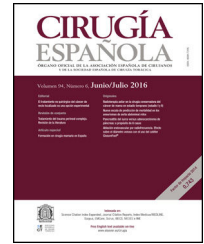




CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Artículo especial

Consenso Baiona sobre Incontinencia Fecal: Asociación Española de Coloproctología

Javier Cerdán Miguel^{a,*}, Antonio Arroyo Sebastián^b, Antonio Codina Cazador^c,
Fernando de la Portilla de Juan^d, Mario de Miguel Velasco^e,
Alberto de San Ildefonso Pereira^f, Fernando Jiménez Escovar^g, Franco Marinello^h,
Mónica Millán Scheidingⁱ, Arantxa Muñoz Duyos^j, Mario Ortega López^k,
José Vicente Roig Vila^l y Gervasio Salgado Mijaíel^m

^aUnidad de Coloproctología, Hospital Viamed Santa Elena, Madrid, España

^bServicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Unidad de Coloproctología, Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

^cServicio de Cirugía General y Digestiva, Unidad de Coloproctología, Hospital Universitario de Girona, Girona, España

^dServicio de Cirugía General, Unidad de Coloproctología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^eUnidad de Coloproctología, Hospital Virgen del Camino, Pamplona, España

^fUnidad de Coloproctología, Servicio de Cirugía General, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

^gUnidad de Coloproctología, Hospital Galdakao-Usansolo, Galdakao, Bizkaia, España

^hUnidad de Cirugía Colorrectal, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

ⁱUnidad de Coloproctología, Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Hospital Universitario y Politécnico la Fe, Valencia, España

^jUnidad de Coloproctología, Hospital Universitario Mútua Terrassa, Terrassa, Barcelona, España

^kUnidad de Coloproctología, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

^lUnidad de Coloproctología, Hospital Vithas 9 de Octubre, Valencia, España

^mUnidad de Coloproctología, Hospital Santa Elena, Marbella, Málaga, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de mayo de 2023

Aceptado el 11 de julio de 2023

On-line el 5 de febrero de 2024

Palabras clave:

Incontinencia fecal

Esfinteroplastia

Biofeedback

Neuromodulación de raíces sacras

RESUMEN

La incontinencia fecal (IF) constituye un importante problema sanitario, tanto a nivel individual como para los diferentes sistemas de salud, lo que origina una preocupación generalizada para su resolución o, al menos, disminuir en lo posible los numerosos efectos indeseables que provoca, al margen del elevado gasto que ocasiona.

Existen diferentes criterios relacionados con las pruebas diagnósticas a realizar, y lo mismo acontece con relación al tratamiento más adecuado, dentro de las numerosas opciones que han proliferado durante los últimos años, no siempre basadas en una rigurosa evidencia científica.

Por dicho motivo, desde la Asociación Española de Coloproctología (AEC) nos propusimos elaborar un Consenso que sirviese de orientación a todos los profesionales

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2023.12.001>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjcerdan@hotmail.com (J. Cerdán Miguel).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2023.07.009>

0009-739X/© 2023 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Neuromodulación tibial posterior
Irrigación transanal

sanitarios interesados en el problema, conscientes, no obstante, de que la decisión terapéutica debe tomarse de manera individualizada: características del paciente/experiencia del terapeuta.

Para su elaboración optamos por la técnica de grupo nominal. Los niveles de evidencia y los grados de recomendación se establecieron de acuerdo a los criterios del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Por otra parte, en cada uno de los ítems analizados se añadieron, de forma breve, recomendaciones de los expertos.

© 2023 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Baiona's Consensus Statement for Fecal Incontinence. Spanish Association of Coloproctology

A B S T R A C T

Keywords:

Fecal incontinence
Sphincteroplasty
Biofeedback
Sacral nerve stimulation
Posterior tibial nerve stimulation
Transanal irrigation

Faecal incontinence (FI) is a major health problem, both for individuals and for health systems. It is obvious that, for all these reasons, there is widespread concern for healing it or, at least, reducing as far as possible its numerous undesirable effects, in addition to the high costs it entails.

There are different criteria for the diagnostic tests to be carried out and the same applies to the most appropriate treatment, among the numerous options that have proliferated in recent years, not always based on rigorous scientific evidence.

For this reason, the Spanish Association of Coloproctology (AEC) proposed to draw up a Consensus to serve as a guide for all health professionals interested in the problem, aware, however, that the therapeutic decision must be taken on an individual basis: patient characteristics/experience of the care team.

For its development it was adopted the Nominal Group Technique methodology. The Levels of Evidence and Grades of Recommendation were established according to the criteria of the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. In addition, expert recommendations were added briefly to each of the items analysed.

© 2023 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Incontinencia fecal (IF) es la pérdida de la capacidad de retener y de permitir la eliminación voluntaria y discriminada de los efluentes rectales. Los factores involucrados en la defecación son neurológicos, miogénicos, sensoriales, hormonales y anatómicos. A estos factores se agregan un gran número de variables que participan en la interacción compleja de la continencia, como son: consistencia de las heces, capacidad del reservorio, complianza rectal, sensación rectal y presiones esfintéricas eficaces en reposo y en contracción.

La etiología más común, al menos en una consulta quirúrgica, es el trauma obstétrico, aunque pueden estar involucrados otros factores, como son cirugía anal, traumatismos ano-perineales, radioterapia, esfuerzos defecatorios crónicos, problemas neurológicos, psicosis, efectos secundarios a medicación e intolerancia alimentaria, entre los más importantes.

Al margen de la IF propiamente dicha, existen tres conceptos, de trascendental importancia, que merece la pena diferenciar, como son:

a) *Incontinencia pasiva*: accidente de incontinencia de una deposición completa o casi completa, pero abundante, que

sucede sin aviso previo de deseo defecatorio al paciente, típico de los trastornos neurológicos y de los prolapsos de órganos pélvicos graves.

b) *Ensuciamiento o Soiling*: emisión de una pequeña cantidad de heces o moco por el ano, continuo, ocasional o posdefecatorio, que puede producir irritación anal y de márgenes perianales.

c) *Urgencia defecatoria*: súbito deseo de defecar sin capacidad para diferirlo.

La exacta incidencia y prevalencia de la IF es difícil de determinar, con un rango del 2 al 20,7%; esta incidencia se incrementa en pacientes ingresados en residencias de ancianos y se asocia muy frecuentemente a la incontinencia urinaria^{1,2}. No solo alcanza un trascendental impacto psicosocial, sino un elevado coste financiero para los sistemas de salud o a nivel individual^{3,4}.

La etiología multifactorial y las múltiples condiciones involucradas hacen que el diagnóstico y el tratamiento sean complejos, sin que en la actualidad exista unanimidad a la hora de recomendar los métodos diagnósticos más eficaces y de aplicar las medidas terapéuticas más adecuadas en cada caso, por lo que las discrepancias reflejadas en la bibliografía son frecuentes, plasmadas incluso en diferentes guías clínicas⁵.

Método

Bajo el auspicio de la Asociación Española de Coloproctología, durante el desarrollo de las «XXVII Jornadas Internacionales de Coloproctología», celebradas en Baiona en el año 2019, se decidió la elaboración de un Consenso sobre Incontinencia Fecal, con la finalidad de ayudar en el diagnóstico y tratamiento de esta problemática patológica a todos los cirujanos y sanitarios preocupados por el tema.

Dentro de las modalidades de elaboración de un consenso en medicina, se optó por la técnica de grupo nominal^{6,7}.

El grupo ha estado compuesto por 12 expertos, todos ellos con amplia experiencia e interés por la IF, y un coordinador general. Se celebró una conferencia/mesa redonda conjunta con la finalidad de valorar toda la problemática y las discrepancias existentes sobre el diagnóstico y el tratamiento de la IF.

Se establecieron seis grupos de trabajo, cada uno de ellos con cuatro componentes, de tal forma que cada experto participó en dos grupos distintos, dedicados a analizar diferentes áreas. Dentro de cada grupo se nominó un coordinador, que distribuyó entre los componentes los ítems a valorar, lo que realizaron en función de su experiencia y del análisis de la bibliografía, mediante una revisión cualitativa estructurada, basados en las fuentes habituales de búsqueda en materia biosanitaria: PubMed, MEDLINE, EMBASE y Cochrane Library, en español y en inglés, hasta marzo de 2022. Los términos de búsqueda fueron: «anal incontinence», «fecal incontinence», «sphincteroplasty», «sacral nerve stimulation», «posterior tibial nerve stimulation», «bulking agents», «dietary treatment», «artificial anal sphincter».

Se incluyeron trabajos en español y en inglés, de corte clínico y de carácter experimental, con el fin de valorar y dar a conocer posibles alternativas futuras.

Los niveles de evidencia y los grados de recomendación se establecieron de acuerdo a los criterios del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine⁸ (tablas 1 y 2).

Tabla 1 – Niveles de evidencia según los criterios del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)

Nivel	Tipo de estudio
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad
1b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho
1c	Práctica clínica («todos o ninguno»)
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad
2b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad
2c	Outcomes research, estudios ecológicos
3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad
3b	Estudio de casos y controles
4	Serie de casos o estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita o basados en la fisiología

Tabla 2 – Grados de recomendación (CEBM)

Grado	Nivel de evidencia
A	Estudios de nivel 1.
B	Estudios de nivel 2-3 o extrapolación de estudios de nivel 1
C	Estudios de nivel 4 o extrapolación de estudios de nivel 2-3
D	Estudios de nivel 5 o estudios no concluyentes de cualquier nivel

Una vez elaborados los ítems correspondientes por cada experto, eran valorados por el coordinador de grupo y por el coordinador general, quienes efectuaron las observaciones que consideraron oportunas a cada uno de los autores. Tras esta segunda propuesta, los ítems eran enviados a todos los componentes del grupo, procediéndose a nueva valoración. Tras el análisis definitivo en cada grupo, el estudio y las propuestas se enviaron a todo el grupo de expertos, quienes, nuevamente, por vía telemática, efectuaron las recomendaciones que estimaron pertinentes.

