito prolongado en el colon transversal y descendente, pero no en el rectosigmoide.

En aquellos con lesiones crónicas del cono medular o de la cola de caballo (n=9), los tiempos de tránsito se prolongaron en el colon transversal, el colon descendente y el rectosigmoide, pero no en el colon ascendente. No se encontraron diferencias estadísticas entre las lesiones agudas y las crónicas. Se determinó un tiempo de tránsito colónico lento en 32 de los 55 sujetos y los 32 tenían estreñimiento sintomático.

Tiempo de tránsito colónico con la gammagrafía

En los estudios de gammagrafía se administra un radionúclido (por ejemplo, coloide de azufre 99m-Tc) con una comida estandarizada (por ejemplo, huevos revueltos) e inmediatamente después se toman imágenes del abdomen anterior y posterior con una cámara gamma cada 30 minutos durante 2 horas hasta lograr el vaciado gástrico. El tiempo de tránsito colónico se determina por medio de imágenes a las 24, 48 y 72 horas después de la ingesta de la comida.⁸²

La comparación de cuatro métodos de análisis de gammagrafías en LME mostró que la evaluación visual era poco fiable, mientras que una combinación de imágenes analógicas y uno de los métodos cuantitativos era la mejor opción para evaluar el tiempo de tránsito (n=16 LME).⁸³ La gammagrafía realizada justo antes y después de la defecación mostró que la mediana de la posición del contenido era más prolongada y la mediana de la velocidad de la posición del contenido era menor.⁸⁴ La gammagrafía mostró que la mediana del transporte anterógrado fue del 27% en la LME sacra frente al 82% en los comparadores (n=16) para el rectosigmoide, y del 4% en la LME (n=10) frente al 38% en los comparadores para el colon descendente; sin embargo, no fue significativamente diferente en el colon transversal y el colon ascendente. La gammagrafía mostró que el vaciado del rectosigmoide en la defecación era más lento en las personas con LME que en los comparadores.¹⁷

1.7 Se puede utilizar una cápsula de motilidad inalámbrica para proporcionar más información sobre el intestino neurógeno mediante la evaluación del tiempo de vaciado gástrico, el tiempo de tránsito del intestino delgado y el tiempo de tránsito colónico.

Una cápsula de motilidad inalámbrica (SmartPill™ de Medtronic) se ingiere con comida y se excreta para proporcionar a los médicos información sobre el pH gástrico de la persona, los tiempos de tránsito segmentarios y la motilidad gastrointestinal. Williams *et al.*¹⁸ demostraron que el vaciado gástrico, el tiempo de tránsito colónico y el tiempo de tránsito de todo el intestino están retrasados en personas con paraplejia (n=8) y tetraplejia (n=12) frente a los comparadores (n=10). No se informaron eventos adversos.

En comparación, Fynne *et al.*⁷ demostraron que la motilidad del tubo digestivo también puede controlarse mediante una píldora magnética que se ingiere. Esta viaja por el tubo digestivo y su posición se detecta mediante una placa colocada sobre el abdomen mientras la persona permanece inmóvil en la cama durante aproximadamente 6 horas. Se comprobó que el tiempo de tránsito orocecal era más prolongado en las personas con LME que en los comparadores. No se encontraron diferencias en el vaciado gástrico entre las personas con LME y los comparadores. Las personas con lesiones altas demostraron tener un vaciado gástrico más lento que los que tenían lesiones del cono medular o la cola de caballo (n=19 LME).

1.8 La manometría anorrectal (MAR) puede utilizarse para la evaluación detallada de la disfunción del suelo pélvico en personas con LME motora incompleta.

Se sabe que la disfunción del suelo pélvico y los trastornos de la defecación contribuyen al intestino neurógeno a causa de una LME. Esto se debe a la pérdida de la inervación motora y sensorial del suelo pélvico y de la zona anorrectal,^{7,20,87} lo que es también el fundamento de los problemas de defecación de las personas con intestino neurógeno. Esta alteración puede incluir defecación disinérgica, disinergia del suelo pélvico o defecación obstructiva. Se produce una descoordinación entre los músculos abdominales,

pélvicos, rectales y de los esfínteres, lo que da lugar a fuerzas de propulsión deficientes, con una mayor resistencia a la evacuación, presiones rectales elevadas o contracción paradójica de los músculos del suelo pélvico y de los esfínteres, así como una mala relajación muscular durante los intentos de defecación.

La AGA y el ACG recomiendan la MAR para dilucidar el patrón de disfunción en los trastornos de defecación mediante la evaluación del rendimiento funcional de la musculatura del suelo pélvico.⁷² Una sonda de alta resolución con sensores puede medir las presiones del músculo puborrectal y del esfínter anal en reposo, mediante una contracción, durante una maniobra de tos y durante un intento de defecación; la sensación y la complacencia rectal; y la presencia del reflejo rectoanal inhibitorio (RRAI). La sonda se introduce a lo largo de la cavidad anal mientras la persona se encuentra en posición de decúbito lateral izquierdo. La prueba de expulsión del globo generalmente se realiza con la MAR; más de un minuto de retraso en la expulsión de un globo lleno de 50 ml de agua o aire se considera un resultado positivo. La electromiografía pélvica y la prueba de latencia del nervio pudendo pueden acompañar a la MAR para completar las pruebas fisiológicas anorrectales.^{71,72}

En las personas con LME e intestino neurógeno, estas pruebas resultan útiles para quienes tienen lesiones motoras incompletas. Mediante la utilización de perfusión de agua y el globo de MAR, Thiruppathy *et al.*²¹ encontraron que la gravedad del estreñimiento guardaba una correlación importante con un volumen de urgencia anormalmente elevado ($r=0.68$, $p=0.002$) y con el volumen máximo ($r=0.39$, $p=0.03$). Asimismo, descubrieron que la MAR podía diferenciar entre personas con estreñimiento y aquellas con incontinencia fecal; las personas con LME y estreñimiento tendían a tener una relajación disminuida de los esfínteres, mientras que aquellas con LME e incontinencia fecal tenían una duración prolongada del RRAI ($r=0.33$, $p=0.009$) y de la fase de recuperación ($r=0.37$, $p=0.05$).²¹

Mediante la MAR de perfusión, Tjandra *et al.*⁸⁸ encontraron que las personas con LME que presentaban síntomas intestinales graves tenían presiones en la cavidad anal considerablemente

más bajas que los comparadores sanos. No hubo diferencias significativas en los parámetros fisiológicos anorrectales entre las lesiones traumáticas de la médula espinal ($n=8$) y las no traumáticas ($n=4$), ni entre los que tenían lesiones cervicales o torácicas (C4-T12; $n=7$) y los que tenían lesiones lumbares (L2-L5; $n=5$). Once (92%) personas tenían una latencia motora terminal del nervio pudendo prolongada (9 bilaterales y 2 unilaterales), mientras que el RRAI estaba ausente en las 9 personas analizadas. Los investigadores concluyeron que las personas con LME que presentaban síntomas intestinales graves tendían a tener presiones de la cavidad anal más bajas que los comparadores sanos. La neuropatía pudenda y el deterioro del RRAI son comunes y pueden ser importantes en la patogénesis de la disfunción intestinal en personas con LME.

Con la MAR, Krogh *et al.*⁶ demostraron que el tono rectal era significativamente más alto ($p<0.05$) de lo normal en personas con lesiones agudas y crónicas por encima del cono medular (reflejas), pero significativamente más bajo ($p<0.05$) en aquellos con lesiones agudas y crónicas del cono o la cola de caballo (con arreflexia). La proporción de personas con contracciones rectales gigantes únicas fue considerablemente superior a la normal (33%) con LME agudas por encima del cono medular (77%; $p=0.02$) pero no en aquellos con lesiones agudas del cono o la cola de caballo (45%; $p=0.69$).

Las contracciones gigantes fásicas se produjeron únicamente en personas con LME (una o más veces en 8 de 25 personas), pero no se correlacionaron con el nivel de la lesión. El tono rectal y la cantidad de contracciones rectales gigantes no cambiaron significativamente de la fase aguda a la crónica de la LME. La amplitud del RRAI a presiones de distensión de 5 y 10 cm H₂O fue considerablemente inferior a la normal en personas con lesiones agudas y crónicas del cono medular o la cola de caballo (agudas: 5% y 44% frente a lo normal: 37% y 82%; crónicas: 6% y 66%), pero no en personas con LME por encima del cono medular (agudas: 32% y 83%; crónicas: 61% y 85%).⁶

La AGA y el ACG recomiendan la defecografía cuando la prueba de MAR y de expulsión del globo no resultan concluyentes. Normalmente se realiza

mediante la instilación de bario en el recto y bajo fluoroscopia, con una evaluación dinámica antes, durante y después del intento de defecación; durante la prueba se observa la relajación o contracción del músculo puborrectal. Asimismo, se pueden identificar las causas anatómicas de la obstrucción de salida, como el prolapso rectal, el rectocele o el enterocele. De igual forma, se puede realizar una defecografía por resonancia magnética, que muestra una mejor resolución de las estructuras de los tejidos blandos alrededor del recto y de la cavidad anal (vejiga, útero, intestino delgado) y una mejor visualización del esfínter anal y de los músculos elevadores del ano, con una menor exposición a la radiación.^{71,72}

2. PROGRAMA BÁSICO DE CONTROL INTESTINAL (PBCI)

2.1 Se debe utilizar un PBCI tanto en personas con intestino neurógeno reflejo o con arreflexia.

Un programa de control intestinal es el plan de tratamiento diseñado para minimizar o eliminar la ocurrencia de defecaciones no planificadas o difíciles; para evacuar las heces en un horario específico y predecible, en el plazo de 60 minutos tras iniciar el cuidado intestinal; y para minimizar las complicaciones gastrointestinales. El PBCI está indicado como tratamiento de primera línea para todas las personas con LME a quienes se les ha diagnosticado intestino neurógeno y que no requieran una intervención quirúrgica debido a la gravedad de su estado gastrointestinal o a complicaciones secundarias. El historial gastrointestinal, la exploración física y las pruebas de diagnóstico se utilizan para crear un plan personalizado de control intestinal.

Entre los componentes se encuentran los siguientes:

- gestión de la dieta y los líquidos;
- actividad física;
- medicamentos orales (estimulantes o emolientes);
- medicamentos rectales;
- cuidado intestinal programado;
- métodos de evacuación rectal.

El cuidado intestinal es el proceso de defecación asistida, normalmente en un intervalo programado, que puede incluir la estimulación rectal (química, mecánica o ambas), la evacuación manual de

las heces, el posicionamiento y el uso de equipo adaptado.

Para lograr el resultado deseado, es fundamental crear un marco de objetivos para el programa intestinal con cada persona e individualizarlo en función de los objetivos personales, los horarios cotidianos, las obligaciones inherentes a los roles, la disponibilidad de asistencia y la calidad de vida autocalificada. La respuesta a los medicamentos y los métodos para controlar el estreñimiento y la incontinencia fecal son propios de cada persona. Por lo tanto, un programa de control intestinal eficaz requerirá la realización de pruebas y evaluaciones, una vigilancia rigurosa y ajustes minuciosos que pueden tardar hasta meses en establecerse. Es imperativo que las actividades meticulosas de supervisión y modificación según sean necesarias, se realicen periódicamente. Para lograr un programa básico de control intestinal (PBCI) eficaz, es crucial que haya un vaciado intestinal sistemático y habitual.^{64,66}

Los objetivos del PBCI deben incluir lo siguiente:^{64,66}

1. Evacuación habitual de heces a diario o cada dos días.
2. Cantidad adecuada de heces (de moderadas a grandes) en cada evacuación.
3. Evacuación intestinal a una hora constante del día (mañana o tarde).
4. Vaciado completo de la bóveda rectal en cada sesión de cuidado intestinal.
5. Heces blandas, bien formadas y voluminosas.
6. La sesión de cuidado intestinal debe completarse idealmente en menos de 30 minutos, pero no más de 1 hora.

Estos objetivos guían los ajustes continuos y necesarios de los medicamentos orales o rectales, los horarios, las técnicas y métodos, así como otros factores tales como la dieta y los líquidos, que ejercen un gran efecto en la función intestinal.^{64,66,68} A medida que una persona sale del shock neurógeno después de una LME aguda, su estado del intestino neurógeno y las necesidades de control asociadas requerirán una evaluación continua. Los componentes del PBCI para las personas con intestino neurógeno reflejo y con arreflexia difieren, y las personas pueden utilizar algunos o todos los componentes del programa (**cuadro 4**).

Cuadro 4. Visión general de programa básico de control intestinal (PBCI) según la clasificación del intestino neurógeno	
Intestino neurógeno reflejo	Intestino neurógeno con arreflexia
Modificaciones del estilo de vida: ingesta adecuada de líquidos y fibra, ejercicio físico y un programa de control intestinal individualizado.	
Diariamente, pero como mínimo 3 veces por semana	Una o más veces al día
Estilo de vida +/- régimen de medicamentos para lograr una puntuación de 3 (firme) o 4 (suave) en la Escala de heces de Bristol	Estilo de vida +/- régimen de medicamentos para lograr una puntuación de 3 (firme) o 4 (suave) en la Escala de heces de Bristol
Estimulantes rectales (supositorios o mini enemas)	
Estimulación digital y evacuación manual de las heces	Extracción manual de las heces
Opciones de medicamentos: laxantes orales (estimulantes, formadores de masa y emolientes) y procinéticos	

Fuente: Adaptado y modificado a partir de las *Directrices para el control del intestino neurógeno en personas con afecciones neurológicas centrales* de la Asociación Multidisciplinaria de Profesionales de las Lesiones Medulares (MASCIP).⁸⁹ El orden de los componentes en el cuadro no es necesariamente cronológico. Representa apenas el orden general en el que aparecen los componentes del programa básico de control intestinal en la bibliografía.^{65,67,89,90,91}

Aunque el PBCI es el estándar de atención para el intestino neurógeno después de una LME, su uso se apoya en un nivel muy bajo de evidencia. Esto se debe a que el conjunto de pruebas consiste en dos estudios comparativos aleatorizados (ECA) y una cantidad limitada de estudios observacionales. En general, estas pruebas demuestran que el PBCI aumenta la frecuencia de evacuación^{81,92} y reduce el tiempo del cuidado intestinal,^{55,92,93,94} la necesidad de intervenciones invasivas,^{55,91,93,94,95} y los síntomas del intestino neurógeno.^{91,92}

Complicaciones

En todos los estudios, las complicaciones más comunes que presentaron las personas que utilizan un PBCI fueron estreñimiento, incontinencia, dolor abdominal, dolor anorrectal y síntomas de disreflexia autonómica (DA). No está claro si las tres primeras complicaciones aumentan durante el PBCI, ya que algunos estudios indican que se redujeron con este.^{91,92,94}

2.2 La frecuencia óptima de las deposiciones por semana debe tener en cuenta el estilo de vida de la persona y sus antecedentes intestinales premórbidos.

- Para la mayoría de las personas, se recomienda

un mínimo de tres deposiciones adecuadas a la semana para evitar el estreñimiento.

- En el marco del intestino neurógeno con arreflexia, se necesita por lo menos un programa de control intestinal diario para minimizar el riesgo de presentar evacuaciones intestinales imprevistas.

Se requieren cuidados intestinales para la defecación asistida con el fin de ayudar a la persona a tener una evacuación intestinal predecible, para disminuir la incontinencia y el estreñimiento, y para contribuir a mejorar su calidad de vida.⁹⁰ El PBCI debe iniciarse en la fase aguda de la atención para establecer el programa de control intestinal y prevenir complicaciones. Cuando se diseña un programa de control intestinal, es importante incluir a la persona con LME, así como a sus posibles cuidadores. Asimismo, los proveedores deben considerar qué partes de un programa de control intestinal serán beneficiosas para la persona en función del nivel de la lesión neurológica. En ambos tipos de intestino neurógeno el ciclo de cuidado intestinal debe fijarse sistemáticamente a la misma hora del día para facilitar la habituación. Para lograr una evacuación óptima, el momento y la frecuencia de los cuidados intestinales pueden coincidir con los patrones premórbidos. Un vaciado rectal adecuado que tenga

como objetivo todos los días o cada dos días (al menos tres veces por semana) reduce el riesgo de estreñimiento e incontinencia fecal.

El colon absorbe agua del lumen para prepararse para la evacuación de las heces; por lo tanto, con cada día que pasa, las heces se vuelven más duras y secas; esto puede dar lugar a un vaciado incompleto del recto y a diversos grados de estreñimiento, lo que a su vez puede conducir a la incontinencia fecal en el transcurso del día. Los esfuerzos para realizar un vaciado rectal sistemático ayudan a la planificación y reducen los episodios de incontinencia. Los medicamentos orales son útiles para lograr que las heces tengan la consistencia ideal (blandas, formadas, voluminosas), facilitar el paso y estimular la motilidad del colon para impulsar las heces hacia el recto, lo que prepara una mejor evacuación.^{64,66,69} Si los métodos de reflejo rectal no evacúan eficazmente las heces, pueden utilizarse técnicas de evacuación manual o de irrigación.^{67,68,69}

Cuidado intestinal para el intestino neurógeno reflejo

Las personas que se considera que tienen intestino neurógeno reflejo se benefician de la estimulación rectal mecánica y química debido a que su reflejo de defecación está intacto. Algunas personas quizá requieran una evacuación manual de las heces antes de emplear la estimulación mecánica o química para contribuir a una eliminación más eficaz. Los cuidados intestinales generalmente se realizan a la misma hora del día para cada ciclo de cuidados intestinales que mejor se adapte a las necesidades de la persona con LME, a la disponibilidad de los cuidadores y al horario premórbido de las deposiciones. Se recomienda que el cuidado intestinal se produzca diariamente en la fase aguda de la atención y durante el establecimiento de un programa de control intestinal. Conforme el programa intestinal se consolida y se torna más eficaz, las personas pueden optar por reducir su cuidado intestinal a un mínimo de tres veces por semana en función de distintos factores de la vida. El riesgo de estreñimiento y de complicaciones aumenta si se tienen menos deposiciones a la semana. Igualmente, se pueden disminuir los medicamentos y otras intervenciones a medida que los programas se consolidan.

Cuidado intestinal para el intestino neurógeno con arreflexia

Aquellas personas que se considera que tienen intestino neurógeno con arreflexia se benefician de la evacuación manual de las heces debido a la ausencia del reflejo de defecación. Para estas personas quizá resulte beneficioso realizar el programa de control intestinal una o más veces al día. La consistencia de las heces de las personas con intestino neurógeno con arreflexia debe ser más firme para facilitar su retención entre las sesiones de cuidado intestinal. La dieta, los líquidos y la actividad también influyen en la consistencia de las heces.

Se debe realizar una evaluación para valorar la posición adecuada de la persona para llevar a cabo el cuidado intestinal en función del nivel de la lesión, el equilibrio en posición sentada y las habilidades funcionales. Las personas con lesiones en niveles más altos probablemente requerirán que un cuidador los ayude más con su cuidado intestinal que aquellas con lesiones en niveles más bajos. Asimismo, se debe evaluar la capacidad de aprendizaje de la persona con LME antes de implementar un programa intestinal; la educación sobre los componentes de un programa de control intestinal y del aparato digestivo debe llevarse a cabo con la persona afectada y los coaprendices adecuados.⁹⁰

2.3 La estimulación rectal mecánica debe utilizarse en personas con IN reflejo.

La estimulación rectal mecánica se utiliza para desencadenar los reflejos anorrectales con el fin de aumentar la motilidad y relajar los esfínteres en el intestino neurógeno reflejo.⁹⁰ Es una de las técnicas más comunes, y entre el 15.5% y el 72% de las personas con LME la utilizan para el cuidado intestinal.^{96,97} La estimulación digital (ED) del esfínter rectal es una forma de estimulación rectal mecánica que se utiliza con mayor frecuencia en las personas con intestino neurógeno reflejo. Se descubrió que las personas que utilizaban la ED tenían más probabilidades de mantener una mejor calidad de vida en el tiempo en comparación con quienes se valían de supositorios, enemas o de la evacuación manual.^{32,98} Haas *et al.*⁹⁹ informaron que las personas que usaban la estimulación rectal

mecánica y la evacuación manual tenían un 70% menos de evacuaciones intestinales no planificadas que aquellas que no empleaban estas técnicas. Entre las complicaciones de la estimulación rectal mecánica se encuentran la posibilidad de sufrir hemorroides, distensión abdominal y fisuras anales, así como disreflexia autonómica en las personas que tienen este riesgo, es decir, aquellas con lesiones a nivel de T6 y superior.²⁸ Si durante la estimulación rectal mecánica la persona presenta signos y síntomas de disreflexia autonómica, como bradicardia, arritmia cardíaca, cefalea intensa, ansiedad, sudoración por encima del nivel de su LME, enrojecimiento, visión borrosa, congestión nasal o piloerección, la estimulación rectal debe interrumpirse inmediatamente.^{100,101} El gel de lidocaína para la lubricación se utiliza habitualmente para reducir el riesgo de episodios de disreflexia autonómica causados por la estimulación rectal mecánica.

La persona o el cuidador deben realizar el programa de control intestinal a la misma hora todos los días. Los proveedores deben brindar información a la persona y al cuidador, si es pertinente, sobre la importancia de mantener un horario constante para el cuidado intestinal. Sin esa constancia, la persona corre un mayor riesgo de defecar de forma imprevista, con o sin urgencia. Tome en cuenta la rutina de evacuación intestinal de la persona afectada antes de la lesión y la disponibilidad de asistencia, de ser necesario, para realizar el programa de control intestinal:

- Evalúe las capacidades físicas de la persona, incluida la tolerancia a la sedestación, el equilibrio en dicha posición y la fuerza de las extremidades superiores, e incorpore esta información en el proceso de toma de decisión sobre la posición que debe adoptar la persona durante el programa de control intestinal. Se sugiere que un terapeuta ocupacional o un fisioterapeuta realice una evaluación o aporte su opinión en este aspecto. Coloque a la persona afectada de lado o en un inodoro portátil acolchado, según la posición que más le convenga a la persona.
- Utilice el reflejo gastrocólico al hacer que la persona afectada consuma alimentos o una bebida 30 minutos antes de realizar el programa

de control intestinal para facilitar la defecación.⁹⁰

- La persona afectada o el cuidador deben comprobar la presencia de heces en la bóveda rectal mediante la introducción de un dedo enguantado y lubricado en el recto. Si hay heces, deben retirarse suavemente de la bóveda.
- Si se utiliza un medicamento rectal para estimulación química, como un supositorio o un mini enema, este debe colocarse en el recto. El supositorio debe colocarse directamente contra la pared rectal. Deje reposar el supositorio o el mini enema durante 10 a 15 minutos antes de practicar la estimulación rectal mecánica.¹⁰²
- Para realizar la estimulación digital, la persona afectada o el cuidador introduce un dedo enguantado y lubricado en el recto y describe lentamente un movimiento circular durante no más de 10 a 20 segundos cada vez. Repita la secuencia de estimulación rectal cada 5 a 10 minutos hasta provocar la defecación.^{90,103} Utilizar más dedos o causar una dilatación excesiva no han demostrado ningún beneficio y pueden contribuir a ocasionar complicaciones.¹⁰³
- Vigile a las personas que tengan riesgo de padecer disreflexia autonómica para detectar signos y síntomas durante el programa de control intestinal. Si se presentan síntomas, interrumpa inmediatamente la estimulación rectal en ese ciclo de cuidado intestinal. Se remite al lector a la GPC sobre disreflexia autonómica y otras disfunciones neurovegetativas para conocer más recomendaciones sobre el manejo del episodio en relación con el intestino.^{100,101}
- Para la persona que corre el riesgo de presentar disreflexia autonómica o ha tenido un episodio durante el programa de control intestinal, se debe usar habitualmente lidocaína como lubricante antes del cuidado intestinal.^{102,105}

Las personas con LME o sus cuidadores deben llevar un registro de la eficacia del programa de control intestinal y anotar toda complicación, según se recomienda en la sección 1.3.

2.4 La evacuación manual de las heces debe utilizarse en personas con IN con arreflexia.

La evacuación manual de las heces está indicada como

tratamiento para el manejo del intestino con arreflexia y la impactación fecal.⁹⁰ Es la técnica de control intestinal más común, ya que entre el 29.8% y el 56% de las personas con LME la utilizan.¹⁰⁶ La evacuación manual se realiza con la persona afectada acostada de lado en la cama o colocada en un inodoro portátil acolchado, si se prescribe que el proceso se realice en posición erguida. La persona con LME o el cuidador introduce un solo dedo enguantado y lubricado en el recto para desimpactar y eliminar las heces presentes en la bóveda rectal.⁸¹ Quizá haya que realizar la evacuación manual a diario o con más frecuencia en el intestino neurógeno con arreflexia.

El riesgo de disreflexia autonómica en personas con una LME a nivel de T6 y superior lleva a los expertos a desaconsejar el uso de la evacuación manual como técnica principal para el cuidado intestinal en las personas con intestino neurógeno reflejo.^{101,105,106,107} Si es necesario utilizar la evacuación manual en personas que tienen el riesgo de presentar disreflexia autonómica, se sugiere aplicar un anestésico tópico en el recto antes de llevar a cabo la maniobra.¹⁰⁵ Se recomienda precaución al utilizar la evacuación manual en personas con riesgo de presentar disreflexia autonómica.

Con el tiempo, las personas que utilizan la evacuación manual demuestran tener una puntuación más elevada en los rubros de participación en la comunidad y ocupación.⁹⁸ Un nivel de evidencia muy bajo apoya la evacuación manual como tratamiento para el intestino neurógeno en personas con LME, ya que las principales fuentes de evidencia son estudios observacionales sin comparadores.^{96,107,108} Los riesgos de la evacuación manual incluyen la disreflexia autonómica en las personas con propensión a este trastorno, las hemorroides en las lesiones torácicas y lumbosacras,²⁸ y las fisuras anales.

