

**Consenso “Baiona” sobre Incontinencia Fecal**

**AECP/2022**

# Consenso “Baiona” sobre Incontinencia Fecal AECP/2022

**Autores:** Javier Cerdán, Antonio Arroyo, Antonio Codina, Fernando de la Portilla, Mario de Miguel, Alberto de San Ildefonso, Fernando Jiménez, Franco Marinello, Mónica Millán, Arantxa Muñoz, Mario Ortega, José Vicente Roig y Gervasio Salgado.

## INTRODUCCIÓN

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 origina, al margen del elevado gasto que ocasiona.

En consecuencia, las opciones terapéuticas son numerosas, con sugerencias e incorporaciones permanentes, aunque no siempre las recomendaciones se basan en una rigurosa evidencia científica, por lo que las discrepancias reflejadas en la bibliografía son frecuentes, plasmadas incluso en diferentes Guías clínicas, como la resalta una reciente publicación (1).

Por dicho motivo, desde la Asociación Española de Coloproctología (AECP) nos propusimos elaborar un CONSENSO que sirviese de orientación a todos los profesionales sanitarios interesados en el problema, conscientes, no obstante, de que la decisión terapéutica debe tomarse de manera individualizada: características del paciente / experiencia del terapeuta.

## MÉTODO

Dentro de las modalidades de elaboración de un Consenso en Medicina (2) optamos por la “Técnica de Grupo Nominal”, combinada en parte por la de “Conferencia de Consenso” y, condicionados por la pandemia COVID sufrida, en parte también con el “Método Delphi”. En definitiva, una combinación de metodologías, con la finalidad de alcanzar las recomendaciones más útiles, factibles y eficaces para quienes lo consulten.

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 discrepancias existentes sobre diagnóstico y tratamiento de la IF. A continuación 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; todos ellos realizaron la búsqueda oportuna mediante PubMed.

Los Niveles de Evidencia y Grados de Recomendación se establecieron de acuerdo a los criterios del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine **(3)**.

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, efectuaron las recomendaciones que estimaron pertinentes.

Analizadas y valoradas por último por los Coordinadores de Grupo y por el Coordinador General, y plasmadas las recomendaciones aceptadas, se expusieron en una nueva conferencia ante 173 asistentes, quienes pudieron realizar las consideraciones deseadas.

Tras esta rigurosa elaboración, se ha redactado el documento que denominamos Consenso “Baiona” sobre la Incontinencia Fecal, bajo los auspicios de la AECP.

### **Incontinencia Fecal – Introducción:**

Incontinencia fecal (IF) es la pérdida de la capacidad de retener, y de permitir la eliminación voluntaria y discriminada de los efluentes rectales. Esta capacidad es la resultante de un balanceado equilibrio psico-sensitivo-motor **(4)**.

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
- Compliance rectal
- Sensación rectal
- Presiones esfintéricas eficaces en reposo y en contracción

La etiología más común, al menos en una consulta quirúrgica, es el trauma obstétrico, aunque otras condiciones pueden estar involucradas, como son diarreas, disminución de la compliance rectal (proctitis ulcerosa, proctitis por radiación), dislaceración esfintérica (traumatismos, postquirúrgicos), historia de esfuerzos defecatorios crónicos, disminución en la percepción de la sensación

rectal (lesiones medulares, esclerosis múltiple, diabetes). Otros factores que contribuyen a la incontinencia fecal incluyen psicosis, efectos secundarios de medicación e intolerancia alimenticia.

A pesar de la amplia variedad de etiologías, no existe un consenso internacional sobre la clasificación etiológica de la misma. En 2008, Thekkinkattil et al (5) propusieron una clasificación en 4 grupos, en función de la ecografía endoanal, la manometría anorrectal y la electrosensibilidad de la mucosa anal: traumática, neuropática, combinada e idiopática. El mismo año, Muñoz-Duyos et al (6) propuso otra basada en los antecedentes patológicos de los pacientes y la ecografía endoanal, clasificando a los pacientes en 6 grupos etiopatogénicos: muscular obstétrica, muscular no obstétrica, neurológica, congénita, multifactorial e idiopática.

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 ano, que puede ser continuo, ocasional o postdefecatorio, que puede producir irritación anal y 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. (7,8). No solo alcanza un trascendental impacto psicosocial, sino un elevado coste financiero para los sistemas de salud o a nivel individual (9,10).

La etiología multifactorial y las múltiples condiciones involucradas hacen que el diagnóstico y el tratamiento sea complejo, 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.

## **I.- HISTORIA CLÍNICA-EXPLORACIÓN FÍSICA**

Teniendo en cuenta la posible etiología multifactorial, en la historia clínica deberán valorarse todos estos factores, analizando todos los antecedentes que pudieran alterar alguno o varios de ellos. No obstante, en muchas ocasiones es difícil determinar o cuantificar la aportación de cada factor involucrado al desarrollo de la IF.

La historia clínica deberá contemplar los siguientes aspectos:

## **A-SÍNTOMAS DE LA INCONTINENCIA**

- . Tiempo de evolución
- . Relación con cambios en el hábito intestinal. Muchos casos de IF de inicio tardío en mujeres, se asocia con aparición de diarrea por Síndrome de Intestino Irritable (SII) u otras causas **(9)**. El estreñimiento severo podría provocar ensuciamiento por rebosamiento en casos de impactación fecal.
- . Características de la incontinencia (ensuciamiento, pasiva, urgencia defecatoria, mixta).
- . Intensidad de los síntomas (gravedad de la incontinencia).
- . Sintomatología acompañante (mucorrea, sangrado).

### **(11-13)**

- 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 incontinencia.

## **B-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) **(11,13-16)**

## **C-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 excoriaciones en piel perianal así como la sensibilidad en piel perineal (reflejo anocutáneo: su ausencia indicaría un daño neurológico)
- . 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 tumoraciones rectales o estenosis; en ocasiones, existencia de una impactación fecal **(17)**.
- . La instrumentación básica (anoscopia, proctoscopia) puede ser útil como complemento al tacto rectal para la identificación de determinada patología anal como tumores, proctitis o hemorroides **(9,18)**.

### **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.***

## II.- INSTRUMENTOS DE PUNTUACIÓN PARA EVALUAR LA SEVERIDAD DE LA INCONTINENCIA FECAL

La medición de la incontinencia fecal es 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. También existen escalas visuales para aquellos pacientes en los que exista una limitación cognitiva. Sin embargo, estas escalas no aportan mayor información sobre el tipo de incontinencia ni su repercusión para el paciente.

Existen en la literatura múltiples escalas de graduación de la severidad de la incontinencia fecal. Estas herramientas 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 Wexner, y la escala de incontinencia de St Mark's o de Vaizey ya que son fáciles de realizar e interpretar. La escala de Jorge y Wexner toma en cuenta cinco variables que incluyen escapes a heces sólidas, líquidas, gases, el uso de compresas y la alteración en la calidad de vida. Estos parámetros se valoran del "0" al "4" según una frecuencia de tiempo determinada, siendo a mayor valor, peor grado de continencia **(19)**. La escala de Vaizey tiene una estructura similar a la anterior, pero evalúa como mecanismo de adaptación a la incontinencia la toma de astringentes, e incluye la presencia de la urgencia defecatoria. El tipo de incontinencia y la alteración en la vida habitual del paciente es valorado de "0" a "4" según una frecuencia de tiempo determinada como en la descrita para la escala de Jorge y Wexner, pero los mecanismos de adaptación y la presencia de urgencia son medidos simplemente por su presencia (sí o no), que otorga dos puntos en la necesidad de llevar compresa y la toma de astringentes, y cuatro puntos si existe urgencia defecatoria. La escala tiene un valor máximo de 24 puntos que corresponde a peor continencia **(20)**. A ambas escalas se les ha criticado que la valoración de escape de gases sea redundante por baja correlación global dentro de la propia escala **(21)**. Hay que resaltar que ninguna de estas escalas está validada.

Cabe destacar que ninguna de las dos valora el soiling o ensuciamiento, lo que ha condicionado se analice en algún trabajo la limitada correlación entre la valoración de los scores y la percepción subjetiva reflejada en una escala analógico-visual **(22)**.

Existen otras escalas que valoran este síntoma, entre ellas el FISI (Fecal Incontinence Severity Score) que fue ponderada por pacientes y cirujanos para equilibrar los valores de los síntomas y así determinar la severidad de la incontinencia en una escala del “0” al “61” donde a mayor valor, mayor severidad **(23)**. En España recientemente se ha desarrollado una escala denominada RAFIS (Rapid Assessment Faecal Incontinence Score), que incluye una valoración visual en la que el paciente define **cómo** afecta la incontinencia su vida, y otra que valora la frecuencia de los episodios. Esto permite ponderar la gravedad clínica, su impacto físico y su bienestar emocional **(24)**.

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.

### **III.- 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, ya que pequeños cambios en la severidad de la incontinencia pueden impactar gravemente en factores ocupacionales, sexuales, familiares, sociales y psicológicos.

Las escalas de valoración de calidad de vida se dividen en genéricas y específicas. La escala genérica más utilizada es la SF-36 (Medical Outcomes Survey Short-Form), que recoge en 36 preguntas variables relacionadas con la función y rol físico, dolor corporal, percepción de salud general y vitalidad, función social, rol emocional y salud mental **(25)**. Esta escala permite comparar la calidad de vida de pacientes con incontinencia fecal con otras enfermedades.

El instrumento específico más extendido, y validado al castellano, para medir la calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal es la escala FIQL (Fecal Incontinence Quality of Life Scale). Esta incluye 29 preguntas y valora cuatro aspectos como el estilo de vida, la vergüenza, el enfrentamiento y comportamiento ante el síntoma **(26)**.

Para poder entender la experiencia completa del paciente con incontinencia más allá de la severidad, y poder apreciar el impacto de las medidas terapéuticas, es esencial medir la calidad de vida específica. Además, estas escalas son importantes para la divulgación científica homogénea de resultados.



## **Recomendación 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**

## **IV.- PRUEBAS DIAGNÓSTICAS EN LA INCONTINENCIA FECAL**

### **1. Sobre la ecografía endoanal:**

Debemos considerar a la ecografía anal como 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 especificidad para la detección de defectos esfinterianos está en el orden de un 83 al 100 % en la mayoría de estudios **(27,28)**.

- La ecografía 3D no aporta mucha más información que la 2D, salvo que permite medir el volumen del defecto (aunque esto no tiene trascendencia en el tratamiento) **(29,30)**.