Por último, durante las XXVIII Jornadas Internacionales de Coloproctología, celebradas en Baiona en 2022, de nuevo en modo presencial, se realizó la presentación del manuscrito y sus principales recomendaciones.

Tras esta rigurosa elaboración, se ha redactado el documento denominado Consenso «Baiona» sobre la Incontinencia Fecal, bajo los auspicios de la Asociación Española de Coloproctología (AECp).

Historia clínica-exploración física

Teniendo en cuenta la posible etiología multifactorial, en la historia clínica deberán analizarse todos los antecedentes que pudieran alterar alguno o varios de ellos. La historia clínica deberá contemplar los siguientes aspectos:

Síntomas de la incontinencia

- Tiempo de evolución.
- Relación con cambios en el hábito intestinal.
- Características de la incontinencia (ensuciamiento, pasiva, urgencia defecatoria, mixta).
- Intensidad de los síntomas (gravedad de la incontinencia).
- Sintomatología acompañante (mucorrea, sangrado).
- Finalmente, interrogatorio dirigido a matizar el tipo de afectación, reseñando los siguientes aspectos:
 - *Calidad*. La falta de control se refiere a gases, heces líquidas o heces sólidas.
 - *Frecuencia*. Las pérdidas son diarias, semanales, mensuales, esporádicas.
 - *Grado de afectación social*. Repercusión exacta para cada persona.

Todos estos parámetros se cuantifican mediante un calendario o diario evacuatorio que los pacientes cumplimentarán durante tres semanas y en el que se recogen de forma detallada todos los eventos relacionados con la incontinencia⁹⁻¹¹.

Antecedentes: identificación de factores de riesgo

- Edad.
- Hábitos higiénico-dietéticos (tabaco, cantidad de fibra en la dieta, índice de masa corporal, actividad física limitada).
- Antecedentes médicos (patología neurodegenerativa, metabólica, digestiva).
- Medicación previa o cambios en la misma.
- Incontinencia urinaria asociada.
- Antecedentes quirúrgicos (cirugía anorrectal previa).
- Antecedentes obstétrico-ginecológicos (paridad, partos laboriosos, traumáticos, histerectomía, prolapso genital).
- Antecedentes traumáticos (traumatismo pelvi-perineal)^{9,11-13}.

Exploración física

Un examen físico detallado es imprescindible para la correcta evaluación de pacientes con IF. Incluirá inspección del área perineal (reposo y contracción) para evaluar cicatrices, asimetrías, patología supurativa, prolapsos, descenso perineal y dermatitis o excoりaciones en piel perianal, así como la sensibilidad en la piel perineal.

El examen digital permite una evaluación subjetiva, pero muy fiable, de las presiones de reposo y esfuerzo, así como la coordinación muscular, con las maniobras de expulsión o retención. Por otra parte, descarta patologías como tumores rectales o estenosis, y en ocasiones, la existencia de una impactación fecal¹⁴.

La instrumentación básica (anoscopia, proctoscopia) puede ser útil como complemento al tacto rectal para la identificación de otra patología anal^{3,15}.

Recomendaciones de los expertos

En el estudio de la incontinencia fecal es fundamental una anamnesis detallada y dirigida, así como una exploración física que incluya inspección y exploración, tanto digital como instrumental.

Nivel de evidencia 1c; grado de recomendación A.

Instrumentos de puntuación para evaluar la severidad de la incontinencia fecal

La medición de la IF constituye un desafío. Para evaluar la severidad de este síntoma se han desarrollado varios sistemas de puntuación de cara a objetivar la percepción subjetiva del paciente, evaluar los tratamientos y realizar la difusión científica de los mismos de una forma homogénea.

Los instrumentos de puntuación pueden diferenciarse en escalas simples o escalas de graduación. En las escalas simples los pacientes definen en un rango del 0 al 10 su grado de continencia fecal.

Las escalas de graduación incluyen la medición de la pérdida fecal en tipo y frecuencia, el uso de mecanismos de adaptación y el impacto en su estilo de vida.

En nuestro medio, las escalas más utilizadas son la de Cleveland Clinic o de Jorge y Wexner¹⁶, así como la escala de

incontinencia de St Mark's o de Vaizey¹⁷, ya que son fáciles de realizar y de interpretar.

Ninguna de estas escalas está validada ni valoran el soiling o ensuciamiento, lo que ha condicionado que se analice en algún trabajo la limitada correlación entre la valoración de las puntuaciones y la percepción subjetiva reflejada en una escala analógico-visual¹⁸.

En la literatura no existe consenso sobre cuál es el mejor instrumento recomendado para valorar la severidad de la incontinencia fecal, pero estos deben ser utilizados para identificar síntomas más severos que puedan requerir un tratamiento más agresivo en su fase inicial, para poder homogeneizar la respuesta a los tratamientos instaurados y para poder comparar los resultados entre estudios, poblaciones e instituciones.

Instrumentos de puntuación para evaluar la calidad de vida en incontinencia fecal

La repercusión de la incontinencia fecal en la calidad de vida es un punto vital en el manejo de estos pacientes. Las escalas de valoración de calidad de vida se dividen en genéricas y específicas. La escala genérica más utilizada es la *Medical Outcomes Survey Short-Form (SF-36)*¹⁹ y el instrumento específico más extendido, y validado al castellano, es la *Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FIQL)*²⁰.

Recomendaciones de los expertos

En la valoración médica de incontinencia fecal, y para fines de investigación científica, a pesar de que no existe ningún estudio que avale el uso rutinario de estas valoraciones, se deben adoptar escalas específicas de severidad e impacto en la calidad de vida en estos pacientes.

Nivel de evidencia 5; grado de recomendación D.

Pruebas diagnósticas en la incontinencia fecal

Sobre la ecografía endoanal

Se trata de la principal prueba a emplear para estudiar la incontinencia fecal, ya que pueden obtenerse imágenes objetivas de los esfínteres anales de mayor calidad que las que se pueden conseguir por otros métodos. Su sensibilidad y su especificidad para la detección de defectos esfínterianos están en el orden del 83 al 100% en la mayoría de estudios^{21,22}.

La ecografía 3D no aporta mucha más información que la 2D²³.

La puntuación de Starck puede ser útil en la valoración de estos pacientes, especialmente ante la existencia de daño obstétrico²⁴.

Sobre la ecografía transvaginal y transperineal

Pueden ser útiles en el caso de que la sonda endoanal no pueda ser utilizada²⁵.

Sobre la resonancia magnética

Especialmente útil para detectar atrofia del EAE^{26,27}.

Sobre la defecografía y la DefecoRM

Su uso debe ser individualizado y empleado de forma excepcional²⁸.

Sobre la manometría anal y los test sensitivos

La manometría anal de perfusión convencional, de perfusión electrónica o neumática, permite la medición de presiones del conducto anal y la sensibilidad del recto. Como mínimo se deben recoger los siguientes parámetros: presión en reposo máxima, presión de contracción máxima, longitud del canal anal (en reposo y contracción), punto de máxima presión, sensibilidad mínima y máxima tolerada, y, por último, el reflejo rectoanal inhibidor^{29,30}.

Sobre las pruebas neurofisiológicas

Se recomiendan de forma excepcional.

En el futuro se debe considerar el papel que va a tener la determinación de los potenciales evocados para testar el córtex cerebral. También la determinación de la conducción de los nervios periféricos, especialmente el nervio tibial posterior (en sus ramas sensitivas [sural] y motora) para valorar la terapia con neuroestimulación periférica^{31,32}.

Anuscopia y rectoscopia

Con el fin de descartar otros procesos coexistentes, especialmente en los pacientes con tenesmo³³. En casos selectivos, colonoscopia.

Recomendaciones de los expertos

1. La ecografía anal es mandatoria en el diagnóstico del paciente con incontinencia fecal, especialmente para detectar anomalías estructurales del complejo esfinteriano.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación B.

2. La RM puede ser útil en determinadas circunstancias, especialmente para determinar atrofia esfinteriana.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

3. Tanto la defecografía como la defeco-RM tiene valor limitado en el diagnóstico de la IF, teniendo solo un cierto papel en los pacientes en los que coexisten prolapsos de otros órganos pélvicos.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

4. La colonoscopia puede ser útil para aquellas enfermedades susceptibles de exacerbar la IF (p.ej., diarrea), pero los datos disponibles al respecto son muy limitados.

Nivel de evidencia 5; grado de recomendación D.

5. La manometría anorrectal puede ser útil en el diagnóstico de la IF; sin embargo, nunca de forma aislada.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

6. Aunque la manometría puede ser útil para guiar las alternativas de tratamiento, resulta en la actualidad difícil conocer su verdadero impacto.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación B.

7. La manometría de alta resolución es una técnica nueva y prometedora; sin embargo, en la actualidad no existen suficientes estudios que permitan su recomendación.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

8. Las latencias motoras del nervio no deben emplearse en el diagnóstico de la incontinencia fecal como predictor de éxito de una esfinteroplastia.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

9. La EMG de aguja es la única técnica para identificar daño neurológico.

Nivel de evidencia 2a; grado de recomendación B.

Tratamiento conservador

Medidas conservadoras, de diferentes tipos, pueden proporcionar resultados satisfactorios que eviten el tratamiento quirúrgico. Destacan:

Dieta

La modificación de la dieta puede aportar resultados satisfactorios, con el objetivo de mejorar la frecuencia y la consistencia de las deposiciones^{34,35}.

Recomendaciones de los expertos

En pacientes con incontinencia fecal se aconseja recoger mediante diarios los hábitos alimentarios para poder personalizar recomendaciones dietéticas.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

Fibra

La fibra mejora la consistencia de las heces al absorber el exceso de agua intraluminal; estaría indicada en aquellos casos con incontinencia fecal asociada a diarreas con heces líquidas o de consistencia disminuida^{36,37}.