2.5 El masaje abdominal no debe utilizarse para el vaciado del intestino neurógeno.

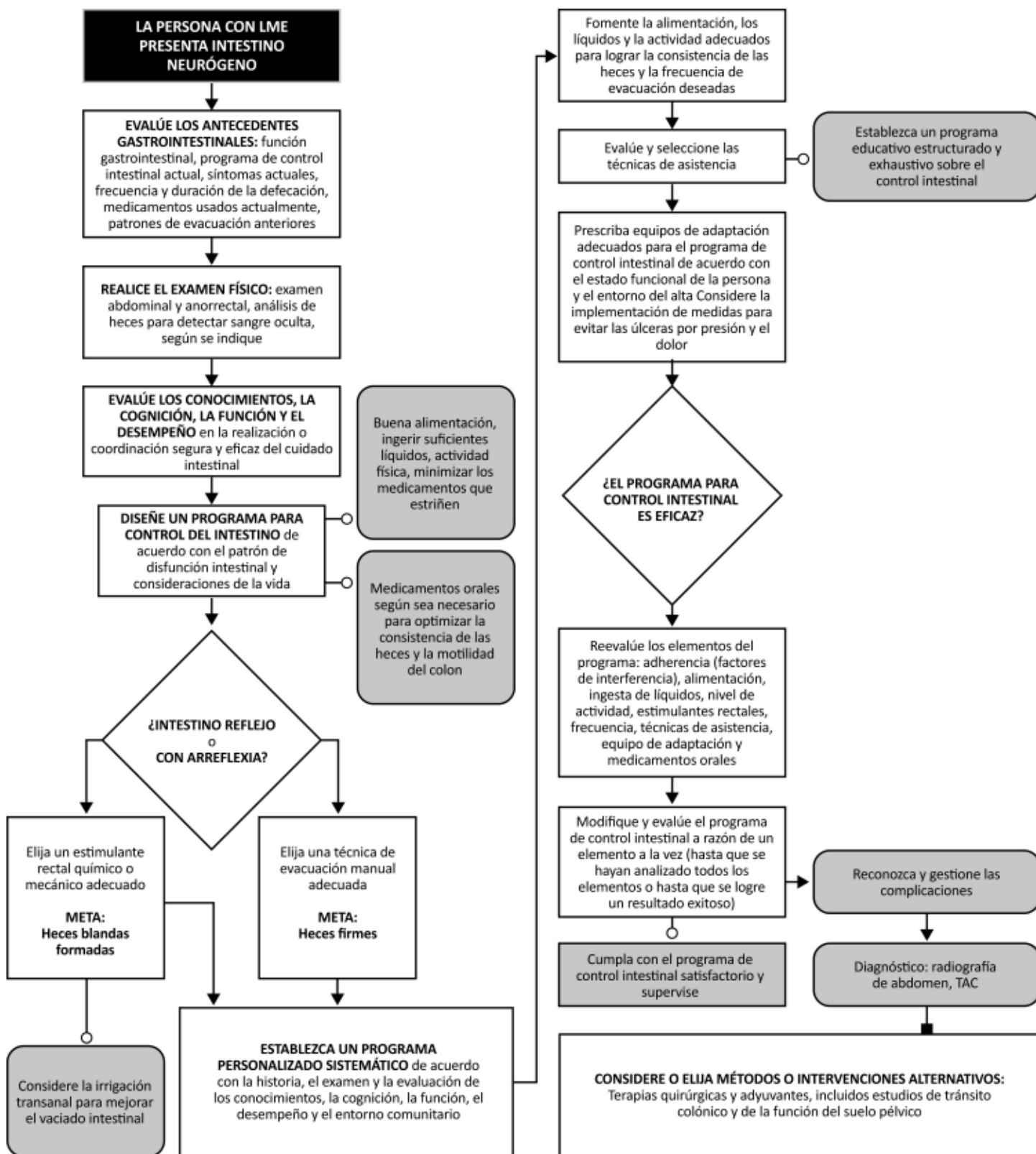
El masaje abdominal es una técnica que consiste en utilizar la palma de la mano o una pelota de tenis para aplicar una palpación firme empezando por la región inferior derecha del abdomen y moviéndose continuamente en el sentido de las agujas del reloj a lo largo de la región del colon hacia el recto.⁸⁹ Se cree que esta técnica aumenta el peristaltismo en el colon

y puede utilizarse con otras técnicas no agresivas de control intestinal.⁸⁹ No se han encontrado indicaciones ni contraindicaciones específicas para el masaje abdominal. En un estudio pre-post realizado por Janssen y *et al.*,¹⁰⁹ no se demostró ningún beneficio del masaje abdominal realizado con un dispositivo electromecánico. Un nivel de evidencia muy bajo apoya el uso del masaje abdominal para el tratamiento del intestino neurógeno para la LME porque los estudios realizados han sido observacionales y ninguno comparativo aleatorizado (ECA). Sin embargo, los beneficios potenciales del masaje abdominal no están claros, ya que un estudio mostró resultados positivos y otro mostró resultados negativos en cuanto a los efectos sobre la distensión abdominal, el estreñimiento y la duración del programa de control intestinal.^{28,110,111} Las personas con una LME a nivel cervical que utilizaron el masaje abdominal tenían entre 1.5 y 1.8 veces más probabilidades de informar hemorroides y dolor abdominal que aquellos que no utilizaron la técnica, y los que tenían LME en niveles torácicos tenían 2.3 veces más probabilidades de informar fisuras anales que quienes no usaban la técnica.²⁸ Dado el mayor riesgo de complicaciones, junto con los beneficios poco claros documentados, se recomienda que esta técnica no se utilice de forma habitual en el tratamiento del intestino neurógeno.

2.6 La maniobra de Valsalva no debe utilizarse para el vaciado del intestino neurógeno.

La maniobra de Valsalva se define como el cierre de la garganta y glotis acompañada de una exhalación forzada para aumentar la presión intraabdominal e intrarrectal para favorecer la defecación.⁸⁹ Debe realizarse con suavidad, ya que la fuerza excesiva puede provocar la contracción del suelo pélvico lo que introduce una resistencia que puede dificultar la defecación.¹¹² Existe un nivel de evidencia muy bajo, procedente de un único estudio transversal, que sugiere que quienes utilizan la maniobra de Valsalva tienen una mayor tasa de abscesos rectales y una menor tasa de hemorroides que quienes utilizan la estimulación rectal y la evacuación manual.¹¹³ No se han proporcionado otras indicaciones o contraindicaciones para la maniobra de Valsalva, aparte de las opiniones de los expertos, que indiquen que esta maniobra no debe utilizarse en el intestino neurógeno reflejo.⁸⁹ No está claro el efecto sobre el estreñimiento, la incontinencia, ni la duración de la defecación.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE TRATAMIENTO DEL INTESTINO NEURÓGENO PARA PERSONAS CON LESIONES MEDULARES



Principios rectores para el control del intestino neurógeno

- Se realiza una evaluación sistemática y exhaustiva de la función intestinal y de las deficiencias al inicio de la lesión y se repite todos los años.
- El control intestinal comienza durante la fase aguda de los cuidados y se modifica según sea necesario.
- El programa de control intestinal proporciona una eliminación predecible y eficaz, y reduce las molestias gastrointestinales y de evacuación.
- El conocimiento, la cognición, el rendimiento motor y la función son valoraciones importantes para determinar la capacidad de la persona de llevar a cabo un programa de control intestinal o instruir a un cuidador.
- Al diseñar los programas de control intestinal se deben tener en cuenta las necesidades de atención del cuidador, los objetivos personales, sus horarios, obligaciones inherentes, necesidades de desarrollo y la calidad de vida autoevaluada.
- Para diseñar intervenciones efectivas se debe tomar en cuenta el apoyo social y emocional, así como las deficiencias, discapacidades y minusvalías.
- En el diseño de un programa de control intestinal resulta fundamental definir un horario sistemático para la defecación basado en los factores que influyen en la evacuación, los patrones de defecación anteriores a la lesión y las exigencias de la vida previstas.
- La prescripción de equipos de adaptación adecuados para el programa de control intestinal debe basarse en el estado funcional de la persona y en el entorno del alta.
- Todos los aspectos del programa de control intestinal están diseñados para que se puedan reproducir fácilmente en el hogar y en el entorno comunitario de la persona.
- Al evaluar los síntomas y problemas intestinales, se debe valorar la adherencia a las recomendaciones de tratamiento.
- Se debe conocer la presentación clínica única y diagnosticar rápidamente las dolencias comunes para tratar de forma eficaz los trastornos del intestino neurógeno.
- Para minimizar las posibles morbilidades a largo plazo, se requiere un tratamiento eficaz de las complicaciones comunes del intestino neurógeno, como la impactación fecal, el estreñimiento y las hemorroides.

3. EQUIPO DE ADAPTACIÓN

3.1. Se debe considerar el uso de equipos de adaptación, incluido un dispositivo para insertar supositorios y un estimulador digital adaptativo, para las personas con función limitada de las manos o que tengan dificultades para maniobrar.

El mango ajustable y extendido de los equipos de adaptación, tales como un dispositivo para insertar supositorios o un estimulador digital adaptativo, podría resultar adecuado para personas con tetraplejia C6-C8 con limitaciones de agarre y destreza. También lo pueden utilizar personas con paraplejía, si tienen dificultades para maniobrar o para mantener el equilibrio. El uso de estos dispositivos debe formar parte de una evaluación exhaustiva del potencial de cuidado intestinal independiente.

3.2 Se debe realizar una evaluación clínica de la silla para el inodoro o la ducha que tome en cuenta primordialmente la rutina de cuidado intestinal que utilice actualmente la persona y su capacidad de transferencia, los objetivos de la persona y del cuidador y la funcionalidad individual, incluida la estabilidad de la postura, la maniobrabilidad y la integridad de la piel.

La evaluación clínica para usar una silla para el inodoro o la ducha debe realizarla un profesional médico cualificado, centrándose en el programa actual de cuidado intestinal de la persona y su capacidad de transferencia, sus objetivos y los del cuidador, y la funcionalidad, incluida la estabilidad de la postura, la maniobrabilidad y la integridad de la piel.¹¹⁴ La persona con LME debe ser capaz de tolerar estar sentado de forma erguida y tener un plan para vestirse y desvestirse. Asimismo, se debe evaluar clínicamente el equipo según las características estructurales, lo que debe abarcar el soporte general del armazón, acceso adecuado a la zona perianal, frenos sólidos y eficaces, capacidad de ajuste, estabilidad y un asiento inclinado hacia atrás.^{114,115,116,117} El diseño del asiento del inodoro debe maximizar la superficie de contacto para

evitar lesiones por presión, distribuir la presión por los muslos y los trocánteres mayores, así como colocar las tuberósidades isquiáticas sobre la silla o dejarlas colgar.^{114,115,116,117} Estas características, junto con la talla de la persona, el nivel de la lesión y la evaluación clínica, deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar una silla para el inodoro o la ducha adecuada. Las correas de seguridad, los soportes

laterales y el acolchado del asiento son características que deben considerarse para efectos de seguridad y para proteger la piel. En el caso de las personas que requieran mayor asistencia física, debe considerarse la posibilidad de incluir una función de inclinación en la silla para el inodoro o la ducha que resulte útil para manejar las transferencias de peso, la estabilidad postural y el control de la presión arterial (**véase el**

Cuadro 5. Posible rendimiento funcional y equipo de adaptación por nivel de lesión

Nivel de la lesión	Posibles resultados de rendimiento funcional para el cuidado intestinal ^a	Opciones de equipos para el baño	Opciones de dispositivos de ayuda ^b
C1-5	Independiente para dar instrucciones verbales; dependiente para realizar los cuidados intestinales; dependiente para las transferencias	- Silla acolchada e inclinada para el inodoro o la ducha, equipada con accesorios de posicionamiento y seguridad - Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha - Realizar en la cama	- Elevación mecánica y suspensión - Plataforma de transferencia
C6	Independiente para dar instrucciones verbales; requiere ayuda con la ropa; realiza los cuidados intestinales de forma independiente con modificaciones; posiblemente independiente para las transferencias	- Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha con abertura perianal - Asiento para el inodoro acolchado y elevado - Barra de sujeción - Realizar en la cama	- Estimulador digital - Dispositivo para insertar supositorios - Equipo de adaptación para vestirse y desvestirse - Plataforma de transferencia - Elevador mecánico - Espejo
C7	Independiente con todos los componentes, con modificaciones	- Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha con abertura perianal - Asiento para el inodoro acolchado y elevado - Barra de sujeción - Realizar en la cama	- Estimulador digital - Dispositivo para insertar supositorios - Equipo de adaptación para vestirse y desvestirse - Plataforma de transferencia - Espejo

C8-T1	Independiente con todos los componentes, con modificaciones	- Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha con abertura perianal - Asiento para el inodoro acolchado y elevado - Barra de sujeción - Realizar en la cama	- Estimulador digital - Dispositivo para insertar supositorios - Plataforma de transferencia - Espejo
T2-T6	Independiente con todos los componentes	- Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha con abertura perianal - Asiento para el inodoro acolchado y elevado - Barra de sujeción - Realizar en la cama	- Plataforma de transferencia
T7-L2	Independiente con todos los componentes	- Silla para deslizarse acolchada y vertical para el inodoro o la ducha con abertura perianal - Asiento para el inodoro acolchado y elevado - Barra de sujeción - Realizar en la cama	- Plataforma de transferencia

a Los posibles resultados de rendimiento funcional se consideran los resultados funcionales óptimos por nivel de lesión. Sin embargo, la integridad de la lesión; otros factores físicos, cognitivos y ambientales; y la cantidad de tiempo, energía y recursos disponibles para llevar a cabo el programa de control intestinal pueden limitar o mejorar el logro de los resultados de rendimiento.

b Suministros adicionales para el cuidado intestinal (quizá no se necesiten todos los artículos de la lista): guantes, supositorios, lubricante hidrosoluble, protectores plásticos y paños o toallitas para la limpieza.

cuadro 5).

4. ALIMENTACIÓN, SUPLEMENTOS, FIBRA, LÍQUIDOS Y PROBIÓTICOS

4.1 Los proveedores deben preguntar y documentar el historial de alimentación, lo que incluye todos los suplementos dietéticos que tome la persona con LME.

Se ha observado un mayor uso de suplementos dietéticos en la población con LME en comparación con la población general.¹¹⁸ Una revisión sistemática reciente encontró evidencia de calidad moderada que apoyaba el uso de suplementos de vitamina

D, ácido alfa lipoico y omega-3 en personas con LME, pero no encontró estudios que midieran los resultados relacionados con el intestino.¹¹⁹

Los proveedores deben ser conscientes de que se dispone de información limitada acerca de la eficacia clínica del uso de suplementos dietéticos para el intestino neurógeno en la LME. En un estudio pequeño sin comparador, Kim *et al.*¹²⁰ administraron 1,600 mg de *Poncirus fructus* a 31 personas con LME durante dos semanas y encontraron mejoras estadísticamente significativas en las puntuaciones de la Escala de heces de Bristol, la retención de heces y el tiempo de tránsito colónico. De las 25 personas que completaron el estudio, el 28%

experimentó un aumento de los efectos secundarios gastrointestinales, 2 notaron heces blandas y 5 informaron diarrea. Kim *et al.*¹²⁰ demostraron que el *Poncirus fructus* aumenta la motilidad del colon y mejora los síntomas de estreñimiento en personas con LME e intestino neurógeno; sin embargo, se requiere un estudio más amplio con un grupo comparador antes de recomendar el uso habitual de este suplemento en la práctica.

A pesar de la falta de literatura disponible sobre los suplementos de vitaminas, minerales y proteínas para el intestino neurógeno, la prevención y corrección de las deficiencias nutricionales en personas con LME es esencial para lograr una salud óptima a largo plazo. Los proveedores deben indicar suplementos vitamínicos, minerales o proteínicos, según corresponda, a las personas con LME que tengan una deficiencia alimentaria. Se debe tener en cuenta que la suplementación podría generar complicaciones, principalmente en lo relativo a la toxicidad, así como efectos secundarios. Los médicos deben revisar los suplementos de la persona para asegurarse de que no se tomen en exceso y deben analizar los posibles efectos secundarios.

4.2 Se debe remitir a la persona a un nutricionista diplomado si tiene poco apetito, una ingesta oral deficiente o cambios de peso considerables.

Las personas con LME que se encuentran en la fase aguda, en un entorno de rehabilitación o en un entorno comunitario quizá presenten un aumento o una pérdida de peso involuntaria por diversas razones, entre las que pueden estar las diferentes necesidades energéticas y el apetito, así como la elección y disponibilidad de alimentos. Se ha demostrado que una terapia de nutrición médica proporcionada a las personas con LME y dispensada por un dietista diplomado mejora los resultados asociados a la nutrición, como la ingesta adecuada de nutrientes y el control de los lípidos séricos, el peso, la disfagia, la función intestinal y las lesiones por presión.¹²¹

4.3 No se debe someter a las personas con LME a dietas altas en fibra, de manera sistemática; el aumento de la ingesta de fibra a través de los alimentos o de un suplemento debe hacerse

gradualmente para evaluar la tolerancia.

Se debe evaluar la ingesta de fibra procedente de los alimentos y de los suplementos de fibra en las personas con LME, ya que las intervenciones para alterar la cantidad o el tipo de fibra influyen en el control intestinal. El aumento de la ingesta de fibra procedente de los alimentos o de un suplemento debe hacerse de forma gradual para evaluar la tolerancia y evitar los efectos secundarios indeseables derivados de un aumento súbito de la fibra. Si se producen síntomas de intolerancia, se recomienda reducir o cambiar el tipo de fibra que se utiliza.

Se ha estudiado el uso de suplementos de fibra en la población general, y se ha demostrado que determinados suplementos son eficaces para las personas con estreñimiento. Sin embargo, se carece de estudios bien diseñados y comparados con placebo en cuanto a la fibra dietética y los suplementos de fibra en la población con LME.

Recomendaciones sobre la cantidad de fibra ingerida diariamente

- El Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal⁶⁶ sugiere que las personas con LME consuman al menos 15 g de fibra al día inicialmente y que la ajusten gradualmente según su tolerancia.
- Las directrices prácticas de la Asociación de Enfermeros Rehabilitadores sugieren incluir de 20 a 35 g de fibra al día para los adultos sin LME que padecen de estreñimiento.¹²²
- El Instituto de Medicina (Institute of Medicine)¹²³ recomienda la ingesta de 14 g de fibra por cada 1,000 calorías consumidas. Esta recomendación se basa en los niveles de ingesta de fibra que se ha observado que protegen contra las enfermedades coronarias.
- La ingesta adecuada de fibra diaria recomendada es de 25 g para las mujeres y 38 g para los hombres menores de 50 años. Para compensar la disminución de la ingesta de alimentos con el avance de la edad, a partir de los 50 años la cantidad diaria recomendada es de 21 g para las mujeres y 30 g para los hombres.¹²³

Definición de fibra¹²⁴

- Fibra dietética: carbohidratos no digeribles y lignina vegetal intrínseca e intacta.
- Fibra funcional: carbohidratos aislados y no digeribles que han demostrado tener efectos fisiológicos beneficiosos para el ser humano.
 - Suplementos de fibra: confieren algunos de los beneficios para la salud presentes en las fibras dietéticas, pero no todos.

Los alimentos que contienen fibra incluyen una mezcla de fibras, tanto solubles como insolubles, así como otros nutrientes beneficiosos como vitaminas y minerales. En cuanto a los suplementos de fibra, la solubilidad, el grado y la velocidad de fermentación, así como la viscosidad y la capacidad de formar mucílago son las características que guían la eficacia clínica y deben tenerse en cuenta a la hora de recomendar un suplemento de fibra para proporcionar un beneficio para la salud, como la mejora del estreñimiento.^{125,126}

Un suplemento de fibra que resista la fermentación en todo el intestino grueso, que esté presente en las heces y que aumente el contenido de agua de estas será eficaz para mejorar la regularidad o tener un efecto laxante.¹²⁶ Aunque el mecanismo de acción difiere, se ha demostrado que tanto los suplementos de fibra insoluble como los solubles mejoran el estreñimiento al aumentar el contenido de agua en las heces, lo que produce heces voluminosas, blandas y fáciles de evacuar.¹²⁶ Por ejemplo, el *psyllium* (*Plantago* o zaragatona) es una fibra soluble que forma mucílago y tiene una gran capacidad de retención de agua, resiste la deshidratación en el intestino grueso y ha demostrado ser eficaz para ayudar tanto con el estreñimiento como con la diarrea.¹²⁶ La fibra insoluble también puede ser eficaz para el estreñimiento, dependiendo del tamaño de las partículas de la fibra. Una fibra gruesa, como el salvado de trigo, tendrá un efecto mecánicamente irritante sobre la mucosa del intestino grueso y estimulará la secreción de agua y de mucosidad, lo que provocará un aumento del contenido de agua en las heces y facilitará su evacuación.¹²⁶ Las partículas de fibra pequeñas, suaves e insolubles podrían provocar el efecto contrario y empeorar el estreñimiento, al no irritar mecánicamente la

mucosa intestinal, unirse a la masa seca de las heces y disminuir el contenido de agua de estas, lo que da lugar a heces más duras.¹²⁶

Al considerar la ingesta de fibra específicamente en la población de personas con LME, pocos estudios han proporcionado valores de referencia inicial previos a la intervención. Aunque muchas personas con LME afirman que el ajuste de su alimentación mejora la función intestinal,⁹³ hay pocas pruebas que lo respalden. Sabour *et al.*¹²⁷ encontraron una correlación positiva significativa entre la edad y el tiempo transcurrido desde la lesión con la ingesta de fibra. Una mayor ingesta de fibra se asoció a una menor incidencia de disfunción intestinal en un estudio observacional transversal después de 5 años de la lesión.³⁹ Yim *et al.*¹²⁸ mostraron que una mayor cantidad de personas con LME e intestino neurógeno con arreflexia reportaron beneficios con una dieta alta en fibra, en comparación con aquellas con intestino neurógeno reflejo; sin embargo, no se reportó la cantidad de fibra. Lynch *et al.*³⁵ encuestaron a personas con LME y a comparadores seleccionados al azar con un cuestionario enviado por correo y descubrieron que el aumento de la edad se correspondía con un uso más frecuente de la fibra en ambos grupos. Menardo *et al.*¹³ informaron que los sujetos con LME crónica que recibían la dieta hospitalaria habitual de 16 g de fibra dietética al día mostraban un retraso en el tránsito colónico izquierdo. Cameron *et al.*¹²⁹ examinaron el efecto del aumento de la ingesta de fibra dietética sobre el tiempo promedio de tránsito colónico y concluyeron que la fibra dietética no tenía el mismo efecto sobre la función intestinal en personas con LME que el observado en aquellas cuyo intestino funcionaba normalmente. El grupo de la Asociación Multidisciplinaria de Profesionales de las Lesiones Medulares (MASCIP)⁸⁹ destacó que los resultados del estudio pequeño de Cameron *et al.*¹²⁹ quizá no sean especialmente relevantes para la práctica clínica, dado que las personas en el punto de referencia inicial ya consumían una dieta alta en fibra que luego se complementó con cereal de salvado molido y se proporcionó poca información sobre su ingesta de líquidos. Además, el salvado de trigo tiene un alto contenido de fibra insoluble y si las partículas de salvado no fueran lo suficientemente gruesas o grandes, podría preverse un efecto de estreñimiento.

4.4 Se deben identificar y limitar o eliminar los alimentos que causen que una persona con LME presente exceso de flatulencia, hinchazón, distensión abdominal o alteración de los movimientos intestinales.

Ciertos alimentos aumentan la producción de gases, lo que incrementa o influye en los síntomas digestivos de las personas con LME. Una dieta baja en oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables (FODMAP) puede contribuir a mejorar los síntomas digestivos, particularmente en personas con LME que tenían síndrome de intestino irritable (SII) antes de la lesión. La dieta baja en FODMAP no se ha estudiado en la población con LME, pero se ha

demostrado que mejora los síntomas digestivos de entre el 50% y el 75% de las personas con SII.^{130,131,132} Los FODMAP son carbohidratos de cadena corta que ejercen una acción osmótica en el intestino delgado y las bacterias intestinales los fermentan rápidamente en el intestino grueso, lo que puede provocar un aumento de los gases, hinchazón, cólicos, distensión abdominal, dolor o alteración de los movimientos intestinales. La mejor manera de enseñar esta dieta es a través de un dietista experto y se realiza en tres fases: eliminación, reintroducción y personalización. La fase de eliminación dura entre 2 y 6 semanas, durante las cuales se consumen alimentos bajos en FODMAP y se evitan los alimentos con alto contenido en FODMAP (**ver ejemplos en el cuadro 6**). La fase

Cuadro 6. Lista parcial de alimentos con alto y bajo contenido de FODMAP						
Altos en FODMAP	Manzanas, moras, cerezas, dátiles, pomelo (toronja), mango, pera, sandía	Alcachofas, espárragos, coliflor, ajo, champiñones, cebolla, cebolleta, puerros, guisantes	Cebada, centeno, trigo	Queso cottage, yogur helado, helado, leche, leche de soya, yogur	La mayoría de los frijoles y legumbres, carnes procesadas ^a	Refrescos y jugos que contienen jarabe de maíz alto en fructosa, ron, té (manzanilla, oolong, hinojo y chai)
Bajos en FODMAP	Banano (no maduro), uvas, kiwis, limón, lima, mandarina, papaya y piña	Bok choy, brócoli, zanahorias, cebollino, pepino, berenjena, col rizada, lechuga, aceitunas, rábano, espinacas, tomate	Tortilla de maíz, pastas, galletas y panes sin gluten ^a Avena, papa, palomitas de maíz, arroz, pan de masa madre, quinua	Leche de almendras, queso, yogur de coco, helado deslactosado, leche, yogur, ^a queso cottage	Frijoles y legumbres: edamame, lentejas; en lata y enjuagados: garbanzos, frijoles negros; carne de res, pollo, huevo, pescados y mariscos, cerdo, pavo, tempeh, tofu (firme)	Bebidas alcohólicas: vino (la mayoría), cerveza, licores; café, refrescos endulzados con sacarosa o dietéticos, té (excepto los mencionados anteriormente), agua

Abreviaturas: FODMAP = Oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables.

^aLeer los ingredientes de los alimentos envasados para asegurarse de que no contengan ingredientes con alto contenido en FODMAP (por ejemplo, jarabe de maíz alto en fructosa, trigo, cebolla, ajo). Esta no es una lista completa de alimentos. El tamaño de las porciones es importante cuando se trata de los FODMAP, ya que en el caso de varios alimentos la porción específica determina si son altos o bajos en FODMAP.

Puede encontrar una lista completa de alimentos y el tamaño de las porciones en la aplicación telefónica de la dieta FODMAP de la Universidad de Monash y en el *Folleto de la dieta baja en FODMAP de la Universidad de Monash*,¹³⁴ que se actualizan regularmente.

de exposición consiste en reintroducir los alimentos ricos en FODMAP en la dieta de forma sistemática durante 6 a 8 semanas para identificar qué FODMAP causa síntomas y cuáles son bien tolerados. La fase final, la personalización, consiste en reintroducir los alimentos ricos en FODMAP que se toleran bien para ampliar la variedad en la dieta y mantener la mejora de los síntomas a largo plazo.

4.5 Los proveedores deben recomendar a las personas con LME que mantengan un estado balanceado de hidratación y eviten la deshidratación para reducir la tendencia al estreñimiento. La cantidad de líquido necesaria para promover una consistencia óptima de las heces debe equilibrarse con la cantidad necesaria para la función de la vejiga.

No se ha informado de ninguna investigación que respalde la recomendación de que las personas con intestino neurógeno necesiten más líquido que aquellas de la población general. Se ha demostrado que aumentar la ingesta de líquidos para mejorar el estreñimiento beneficia a las personas que se encuentran en un estado de hipohidratación, y que la eficacia es mínima en aquellas que se encuentran en un estado balanceado de hidratación.¹³⁵ Las directrices para la población general publicadas por la Asociación de Enfermeros Rehabilitadores sugieren incluir 2 litros de líquidos al día para las personas con estreñimiento.¹²²

Un estudio transversal de 125 personas con LME que informaron su ingesta de líquidos, la duración del programa de control intestinal y los episodios de incontinencia descubrió que los participantes que informaron una ingesta de agua de más de 2 litros al día generalmente tenían programas de control intestinal más prolongados.¹³⁶ Esta investigación se basó en una encuesta y no fue experimental, por lo que no se puede inferir ninguna causalidad.

Las directrices de referencia indican que el requerimiento de líquidos en los adultos puede calcularse mediante una de las siguientes tres fórmulas:

1. 1 ml/kcal de energía consumida.¹³⁷
2. 30 ml/kg de peso corporal.^{138,139}
3. 100 ml/kg por los primeros 10 kg, 50 ml/kg

por los siguientes 10 kg, y 15 ml por cada kilo adicional de peso corporal (cálculo: 1,500 ml + ((peso en kg-20) x 15)).¹⁴⁰

Los médicos deben utilizar estos cálculos para proporcionar una estimación del requerimiento de líquidos como punto de partida y ajustarlo según sea necesario en función de la persona. Las condiciones que aumentan la sudoración, como el clima caluroso o la fiebre, incrementan el requerimiento de líquidos y deben tenerse en cuenta.

4.6 Los proveedores no deben recomendar probióticos sistemáticamente a las personas con LME.

Por definición, los probióticos son “microorganismos vivos que, cuando se consumen en cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped”.¹⁴¹ La eficacia del uso de probióticos depende de la cepa, la dosis y la enfermedad, y debe tenerse en cuenta a la hora de recomendar un probiótico. Los ECA han demostrado la eficacia terapéutica del uso de probióticos en la diarrea asociada a los antibióticos, la infección por *Clostridium difficile*, el SII, la enfermedad inflamatoria intestinal y la reducción del riesgo de septicemia neonatal y enterocolitis necrotizante. Dada la preocupación y la posibilidad de que los probióticos comerciales causen daños, los médicos no deberían prescribirlos de forma habitual y deberían limitar su uso a las indicaciones establecidas.¹⁴¹

La investigación que existe en la población con LME para demostrar los beneficios del uso habitual de probióticos es limitada, a menos que la persona esté tomando antibióticos. Actualmente, no hay indicaciones ni contraindicaciones claras para el uso habitual de probióticos en personas con LME.

4.7 Los probióticos podrían resultar ventajosos para una persona con LME que esté tomando antibióticos, ya que reducen la diarrea asociada a los antibióticos y la asociada a *Clostridium difficile* (DADC).