- Como en la mujer la valoración de defectos esfinterianos anteriores en la parte media del canal anal puede resultar complicada, se recomienda siempre medir el cuerpo perineal. Un cuerpo perineal > 10 mm, puede descartar con cierta seguridad un gap esfinteriano, aunque se debe tener en cuenta que puede ser cicatriz **(31)**.

- El informe deberá concluir con una valoración global del complejo esfinteriano que contemple al menos:

- Si existe o no un defecto.
- Si existe, decir de qué músculo, dónde se encuentra en el canal anal (alto, medio o bajo), si es único o múltiple y los grados de separación.
- Medidas del cuerpo perineal.
- Dinámica de movimiento del puborrectal y del esfínter interno.
- El score de Starck puede ser útil en la valoración de estos pacientes y especialmente para valorar daño obstétrico. Consiste en una puntuación de 0-3, en cada uno de los tres ejes del espacio, y para los dos esfínteres, oscilando la puntuación total entre 0 (sin lesión en el complejo esfinteriano) y la máxima de 16 (lesión máxima en EAI y EAE) **(31)**.

### **2. Sobre la ecografía transvaginal y transperineal**

La ecografía transperineal con una sonda convexa de 6 MHz o la endoanal introducida en la vagina, pueden ser útiles en el caso de que la sonda endoanal

no pueda ser utilizada, por estenosis anal o por tener un ano demasiado abierto que impida el acoplamiento del transductor correctamente con las paredes del mismo **(32)**.

### **3. Sobre la Resonancia magnética**

Aunque la RM se ha mostrado equivalente a la ecografía endoanal en la detección de defectos del esfínter anal externo, no lo es a la hora de valorar el esfínter anal interno, en la que la ecografía endoanal es superior **(33)**. Es especialmente útil para detectar atrofia del esfínter externo, en la que la ecografía anal tiene limitaciones **(34)**.

### **4. Sobre la Defecografía y la DefecoRM**

Se deberá tener en cuenta estas pruebas especialmente en los pacientes con incontinencia fecal y prolapso de órgano pélvico. Tiene muchas limitaciones, especialmente por la imposibilidad de retener el bario o el gel durante la prueba, por lo que el uso debe ser individualizado y empleado de forma excepcional **(35-37)**.

### **5. 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. Los pacientes incontinentes tienen presiones de reposo y contracción significativamente menores que las de grupos control. Como mínimo se deben recoger los siguientes parámetros: presión 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 inhibitor. Este último tiene especial interés a la hora de evaluar el sistema nervioso autónomo **(38-40)**.

- La vectografía, el índice de asimetría, el nivel de fatiga y el índice del nivel de fatiga no aportan mucha más información de interés en el diagnóstico.

- La medición de la compliance resulta interesante en los pacientes en los que pueda existir una alteración en la distensibilidad rectal (por ejemplo pacientes con proctitis cicatricial radica o por enfermedad inflamatoria).

- El test de expulsión del balón (50 ml) puede ser un complemento para el diagnóstico de los trastornos funcionales defecatorios, pero resulta poco interesante en el diagnóstico de la incontinencia fecal, salvo aquellos pacientes en la que coexisten un síndrome obstructivo defecatorio con una incontinencia fecal **(41)**.

- La manometría de alta resolución 3D no aporta mayor información que la convencional **(42)**.

### **6. Sobre las pruebas neurofisiológicas**

- La medición de la latencia motora terminal del nervio pudendo (LMTNP), la electromiografía (de aguja coaxial, de fibra única o transcutánea), la estimulación

magnética centro-medular y el termotest del canal anal, 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 cortex 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 **(43-46)**.

## **7. Estudio de heces**

Sólo se debe emplear en aquellos casos en la que la incontinencia fecal esté asociada a diarrea.

## **8. Anuscopia y Rectoscopia**

La anuscopia y rectoscopia son de interés y deben contemplarse sistemáticamente con el fin de descartar otros procesos coexistentes, especialmente en los pacientes con tenesmo en la incontinencia fecal **(544)**. 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 RNM 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 sólo 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 (pe. 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.**

## **V.- TRATAMIENTO CONSERVADOR:**

Es evidente que, en numerosas ocasiones, el tratamiento quirúrgico de la IF será imprescindible. No obstante, es posible proporcionar resultados satisfactorios, con mejora significativa de la calidad de vida, con medidas conservadoras de diferentes tipos, tal como contemplamos a continuación.

### **1.1. Dieta**

La modificación de la dieta es una de las prácticas más comunes utilizadas para manejar la incontinencia fecal, con el objetivo de mejorar la frecuencia y consistencia de las deposiciones.

Hay estudios que observan una amplia gama de alimentos que pueden causar o agravar la incontinencia fecal, como verduras, picantes, cafeína, chocolate, frituras, productos lácteos y alimentos productores de gas, pero estos efectos son variables entre personas **(48,49)**. Por ello el uso de diarios que puedan documentar la relación entre alimentos y los episodios de incontinencia tendría su importancia para personalizar las recomendaciones dietéticas.

Solo hay un ensayo aleatorizado que haya evaluado la modificación de la dieta y su relación con la incontinencia **(50)**. En este estudio cruzado con 63 pacientes, se comparó una dieta baja en residuo más loperamida y placebo de suplemento de fibra, frente a dieta, loperamida y suplemento de fibra. Ambos tratamientos tuvieron la misma efectividad medida con el índice de severidad de la incontinencia FISII, y escalas de calidad de vida (FIQL, SF-36), pero no se

demonstró ninguna diferencia significativa entre ambos brazos. Además, se encontró una variabilidad significativa en las respuestas individuales entre los dos tratamientos.

### **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 3. Grado de Recomendación C.**

#### **1.2.Fibra**

La fibra mejora la consistencia de las heces al absorber el exceso de agua intraluminal, aumentando la viscosidad de las mismas. Por ello estaría indicada en aquellos casos con incontinencia fecal asociada a diarreas con heces líquidas o de consistencia disminuida. Pero si la consistencia basal de las heces es normal o la capacidad de reservorio colorrectal está disminuida, podría ser perjudicial.

Un primer ensayo aleatorizado con 39 pacientes **(51)** en el que se comparó el uso de suplemento de fibra con psyllium y goma arábica frente a placebo, objetivó cómo en ambos grupos disminuyó la frecuencia de los episodios de incontinencia y aumentó la consistencia de las heces.

Un segundo ensayo aleatorizado realizado por los mismos autores con 206 pacientes comparó psyllium, goma arábica y carboximetilcelulosa frente a placebo **(52)**. Solo el psyllium a dosis de 15 gr/día consiguió reducir de manera significativa la frecuencia de la incontinencia fecal, mientras que la carboximetilcelulosa la agravó. Los autores consideran que la fibra no degradada, junto con el agua de las heces, contribuye a la formación de un gel, que mejora la incontinencia fecal.

En otro ensayo aleatorizado se comparó en 80 pacientes la loperamida y psyllium, observando que ambos mejoraban la incontinencia fecal, considerando al psyllium como tratamiento de primera línea, dado que la loperamida tenía más efectos secundarios al provocar estreñimiento **(53)**. La metilcelulosa con loperamida también ha proporcionado buenos resultados a corto plazo **(54)**, aunque la utilización exclusivamente de metilcelulosa se ha comprobado mejora de forma significativa el Bristol, score de St Mark's y la calidad de vida de los pacientes **(55)**, evitándose de esta forma los posibles efectos adversos de la loperamida **(53)**.

### **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 3. Grado de Recomendación C.**

### **1.3.-Irrigación transanal:**

La irrigación transanal es una técnica que se basa en vaciar el colon de la máxima cantidad de materia fecal, introduciendo agua por vía anal, y con un uso regular.

Una revisión sistemática **(56)** que incluye 17 estudios, con un ensayo aleatorizado y controlado **(57)** sobre la irrigación transanal en adultos, describe una tasa de éxitos del 47 % en pacientes con incontinencia fecal y un 59 % en el grupo de sintomatología mixta de incontinencia fecal y estreñimiento; sin embargo, son estudios limitados a casos sin seguimiento a largo plazo.

Series más recientes y con seguimientos más prolongados reflejan mejora en los scores de incontinencia y de calidad de vida en los pacientes que continúan con el procedimiento, admitiéndose una tasa de abandono entre el 8% y el 57%, generalmente por resultado insatisfactorio, aunque los efectos adversos se cifran entre 22% y 59% **(58-62)**.

Así pues, la irrigación transanal en adultos parece reducir la severidad de la incontinencia, mejorar la calidad de vida y favorecer la independencia de los pacientes **(63)** por lo que puede ser recomendada como segunda línea de tratamiento en casos seleccionados y debidamente entrenados por personal cualificado, y con un seguimiento sostenido para mejorar la adherencia al procedimiento **(64)**.

### **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 2; Grado de Recomendación B.**

## **2.- TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

Se han usado diferentes fármacos con el objetivo de conseguir un pseudo-estreñimiento, para evitar heces blandas o líquidas que agraven la incontinencia

fecal. Varios estudios han comparado fármacos antidiarreicos: loperamida, difenoxilato y codeína. Una revisión Cochrane **(65)** que incluyó dieciséis ensayos, once de ellos de grupos cruzados y cinco de grupos paralelos, concluyó que, aunque la evidencia era baja, sí había datos consistentes que aconsejaban su uso para mejorar los síntomas en pacientes con incontinencia asociada a heces líquidas, pero que no había ningún dato para apoyarlo si la consistencia de las heces era normal. La loperamida suele ser el fármaco de primera línea, pues además de ser antidiarreico, aumenta la presión del esfínter anal.

También se ha propuesto el uso de fármacos que actúan incrementando la presión del esfínter anal en reposo. Un reciente metanálisis **(66)** que incluye cuarenta y siete ensayos controlados encontró que el ungüento de zinc-aluminio mejoró los scores de incontinencia en comparación con el placebo, pero con una evidencia limitada al estar basado en los resultados de un solo ensayo aleatorizado **(67)**. Igualmente, la revisión Cochrane **(65)** que analizó el tratamiento farmacológico de la incontinencia fecal, concluyó que los medicamentos para mejorar el tono del esfínter anal pueden ser efectivos, pero con una baja evidencia. Un reciente ensayo controlado con 19 pacientes, ha comparado el uso de gel tópico de oximetazolina frente a placebo, observando una reducción significativa de los episodios de incontinencia y un incremento no significativo de la presión de reposo del esfínter anal **(68)**.