Recomendaciones de los expertos

El psyllium puede estar indicado en pacientes con incontinencia fecal asociada a heces de consistencia blanda o líquida. Se debe administrar dicha fibra con poca cantidad de agua para que el efecto astringente se consiga.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

Irrigación transanal

Se basa en vaciar el colon de la máxima cantidad de materia fecal con un uso regular. Los resultados publicados son variables, la tasa de abandonos elevada y los efectos adversos no son despreciables^{38,39}; no obstante, puede ser recomendada en casos seleccionados⁴⁰.

Recomendaciones de los expertos

La irrigación transanal puede ser recomendada como segunda línea de tratamiento en pacientes con disfunción defecatoria de causa neurológica o con síndrome de resección anterior baja.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Tratamiento farmacológico

Se han usado diferentes fármacos con el objetivo de conseguir un pseudo-estreñimiento para evitar heces blandas o líquidas o con el propósito de incrementar la presión de reposo del esfínter interno⁴¹⁻⁴⁴. La evidencia es muy baja, con múltiples sesgos, lo que ha motivado que su utilización sea excepcional.

Recomendaciones de los expertos

1. Fármacos antidiarreicos como la loperamida pueden ser indicados en pacientes con incontinencia fecal asociada a heces de consistencia blanda o líquida.

Nivel de evidencia 2a; grado de recomendación B.

2. La experiencia sobre el uso de fármacos tópicos que incrementen la presión anal o sobre la administración de antidepresivos es limitada.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

Biofeedback

Su objetivo es fortalecer la musculatura pélvica, reeducar la sensibilidad rectal y coordinar la musculatura pélvica con la defecación⁴⁵⁻⁴⁷. Por otra parte, puede representar un satisfactorio complemento tras realizar esfínteroplastia^{48,49}.

Recomendaciones de los expertos

El biofeedback puede ser útil en el tratamiento de la IF, en combinación con otras modalidades de tratamiento conservador.

Nivel de evidencia 2a; grado de recomendación B.

Rehabilitación del suelo pélvico

Consiste en la realización de contracciones repetidas cortas o largas del esfínter anal externo y el puborrectal mientras se mantiene la musculatura abdominal relajada; se han comunicado mejores resultados al combinarla con biofeedback^{50,51}.

Recomendaciones de los expertos

La rehabilitación del suelo pélvico constituye una opción de tratamiento en la incontinencia fecal como parte del tratamiento conservador, basada en su bajo coste, baja morbilidad y alguna evidencia de eficacia; deben excluirse pacientes con escasa o nula capacidad de contractilidad esfinteriana. Se recomienda asociarla con biofeedback.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación B.

Electroestimulación

La electroestimulación consiste en la aplicación de sondas anales o electrodos colocados en el periné; no existe evidencia sobre los posibles beneficios⁵²⁻⁵⁴.

Recomendaciones de los expertos

Aunque con escasa evidencia, parece que la electroestimulación a frecuencias altas puede mejorar la eficacia del biofeedback.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

Medidas paliativas

Dispositivos mecánicos anovaginales

Son barreras de obstrucción pasivas que bloquean el flujo de las heces en el recto para ayudar a prevenir la incontinencia fecal; los datos sobre su eficacia son limitados⁵⁵⁻⁵⁹.

Recomendaciones de los expertos

1. No hay evidencia para indicar el uso de tapones anales en la incontinencia fecal, aunque pueden recomendarse en pacientes seleccionados, advirtiéndoles la posibilidad de intolerancia.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

2. La evidencia para el uso de dispositivos mecánicos vaginales para el tratamiento de la incontinencia fecal es limitada, pero puede ser una buena alternativa dentro de los tratamientos conservadores.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

Tratamiento quirúrgico

Esfínteroplastia. Otras opciones quirúrgicas

Indicaciones

La reparación del esfínter anal externo (EAE) está indicada en pacientes con síntomas de incontinencia fecal, con defecto limitado y masa muscular residual suficiente. Su objetivo es restaurar la barrera anatómica necesaria para la continencia. Se puede indicar para cualquier tipo de lesión del EAE, pero los criterios de selección de pacientes y resultados obtenidos son sumamente variables^{42,60-70}.

Técnica quirúrgica:

Esfinteroplastia o esfinterorrafia del esfínter anal externo (EAE). La esfinteroplastia es la técnica más comúnmente realizada para tratar defectos del EAE secundarios a un traumatismo obstétrico, posquirúrgico o accidental^{63,71-75}.

Hay una tendencia creciente al empleo del solapamiento incluso en reparaciones primarias, aunque existen variaciones técnicas, dependiendo de los hábitos y de la experiencia de cada cirujano, con resultados variables⁷⁵⁻⁷⁷.

Recomendaciones de los expertos

1. La esfinteroplastia está indicada en pacientes con incontinencia fecal grave y lesión esfinteriana evidente de EAE o de ambos esfínteres entre 30 y 180° de separación y que no responde a medidas conservadoras.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

2. El solapamiento de los cabos esfinterianos es superior a la reparación directa.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación B.

3. No hay diferencias entre el empleo de material de sutura reabsorbible a medio o a largo plazo.

Nivel de evidencia 1b; grado de recomendación A.

Reparación de ambos esfínteres. Existe enorme variabilidad técnica con relación a la sutura en bloque de ambos esfínteres o con la reparación individualizada, con resultados no homogéneos en diferentes series^{63,72,76-80}. No obstante, otros autores publican resultados satisfactorios con la sutura selectiva de EAI, separada del EAE^{64,74,75}. Una aleatorización rigurosa, dada la variabilidad de lesiones en cada caso, parece sumamente difícil.

Recomendaciones de los expertos

La reparación individualizada de ambos esfínteres mejora los resultados, por lo que debe realizarse siempre que sea posible.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Reparación aislada del esfínter anal interno. Se ha intentado para defectos con escapes pasivos muy sintomáticos secundarios a fistulotomía o esfinterotomía interna. Si bien los resultados no suelen ser satisfactorios, sí pueden aportar mejoría significativa a pacientes bien seleccionados⁸¹⁻⁸³.

Recomendaciones de los expertos

La reparación de lesiones aisladas de EAI puede realizarse, aunque con bajo grado de evidencia.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Asociación a plicatura de los elevadores. Se ha empleado asociada a la esfinteroplastia, no solo para tratar defectos esfinteria-

nos^{75,84}, sino para cuando no los hay⁸⁵, pero no existe evidencia clara de su uso en los casos de lesiones obstétricas y puede conducir a dispareunia si se efectúa una sutura tensa.

Recomendaciones de los expertos

La levatorplastia no debe asociarse a la esfinteroplastia de forma sistemática en las lesiones obstétricas.

Nivel de evidencia 5; grado de recomendación D.

Asociación a procedimientos plásticos. En aquellos casos con un fino o ausente cuerpo perineal, incluso con una cloaca común anovaginal, se han realizado procedimientos plásticos, con buenos resultados, tanto en cuanto a la mejora de la continencia como a la función sexual⁸⁶⁻⁸⁸.

Re-esfinteroplastia. Cuando persiste o se produce con el tiempo un defecto muscular anterior, la mayor parte de series han obtenido buenos resultados con la re-esfinteroplastia. El fracaso de una primera reparación no excluye una nueva⁸⁹⁻⁹¹.

Recomendaciones de los expertos

Es factible la realización de una nueva esfinteroplastia cuando se comprueba persistencia o recurrencia del defecto esfinteriano.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Complicaciones y cómo prevenirlas

Las complicaciones asociadas a la reparación esfinteriana se presentan en un 15% de los casos, son habitualmente leves e incluyen infección y dehiscencia de la herida quirúrgica, absceso, sangrado, retención urinaria, impactación fecal, dehiscencia de la rafia esfinteriana, dolor y dispareunia^{92,93}. Las medidas para prevenirlas se basan en tratamientos empíricos y recomendaciones generales tales como el empleo de antibióticos profilácticos, el cierre parcial o no cierre de la herida quirúrgica, el uso de preparación anterógrada del colon o de enemas de limpieza preoperatorios y el sondaje vesical, sin que exista ninguna evidencia de su beneficio.

El estoma de protección se ha descrito en situaciones de riesgo de sepsis perianal y en defectos esfinterianos extensos o complejos, pero no aporta ningún beneficio ante una esfinteroplastia habitual⁹⁴. Tampoco parece ofrecer ventajas significativas la «colostomía química»⁹².

Recomendaciones de los expertos

El estoma de protección es innecesario para prevenir complicaciones tras la realización de una esfinteroplastia.

Nivel de evidencia 1b; grado de recomendación A.

Resultados

La esfinteroplastia mejora la incontinencia fecal en el 70 al 90% de los casos a corto plazo, pero la valoración del éxito difiere según los estudios^{72,73,95} y, en general, se deterioran con el tiempo.

No obstante, otros estudios con seguimientos a largo plazo y controles rigurosos demuestran mejoría sostenida, confirmando la efectividad prolongada de la técnica^{61,66,75,96}. Aun

así, se debe informar a los pacientes acerca de la posibilidad de deterioro progresivo de la función esfinteriana con el paso del tiempo. No se han descrito factores significativos de mal pronóstico⁹⁷.

Recomendaciones de los expertos

A pesar del posible deterioro con el paso del tiempo, la esfinteroplastia proporciona resultados funcionales y mejora de la calidad de vida lo suficientemente satisfactorios como para ser recomendable su realización.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación C.

Reparación del suelo pélvico

Indicaciones

Incluyen la incontinencia fecal idiopática (neuropática) y algunos traumatismos complejos del esfínter anal externo y del músculo puborrectal^{98,99}. También se ha empleado en pacientes con síndrome de periné descendente asociado a disminución de las presiones del canal anal y a alteración del ángulo anorrectal¹⁰⁰. Actualmente constituye un procedimiento excepcional^{101,102}.

Recomendaciones de los expertos

La reparación del suelo pélvico puede realizarse en pacientes seleccionados, con incontinencia fecal idiopática y síndrome de periné descendente, en los que se objetive debilidad importante del complejo esfinteriano, cuando otras opciones terapéuticas no son posibles.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Empleo de otros músculos: trasposiciones musculares

Su objetivo es crear un neo-esfínter anal cuando la reparación directa del complejo esfinteriano se considera inapropiada, con la finalidad de aumentar la resistencia de salida de forma pasiva, en pacientes con síntomas severos.