Wong *et al.*¹⁴² realizaron un ECA para evaluar la eficacia de un probiótico comercial (*Lactobacillus casei* Shirota) para la prevención de la diarrea

asociada a los antibióticos y la DACD en adultos con LME. Encontraron una incidencia considerablemente menor de diarrea asociada a los antibióticos en aquellos que habían ingerido la bebida probiótica. Una revisión de Cochrane de 2017 que examinó los probióticos para la prevención de la DACD en adultos y niños encontró que, en promedio, administrar probióticos junto con antibióticos reduce el riesgo de desarrollar DACD en un 60%.¹⁴³

5. MEDICAMENTOS ORALES

5.1 Los proveedores pueden utilizar medicamentos orales como parte del programa de control intestinal; sin embargo, se dispone de evidencia limitada y no hay datos que sugieran el uso de un medicamento frente a otro.

El tratamiento del intestino neurógeno implica contar con un programa de control intestinal personalizado y con un enfoque jerárquico, cuyo objetivo sea lograr movimientos intestinales regulares, habituales y predecibles con una evacuación adecuada de las heces; sin episodios de incontinencia; y la prevención de problemas gastrointestinales y perianales. Un programa básico de control intestinal comienza con una terapia conservadora que incluye una combinación de estimulantes o medicamentos orales y laxantes rectales (por ejemplo, supositorios, mini enemas), junto con estrategias mecánicas como la ED o la evacuación digital de las heces.⁶⁷

La “Declaración de posición médica sobre el estreñimiento” de la Asociación Estadounidense de Gastroenterología⁷⁹ recomienda que el tratamiento del estreñimiento normal o por tránsito lento incluya inicialmente la reducción al mínimo de los medicamentos que producen estreñimiento (opiáceos, anticolinérgicos, etc.) y que luego se aumente gradualmente la ingesta de fibra dietética o de fibra suplementaria o un agente osmótico económico (leche de magnesio o polietilenglicol [PEG]). Dependiendo de la consistencia de las heces, el siguiente paso recomendado es complementar el agente osmótico con un estimulante (sen, bisacodilo) que se administra preferentemente 30 minutos después de una comida para generar sinergia entre el agente farmacológico y el reflejo gastrocólico. Los agentes más nuevos, como la lubiprostona o la

linaclotida, deben considerarse si la respuesta a los laxantes simples es insuficiente o escasa.

La prucaloprida es un agonista de receptores de serotonina 5-HT₄ con propiedades enterocinéticas aprobado para el estreñimiento crónico. En un estudio aleatorizado, con doble enmascaramiento y controlado con placebo en 23 personas con LME, una dosis de 2 mg de prucaloprida una vez al día aumentó la frecuencia semanal de las deposiciones y redujo el tiempo de tránsito colónico. La dosis estándar de prucaloprida es 2 mg, pero en mayores de 60 años la dosis por lo general es 1 mg diario. Los efectos secundarios habituales de la prucaloprida son dolor de cabeza, dolor abdominal y diarrea. El dolor de cabeza normalmente desaparece tras unos días de tratamiento. En caso de diarrea, se puede reducir la dosis.¹⁴⁴

Muchas personas con LME toman opiáceos, lo que ocasiona que, además del intestino neurógeno, sufran los efectos del estreñimiento inducido por los opiáceos. Los medicamentos más recientes, como el naloxegol, la metilnaltrexona y el alvimopan, son antagonistas de los receptores opioides μ de acción periférica que bloquean selectivamente los receptores μ fuera del sistema nervioso central y mejoran el estreñimiento sin revertir la analgesia ni provocar el síndrome de abstinencia de opiáceos.¹⁴⁵

Unos pocos estudios muestran que la neostigmina (intravenosa, intramuscular, transdérmica) facilita la defecación en personas con intestino neurógeno al aumentar la actividad parasimpática y las contracciones peristálticas del intestino izquierdo.¹⁴⁶ Dado que la neostigmina es un inhibidor de la acetilcolinesterasa, se administra conjuntamente con el glicopirrolato, un agente anticolinérgico selectivo, para atenuar los efectos secundarios cardiopulmonares de la neostigmina, como la bradicardia y los broncoespasmos.¹⁴⁷ Sin embargo, el uso de neostigmina con un glicopirrolato como aditivo para la limpieza intestinal debe limitarse a los casos graves de estreñimiento y únicamente debe administrarse en un entorno hospitalario bajo estricta supervisión.

Múltiples estudios en la población sin LME demuestran que los laxantes osmóticos y

Cuadro 7. Agentes que actúan en el lumen intestinal para aliviar el estreñimiento

Categoría/Agente	Mecanismo de acción	Consideraciones clínicas
Agentes que se encuentran a disposición en la actualidad		
Laxantes formadores de masa: fibra soluble (por ejemplo, psyllium (Plantago o zaragatona), metilcelulosa, poliacarbofilo de calcio, goma guar parcialmente hidrolizada, dextrina de trigo) y fibra insoluble (por ejemplo, salvado, linaza, centeno)	Incrementa el contenido de agua en las heces para ablandarlas; el aumento de la masa fecal estimula el peristaltismo	Utilizar en caso de estreñimiento leve; la fibra soluble es más eficaz que la insoluble; el psyllium (Plantago o zaragatona) y la cáscara de ispágula son los más estudiados; evitar cuando hay disinergia
Laxantes surfactantes (por ejemplo, docusato sódico, docusato cálcico)	Los detergentes aniónicos reducen la tensión superficial de las heces; facilitan la penetración de agua en ellas	Utilizar en caso de estreñimiento leve; el psyllium (Plantago o zaragatona) es más eficaz que el docusato
Laxantes osmóticos (por ejemplo, PEG, lactulosa, sorbitol, sales de magnesio)	Genera un gradiente osmótico en el lumen intestinal; promueve el movimiento de agua hacia el lumen; esta agua ablanda las heces y estimula el peristaltismo secundario	El PEG y la lactulosa son eficaces para el estreñimiento intermitente y crónico; el PEG es más eficaz que la lactulosa; quizá no aporte beneficios en cuanto al dolor en el SII-E; hay que evitar el uso de magnesio en personas con disfunción renal
Laxantes estimulantes como difenilmetanos (bisacodilo, picosulfato de sodio), antraquinonas (sen, cáscara sagrada), misoprostol, aceite de ricino	Irritante directo de la pared colónica; estimulación de los nervios sensoriales de la mucosa colónica; posible inhibición de la absorción de agua; efectos inducidos por prostaglandinas sobre la motilidad y la secreción con misoprostol	Eficacia para el estreñimiento intermitente; los difenilmetanos son eficaces para el estreñimiento crónico; no se ha establecido la seguridad a largo plazo
Activación del canal de cloruro (por ejemplo, lubiprostona)	Secreción de iones de cloruro en el lumen intestinal a través de la activación directa de los canales de cloruro Cl-C2 en los enterocitos; origina el movimiento pasivo de sodio y agua en el intestino	Datos de eficacia y seguridad a corto y largo plazo en el estreñimiento crónico y en mujeres con SII-E; el principal efecto adverso son las náuseas dependientes de la dosis
Prucaloprida	Agonista de receptores de serotonina 5-HT ₄ con propiedades enterocinéticas	Los efectos secundarios más comunes son dolor de cabeza, dolor abdominal o diarrea; el dolor de cabeza suele desaparecer tras unos días de tratamiento; en caso de diarrea, se puede reducir la dosis
Probióticos (por ejemplo, <i>Bifidobacterium lactis</i> , <i>Lactobacillus paracasei</i>)	Efectos hipotéticos sobre el tránsito y la secreción intestinal a través de la alteración de la microbiota intestinal	Posible papel en el estreñimiento crónico y el SII-E; no hay datos de eficacia o seguridad a largo plazo; problemas de control de calidad (regulados como aditivos alimentarios, no como medicamentos)
Agentes emergentes		
Activación de los canales de cloruro (por ejemplo, linaclotida, plecanatida)	Activación del receptor de la guanilato ciclasa c que genera GMPc; secreción de iones de cloruro en el lumen intestinal a través de la activación del CFTR mediada por el GMPc; ocasiona el movimiento pasivo de sodio y agua en el intestino; inhibición de la activación de fibras de dolor visceral por el GMPc en animales	Eficaz en el estreñimiento crónico y el SII-E en estudios clínicos de fase II (linaclotida y plecanatida) y de fase III (linaclotida); el principal efecto adverso es la diarrea
Análogos de los ácidos biliares (por ejemplo, ácido quenodesoxicólico)	Aumenta la actividad motora del colon; aumenta la actividad secretora en el lumen	Eficaz en el SII-E, como se demostró en el ensayo de fase II; riesgo de dolor o cólicos abdominales
Inhibidores de la reabsorción de ácidos biliares (por ejemplo, elobixibat)	Inhibición parcial del transportador ileal de ácidos biliares; aumenta las concentraciones de ácidos biliares en el colon lo que favorece la motilidad y la secreción colónica	Eficaz para el estreñimiento crónico, como se demostró en un estudio de fase II; se informó dolor abdominal dependiente de la dosis
Antagonistas de los receptores opioides μ de acción periférica (por ejemplo, metilnaltrexona, alvimopan)	Mejoran el estreñimiento sin revertir la analgesia ni provocar la abstinencia de opiáceos mediante el bloqueo selectivo de los receptores μ fuera del SNC	Eficaces para controlar el estreñimiento en usuarios crónicos de opioides; la metilnaltrexona (6 ECA) y el alvimopan (4 ECA) demostraron ser superiores al placebo; los efectos adversos son el dolor abdominal y la diarrea

Abreviaturas: CFTR: regulador de la conductancia transmembranaria de la fibrosis quística; GMPc: monofosfato de guanosina cíclico; SNC: sistema nervioso central; SII-E: síndrome del intestino irritable con predominio de estreñimiento; PEG: polietilenglicol; ECA: estudio controlado aleatorizado.

estimulantes resultan eficaces en el tratamiento del estreñimiento.^{94,148,149,150,151,152,153,154,155}

Cuadro 7. (Véase en la página opuesta) Describe los agentes para el estreñimiento que se encuentran a disposición actualmente, así como los tratamientos emergentes.

6. USO DE SUPOSITORIOS, ENEMAS E IRRIGACIÓN

6.1 Los proveedores pueden utilizar medicamentos rectales como parte del programa de control intestinal.

Los medicamentos rectales son un componente clave del cuidado intestinal conservador para las personas con LME que tienen intestino neurógeno reflejo.⁸⁹ En la actualidad, los medicamentos rectales son uno de los programas de control intestinal más utilizados,^{98,106} los cuales también pueden emplearse como irritantes rectales para el control del intestino neurógeno con arreflexia.

AGENTES QUÍMICOS RECTALES

Supositorios de bisacodilo y glicerina

La glicerina y el bisacodilo son principios activos que se encuentran comúnmente en los supositorios para el cuidado intestinal. Los supositorios de glicerina actúan como un leve estímulo local y agente lubricante.

Supositorios de bisacodilo

Marcas registradas: Dulcolax, Correctol, Magic Bullet, Carter's Little Pills, Fleet Bisacodyl.

Los supositorios de bisacodilo son irritantes de contacto que mejoran la motilidad gástrica, aumentan el contenido de agua fecal y reducen el tiempo de tránsito en el intestino grueso.¹⁵⁶ Las dos presentaciones que existen de estos supositorios son aquellos a base de aceite vegetal hidrogenado (por ejemplo, Dulcolax) y a base de PEG (por ejemplo, Magic Bullet).⁹⁰ Las bases actúan como vehículos para la administración del bisacodilo, el principio activo.

No se han encontrado indicaciones o contraindicaciones claras para los supositorios o enemas de bisacodilo en la bibliografía sobre LME.

Las contraindicaciones para su uso en la población general son íleo, obstrucción intestinal, afecciones abdominales agudas (incluida la apendicitis), enfermedades intestinales inflamatorias agudas, dolor abdominal intenso asociado a náuseas y vómitos, deshidratación grave y fisuras anales o proctitis ulcerosa con daño de la mucosa.¹⁵⁷

Supositorios de glicerina

Marcas registradas: Supositorios de glicerina Colace, Fleet BabyLax, supositorios de glicerina para adultos Fleet, supositorios de glicerina de máxima potencia, Sani-Supp.

La glicerina es uno de los principales tipos de supositorios que se utilizan para el control intestinal en las LME ya que facilitan la defecación al actuar como lubricantes y estimular las contracciones rectales mediante la actividad hiperosmótica local y la irritación leve. La defecación tarda aproximadamente entre 15 y 30 minutos tras la inserción del supositorio.⁸⁹ No se han encontrado contraindicaciones claras para la glicerina.⁶⁷

Los supositorios se utilizan para facilitar el inicio y la finalización del vaciado rectal de las heces. Los estudios han investigado el uso de supositorios en el control intestinal en las LME. Se ha demostrado que el uso de supositorios disminuye la duración del tiempo dedicado al cuidado intestinal y la necesidad de asistencia por parte de enfermeros o cuidadores, específicamente en el caso de los supositorios a base de PEG.^{158,159,160,161,162} Hay al menos un estudio ECA de buena calidad realizado por House y Stiens que mostró una respuesta eficaz a los supositorios de bisacodilo a base de PEG para el control intestinal.¹⁵⁸ Existen otros estudios con niveles de evidencia más bajos que apoyan este hallazgo.^{160,161,162}

Amir *et al.*¹⁶² demostraron que, en relación con el tiempo de tránsito colónico segmentario, los supositorios de glicerina y los enemas de aceite mineral fueron mejores que los supositorios de docusato sódico y bisacodilo en la reducción del tiempo de tránsito colónico derecho. Más aún, los supositorios de bisacodilo, un laxante estimulante de contacto que estimula las terminaciones nerviosas sensoriales para aumentar la actividad peristáltica del colon, son tan eficaces como el docusato sódico para

acortar el tiempo de tránsito colónico rectosigmoide. Sin embargo, en el mismo estudio, el bisacodilo disminuyó más eficazmente las dificultades de evacuación que los supositorios de glicerina.¹⁶²

Stiens *et al.*⁶⁶ sugieren que los supositorios de glicerina se utilizan a menudo durante la transición de los supositorios de bisacodilo a la estimulación digital en personas con LME porque proporcionan un estímulo químico menos potente. Las personas con LME pueden seguir un programa en el que se alterne el uso de supositorios de bisacodilo y de glicerina. Stiens *et al.*⁶⁶ recomiendan que se aumente la frecuencia de la estimulación digital con los supositorios de glicerina para conseguir resultados similares. En muchas personas se puede lograr la transición a la glicerina como único agente químico desencadenante y alternar únicamente con la estimulación digital. Posteriormente, se pueden conseguir resultados similares con la estimulación digital únicamente para iniciar y mantener el progreso de la defecación.⁶⁶

6.2 Se recomiendan los supositorios de bisacodilo a base de polietilenglicol (PEG) en lugar de los supositorios de bisacodilo a base de aceite vegetal hidrogenado.

El bisacodilo a base de PEG superó al bisacodilo a base de aceite vegetal hidrogenado en múltiples resultados y estudios. Las personas que recibieron bisacodilo a base de PEG tuvieron flatos entre 12.8 y 15 minutos después de la administración,^{158,161} sesiones de defecación de 20 a 32 minutos de duración,^{158,161} y tiempos totales de cuidado intestinal de entre 43 a 66 minutos.^{158,161} Estos resultados fueron entre un 44.8% y un 58.7% más rápidos que cuando se administró bisacodilo a base de aceite vegetal hidrogenado a las mismas personas para iniciar el cuidado intestinal. Stiens *et al.*¹⁶¹ atribuyeron esta diferencia a la capacidad más eficaz de los supositorios a base de PEG para disolverse fácilmente con el calor corporal, para distribuir el bisacodilo en las membranas mucosas y para mantener la propulsión refleja de las heces.

6.3 Son preferibles los mini enemas de docusato en lugar de los supositorios de glicerina, aceite mineral o de bisacodilo a base de aceite vegetal.

Mini enemas de docusato sódico

El docusato sódico es un ablandador de heces que emulsiona la grasa en los intestinos y reduce la reabsorción de agua.⁶⁶ Las dos marcas de mini enemas de docusato sódico investigadas fueron Therevac SB y Enemeez; ambas contienen docusato sódico (283 mg) combinado con glicerina en una solución de PEG.¹⁶³ Therevac SB ha dejado de fabricarse desde entonces, pero Enemeez sigue produciéndose con una formulación adicional llamada Enemeez Plus. Esta versión de Enemeez contiene 20 mg de benzocaína, que, según el fabricante, reduce el riesgo de disreflexia autonómica (DA) en personas susceptibles.

Dado que no se ha encontrado ninguna investigación sobre Enemeez, estos resultados se centran en Therevac y no necesariamente se trasladan al uso de Enemeez en la población con LME. Además, solamente se extrajeron estudios comparativos para Therevac. En los estudios examinados, las personas que recibieron Therevac tuvieron flatos 15 minutos después de la administración,¹⁵⁸ sesiones de defecación de 17 a 31 minutos de duración^{158,162} y tiempos totales de cuidado intestinal de 37 minutos.¹⁵⁸

Therevac SB fue más eficaz para reducir las dificultades de evacuación y produjo tiempos de evacuación más cortos que los supositorios de glicerina, aceite mineral y bisacodilo con un tipo de base no mencionado.¹⁶² El estudio de Dunn y Galka¹⁶⁰ sugiere que Therevac facilita tiempos de evacuación más rápidos que los supositorios de bisacodilo, aunque no se indicó el tipo de base. El tipo de base del bisacodilo podría alterar la interpretación de estos resultados. House y Stiens¹⁵⁸ descubrieron que Therevac superaba a los supositorios de bisacodilo a base de aceite vegetal hidrogenado, pero tenía resultados comparativamente similares a los de bisacodilo a base de PEG. En particular, en este estudio, los participantes recibieron Therevac únicamente si lo utilizaban habitualmente para el control intestinal antes del estudio. Esta metodología introduce importantes sesgos a favor de Therevac.

6.4 No se recomienda el uso sistemático de fórmulas de enema como el fosfato de sodio (Phospho-Soda), de jabón o la leche con melaza; sin embargo, en

ciertas personas podría resultar útil usarlas de forma intermitente.

ENEMAS

Enemas Fleet

Únicamente se extrajo un estudio sobre el uso de Fleet Phospho-Soda oral en la preparación para la colonoscopia. La evidencia de este estudio es potencialmente indirecta porque la intervención no fue un enema, no se administró más de una vez y no se utilizó como tratamiento en el cuidado intestinal. Por lo tanto, las pruebas descritas a continuación quizá no reflejen la eficacia o las complicaciones del uso repetido en un entorno clínico o un programa de control intestinal adecuado.

El enema Fleet estándar es un laxante salino que contiene fosfato sódico monobásico y bifásico.

Atrae agua hacia el intestino delgado, provocando distensión y acción peristáltica, lo que ayuda a la evacuación intestinal.⁶⁶ No se han encontrado parámetros específicos para la administración de Fleet en personas con LME. Aunque el envase de Fleet indica que se puede prever una evacuación intestinal entre 2 y 5 minutos después de la administración,¹⁶⁴ Stiens *et al.*⁶⁶ señalan que el inicio de la acción de los enemas de fosfato es imprevisible. Debido a las graves reacciones adversas en la población general, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) apoya firmemente cumplir con la dosis recomendada de un producto de fosfato sódico cada 24 horas.¹⁶⁵ La FDA también afirma que las personas que usan productos de fosfato sódico deben estar bien hidratadas; asimismo, se debe evaluar su equilibrio electrolítico y la función renal si tienen factores de riesgo elevados, vomitan, presentan signos de deshidratación o retienen una dosis rectal durante más de 30 minutos.¹⁶⁵

En general, la opinión de los expertos no respalda el uso de enemas de fosfato (como Fleet) para el control intestinal en personas con LME. Stiens *et al.*⁶⁶ recomiendan que se consideren estimulantes u opciones de tratamiento más suaves antes de utilizar enemas de fosfato. Las directrices de la MASCIP⁸⁹ citan la dificultad de la retención, el inicio imprevisible y el riesgo de disreflexia autonómica, heces aguadas o cólicos abdominales como razones

por las que los enemas de fosfato de gran volumen se emplean con poca frecuencia. Stiens *et al.*⁶⁶ también mencionan que el uso a largo plazo puede provocar dependencia intestinal al enema. Si los tratamientos alternativos son ineficaces o inapropiados, los enemas de fosfato pueden utilizarse en combinación con los medicamentos orales.^{66,89} En 2014, la FDA publicó una advertencia de que se debe consultar a los médicos antes de utilizar los enemas de fosfato sódico en el caso de personas mayores de 55 años, que tengan el colon inflamado o que estén tomando medicamentos que alteren la función renal, como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, los bloqueantes de los receptores de angiotensina y los antiinflamatorios no esteroideos.¹⁶⁵ La FDA también afirma que los enemas de fosfato sódico deben recomendarse con precaución a quienes tengan hipovolemia, disminución del volumen intravascular, enfermedades renales subyacentes, disminución del tiempo de tránsito intestinal, obstrucción intestinal o colitis activa.¹⁶⁵

Entre las contraindicaciones específicas de los enemas Fleet se encuentran apendicitis (o síntomas como dolor abdominal, náuseas, fiebre o vómitos), obstrucción intestinal, colitis ulcerosa, ileítis, enfermedades cardíacas, hemorragia rectal, hipertensión, enfermedades renales, deshidratación grave y debilidad.¹⁶⁴

Enemas de jabón

No se extrajeron estudios de investigación relacionados con LME, pero se obtuvo una descripción de los jabones de los estudios realizados en la población general y de personas con trasplante de hígado. Como soluciones hipotónicas, se cree que los enemas de jabón mejoran la defecación al irritar químicamente la mucosa rectal e introducir un gran volumen en el recto.¹⁶⁶ La siguiente información se refiere al uso de enemas de jabón en la población general adulta, según informan Schmelzer *et al.*^{166,167} Debido a la falta de consenso sobre la administración de estos enemas, incluso en la población general, se incluye aquí una descripción. En estos estudios, se prepararon enemas de jabón con 6 g de jabón de castilla por 1,000 g de agua desionizada.^{166,167} Schmelzer describió que la solución del enema se calentaba a 40 °C (105 °F) antes de administrarlo para evitar la hipotermia.

Los enemas de jabón se utilizan principalmente para tratar el estreñimiento; sin embargo, en Schmelzer *et al.*,^{166,167} estos enemas se utilizaron para la limpieza del colon. Aunque no existen contraindicaciones claras para estos enemas, no se sabe con certeza si generan una mayor expulsión de heces que los enemas de agua del grifo de volumen equivalente.¹⁶⁶ No obstante, la administración única de un enema de jabón produjo una excreción neta de heces considerablemente mayor que la de un enema de PEG.

Enemas de leche y melaza

Aunque no se extrajeron estudios relacionados con el uso de estos enemas en las LME, se proporcionó una descripción de los enemas de leche y melaza a partir del estudio de una población atendida en el departamento de emergencias de un hospital. Se especula que los azúcares presentes en los enemas de leche y melaza interactúan con el revestimiento intestinal para producir gases, lo que facilita la defecación al aumentar la presión, la distensión y el peristaltismo intestinal.¹⁶⁸ Vilke *et al.*¹⁶⁸ informaron acerca de este estudio de cohorte prospectivo realizado en el Departamento de Emergencias de la Universidad de California. Se puede encontrar información adicional, incluido cómo preparar estos enemas, en el artículo de Vilke *et al.*¹⁶⁸

6.5 La irrigación transanal (ITA) se recomienda en personas con intestino neurógeno que tengan resultados insuficientes con un programa básico de control intestinal.

Durante la ITA, el líquido de irrigación se bombea eléctricamente o por gravedad desde un depósito hasta el colon a través de un cono o un catéter rectal que se ha introducido en el ano.¹⁶⁹ Los expertos recomiendan realizar la ITA entre 20 y 30 minutos después de una comida para aprovechar el reflejo gastrocólico.¹⁷⁰ La ITA debe iniciarse después de que la persona se coloque sobre un inodoro (portátil o no), para poder vaciar el recto o comprobar digitalmente si está vacío si la persona ha perdido la conciencia sensorial. Una vez insertado el dispositivo, la persona o su cuidador debe mantenerlo en su sitio mientras dure la irrigación.¹⁶⁹ Los catéteres de globo, si se utilizan, deben inflarse con cuidado para evitar

desencadenar contracciones reflejas o disreflexia autonómica. La expulsión repetida del catéter y la rotura del globo son las dos razones más citadas por las cuales las personas rechazan la ITA.^{55,171,172,173,174,175} Los expertos sugieren que el líquido de irrigación debe ser agua limpia a 36 o 38 °C bombeada a una velocidad de 200 a 300 ml/min,^{170,175} empezando con 500 ml. El volumen total puede incrementarse a razón de 100 ml durante cada sesión hasta que la irrigación sea satisfactoria y sin fugas.¹⁷⁵ Si existe un problema de equilibrio electrolítico, debe utilizarse solución salina en lugar de agua. En caso de cólicos, molestias o dolor durante la irrigación, se debe interrumpir el bombeo y reanudarlo a un ritmo más lento.¹⁷⁰ Cuando fallan las sesiones de irrigación individuales, se recomiendan dos medias sesiones con un descanso de 10 a 15 minutos entre ellas. Si el dolor o la incontinencia fecal persisten, debe investigarse el estreñimiento, junto con la reducción del volumen de irrigación o el uso de agentes para el estreñimiento.¹⁷⁶ No se han definido parámetros claros para la frecuencia de la ITA.

Indicaciones y contraindicaciones

Los expertos recomiendan la ITA para las personas refractarias a los métodos conservadores que tienen un volumen rectal bajo en el momento de la defecación y en la capacidad máxima.¹⁷⁰ Faaborg *et al.*¹⁷³ demostraron que los siguientes factores influyen positivamente en el éxito de la ITA: sexo masculino, doble síntoma de estreñimiento e incontinencia y tránsito colorrectal prolongado. Las personas con función de la mano completa o restringida presentaron mejoras con la ITA. No está claro si el éxito de la ITA está mediado por la necesidad de asistencia de la persona durante el cuidado intestinal o la etiología de la LME.^{55,172} Emmanuel *et al.*¹⁷⁰ sugieren las siguientes contraindicaciones absolutas para la ITA: estenosis anal o rectal, enfermedad inflamatoria intestinal activa, diverticulitis aguda, cáncer colorrectal, colitis isquémica, cirugía rectal en los 3 meses anteriores o polipsectomía endoscópica en las 4 semanas anteriores. Las contraindicaciones relativas para la ITA son diverticulosis grave; enfermedad sigmoidea densa; antecedentes de diverticulitis, absceso diverticular o cirugía rectal; uso de esteroides a largo plazo; impactación fecal; afecciones anales dolorosas; embarazo previsto o actual; diátesis hemorrágica o tratamiento

anticoagulante (excepto aspirina o clopidogrel); y disreflexia autonómica grave.¹⁷⁰

Eficacia

La evidencia respalda el éxito de la ITA en el tratamiento del estreñimiento (entre el 40% y el 63% de los casos), la incontinencia fecal (entre el 47% y el 72.7% de los casos) y el tiempo de defecación prolongado.^{171,173,177} Además, la ITA mejora la calidad de vida (QOL) relacionada con los síntomas, con 2 estudios que indican un aumento de la satisfacción y la opinión con respecto a la función intestinal.

^{171,172,174,177} En un estudio observacional, la ITA redujo o eliminó el uso de fármacos en el 28.6% de los sujetos.¹⁷⁷ Aunque la ITA se considera un tratamiento de segunda línea para el tratamiento intestinal conservador, superó o igualó al tratamiento conservador en todos los parámetros en un ECA comparativo.⁵⁵ Además, un modelo computarizado de análisis de costos de la ITA en comparación con el tratamiento intestinal conservador estimó un ahorro económico considerable a lo largo de la vida.¹⁷⁸ Un estudio alemán afirmó que, aunque la ITA tenía un costo de producto más elevado en comparación con el tratamiento intestinal conservador, el costo global se compensaba con los menores costos en los rubros de cuidadores, tiempo de cuidado intestinal e incidencia de infecciones urinarias.¹⁷⁹ Cabe destacar que el 92% de los estudios sobre la ITA estaban afiliados a Coloplast, un fabricante de productos relacionados con la ITA.