El uso de estrógenos tanto tópicos como sistémicos en mujeres postmenopáusicas es otro de los tratamientos propuestos. Sin embargo, una reciente revisión sistemática **(69)** que incluye ocho estudios, y solo un ensayo aleatorizado, concluye que la evidencia es muy baja, dados los sesgos de los estudios incluidos.

Fármacos antidepresivos como la amitriptilina también se han probado para el tratamiento de la incontinencia fecal. Un estudio abierto no comparativo y no aleatorizado observó una mejoría de los scores, una reducción de la frecuencia defecatoria, un incremento de las presiones anales y una reducción de la motilidad rectal **(70)**. En una reciente revisión sistemática sobre la asociación del uso de fármacos antidepresivos e incontinencia se propone la prescripción de amitriptilina como alternativa de segunda línea en estos casos **(71)**.

Otros fármacos como el ramosetron, que es un antagonista 5-HT, ha mostrado resultados preliminares interesantes, pero necesitan una mayor evaluación **(72)**.

### **Recomendaciones de los expertos:**

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

**Nivel de Evidencia 2; Grado de Recomendación B.**

. 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.**

### **3.- BIOFEEDBACK**

La terapia de biofeedback se ha utilizado desde hace más de 50 años en rehabilitación. Su uso está extendido a nivel del suelo pélvico para el tratamiento de la defecación obstructiva, tipo anismo o disinergia pélvica, y para la incontinencia fecal (IF). En estas patologías su objetivo es fortalecer la musculatura pélvica, reeducar la sensibilidad rectal y coordinar la musculatura pélvica con la defecación. En general, la mayoría de las guías recomiendan su uso en la IF como segundo escalón después de un manejo inicial con modificaciones dietéticas, soporte, recomendaciones y educación sobre cambios del estilo de vida **(73-77)**.

La eficacia del tratamiento se ha medido en diferentes estudios **(73,75,78)** con resultados variables. El estudio aleatorizado más reciente realizado por Jelovsek y cols. **(78)** incluyó a 377 mujeres con IF, y los distribuyó en 4 grupos: placebo + educación (n=42), placebo + biofeedback (n=84), loperamida + educación (n=88) y la combinación de loperamida + biofeedback (n=86) como primer tratamiento para la IF. Los autores no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mejoría clínica medida mediante la escala de continencia de St. Marks entre los diferentes grupos.

Resulta difícil medir el papel del biofeedback en el tratamiento de la IF, pero es probable que sea de utilidad para un porcentaje de pacientes que no han respondido a las primeras medidas conservadoras, y si se encuentra disponible, podría mejorar la IF en algunos casos consiguiendo reducir la necesidad de tratamientos más invasivos **(76)**. Otro estudio reciente combinando biofeedback con otros tratamientos conservadores también muestra mejoría a medio plazo, aunque sigue siendo difícil interpretar el efecto específico de cada tratamiento; parece más efectivo en combinación con otras modalidades (educación, ejercicios de Kegel) **(79)**.

Por otra parte, puede representar un satisfactorio complemento tras realizar esfinteroplastia. **(80,81)**.

**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 2; Grado de Recomendación B.**

#### **4.- REHABILITACIÓN SUELO PÉLVICO**

La Rehabilitación del Suelo Pélvico es un término que engloba varias opciones terapéuticas, aunque se aplica de manera preferente al entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico, lo que constituye la modalidad más amplia de rehabilitación **(82)**. Consiste en la realización de contracciones repetidas cortas o largas del esfínter anal externo y el puborrectal mientras se mantiene la musculatura abdominal relajada.

A diferencia del biofeedback, los pacientes no tienen la retroalimentación del registro de la contracción para entender si lo realizan correctamente.

El régimen de aplicabilidad se debe adaptar a la realidad de cada paciente, pudiéndose aconsejar desde 1 sesión hasta 3-5 diarias. Es recomendable que el régimen de ejercicios se incluya en la rutina diaria, para mantener la adhesión al tratamiento.

Glazener y cols. demostraron que la utilización de la rehabilitación del suelo pélvico resultó ser más efectiva que el tratamiento conservador sin ejercicios, aunque menos efectiva que la combinación de tratamiento conservador y biofeedback **(83)**. Recientemente otro trabajo demuestra que los ejercicios de suelo pélvico combinados con biofeedback resultan mejores que el tratamiento conservador **(84)**, y en un estudio extenso en el que se monitorizaron las respuestas fisiológicas mediante manometría se evidenció que los ejercicios aislados no producen suficientes cambios en la contractibilidad del esfínter anal externo, que sí se observaron en el grupo en que asociaba ejercicios con biofeedback, posiblemente por la falta de monitorización respecto a qué grupo muscular se está contrayendo **(79)**.

Respecto a la prevención de potenciales disfunciones postparto, Wu y cols. apuntan tras una revisión sistemática en la que se incluyeron 15 estudios randomizados y analizaron múltiples síntomas postparto, que los ejercicios del suelo pélvico postparto pueden mejorar una potencial incontinencia anal en pacientes con lesión obstétrica **(85)**. Sin embargo la revisión de Cochrane de 2020 concluye, lo mismo que en sus ediciones anteriores de 2017 y 2012, que existen pocos datos sobre su utilidad en la prevención de la incontinencia fecal postparto **(86)**.

Referente a la aplicabilidad, Lin y cols. demostraron que la instrucción supervisada por una enfermera mediante tacto rectal de cómo realizar ejercicios regulares, además de la entrega de un DVD con la explicación de cómo y cuándo realizarlos, mejoraron la puntuación de continencia de los pacientes con síndrome de resección anterior baja de recto respecto a los que solo recibían las instrucciones sobre medidas higiénico dietéticas en papel **(87)**.

### **Recomendaciones de los expertos:**

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

**Nivel de Evidencia 3, Grado de Recomendación B.**

## **5.- ELECTROESTIMULACIÓN**

La electroestimulación consiste en la aplicación de sondas anales o electrodos colocados en el periné, que transmiten corriente eléctrica a distintas frecuencias en la zona de aplicación con el objetivo de mejorar la aferencia sensitiva en la zona perineal y pélvica y así mejorar la localización de la musculatura pélvica y mejorar su contractibilidad cuando el paciente realiza los ejercicios de contracción. Otra teoría sobre su utilidad es que la estimulación aferente de baja intensidad aumenta el reclutamiento nervioso de las fibras sensitivas e incrementa las sinapsis periféricas y el tamaño de los receptores de estas fibras a nivel cerebral **(88)**.

Mundet y cols. han demostrado que la electroestimulación acortó la latencia del potencial evocado sensorial anal, aumentó la presión de reposo y de esfuerzo, y mejoró la sensibilidad rectal, lo que sugiere mejoras tanto en la vía aferente sensitiva, como en la capacidad de contractibilidad del esfínter anal externo **(79)**. Otros estudios no han demostrado su eficacia aislada y sugieren que los resultados parece que mejoran cuando se asocia a biofeedback **(89)**. Se suele recomendar su aplicación diaria, y adaptarla a la realidad de cada paciente.

Respecto a la influencia de la frecuencia en la electroestimulación pélvica, dos estudios demostraron que la electroestimulación a baja frecuencia (100Hz) no mejora la incontinencia fecal ni siquiera combinándola con biofeedback **(90,91)**, y sí parece que mejora combinada con otras terapias a frecuencias altas **(92,93)**.

## **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.**

## **6.- MEDIDAS PALIATIVAS**

### **1.- Dispositivos mecánicos anovaginales:**

Los dispositivos mecánicos para la contención fecal, ya sean anales o vaginales, son barreras de obstrucción pasivas que bloquean el flujo de las heces en el recto para ayudar a prevenir la incontinencia fecal proporcionando una mejoría inmediata; pueden ser usados conjuntamente con otras terapias conservadoras.

#### **1.1.- Obturador anal**

Los pacientes que podrían beneficiarse son aquellos con incontinencia pasiva, asociada a tono bajo del canal anal o deterioro estructural de las almohadillas anales. Los datos sobre la eficacia de los tapones anales son limitados debido a que estos dispositivos suelen ser mal tolerados por una mayoría de los pacientes.

Una revisión Cochrane **(94)** que incluye cuatro ensayos con 136 participantes, objetiva que un 35 % abandonan su uso, sobre todo por mala tolerancia. Dos son ensayos aleatorizados comparativos entre plug vs no plug, y dos son ensayos cruzados, uno comparativo de dos modelos de tapones y otro de dos tamaños. A corto plazo se lograba una pseudocontinencia en algunos pacientes que los usaban. Por ello esta revisión concluye que los tapones anales podrían ser útiles en pacientes seleccionados como un sustituto de otras formas de tratamiento o como una opción de tratamiento adyuvante.

Más recientemente se ha descrito un nuevo modelo fabricado en silicona **(95)**. En un estudio con 91 pacientes, 85 completaron una semana de tratamiento y 73 las 12 semanas completas. De estos 73 pacientes 53 (77 %) redujeron más de un 50 % la frecuencia de escapes usando una media de 2,6 tapones al día. Las puntuaciones del score de Wexner se redujeron de una media de 16.2  $\pm$ 2.1 a 10.9.  $\pm$ 4.4. De los 91 incluidos, 46 (51 %) refirieron algún síntoma de incomodidad por el tapón, y en un 24 % el dispositivo se desplazó al recto. Un 78 % se mostraron satisfechos con su uso.

En otro estudio con este mismo modelo de tapón **(96)**, 30 pacientes fueron seguidos una mediana de 11 semanas. Las puntuaciones del escore St'Marks se redujeron de una mediana de 15 (17-18) a 10 (2-18), mejorando sus síntomas de manera significativa 20 (67 %). Los pacientes usaron una mediana de 1,67 tapones por día, pero la mitad tuvieron algún problema relacionado con su uso, dificultad para retenerlo en 11 casos y mala tolerancia en 4, aunque sin embargo 24 (80 %) estaban satisfechos.

### **Recomendaciones de los Expertos:**

*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.**

#### **1.2.- Dispositivo vaginal:**

Se ha propuesto como alternativa a la mala tolerancia de los tapones anales. Su potencial ventaja es que ocluye de manera reversible el recto para interrumpir el paso de las heces y no se desplaza durante la defecación. Pero los datos actuales sobre el papel de los dispositivos mecánicos vaginales para el tratamiento de la incontinencia fecal también son de momento limitados.