El procedimiento más utilizado es la graciloplastia dinámica; los resultados son muy heterogéneos y la tasa de complicaciones, elevada¹⁰³⁻¹⁰⁷. La gluteoplastia, en la actualidad, es excepcional^{108,109}.

Recomendaciones de los expertos

Graciloplastia y gluteoplastia, realizadas en centros con experiencia, pueden valorarse, en pacientes motivados, como alternativa final previa a una colostomía.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

Neuromodulación de raíces sacras

En qué consiste

La neuromodulación sacra (NMS) consiste en estimular eléctricamente una raíz del nervio espinal sacro para

modular una vía neural con el objetivo de tratar la disfunción defecatoria. Tras una fase de prueba, si resulta satisfactoria se pasa a la estimulación crónica o definitiva. La técnica quirúrgica es altamente reproducible y debe realizarse según los estándares descritos por varios comités de expertos¹¹⁰⁻¹¹⁵.

El mecanismo de acción de la NMS todavía no se conoce del todo, pero se cree que actúa a nivel somatomotor, somatosensorial, autonómico y mediando reflejos somatoviscerales; parece que no se limita al órgano efector, sino que se han demostrado efectos centrales y corticales^{116,117}.

Recomendaciones de los expertos

Es necesaria una evaluación exhaustiva y pluriangular de los pacientes (diario defecatorio, evaluación subjetiva, puntuación...), tanto a nivel basal como durante la fase de prueba, para evitar falsos positivos o falsos negativos. El punto de corte recomendado es del 50% de mejoría en los parámetros evaluados, aunque es importante la individualización.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Indicaciones

En líneas generales, la NMS se considera la segunda línea de tratamiento para pacientes con IF moderada o severa en quienes no hayan encontrado mejoría mediante tratamiento conservador¹¹⁸⁻¹²². Los resultados en la literatura demuestran una reducción de más del 50% en los episodios de incontinencia en el 79% de los pacientes implantados a corto plazo, manteniéndose la eficacia en el 83% a los 3 años de seguimiento^{121,123-126}.

Recomendaciones de los expertos

La neuromodulación sacra se puede indicar como segunda línea terapéutica en los pacientes con incontinencia fecal en los que fracasa el tratamiento conservador. La IF multifactorial es la que mejor responde a la NMS.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Morbilidad

La morbilidad de la NMS es baja y de carácter leve, incluyéndose dolor relacionado con la estimulación o por el dispositivo implantado e infección del sistema. El seguimiento de los pacientes debe ser de por vida, porque la incidencia de eventos menores o recaídas transitorias es considerable¹²⁷.

Recomendaciones de los expertos

1. Se recomienda tener un control exhaustivo del estado inmunológico y de la coagulación previo a la realización de la NMS.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

2. No existe evidencia consistente sobre cómo actuar sobre los parámetros de estimulación ante las distintas incidencias a lo largo

del seguimiento, por lo que es aconsejable basarse en la experiencia clínica.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación D.

Eficacia por subgrupos etiopatogénicos

Incontinencia fecal en pacientes con lesión del esfínter anal externo. La presencia de una lesión del esfínter no parece influir en el resultado de la NMS^{118,128,129}.

Recomendaciones de los expertos

La neuromodulación puede indicarse en pacientes seleccionados con lesión de esfínter, preferiblemente de larga evolución.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Incontinencia fecal neurológica. Existe escasa evidencia sobre sus efectos sobre la incontinencia fecal neurológica^{130,131}.

Recomendaciones de los expertos

La NMS ofrece una opción terapéutica prometedora para los pacientes con incontinencia neurogénica refractaria a otras terapias.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Incontinencia en el síndrome de resección anterior baja de recto (SRAB). Aunque aplicado en muestras pequeñas y heterogéneas, los resultados son esperanzadores¹³²⁻¹³⁴.

Recomendaciones de los expertos

Aunque se necesita consensuar un correcto algoritmo en el que se contemplen las diferentes variables relacionadas con el SRAB, la NMS está indicada en estos pacientes cuando ha fracasado el tratamiento conservador.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Incontinencia fecal en el contexto de la diarrea crónica. Aunque escasos, diversos trabajos han evidenciado mejoría en el número de deposiciones tras neuromodulación aplicada en diferentes cuadros diarreicos¹³⁵.

Recomendaciones de los expertos

Ante la persistencia de incontinencia asociada a diarrea a pesar de la aplicación de tratamientos conservadores, y tras valoración por un digestólogo, la fase de prueba de neuromodulación puede estar indicada.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Incontinencia fecal congénita. Escasa experiencia; casos complejos que requieren un estudio exhaustivo y técnica estricta individualizada¹³⁶⁻¹³⁸.

Recomendaciones de los expertos

Tras un estudio metódico para confirmar la existencia de aparato esfinteriano residual, puede intentarse la NMS en este tipo de pacientes.

Nivel de evidencia 4; grado de recomendación C.

Neuromodulación del nervio tibial posterior (NMTP)

El nervio tibial posterior contiene fibras sensitivas, motoras y autonómicas que se originan a partir de las raíces del plexo sacro S2-S4. Su estimulación afecta de forma retrógrada a las raíces sacras relacionadas con el control visceral y muscular del suelo pélvico; el mecanismo exacto de acción es desconocido¹³⁹.

Puede ser percutánea, con electrodos de aguja, o transcutánea, con electrodos de superficie¹⁴⁰⁻¹⁴². En estudios limitados se ha ensayado la estimulación bilateral^{143,144}.

Existen todavía numerosas incógnitas sobre indicaciones, diferencias con la NMS, necesidad de mantener el tratamiento, pautas de estimulación y resultados a largo plazo¹⁴⁵⁻¹⁵¹.

Recomendaciones de los expertos1. La NMTP ofrece una alternativa a los pacientes con incontinencia fecal menos severa, aunque sus resultados son discretos en algunas ocasiones.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.2. Los resultados a corto y a medio plazo y su alta aceptación por los pacientes hace que la NMTP pueda ser utilizada como puente antes de ofrecer NMS.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.3. Se puede practicar tanto de forma percutánea como transcutánea.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.4. No se puede recomendar de forma estándar una pauta de administración, aunque parece que la más frecuentemente utilizada es la de 1 a 2 sesiones a la semana durante 3 meses, con tratamientos de recuerdo sin una pauta clara.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.5. Ofrecer la NMTP cuando fracasa el tratamiento conservador y/o el biofeedback puede reducir la necesidad de NMS, o al menos demorarlo en el tiempo.

Nivel de evidencia 2b; grado de recomendación B.

Procedimientos menos habituales

Esfínter anal artificial (EAA)

El elevado número de complicaciones, sin soluciones viables, ha condicionado su desaparición¹⁵²⁻¹⁵⁴.

Esfínter anal magnético (EAM)

La tasa de complicaciones es elevada y ha cesado su comercialización.

Bulking agents (aumentadores de volumen)

Procedimiento de baja complejidad y morbilidad^{78,155,156}. Está indicado en casos de lesiones del esfínter interno, generadoras de soiling o ensuciamiento⁷⁸. No existen resultados disponibles a largo plazo¹⁵⁵⁻¹⁵⁸.

Recomendaciones de los expertos

La utilización de aumentadores de volumen (bulking agents) es una opción válida para pacientes con ensuciamiento (soiling) u otros efectos derivados de una lesión del esfínter interno.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

Inyección de células mesenquimales

Su aplicación se desenvuelve en el terreno experimental¹⁵⁹⁻¹⁶¹.

Recomendaciones de los expertos

La terapia celular presenta resultados prometedores, pero de momento se desenvuelve en el terreno experimental, por lo que no existe evidencia para su recomendación.

Radiofrecuencia (SECCA)

Resultados favorables limitados, por lo que su utilización es muy limitada en la actualidad¹⁶²⁻¹⁶⁴.

Recomendaciones de los expertos

Aunque hay evidencia de una mejoría clínica, los pobres resultados a largo plazo hacen que su utilización sea muy limitada en la actualidad.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

Sistema TOPAS (TransObturator Posterior Anal Sling)

Resultados preliminares favorables¹⁶⁵⁻¹⁶⁷, pero no aprobada su utilización.

Recomendaciones de los expertos

Producto no aprobado pese a unos buenos resultados preliminares.

Lavado anterógrado de Malone (LAM)

Opción posible en casos muy seleccionados, no exenta de complicaciones¹⁶⁸⁻¹⁷⁰.

Recomendaciones de los expertos

El lavado anterógrado de Malone es una opción terapéutica válida en pacientes con incontinencia y estreñimiento, o con intestino neurógeno, previo a la indicación de una colostomía.

Nivel de evidencia 3b; grado de recomendación C.

Acupuntura

Pocos estudios, aunque con buenos resultados^{171,172}.

Recomendaciones de los expertos

A falta de evidencia, no puede ser recomendado como tratamiento.

Transposición antro-pilórica

Anastomosis entre el colon distal y la piel perianal, actuando el píloro como mecanismo valvular o «esfinteriano»¹⁷³⁻¹⁷⁵.

Recomendaciones de los expertos

A falta de evidencia clínica, se trata de una alternativa en fase experimental.

Colostomía

Aunque se trata de una opción agresiva, puede mejorar radicalmente la calidad de vida de los pacientes cuando han fracasado todas las opciones terapéuticas¹⁷⁶.

Recomendaciones de los expertos

No existen estudios comparativos al respecto. Recomendada en consenso con paciente como última opción terapéutica.