Complicaciones

Los acontecimientos adversos más comunes en el único ECA de ITA fueron dolor abdominal (15.7% de todas las observaciones intestinales), sudoración (10.5%), escalofríos (7.0%), mareos (5.4%) y malestar general pronunciado (5.9%).⁵⁵ Una auditoría global de la perforación intestinal relacionada con la ITA (Peristeen) descubrió que el riesgo promedio general era de 6 por cada millón de procedimientos, y que el 83% de las perforaciones daban lugar a una intervención quirúrgica de emergencia.¹⁸⁰ Se requiere precaución al utilizar este método en personas con riesgo de presentar disreflexia autonómica.

6.6 Puede utilizarse la evacuación por irrigación pulsada (EIP) en un entorno hospitalario o clínico para aliviar la impactación fecal.

La EIP consiste en ensanchar el ano con un espéculo lubricado y aplicar pulsos de 5 ml/segundo de agua del grifo desde un tubo con manguito.¹⁸¹ Estos pulsos se utilizan durante un minuto como máximo hasta que se desencadena la desimpactación de las heces o el peristaltismo intestinal para facilitar la evacuación. Se considera que ha finalizado el tratamiento cuando el flujo anal es claro y no hay materia fecal visible después de la evacuación. El espéculo debe insertarse con precaución en personas con antecedentes de sangrado rectal por hemorroides, ya que es posible que provoque una hemorragia rectal.¹⁸¹

Indicaciones y contraindicaciones

En el único estudio de la EIP, se utilizó en las personas que tenían un programa intestinal ineficaz y eran sintomáticos. Se requiere precaución al utilizar este método en personas con riesgo de presentar disreflexia autonómica, impactación o impactación asintomática.¹⁸¹ Las contraindicaciones absolutas declaradas para la EIP fueron cirugía de colon en el transcurso del último año, evidencia de abdomen agudo y evidencia de diverticulitis aguda. Las contraindicaciones relativas para la EIP fueron antecedentes de cirugía de colon hace más de un año, hemorragia rectal o digestiva baja, o enfermedad diverticular.

Eficacia

La EIP eliminó con éxito las heces en el 98% de las personas que la utilizaron debido a un programa intestinal ineficaz, impactación sintomática o asintomática.¹⁸¹

Complicaciones

Las complicaciones informadas asociadas a la EIP fueron mínimas, excepto la hemorragia rectal durante la inserción del espéculo en personas con antecedentes de hemorragia rectal por hemorroides.¹⁸¹

7. EFECTO DE LA POSTURA Y LA ACTIVIDAD EN EL INTESTINO NEURÓGENO

ACTIVIDAD FÍSICA

7.1 Debe fomentarse la actividad física habitual como parte de un estilo de vida saludable.

Resulta escasa la bibliografía sobre la relación entre la actividad física y los resultados intestinales en las LME. Un estudio transversal demostró que la participación en deportes se asocia a una mejor continencia intestinal en las LME.¹⁸² En la población general, la falta de ejercicio o de actividad física desempeña un papel en el estreñimiento, especialmente en las personas muy sedentarias.¹⁸³ Varios mecanismos potenciales pueden explicar el impacto del ejercicio en la función intestinal, incluido un aumento de líquidos debido a la sed después del ejercicio o la estimulación de los músculos y del sistema nervioso.

Se recomienda la actividad física habitual como parte de un estilo de vida saludable, lo que a su vez puede afectar positivamente la función intestinal. Las personas con LME pueden realizar diversas actividades físicas tales como deportes, rueda de ejercicio, levantamiento de pesas o ejercicios estructurados. Aunque los dispositivos terapéuticos como las bicicletas de estimulación eléctrica funcional (EEF),¹⁸⁴ los sistemas de marcha con apoyo del peso corporal¹⁸⁵ o los exoesqueletos robóticos para caminar^{186,187,188,189} pueden facilitar la actividad física, no se sabe si influyen en la función intestinal más que las actividades realizadas en bipedestación u otras actividades físicas estándar, como un ergómetro de brazo aeróbico o las ruedas de ejercicio.

BIPEDESTACIÓN

7.2 Para algunas personas, un programa de bipedestación puede resultar beneficioso para la función intestinal, pero debe sopesarse con otras formas de actividad física, así como con las precauciones para realizar la actividad de forma segura.

Un programa de bipedestación puede facilitar la gestión intestinal en algunas personas que no están de pie o no caminan con regularidad.^{190,191,192,193} La evidencia se apoya en encuestas transversales que informan que las personas que participan en programas de bipedestación perciben beneficios en su control intestinal. El uso de aparatos de ayuda, como ortesis, bipedestadores o sillas de ruedas verticales, facilita la postura erguida hasta la lograr la bipedestación. Sin embargo, un estudio cruzado

de 17 personas con LME no mostró efectos en ningún resultado intestinal tras un programa de bipedestación de 6 semanas, en el que se utilizaba una plataforma basculante para bipedestación 5 días a la semana, aunque 8 personas percibieron una mejora en la función intestinal. Además, se desconoce si la actividad física general de las extremidades superiores (por ejemplo, el uso de ruedas de ejercicio) facilita más la función intestinal que estar de pie. Es fundamental que las personas cuenten con el equipo y la asistencia física adecuados para colocarse de pie de forma segura y evitar eventos adversos como ruptura de la piel, caídas y fracturas, hipotensión ortostática y dolor. La MASCIP¹⁹³ ha recomendado un mínimo de 30 minutos de bipedestación 3 veces por semana para la salud general después de una lesión medular. Una postura erguida durante el programa de control intestinal (por ejemplo, al usar el inodoro) guarda una fuerte correlación con evacuaciones satisfactorias.¹⁹⁵ Sin embargo, una variable de confusión en este hallazgo podría ser que las personas menos gravemente afectadas (físicamente y en cuanto a su función intestinal) sean más capaces de lograr una postura erguida durante el cuidado intestinal.

8. USO DE LA ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA FUNCIONAL (EMF)

8.1 No se recomienda el uso sistemático de la EMF para el intestino neurógeno.

En la EMF se utiliza el campo magnético generado por una bobina para estimular los nervios raquídeos.¹⁹⁶ En personas con LME, la EMF se ha aplicado sobre la región suprapúbica; la médula espinal torácica, lumbar y lumbosacra; y el nervio pudendo. Pequeños estudios observacionales han indicado que la EMF transabdominal¹⁹⁶ o torácica y lumbosacra puede reducir el tiempo de tránsito colónico y aliviar el intestino neurógeno.¹⁹⁷ Además, la EMF redujo el tiempo de vaciado gástrico.¹⁹⁶ Se ha comprobado que su aplicación en las raíces sacras¹⁹⁸ o en el nervio pudendo¹⁹⁹ aumenta la presión anal en reposo. Sin embargo, todos los estudios de EMF en personas con intestino neurógeno fueron pequeños y de diseño observacional. Por lo tanto, el nivel de evidencia de la eficacia es bajo, y la EMF no se recomienda para el tratamiento del intestino neurógeno.

9. USO DE LA ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA FUNCIONAL (EEF)

9.1 No se recomienda el uso clínico habitual de sistemas de EEF para el intestino neurógeno.

Existen diversos métodos para la EEF de la función intestinal. Algunos de ellos se basan en la estimulación directa de las fibras nerviosas eferentes al intestino o al suelo pélvico, mientras que otras actúan mediante la estimulación de los nervios aferentes o la estimulación de las vías eferentes y aferentes.

Para la *estimulación de la raíz anterior del sacro (ERAS)*, se realiza una laminectomía posterior. Se colocan electrodos recubiertos para estimular directamente las raíces anteriores, normalmente S2-S4, mientras que la rizotomía posterior bilateral se realiza en S2-S5. Los electrodos se conectan a una caja transmisora colocada en el tejido graso subcutáneo de la pared abdominal. La persona puede activar la estimulación mediante tecnología inalámbrica.^{200,201} Los estudios de observación en personas con LME han demostrado que la ERAS reduce los síntomas de estreñimiento en general,^{200,202} aumenta la frecuencia de la defecación^{200,203} y reduce el tiempo dedicado al cuidado intestinal.^{201,204} La ERAS también reduce la cantidad de métodos suplementarios utilizados para el cuidado intestinal, ya que el 67% de las personas lo utilizan como método principal para la evacuación intestinal.²⁰⁵ El uso de ERAS está limitado por la necesidad de realizar una cirugía vertebral, las inquietudes que plantea la rizotomía posterior y el hecho de que la tecnología solamente se ofrece en unos pocos centros.

Para la *estimulación del nervio sacro (ENS)*, se coloca un electrodo a través del foramen posterior del hueso sacro, normalmente en S3.²⁰⁶ Si los síntomas se reducen considerablemente durante un período de evaluación de tres semanas, se implanta un electrodo permanente y se conecta a una batería colocada en la grasa subcutánea de la región glútea. El personal del hospital puede ajustar los parámetros de estimulación para lograr el mejor efecto posible. Se desconoce el modo de acción exacto, pero es probable que la ENS tenga tanto efectos directos sobre el complejo esfinteriano anal como efectos

aferentes a través de los nervios sacros y la médula espinal.²⁰⁶ Pequeños estudios observacionales en personas con LME incompleta han demostrado que la ENS reduce la incontinencia fecal^{207,208,209,210} y reduce el uso de compresas para esta,^{209,210} disminuye el estreñimiento^{209,211} y mejora la calidad de vida.^{207,208,209,210,212,213} La ENS es un método quirúrgico poco invasivo con complicaciones mínimas. Sin embargo, su uso entre las personas con LME sigue estando limitado por la falta de estudios clínicos comparados y por el hecho de que se han publicado pocos datos de personas con LME completa.

Para la *estimulación del nervio tibial posterior (ENTP)*, se coloca un electrodo temporal cerca del nervio tibial posterior para proporcionar una estimulación aferente de la médula espinal sacra. Un único estudio observacional en personas con LME incompleta indicó que la ENTP puede reducir la incontinencia fecal, aumentar la presión de la contracción anal y mejorar la calidad de vida asociada a la incontinencia fecal.²¹⁴ La ENTP no entraña riesgos, pero las pruebas de eficacia son todavía limitadas.

Para la *estimulación del nervio pudendo (ENP)*, se coloca un electrodo de yeso sobre el nervio genital dorsal del pene o del clítoris para proporcionar una estimulación aferente a la médula espinal sacra. En un estudio pequeño de 7 personas con LME, la ENP aguda provocó pequeñas contracciones del recto.²¹⁵ Sin embargo, los efectos sobre los síntomas intestinales siguen siendo dudosos.

La *estimulación eléctrica de los músculos abdominales*, ya sea mediante electrodos superficiales situados por encima de los músculos oblicuos y rectos externos o mediante electrodos colocados en un cinturón alrededor del abdomen, puede ayudar a la defecación al estimular los músculos de la pared abdominal. En un ECA pequeño que incluyó a 8 personas con LME, la estimulación eléctrica abdominal redujo el tiempo necesario para el cuidado intestinal.²¹⁶ En otro ECA pequeño que incluyó a 10 personas con LME, la estimulación eléctrica de los músculos abdominales aplicada durante 25 minutos cada día durante 8 semanas redujo el tiempo de tránsito colónico.²¹⁷

En otro estudio, la *estimulación eléctrica perianal*

provocó contracciones agudas de la cavidad anal en 4 de las 5 personas con LME, y la implantación de Praxis mejoró la evacuación en un estudio con una sola persona. Sin embargo, ninguno de los métodos ha sido estudiado en personas con LME.

Actualmente se está explorando la *estimulación eléctrica epidural* como método para restaurar algunas funciones neuronales en personas con LME. Los informes de casos apuntan a que esta técnica podría mejorar la función intestinal.²¹⁸ Varios estudios han descubierto que la EEF puede mejorar la función intestinal en las personas con LME. No obstante, sigue siendo bajo el nivel de evidencia con respecto al efecto, ya que no se han realizado estudios comparados con placebo que sean suficientemente sólidos.

10. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PARA EL TRATAMIENTO DEL INTESTINO NEURÓGENO

10.1 Se puede realizar el procedimiento de Malone para el enema anterógrado continente (MACE) en las personas que tengan LME con casos graves de intestino neurógeno y en las cuales hayan fracasado otras modalidades de tratamiento.

10.2 El procedimiento MACE puede ser una opción para las personas con intestino neurógeno que lo prefieren tras haberse informado exhaustivamente sobre los riesgos, los beneficios y las complicaciones, y después de acordarlo junto con sus proveedores.

Las personas con LME tienen varias opciones para controlar un intestino neurógeno grave. La colostomía es la opción quirúrgica más común y hoy en día se puede realizar de forma rutinaria mediante una intervención mínimamente invasiva. Sin embargo, podría complicarse debido al prolapso o la estenosis del estoma y la hernia paraestomal. Asimismo, las personas con LME tienden a sufrir secreciones rectales frecuentes tras la colostomía. El procedimiento MACE es un tratamiento seguro y eficaz para el intestino neurógeno cuando el tratamiento conservador, incluida la ITA, no surte efecto o está contraindicada. El MACE implica la creación quirúrgica de una abertura utilizando el apéndice natural de la persona afectada conectado a la pared abdominal. A través del pequeño estoma

(apendicostomía), se introduce un catéter para administrar un enema que irrigue el colon y el recto. Aunque el mecanismo de la válvula se crea quirúrgicamente para facilitar la cateterización del apéndice para la irrigación, también evita la fuga de heces fuera del estoma apendicular. Además, el MACE no requiere llevar un dispositivo externo para los excrementos, por lo que también causa menos olores. Las complicaciones potenciales del procedimiento MACE incluyen estenosis o infección del estoma, fuga a través del estoma y dificultades con el cateterismo anastomótico.

Un estudio de análisis de decisiones utilizó revisiones sistemáticas, catálogos de utilidades y análisis de tablas de vida para comparar cuatro estrategias quirúrgicas para el cuidado intestinal tras el fracaso del tratamiento clínico conservador.²¹⁹ El análisis incluyó la colostomía, la ileostomía, el procedimiento MACE y la ERAS. Los resultados demostraron que el procedimiento MACE tenía la mayor esperanza de vida ajustada por calidad y que puede proporcionar los mejores resultados a largo plazo en términos de probabilidad de mejoramiento de la función intestinal, reducción de las tasas de complicaciones e incidencia de disreflexia autonómica. Aunque varios estudios han demostrado la validación del concepto de estos tratamientos, faltan estudios aleatorizados más amplios, y los efectos a largo plazo deben evaluarse y reevaluarse continuamente.²¹⁹

La tasa de éxito global del uso del MACE en personas con enfermedades neurológicas, incluida la LME, fue del 75% y el 85% tras un seguimiento promedio de entre 38 y 75 meses, respectivamente. Las tasas de complicaciones varían, a menudo en función de la habilidad del cirujano e incluyen infecciones de la herida, obstrucciones intestinales y estenosis del estoma. Existe una evidencia de nivel 4 de que el MACE es un tratamiento satisfactorio para el intestino neurógeno.^{49,171,220,221,222,223}

10.3 La colostomía se recomienda para personas con casos graves de intestino neurógeno en las que hayan fracasado otras modalidades de tratamiento o que hayan tenido complicaciones importantes.

10.4 La colostomía puede ser una opción para las personas con intestino neurógeno que lo prefieran

tras informarse exhaustivamente sobre los riesgos, los beneficios y las complicaciones y después de acordarlo junto con sus proveedores.

No existe un consenso general sobre cuándo debe realizarse una colostomía. Las personas con una lesión medular relativamente reciente pueden elegir la colostomía como opción preferida para el control intestinal. El momento óptimo para instituir la colostomía está sujeto a debate. En un estudio retrospectivo, Boucher *et al.*²²⁴ evaluaron pacientes que se consideró que se habían sometido a una colostomía “temprana” (en los primeros meses después de la LME) y a aquellos que eligieron una colostomía “tardía” (normalmente más de un año después de la lesión y de regresar al hogar). Las tasas de complicaciones tempranas en ambos grupos fueron bajas. Las complicaciones a largo plazo fueron mayores en el grupo de colostomía temprana. La incidencia de tasas de hernias paraestomales fue baja en ambos grupos, al igual que la necesidad de someterse a nuevas intervenciones quirúrgicas. Tras la formación de la colostomía, 9 personas del grupo temprano y 6 del grupo tardío lograron la independencia en el cuidado intestinal. En general, el 20.8% de las personas de este estudio que antes dependían de los cuidadores adquirieron independencia.²²⁴

La gestión conjunta con un terapeuta enterostomal antes de la cirugía y en el seguimiento optimiza el resultado. Se ha comparado la colostomía con los programas de control intestinal conservadores y se ha comprobado que los resultados de la calidad de vida son equivalentes o superiores. La colostomía reduce el tiempo dedicado al cuidado intestinal, disminuye la cantidad de hospitalizaciones, mejora la salud física y psicosocial, y mejora la independencia. Se convierte en una opción más favorable con el avance de la edad. En general, se considera que las heces sólidas son más fáciles de manejar que las más líquidas. La insatisfacción es mayor entre las personas con LME que tienen una ileostomía que entre las que tienen una colostomía. Mantener el colon izquierdo lo más distal posible (colostomía sigmoide) maximiza la absorción de agua y evita la deshidratación. Las colostomías del lado derecho son menos propensas a tener problemas de vaciado, pero dan lugar a heces más acuosas, a un cuidado más frecuente del estoma

y a un riesgo de colitis por derivación colónica del lado izquierdo. Una vez creado, no es habitual revertir el estoma. Las complicaciones de las colostomías son fuga de mucosidad por el recto, prolapso estomal, hernias paraestomales y obstrucciones intestinales. Es primordial que las personas estén bien informadas de las complicaciones a corto y largo plazo.

Seis estudios demostraron que la colostomía reduce la cantidad de horas dedicadas al cuidado intestinal^{225,226,227,228,229,230}; uno halló que la colostomía reduce el número de horas dedicadas al cuidado intestinal y que simplifica los programas de cuidado intestinal²²⁵; y otro encontró que la colostomía reduce el número de hospitalizaciones, mejora la salud física y psicosocial, y reduce la necesidad de usar laxantes y manipulaciones dietéticas para facilitar el cuidado intestinal.²²⁸ También hay pruebas de que la colostomía reduce la necesidad de usar laxantes y la manipulación alimentaria para favorecer el cuidado intestinal.²³¹

Las personas con LME son propensas a sufrir infecciones crónicas en la pelvis y el perineo secundarias a las lesiones por presión. Si el tratamiento conservador fracasa, se puede recurrir a la cirugía con resección amplia de la úlcera por colgajo miocutáneo y una colostomía de derivación para optimizar la curación del colgajo. La decisión de utilizar la derivación fecal para optimizar la cicatrización del colgajo en la reparación de lesiones por presión suele depender de la preferencia del cirujano plástico. Es imposible determinar la frecuencia con la que esto ocurre porque cada persona tiene otras comorbilidades y diferentes opciones de reconstrucción por colgajo. Es más probable que el cirujano opte por utilizar una colostomía de derivación en caso de coexistencia de osteomielitis y diabetes. Además, si la úlcera está cerca del ano y el colgajo está muy cerca del orificio, lo mejor es realizar una colostomía.

Un estudio que comparó los resultados de las personas con LME y lesiones por presión que se sometieron electivamente a la derivación fecal con los que no lo hicieron demostró que la construcción del estoma sigue siendo un procedimiento seguro con baja morbilidad y mortalidad. Asimismo, demostró que la tasa de recurrencia de las lesiones por presión

era menor en el grupo de colostomía en comparación con el grupo sin ella. Además, las personas sin colostomía tuvieron tiempos de curación más largos y requirieron más procedimientos quirúrgicos para tratar las úlceras.^{232,233}

11. TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES MÉDICAS DEL INTESTINO NEURÓGENO

11.1 Los proveedores deben evaluar y vigilar la presentación clínica única de las complicaciones gastrointestinales e intraabdominales relacionadas con el intestino neurógeno en personas con LME.

Dependiendo del nivel de la LME y de la alteración de la sensibilidad visceral asociada, los signos y síntomas típicos asociados a las patologías intraabdominales podrían estar alterados o ausentes tras la LME. El dolor puede o no ser una manifestación sintomática; cuando está presente, podría tratarse de un dolor sordo, difuso u opresivo. La anorexia es una característica común de la presentación de la patología abdominal en las personas con LME. Las náuseas o la emesis, con o sin distensión abdominal, también deben ser motivo de preocupación, ya que la sensibilidad intraabdominal no es habitual en personas con lesiones por encima de T5. La patología abdominal en personas con lesiones en T6 o por encima de esta podría presentarse con disreflexia autonómica, molestias vagas no localizadas, aumento de la espasticidad o rigidez en el abdomen. Un nivel de lesión entre T6 y T10 quizá permita cierta localización del dolor a través de la inervación aferente visceral simpática o la inervación aferente somática de la pared abdominal. Una lesión por debajo de T12 produce síntomas abdominales y hallazgos similares a los de las personas neurológicamente intactas.

Dada la presentación atípica y variable de las complicaciones gastrointestinales en el contexto del intestino neurógeno, es imperativo que el personal médico tenga una fuerte sospecha para iniciar la evaluación diagnóstica y el tratamiento oportunos de complicaciones como el estreñimiento grave, obstrucción intestinal, íleo, sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado y síndrome de intestino isquémico. En la revisión de una base

de datos nacional a gran escala, Tseng *et al.*²³⁴ descubrieron que las personas con LME tenían un riesgo significativamente mayor de padecer síndrome intestinal isquémico en comparación con los controles cotejados sin LME.

El intestino neurógeno con un tiempo de tránsito colónico prolongado puede provocar una marcada distensión abdominal con estreñimiento crónico y colon dilatado, lo que agrava aún más la evacuación intestinal. La presencia de una lesión obstructiva se puede definir con una tomografía computarizada o posiblemente con un enema de contraste de bario. Si existe evidencia de una impactación intestinal proximal, quizá se requieran estimulantes orales. Sin embargo, el uso de estos estimulantes en el marco de una obstrucción colónica, o cuando se sospecha de ella, podría provocar una perforación intestinal.

11.2 Los proveedores deben evaluar y vigilar las complicaciones que afectan principalmente a las zonas fuera del abdomen pero que guardan relación con el intestino neurógeno, como la DA y la ruptura de la piel.

Las personas con intestino neurógeno corren un mayor riesgo de sufrir rupturas de la piel y lesiones por presión. La incontinencia fecal puede originar un crecimiento excesivo de microorganismos perianales, lo que debilita la piel y causa un riesgo más elevado de ruptura. Además, sentarse durante mucho tiempo en un asiento de cuidado intestinal con un acolchado inadecuado y sin un alivio frecuente de la presión puede provocar lesiones por presión.

Las personas con lesiones a nivel de T6 y superior corren el riesgo de padecer disreflexia autonómica, un síndrome de desregulación neurovegetativa en el que se produce una salida parcial o totalmente sin oposición de la estimulación simpática en respuesta a un estímulo nocivo por debajo del nivel neurológico de la lesión. Esa estimulación puede ser producto de una patología intraabdominal o de técnicas de posicionamiento o vaciado del intestino, como la evacuación manual, la estimulación digital o la inserción de supositorios. Si la persona con LME presenta signos y síntomas de disreflexia

autonómica, tales como bradicardia, arritmia cardíaca, cefalea intensa, ansiedad, sudoración por encima del nivel de la LME, enrojecimiento, visión borrosa, congestión nasal o piloerección, debe realizarse rápidamente un estudio para identificar y eliminar o corregir la causa subyacente. El o los factores desencadenantes de la disreflexia autonómica pueden o no estar relacionados directamente con el intestino neurógeno o su control, por lo que deben considerarse otras posibles causas como parte de la evaluación aguda de la persona. Aunque un debate exhaustivo sobre la disreflexia autonómica y sus posibles causas y tratamiento excede el alcance de esta GPC, se anima al lector a revisar las directrices que encontrará en la *Evaluación y tratamiento de la disreflexia autonómica y de otras disfunciones neurovegetativas: Cómo prevenir los altibajos* del Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal.¹⁰⁴

11.3 El tratamiento de las hemorroides debe ser conservador; si la hemorragia es refractaria, se justifican las técnicas que no involucren excisión. Debe evitarse la hemorroidectomía por excisión.

Las personas con LME desarrollan afecciones anorrectales benignas comunes similares a las de aquellas neurológicamente intactas. Entre estas se encuentran hemorroides, abscesos y fístulas anorrectales, prolapso rectal y enfermedad pilonidal, así como otras entidades. Si existe incertidumbre en cuanto al diagnóstico o si los síntomas no se pueden explicar, se debe utilizar la sigmoidoscopia flexible y la resonancia magnética pélvica. El estreñimiento crónico, el esfuerzo, la presión pélvica y perineal, la estasis, la higiene y la mala circulación sanguínea a menudo contribuyen al desarrollo de estas entidades. Las hemorroides se tratan mejor de forma conservadora, excepto si hay pérdida crónica de sangre; en ese caso, las opciones de tratamiento serían la ligadura con banda elástica, la coagulación con infrarrojos y la escleroterapia.^{235,236} La hemorroidectomía por excisión debe evitarse a menos que el pedículo tenga evidencia de una infección necrotizante. Los abscesos perirrectales y perianales se deben drenar adecuadamente. Las fístulas anales se tratan mejor con sutura no cortante que posiblemente se requiera a largo plazo.

12. INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN PARA PERSONAS CON LESIONES MEDULARES Y CUIDADORES

12.1 Se debe ofrecer información y educación para las personas con LME, los cuidadores y los proveedores de atención médica y esta debe ser integral y adaptada a todos los niveles de aprendizaje.

La labor de educar a las personas con LME es una prioridad de la atención y un factor clave en la transición del hospital a la comunidad y en la forma de vivir con la discapacidad.^{237,238} Se han realizado pocas investigaciones que midan los programas de educación intestinal, a pesar de que esta se ha señalado como una de las principales prioridades de la investigación.^{239,240,241} Los estudios de investigación que se han centrado en los cuidados de enfermería han demostrado que el 50% de estos se dirigían al apoyo psicosocial, siendo los principales temas de educación los medicamentos, el cuidado de la piel y el control de la vejiga, el intestino y el dolor.²⁴²

Las personas con LME tienen dificultades para adaptarse a los efectos y a las necesidades de cuidados derivados de su LME. Su grado de disposición para aprender y su dificultad para afrontar guardan una relación directa con su reticencia a aprender.²⁴³ Es posible que algunas personas también se resistan o no estén preparadas para recibir la información sobre el cuidado intestinal, o quizá no estén preparadas para asumir la responsabilidad de realizar o dirigir su cuidado intestinal.²⁴⁴ En el caso de las personas con LME que no están preparadas para recibir educación en el entorno hospitalario, es importante que la tengan a su disposición una vez que hayan salido a la comunidad.²⁴⁵

Deben identificarse las necesidades educativas, así como los alumnos. Los alumnos pueden ser personas con LME, cuidadores, familiares o cualquier otra persona involucrada en su cuidado. Abordar el nivel educativo de la persona afectada o del cuidador es importante para discernir el tipo de recursos informativos que se necesitarán. Antes de poner en marcha un programa de control intestinal, debe proporcionarse a las personas con LME y a sus cuidadores información sobre la anatomía y la

fisiología del aparato digestivo y las definiciones relacionadas con el intestino neurógeno.

12.2 Los componentes del programa de control intestinal deben enseñarse tanto a las personas con LME como a los cuidadores.

Se debe puntualizar qué es un programa de control intestinal en relación con la LME. Entre los conceptos se encuentran la estimulación rectal, la evacuación manual de las heces, el intestino neurógeno reflejo y con arreflexia, y cualquier otro proceso que se desee incluir. Asimismo, se deben analizar las instrucciones sobre cómo realizar los cuidados intestinales desde la perspectiva de la persona afectada y del cuidador, y se debe poner a su disposición material educativo, así como realizar una demostración práctica de los cuidados intestinales. Se debe sugerir que las personas con LME o sus cuidadores lleven un registro del programa de control intestinal que recoja la duración total del cuidado intestinal, los resultados, las complicaciones y la ingesta dietética (véase la recomendación 1.3).