Un ensayo prospectivo, multicéntrico, no aleatorizado, y no controlado, ha evaluado el uso de un sistema mecánico vaginal **(97)**. De 110 participantes, 61 (55 %) completaron el periodo de estudio inicial de un mes. En 32 casos no pudieron completarlo por dificultades de manejo con el dispositivo. De las 61 mujeres que terminaron el estudio el 40 % refirieron una continencia perfecta, y un 79 % redujeron en más de un 50 % los episodios de incontinencia fecal. El 96 % consideraron que el dispositivo era confortable. A los tres meses la tasa de éxito era del 86 %.

Más recientemente los mismos autores han publicado los resultados de un ensayo multicéntrico, prospectivo y abierto **(98)**. De 137 pacientes, 52 fueron excluidas, la mayoría por no adaptarse al dispositivo. De los 85 restantes, 73 completaron el periodo de 12 meses de estudio, dado que otras 12 fueron excluidas al no reducir más del 50 % los episodios de incontinencia fecal. El estudio en las pacientes capaces de mantener el dispositivo obtuvo una tasa de éxito del 72.6% a los 3 meses, manteniéndose a los 6 y 12 meses en el 90% y 94%, respectivamente. Los episodios de incontinencia y las puntuaciones del score de St Mark's disminuyeron significativamente. Hubo además un

incremento significativo en las puntuaciones de la calidad de vida (FIQL), con una tasa de satisfacción de más del 94% a los 12 meses.

### **Recomendaciones de los Expertos:**

*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.**

## **VI.- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

### **1.- ESFINTEROPLASTIA. OTRAS OPCIONES QUIRÚRGICAS**

#### **1.1 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.

La esfinteroplastia se puede indicar para cualquier tipo de lesión del EAE y los criterios de selección de pacientes siguen siendo variables. Sobre la base de series de casos, se han descrito características clínicas que pueden predecir el fracaso del tratamiento, como: extensión de la lesión del EAE, latencia motora prolongada del nervio pudendo o edad. Sin embargo, faltan datos prospectivos para confirmar estos hallazgos.

Una reciente revisión sistemática considera indicado realizar una esfinteroplastia cuando el defecto del EAE sea menor de 120° **(66)**. No obstante, en otra, se considera que puede ser recomendada en pacientes con lesión reciente que no exceda de la mitad de la circunferencia **(99)**. Lesiones mayores de 180° o con defectos múltiples están contraindicadas, por la imposibilidad de poder realizar técnicamente una reparación; la lesión combinada del EAE y EAI no es una contraindicación para la reparación esfinteriana.

La presencia de neuropatía pudenda preexistente ha sido considerada como factor de un resultado funcional subóptimo de la esfinteroplastia anal. Estudios de series de casos describieron que tenía un impacto negativo en los resultados **(100-103)**, no confirmados, sin embargo, por otros autores **(104-107)**. Una

reciente revisión sistemática no encuentra que la neuropatía pudenda sea factor pronóstico de mal resultado de la reparación de esfínter anal **(108)** y en consecuencia, su presencia no se debe considerar una contraindicación.

La edad avanzada ha sido considerada en varios trabajos un factor de mal pronóstico **(109-111)**, aspecto no corroborado por otros autores **(104,112)**, por lo que la edad no debe considerarse contraindicación para la reparación esfinteriana.

En cuanto a la reparación aislada por lesión del esfínter anal interno (EAI), no existe evidencia sobre su verdadero significado **(113-114)**. Se analiza posteriormente con mayor profundidad.

## **1.2 Técnica quirúrgica :**

### **1.2.1 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, postquirúrgico o accidental **(105,115-118)**. Dado que las lesiones más comunes son las obstétricas, este defecto es más frecuentemente anterior. La técnica fue descrita por Parks y Mc Partlin en 1971 **(119)** y por Fang et al en 1984 **(120)**.

A través de una incisión perineal por fuera de los esfínteres se identifica y disecciona la musculatura esfinteriana en su conjunto, liberando los cabos seccionados del esfínter para que puedan aproximarse sin tensión, pero sin efectuar una disección lateral excesiva con objeto de no lesionar la inervación pudenda. Se efectúa clásicamente la sutura de los extremos esfinterianos con puntos entrecortados, habitualmente de material monofilar (irreabsorbible o de reabsorción lenta), de un calibre 2-0 ó 3-0, aunque un estudio aleatorizado incluyendo 150 mujeres, no mostró diferencias entre el empleo de poliglactín (trenzado) y polidioxanona (monofilar) **(121)**.

La sutura se realiza sin diferenciar el EAE del esfínter anal interno (EAI) con pocos puntos para no isquemiar el músculo. Tras la reparación, al reconstruir el centro perineal, se produce una separación entre el ano y la vagina, quedando en ocasiones la herida, inicialmente curvilínea y paralela al ano, de forma vertical o a modo de T. La herida puede cerrarse totalmente dejando un drenaje o haciéndolo de forma parcial para reducir la tasa de infecciones.

Al comparar el solapamiento de cabos esfinterianos con la sutura directa, un estudio aleatorizado con 23 pacientes no mostró beneficios del solapamiento **(122)**, si bien una revisión de la Cochrane en lo que atañe a lesiones obstétricas reparadas primariamente, observó menor riesgo de desarrollo posterior de urgencia e incontinencia con el solapamiento **(123)**. Así, hay una tendencia

creciente al empleo del solapamiento incluso en reparaciones primarias **(124-126)**.

La preservación de la cicatriz de los extremos esfinterianos ha sido recomendada en un estudio prospectivo para dar más solidez a la sutura y limitar la disección lateral, si bien en una corta serie de casos y controles, por lo que es de valor limitado **(127)**. No se recomienda abrir la mucosa del canal anal, pues incrementa el riesgo de fístulas postoperatorias **(128)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

*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.**

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

**Nivel de Evidencia 3b; Grado de Recomendación B.**

*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.**

#### **1.2.2 Reparación de ambos esfínteres**

Respecto a la asociación de plicatura del esfínter anal interno (EAI) o de la sutura independiente de sus cabos en lesiones asociadas de ambos esfínteres, se ha usado habitualmente la misma técnica de sutura en bloque **(129-132)**, sin repararlos de forma individualizada por lo general, aconsejándose clásicamente no separar ambos músculos estuviera o no seccionado el EAI **(105,118,120,123)**. No se observó mejoría de los resultados tras suturarlos independientemente en un estudio prospectivo sin control ecográfico postoperatorio **(133)** y otra serie en la que se asoció reparación del EAI mostró que la lesión de ambos esfínteres no empeora el resultado de la esfinteroplastia **(134)**. Sin embargo, recientemente se ha referido la asociación de esfinteroplastia o plicatura del EAI a la esfinteroplastia del EAE para incrementar la longitud del canal anal lo más posible, invaginando su parte distal hacia el canal anal, obteniendo en un estudio prospectivo con una mediana de seguimiento de 37,5 meses una significativa reducción de la puntuación de la

Cleveland Clinic (15,8 a 2 puntos), con mejoría de todas las subescalas de calidad de vida **(135)**. Además, un estudio a largo plazo mostró que con reparación por separado de EAE y EAI los resultados fueron satisfactorios en el 80% de pacientes a los 7 años de seguimiento, teniendo el 20% continencia completa y mejora sustancial en todas las subescalas de calidad de vida **(106)**.

#### **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.***

#### **1.2.3 Reparación aislada del esfínter anal interno**

Se ha intentado para defectos con escapes pasivos muy sintomáticos secundarios a fistulotomía o esfinterotomía interna, y si bien los resultados no han sido generalmente satisfactorios, las series son escasas, algunos pacientes tenían varios defectos, y no todos habían sido bien evaluados preoperatoriamente **(113,114)**. Un estudio con selección de pacientes, endosonografía previa y realizando una reparación en profundidad para conseguir una mayor zona presiva, mostró mejoría en todos los pacientes si bien sin alcanzar la continencia completa **(136)**.

#### **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.***

#### **1.2.4 Asociación a plicatura de los elevadores**

Se ha empleado asociada a la esfinteroplastia, no solo para tratar defectos esfinterianos **(137)** sino para cuando no los hay **(138)**, 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.***

### **1.2.5 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 como la plastia en alas de mariposa descrita por Corman (139,140) o la de Altomare et al (141) con buenos resultados tanto en cuanto a la mejora de la continencia como a la función sexual. También se ha usado anecdóticamente en casos con separación de cabos superior a 180° la desinserción de una o de las dos ramas del músculo puborrectal para suturarlas en la línea media bien con el EAE remanente o con la rama contralateral.

### **1.2.6 Re-esfinteroplastia**

Se ha considerado por algunos autores la existencia de una reparación previa como factor pronóstico adverso aduciendo que, aunque sea factible, favorece el incremento de fibrosis, desvascularización y denervación esfinteriana, por lo que los resultados tendrían mayor riesgo de no ser buenos (118,142). No obstante, cuando persiste 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 nueva (143-146).

### **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.***

### **1.3 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 (147-152). 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 **(153)**.

El estoma de protección se ha descrito en situaciones de riesgo de sepsis perianal y en defectos esfinterianos extensos o complejos. Su empleo fue analizado en un estudio aleatorizado sin observar beneficio ni en la tasa de infecciones ni en el resultado de la esfinteroplastia, por lo que no se recomienda **(154)**. La colostomía “química” mediante reposo digestivo y asociación a astringentes (loperamida y codeína) fue comparada con una dieta regular en un estudio aleatorizado en donde se evidenció que la omisión del reposo digestivo conduce a una recuperación más rápida y a mayor confort postoperatorio sin ningún efecto pernicioso **(147)**. Para prevenir la dispareunia se recomienda evitar una aproximación de los músculos elevadores demasiado cercana a la vagina **(155)**.

#### **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.***

#### **1.4. Resultados:**

La esfinteroplastia mejora la incontinencia fecal en el 70 a 90% de los casos a corto plazo pero la valoración del éxito difiere según los estudios **(103,115,118,120,156-159)** pues es compleja por la diversidad de criterios de mejoría, del empleo o no de métodos diagnósticos como la ecografía **(103,115,116,157)** y de variables subjetivas analizadas.

La mayor parte de los estudios valoran seguimientos a corto plazo. Sin embargo, las tasas de éxito empeoran con el tiempo y varias publicaciones objetivan que tras 5 años solamente un 50% mantienen resultados satisfactorios **(109,160)** o incluso peores **(103,115,116,157,159)**. Sin embargo, otros estudios con seguimientos a largo plazo demuestran mejoría sostenida, basados en escalas de continencia y de calidad de vida significativamente superiores a la situación previa a la cirugía **(102,108,161)**, confirmando la efectividad prolongada de la técnica. 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 pronóstico **(107,162,163)**.