En conclusión, la IF representa un importante problema que afecta de forma trascendental la calidad de vida de la persona que la sufre. Existen numerosas opciones terapéuticas, que deben instaurarse, de forma individualizada, tras una exhaustiva y meticulosa valoración.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido ninguna fuente de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cerdán C, Santos R, Vigara M, Fernández C, Ortega M, Cerdán J. Prevalence of anal incontinence in a working population within a healthcare environment. Scand J Gastroenterology. 2017;52:1340-7. <http://dx.doi.org/10.1080/00365521.2017.1378713>.
2. Cerdán C, Vigara M, Ortega M, Cerdán J. Faecal incontinence in older people: Evaluation, treatment and new surgical techniques. Rev Clin Gerontol. 2014;24:105-16.
3. Markland AD, Googe PS, Burgio KL, Redden DT, Richter HE, Sawyer P, et al. Incidence and risk factors for fecal incontinence in black and white older adults: A population-based study. Am Geriatr Soc. 2010;58:1341-6.

4. De Miguel MJ, Margallo A, Pérez MA, Sánchez E, Cabaesés JM, Alberdi I, et al. Impacto económico del tratamiento a largo plazo de la incontinencia fecal grave. *Cir Esp.* 2022;100:422–30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.04.008>.
5. Muñoz-Duyos A, Lagares-Tena L, Ribas Y, Baanante JC, Navarro-Luna A. Critical appraisal of international guidelines for the management of fecal incontinence in adults: is it possible to define what to do in different clinical scenarios? *Tech Coloproctol.* 2022;26:1–17.
6. Humphrey-Murto S, Varpio L, Wood TJ, Gonsalves C, Ufholz L-A, Mascioli K, et al. The use of the Delphi and other consensus group methods in medical education research: A review. *Acad Med.* 2017;92:1491–8.
7. Asua J. Entre el consenso y la evidencia científica. *Gac Sanit.* 2005;19:65–70.
8. Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C, Liberati A, et al. «Explanation of the 2011 Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) Levels of Evidence (Background Document)». Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Disponible en: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>
9. Wang JY, Abbas MA. Current management of fecal incontinence. *Perm J.* 2013;17:65–73.
10. Alavi K, Chan S, Wise P, Kaiser AM, Sudan R, Bordeianou L. Fecal incontinence: Etiology, diagnosis and management. *J Gastrointest Surg.* 2015;19:1910–21.
11. Rey E, Choung RS, Schleck CD, Zinsmeister A, Talley L. Onset and risk factors for fecal incontinence in a US community. *Am J Gastroenterol.* 2010;105:412–9.
12. Tonwsend MK, Matthews CA, Whitehead WE, Grodstein F. Risk factors for faecal incontinence in older women. *Am J Gastroenterol.* 2013;108:113–9.
13. Johnson JK, Lindow SW, Duthie GS. The prevalence of occult obstetric anal sphincter injury following childbirth-literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2007;20:547–54.
14. Hallan RI, Marzouk DE, Waldron DJ, Womack NR, Williams NS. Comparison of digital and manometric assessment of anal sphincter function. *Br J Surg.* 1989;76:973–5.
15. Dobben AC, Terra MP, Deutekom M, Gerhards MF, Bart Bijnen A, Felt-Bersma RJF, et al. Anal inspection and digital rectal examination compared to anorectal physiology tests and endoanal ultrasonography in evaluating faecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:783–90.
16. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of faecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1993;36:77–97. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02050307>.
17. Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut.* 1999;44:77–80. <http://dx.doi.org/10.1136/gut.44.1.77>.
18. Maeda Y, Parés D, Norton C, Vaizey CJ, Kamm MA. Does the St Mark's incontinence score reflect patients' perceptions? A review of 390 patients. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:436–42. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-007-9157-4>.
19. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992;30:473–83.
20. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson CAG, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: Quality of life instrument for patients with faecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2000;43:9–16. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02237236>.
21. Faltin DL, Boulvain M, Irion O, Bretones S, Stan C, Weil A. Diagnosis of anal sphincter tears by postpartum endosonography to predict fecal incontinence. *Obstet Gynecol.* 2000;95:643–7. [http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(99\)00631-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(99)00631-6). PMID: 10775721.
22. Sultan AH, Kamm MA, Talbot IC, Nicholls RJ, Bartram CI. Anal endosonography for identifying external sphincter defects confirmed histologically. *Br J Surg.* 1994;81:463–5. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800810349>. PMID: 8173933.
23. Christensen AF, Nyhuus B, Nielsen MB, Christensen H. Three-dimensional anal endosonography may improve diagnostic confidence of detecting damage to the anal sphincter complex. *Br J Radiol.* 2005;78:308–11. <http://dx.doi.org/10.1259/bjr/2038963>. PMID: 15774590.
24. Starck M, Bohe M, Valentin L. Effect of vaginal delivery on endosonographic anal sphincter morphology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;130:193–201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2006.04.009>. PMID: 16713061.
25. Oom DM, West RL, Schouten WR, Steensma AB. Detection of anal sphincter defects in female patients with fecal incontinence: A comparison of 3-dimensional transperineal ultrasound and 2-dimensional endoanal ultrasound. *Dis Colon Rectum.* 2012;55:646–52. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e318251dca1>. PMID: 22595843.
26. Malouf AJ, Williams AB, Halligan S, Bartram CI, Dhillon S, Kamm MA. Prospective assessment of accuracy of endoanal MR imaging and endosonography in patients with fecal incontinence. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;175:741–5. <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.175.3.1750741>. PMID: 10954460.
27. West RL, Dwarkasing S, Briel JW, Hansen BE, Hussain SM, Schouten WR, et al. Can three-dimensional endoanal ultrasonography detect external anal sphincter atrophy? A comparison with endoanal magnetic resonance imaging. *Int J Colorectal Dis.* 2005;20:328–33. <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-004-0693-2>. PMID: 15666154.
28. Singh K, Reid WM, Berger LA. Assessment and grading of pelvic organ prolapse by use of dynamic magnetic resonance imaging. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:71–7. <http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.113876>. PMID: 11483907.
29. Bharucha AE. Pro: Anorectal testing is useful in fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:2679–81. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00900.1.x>. PMID: 17227512.
30. Azpiroz F, Enck P, Whitehead WE. Anorectal functional testing: review of collective experience. *Am J Gastroenterol.* 2002;97:232–40. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2002.05450.x>. PMID: 11866256.
31. Bartolo DC, Jarratt JA, Read NW. The use of conventional electromyography to assess external sphincter neuropathy in man. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1983;46:1115–8. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.46.12.1115>. PMID: 6663310; PMCID: PMC491777.
32. Cheong DM, Vaccaro CA, Salanga VD, Wexner SD, Phillips RC, Hanson MR, et al. Electrodiagnostic evaluation of fecal incontinence. *Muscle Nerve.* 1995;18:612–9. <http://dx.doi.org/10.1002/mus.880180608>. Fe de erratas en: *Muscle Nerve* 1995 Nov;18(11):1368. PMID: 7753124.
33. Appalaneni V, Fanelli RD, Sharaf RN, Anderson MA, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. ASGE Technology Committee. The role of endoscopy in patients with anorectal disorders. *Gastrointest Endosc.* 2010;72:1117–23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2010.04.022>. PMID: 21111864.
34. Hansen JL, Bliss DZ, Peden-McAlpine C. Diet strategies used by women to manage fecal incontinence. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2006;33:52–61. <http://dx.doi.org/10.1097/00152192-200601000-00007>. PMID: 16444104.
35. Croswell E, Bliss DZ, Kay Savik K. Diet and eating pattern modifications used by community living adults to manage their fecal incontinence. *Wound Ostomy Continence Nurs.* 2010;37:677–82.
36. Bliss DZ, Savik K, Jung HJ, Whitebird R, Lowry A, Sheng X. Dietary fiber supplementation for fecal incontinence: A randomized clinical trial. *Res Nurs Health.* 2014;37:367–78. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.21616>. PMID: 25155992.