También se debe hablar de qué hacer con la ropa, la accesibilidad al baño, la postura en la cama o en el equipo, las herramientas de adaptación, la higiene después del programa y la protección de la piel (véanse las recomendaciones 2 y 3). Si la persona con LME puede trasladarse o dispone de un elevador, se le anima a que se siente en posición erguida en un asiento de inodoro acolchado, en un inodoro portátil o en una silla para la ducha para realizar el programa de control intestinal. La actividad peristáltica es mayor cuando se está sentado en posición erguida ya que la gravedad ayuda a expulsar las heces del recto. A todas las personas con LME y sus cuidadores se les debe instruir sobre cómo realizar el cuidado intestinal en la cama si sentarse en posición erguida no es factible o no es una opción.

A las personas con LME y sus cuidadores se les debe enseñar a estar atentos a los signos de ruptura de la piel o de lesiones por presión mediante la realización de revisiones diarias; deben recibir educación sobre la importancia de la gestión de la incontinencia, el cuidado perineal y de no usar ropa interior debido al riesgo de ruptura de la piel por retención de humedad.

Se debe hablar acerca de la medicación intestinal prescrita y el momento de administrarla, incluido el tipo, el propósito, la dosis, la frecuencia, los efectos secundarios y las posibles interacciones con otros medicamentos. Tanto las personas con LME como los cuidadores deben comprender la diferencia entre laxantes, emolientes de heces y enemas.

Debe proporcionarse educación sobre el manejo de la nutrición y los líquidos a las personas con LME y a los cuidadores. La evaluación nutricional podría resultar beneficiosa para que las personas con LME puedan ayudar a atender mejor sus necesidades (véase la sección 4 para conocer más recomendaciones).

Las personas con LME a las que se les ha colocado una ostomía se beneficiarán de la educación sobre cómo cuidarla, así como sobre los signos y síntomas de complicaciones. Las ostomías o ileostomías requieren el uso de suministros y darles mantenimiento es clave para el cuidado del estoma.

Antes del alta, un terapeuta enterostomal debe evaluar y brindar información a las personas con LME y sus cuidadores, y estos deben demostrar el cuidado de la ostomía. Las personas pueden establecer su atención con servicios de atención domiciliaria o con su clínica de atención primaria para reforzar los conocimientos. La educación debe incluir instrucciones sobre el vaciado de la bolsa y cómo realizar el cuidado de la piel alrededor del estoma.^{231,246}

12.3 Debe brindarse información y educación sobre las posibles complicaciones.

Las personas con LME y sus cuidadores deben recibir información sobre cómo vigilar las complicaciones, como mal olor durante más de una semana, eritema e irritación alrededor del estoma, ausencia de deposiciones, náuseas, vómitos, dolor, cólicos, hinchazón o cambios en el tamaño del estoma. Las personas deben notificar a su proveedor toda complicación o problema que presenten.²⁴⁶

Las personas con LME y los cuidadores deben recibir

información sobre las posibles complicaciones y problemas con el programa de control intestinal, incluidos, entre otros, estreñimiento, incontinencia, impactación, íleo, diarrea, hemorroides, disreflexia autonómica, fisuras anales y ruptura de la piel. Las personas con LME y sus cuidadores deben recibir información sobre a quién deben dirigirse y cuándo.

12.4 Se debe considerar e impartir educación y apoyo al cuidador cuando sea apropiado.

Durante la capacitación sobre cuidados intestinales se debe evaluar la disposición de aprender, la comprensión y la retención del procedimiento, así como la capacidad general del cuidador o de quienes vayan a asistir a la persona con LME con necesidades de atención. La persona y el cuidador deben realizar conjuntamente la planificación y definir objetivos. Se debe garantizar que los cuidadores que tienen una relación personal con la persona con LME tengan tiempo para atender sus propias necesidades. Es importante tener en cuenta de qué manera el cuidado intestinal de una persona con LME afecta la relación personal con el cuidador. Si la persona con LME y el cuidador comparten una relación física íntima, es importante explorar el momento de llevar a cabo el programa de control intestinal y las consideraciones de higiene.

12.5 Se debe abordar el tema de la intimidad sexual y las consideraciones relacionadas con el programa de control intestinal.

Se debe hablar con todas las personas con LME y sus parejas acerca de la intimidad sexual y las consideraciones relacionadas con el cuidado intestinal. La información debe incluir el cuidado perineal antes y después del coito, el riesgo de infección y el momento de la actividad sexual para reducir el riesgo de incontinencia y optimizar la experiencia íntima. También deben proporcionarse recursos de apoyo emocional.

En el cuadro 8 se describen los temas de educación para las personas con LME y sus cuidadores. **(Véase a la derecha)**

Cuadro 8. Temario educativo sobre el intestino neurógeno	
- Anatomía y fisiología - Proceso normal de defecación	
- Definición de un programa de control intestinal y en qué consiste, incluidos conceptos y terminología - Estimulación digital, evacuación manual, intestino neurógeno reflejo y con arreflexia	
- Cómo realizar el programa de control intestinal - Consideraciones sobre la configuración del hogar - Posicionamiento seguro - Sentado en la silla para la ducha o el inodoro - Acostado de lado - Tipo de equipo necesario y cómo utilizarlo - Aparatos de asistencia	
- Consideraciones sobre el cuidado de la piel - Inspección de la piel: a diario - Gestión de la incontinencia - Conocimiento de los cuidados perineales - No usar ropa interior - Acolchado adecuado de la silla para la ducha o el inodoro - Evitar estar sentado durante mucho tiempo en la silla para la ducha o el inodoro	
- Educación y gestión de la medicación - Mecanismo de acción - Indicaciones - Efectos secundarios comunes - Contraindicaciones - Consideraciones económicas	
Importancia del horario del programa de control intestinal	
Nutrición y líquidos	
- Complicaciones y sus definiciones - Estreñimiento - Impactación - Incontinencia - Diarrea - Hemorroides - Disreflexia autonómica - Fisuras anales - Ruptura de la piel	
Cuándo llamar al proveedor si hay problemas y saber cómo acceder a la intervención médica para el cuidado del intestino, de ser necesario	
- Ostomía - Cuidado - Signos y síntomas de complicaciones - Suministros necesarios y mantenimiento - Sexualidad e intimidad - Horario del cuidado intestinal - Cuidados perineales antes y después - Efecto en la relación si la pareja ayuda con el cuidado intestinal	
- Cuidadores - De qué manera influye el cuidado intestinal en la relación personal - Horario del cuidado intestinal	

13. ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL INTESTINO NEURÓGENO

13.1 Las evaluaciones del intestino neurógeno deben incluir los aspectos psicosociales que suponen un impedimento para aprender el programa de control intestinal, como la cognición (capacidad para aprender y dirigir a los demás), la depresión, la ansiedad, el dolor, la alfabetización, el lenguaje y los aspectos étnicos o culturales.

El intestino neurógeno es un trastorno común después de una LME y tiene el potencial de influir en el bienestar emocional, social y físico de las personas que viven con LME y su cuidador. La disfunción intestinal puede llegar a ser estresante o convertirse en la fuente de una importante depresión o ansiedad; algunas investigaciones han demostrado que la depresión de moderada a grave está asociada a una reducción de la función intestinal.³⁸ Se ha identificado que el programa de control intestinal interfiere con las actividades sociales, las relaciones personales y el trabajo, lo cual afecta el estado mental y la calidad de vida de la persona.^{38,108,247,248} Asimismo, se ha identificado un aumento de los síntomas depresivos con el intestino neurógeno.^{108,204,249} Es posible que la depresión o los problemas de salud mental resultantes de la LME sean tales que afecten el programa de control intestinal o que la persona se niegue a cumplirlo. Sin embargo, hasta la fecha no hemos encontrado ninguna investigación que aborde esta cuestión en las LME. No obstante, no solamente la motivación, la ansiedad, la depresión, la ira, el miedo y las creencias sobre el trastorno médico de la persona con LME pueden afectar la disposición para aprender el programa intestinal, sino también las del cuidador.²⁴³

A fin de minimizar los resultados negativos, los programas de control intestinal deben diseñarse y revisarse con la participación de la persona con LME y su cuidador. Es importante identificar si hay problemas de comprensión y de retención del protocolo para el intestino neurógeno, tanto de parte de la persona con LME como del cuidador. Deben identificarse y mitigarse al máximo los posibles obstáculos que impidan que la persona o el cuidador estén dispuestos a aprender el programa de control

intestinal. Entre los factores que podrían obstaculizar el aprendizaje se encuentran el origen étnico, el sexo, la orientación sexual, la cultura, la religión o la situación socioeconómica. Además de los factores físicos y fisiológicos, en el diseño del programa de control intestinal deben tenerse en cuenta los objetivos personales, los horarios cotidianos y las obligaciones de la persona y del cuidador familiar, así como la necesidad y la disponibilidad de contar con cuidadores profesionales. Las personas con LME y los cuidadores podrían resistirse a aprender sobre el cuidado intestinal o no estar preparados para asumir la responsabilidad de dirigirlo o llevarlo a cabo.^{217,244,249} Burns *et al.*²⁴⁹ informaron que los cuidadores por lo general tienen una capacitación y preparación inadecuadas, tienen dificultades con la naturaleza íntima del trabajo e incomodidad con la experiencia física, y carecen de tiempo para completar el programa adecuadamente. Para algunas personas, es preferible contar con un asistente profesional para las necesidades diarias con el fin de mantener su privacidad y sus relaciones íntimas y familiares.

Las investigaciones han señalado que la educación intestinal es una de las principales prioridades de la investigación.^{239,240,241} Sin embargo, la cantidad de investigaciones que se han llevado a cabo para medir los programas de educación intestinal después de una LME es, hasta la fecha, limitada, lo que indica que se trata de un área en la que se deben seguir realizando investigaciones. A través de los programas de educación para pacientes hospitalizados, la persona con LME puede aprender un programa de control intestinal completo (lo que incluye información sobre el momento, la alimentación y la posición) que puede contribuir a su bienestar físico, emocional y social.²³⁷ Las pruebas demuestran que contar con un programa de control intestinal previene la rehospitalización en el período de rehabilitación postagudo.⁹⁷ Una vez obtenida la información de referencia inicial, los siguientes pasos fundamentales son definir conjuntamente los objetivos y realizar la planificación. Si pareciera que la persona con LME no está preparada para recibir información en el entorno hospitalario, es importante que dicha información esté disponible en la comunidad después de recibir el alta.²⁴⁵ Es esencial que a todos los miembros del equipo de atención se les enseñen todos los aspectos

del cuidado de la médula espinal con la participación de la persona con LME. Se reconoce que la educación durante la rehabilitación inicial es la clave por la que las personas con LME realizan una transición eficaz del hospital a la comunidad y guía el proceso de vivir con una discapacidad.^{237,238} Se ha creado un sitio web para ayudar a los profesionales de la rehabilitación a ofrecer una atención centrada en la persona y la familia mediante el uso de entrevistas motivacionales, llamado “Rehabilitation Engagement Collaborative” (Participación colaborativa en la rehabilitación) (rehabilitationengagementcollaborative.org, sitio web en inglés). Este sitio web tiene un video útil que demuestra cómo abordar los componentes importantes para tener un programa de control intestinal satisfactorio.

Cuidar a una persona con LME puede ser una fuente importante de estrés. La mayoría de las investigaciones sobre la carga de los cuidadores en las LME no mencionan ni miden la disfunción intestinal. Es posible que los cuidadores muestren más signos de depresión y de estrés, así como tener más cargas generales, que sus homólogos no cuidadores. Las características que se mencionaron con más frecuencia en el caso de los cuidadores que tienen una carga más fuerte fueron no tener tiempo para socializar y, por lo tanto, tener menos apoyo social o comunitario e integración social.^{250,251,252} Por lo tanto, es importante incluir al cuidador en la evaluación y desarrollar vías de apoyo social para esa persona. Las intervenciones para mejorar el estado de salud de los cuidadores han tenido algunos resultados ligeramente positivos. Por ejemplo, Elliott y Berry descubrieron que los cuidadores del grupo de intervención (los que recibieron capacitación en resolución de problemas) informaron una disminución significativa en las puntuaciones del estilo disfuncional de resolución de problemas a lo largo del tiempo. Sin embargo, esta capacitación no demostró efectos significativos sobre la depresión de los cuidadores.²⁵³

Asimismo, se debe tener en cuenta e incorporar la calidad de vida, la preparación, la disposición, la diversidad y el estado mental de la persona con LME y del cuidador en la evaluación de las personas con LME después de la lesión. El intestino neurógeno

después de la LME tiene un efecto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud. Las personas con LME informaron que la disfunción intestinal era más problemática que la disfunción de la vejiga, la disfunción sexual, el dolor, el cansancio y la percepción de la imagen corporal. Glickman y Kamm,²³ Pires *et al.*³³ y Kim *et al.*³² informaron en sus investigaciones una fuerte relación entre la gravedad de la disfunción intestinal y la calidad de vida de la persona. Los investigadores que estudian la disfunción intestinal y la actividad sexual informan que un alto porcentaje de hombres y mujeres tienen incontinencia fecal, estreñimiento y alguna forma de disfunción sexual.²⁵⁴ El miedo a la incontinencia intestinal compromete la actividad sexual, aunque las investigaciones sugieren que las parejas de los afectados responden a las pérdidas fecales con comprensión.²⁵⁵ Muchos estudios que presentaron resultados descriptivos informaron en general mejorías en la función intestinal en aspectos de la calidad de vida, incluida una mayor independencia (rango del 29% al 67%), mejoras en la salud general, menos preocupaciones y mayor satisfacción. Liu *et al.*³⁶ informaron que la función del intestino neurógeno estaba asociada a la calidad de vida relacionada con la salud, mientras que Pardee *et al.*⁹⁷ informaron que las personas insatisfechas con su programa de control intestinal percibían una calidad de vida más baja. Kim *et al.*³² informaron que la incontinencia fecal, los problemas de la piel en la región perianal, los flatos, la incontinencia y las hemorroides reducían la calidad de vida.

Algunos estudios indican que el control y la disfunción intestinal limitan la participación de las personas en las actividades sociales y otras de la vida diaria, lo cual puede conducir a una menor calidad de vida, lo que a su vez puede desencadenar la depresión. El grado de limitación de las actividades por la disfunción intestinal era muy variable (del 8% al 90%). Lo más habitual es que las limitaciones se sitúen entre el 50% y el 70%. En particular, un estudio informó que la mitad de los participantes sentían que el control intestinal limitaba su capacidad de participación, a pesar de que el 90% había realizado una evacuación antes de salir.²⁵⁶ En ocasiones, el temor tener un accidente intestinal antes de regresar a la casa. Cobb *et al.*²⁵⁷ encontraron que la mayoría

de los participantes tenían una proporción de riesgo más alta por no participar en una amplia gama de actividades, incluida la realización del programa de control intestinal, actividades sociales y trabajar fuera de casa. El cuidado intestinal puede convertirse en un problema importante que limita la vida y afecta la participación en las actividades cotidianas.²⁵⁸

La evaluación continua de la repercusión del intestino neurógeno en los aspectos físicos, sociales, psicológicos, sexuales y de calidad de vida a lo largo del tiempo ayudará al profesional de la salud a proporcionar orientación. Es importante que estos componentes se incluyan en la formulación de las intervenciones, como parte de los resultados en la evaluación de un programa y en futuras investigaciones. Por lo tanto, las preguntas que se incluyan en la evaluación deben abordar los obstáculos al aprendizaje tales como depresión, ansiedad, dolor, cognición, alfabetización, idioma, vergüenza, preparación y aspectos culturales. Es fundamental tomar en cuenta las disparidades de salud asociadas a la raza, el origen étnico y las preferencias para minimizar las complicaciones en los programas de control intestinal.³⁹

En conclusión, estos hallazgos sugieren la necesidad de tener en cuenta e incorporar la calidad de vida, la preparación, la disposición, la diversidad y el estado mental de la persona con LME y del cuidador en la evaluación posterior a la lesión. A fin de minimizar los resultados negativos, los programas de control intestinal deben diseñarse y revisarse con la participación de la persona con LME y su cuidador.

13.2 Si una persona con LME tiene numerosos problemas con el intestino neurógeno o no cumple con el programa de control intestinal, se debe utilizar un instrumento de detección formal para evaluar la depresión, la ansiedad y la calidad de vida.

Byrne²⁵⁹ informó que la preocupación más frecuente en cuanto a la calidad de vida era la capacidad de salir de casa, de socializar fuera de ella, de ir de compras y de no tener que preocuparse por la ubicación del baño más cercano mientras se está fuera de la casa. El 72% de los sujetos (85 de 118) declararon al menos uno de estos 4 objetivos, y el 31% (37 de 118) identificaron un objetivo relacionado con

el acto físico de la incontinencia. En otro estudio transversal, Prysak *et al.*²⁶⁰ descubrieron que el 71.4% de las personas que declaraban tener problemas intestinales también informaban no poder realizar actividades importantes. Las personas con LME querían salir de casa sin sufrir un accidente intestinal.

Es importante abordar la carga emocional del individuo cuando el intestino neurógeno es un problema crónico y remitir a la persona a terapia si parece estar deprimida. Inskip *et al.*¹⁰⁸ informaron que hasta el 70% de los participantes veían afectadas sus actividades cotidianas por la disfunción intestinal, lo que puede reducir la calidad de vida y la satisfacción general.

En la clínica se pueden emplear dos instrumentos sencillos de medición de resultados para identificar a una persona con LME que esté en riesgo. El Cuestionario de salud del paciente y la Escala de ansiedad generalizada-7 son eficientes en el sentido de que son breves, las personas pueden responderlos por su cuenta en su totalidad y están validados para personas con LME.^{261,262} Esta última característica es especialmente importante, dadas las limitaciones de tiempo de los médicos. Aunque los estudios no han examinado la eficacia del asesoramiento de apoyo en el manejo de la angustia relacionada con el intestino, los informes de Kannisto y Rintala²⁶³ sobre el alcance del malestar social; Inskip *et al.*¹⁰⁸ sobre la duración del programa de control intestinal que disminuye la calidad de vida y aumenta la depresión; Julia y Othman,²⁶⁴ Kreuter *et al.*²⁵⁵ y Otero-Villaverde *et al.*²⁶⁵ sobre las preocupaciones con respecto a la sexualidad; y Lui *et al.*³⁸ y Glickman y Kamm²³ sobre la depresión relacionada con la función intestinal sugieren que las dificultades psicosociales son comunes. En general, estos resultados sugieren la necesidad de considerar e incorporar los cuestionarios de calidad de vida, depresión y ansiedad en la evaluación de las personas con LME después de la lesión. Además, es importante que estos componentes se incluyan en la formulación de las intervenciones, como parte de los resultados en la evaluación de un programa y en investigaciones.

Futuras investigaciones

Como se indica en la sección de Metodología de esta guía, las directrices planteadas se basan en una revisión exhaustiva de la bibliografía pertinente que se encuentra a disposición. Aunque en el campo de la medicina de las lesiones medulares se aprecia ampliamente que el tema del intestino neurógeno y su gestión son de gran importancia para las personas con lesiones medulares, persiste una gran oportunidad y necesidad de seguir investigando sobre este tema. La lista que se presenta a continuación sigue a grandes rasgos el esquema de esta GPC al resumir algunas de las necesidades y prioridades de investigación con las cuales comenzarían a desaparecer algunas de las lagunas existentes y luego utilizarse como guía sobre los cambios en la atención al paciente.

Además, a continuación se incluyen algunos comentarios para orientar al lector en algunas áreas que se beneficiarían de una mayor difusión. Los esfuerzos por parte de los proveedores de atención médica versados en el intestino neurógeno después de una LME deberían surtir un impacto positivo en el acceso a una mejor atención y en la calidad de vida de las personas que viven con este trastorno.

1. Fisiopatología

- Delinear la fisiopatología del intestino neurógeno y los trastornos de la defecación.

Hay mucho que no se sabe sobre la influencia de la LME y la disreflexia autonómica sobre el tubo digestivo y sus segmentos. Las investigaciones adicionales deberían contribuir a definir las alteraciones del microbioma del tubo digestivo en el intestino neurógeno, así como los patrones de disfunción de la motilidad que acompaña a este trastorno y su influencia humoral, hormonal y enzimática, y sus receptores, para de esta forma brindar una mayor comprensión al respecto.

2. Evaluación del intestino neurógeno

- Investigar el uso de las historias clínicas electrónicas para recopilar y estudiar los datos relacionados con el intestino neurógeno.

Tener acceso a un volumen tan grande de datos podría ayudarnos a comprender mejor muchos

aspectos del intestino neurógeno, como la demografía, los antecedentes intestinales, los síntomas, los medicamentos para el estreñimiento y el tratamiento y uso de medicamentos orales y rectales, así como los métodos utilizados para la evacuación intestinal.

- Desarrollar mejores herramientas de diagnóstico para definir con mayor precisión el intestino neurógeno y evaluar la eficacia de los componentes del programa de control intestinal.

Estas herramientas también podrían ayudarnos a comprender mejor de qué manera afectan al intestino neurógeno los medicamentos utilizados para tratar las complicaciones de la LME (por ejemplo, gabapentina, baclofeno, anticolinérgicos).

- Desarrollar mejores métodos para evaluar y tratar los síntomas asociados al intestino neurógeno, como el dolor o malestar abdominal, la hinchazón, la distensión y el dolor o malestar rectal.

3. Programa básico de control intestinal

- Determinar el procedimiento de cuidado intestinal más eficaz para el intestino neurógeno reflejo.

Esto debería incluir estudios para determinar la técnica, la duración y la frecuencia óptimas para realizar la estimulación rectal digital.

- Describir con más detalle los resultados (por ejemplo, la calidad de vida, las heridas, la hospitalización por estreñimiento) de las personas que realizan su cuidado intestinal con una frecuencia subóptima.

Dada la frecuente falta de personal de enfermería especializado para asistir a las personas con el control intestinal en el entorno domiciliario o la falta de personal o formación para la asistencia de enfermería en entornos como los centros de enfermería especializados, dicha descripción podría ayudar a los proveedores a abogar por un mayor acceso a cuidados cubiertos por el seguro u otras entidades para esta población.

- Investigar la eficacia y la seguridad de técnicas rectales digitales alternativas, como el estiramiento suave del músculo puborrectal posterior, para determinar su eficacia en la estimulación de una contracción colónica adecuada, así como la posibilidad de causar menos disreflexia autonómica.

4. Alimentación, suplementos, fibra, líquidos y probióticos

- Mejorar la comprensión del efecto de la alimentación, la fibra y los líquidos en el control del intestino neurógeno.

Estos estudios deben incluir ensayos controlados aleatorizados sobre los niveles de ingesta de fibra dietética, suplementos de fibra y suplementos dietéticos en personas con intestino neurógeno.

- Comparar los efectos de los productos de fibra disponibles en el mercado sobre la consistencia de las heces (puntuación de la Escala de heces de Bristol), la satisfacción de la persona con el control intestinal y la incontinencia.
- Estudiar con más detalle el uso de probióticos en la población con LME más allá de la prevención de la diarrea asociada a los antibióticos y la colitis por *Clostridium difficile*.

5. Medicamentos orales

- Investigar los determinantes del vaciado intestinal eficaz después de una LME, incluidos los medicamentos y laxantes más utilizados en el vaciado gástrico y el tiempo de tránsito del intestino delgado y del colon.

6. Efecto de la postura y la actividad en el intestino neurógeno

- Determinar la eficacia de la terapia basada en la actividad (p. ej., entrenamiento en cinta caminadora con apoyo del peso corporal) y otras tecnologías de entrenamiento en bipedestación y locomotricidad (p. ej., exoesqueletos, estimulación eléctrica) en el control intestinal frente a los comparadores activos (p. ej., bipedestación, recreación, ejercicio tradicional).

- Evaluar el efecto de la posición (es decir, acostado del lado izquierdo vs. acostado del lado derecho, acostado de lado vs. sentado, rodillas a nivel de las caderas vs. rodillas más altas que las caderas) en el control intestinal.

7. Uso de la estimulación eléctrica funcional

- Investigar los efectos de la modulación o estimulación nerviosa para el intestino neurógeno en estudios clínicos comparados con placebo.

8. Aspectos psicosociales del intestino neurógeno

- Evaluar el impacto del intestino neurógeno en la calidad de vida física, social y psicológica a lo largo del tiempo.

Es importante que estos componentes se incluyan en la formulación de las intervenciones, como parte de los resultados en la evaluación de un programa y en futuras investigaciones, a fin de que el profesional de la salud pueda asesorar a las personas con LME.

- Determinar los efectos a largo plazo del intestino neurógeno en la satisfacción de la vida y los problemas relacionados con el intestino en personas mayores con LME crónica.

9. Promoción y representación

- Fomentar que los seguros y otras entidades brinden cobertura para la tecnología apropiada aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) (por ejemplo, la cápsula de motilidad inalámbrica y la manometría rectal anal de alta resolución) para contribuir a una evaluación del intestino neurógeno que guíe a los proveedores hacia recomendaciones de control más óptimas y específicas.
- Fomentar que los seguros y otras entidades brinden cobertura para los medicamentos adecuados aprobados por la FDA (por ejemplo, linaclotida, prucaloprida) y los tratamientos no farmacológicos (por ejemplo, irrigación transanal) para mejorar el tratamiento del intestino neurógeno.

Referencias

- ¹Huang X, Lin J, Demner-Fushman D. Evaluation of PICO as a knowledge representation for clinical questions. *AMIA Annu Symp Proc.* 2006;359-363.
- ²Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al.; GRADE Working Group. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008;336(7650):924-926.
- ³Krassioukov A, Biering-Sørensen F, Donovan W, et al.; Autonomic Standards Committee of the American Spinal Injury Association/International Spinal Cord Society. International standards to document remaining autonomic function after spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2012;35(4):201-210.
- ⁴Glick ME, Meshkinpour H, Haldeman S, Hoeler F, Downey N, Bradley WE. Colonic dysfunction in patients with spinal cord injury. *Gastroenterology.* 1984;86(2):287-294.
- ⁵Meshkinpour H, Nowroozi F, Glick ME. Colonic compliance in patients with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983;64(3):111-112.
- ⁶Krogh K, Mosdal C, Gregersen H, Laurberg S. Rectal wall properties in patients with acute and chronic spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum.* 2002;45(5):641-649.
- ⁷Fynne L, Worsøe J, Gregersen T, Schlageter V, Laurberg S, Krogh K. Gastric and small intestinal dysfunction in spinal cord injury patients. *Acta Neurol Scand.* 2012;125(2):123-128.
- ⁸Beuret-Blanquart F, Weber J, Gouverneur JP, Demangeon S, Denis P. Colonic transit time and anorectal manometric anomalies in 19 patients with complete transection of the spinal cord. *J Auton Nerv Syst.* 1990;30(3):199-207.
- ⁹Longo WE, Woolsey RM, Vernava AM, Virgo KS, McKirgan L, Johnson FE. Cisapride for constipation in spinal cord injured patients: a preliminary report. *J Spinal Cord Med.* 1995;18(4):240-244.
- ¹⁰Sun WM, Read NW, Donnelly TC. Anorectal function in incontinent patients with cerebrospinal disease. *Gastroenterology.* 1990;99(5):1372-1379.
- ¹¹Denny-Brown D, Graeme Robertson E. An investigation on the nervous control of defaecation. *Brain.* 1935;58:256-310.
- ¹²Krogh K, Mosdal C, Laurberg S. Gastrointestinal & segmental colonic transit times in patients with acute and chronic spinal cord lesions. *Spinal Cord.* 2000;38(10):615-621.
- ¹³Menardo G, Bausano G, Corazziari E, et al. Large-bowel transit in paraplegic patients. *Dis Colon Rectum.* 1987;30(12):924-928.
- ¹⁴Nino-Murcia M, Stone JM, Chang PJ, Perikash I. Colonic transit in spinal cord-injured patients. *Invest Radiol.* 1990;25(2):109-112.
- ¹⁵Media S, Christensen P, Lauge I, Al-Hashimi M, Laurberg S, Krogh K. Reproducibility and validity of radiographically determined gastrointestinal and segmental colonic transit times in spinal cord-injured patients. *Spinal Cord.* 2009;47(1):72-75.
- ¹⁶Rasmussen MM, Krogh K, Clemmensen D, Bluhme H, Rawashdeh Y, Christensen P. Colorectal transport during defecation in subjects with supraconal spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2013;51(9):683-687.
- ¹⁷Krogh K, Olsen N, Christensen P, Madsen JL, Laurberg S. Colorectal transport during defecation in patients with lesions of the sacral spinal cord. *Neurogastroenterol Motil.* 2003;15(1):25-31.
- ¹⁸Williams RE 3rd, Bauman WA, Spungen AM, et al. SmartPill technology provides safe and effective assessment of gastrointestinal function in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2012;50(1):81-84.
- ¹⁹Kao CH, Ho YJ, Changlai SP, Ding HJ. Gastric emptying in spinal cord injury patients. *Dig Dis Sci.* 1999;44(8):1512-1515.
- ²⁰Wheatley IC, Hardy KJ, Dent J. Anal pressure studies in spinal patients. *Gut.* 1977;18(6):488-490.
- ²¹Thiruppathy K, Roy A, Preziosi G, Pannicker J, Emmanuel A. Morphological abnormalities of the recto-anal inhibitory reflex reflects symptom pattern

in neurogenic bowel. *Dig DisSci*. 2012;57(7):1908-1914.