#### **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 2; Grado de Recomendación C.**

## **2. Reparación del suelo pélvico.**

### **2.1 Indicaciones:**

Las indicaciones de reparación del suelo pélvico descritas incluyen la incontinencia fecal idiopática (neuropática) y algunos traumatismos complejos del esfínter anal externo y del músculo puborrectal **(164-166)**. 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 anorrectal **(167)**. Actualmente, la indicación en la incontinencia fecal idiopática es excepcional debido a que existen opciones más efectivas.

### **2.2 Técnica quirúrgica:**

#### **2.2.1 Reparación post-anal y ante-anal.**

El objetivo de la reparación post-anal es restablecer el ángulo obtuso ano-rectal y aumentar la longitud del canal anal **(168)**, suturando el complejo esfinteriano y musculatura del suelo pélvico por detrás del recto y canal anal **(167)**.

La reparación ante-anal busca fortalecer el cuerpo perineal aproximando los haces del músculo elevador del ano de cada lado y el esfínter anal externo sobre sí mismo **(138,169)**.

#### **2.2.2 Reparación total del suelo pélvico.**

Consiste en la combinación de la reparación post-anal y ante-anal de manera simultánea **(170)**. La colostomía no es necesaria y las complicaciones son escasas y leves **(167,171)**.

## **2.3 Resultados.**

La valoración de los resultados en la actualidad es poco rigurosa, debido a la excepcionalidad del procedimiento.

Históricamente, la reparación post-anal proporcionaba una mejoría inicial hasta en un 84% de los casos, pero a largo plazo sólo un 30% de los pacientes se mantiene continente **(167,172-174)**.

La reparación total del suelo pélvico incrementa las tasas de éxito iniciales, pero a largo plazo la continencia completa se mantiene tan sólo en un 14% de los pacientes **(170,171,175-177)**. No se han podido demostrar diferencias clínicas, manométricas ni radiológicas entre los diferentes tipos de reparación del suelo pélvico en seguimientos más prolongados **(171,177)**.

### **Recomendación 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.**

### **3. 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 **(178)**. Estarían indicadas en pacientes con síntomas severos de incontinencia fecal y defectos musculares grandes que afecten a la mitad o más de la circunferencia del EAE. También se podrían proponer a pacientes en los que han fracasado otros tratamientos.

Se han propuesto dos músculos adyacentes al periné para realizar estas plastias musculares autólogas: gracilis y glúteo mayor.

#### **3.1 Técnica quirúrgica y resultados:**

##### **3.1.1 Graciloplastia**

Se moviliza el músculo, seccionando distalmente su tendón y preservando el pedículo vasculonervioso proximal. Se diseña un túnel alrededor del ano, situando el injerto muscular pediculado con la tensión adecuada, fijando el tendón en la tuberosidad isquioanal contralateral de manera que pueda rodear completamente el canal anal con el músculo, pero no con el tendón.

Desafortunadamente, la capacidad de usar conscientemente este músculo y aprender contracciones voluntarias es muy limitada. Por ello se propuso la

graciloplastia dinámica **(179)**, implantando un electrodo junto al pedículo neurovascular conectado a un generador de pulso para la estimulación eléctrica continua, lo que induce contracciones. Tras una fase de acomodación, las fibras musculares fatigables se transforman en resistentes a la fatiga, lo que permite su contracción mantenida y su desconexión para el momento de la evacuación.

Los resultados sobre mejoría de la continencia son muy heterogéneos, basados en series cortas y limitado periodo de seguimiento, pudiéndose cifrar la disminución de los episodios de incontinencia mayor del 50% entre el 50 y el 65% **(180-182)**, llegándose a una mejoría en el 80% de los casos en centros de amplia experiencia **(183)**. No obstante, estudios con seguimientos más largos describen una adecuada continencia en solo el 16% a los cinco años **(184)**.

Por otro lado, la tasa de complicaciones descrita es elevada, entre el 35-75 % **(180,181,184-186)**; las más frecuentes son la infección, problemas con el estimulador y dolor en la pierna, que obligan a reintervenciones o explantes del dispositivo **(180,183)**; la tasa de obstrucción a la defecación se ha descrito hasta en el 50% de los pacientes **(184)**.

### **3.1.2 Gluteoplastia**

Se propuso el uso del músculo glúteo mayor por su buena vascularización próxima al complejo esfinteriano y porque su contracción se activa de forma mantenida durante la actividad de la deambulación normal.

Se han descrito diferentes técnicas de colgajos, que se basan en dividir el músculo movilizado en dos partes iguales siguiendo la dirección de las fibras para situarlas alrededor del canal anal. Se puede realizar con la movilización de un solo lado o con la movilización bilateral.

Los resultados satisfactorios definitivos son limitados y las complicaciones elevadas **(183,187-189)**, por lo que su utilización es, en la actualidad, excepcional.

En definitiva, tanto graciloplastia como gluteoplastia son procedimientos complejos, técnicamente muy demandantes, que requieren una curva de aprendizaje, con tasas de morbilidad altas y resultados funcionales discretos. Su aplicabilidad dependerá de circunstancias individuales, severidad de los síntomas, en pacientes motivados y dispuestos a someterse a estas técnicas como alternativa final previa a la realización de una colostomía. Estas plastias deben realizarse en centros con experiencia.

### **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.**

**4. Otras opciones:**

**4.1 Reparación de prolapso rectal**

Los pacientes con prolapso rectal presentan síntomas clínicos relacionados con el propio prolapso del tipo de evacuación incompleta, descarga de moco o heces, incontinencia anal y/o estreñimiento. Estos síntomas pueden ser alterados, modificados o empeorados según el tipo de tratamiento realizado, por lo que es necesario evaluar meticulosamente la situación del complejo esfinteriano para prever los resultados funcionales.

En general, y sin dependencia significativa de la técnica utilizada para resolución del prolapso, las cifras obtenidas de mejora de la incontinencia oscilan entre un 20% y 50% **(190-196)**.

**Recomendaciones de los expertos:**

*-Aunque la corrección del prolapso mejora de manera significativa la incontinencia fecal, no existe un consenso universal ni gran evidencia científica sobre la mejor vía de abordaje, debiendo decidirse de forma individualizada.*

**Nivel de evidencia 4; Grado recomendación C.**

**VII.- NEUROMODULACIÓN DE RAÍCES SACRAS**

**1.-En qué consiste:**

La Neuromodulación Sacra (NMS) es un tratamiento que consiste en estimular eléctricamente una raíz del nervio espinal sacro para modular una vía neural con el objetivo de tratar la disfunción defecatoria. El tratamiento consta de dos fases: una Fase de Estimulación de Prueba o test (Percutaneal Nerve Evaluation) en la que el paciente es portador del electrodo de estimulación conectado a un generador externo, durante un periodo aproximado de 3 semanas, para evaluar la eficacia clínica. Esta fase puede realizarse mediante un electrodo monopolar desechable o con el electrodo tetrapolar definitivo conectado a una extensión

percutánea. En caso de que el paciente responda al tratamiento, se pasa a la fase de Estimulación Crónica o definitiva con el implante del generador de impulsos subcutáneo **(197)**.

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 **(198,199)**.

Es un tratamiento mínimamente invasivo que se puede realizar bajo anestesia local y sedación y en régimen de cirugía mayor ambulatoria. El implante del electrodo monopolar puede realizarse en la consulta, habiéndose demostrado en un ensayo aleatorizado que no existen diferencias entre colocarlo con o sin control fluoroscópico **(200)**. El implante del electrodo tetrapolar requiere escopia intraoperatoria, aunque recientemente se ha probado el uso de la ecografía intraoperatoria con resultados esperanzadores **(201)**. La técnica quirúrgica es altamente reproducible y debe realizarse según los estándares descritos por varios comités de expertos **(202,203)**. En la actualidad se dispone de electrodos y generadores compatibles con la realización de resonancia magnética nuclear, así como generadores implantables recargables **(204)**.

En general todas las publicaciones definen como respuesta positiva a la fase de prueba, y por tanto indican la colocación del implante definitivo, en pacientes que logran una mejora  $\geq 50\%$  en uno o más de los parámetros analizados. Sin embargo, no hay consenso en qué parámetros deben mejorar (número de escapes, score continencia, mejora calidad de vida,...). En Europa la fase de prueba es de 3 semanas y en EEUU de 10-14 días. Hay algunos expertos que lo mantienen hasta cuatro semanas, en parte para evitar posible efecto placebo o en casos en que no está claro si el paciente ha cumplido el criterio de mejora del 50% **(197)**.

### **Recomendaciones de los expertos:**

*Es necesaria una evaluación exhaustiva y pluriangular de los pacientes (diario defecatorio, evaluación subjetiva, scores...), 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 2; Grado de Recomendación B.**

## **2. Indicaciones:**

En líneas generales la NMS se considera la segunda línea de tratamiento para pacientes con IF moderada o severa en pacientes que no hayan encontrado mejoría mediante tratamiento conservador. Ha demostrado ser más eficaz que el placebo **(205)**, que el tratamiento conservador **(206)** y que el Permacol® como bulking agent **(207)** en estudios aleatorizados aislados. También se ha comparado su eficacia con la neuromodulación del tibial posterior, demostrándose efectos similares a corto plazo **(208)**, aunque se han publicado rescates con NMS tras tibial posterior **(209)**.

Según una revisión reciente sobre todas las guías internacionales, la indicación de NMS es una de las que más consenso aglutina **(210)**. La mayoría de los estudios se han diseñado con la inclusión de pacientes con un mínimo de un episodio de incontinencia fecal completo a la semana **(211,212)**. Sin embargo, no existen en la literatura estudios comparativos sobre distintos puntos de gravedad ni según tipos de síntomas o etiología para indicar NMS **(197)**.

Los resultados en la literatura demuestran una reducción de más del 50% en los episodios de incontinencia en un 79% de los pacientes implantados a corto plazo, manteniéndose la eficacia en el 83% a los 3 años de seguimiento **(211,213-217)**.

### **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 2; Grado de Recomendación B.***

### **3. Morbilidad:**

La morbilidad de la NMS es realmente muy baja y de carácter leve, incluyéndose dolor relacionado con la estimulación o por el dispositivo implantado e infección del sistema.