37. Ribas Y, Muñoz-Duyos A. Conservative treatment of severe defecatory urgency and fecal incontinence: Minor strategies with major impact. *Tech Coloproctol*. 2018;22:673–82. PMID: 30251126..
38. Vollebregt PF, Elfrink AK, Meijerink WJ, Felt-Bersma RJ. Results of long-term retrograde rectal cleansing in patients with constipation or fecal incontinence. *Tech Coloproctol*. 2016;20:633–9. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1502-y>. PMID: 27380257.
39. Juul T, Christensen P. Prospective evaluation of transanal irrigation for fecal incontinence and constipation. *Tech Coloproctol*. 2017;21:363–71. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1635-7>. PMID: 28550422.
40. Dale M, Morgan H, Carter K, White J, Carolan-Rees G. Peristeen transanal irrigation system to manage bowel dysfunction: A NICE medical technology guidance. *Appl Health Econ Health Policy*. 2019;17:25–34. <http://dx.doi.org/10.1007/s40258-018-0447-x>. PMID: 30426450.
41. Omar MI, Alexander CE. Drug treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013:CD002116. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002116.pub2>. PMID: 23757096.
42. Simillis C, Lal N, Pellino G, Bairda D, Nikolaou S, Kontovounisiosa C, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing treatments for faecal incontinence. *Int J Surg*. 2019;66:37–47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.04.007>. PMID: 31022519.
43. Bach FL, Sairally BZF, Latthe P. Effect of oestrogen therapy on faecal incontinence in postmenopausal women: A systematic review. *Int Urogynecol J*. 2020;31:1289–97. <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-020-04252-1>. PMID: 32130466.
44. Arasteh A, Mostafavi S, Zununi Vahed S, Mostafavi Montazeri SS. An association between incontinence and antipsychotic drugs: A systematic review. *Biomed Pharmacother*. 2021;142:112027. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112027>. PMID: 34392083.
45. Heymen S, Scarlett Y, Jones K, Ringel Y, Drossman D, Whitehead WE. Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to alternative treatments for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:1730–7.
46. Lacima G, Pera M, Amador A, Escaramis G, Piqué JM. Long-term results of biofeedback treatment for faecal incontinence: A comparative study with untreated controls. *Colorectal Dis*. 2010;12:742–9.
47. Maeda K, Mimura T, Yoshioka K, Seki M, Katsuno H, Takao Y, et al., Fecal Incontinence Guideline Preparation Committee. Japanese Practice Guidelines for Fecal Incontinence Part 2-Examination and conservative treatment for fecal incontinence - English Version. *J Anus Rectum Colon*. 2021;28:67–83.
48. Jensen LL, Lowry AC. Biofeedback improves functional outcome after sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:197–200. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02054988> PubMed. PMID: 9075757.
49. Ghahramani L, Mohammadipour M, Roshanravan R, Hajhosseini F, Bananzadeh A, Izadpanah A, et al. Efficacy of biofeedback therapy before and after sphincteroplasty for fecal incontinence because of obstetric injury: A randomized controlled trial. *Iran J Med Sci*. 2016;41:126–31. PMID: 26989283.
50. Scott KM. Pelvic floor rehabilitation in the treatment of fecal incontinence. *Clin Colon Rectal Surg*. 2014;27:99–105.
51. Ussing A, Dahn I, Due U, Sørensen M, Petersen J, Bandholm T. Efficacy of supervised pelvic floor muscle training and biofeedback vs attention-control treatment in adults with fecal incontinence. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17:2253–61.
52. Hosker G, Cody JD, Norton CC. Electrical stimulation for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;1–50.
53. Vonthein R, Heimerl T, Schwandner T, Ziegler A. Electrical stimulation and biofeedback for the treatment of fecal incontinence: A systematic review. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28:1567–77.
54. Schwandner T, Hemmelmann C, Heimerl T, Kierer W, Kolbert G, Vonthein R, et al. Tripletarget treatment versus low-frequency electrostimulation for anal incontinence. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108:653–60.
55. Deutekom M, Dobben AC. Plugs for containing faecal incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;7:CD005086. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005086.pub4>. PMID: 26193665.
56. Lukacz ES, Segall MM, Wexner SD. Evaluation of an anal insert device for the conservative management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2015;58:892–8. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0000000000000427>. PMID: 26252852.
57. Leo CA, Thomas GP, Hodgkinson JD, Segal JP, Maeda Y, Murphy J, et al. The Renew® anal insert for passive faecal incontinence: A retrospective audit of our use of a novel device. *Colorectal Dis*. 2019;21:684–8. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.14587>. PMID: 30770633.
58. Richter HE, Matthews CA, Muir T, Takase-Sanchez MM, Hale DS, van Drie D, et al. A vaginal bowel-control system for the treatment of fecal incontinence. *Obstet Gynecol*. 2015;125:540–7. PMID: 25730213.
59. Richter HE, Dunivan G, Brown HW, Andy U, Dyer KY, Rardin Ch. et al. A 12-month clinical durability of effectiveness and safety evaluation of a vaginal bowel control system for the nonsurgical treatment of fecal incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2019;25:113–9. PMID: 30807411.
60. Benezzech A, Bouvier M, Vitton V. Faecal incontinence: Current knowledges and perspectives. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2016;7:59–71. <http://dx.doi.org/10.4291/wjgp.v7.i1.59>. PMID: 26909229.
61. Pla-Martí V, Moro-Valdezate D, Alos-Company R, Solana-Bueno A, Roig-Vila JV. The effect of surgery on quality of life in patients with faecal incontinence of obstetric origin. *Colorectal Dis*. 2007;9:90–5. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2006.01128.x>. PMID: 17181852.
62. Grey BR, Sheldon RR, Telford KJ, Kiff ES. Anterior anal sphincter repair can be of long term benefit: A 12-year case cohort from a single surgeon. *BMC Surg*. 2007;7:1. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2482-7-1>. PMID: 17217528.
63. Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, Nicholls RJ, Kamm MA. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. *Lancet*. 2000;355:260–5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)05218-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(99)05218-6). PMID: 10675072.
64. Maslekar S, Gardiner AB, Duthie GS. Anterior anal sphincter repair for fecal incontinence: Good longterm results are possible. *J Am Coll Surg*. 2007;204:40–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.10.008>. PMID: 17189111.
65. Chen AS, Luchtefeld MA, Senagore AJ, Mackeigan JM, Hoyt C. Pudendal nerve latency. Does it predict outcome of anal sphincter repair? *Dis Colon Rectum*. 1998;41:1005–9. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02237391>. PMID: 9715157.
66. Glasgow SC, Lowry AC. Long-term outcomes of anal sphincter repair for fecal incontinence: A systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2012;55:482–90. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e3182468c22>. PMID: 22426274.
67. Bravo Gutierrez A, Madoff RD, Lowry AC, Parker SC, Buie WD, Baxter NN. Long-term results of anterior sphincteroplasty. Long-term results of anterior

- sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:727-31. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-003-0114-6>. PMID: 15037931.
68. Zutshi M, Tracey TH, Bast J, Halverson A, Na J. Ten-year outcome after anal sphincter repair for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:1089-94. <http://dx.doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181a0a79c>. PMID: 19581851.
 69. Lehto K, Hyöty M, Collin P, Huhtala H, Aitola P. Seven-year follow-up after anterior sphincter reconstruction for faecal incontinence. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28:653-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-013-1663-3>. PMID: 23440365.
 70. El-Gazzaz G, Zutshi M, Hannaway C, Gurland B, Hull T. Overlapping sphincter repair: Does age matter? *Dis Colon Rectum*. 2012;55:256-61. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e31823eb85>. PMID: 22469791.
 71. Parks AG, McPartlin JF. Late repair of injuries of the anal sphincter. *Proc R Soc Med*. 1971;64:1187-9.
 72. Fang DT, Nivatvongs S, Vermeulen FD, Herman FN, Goldberg SM, Rothenberger DA. Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1984;27:720-2. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02554596>.
 73. Engel AF, Kamm MA, Sultan AH, Bartram CI, Nicholls RJ. Anterior anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Br J Surg*. 1994;81:1231-4. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800810853>.
 74. García Armengol J, Martínez Pérez C, Roig Vila JV. Esfinteroplastia anatómica mediante reconstrucción combinada del esfínter anal interno y externo en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia anal. *Cir Esp*. 2022;100:580-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.12.007>.
 75. Cerdán Santacruz C, Cerdán Santacruz DM, Milla Collado L, Ruiz de León A, Cerdán Miguel J. Multimodal management of fecal incontinence focused on sphincteroplasty: Long-term outcomes from a single center. Case series. *J Clin Med*. 2022;11:3755-66. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11133755>.
 76. Fernando RJ, Sultan AH, Kettle C, Thakar R. Methods of repair for obstetric anal sphincter injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;12:CD002866. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002866.pub3>.
 77. Moscovitz I, Rotholtz NA, Baig MK, Zhao RH, Lam DTY, Noguera JJ, et al. Overlapping sphincteroplasty: Does preservation of the scar influence immediate outcome? *Colorectal Dis*. 2002;4:275-9. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1463-1318.2002.00317.x>.
 78. Van Koughnett JA, Wexner SD. Current management of faecal incontinence: Choosing amongst treatment options to optimize outcomes. *World J Gastroenterology*. 2013;19:9216-30. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v19.i48.9216>.
 79. Briel JW, de Boer LM, Hop CJ, Schouten WR. Clinical outcome of anterior overlapping external anal sphincter repair with internal anal sphincter imbrication. *Dis Colon Rectum*. 1998;41:209-14. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02238250>.
 80. Oberwalder M, Dinnewitzer A, Baig MK, Noguera JJ, Weiss EG, Efron J, et al. Do internal anal sphincter defects decrease the success rate of anal sphincter repair? *Tech Coloproctol*. 2006;10:94-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-006-0259-0>.
 81. Leroi AM, Kamm MA, Weber J, Denis P, Hawley PR. Internal anal sphincter repair. *Int J Colorectal Dis*. 1997;12:243-5. <http://dx.doi.org/10.1007/s003840050098>. PMID: 9272456.
 82. Morgan R, Patel B, Beynon J, Carr ND. Surgical management of anorectal incontinence due to internal anal sphincter deficiency. *Br J Surg*. 1997;84:226-30. PMID: 9052442.
 83. Abou-Zeid AA. Preliminary experience in management of fecal incontinence caused by internal anal sphincter injury. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:198-204. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02236982>.
 84. Aitola P, Hiltunen KM, Matikainen M. Functional results of anterior levatorplasty and external sphincter plication for faecal incontinence. *Ann Chir Gynaecol*. 2000;89:29-32.
 85. Miller R, Orrom WJ, Cornes H, Duthie G, Bartolo DC. Anterior sphincter plication and levatorplasty in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg*. 1989;76:1058-60. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800761024>.
 86. Hollingshead JR, Warusavitarne J, Vaizey CJ, Northover JM. Outcomes following repair of traumatic cloacal deformities. *Br J Surg*. 2009;96:1082-5. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.6664>.
 87. Altomare DF, Rinaldi M, Bucaria V, Marino F, Lobascio P, Sallustio PL. Overlapping sphincteroplasty and modified lotus petal flap for delayed repair of traumatic cloaca. *Tech Coloproctol*. 2007;11:268-70. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-007-0363-9>.
 88. Cerdán Santacruz C, Cano Valderrama O, Cerdán Miguel J. Traumatic deficient perineum: Surgical management and outcome from a single center. *Intern Urogynecology J*. 2022;33:651-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-021-04803-0>.
 89. Pinedo G, Vaizey CJI, Nicholls RJ, Roach R, Halligan S, Kamm MA. Results of repeat anal sphincter repair. *Br J Surg*. 1999;86:66-9. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2168.1999.00997.x>.
 90. Vaizey CJ, Norton C, Thornton MJ, Nicholls RJ, Kamm MA. Long-term results of repeat anterior anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:858-63. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-003-0112-8>.
 91. Giordano P, Renzi A, Efron J, Gervaz P, Weiss EG, Noguera JJ, et al. Previous sphincter repair does not affect the outcome of repeat repair. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:635-40. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-6260-7>.
 92. Hasegawa H, Yoshioka K, Keighley MR. Randomized trial of fecal diversion for sphincter repair. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:961-4. discusión: 964-965.
 93. Mahony R, Behan M, O'Herlihy C, O'Connell PR. Randomized, clinical trial of bowel confinement vs. laxative use after primary repair of a third-degree obstetric anal sphincter tear. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:12-7.
 94. Nessim A, Wexner SD, Agachan F, Alabaz O, Weiss EG, Noguera JJ, et al. Is bowel confinement necessary after anorectal reconstructive surgery? A prospective, randomized, surgeon-blinded trial. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:16-23.
 95. Buie WD, Lowry AC, Rothenberger DA, Madoff RD. Clinical rather than laboratory assessment predicts continence after anterior sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:1255-60.
 96. Pla-Martí V, Martín-Arévalo J, Martí-Fernández R, Moro-Valdezate D, García-Botello S, Espí-Macías A, et al. Long-term evolution of continence and quality of life after sphincteroplasty for obstetric fecal incontinence. *Ann Coloproctol*. 2020;38:13-9. <http://dx.doi.org/10.3393/ac.2020.09.16>.
 97. Young CJ, Mathur MN, Eysers AA, Solomon MJ. Successful overlapping anal sphincter repair: relationship to patient age, neuropathy, and colostomy formation. *Dis Colon Rectum*. 1998;41:344-9.
 98. Pinho M, Ortiz J, Oya M, Panagamuwa B, Asperer J, Keighley MR. Total pelvic floor repair for the treatment of neuropathic fecal incontinence. *Am J Surg*. 1992;63:340-3.
 99. Browning GG, Henry MM, Motson RW. Combined sphincter repair and postanal repair for the treatment of complicated injuries to the anal sphincters. *Ann R Coll Surg Engl*. 1988;70:324-8.
 100. Keighley MR. Postanal repair for faecal incontinence. *J R Soc Med*. 1984;77:285-8.