²²Freckner B. Function of the anal sphincters in spinal man. *Gut*. 1975;16(8):638-644.

²³Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal-cord-injury patients. *Lancet*. 1996;347(9016):1651-1653.

²⁴Krogh K, Nielsen J, Djurhuus JC, Mosd9.al C, Sabroe S, Laurberg S. Colorectal function in patients with spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum*. 1997;40(10):1233-123

²⁵Vallès M, Vidal J, Clavé P, Mearin F. Bowel dysfunction in patients with motor complete spinal cord injury: clinical, neurological, and pathophysiological associations. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(10):2290-2299.

²⁶Faaborg 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.

²⁷Bloemen-Vrencken JHA, Post MWM, Hendriks JMS, De Reus ECE, De Witte LP. Health problems of persons with spinal cord injury living in the Netherlands. *Disabil Rehabil*. 2005;27(22):1381-1389.

²⁸Coggrave MJ, Norton C, Wilson-Barnett J. Management of neurogenic bowel dysfunction in the community after spinal cord injury: a postal survey in the United Kingdom. *Spinal Cord*. 2009; 47(4):323-330.

²⁹De Looze D, Van Laere M, De Muyenck M, Beke R, Elewaut A. Constipation and other chronic gastrointestinal problems in spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 1998;36(1):63-66.

³⁰Han TR, Kim JH, Kwon BS. Chronic gastrointestinal problems and bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1998;36(7):485-490.

³¹Hitzig SL, Tonack M, Campbell KA, et al. Secondary health complications in an aging Canadian spinal cord injury sample. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87(7):545-555.

³²Kim JY, Koh ES, Leigh J, Shin H. Management of bowel dysfunction in the community after spinal cord injury: a postal survey in the Republic of Korea. *Spinal Cord*. 2012;50(4):303-308.

³³Pires JM, Ferreira AM, Rocha F, et al. Assessment of neurogenic bowel dysfunction impact after spinal cord injury using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2018;54(6):873-879.

³⁴New PW. Secondary conditions in a community sample of people with spinal cord damage. *J Spinal Cord Med*. 2016; 39(6):665-670.

³⁵Lynch AC, Wong C, Anthony A, Dobbs BR, Frizelle FA. Bowel dysfunction following spinal cord injury: a description of bowel function in a spinal cord-injured population and comparison with age and gender matched controls. *Spinal Cord*. 2000;38(12):717-723.

³⁶Liu CW, Huang CC, Yang YH, Chen SC, Weng MC, Huang MH. Relationship between neurogenic bowel dysfunction and health-related quality of life in persons with spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2009;41(1):35-40.

³⁷Krogh K, Christensen P, Sabroe S, Laurberg S. Neurogenic bowel dysfunction score. *Spinal Cord*. 2006;44(10):625-631.

³⁸Liu CW, Huang CC, Chen CH, Yang YH, Chen TW, Huang MH. Prediction of severe neurogenic bowel dysfunction in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2010;48(7): 554-559.

³⁹Tate DG, Forchheimer M, Rodriguez G, et al. Risk factors associated with neurogenic bowel complications and dysfunction in spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(10):1679-1686.

⁴⁰Jørgensen S, Iwarsson S, Lexell J. Secondary health conditions, activity limitations, and life satisfaction in older adults with long-term spinal cord injury. *PM R*. 2017;9(4): 356-366.

⁴¹Nielsen SD, Faaborg PM, Finnerup NB, Christensen P, Krogh K. Ageing with neurogenic bowel

dysfunction. *Spinal Cord*. 2017;55(8):769-773.

⁴²Adriaansen JJ, Ruijs LE, van Koppenhagen CF, et al. Secondary health conditions and quality of life in persons living with spinal cord injury for at least ten years. *J Rehabil Med*. 2016;48(10):853-860.

⁴³Weitzenkamp DA, Jones RH, Whiteneck GG, Young DA. Ageing with spinal cord injury: cross-sectional and longitudinal effects. *Spinal Cord*. 2001;39(6):301-309.

⁴⁴Adriaansen JJ, van Asbeck FW van Kuppevelt MD, Snoek GJ, Post MW. Outcomes of neurogenic bowel management in individuals living with a spinal cord injury for at least 10 years. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96(5):905-912.

⁴⁵American Spinal Injury Association. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI). <https://asia-spinalinjury.org/product/international-standards-for-neurological-classification-of-spinal-cord-injury-isncsci-revised-2019>. Revised 2019. Consultado el 29 de abril de 2020.

⁴⁶Johanson JF, Lafferty J. Epidemiology of fecal incontinence: the silent affliction. *Am J Gastroenterol*. 1996;91(1):33-36.

⁴⁷Liu N, Xing H, Zhou MW, Biering-Sørensen F. Development and validation of a bowel-routine-based self-report questionnaire for sacral sparing after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2017;55(11):1010-1015.

⁴⁸Patel DP, Elliott SP, Stoffel JT, Brant WO, Hotaling JM, Myers JB. Patient reported outcomes measures in neurogenic bladder and bowel: a systematic review of the current literature. *Neurourol Urodyn*. 2016;35(1):8-14.

⁴⁹Stoffel JT, Van der Aa F, Wittmann D, Yande S, Elliott S. Neurogenic bowel management for the adult spinal cord injury patient. *World J Urol*. 2018;36(10):1587-1592.

⁵⁰Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1993;36(1):77-97.

⁵¹Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut*. 1999;44(1):77-80.

⁵²Agachan F, Chen T, Pfeifer J, Reissman P, Wexner SD. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(6):681-685.

⁵³Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997;32(9):920-924.

⁵⁴Tulsky DS, Kisala PA, Tate DG, Spungen AM, Kirshblum SC. Development and psychometric characteristics of the SCI-QOL Bladder Management Difficulties and Bowel Management Difficulties item banks and short forms and the SCI-QOL Bladder Complications scale. *J Spinal Cord Med*. 2015;38(3):288-302.

⁵⁵Christensen P, Bazzocchi G, Coggrave M, et al. A randomized, controlled trial of transanal irrigation versus conservative bowel management in spinal cord-injured patients. *Gastroenterology*. 2006;131(3):738-747.

⁵⁶Mallek A, Elleuch MH, Ghroubi S. Neurogenic bowel dysfunction (NBD) translation and linguistic validation to classical Arabic. *Prog Urol*. 2016;26(10):553-557.

⁵⁷Erdem D, Hava D, Keskinoglu P, et al. Reliability, validity and sensitivity to change of neurogenic bowel dysfunction score in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2017;55(12):1084-1087.

⁵⁸Leibold S. Neurogenic bowel and continence programs for the individual with spina bifida. *J Pediatr Rehabil Med*. 2008;1(4):325-336.

⁵⁹Krogh K, Emmanuel A, Perrouin-Verbe B, Korsten MA, Mulcahey MJ, Biering-Sørensen F. International spinal cord injury bowel function basic data set (Version 2.0). *Spinal Cord*. 2017;55(7):692-698.

⁶⁰Krogh K, Perkash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord*. 2009;47(3):230-234.

- ⁶¹Krogh K, Perkasch I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function extended spinal cord injury data set. *Spinal Cord*. 2009;47(3):235-241.
- ⁶²Juul T, Bazzocchi G, Coggrave M, et al. Reliability of the international spinal cord injury bowel function basic and extended data sets. *Spinal Cord*. 2011;49(8):886-891.
- ⁶³Cotterill N, Madersbacher H, Wyndaele JJ, et al. Neurogenic bowel dysfunction: clinical management recommendations of the Neurologic Incontinence Committee of the Fifth International Consultation on Incontinence 2013. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(1):46-53.
- ⁶⁴Rodriguez G, Stiens SA. Neurogenic bowel: dysfunction and rehabilitation. En: Cifu DX, ed. *Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:449-468.
- ⁶⁵Consortium for Spinal Cord Medicine. Neurogenic bowel management in adults with spinal cord injury: clinical practice guidelines. *Paralyzed Veterans of America*; 1998.
- ⁶⁶Stiens SA, Bergman SB, Goetz LL. Neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: clinical evaluation and rehabilitative management. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78(3 suppl):S86-102.
- ⁶⁷Krassioukov A, Eng JJ, Claxton G, Sakakibara BM, Shum S. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence. *Spinal Cord*. 2010;48(10):718-733.
- ⁶⁸Coggrave MJ, Norton C. The need for manual evacuation and oral laxatives in the management of neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: a randomized controlled trial of a stepwise protocol. *Spinal Cord*. 2010;48(6):504-510.
- ⁶⁹Preziosi G, Emmanuel A. Neurogenic bowel dysfunction: pathophysiology, clinical manifestations and treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2009;3(4):417-423.
- ⁷⁰Ebert E. Gastrointestinal involvement in spinal cord injury: a clinical perspective. *J Gastrointest Liver Dis*. 2012;21(1):75-82.
- ⁷¹Brenner DM, Shah M. Chronic constipation. *Gastroenterol Clin North Am*. 2016;45(2):205-216.
- ⁷²Wald A, Bharucha AE, Cosman BC, et al. ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *Am J Gastroenterol*. 2014;109(8):1141-1157.
- ⁷³Park HJ, Noh SE, Kim GD, Joo MC. Plain abdominal radiograph as an evaluation method of bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Ann Rehabil Med*. 2013;37(4):547-555.
- ⁷⁴Jaffe T, Thompson WM. Large-bowel obstruction in the adult: classic radiographic and CT findings, etiology, and mimics. *Radiology*. 2015;275(3):651-663.
- ⁷⁵Godfrey EM, Addley HC, Shaw AS. The use of computed tomography in the detection and characterisation of large bowel obstruction. *N Z Med J*. 2009;122(1305):57-73.
- ⁷⁶Romano S, Bartone G, Romano L. Ischemia and infarction of the intestine related to obstruction. *Radiol Clin North Am*. 2008;46(5):925-942.
- ⁷⁷Maglinte DD, Kelvin FM, Sandrasegaran K, et al. Radiology of small bowel obstruction: contemporary approach and controversies [erratum in *Abdom Imaging*. 2005;30(5):651]. *Abdom Imaging*. 2005;30(2):160-178.
- ⁷⁸Macari M, Megibow A. Imaging of suspected acute small bowel obstruction. *Semin Roentgenol*. 2001;36(2):108-117.
- ⁷⁹American Gastroenterological Association; Bharucha AE, Dorn SD, Lembo A, Pressman A. American Gastroenterological Association medical position statement on constipation. *Gastroenterology*. 2013;144(1):211-217.
- ⁸⁰Emmanuel AV, Chung EA, Kamm MA, Middleton F. Relationship between gut-specific autonomic testing and bowel dysfunction in spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 2009;47(8):623-627.

⁸¹Ranjan P, Bansal N, Sachdeva M, Jain P, Arora A. Colonic transit time: current methodology and its clinical implications. JIMSA. 2012;25(1):35-37.

⁸²Nino-Murcia M, Friedland GW. Functional abnormalities of the gastrointestinal tract in patients with spinal cord injuries: evaluation with imaging procedures. AJR Am J Roentgenol. 1992;158(2):279-281.

⁸³Freedman, PN, Goldberg, PA, Fataar, AB, Mann, MM. A comparison of methods of assessment of scintigraphic colon transit. J Nucl Med Technol. 2006;34(2):76-81.

⁸⁴Keshavarzian A, Barnes WE, Bruninga, K, Nemchausky B, Mermall H, Bushnell D. Delayed colonic transit in spinal cord-injured patients measured by indium-111 amberlite scintigraphy. Am J Gastroenterol. 1995;90(8):1295-1300.

⁸⁵Medtronic. SmartPill™ motility testing system. www.medtronic.com/covidien/en-us/products/motility-testing/smartpill-motility-testing-system.html#smartpill-motility-capsule. Consultado el 29 de abril de 2020.

⁸⁶Rao SS, Camilleri M, Hasler WL, et al. Evaluation of gastrointestinal transit in clinical practice: position paper of the American and European Neurogastroenterology and Motility Societies. Neurogastroenterol Motil. 2011;23(1):8-23.

⁸⁷MacDonagh R, Sun WM, Thomas DG, Smallwood R, Read NW. Anorectal function in patients with complete supraconal spinal cord lesions. Gut. 1992;33(11):1532-1538.

⁸⁸Tjandra JJ, Ooi BS, Han WR. Anorectal physiologic testing for bowel dysfunction in patients with spinal cord lesions. Dis Colon Rectum. 2000;43(7):927-931.

⁸⁹Multidisciplinary Association of Spinal Cord Injury Professionals (MASCIP). Guidelines for management of neurogenic bowel dysfunction in individuals with central neurological conditions. <https://www.mascip.co.uk/wp-content/uploads/2015/02/CV653N-Neurogenic-Guidelines-Sept-2012.pdf>. Publicado en

2012. Consultado el 28 de abril de 2020.

⁹⁰Srikumar V. Management of neurogenic bowel. En: Chhabra HS, ed. ISCoS Textbook on Comprehensive Management of Spinal Cord Injuries. Nueva Delhi, India: Wolters Kluwer; 2015:423-432.

⁹¹Ozisler Z, Koklu K, Ozel S, Unsal-Delialioglu S. Outcomes of bowel program in spinal cord injury patients with neurogenic bowel dysfunction. Neural Regen Res. 2015;10(7):1153-1158.

⁹²Correa GI, Rotter KP. Clinical evaluation and management of neurogenic bowel after spinal cord injury. Spinal Cord. 2000;38(5):301-308.

⁹³Coggrave M, Burrows D, Durand MA. Progressive protocol in the bowel management of spinal cord injuries. Br J Nurs 2006;15(20):1108-1113.

⁹⁴Badiali D, Bracci F, Castellano V, et al. Sequential treatment of chronic constipation in paraplegic subjects. Spinal Cord. 1997;35(2):116-120.

⁹⁵Coggrave M, Mills P, Willms R, Eng JJ. Bowel dysfunction and management following spinal cord injury. En: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, et al., eds. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence. Versión 5.0. Vancouver, BC: Spinal Cord Injury Research Evidence (SCIRE) Project; 2014:1-48.

⁹⁶Adriaasen JJ, van Asbeck FW, van Kuppevelt D, Snoek GJ, Post MW. Outcomes of neurogenic bowel management in individuals living with a spinal cord injury for at least 10 years. Arch Phys Med Rehabil. 2015;96(5):905-912.

⁹⁷Pardee C, Bricker D, Rundquist J, MacRae C, Tebben C. Characteristics of neurogenic bowel in spinal cord injury and perceived quality of life. Rehabil Nurs. 2012;37(3):128-135.

⁹⁸Hwang M, Zebracki K, Vogel LC. Long-term outcomes and longitudinal changes of neurogenic bowel management in adults with pediatric-onset spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 2017;98(2):241-248.

⁹⁹Haas U, Geng V, Evers GC, Knecht H. Bowel management in patients with spinal cord injury: a multicenter study of the German speaking society of paraplegia (DMGP). *Spinal Cord*. 2005;43(12):724-730.

¹⁰⁰Furusawa K, Sugiyama H, Ikeda A, et al. Autonomic dysreflexia during a bowel program in patients with cervical spinal cord injury. *Acta Med Okayama*. 2007;61(4):211-227.

¹⁰¹Faaborg PM, Christensen P, Krassioukov A, Laurberg S, Frandsen E, Krogh K. Autonomic dysreflexia during bowel evacuation procedures and bladder filling in subjects with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2014;52(6):494-498.

¹⁰²Craig Hospital Spinal Cord Injury Resource Library. Bowel program: upper motor neuron injury. <https://craighospital.org/resources/bowel-program-upper-motor-neuron-injury>. Revisado en enero de 2015. Consultado el 28 de abril de 2020.

¹⁰³Shafik A, El-Sibai O, Shafik IA. Physiologic basis of digital-rectal stimulation for bowel evacuation in patients with spinal cord injury: identification of an anorectal excitatory reflex. *J Spinal Cord Med*. 2000;23(4):270-275.

¹⁰⁴Consortium for Spinal Cord Medicine. Evaluation and management of autonomic dysreflexia and other autonomic dysfunctions: preventing the highs and lows: clinical practice guidelines. *Paralyzed Veterans of America*; en prensa.

¹⁰⁵Furusawa K, Sugiyama H, Tokuhior A, Takahashi M, Nakamura T, Tajima F. Topical anesthesia blunts the pressor response induced by bowel manipulation in subjects with cervical spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2009;47(2):144-148.

¹⁰⁶Furusawa K, Tokuhio A, Sugiyama H, et al. Incidence of symptomatic autonomic dysreflexia varies according to the bowel and bladder management techniques in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011;49(1):49-54.

¹⁰⁷Solomons J, Woodward S. Digital removal of faeces

in the bowel management of patients with spinal cord injury: a review. *Br J Neurosci Nurs*. 2013;9(5):216-222.

¹⁰⁸Inskip JA, Lucci VM, McGrath MS, Willms R, Claydon VE. A community perspective on bowel management and quality of life after spinal cord injury: the influence of autonomic dysreflexia. *J Neurotrauma*. 2018;35(9):1091-1105.

¹⁰⁹Janssen TWJ, Prakken ES, Heniks JM, Lourens C, van der Vlist J, Smit CA. Electromechanical abdominal massage and colonic function in individuals with a spinal cord injury and chronic bowel problems. *Spinal Cord*. 2014;52(9):693-696.

¹¹⁰Ayas S, Leblebici B, Sozay S, Bayramoglu M, Niron EA. The effect of abdominal massage on bowel function in patients with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006;85(12):951-955.

¹¹¹Hu C, Ye M, Huang Q. Effects of manual therapy on bowel function of patients with spinal cord injury. *J Phys Ther Sci*. 2013;25(6):687-688.

¹¹²Trivedi PM, Griffiths DJ. Neurological control of the bowel in health and disease. En: Fowler CJ, Panicker JN, Emmanuel A, eds. *Pelvic Organ Dysfunction in Neurological Disease*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press; 2010:25-39.

¹¹³Menter R, Weitzenkamp D, Cooper D, Bingley J, Charlifue S, Whiteneck G. Bowel management outcomes in individuals with longer-term spinal cord injuries. *Spinal Cord*. 1997;35(9):608-612.

¹¹⁴Friesen E, Theodoros D, Russell T. Clinical assessment, design and performance testing of mobile shower commodes for adults with spinal cord injury: an exploratory review. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2013;8(4):267-274.

¹¹⁵Friesen E, Theodoros D, Russell T. Use, performance and features of mobile shower commodes: perspectives of adults with spinal cord injury and expert clinicians. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2015;10(1):38-45.

- ¹¹⁶Nelson A, Malassigné P, Murray J. Comparison of seat pressures on 3 bowel care/shower chairs in spinal cord injury. *SCI Nurs*. 1994;11(4):105-107.
- ¹¹⁷Malassigné P, Nelson A, Amerson T, Salzstein R, Binard J. Toward the design of a new bowel care chair for the spinal cord injury: a pilot study. *SCI Nurs*. 1993;10(3):84-90.
- ¹¹⁸Opperman EA, Buchholz AC, Darlington GA, Martin Ginis KA; The SHAPE-SCI Research Group. Dietary supplement use in the spinal cord injury population. *Spinal Cord*. 2010;48(1):60-64.
- ¹¹⁹Navarrete-Opazo A, Cuitiño P, Salas I. Effectiveness of dietary supplements in spinal cord injury subjects. *Disabil Health J*. 2017;10(2):183-197.
- ¹²⁰Kim JH, Lee SK, Joo MC. Effects and safety of aqueous extract of *Poncirus fructus* in spinal cord injury with neurogenic bowel. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2016;2016:7154616. doi:10.1155/2016/7154616.
- ¹²¹Academy of Nutrition and Dietetics Evidence Analysis Library. 2009 Spinal cord injury evidence-based nutrition practice guideline. <https://www.andeal.org/topic.cfm?menu=3485&cat=3486>. Publicado en 2009. Consultado el 10 de marzo de 2019.
- ¹²²Folden SL. Practice guidelines for the management of constipation in adults. *Rehabil Nurs*. 2002;27(5):169-176.
- ¹²³Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. <https://doi.org/10.17226/10490>. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ¹²⁴Institute of Medicine (US) Panel on the Definition of Dietary Fiber and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. IV. Proposed definition of dietary fiber. En: *Dietary Reference Intakes Proposed Definition of Dietary Fiber*. Washington, DC: National Academies Press (US); 2001. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK223591/>. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ¹²⁵Mcorrie JW. Evidence-based approach to fiber supplements and clinically meaningful health benefits, Part 1: What to look for and how to recommend an effective fiber therapy. *Nutr Today*. 2015;50(2):82-89.
- ¹²⁶Mcorrie JW, Mckeown NM. Understanding the physics of functional fibers in the gastrointestinal tract: an evidence-based approach to resolving enduring misconceptions about insoluble and soluble fiber. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(2):251-264.
- ¹²⁷Sabour H, Javidan AN, Vafa MR, et al. Calorie and macronutrients intake in people with spinal cord injuries: an analysis by sex and injury-related variables. *Nutrition*. 2012;28(2):143-147.
- ¹²⁸Yim SY, Yoon SH, Lee IY, Rah EW, Moon HW. A comparison of bowel care patterns in patients with spinal cord injury: upper motor neuron bowel vs lower motor neuron bowel. *Spinal Cord*. 2001;39(4):204-207.
- ¹²⁹Cameron KJ, Nyulasi IB, Collier GR, Brown DJ. Assessment of the effect of increased dietary fibre intake on bowel function in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1996;34(5):277-283.
- ¹³⁰Eswaran SL, Chey WD, Han-Markey T, Ball S, Jackson K. A randomized controlled trial comparing the low FODMAP diet vs. modified NICE guidelines in US adults with IBS-D. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(12):1824-1832.
- ¹³¹Böhn L, Störsrud S, Liljebo T, et al. Diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome as well as traditional dietary advice: a randomized controlled trial. *Gastroenterology*. 2015;149(6):1399-1407.e2.
- ¹³²Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2014;146(1):67-75.

- ¹³³Monash University. The Monash University FODMAP Diet app. <https://www.monashfodmap.com/ibs-central/i-have-ibs/get-the-app/>. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ¹³⁴Monash University. The Monash University Low FODMAP Diet Booklet. 6th ed. Melbourne, Australia: Department of Gastroenterology, Central Clinical School. <https://www.monashfodmap.com/i-am-a-health-professional/fodmap-resources/>. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ¹³⁵Arnaud MJ. Mild dehydration: a risk factor of constipation? *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(suppl 2):S88-95.
- ¹³⁶Engakasan JP, Sudin SS. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: Malaysian experience. *J Rehabil Med*. 2013;45(2):141-144.
- ¹³⁷Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. Washington, DC: National Academy Press; 1989.
- ¹³⁸Chernoff R. Meeting the nutritional needs of the elderly in the institutional setting. *Nutr Rev*. 1994;52(4):132-136.
- ¹³⁹Grant A, DeHoog S. Nutritional Assessment and Support. 4th ed. Seattle, WA: Grant/DeHoog; 1991.
- ¹⁴⁰Skipper A, ed. Dietitian's Handbook of Enteral and Parenteral Nutrition. Rockville, MD: Aspen Publishers; 1993:298.
- ¹⁴¹Abid MB, Koh CJ. Probiotics in health and disease: fooling Mother Nature? *Infecciones*. 2019;47(6):911-917.
- ¹⁴²Wong S, Jamous A, O'Driscoll J, et al. A Lactobacillus casei Shirota probiotic drink reduces antibiotic-associated diarrhoea in patients with spinal cord injuries: a randomised controlled trial. *Br J Nutr*. 2014;111(4):672-678.
- ¹⁴³Goldenberg JZ, Yap C, Lytvyn L, et al. Probiotics for the prevention of Clostridium difficile-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(12):CD006095. doi:10.1002/14651858.CD006095.pub4.
- ¹⁴⁴Krogh K, Jensen MB, Gandrup P, et al. Efficacy and tolerability of prucalopride in patients with chronic constipation due to spinal cord injury. *Scand J Gastroenterol*. 2002;37(4):431-436.
- ¹⁴⁵Menees S, Saad R, Chey WD. Agents that act luminally to treat diarrhoea and constipation. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2012;9(11):661-674.
- ¹⁴⁶Korsten MA, Rosman AS, Ng A, et al. Infusion of neostigmine-glycopyrrolate for bowel evacuation in persons with spinal cord injury. *Am J Gastroenterol*. 2005;100(7):1560-1565.
- ¹⁴⁷Rosman AS, Chaparala G, Monga A, Spungen AM, Bauman WA, Korsten MA. Intramuscular neostigmine and glycopyrrolate safely accelerated bowel evacuation in patients with spinal cord injury and defecatory disorders. *Dig Dis Sci*. 2008;53(10):2170-2173.
- ¹⁴⁸Corazziari E. Need of the ideal drug for the treatment of chronic constipation. *Ital J Gastroenterol Hepatol*. 1999;31(suppl 3):S232-233.
- ¹⁴⁹Müller-Lissner S. Pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations for the current chronic constipation treatments. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2013;9(4):391-401.
- ¹⁵⁰Müller-Lissner S. The pathophysiology, diagnosis, and treatment of constipation. *Dtsch Arztebl Int*. 2009;106(25):424-431.
- ¹⁵¹Tack J, Müller-Lissner S, Stanghellini V, et al. Diagnosis and treatment of chronic constipation: a European perspective. *Neurogastroenterol Motil*. 2011;23(8):697-710.
- ¹⁵²Kamm MA, Mueller-Lissner S, Wald A, Richter E, Swallow R, Gessner U. Oral bisacodyl is effective and well-tolerated in patients with chronic constipation. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2011;9(7):577-583.
- ¹⁵³Corazziari E, Materia E, Bausano G, et al. Laxative consumption in chronic nonorganic constipation. *J Clin Gastroenterol*. 1987;9(4):427-430.