Sin embargo, el seguimiento de los pacientes tratados con NMS debe ser de por vida, porque la incidencia de eventos menores o recaídas transitorias a lo largo de seguimiento es considerable **(218)**.

Se deben considerar pacientes de riesgo aquellos que tienen cualquier patología o tratamiento inmunosupresor y los que sufren algún tipo de coagulopatía o requieren tratamiento que altere la coagulación. El procedimiento en estos dos tipos de pacientes puede entrañar riesgo de complicaciones severas por lo que se debe tener un control exhaustivo del estado inmunológico y de la coagulación previo a la realización de la NMS **(219)**.



Los parámetros de estimulación son claves en este tratamiento; sin embargo, no existe evidencia consistente sobre cómo actuar ante las distintas incidencias a lo largo del seguimiento, por lo que se aconseja basarse en la experiencia clínica (197,202,220).

#### **Recomendaciones de los expertos:**

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

**Nivel de evidencia 3. Grado de recomendación C.**

*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.**

#### **4.- Eficacia por subgrupos etiopatogénicos:**

##### **A.- 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. Una revisión sistemática (221) de 10 estudios (n = 119) mostró una disminución de la puntuación de incontinencia de 16.5 a 3.8 en pacientes con lesión del esfínter. Estudios recientes han demostrado su eficacia con lesión esfinteriana de hasta 120 grados (206) e independientemente de una mayor o menor lesión (222).

#### **Recomendaciones de los expertos:**

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

**Nivel de Evidencia 2; Grado de Recomendación B.**

**B.- Incontinencia fecal Neurológica:** Los resultados de la NMS en la incontinencia urinaria en pacientes neurológicos han sido esperanzadores (223). Sin embargo, existe todavía escasa evidencia sobre sus efectos sobre la

incontinencia fecal neurológica. En un primer estudio multicéntrico con 13 pacientes con lesión medular parcial, se acabaron implantando 12 pacientes con mejoría en los episodios de incontinencia y el tiempo de urgencia **(224)**; se han reflejado buenos resultados en otros trabajos **(225,226)**.

Teniendo en cuenta el alto valor predictivo de la fase de prueba, la NMS debe considerarse como una opción de tratamiento de segunda línea para la incontinencia neurológica en pacientes en los que han fracasado las medidas conservadoras.

#### **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.**

**C.- Incontinencia en el Síndrome de Resección Anterior Baja de Recto (SRAB):** Respecto a la utilidad de la NMS en el SRAB, se han publicado 3 revisiones sistemáticas en los últimos 6 años **(227-229)**. La más reciente incluye un total de 114 pacientes y demuestra que la NMS produce una clara mejoría en aproximadamente un 70% de los pacientes tratados, demostrándose en el score LARS, en la reducción de los episodios de incontinencia, en el score de gravedad y en los parámetros de calidad de vida **(229)**. No obstante, son estudios con muestras pequeñas, heterogéneos y en los que no se tienen en cuenta las mismas variables. En la misma línea, los resultados son esperanzadores en pacientes con una resección interesfintérica **(230)**.

#### **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.**

**D.- Incontinencia fecal en el contexto de la diarrea crónica:**

Hay pocas publicaciones sobre los efectos de la NMS en las alteraciones de motilidad intestinal y concretamente en pacientes con diarrea crónica. No obstante, diversos trabajos han evidenciado mejoría en el número de deposiciones tras neuromodulación aplicada en diferentes cuadros diarréicos **(231-236)**, aunque todavía se necesita un mayor desarrollo en tecnologías con dispositivos adecuados y una extensa investigación clínica para avanzar en este campo **(237)**.

#### **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.**

#### **E.- Incontinencia fecal congénita.-**

Se han descrito 16 casos en la literatura de utilización de la NMS en el tratamiento de la IF congénita. La mayoría se presentan con trastornos defecatorios complejos que combinan alteraciones tipo dificultad evacuatoria con episodios de incontinencia fecal. El seguimiento a largo plazo ha evidenciado mejoría mantenida en 14/16 pacientes **(238)**. Dado que algunos casos de atresia anal se asocian a agenesia sacra parcial se recomienda el estudio del sacro previo al implante **(239)**; se ha descrito el uso del neuronavegador para la colocación adecuada del electrodo sacro **(240)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

*Tras estudio meticuloso 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.**

#### **VIII.- NEUROMODULACIÓN NERVIO TIBIAL POSTERIOR:**

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, provocando incremento aferente de la percepción sensorial rectal y de la función de la musculatura estriada, con el consiguiente aumento de la presión máxima de contracción y de reposo. Aun así, el mecanismo de acción se supone complejo y multifactorial ya que en parte, es desconocido **(241,242)**.

Aunque los estudios existentes son con pocos pacientes y seguimientos cortos, se ha sugerido que la neuromodulación percutánea del tibial posterior (NMTP) puede tener un cierto papel en los pacientes con IF. En líneas generales aportan resultados positivos en la reducción de los episodios de IF, aumento del tiempo de aplazamiento de la deposición y mejoría en las escalas de severidad y calidad de vida, aunque sin alcanzar niveles significativos en ninguno de los trabajos **(243)**.

En un estudio clínico aleatorizado reciente español, se demostró que la terapia percutánea del nervio tibial podría tener efectos positivos en la incontinencia fecal en pacientes con síndrome de resección anterior de recto **(244)**.

Comparando eficacia clínica de la NMTP y placebo, el estudio CONFIDeNT incluyó 227 pacientes (115-NMTP vs 112-placebo) **(245)**. La respuesta al tratamiento se definió como una reducción de al menos el 50% del número de episodios de incontinencia/semana. Los autores no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos; no obstante, muestran reducción de la media de episodios de incontinencias semanales, mejora de la incontinencia de urgencia aunque no la pasiva, y disminución del uso de loperamida con la NMTP.

Se han comparado los resultados de la NMTP con los obtenidos mediante la NMRS; la mayoría de los estudios encuentran que los pacientes están satisfechos con ambos tratamientos y presentan mejoría en la habilidad de demorar la deposición, mejoría en la autoconfianza, mejoría en la higiene personal, esperanza y optimismo para el futuro, sensación de control y libertad, de volver a la normalidad, reducción de la ansiedad, sensación de tener soporte y remordimiento por no haberse planteado el tratamiento antes **(208)**, con discreta ventaja de la NMS, aunque sin diferencias significativas **(246)**.

En consecuencia, se considera que ofrecer NMTP como paso previo a la NMS constituye una estrategia coste-efectiva y coste-reductora, pudiendo reducir la necesidad de NMS o, al menos, demorarla en el tiempo **(247)**.

El efecto de la NMTP se reduce con el tiempo, y es importante tener en cuenta la necesidad de mantener el tratamiento y la adherencia al protocolo para conseguir los mayores beneficios, teniendo en cuenta el efecto placebo o la sensación de sentirse apoyado por alguien **(248-250)**.

La estimulación eléctrica del nervio tibial posterior puede ser percutánea, con electrodos de aguja, o transcutánea, con electrodos de superficie; si bien ambas

son útiles, parece que la percutánea consigue mejores resultados **(251-254)**. En estudios limitados se ha ensayado la estimulación bilateral mediante la cual se han aportado resultados satisfactorios **(255,256)**.

Se han descrito diferentes pautas de estimulación con el objetivo de lograr una mayor efectividad, sin que se haya llegado a un acuerdo con relación a cuál es la más adecuada. Las más aceptadas son una a tres sesiones por semana, durante uno a tres meses, para la estimulación percutánea y una o dos veces al día, de 20-30 minutos cada una, durante uno a tres meses, para la transcutánea **(257)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

*1.- 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 medio plazo y su alta aceptación por los pacientes, hace que la NMTP pueda ser utilizada como puente antes de ofrecer SNS.*

***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 biofeedback puede reducir la necesidad de SNS, o al menos demorarlo en el tiempo.*

***Nivel de Evidencia 2b; Grado de Recomendación B.***

## **IX.- PROCEDIMIENTOS MENOS HABITUALES**

### **1.- ESFÍNTER ANAL ARTIFICIAL (EAA):**

El esfínter anal artificial es un dispositivo mecánico consistente en un manguito que se inserta alrededor del canal anal, un balón regulador de presión alojado en el espacio de Retzius y una bomba de control a nivel escrotal o del labio mayor, que se rellenan con agua destilada, y ha sido empleado en casos de incontinencia fecal “terminal”, cuando no existía prácticamente otra opción terapéutica que un estoma.

Aunque se publicaron resultados aceptables con relación a la continencia **(258-265)**, el elevado número de complicaciones, sin soluciones viables, ha condicionado su desaparición **(258-262,266)**.

### **2.- ESFÍNTER ANAL MAGNÉTICO (EAM):**

Se trata de un dispositivo consistente en un anillo con numerosas cuentas magnéticas de titanio que se adapta elásticamente al canal anal tras su implantación alrededor del mismo de modo similar al del EAA, permitiendo separarlas cuando se efectúa un esfuerzo defecatorio. Su empleo fue publicado inicialmente en 2010 **(267)**.

Aunque se publicaron resultados discretamente alentadores, la tasa de complicaciones es elevada y, al igual que ha acontecido con el EAA, ha cesado su comercialización **(268-270)**.

### **3.- BULKING AGENTS (Aumentadores de Volumen):**

Esta técnica consiste en la inyección de una sustancia en el canal anal (submucosa o espacio interesfintérico) con el objetivo de reducir el conducto anal. Los productos empleados deben reunir unas propiedades comunes, como son la biocompatibilidad, la poca capacidad de migrar, la fácil aplicación y no ser carcinogénicos ni alergénicos **(271)**.

Los materiales comercializados son muy variados **(272-279)**, sin que existan trabajos de calidad que permitan decidir cuál de ellos proporciona los mejores resultados. Está indicado en aquellos casos que haya lesión de esfínter interno **(130,280)**, generadoras, habitualmente, de soiling o ensuciamiento.

Es un procedimiento de baja complejidad y morbilidad, y habitualmente realizado de forma ambulatoria. El efecto puede no ser permanente y requerir inyecciones repetidas **(281)**. La mayoría de trabajos informan de beneficio a corto y medio plazo (independientemente del material utilizado) con una reducción en los episodios de fuga y una mejoría en la calidad de vida **(272,273,280,282-285)**, pero no hay resultados disponibles a largo plazo.