101. Browning GG, Parks AG. Postanal repair for neuropathic faecal incontinence: Correlation of clinical result and anal canal pressures. *Br J Surg*. 1983;70:101–4.
102. Korsgen S, Deen KI, Keighley MR. Long-term results of total pelvic floor repair for postobstetric fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:835–9.
103. Baeten CG, Konsten J, Spaans F, Visser R, Habets AM, Bourgeois IM, et al. Dynamic graciloplasty for treatment of faecal incontinence. *Lancet*. 1991;338:1163–5. [http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736\(91\)92030-6](http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736(91)92030-6). PMID: 1682590.
104. Chapman AE, Geerdes B, Hewett P, Young J, Evers T, Kiroff G, et al. Systematic review of dynamic graciloplasty in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg*. 2002;89:138–53. <http://dx.doi.org/10.1046/j.0007-1323.2001.02018.x>. PMID: 11856125.
105. Baeten CG, Bailey HR, Bakka A, Belliveau P, Berg E, Buie WD, et al. Safety and efficacy of dynamic graciloplasty for fecal incontinence: Report of a prospective, multicenter trial. Dynamic Graciloplasty Therapy Study Group. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:743–51. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02238008>. PMID: 10859072.
106. Thornton MJ, Kennedy ML, Lubowski DZ, King DW. Long-term follow-up of dynamic graciloplasty for faecal incontinence. *Colorectal Dis*. 2004;6:470–6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2004.00714.x>. PMID: 15521938.
107. Matzel KE, Madoff RD, LaFontaine LJ, Baeten CG, Buie WD, Christiansen J, et al. Dynamic Graciloplasty Therapy Study Group. Complications of dynamic graciloplasty: Incidence, management, and impact on outcome. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:1427–35. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02234593>. PMID: 11598470.
108. Devesa JM, Madrid JM, Gallego BR, Vicente E, Nuño J, Enríquez JM. Bilateral gluteoplasty for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:883–8. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02051193>. PMID: 9269802.
109. Hultman CS, Zenn MR, Agarwal T, Baker CC. Restoration of fecal continence after functional gluteoplasty: Long-term results, technical refinements, and donor-site morbidity. *Ann Plast Surg*. 2006;56:65–70. <http://dx.doi.org/10.1097/01.sap.0000186513.75052.29>. PMID: 16374099.
110. Goldman HB, Lloyd JC, Noblett KL, Carey MP, Castaño Botero JC, Gajewski JB, et al. International Continence Society best practice statement for use of sacral neuromodulation. *Neurourol Urodyn*. 2018;37:1823–48. <http://dx.doi.org/10.1002/nau.23515>.
111. Gupta A, Kinman C, Hobson DTG, Meriwether KV, Gaskins JT, Uddin MN, et al. The impact of fluoroscopy during percutaneous nerve evaluation on subsequent implantation of a sacral neuromodulator among women with pelvic floor disorders: A randomized, noninferiority trial. *Neuromodulation*. 2020;23:1164–71. <http://dx.doi.org/10.1111/ner.13164>.
112. Shakuri-Rad J, Cicic A, Thompson J. Prospective randomized study evaluating ultrasound versus fluoroscopy guided sacral InterStim® lead placement: A pilot study. *Neurourol Urodyn*. 2018;37:1737–43. <http://dx.doi.org/10.1002/nau.23502>.
113. Navarro A, Muñoz A, Arroyo A, Castillo J, Ortega M. Guía de estandarización para neuromodulación de las raíces sacras en coloproctología. AT PN Medtronic Ibérica; 2018.
114. Matzel KE, Chartier-Kastler E, Knowles CH, Lehur PA, Muñoz-Duyos A, Ratto C, et al. Sacral neuromodulation: Standardized electrode placement technique. *Neuromodulation*. 2017;20:816–24. <http://dx.doi.org/10.1111/ner.12695>.
115. Jottard K, van den Broeck S, Komen N, Bruyninx L, de Wachter S. Treatment of fecal incontinence with a rechargeable sacral neuromodulation system: Efficacy, clinical outcome, and ease of use-six-month follow-up. *Neuromodulation*. 2021;24:1284–8. <http://dx.doi.org/10.1111/ner.13298>.
116. Lundby L, Møller A, Buntzen S, Krogh K, Vang K, Gjedde A, et al. Relief of fecal incontinence by sacral nerve stimulation linked to focal brain activation. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:318–23. <http://dx.doi.org/10.1007/DCR.0b013e31820348ac>.
117. Gmel GE, Vollebregt PF, Thijssen MEG, Santos Escapa R, McAlees E, Mugan D, et al. Electrophysiological responses in the human S3 nerve during sacral neuromodulation for fecal incontinence. *Front Neurosci*. 2021;15:712168. <http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2021.712168>.
118. Tjandra JJ, Chan MK, Yeh CH, Murray-Green C. Sacral nerve stimulation is more effective than optimal medical therapy for severe fecal incontinence: a randomized, controlled study. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:494–502. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-007-9103-5>.
119. Hotouras A, Murphy J, Thin NN, Allison M, Horrocks E, Williams NS, et al. Outcome of sacral nerve stimulation for fecal incontinence in patients refractory to percutaneous tibial nerve stimulation. *Dis Colon Rectum*. 2013;56:915–20. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e318270697>.
120. Muñoz-Duyos A, Lagares-Tena L, Ribas Y, Baanante JC, Navarro-Luna A. Critical appraisal of international guidelines for the management of fecal incontinence in adults: Is it possible to define what to do in different clinical scenarios? *Tech Coloproctol*. 2022;26:1–17. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-021-02544-2>.
121. Altomare DF, Giuratrabocchetta S, Knowles CH, Muñoz Duyos A, Robert-Yap J, Matzel KE, et al. Long-term outcomes of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg*. 2015;102:407–15. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9740>.
122. Maeda Y, O'Connell PR, Lehur PA, Matzel KE, Laurberg S, European SNS Bowel Study Group. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence and constipation: A European consensus statement. *Colorectal Dis*. 2015;17:O74–87. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12905>.
123. Thin NN, Horrocks EJ, Hotouras A, Palit S, Thaha MA, Chan CL, et al. Systematic review of the clinical effectiveness of neuromodulation in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg*. 2013;100:1430–47. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9226>.
124. Hull T, Giese C, Wexner SD, Mellgren A, Devroede G, Madoff RD, et al. Long-term durability of sacral nerve stimulation therapy for chronic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2013;56:234–45.
125. Janssen PT, Kuiper SZ, Stassen LP, Bouvy ND, Breukink SO, Melenhorst J. Fecal incontinence treated by sacral neuromodulation: Long-term follow-up of 325 patients. *Surgery*. 2017;161:1040–8.
126. Widmann B, Galata C, Warschke R, Beutner U, Ögredici Ö, Hetzer FH, et al. Success and complication rates after sacral neuromodulation for fecal incontinence and constipation: A single-center follow-up study. *J Neurogastroenterol Motil*. 2019;25:159–70. <http://dx.doi.org/10.5056/jnm17106>.
127. Maeda Y, Matzel K, Lundby L, Buntzen S, Laurberg S. Postoperative issues of sacral nerve stimulation for fecal incontinence and constipation: A systematic literature review and treatment guideline. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:1443–60. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0b013e318227f65d>.
128. Ratto C, Litta F, Parella A, Donisi L, de Simone V, Zacccone G. Sacral nerve stimulation in faecal incontinence associated with an anal sphincter lesion: A systematic review. *Colorectal Dis*. 2012;14:e297–304. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2012.03003.x>.