- ¹⁵⁴DiPalma JA, McGowan J, Cleveland MV. Clinical trial: an efficacy evaluation of reduced bisacodyl given as part of a polyethylene glycol electrolyte solution preparation prior to colonoscopy. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26(8):1113-1119.
- ¹⁵⁵DiPalma JA. Current treatment options for chronic constipation. *Rev Gastroenterol Disord.* 2004;4(suppl 2):S34-42.
- ¹⁵⁶Kienzle-Horn S, Vix JM, Schuijt C, Peil H, Jordan CC, Kamm MA. Efficacy and safety of bisacodyl in the acute treatment of constipation: double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006;23(10):1479-1488.
- ¹⁵⁷The electronic Medicines Compendium (eMC). Bisacodyl 10mg suppositories. <https://www.medicines.org.uk/emc/product/8462/smpc>. Revisado el 12 de febrero de 2019. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ¹⁵⁸House JG, Stiens SA. Pharmacologically initiated defecation for persons with spinal cord injury: effectiveness of three agents. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78(10):1062-1065.
- ¹⁵⁹Frisbie JH. Improved bowel care with a polyethylene glycol based bisacodyl suppository. *J Spinal Cord Med.* 1997;20(2):227-229.
- ¹⁶⁰Dunn KL, Galka ML. A comparison of the effectiveness of Therevac SB and bisacodyl suppositories in SCI patients' bowel programs. *Rehabil Nurs.* 1994;19(6):334-338.
- ¹⁶¹Stiens SA, Luttrell W, Binard JE. Polyethylene glycol versus vegetable oil based bisacodyl suppositories to initiate side-lying bowel care: a clinical trial in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 1998;36(11):777-781.
- ¹⁶²Amir I, Sharma R, Bauman WA, Korsten MA. Bowel care for individuals with spinal cord injury: comparison of four approaches. *J Spinal Cord Med.* 1998;21(1):21-24.
- ¹⁶³National Drug Codes List. NDC 17433-9877 Enemeez Plus. Docusate sodium and benzocaine. <https://ndclist.com/ndc/17433-9877>. Consultado el 7 de julio de 2018.
- ¹⁶⁴Fleet Enema [prospecto del envase]. Lynchburg, VA: C.B. Fleet Co, Inc; 2020.
- ¹⁶⁴Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. FDA Drug Safety Communication: FDA warns of possible harm from exceeding recommended dose of over-the-counter sodium phosphate products to treat constipation. <https://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm380757.htm>. Publicado el 8 de enero de 2014. Consultado el 7 de julio de 2018.
- ¹⁶⁵Schmelzer M, Case P, Chappell SM, Wright KB. Colonic cleansing, fluid absorption, and discomfort following tap water and soapsuds enemas. *Appl Nurs Res.* 2000;13(2):83-91.
- ¹⁶⁶Schmelzer M, Schiller LR, Meyer R, Rugari SM, Case P. Safety and effectiveness of large-volume enema solutions. *Appl Nurs Res.* 2004;17(4):265-274.
- ¹⁶⁷Vilke GM, DeMers G, Patel N, Castillo EM. Safety and efficacy of milk and molasses enemas in the emergency department. *J Emerg Med.* 2015;48(6):667-670.
- ¹⁶⁸Wilson M. A review of transanal irrigation in adults. *Br J Nurs.* 2017;26(15):846-856.
- ¹⁷⁰Emmanuel AV, Krogh K, Bazzocchi G, et al.; Members of the working group on Transanal Irrigation from UK, Denmark, Italy, Germany, France and the Netherlands. Consensus review of best practice of transanal irrigation in adults. *Spinal Cord.* 2013;51(10):732-738.
- ¹⁷¹Christensen P, Kvitzau B, Krogh K, Buntzen S, Laurberg S. Neurogenic colorectal dysfunction: use of new antegrade and retrograde wash-out methods. *Spinal Cord.* 2000;38(4):255-261.
- ¹⁷²Christensen P, Bazzocchi G, Coggrave M, et al. Outcome of transanal irrigation for bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2008;31(5):560-567.
- ¹⁷³Faaborg PM, Christensen P, Kvitsau B, Buntzen S,

Laurberg S, Krogh K. Long-term outcome and safety of transanal colonic irrigation for neurogenic bowel dysfunction. *Spinal Cord*. 2009;47(7):545-549.

¹⁷⁴Kim HR, Lee BS, Lee JE, Shin HI. Application of transanal irrigation for patients with spinal cord injury in South Korea: a 6-month follow-up study. *Spinal Cord*. 2013;51(5):389-394.

¹⁷⁵Coggrave M, Norton C, Cody JD. Management of faecal incontinence and constipation in adults with central neurological diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(1): CD002115. doi:10.1002/14651858.CD002115.pub5

¹⁷⁶Christensen P, Krogh K. Transanal irrigation for disordered defecation: a systematic review. *Scand J Gastroenterol*. 2010;45(5):517-527.

¹⁷⁷Del Popolo G, Mosiello G, Pilati C, et al. Treatment of neurogenic bowel dysfunction using transanal irrigation: a multicenter Italian study. *Spinal Cord*. 2008;46(7):517-522.

¹⁷⁸Emmanuel A, Kumar G, Christensen P, et al. Long-term cost-effectiveness of transanal irrigation in patients with neurogenic bowel dysfunction. *PLoS One*. 2016;11(8):e0159394. doi:10.1371/journal.pone.0159394.

¹⁷⁹Christensen P, Andreasen J, Ehlers L. Cost-effectiveness of transanal irrigation versus conservative bowel management for spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 2009;47(2):138-143.

¹⁸⁰Christensen P, Krogh K, Perrouin-Verbe B, et al. Global audit on bowel perforations related to transanal irrigation. *Tech Coloproctol*. 2016;20(2):109-115.

¹⁸¹Puet TA, Jackson H, Amy S. Use of pulsed irrigation evacuation in the management of the neuropathic bowel. *Spinal Cord*. 1997;35(10):694-699.

¹⁸²Sale P, Mazzarella F, Pagliacci MC, Aito S, Agosti M, Franceschini M. Sport, free time and hobbies in people with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2012;50(6):452-456.

¹⁸³Müller-Lissner SA, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Myths and misconceptions about chronic constipation. *Am J Gastroenterol*. 2005;100(1):232-242.

¹⁸⁴Sadowsky CL, Hammond ER, Strohl AB, et al. Lower extremity functional electrical stimulation cycling promotes physical and functional recovery in chronic spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2013;36(6):623-631.

¹⁸⁵Hubscher CH, Herrity AN, Williams CS, et al. Improvements in bladder, bowel and sexual outcomes following task-specific locomotor training in human spinal cord injury. *PLoS One*. 2018;13(1):e0190998. doi:10.1371/journal.pone.0190998.

¹⁸⁶Baunsgaard CB, Nissen UV, Brust AK, et al. Exoskeleton gait training after spinal cord injury: an exploratory study on secondary health conditions. *J Rehabil Med*. 2018;50(9):806-813.

¹⁸⁷Esquenazi A, Talaty M, Packel A, Saulino M. The ReWalk powered exoskeleton to restore ambulatory function to individuals with thoracic-level motor-complete spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012;91(11):911-921.

¹⁸⁸Huang Q, Yu L, Gu R, Zhou Y, Hu C. Effects of robot training on bowel function in patients with spinal cord injury. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(5):1377-1378.

¹⁸⁹Kozlowski AJ, Bryce TN, Dijkers MP. Time and effort required by persons with spinal cord injury to learn to use a powered exoskeleton for assisted walking. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2015;21(2):110-121.

¹⁹⁰Eng JJ, Levins SM, Townson AF, Mah-Jones D, Bremmer J, Huston G. Use of prolonged standing for individuals with spinal cord injuries. *Phys Ther*. 2001;81(8):1392-1399.

¹⁹¹Dunn RB, Walter JS, Lucero Y, et al. Follow-up assessment of standing mobility device users. *Assistive Tech*. 1998;10(2):84-93.

¹⁹²Walter JS, Sola PG, Sacks J, Lucero Y, Langbein E, Weaver F. Indications for a home standing program for individuals with spinal cord injury. *J Spinal Cord*

Med. 1999;22(3):152-158.

¹⁹³Multidisciplinary Association of Spinal Cord Injury Professionals (MASCIP). Clinical guideline for standing adults following spinal cord injury. <https://www.mascip.co.uk/wp-content/uploads/2015/05/Clinical-Guidelines-for-Standing-Adults-Following-Spinal-Cord-Injury.pdf>. Publicado en abril de 2013. Consultado el 10 de junio de 2020.

¹⁹⁴Kwok S, Harvey L, Glinsky J, Bowden JL, Coggrave M, Tussle D. Does regular standing improve bowel function in people with spinal cord injury? A randomised crossover trial. *Spinal Cord*. 2015;53(1):36-41.

¹⁹⁵Coggrave M, Burrows D, Durand MA. Progressive protocol in the bowel management of spinal cord injuries. *Br J Nurs*. 2006;15(20):1108-1113.

¹⁹⁶Lin VW, Kim KH, Hsiao I, Brown W. Functional magnetic stimulation facilitates gastric emptying. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(6):806-810.

¹⁹⁷Tsai PY, Wang CP, Chiu FY, Tsai YA, Chang YC, Chuang TY. Efficacy of functional magnetic stimulation in neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2009;41(1):41-47.

¹⁹⁸Morren GL, Walter S, Hallböök O, Sjö Dahl R. Effects of magnetic sacral root stimulation on anorectal pressure and volume. *Dis Colon Rectum*. 2001;44(12):1827-1833.

¹⁹⁹Shafik A. Magnetic stimulation: a novel method for inducing evacuation of the neuropathic rectum and urinary bladder in a canine model. *Urology*. 1999;54(2):368-372.

²⁰⁰Vallès M, Rodríguez A, Borau A, Mearin F. Effect of sacral anterior root stimulator on bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Dis Colon Rectum*. 2009;52(5):986-992.

²⁰¹Creasey GH, Grill JH, Korsten M, et al; Implanted Neuroprosthesis Research Group. An implantable neuroprosthesis for restoring bladder and bowel control to patients with spinal cord injuries:

a multicenter trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(11):1512-1519.

²⁰²MacDonagh RP, Sun WM, Smallwood R, Forster D, Read NW. Control of defecation in patients with spinal injuries by stimulation of sacral anterior nerve roots. *BMJ*. 1990;300(6738):1494-1497.

²⁰³Binnie NR, Smith AN, Creasey GH, Edmond P. Constipation associated with chronic spinal cord injury: the effect of pelvic parasympathetic stimulation by the Brindley stimulator. *Paraplegia*. 1991;29(7):463-439.

²⁰⁴Kachourbos MJ, Creasey GH. Health promotion in motion: improving quality of life for persons with neurogenic bladder and bowel using assistive technology. *SCI Nurs*. 2000;17(3):125-129.

²⁰⁵Rasmussen MM, Kutzenberger J, Krogh K, et al. Sacral anterior root stimulation improves bowel function in subjects with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2015;53(4):297-301.

²⁰⁶Worsøe J, Rasmussen M, Christensen P, Krogh K. Neurostimulation for neurogenic bowel dysfunction. *Gastroenterol Res Pract*. 2013;2013:563294. doi:10.1155/2013/563294.

²⁰⁷Jarrett ME, Matzel KE, Christiansen J, et al. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in patients with previous partial spinal injury including disc prolapse. *Br J Surg*. 2005;92(6):734-739.

²⁰⁸Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg*. 2007;94(6):749-753.

²⁰⁹Lombardi G, Del Popolo G, Cecconi F, Surrenti E, Macchiarella A. Clinical outcome of sacral neuromodulation in incomplete spinal cord-injured patients suffering from neurogenic bowel dysfunctions. *Spinal Cord*. 2010;48(2):154-159.

²¹⁰Lombardi G, Nelli F, Mencarini M, Del Popolo G. Clinical concomitant benefits on pelvic floor dysfunctions after sacral neuromodulation in patients with incomplete spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011;49(5):629-636.

- ²¹¹Chen G, Liao L. Sacral neuromodulation for neurogenic bladder and bowel dysfunction with multiple symptoms secondary to spinal cord disease. *Spinal Cord*. 2015;53(3):204-208.
- ²¹²Gstaltner K, Rosen H, Hufgard J, Märk R, Schrei K. Sacral nerve stimulation as an option for the treatment of faecal incontinence in patients suffering from cauda equina syndrome. *Spinal Cord*. 2008;46(9):644-647.
- ²¹³Sievert KD, Amend B, Gakis G, et al. Early sacral neuromodulation prevents urinary incontinence after complete spinal cord injury. *Ann Neurol*. 2010;67(1):74-84.
- ²¹⁴Mentes BB, Yüksel O, Aydin A, Tezcaner T, Leventoğlu A, Aytaç B. Posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence after partial spinal injury: preliminary report. *Tech Coloproctol*. 2007;11(2):115-119.
- ²¹⁵Worsøe J, Fynne L, Laurberg S, Krogh K, Rijkhoff NJ. Acute effect of electrical stimulation of the dorsal genital nerve on rectal capacity in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2012;50(6):462-466.
- ²¹⁶Korsten MA, Fajardo NR, Rosman AS, Creasey GH, Spungen AM, Bauman WA. Difficulty with evacuation after spinal cord injury: colonic motility during sleep and effects of abdominal wall stimulation. *J Rehabil Res Dev*. 2004;41(1):95-100.
- ²¹⁷Hascakova-Bartova R, Dinant JF, Parent A, Ventura M. Neuromuscular electrical stimulation of completely paralyzed abdominal muscles in spinal cord-injured patients: a pilot study. *Spinal Cord*. 2008;46(6):445-450.
- ²¹⁸Walter M, Lee AHX, Kavanagh A, Phillips AA, Krassioukov AV. Epidural spinal cord stimulation acutely modulates lower urinary tract and bowel function following spinal cord injury: a case report. *Front Physiol*. 2018;9:1816.
- ²¹⁹Furlan JC, Urbach DR, Fehlings MG. Optimal treatment for severe neurogenic bowel dysfunction after chronic spinal cord injury: a decision analysis. *Br J Surg*. 2007;94(9):1139-1150.
- ²²⁰Teichman JMH, Harris JM, Currie DM, Barber DB. Malone antegrade continence enema for adults with neurogenic bowel disease. *J Urol*. 1998;160(4):1278-1281.
- ²²¹Teichman JM, Zabihi N, Kraus SR, Harris JM, Barber DB. Long-term results for Malone antegrade continence enema for adults with neurogenic bowel disease. *Urology*. 2003;61(3):502-506.
- ²²²Worsøe J, Christensen P, Krogh K, Buntzen S, Laurberg S. Long-term results of antegrade colonic enema in adults: assessment of functional results. *Dis Colon Rectum*. 2008;51(10):1523-1528.
- ²²³Smith PH, Decker RM. Antegrade continence enema procedure: impact of QOL in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2015;53(3):213-215.
- ²²⁴Boucher M, Dukes S, Bryan S, Branagan G. Early colostomy formation can improve independence following spinal cord injury and increase acceptability of bowel management. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2019;25(1):23-30.
- ²²⁵Frisbie JH, Tun CG, Nguyen CH. Effect of enterostomy on quality of life in spinal cord injury patients. *J Am Paraplegia Soc*. 1986;9(1-2):3-5.
- ²²⁶Stone JM, Wolfe VA, Nino-Murcia M, Perikash I. Colostomy as treatment for complications of spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1990;71(7):514-518.
- ²²⁷Kelly SR, Shashidharan M, Bonwell, Tromans AM, Finnis D, Grundy DJ. The role of intestinal stoma in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1999;37(3):211-214.
- ²²⁸Rosito O, Nino-Murcia M, Wolfe VA, Kiratli BJ, Perikash I. The effects of colostomy on the quality of life in patients with spinal cord injury: a retrospective analysis. *J Spinal Cord Med*. 2002;25(3):174-183.
- ²²⁹Branagan G, Tromans A, Finnis D, et al. Effect of stoma formation on bowel care and quality of life in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2003;41(12):680-683.

- ²³⁰Munck J, Simoens Ch, Thill V, et al. Intestinal stoma in patients with spinal cord injury: a retrospective analysis of 23 patients. *Hepatogastroenterology*. 2008;55(88):2125-2129.
- ²³¹Coggrave MJ, Ingram RM, Gardner BP, Norton CS. The impact of stoma for bowel management after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2012;50(11):848-852.
- ²³²de la Fuente SG, Levin LS, Reynolds JD, et al. Elective stoma construction improves outcomes in medically intractable pressure ulcers. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(11):1525-1530.
- ²³³Kruger EA, Pires M, Ngann Y, Sterling M, Rubayi S. Comprehensive management of pressure ulcers in spinal cord injury: current concepts and future trends. *J Spinal Cord Med*. 2013;36(6):572-584.
- ²³⁴Tseng CW, Lin CL, Chen YT, Jeng LB. Ischemic bowel syndrome in patients with spinal cord injury: a nationwide study. *PLoS One*. 2017;12:e0169070. doi:10.1371/journal.pone.0169070.
- ²³⁵Scott D, Papa MZ, Sareli M, Velano A, Ben-Ari GY, Koller M. Management of hemorrhoidal disease in patients with chronic spinal cord injury. *Tech Coloproctol*. 2002;6(1):19-22.
- ²³⁶Cosman BC, Cajas-Monson LC, Ramamoorthy SL. Twenty years of a veterans spinal cord colorectal clinic: flexible sigmoidoscopy and multiple hemorrhoid ligation. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(4):398-404.
- ²³⁷May L, Day R, Warren S. Evaluation of patient education in spinal cord injury rehabilitation: knowledge, problem-solving and perceived importance. *Disabil Rehabil*. 2006;28(7):405-413.
- ²³⁸Potter PJ, Wolfe DL, Burkell JA, Hayes KC. Challenges in educating individuals with SCI to reduce secondary conditions. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2004;10(1):30-40.
- ²³⁹Anderson K. Targeting recovery: priorities of the spinal cord injured population. *J Neurotrauma*. 2004;21(10):1371-1383.
- ²⁴⁰Ditunno PL, Patrick M, Stineman M, Dittuno JF. Who wants to walk? Preferences for recovery after SCI: a longitudinal and cross-sectional study. *Spinal Cord*. 2008;46(3):500-506.
- ²⁴¹Braaf S, Lennon A, Nunn A, Gabbe B. Social activity and relationship changes experienced by people with bowel and bladder dysfunction following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2017;55(7):679-686.
- ²⁴²Rundquist, J., Gassaway J, Bailey J, Lingefelt P, Reyes IA, Thomas J. The SCIRehab project: treatment time spent in SCI rehabilitation. Nursing bedside education and care management time during inpatient spinal cord injury rehabilitation. *J Spinal Cord Med*. 2011;34(2):205-215.
- ²⁴³Olinzock BJ. A model for assessing learning readiness for self-direction of care in individuals with spinal cord injuries: a qualitative study. *SCI Nurs*. 2004;21(2):69-74.
- ²⁴⁴Cabigon RD, Wojciechowski E, Rosen L, Miller D, Mix C, Chen D. Interprofessional collaboration and peer mentors for bowel education in spinal cord injury: a case consultation. *Rehabil Nurs*. 2019;44(2):123-127.
- ²⁴⁵Pryor J, Jannings W. Preparing patients to self-manage faecal continence following spinal cord injury. *Int J Ther Rehabil*. 2004;11(2):79-82.
- ²⁴⁶Wound, Ostomy and Incontinence Nurse Society. Peristomal skin assessment guide for clinicians and consumers. <https://www.wocn.org/page/PSAG>. Publicado en 2018. Consultado el 29 de abril de 2020.
- ²⁴⁷Park SE, Elliott S, Noonan VK, et al. Impact of bladder, bowel and sexual dysfunction on health status of people with thoracolumbar spinal cord injuries living in the community. *J Spinal Cord Med*. 2017;40(5):548-559.
- ²⁴⁸Bartlett L, Nowak M, Ho Y. Impact of fecal incontinence on quality of life. *World J Gastroenterol*. 2009;15(26):3276-3282.
- ²⁴⁹Burns AS, St-Germain D, Connolly M, et al.

Neurogenic bowel after spinal cord injury from the perspective of support providers: a phenomenological study. *PM R*. 2015;7(4):407-416.

²⁵⁰Castellano-Tejedor C, Lusilla-Palacios P. A study of burden of care and its correlates among family members supporting relatives and loved ones with traumatic spinal cord injuries. *Clin Rehabil*. 2017;31(7):948-956.

²⁵¹Dickson A, O'Brien G, Ward R, Allan D, O'Carroll RE. The impact of assuming the primary caregiver role following traumatic spinal cord injury: an interpretative phenomenological analysis of the spouse's experience. *Psychol Health*. 2010;25(9):1101-1120.

²⁵²Boschen KA, Tonack M, Gargaro J. The impact of being a support provider to a person living in the community with a spinal cord injury. *Rehabil Psychol*. 2005;50(4):397-407.

²⁵³Elliott TR, Berry JW. Brief problem-solving training for family caregivers of persons with recent-onset spinal cord injuries: a randomized controlled trial. *J Clin Psychol*. 2009;65(4):406-422.

²⁵⁴Bozan BC, Karamehmetoglu SS, Koyuncu H. The sex effect on the perceived significance of functional loss due to spinal cord injury. *Neurosurg Q*. 2015;25(3):388-391.

²⁵⁵Kreuter M, Taft C, Siösteen A, Biering-Sørensen F. Women's sexual functioning and sex life after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011;49(1):154-160.

²⁵⁶Naicker AS, Roohi SA, Naicker MS, Zaleha O. Bowel dysfunction in spinal cord injury. *Med J Malaysia*. 2008;63(2):104-108.

²⁵⁷Cobb JE, Leblond J, Dumont FS, Noreau L. Perceived influence of intrinsic/extrinsic factors on participation in life activities after spinal cord injury. *Disabil Health J*. 2018;11(4):583-590.

²⁵⁸Nevedal A, Kratz AL, Tate DG. Women's experiences of living with neurogenic bladder and bowel after spinal cord injury: life controlled by bladder and bowel. *Disabil Rehabil*. 2016;38(6):573-81.

²⁵⁹Byrne CM, Pager CK, Rex J, Roberts R, Solomon MJ. Assessment of quality of life in the treatment of patients with neuropathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(11):1431-1436.

²⁶⁰Prysak G, Andresen E, Meyers A. Prevalence of secondary conditions in veterans with spinal cord injury and their interference with life activities. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2000;6(1):34-42.

²⁶¹Bombardier CH, Richards JS, Krause JS, Tulskey D, Tate DG. Symptoms of major depression in people with spinal cord injury: implications for screening. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(11):1749-1756.

²⁶²Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006;166(10):1092-1097.

²⁶³Kannisto M, Rintala R. Bowel function in adults who have sustained spinal cord injury in childhood. *Paraplegia*. 1995;33(12):701-703.

²⁶⁴Julia PE, Othman AS. Barriers to sexual activity: counselling spinal cord injured women in Malaysia. *Spinal Cord*. 2011;49(7):791-794.

²⁶⁵Otero-Villaverde S, Ferreiro-Velasco ME, Montoto-Marqués A, Salvador de la Barrera S, Arias-Pardo AI, Rodriguez-Sotillo A. Sexual satisfaction in women with spinal cord injuries. *Spinal Cord*. 2015;53(7):557-560.

Anexos

Anexo 1:

Glosario

cuidado intestinal: proceso de defecación asistida, que incluye uno o más de los siguientes componentes: estimulación rectal, técnicas de posicionamiento y asistencia, y equipo de adaptación.

disreflexia autonómica: respuesta desinhibida del sistema nervioso simpático a diversos estímulos nocivos que se produce en personas con lesiones medulares a nivel de T6 o superior.

estimulación digital del esfínter rectal: introducción de un dedo enguantado y lubricado en la bóveda rectal, seguida de una rotación para relajar el esfínter anal interno. El procedimiento se utiliza para facilitar la evacuación en el marco del intestino neurógeno reflejo.

estimulación eléctrica funcional: modalidad de varios métodos para mejorar la motricidad de las extremidades paralizadas mediante la estimulación de los nervios y los músculos.

estimulación magnética funcional: estimulación de los nervios raquídeos y contracción de los músculos profundos para facilitar la eliminación intestinal sin necesidad de procedimientos quirúrgicos ni de dañar los tejidos.

estimulación rectal con sustancias químicas: uso de agentes químicos introducidos por vía rectal en forma de supositorios o enemas.

estimulación rectal mecánica: procedimientos manuales para estimular la evacuación intestinal en el intestino neurógeno reflejo.

estreñimiento: defecación infrecuente o incompleta (aun a pesar de la estimulación rectal) caracterizada por pequeñas cantidades de heces duras y secas que son difíciles de expulsar.

evacuación intestinal imprevista: episodio de incontinencia en el que las heces se expulsan en un horario que no corresponde con una sesión habitual de cuidado intestinal.

evacuación manual: extracción digital de las heces del recto, que es la opción de tratamiento habitual para el cuidado del intestino neurógeno con arreflexia.

evacuación por irrigación pulsada: propulsión intermitente de un pequeño volumen de agua en el recto a través de un espéculo para romper la impactación fecal.

fibra: carbohidrato que no se hidroliza ni se absorbe en la parte superior del tubo digestivo.

fibra dietética: carbohidratos no digeribles y lignina vegetal intrínseca e intacta.

fibra funcional: carbohidratos aislados y no digeribles que han demostrado tener efectos fisiológicos beneficiosos para el ser humano.

suplementos de fibra: confiere algunos de los beneficios para la salud presentes en las fibras dietéticas, pero no todos.

impactación fecal: gran masa de heces en el colon distal o proximal que no puede ser evacuada. El hallazgo de heces diarreicas puede indicar la presencia de impactación.

incontinencia: incapacidad de controlar la defecación para lograr una evacuación fecal voluntaria y predecible.

intestino neurógeno con arreflexia: tipo de disfunción intestinal neurógena generalmente ocasionada por una lesión en los segmentos sacros

en la que se reducen o se pierden los reflejos medulares.

intestino neurógeno reflejo: tipo de disfunción intestinal neurógena generalmente ocasionada por una lesión por encima de los segmentos sacros en la que se conservan o, incluso en algunos casos, se intensifican los reflejos medulares.

irrigación transanal: diseñada para ayudar a la evacuación de las heces del intestino mediante la introducción de agua en el recto a través de un catéter insertado por el ano.

laxante osmótico: laxante que contiene partículas disueltas que el intestino no absorbe y que retienen agua para hidratar las heces y promover el peristaltismo.

maniobra de Valsalva: cualquier esfuerzo espiratorio forzado (esfuerzo) ejercido contra la glotis cerrada.

manometría anorrectal: procedimiento de diagnóstico que mide el tono muscular de los esfínteres y otros músculos del ano y el recto.

medicación procinética: agentes químicos que estimulan la motilidad gastrointestinal.

oclusión intestinal: estado adinámico del intestino precipitado por una infección, una lesión o un medicamento.

paraplejia: deterioro o pérdida de la función motora o sensorial resultante de una lesión de la médula espinal en el primer nivel neurológico torácico o por debajo de este.

peristaltismo: movimiento intestinal caracterizado por ondas de contracción y relajación circulares alternas mediante las cuales se impulsa hacia adelante el contenido del intestino.

probióticos: microorganismos vivos destinados a tener beneficios para la salud cuando se consumen o se aplican al organismo. Pueden encontrarse en el yogur y otros alimentos fermentados, en

los suplementos dietéticos y en los productos de belleza.

programa de control intestinal: plan de tratamiento diseñado para minimizar o eliminar la ocurrencia de defecaciones no planificadas, inadecuadas o difíciles; para evacuar las heces en un horario específico y predecible, en el plazo de 60 minutos tras iniciar el cuidado intestinal; y para minimizar las complicaciones gastrointestinales. Los componentes incluyen un programa habitual para el cuidado del intestino, la gestión de la alimentación y los líquidos, y la actividad física, así como la posible inclusión de la estimulación rectal y de medicamentos orales o rectales.

tetraplejia: deterioro o pérdida de la función motora o sensorial producto de una lesión en la médula espinal por encima del primer nivel neurológico torácico, o en los niveles cervicales de la médula espinal.