Las complicaciones son leves o moderadas, siendo fiebre y proctalgia los dos eventos adversos más comunes y suelen resolverse con medidas conservadoras **(272,282)**. Los efectos secundarios a más largo plazo son la migración del material inyectado, la degradación, la duración limitada de los efectos terapéuticos, erosiones y ulceraciones **(130)**. El uso de estos agentes no es excluyente; y no contraindica el empleo de otras técnicas, en casos seleccionados, que así lo requieran.

#### **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 3; Grado de Recomendación C.**

#### **4.- INYECCIÓN DE CÉLULAS MESENQUIMALES:**

La terapia celular explota la capacidad inherente de células progenitoras para regenerar órganos o tejidos que tienen algún daño, pudiéndose diferenciar en células especializadas **(286)**. Este proceso se produce gracias al microambiente en el sitio del implante y, en consecuencia, puede ser útil en la incontinencia fecal para reparar ambos esfínteres anales **(287)**. La técnica es de fácil aplicación mediante inyecciones locales en régimen ambulatorio.

Aunque se han publicado resultados esperanzadores, de momento su aplicación se desenvuelve en el terreno experimental **(288-292)**.

#### **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.*

## 5.- RADIOFRECUENCIA (SECCA)

El procedimiento SECCA, consiste en la administración de energía por radiofrecuencia (RF), controlada con temperatura, en el canal anal. El mecanismo de acción se relaciona con un aumento de la sensibilidad anorrectal y la inducción a la fibrosis para favorecer la continencia **(293)**. Es un procedimiento sencillo y bien tolerado que se realiza con un proctoscopio con cuatro electrodos de punta fina; el sistema interrumpe automáticamente la administración de energía cuando la temperatura supera los 85° C.

Los resultados, tanto a corto como a medio plazo, son sumamente variables, con impacto clínico insignificante para la mayoría de los pacientes fue insignificante **(293-298)**.

Las complicaciones, fundamentalmente dolor o sangrado, suelen ser autolimitadas **(293)**.

### 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 3; Grado de Recomendación C.**

## 6.- SISTEMA TOPAS (TransObturator Posterior Anal Sling):

Se trata de una malla de polipropileno dotada de un sistema de anclaje mínimamente invasivo mediante agujas, que va fijada desde las ramas isquiopúbicas hasta rodear la lazada puborrectal en forma de anillo. El mecanismo de acción sería el de reforzar el soporte anatómico del compartimiento posterior para facilitar el cierre del canal anal **(299)**. Para su aprobación se llevó a cabo un estudio prospectivo multicéntrico en Estados Unidos que incluyó a 152 pacientes (Estudio TRANSFORM). El sistema TOPAS demostró una disminución de al menos el 50% en la cantidad de episodios de incontinencia mensuales al año de seguimiento en el 69% de los casos **(300)**. No obstante, el producto no está actualmente aprobado por la FDA debido al aumento de vigilancia que se está realizando en los procedimientos pélvicos con mallas uroginecológicas **(301)**.

En un estudio más reciente publicado por el mismo grupo que describió la técnica TOPAS, utilizando una revisión retrospectiva con una mediana de seguimiento de 2 años y una encuesta telefónica prospectiva con un seguimiento de 5,3 años no reportaron ninguna complicación a largo plazo de lesión rectal, erosión de la malla, obstrucción rectal o necesidad de revisión quirúrgica. No obstante, las



tasas de continencia parecieron disminuir con el tiempo y algunos de los pacientes necesitaron tratamiento adicional para controlar los síntomas de incontinencia, ya sea neuromodulación sacra o manejo conservador **(302)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

*Producto no aprobado pese a buenos resultados preliminares.*

### **7.- LAVADO ANTERÓGRADO DE MALONE (LAM)**

Se trata de una técnica quirúrgica originalmente diseñada para el estreñimiento refractario y la incontinencia en niños. Se basa en evacuar de forma periódica el colon mediante la administración de enemas a través de una apendicecostomía. Además del apéndice, se puede utilizar el ciego ya sea mediante un abordaje abierto o endoscópico, o un segmento de íleon como el descrito en el procedimiento de Marsh-Kiff que mejora el reflujo cecal **(303)**.

En los pacientes con incontinencia fecal, esta técnica otorga una pseudocontinencia ya que el enema mantiene el tracto digestivo limpio de restos fecales. Se ha publicado una revisión sistemática del uso del LAM en adultos, en la cual se reportó que el porcentaje de pacientes que mantenía la irrigación anterógrada era de un 78% a un 100% en un seguimiento de 2 a 4 años, lo que refleja una buena adaptación de los pacientes al tratamiento **(304)**. Además, en un metaanálisis reciente se demostró que la tasa de éxito de esta técnica en pacientes con incontinencia es de un 83.6% (75-92%) **(305)**, sobre todo cuando se utilizan enemas jabonosos o con glicerina, que al irritar la mucosa cólica estimulan la peristalsis **(306)**. No obstante, hay que tener en cuenta que tanto la revisión sistemática como el metaanálisis publicado se basan en estudios retrospectivos, con alta heterogeneidad. No existen estudios prospectivos que comparen el LAM con otras técnicas.

Las complicaciones más frecuentes corresponden a la estenosis de la boca, la formación de granulomas y el prolapso de la mucosa de la apendicectomía, que pueden requerir una nueva intervención quirúrgica. Estas complicaciones son más habituales en los pacientes obesos, por lo que este dato debería tenerse en cuenta en la selección de pacientes para esta técnica **(306)**.

#### **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.***

#### **8.- ACUPUNTURA:**

Esta técnica está basada en la medicina tradicional china, donde el cuerpo humano sano está originalmente en un estado de energía equilibrada (Qi) entre Yin y Yang, y todos los trastornos que ocurren en el cuerpo se explican por interrupciones en este equilibrio energético.

Ha sido utilizada en trastornos del suelo pélvico, realizándose la punción con una aguja de 3-4 cun (medida proporcional para la acupuntura), a distinta profundidad en diferentes puntos pre-establecidos, con estimulación a 20-40 Hz durante 30 minutos.

Existen pocos estudios, con bajo número de pacientes, donde tras tratamiento de 10 a 14 días informaron una mejora en la calidad de vida y en la intensidad de la incontinencia en más del 75% **(307-309)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

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

#### **9.- TRANSPOSICIÓN ANTRO-PILÓRICA**

Consiste en utilizar la zona antro-pilórica para realizar con la misma una anastomosis entre el colon distal y la piel perianal, actuando el píloro como mecanismo valvular o “esfinteriano”. Tras ensayos en animales, el grupo de Chandra ha publicado varios estudios al respecto donde en un número bajo de pacientes muestra mejoría en los scores de continencia y calidad de vida, presiones aumentadas en el tacto rectal, manometría y pruebas baritadas **(310-313)**.

#### **Recomendaciones de los expertos:**

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

#### **10.- COLOSTOMÍA**

Debido a la cantidad de recursos disponibles en la actualidad, la confección de una colostomía terminal o derivativa es el último recurso terapéutico que debe ofrecerse. No obstante, puede ser indicada precozmente en pacientes con denervación pélvica completa, lesionados medulares o pacientes con radioterapia pélvica. La decisión siempre debe ser consensuada entre paciente y cirujano, y aunque sea una opción agresiva, puede mejorar radicalmente la calidad de vida de los pacientes cuando han fracasado todas las opciones terapéuticas. De hecho, en un estudio británico sobre pacientes portadores de colostomía por incontinencia fecal severa, la mayoría de ellos indicaron buena tolerancia al estoma, sin mayor restricción en su calidad de vida y con una alta tasa de satisfacción **(314)**.

### **Recomendaciones de los expertos:**

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

### **RECOMENDACIÓN FINAL**

Como conclusión final, los EXPERTOS deseamos terminar con las siguientes RECOMENDACIONES:

- 1.- Toda persona que sufra un problema de Incontinencia Fecal debe ser valorada de manera exhaustiva, en todo orden de cosas: sintomatología, causas, grado de afectación y repercusión sobre su Calidad de Vida.
- 2.- El tratamiento debe establecerse de forma INDIVIDUALIZADA.
- 3.- Dicho tratamiento debe instaurarse en Unidades con especial dedicación a este problema.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. 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.

2. 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. *Academic Medicine* 2017;92:1491-8.

3. 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. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>.

4. Varma M, Brown J, Creasman J, Thom D, Van Den Eeden S, Beattie M et al. Fecal incontinence in females older than aged 40 years: who is at risk? *Dis Colon Rectum*. 2006;49:841-51.

5. Thekkinkattil DK, Lim M, Stojkovic SG, Finan PJ, Sagar PM, Burke D. A classification system for faecal incontinence based on anorectal investigations. *Br J Surg*. 2008;95:222-8. doi: 10.1002/bjs.5933. PMID: 18161759.

6. Muñoz-Duyos A, Navarro-Luna A, Marco-Molina C. Proposal for a new consensus classification for faecal incontinence. *Cir Esp*. 2008;83:235-41. PubMed PMID: 18448025.

7. Cerdán C, Santos R, Vígara M, Fernández C, Ortega M, Cerdán J. Prevalence of anal incontinence in a working population within a healthcare environment. *Scand J Gastroenterology* 2017;52:1340-47. <https://doi.org/10.1080/00365521.2017.1378713>

8. Cerdán C, Vígara M, Ortega M y Cerdán J. Faecal Incontinence in Older People: Evaluation, Treatment and new surgical techniques. *Reviews in Clinical Gerontology* 2014;24:105-16.

9. 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.

10. De Miguel MJ, Margallo A, Pérez M<sup>a</sup>A, Sánchez E, Cabasés JM, Alberdi I et al. Impacto económico del tratamiento a largo plazo de la incontinencia fecal grave. *Cir Esp* doi: 10.1016/j.ciresp.2021.04.008.

11. Wang JY, Abbas MA. Current management of fecal incontinence. *Perm J*. 2013;17:65-73.

12. Alavi K, Chan S, Wise P, Kaiser AM, Sudan R, Bordeianou L. Fecal Incontinence: Etiology, Diagnosis and Management. *J Gastrointest Surg*. 2015;19:1910-1921.

- 13.** 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.
- 14.** Tonwsend MK, Matthews CA, Whitehead WE, Grodestein F. Risk factors for faecal incontinence in older women. *Am J Gastroenterol.* 2013;108:113-9
- 15.** Joh HK, Seong MK, Oh SW. Fecal incontinence in elderly Koreans. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:116-21.
- 16.** 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.
  