129. Rydningen MB, Dehli T, Wilsgaard T, Lindsetmo RO, Kumle M, Stedenfeldt M, et al. Sacral neuromodulation for faecal incontinence following obstetric sphincter injury—outcome of percutaneous nerve evaluation. *Colorectal Dis.* 2017;19:274–82. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13472>.
130. Jarrett ME, Matzel KE, Christiansen J, Baeten CG, Rosen H, Bittorf B, et al. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in patients with previous partial spinal injury including disc prolapse. *Br J Surg.* 2005;92:734–9. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.4859>.
131. Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg.* 2007;94:749–53. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.5499>.
132. Ramage L, Qiu S, Kontovounisios C, Tekkis P, Rasheed S, Tan E. A systematic review of sacral nerve stimulation for low anterior resection syndrome. *Colorectal Dis.* 2015;17:762–71. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12968>.
133. Eftaiha SM, Balachandran B, Marecik SJ, Mellgren A, Nordenstam J, Melich G, et al. Sacral nerve stimulation can be an effective treatment for low anterior resection syndrome. *Colorectal Dis.* 2017;19:927–33. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13701>.
134. Ram E, Meyer R, Carter D, Gutman M, Rosin D, Horesh N. The efficacy of sacral neuromodulation in the treatment of low anterior resection syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2020;24:803–15. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-020-02231-8>.
135. Fassov J, Lundby L, Laurberg S, Buntzen S, Krogh K. Three-year follow-up of sacral nerve stimulation for patients with diarrhoea-predominant and mixed irritable bowel syndrome. *Colorectal Dis.* 2017;19:188–93. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13428>.
136. Lagares-Tena L, Millán-Paredes L, Lázaro-García L, Navarro-Luna A, Delgado-Rivilla S, Muñoz-Duyos A. Sacral neuromodulation in patients with congenital faecal incontinence. Special issues and review of the literature. *Tech Coloproctol.* 2018;22:89–95. <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1742-5>.
137. Lagares-Tena L, Corbella-Sala C, Navarro-Luna A, Muñoz-Duyos A. Sacral neuromodulation in a patient with faecal incontinence and unknown sacral partial agenesis. *Colorectal Dis.* 2017;19:502–4. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13661>.
138. Castillo J, Cristóbal L, Alonso J, Martín R, Suárez D, Martínez MA, et al. Sacral nerve stimulation lead implantation in partial sacral agenesis using intra-operative computerized tomography. *Colorectal Dis.* 2016;18:O330–3. <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13437>.
139. Shafik A, Ahmed I, El-Sibai O, Mostafa RM. Percutaneous peripheral neuromodulation in the treatment of fecal incontinence. *Eur Surg Res.* 2003;35:103–7.
140. George AT, Kalmar K, Sala S, Kopanakis K, Panarese A, Dudding TC, et al. Randomized controlled trial of percutaneous versus transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in faecal incontinence. *Br J Surg.* 2013;100:330–8.
141. Eleouet M, Siproudhis L, Guillou N, le Couedic J, Bouguen G, Bretagne JF. Chronic posterior tibial nerve transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) to treat fecal incontinence (FI). *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:1127–32.
142. Vitton V, Damon H, Roman S, Mion F. Transcutaneous electrical posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence: Effects on symptoms and quality of life. *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:1017–20.
143. Thomas GP, Dudding TC, Nicholls RJ, Vaizey CJ. Bilateral transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:1075–9.
144. Dedemadi G, Takano S. Efficacy of bilateral transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence. *Perm J.* 2018;22:17–231. <http://dx.doi.org/10.7812/TPP/17-231>.
145. George AT, Maitra RK, Maxwell-Armstrong C. Posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence: Where are we? *World J Gastroenterol.* 2013;19:9139–45. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v19.i48.9139>.
146. Marinello FG, Jiménez LM, Talavera E, Fraccalvieri D, Alberti P, Ostiz F, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation in patients with severe low anterior resection syndrome: Randomized clinical trial. *Br J Surg.* 2021;108:380–7. <http://dx.doi.org/10.1093/bjs/znaa171>. PMID: 33793754.
147. Knowles CH, Horrocks EJ, Bremmer SA, Stevens N, Norton C, O'Connell PR, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation versus sham electrical stimulation for the treatment of faecal incontinence in adults (CONFIDENT): A double-blind, multicentre, pragmatic, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet.* 2015;366:1640–8.
148. Similis C, Lal N, Qiu S, Kontovounisios C, Rasheed S, Tan E, et al. Sacral nerve stimulation versus percutaneous tibial nerve stimulation for faecal incontinence: A systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2018;33:645–8.
149. Hounsborne N, Roukas C. Cost-effectiveness of sacral nerve stimulation and percutaneous tibial nerve stimulation for faecal incontinence. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11. 1756284818802562.
150. De la Portilla F, Rada R, Vega J, Gonzalez CA, Cisneros N, Maldonado VH. Evaluation of the use of posterior tibial nerve stimulation for the treatment of fecal incontinence: Preliminary results of a prospective study. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:1427–33.
151. Hotouras A, Murphy J, Walsh U, Allison M, Curry A, Williams NS, et al. Outcome of percutaneous tibial nerve stimulation (NMPTP) for fecal incontinence: A prospective cohort study. *Ann Surg.* 2014;259:939–43.
152. Lehur PA, Roig JV, Duinslaeger M. Artificial anal sphincter. Prospective clinical and manometric evaluation. *Dis Colon Rectum.* 2000;43:1100–6. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02236557>.
153. Ruiz-Carmona MD, Alós-Company R, Roig-Vila JV, Solana-Bueno A, Pla-Martí V. Long-term results of artificial bowel sphincter for the treatment of severe faecal incontinence. Are they what we hoped for? *Colorectal Dis.* 2009;11:831–7. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01652.x>.
154. Lehur PA, Christoforidis D, Meurette G. Artificial sphincters to treat severe fecal incontinence: currently in a deadlock. *Dis Colon Rectum.* 2020;63:1017–9. <http://dx.doi.org/10.1097/DCR.0000000000001708>.
155. Dodi G, Jongen J, de la Portilla F, Raval M, Altomare DF, Lehur PA. An open-label, noncomparative multicenter study to evaluate efficacy and safety of NASHA/Dx gel as a bulking agent for the treatment of fecal incontinence. *Gastroenterol Res Pract.* 2010;2010:467136.
156. Danielson J, Karlhom U, Wester T, Graf W. Efficacy and quality of life 2 years after treatment for faecal incontinence with injectable bulking agents. *Tech Coloproctol.* 2013;17:389–95.
157. Watson NF, Koshy A, Sagar PM. Anal bulking agents for faecal incontinence. *Colorectal Dis.* 2012;14 Suppl 3:29–33.
158. Hong KD, Kim JS, Ji WB, Um JW. Midterm outcomes of injectable bulking agents for fecal incontinence: A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2017;21:203–10.
159. De Ligny WR, Kerkhof MH, Ruiz-Zapata AM. Regenerative medicine as a therapeutic option for faecal incontinence: A systematic review of preclinical and clinical studies. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;220:142–54.

160. Frudinger A, Pfeifer J, Paede J, Kolovetsiou-Kreiner V, Marksteiner R, Halligan S. Autologous skeletal-muscle-derived cell injection for anal incontinence due to obstetric trauma: A 5-year follow-up of an initial study of 10 patients. *Colorectal Dis.* 2015;17:794–801.
161. Sarveazad A, Newstead GL, Mirzaei R, Joghataei MT, Bakhtiari M, Babahajian A, et al. A new method for treating fecal incontinence by implanting stem cells derived from human adipose tissue: Preliminary findings of a randomized double-blind clinical trial. *Stem Cell Research Ther.* 2017;8:40–50.
162. Frascio M, Mandolino F, Imperatore M, Stablini C, Fornaro R, Gianetta E, et al. The SECCA procedure for faecal incontinence: A review. *Dis Colorrectal.* 2014;16:167–72.
163. Vergara-Fernández O, Arciniega-Hernández JA, Trejo-Avila M. Long-term outcomes of radiofrequency treatment for fecal incontinence: are the results maintainable? *Int J Colorrectal Dis.* 2020;35:173–6.
164. Visscher AP, Lam TJ, Meurs-Szojda MM, Felt-Bersma RJF. Temperature-controlled delivery of radiofrequency energy in fecal incontinence: A randomized sham-controlled clinical trial. *Dis Colon Rectum.* 2017;60:860–5.
165. Rosenblatt P, Schumacher J, Lucente V, McNevin S, Rafferty J, Mellgren A. A preliminary evaluation of the TOPAS system for the treatment of fecal incontinence in women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014;20:155–62.
166. Mellgren A, Zutshi M, Lucente VR, Culligan P, Fenner DE, TOPAS Study Group. A posterior anal sling for fecal incontinence: Results of a 152-patient prospective multicenter study. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214:349.e1–8.
167. Winkelman WD, Demtchouk VO, Brecher LG, Erlinger AP, Modest AM, Rosenblatt PL. Long-term fecal incontinence, recurrence, satisfaction, and regret after the transobturator postanal sling procedure. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019;27:244–8.
168. Patel AS, Saratzis A, Arasaradnam R, Harmston C. Use of antegrade continence enema for the treatment of fecal incontinence and functional constipation in adults: A systematic review. *Dis Colon Rectum.* 2015;58:999–1013.
169. Chan DS, Delicata RJ. Meta-analysis of antegrade continence enema in adults with fecal incontinence and constipation. *Br J Surg.* 2016;103:322–7.
170. Kelly MS. Malone antegrade continence enemas vs cecostomy vs. transanal irrigation — What is new and how do we counsel our patients? *Curr Urol Rep.* 2019;20:41–8.
171. Franco JT, Agulhon AM, Viani FC, Viebig RG. Systemic acupuncture in patients with faecal incontinence. *Complement Ther Clin Pract.* 2016;24:162–6.
172. Scaglia M, Delaini G, Destefano I, Hultén L. Fecal incontinence treated with acupuncture — a pilot study. *Auton Neurosci.* 2009;145:89–92.
173. Goldsmith HS, Chandra A. Pyloric valve transposition as substitute for a colostomy in humans: A preliminary report. *Am J Surg.* 2011;202:409–16.
174. Chandra A, Kumar A, Noushif M, Gupta V, Singh D, Kumar M, et al. Perineal antropylosus transposition for end-stage fecal incontinence in humans: Initial outcomes. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:360–6.
175. Mishra B, Chandra A, Gejje S, Noushif M, Upadhyay DN, Mishra N. Free antropylosus valve flap for end-stage fecal incontinence as a substitute to permanent colostomy. *J Reconstr Microsurg.* 2016;32:215–21.
176. Norton C, Burch J, Kamm MA. Patients' views of a colostomy for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2005;48:1062–9.