Anexo 2:

Normas internacionales para la clasificación neurológica de lesiones de la médula espinal

ASIA AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION

NORMAS INTERNACIONALES PARA LA CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA DE LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL (ISNCSCI)

Nombre del Paciente: _____ Fecha/Hora del Examen: _____

Nombre Examinador: _____ Firma: _____

DERECHO

MOTOR

MÚSCULOS CLAVE

ESD (Extremidad Superior Derecha)

C5 Flexores del codo

C6 Extensores de muñeca

C7 Extensores de codo

C8 Flexores de los dedos de la mano

T1 Abductores del dedo meñique

MOTOR

MÚSCULOS CLAVE

ESD (Extremidad Superior Derecha)

C5 Flexores del codo

C6 Extensores de muñeca

C7 Extensores de codo

C8 Flexores de los dedos de la mano

T1 Abductores del dedo meñique

PUNTOS SENSITIVOS CLAVE

Tacto Fino (TFI) Pinchazo (PPI)

C2 C3 C4 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 L1 S2 S3 S4-5

COMENTARIOS (No músculo clave? Razón para NE? Dolor? Condición No-LME?):

IZQUIERDO

MOTOR

MÚSCULOS CLAVE

ESI (Extremidad Superior Izquierda)

C5 Flexores del codo

C6 Extensores de muñeca

C7 Extensores de codo

C8 Flexores de los dedos de la mano

T1 Abductores del dedo meñique

MOTOR

MÚSCULOS CLAVE

ESI (Extremidad Superior Izquierda)

C5 Flexores del codo

C6 Extensores de muñeca

C7 Extensores de codo

C8 Flexores de los dedos de la mano

T1 Abductores del dedo meñique

PUNTOS SENSITIVOS CLAVE

Tacto Fino (TFI) Pinchazo (PPI)

C2 C3 C4 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 L1 S2 S3 S4-5

COMENTARIOS (No músculo clave? Razón para NE? Dolor? Condición No-LME?):

PARCIALES MOTORES

ESD + ESI = RMES TOTAL (25)

EID + EII = RMEI TOTAL (25)

ESD + ESI + EID + EII = RMES + RMEI TOTAL (50)

ESD + ESI + EID + EII + PPD = PP TOTAL (112)

ESD + ESI + EID + EII + PPD + PPI = PP TOTAL (112)

ESD + ESI + EID + EII + PPD + PPI + PPI = PP TOTAL (112)

ESD + ESI + EID + EII + PPD + PPI + PPI + PPI = PP TOTAL (112)

PARCIALES SENSITIVOS

TFD + TFI = TF TOTAL (56)

TFD + TFI + EII = RMEI TOTAL (50)

TFD + TFI + EII + EID = RMES + RMEI TOTAL (100)

TFD + TFI + EII + EID + PPD = PP TOTAL (112)

TFD + TFI + EII + EID + PPD + PPI = PP TOTAL (112)

TFD + TFI + EII + EID + PPD + PPI + PPI = PP TOTAL (112)

TFD + TFI + EII + EID + PPD + PPI + PPI + PPI = PP TOTAL (112)

NIVELES NEUROLÓGICOS

1. SENSITIVO

2. MOTOR

3. NIVEL NEUROLÓGICO DE LA LESIÓN (NLI)

4. COMPLETA O INCOMPLETA?

5. ESCALA DEFICIENCIA DE ASIA (AIS)

6. ZONA DE PRESERVACIÓN PARCIAL

NIVELES NEUROLÓGICOS

1. SENSITIVO

2. MOTOR

3. NIVEL NEUROLÓGICO DE LA LESIÓN (NLI)

4. COMPLETA O INCOMPLETA?

5. ESCALA DEFICIENCIA DE ASIA (AIS)

6. ZONA DE PRESERVACIÓN PARCIAL

Este formulario puede ser copiado libremente pero no puede ser alterado sin permiso de la American Spinal Injury Association.

Page 1/2

Graduación Función Motora

- 0** = Parálisis total
1 = Contracción visible o palpable.
2 = Movimiento activo, rango de movimiento (ROM) completo con eliminación de gravedad
3 = Movimiento activo, ROM completo contra la gravedad
4 = Movimiento activo, ROM contra resistencia moderada en una posición muscular específica
5 = (Normal) movimiento activo, ROM completo contra resistencia total en una posición muscular específica esperada en una persona sin deficiencia alguna
NE = No examinable (por inmovilización, dolor intenso tal que impide calificar al paciente, amputación de una extremidad, o contractura de más del 50% del ROM)
0*, 1*, 2*, 3*, 4*, NT* = Condición no relacionada con una LME presente^a

Graduación Sensitiva

- 0** = Ausente
1 = Alterada, sea sensación disminuida o deficiente o hipersensibilidad.
2 = Normal o intacta
NE = No Examinable
0*, 1*, NT* = Presencia de una condición no relacionada a LME:
^a**Nota:** Resultados motores o sensitivos anormales deben ser etiquetados con "u"
 para indicar una deficiencia debida a una condición que no está relacionada a LME. La condición no relacionada a LME debería explicarse en el recuento de comentarios junto con la información de cómo se determina el puntaje con fines de clasificación (al menos normal / no normal para clasificación).

Cuándo Examinar Músculos No-Clave:

En un paciente con una clasificación de un aparente AIS B, la función de músculos no clave en más de 3 niveles por debajo del nivel motor en cada lado deben ser examinados, para clasificar la lesión con más veracidad (diferenciar entre AIS B y C)

Movimiento	Nivel de raíz
Hombros: Flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa Codo: Supinación Muñeca: Flexión	C5
Dedos: Flexión Pulgar: Flexión, extensión y abducción en el plano del pulgar	C6
Dedos: Flexión interfalángica proximal, extensión Pulgar: Flexión, extensión y abducción en el plano del pulgar	C7
Dedos: Oposición, aducción y abducción perpendicular a la palma	C8
Dedos: Abducción del índice Cadera: Aducción	T1
Cadera: Rotación externa	L2
Cadera: Extensión, abducción, rotación interna Rodilla: Flexión Tobillo: Inversión y evasión	L3
Dedos del pie: Extensión metacarpofalángica e interfalángica	L4
Hallux o dedo gordo del pie: flexión y abducción interfalángica proximal y distal	L5
Hallux: Aducción	S1

Escala de Deficiencia de ASIA (AIS)

A = Completa. No hay preservación de función motora ni sensitiva en los segmentos sacros S4-S5.

B = Sensitiva Incompleta. Hay preservación de la función sensitiva pero no de la motora en los segmentos sacros más distales S4-S5 (tacto fino o pinchazo en S4-S5 o presión anal profunda), y no hay preservación de función motora en más de tres niveles por debajo del nivel motor en uno u otro lado del cuerpo.

C = Motora Incompleta. Se preserva la función motora en los segmentos sacros más caudales durante la contracción anal voluntaria (ICAV) O el paciente cumple con los criterios de lesión sensitiva incompleta (función sensitiva preservada en los segmentos sacros S4-S5 al examinar TF, PP o PAP), con presencia de función motora en más de tres segmentos por debajo del nivel motor ipsilateral en cualquiera de los lados del cuerpo.

(Esto incluye funciones de músculos clave o no-clave en más de tres segmentos por debajo del nivel motor para determinar el estado motor incompleto). Para AIS C – menos de la mitad de las funciones de músculo clave por debajo del NNL. Único tienen una clasificación de $\geq$ mayor o igual que 3.

D = Motora Incompleta. El estado motor incompleto tal y como fue definido arriba, con al menos la mitad (la mitad o más) de la función de los músculos clave por debajo del NNL con una clasificación de músculo mayor o igual a $\geq$ 3.

E = Normal. Si la sensibilidad y la función motora que se examinan con el ISNCSCI se clasifican como normales en todos los segmentos, y el paciente tenía déficits previos, entonces la clasificación AIS es E. Alguien sin LME inicial no recibe grado AIS.

Usando NE: Para documentar los niveles sensitivo, motor, y el NNL, el grado de Escala de Deficiencia de ASIA (AIS), y la zona de preservación parcial (ZPP) cuando resulta imposible determinarlos basados en los resultados del examen.



NORMAS INTERNACIONALES PARA LA CLASIFICACION NEUROLOGICA DE LESION DE LA MEDULA ESPINAL



Page 2/2

Pasos en la Clasificación

El siguiente orden es el recomendado para determinar la clasificación en individuos con LME

1. Determinar el nivel sensitivo para el lado derecho e izquierdo
 El nivel sensitivo es el dermatoma intacto más caudal, tanto para sensación de pinchazo como para tacto fino.

2. Determinar el nivel motor para el lado derecho e izquierdo.
 Definido como el músculo más bajo que tiene al menos grado 3 (examinado en posición supina), siempre y cuando las funciones de los músculos clave representados en segmentos arriba de ese nivel se juzguen como intactos (grado 5)

Nota: en regiones en donde no hay dermatoma para examinar, el nivel motor se presume que sea el mismo que el nivel sensitivo, si la función motora por arriba de ese nivel es también normal.

3. Determinar el nivel neurológico de la lesión (NNL).
 Esto se refiere al nivel más caudal de la médula con sensibilidad intacta y fuerza en músculos antigravitatorios (3 o más) siempre y cuando la función sensitiva y motora rostralmente es normal (intacta) respectivamente. El NNL es el más cefálico de los niveles motor y sensitivo determinados en pasos 1 y 2.

4. Determinar si la lesión es Completa o Incompleta.
 (i.e. ausencia o presencia de preservación sacra)
 Si la contracción anal voluntaria = No Y todos los resultados sensitivos S4-S5 = 0
 Y presión anal profunda = No, entonces la lesión es **Completa**.
 De otra forma, la lesión es **Incompleta**.

5. Determinar el Grado de la Escala de Deficiencia de ASIA (AIS).
Es la lesión Completa? si Sí, AIS=A

No ↓

Es la lesión Motora Completa? si Sí, AIS=B

No ↓

(No=contracción anal voluntaria O función motora en más de tres niveles por debajo del nivel motor en cualquier lado, si el paciente tiene una clasificación sensitiva incompleta)

Al menos la mitad (la mitad o más) de los músculos clave por debajo del nivel neurológico de la lesión están en grado 3 o mejor?

No ↓

SI ↓

AIS=C

AIS=D

Si la sensibilidad y la función motora son normales en todos los segmentos, AIS = E

Nota: AIS E se usa en exámenes de seguimiento cuando una persona con una LME documentada ha recuperado función normal. Si durante el examen inicial no se encuentra déficit, la persona está neurológicamente intacta y la Escala de Deficiencia de ASIA no aplica.

6. Determine la zona de preservación parcial (ZPP).

La ZPP se usa solo en lesiones con ausente función motora (no CAV)
 O función sensitiva (no SAP, no sensibilidad al TF y Pinchazo) en los segmentos sacros más distales S4-S5, y se rellena a aquellos dermatomas y miotomas distales a los niveles sensitivo y motor que permanecen parcialmente invadidos. Con preservación sacra o función sensitiva, la ZPP sensitiva no es aplicable y por lo tanto "NA" se registra en la casilla de la hoja de trabajo. De igual manera, si CAV está presente, la ZPP no es aplicable y registrada como "NA"

Anexo 3:

Cuestionario básico sobre la función intestinal en lesiones medulares (versión 2.1)

FORMULARIO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Fecha en que se llenó: AAAAMMDD _____ ☐ Se desconoce

Disfunción gastrointestinal o del esfínter anal no relacionada con la lesión medular:

☐ No ☐ Sí; especifique _____ ☐ Se desconoce

Procedimientos quirúrgicos realizados en el tubo digestivo:

- ☐ Ninguno ☐ Apendicectomía; _____ fecha de realización AAAAMMDD _____
- ☐ Colectomía; _____ fecha de realización AAAAMMDD _____
- ☐ Hemorroidectomía; _____ fecha de realización AAAAMMDD _____
- ☐ Colostomía; _____ última vez que se realizó AAAAMMDD _____
- ☐ Ileostomía; _____ fecha de realización AAAAMMDD _____
- ☐ Apendicostomía (enema colónico anterógrado); _____ última vez que se realizó AAAAMMDD _____
- ☐ Otro; especifique: _____ última vez que se realizó AAAAMMDD _____
- ☐ Se desconoce

Método de defecación y procedimientos de cuidado intestinal (en las últimas cuatro semanas):

	Principal	Suplementario
Defecación normal	☐	☐
Pujar o hacer fuerza para defecar	☐	☐
Estimulación digital (del esfínter rectal)	☐	☐
Supositorios	☐	☐
Evacuación digital	☐	☐
Mini enema (Clysm <150 ml)	☐	☐
Enema (>150 ml)	☐	☐
Colostomía	☐	☐
Estimulación de la raíz anterior del sacro	☐	☐
Otro método; especifique _____	☐	☐
☐ No corresponde		
☐ Se desconoce		

Tiempo promedio requerido para defecar (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ 0-30 minutos (0) ☐ 31-60 minutos (3) ☐ Más de una hora (7)
- ☐ No corresponde
- ☐ Se desconoce

Frecuencia de defecación (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ Diariamente (0) ☐ 1-6 veces por semana (1) ☐ Menos de una vez por semana (6)
- ☐ No corresponde
- ☐ Se desconoce

Inquietud, dolor de cabeza o sudoración durante la defecación (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ No (0) ☐ Sí (2)
- ☐ Se desconoce

Estimulación digital o evacuación del recto (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ Diariamente (6) ☐ Una o más veces por semana (6) ☐ Menos de una vez por semana (0) ☐ Nunca (0)
☐ Se desconoce

Frecuencia de la incontinencia fecal (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ Diariamente (13) ☐ 1-6 veces por semana (7) ☐ 1-4 veces al mes (6) ☐ Menos de una vez al mes/Nunca (0)
☐ No corresponde
☐ Se desconoce

Incontinencia de flatos (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ No (0) ☐ Sí (2)
☐ No corresponde
☐ Se desconoce

Necesidad de usar pañales, compresas o tampones anales (en las últimas cuatro semanas):

- ☐ No ☐ Sí
☐ No corresponde
☐ Se desconoce

Laxantes orales (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ No (0) ☐ Sí, en gotas o líquidos (2) ☐ Sí, en tabletas, cápsulas o granulados (2)
☐ Formador de masa u osmótico ☐ Formador de masa u osmótico
☐ Irritante ☐ Irritante
☐ Procinéticos o activadores de los canales de cloruro
☐ Otro; especifique: _____
☐ Se desconoce

Agentes astringentes o medicamentos contra la incontinencia fecal (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ No (0) ☐ Sí (4) ☐ Se desconoce

Problemas perianales (en las últimas cuatro semanas):*

- ☐ No (0) ☐ Sí (3)
☐ Hemorroides ☐ Llagas perianales ☐ Fisuras
☐ Otros; especifique _____
☐ Se desconoce

Dolor o malestar abdominal (en las últimas cuatro semanas):

- ☐ Diariamente ☐ 1-6 veces por semana ☐ Menos de una vez por semana ☐ Nunca
☐ Se desconoce

Puntuación total del intestino neurógeno (opcional y únicamente aplicable en personas adultas):*

(Interpretación de la Puntuación del intestino neurógeno: 0-6, muy leve; 7-9, leve; 10-13, moderado y 14 o más, intestino neurógeno grave).

Anexo 4:

Escala de heces de Bristol

Tipo 1		Trozos duros y separados, difíciles de excretar (muy estreñado)
Tipo 2		Forma de salchicha pero llena de bultos (ligeramente estreñado)
Tipo 3		Forma de salchicha con grietas en la superficie (normal)
Tipo 4		Como una salchicha suave y blanda o una serpiente (normal)
Tipo 5		Trozos de masa pastosa con bordes bien definidos (falta de fibra)
Tipo 6		Fragmentos blandos con bordes irregulares (inflamación)
Tipo 7		Consistencia líquida sin trozos sólidos (inflamación y diarrea)

Anexo 5:

Muestra de la Escala de dificultades en el control intestinal del Sistema de medición de calidad de vida del paciente con lesión medular (SCI-QOL)

Dificultades en el control intestinal del SCI-QOL - Ítems de muestra

Todos los ítems e instrumentos de SCI-QOL tienen ©2009, 2015 de David Tulsy y Kessler Foundation. Todos los derechos reservados.

Últimamente...	En absoluto	Un poco	Más o menos	Bastante	Muchísimo
1. Me preocupa tener un accidente intestinal.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. Me preocupa que mis actividades sociales se vean interrumpidas por un accidente intestinal.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. Los accidentes intestinales limitan mi independencia.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. Un accidente intestinal afectó mi autoestima.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. Me he sentido decaído por mis problemas de funcionamiento del intestino.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

Cómo acceder al formulario abreviado y a la prueba adaptativa por computadora (CAT) de dificultades en el control intestinal del SCI-QOL

- El banco de ítems sobre dificultades en el control intestinal del SCI-QOL se puede administrar como una prueba adaptativa por computadora o como un formulario abreviado de 9 ítems (SF).
- Todos los instrumentos de medición del SCI-QOL se encuentran a disposición sin costo alguno.
- Los usuarios deben aceptar los términos y condiciones (por ejemplo, aceptar no modificar los ítems).
- Contacte a SCI-QOL@udel.edu, dtulsy@udel.edu, pkisala@udel.edu o tbiqol@gmail.com para obtener un acuerdo de uso y copias en PDF de los bancos de ítems o formularios breves.
- Todas las pruebas adaptativas por computadora y los formularios abreviados del SCI-QOL se pueden administrar electrónicamente de la siguiente manera:
 - REDCap (los instrumentos de medición del SCI-QOL se encuentran en la biblioteca pública de REDCap; son gratuitos pero el usuario debe tener acceso institucional).
 - Aplicaciones NIH PROMIS® y NIH Toolbox® para iPad (licencia de \$500/año para la aplicación; hasta 10 dispositivos por licencia).
 - Plataforma en línea Assessment Center™ (\$5,000/año/estudio para acceso a la plataforma).

Para obtener más información o para citar el SCI-QOL:

1. Tulsy, D.S., Kisala, P.A., Tate, D.G., Spungen, A.M., & Kirshblum, S. (2015). Development and Psychometric Characteristics of the SCI-QOL Bladder Management Difficulties and Bowel Management Difficulties Item Banks and Short Forms and the SCI-QOL Bladder Complications Scale. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):288-302. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000030. PMID: 26010964. PMCID: PMC4445020.
2. Tulsy, D.S. & Kisala, P.A. (2015). The Spinal Cord Injury – Quality of Life measurement system: Development, psychometrics, and item bank calibration. (2015). *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):251-256. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000035. PMID: 26010961. PMCID: PMC4445017.
3. Tulsy, D.S., Kisala, P.A., Victorson, D., Choi, S., Gershon, R., Heinemann, A.W., & Cella, D. (2015). Methodology for the Development and Calibration of the SCI-QOL Item Banks. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3):270-287. doi: 10.1179/2045772315Y.0000000034. PMID: 26010963. PMCID: PMC4445019.

Anexo 6:

Declaración de los integrantes del panel sobre conflictos de intereses

CONSORCIO PARA LA MEDICINA DE LA MÉDULA ESPINAL

Se ruega a los integrantes del comité directivo y del panel de guías de práctica clínica, que lean las siguientes políticas sobre conflictos de interés y confidencialidad y que firmen abajo para indicar su aceptación.

POLÍTICA SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

El Consorcio para la Medicina de la Médula Espinal (en lo sucesivo, “el Consorcio”) es una colaboración de organizaciones profesionales y de consumidores financiada y administrada por Veteranos Paralizados de América (en lo sucesivo, “PVA”). PVA desea asegurarse de que no haya conflicto de intereses en las funciones habituales del comité directivo del Consorcio y en el proceso de elaboración de las guías. PVA entiende que los integrantes del comité directivo y de los grupos encargados de elaborar las guías de práctica clínica participan en diversas organizaciones y proyectos, y quizá tengan inversiones financieras que puedan crear un conflicto de intereses real o potencial o la percepción de que existe tal conflicto (en lo sucesivo, “conflicto” o “conflicto de intereses”).

Con esta finalidad, se adoptó la siguiente política:

- 1. Aplicabilidad** Esta política se aplica tanto a los integrantes del comité directivo del Consorcio, incluidos el presidente y el vicepresidente, como a los integrantes de los grupos de elaboración de las guías de práctica clínica (de forma conjunta, “Personas involucradas”).
- 2. Vigencia.** Este acuerdo estará vigente durante el tiempo que la Persona involucrada forme parte del comité directivo o del grupo de elaboración de las guías de práctica clínica, independientemente del papel activo o pasivo que pueda desempeñar en ellos.
- 3. Determinación de la existencia de un conflicto.** Para determinar la existencia de un conflicto se utilizarán los lineamientos que se establecen a continuación y que se ofrecen a título ilustrativo mas no limitativo, ya que podría producirse un conflicto aunque la situación en cuestión no esté incluida a continuación. Cada una de las Personas involucradas tiene la responsabilidad personal de determinar inicialmente si existe un conflicto de intereses en su caso. Si una Persona involucrada tiene alguna duda sobre la existencia de un conflicto, debe ponerse en contacto inmediatamente con el presidente del comité directivo.
- 4. Lineamientos para determinar la existencia de un conflicto.** Podría existir un conflicto si la Persona involucrada está influenciada indebidamente por otros (esto es, su cónyuge, padres, hijos u otro individuo con quien dicha Persona involucrada tenga una estrecha relación personal, comercial o profesional, incluidos sus socios, accionistas de una empresa cuyas acciones están en manos de pocas personas, coautores u otros colegas profesionales o compañeros de trabajo cercanos) en detrimento y en contra de la misión del Consorcio, del comité directivo, de los grupos de elaboración de guías de práctica clínica y de PVA.
- 5. Divulgación del conflicto: Recusación.** Si una Persona involucrada determina que existe un conflicto, deberá notificarlo inmediatamente al presidente del comité directivo o al director del Departamento de Investigación y Educación de PVA. El presidente, teniendo en cuenta la opinión del director de investigación y educación, determinará si existe tal conflicto (excepto en aquellos conflictos relacionados con el presidente, en los que decidirá el vicepresidente). La decisión sobre los conflictos y el fundamento de dicha decisión se comunicará al comité directivo y se hará constar en actas. Salvo que el presidente (o, según sea el caso, el vicepresidente) disponga algo distinto en casos específicos, si se comprueba que existe un conflicto, la persona

afectada se recusará de los análisis, las votaciones y las tomas de decisiones relacionadas con el asunto objeto del conflicto, y se inhibirá de participar en todas las reuniones en las que este se trate. Una vez finalizado el análisis y adoptadas las determinaciones correspondientes al asunto objeto del conflicto, dicha Persona involucrada podrá reincorporarse a la reunión.

POLÍTICA DE CONFIDENCIALIDAD

Durante la ejecución de las funciones habituales del Consorcio o de los grupos de elaboración de las guías de práctica clínica, los integrantes del comité directivo y los integrantes del panel pueden recibir y tener acceso a información confidencial relativa a PVA o a otra entidad que trabaje con el Consorcio. Para garantizar que se mantendrá la confidencialidad de la información, se adopta la siguiente Política de confidencialidad.

- 1. Aplicabilidad** Esta política se aplica tanto a los integrantes del comité directivo del Consorcio, incluidos el presidente y el vicepresidente, como a los integrantes de los grupos de elaboración de las guías de práctica clínica (de forma conjunta, “Personas involucradas”).
- 2. Vigencia.** Este acuerdo estará vigente durante el tiempo que la Persona involucrada forme parte del comité directivo o del grupo de elaboración de guías de práctica clínica, independientemente del papel activo o pasivo que pueda desempeñar en ellos.
- 3. Definición de información confidencial.** “Información confidencial” se refiere a (i) toda información escrita de índole comercial, financiera, técnica y científica relacionada con el Consorcio y que PVA haya identificado claramente como “CONFIDENCIAL”, “DE PROPIEDAD EXCLUSIVA”, o con una identificación similar; o (ii) la información verbal que el comité directivo y/o PVA especifiquen como confidencial. Todos los documentos que se generen durante el proceso de elaboración de las guías son confidenciales y lo seguirán siendo hasta que 1) se haya aprobado el documento para su publicación mediante el voto del comité directivo y 2) PVA publique el documento de forma impresa.

No se considerará “Información confidencial” aquella que (a) sea de dominio público al momento de su divulgación; (b) esté en posesión del Consorcio (lo que incluye a toda Persona involucrada) y esté libre de toda obligación de confidencialidad antes del momento de su divulgación; (c) aunque inicialmente haya coincidido con la definición de “Información confidencial”, posteriormente pase a formar parte del conocimiento público por motivos no imputables al Consorcio (lo que incluye a toda Persona involucrada), a partir de la fecha en que forme parte del dominio público; (d) aunque inicialmente haya correspondido a la definición de “Información confidencial”, la recibe el Consorcio (lo que incluye a toda Persona involucrada) de un tercero, sin obligación alguna de confidencialidad, a partir de la fecha en que dicho tercero la suministre; o (e) el Consorcio la desarrolle de forma independiente sin el uso de ninguna Información confidencial.

- 4. Prohibición de divulgar Información confidencial.** Toda Persona involucrada se compromete a no divulgar Información confidencial a ninguna persona ajena al Consorcio o a sus afiliados (a tales fines se incluyen las Secciones y los Afiliados Internacionales), excepto lo dispuesto a continuación. Toda Persona involucrada se compromete a utilizar la Información confidencial únicamente para los fines de las actividades del Consorcio. Sin menoscabo de lo anterior, una Persona involucrada podrá divulgar la Información confidencial (i) a los empleados, asesores profesionales, científicos voluntarios y otras Personas involucradas a quienes se les solicite su participación en los asuntos del Consorcio, a consultores y agentes del Consorcio que tengan necesidad de conocerla y que hayan sido informados de esta Política de confidencialidad; o (ii) en la medida en que lo exija la ley o una orden judicial. Toda Persona involucrada tomará las mismas precauciones, que no serán inferiores a las precauciones razonables que tendría para proteger la información más confidencial del propio Consorcio a fin de evitar cualquier divulgación no autorizada o involuntaria de la Información confidencial.

Toda persona que tenga alguna pregunta sobre esta política o su aplicabilidad en una situación determinada debe dirigirla al director de investigación y educación (PVA).

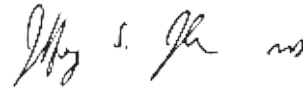
5. Devolución de información confidencial. Toda Persona involucrada se compromete a devolver al presidente del comité directivo o al director de investigación y educación, todos los materiales tangibles con Información confidencial que fueron puestos a disposición o suministrados a dicha Persona involucrada y todas las copias y reproducciones de dichos materiales por solicitud del presidente del comité o del director de investigación y educación (PVA).

REVELACIONES:

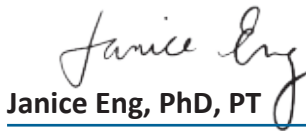
En aras de la transparencia, el doctor Klaus Krogh, PhD, DMSc, integrante del panel, se desempeña como asesor de Wellspect Inc., de Suecia, y Coloplast, Inc., de Dinamarca; sin embargo, no tiene ningún interés financiero o personal en ninguna de las dos empresas.

CERTIFICACIÓN CON RESPECTO A CONFLICTOS DE INTERESES y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

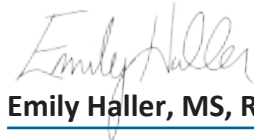
Toda Persona involucrada se compromete a cumplir las disposiciones de estas Políticas mientras sea una Persona involucrada. Al firmar, usted confirma que ha leído y entendido las políticas sobre conflicto de intereses y de confidencialidad antes mencionadas y se compromete a cumplirlas mientras sea una Persona involucrada, según se define en dichas políticas.



Jeffery Johns, MD



Janice Eng, PhD, PT



Emily Haller, MS, RDN



Malorie Heinen, BSN, RN



Mark Korsten, MD, FACP



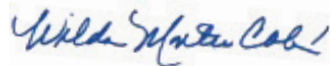
Klaus Krogh, MD, PhD, DMSc



Rafferty Laredo, OTR, MA



Walter Longo, MD, MBA, FACS, FASCRS



Wilda Montero-Colón, DNP, MSN, CRRN



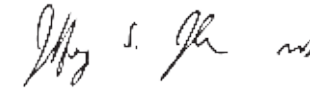
Gianna Rodríguez, MD



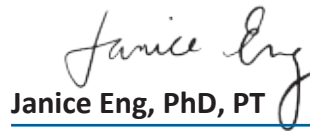
Catherine S. Wilson Psy.D. ABPP(RP)

CERTIFICACIÓN SOBRE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL CONSORCIO

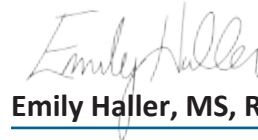
Toda Persona involucrada se compromete a cumplir con las disposiciones de las políticas y procedimientos descritos en el Manual de orientación para las guías de práctica clínica mientras sea una Persona involucrada. Al firmar, usted confirma que ha leído y entendido las políticas y procedimientos del Manual de orientación de las guías de práctica clínica y se compromete a cumplirlas durante el tiempo que sea una Persona involucrada.



Jeffery Johns, MD



Janice Eng, PhD, PT



Emily Haller, MS, RDN



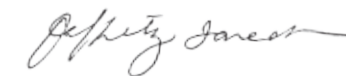
Malorie Heinen, BSN, RN



Mark Korsten, MD, FACP



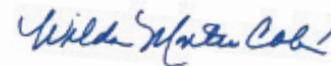
Klaus Krogh, MD, PhD, DMSc



Rafferty Laredo, OTR, MA



Walter Longo, MD, MBA, FACS, FASCRS



Wilda Montero-Colón, DNP, MSN, CRRN



Gianna Rodríguez, MD



Catherine S. Wilson Psy.D. ABPP(RP)