- 17.** 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.
- 18.** Dobben AC, Terra MP, Deutekom M, 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.
- 19.** Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of faecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77–97. DOI: 10.1007/BF02050307
- 20.** Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut* 1999;44:77–80. DOI: 10.1136/gut.44.1.77.
- 21.** Sansoni J, Hawthorne G, Fleming G, Marosszeky N. The revised faecal incontinence scale: a clinical validation of a new, short measure for assessment and outcome evaluation. *Diseases of the Colon and Rectum* 2013;56:652–9. DOI: 10.1097/DCR.0b013e318279c2ac.
- 22.** 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. doi: 10.1007/s10350-007-9157-4.
- 23.** Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the fecal incontinence severity index. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1525-32. DOI: 10.1007/BF02236199.

- 24.** De la Portilla F, Calero-Lillo A, Jiménez-Rodríguez RM, Reyes ML, Segovia-González M, Maestre MV, et al. Validation of a new scoring system: Rapid assessment faecal incontinence score. *World J Gastrointest Surg* 2015; 7:203-7. DOI: 10.4240/wjgs.v7.i9.203.
- 25.** 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.
- 26.** Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, C Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with faecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:9-16. DOI: 10.1007/BF02237236.
- 27.** 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. doi: 10.1016/s0029-7844(99)00631-6. PMID: 10775721.
- 28.** 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. doi: 10.1002/bjs.1800810349. PMID: 8173933.
- 29.** Romano G, Rotondano G, Esposito P, Pellecchia L, Novi A. External anal sphincter defects: correlation between pre-operative anal endosonography and intraoperative findings. *Br J Radiol*. 1996;69:6-9. doi: 10.1259/0007-1285-69-817-6. PMID: 8785623.
- 30.** 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. doi: 10.1259/bjr/72038963. PMID: 15774590.
- 31.** 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. doi: 10.1016/j.ejogrb.2006.04.009. Epub 2006 May 19. PMID: 16713061.
- 32.** 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. doi: 10.1097/DCR.0b013e318251dca1. PMID: 22595843.
- 33.** 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. doi: 10.2214/ajr.175.3.1750741. PMID: 10954460.

**34.** 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. doi: 10.1007/s00384-004-0693-2. Epub 2005 Jan 22. PMID: 15666154.

**35.** Comiter CV, Vasavada SP, Barbaric ZL, Gousse AE, Raz S. Grading pelvic prolapse and pelvic floor relaxation using dynamic magnetic resonance imaging. *Urology.* 1999;54:454-7. doi: 10.1016/s0090-4295(99)00165-x. PMID: 10475353.

**36.** 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. doi: 10.1067/mob.2001.113876. PMID: 11483907.

**37.** Fielding JR. Practical MR imaging of female pelvic floor weakness. *Radiographics.* 2002;22(2):295-304. doi: 10.1148/radiographics.22.2.g02mr25295. PMID: 11896220.

**38.** Bharucha AE. Pro: Anorectal testing is useful in fecal incontinence. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:2679-81. doi: 10.1111/j.1572-0241.2006.00900\_1.x. PMID: 17227512.

**39.** Keller J, Layer P. Intestinal and anorectal motility and functional disorders. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2009;23:407-23. doi: 10.1016/j.bpg.2009.02.012. PMID: 19505668.

**40.** Sentovich SM, Blatchford GJ, Rivela LJ, Lin K, Thorson AG, Christensen MA. Diagnosing anal sphincter injury with transanal ultrasound and manometry. *Dis Colon Rectum.* 1997;40:1430-4. doi: 10.1007/BF02070707. PMID: 9407980.

**41.** Azpiroz F, Enck P, Whitehead WE. Anorectal functional testing: review of collective experience. *Am J Gastroenterol.* 2002;97:232-40. doi: 10.1111/j.1572-0241.2002.05450.x. PMID: 11866256.

**42.** Jones MP, Post J, Crowell MD. High-resolution manometry in the evaluation of anorectal disorders: a simultaneous comparison with water-perfused manometry. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:850-5. doi: 10.1111/j.1572-0241.2007.01069.x. PMID: 17397410.

**43.** Cole JL, Gottesman L. Anal electrophysiological and pudendal nerve evoked potentials. In: Smith L, editor. *Practical guide to anorectal testing.* New York: Igaku-Shoin; 1995. p. 207–20.

44. 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. doi: 10.1136/jnnp.46.12.1115. PMID: 6663310; PMCID: PMC491777.
45. 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. doi: 10.1002/mus.880180608. Erratum in: *Muscle Nerve* 1995 Nov;18(11):1368. PMID: 7753124.
46. Daube JR. Clinical neurophysiology. In: Davis FA, editor. *Contemporary neurology series*, vol. 46. Philadelphia: Davis; 1996. p. 257–81.
47. ASGE TECHNOLOGY COMMITTEE, Appalaneni V, Fanelli RD, Sharaf RN, Anderson MA, Banerjee S, Ben-Menachem T et al. The role of endoscopy in patients with anorectal disorders. *Gastrointest Endosc*. 2010;72:1117-23. doi: 10.1016/j.gie.2010.04.022. PMID: 21111864.
48. 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. doi: 10.1097/00152192-200601000-00007. PMID: 16444104
49. 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. doi: 10.1097/WON.0b013e3181feb017. PMID: 21076267
50. Lauti M, Scott D, Thompson-Fawcett M.W. Fibre supplementation in addition to loperamide for faecal incontinence in adults: a randomized trial. *Colorectal Disease* 2008;10:553–62. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01439.x. PMID: 18190615
51. Bliss DZ, Jung HJ, Savik K, Lowry A, LeMoine M, Jensen L, Werner C, Shaffer K. Supplementation with dietary fiber improves fecal incontinence. *Nurs Res* 2001;50:203–13. doi: 10.1097/00006199-200107000-00004. PMID: 11480529
52. 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. doi: 10.1002/nur.21616. PMID: 25155992
53. Markland AD, Burgio KL, Whitehead W.E, Richter H.E, Wilcox CM, David T et al. Loperamide Versus Psyllium Fiber for Treatment of Fecal Incontinence: The Fecal Incontinence Prescription (Rx) management (FIRM) Randomized Clinical Trial. *Dis Colon Rectum* 2015;58:983–93. doi: 10.1097/DCR.0000000000000442. PMID: 26347971



54. Sze EHM, Hobbs G. Efficacy of methylcellulose and loperamide in managing fecal incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:766-71. PMID: 19452328 DOI: 10.1080/00016340902993320.
55. 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. doi: 10.1007/s10151-018-1855-5. PMID: 30251126.
56. Christensen P, Krogh K. Transanal irrigation for disordered defecation: a systematic review. *Scand J Gastroenterol*. 2010;45:517-27. doi: 10.3109/00365520903583855. PMID: 20199336.
57. Christensen P, Bazzocchi G, Coggrave M, Abel R, Hultling C, Krogh K, Media S, Laurberg S. A randomized, controlled trial of transanal irrigation versus conservative bowel management in spinal cord-injured patients. *Gastroenterology*. 2006;131:738-47. doi: 10.1053/j.gastro.2006.06.004. PMID: 16952543
58. 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. doi: 10.1007/s10151-016-1502-y. PMID: 27380257
59. Passananti V, Wilton A, Preziosi G, Storrie JB, Emmanuel A. Long-term efficacy and safety of transanal irrigation in multiple sclerosis. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28:1349-55. doi: 10.1111/nmo.12833. PMID: 27117939
60. Juul T, Christensen P. Prospective evaluation of transanal irrigation for fecal incontinence and constipation. *Tech Coloproctol* 2017;21:363-71. doi: 10.1007/s10151-017-1635-7. PMID: 28550422
61. Enriquez-Navascues JM, Labaka-Arteaga I, Aguirre-Allende I, Artola-Etxeberria M, Saralegui-Ansorena Y, Elorza-Echaniz G, et al. A randomized trial comparing transanal irrigation and percutaneous tibial nerve stimulation in the management of low anterior resection syndrome. *Colorectal Dis* 2020;22:303-9. doi: 10.1111/codi.14870. PMID: 31585495
62. Mekhael M, Kristensen H, Larsen HM, Juul T, Emmanuel A, Krogh K et al. Transanal Irrigation for Neurogenic Bowel Disease, Low Anterior Resection Syndrome, Faecal Incontinence and Chronic Constipation: A Systematic Review. *J Clin Med* 2021;10:753-82. doi: 10.3390/jcm10040753. PMID: 33668658
63. 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. doi: 10.1007/s40258-018-0447-x. PMID: 30426450

64. Emmanuel AV, Krogh K, Bazzocchi G, Leroi AM, Bremers A, Leder Det al; Members of working group on Trans Anal Irrigation from UK, Denmark, Italy, Germany, France and Netherlands. Consensus review of best practice of transanal irrigation in adults. *Spinal Cord* 2013;51:732-8. doi: 10.1038/sc.2013.86. PMID: 23958927
65. Omar MI, Alexander CE. Drug treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jun 11;2013(6):CD002116. doi: 10.1002/14651858.CD002116.pub2. PMID: 23757096
66. 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. doi: 10.1016/j.ijso.2019.04.007. PMID: 31022519
67. Pinedo G, Zarate AJ, Inostroza G, Meneses X, Falloux E, Molina O et al. New treatment for faecal incontinence using zinc–aluminium ointment: a double-blind randomized trial. *Colorectal Dis* 2012;14:596-8. doi:10.1111/j.1463-1318.2011.02728.x. PMID: 21781231
68. Barak N, Gecse KB, Takács I. Topical Oxymetazoline for Fecal Incontinence in Patients with Spinal Cord Injury: A Double-Blind Randomized Controlled Crossover Study. *Dis Colon Rectum* 2019;62:234-40. doi: 10.1097/DCR.0000000000001265. PMID: 30451757
69. 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. doi: 10.1007/s00192-020-04252-1. PMID: 32130466
70. Santoro GA, Eitan BZ, Pryde A, Bartola DC. Open study of low-dose amitriptyline in the treatment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2000;43:1676--81. doi: 10.1007/BF02236848. PMID: 11156450
71. 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. doi: 10.1016/j.biopha.2021.112027. PMID: 34392083
72. Christensen P, Baeten CIM, Espin E, Martellucci J, Nugent KP, Zerbib F et al. Management guidelines for low anterior resection syndrome the MANUEL Project. *Colorectal Disease.* 2021;23:461-75. doi: 10.1111/codi.15517 . PMID: 33411977
- 73.** Heymen S, Scarlett Y, Jones K, et al. Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to alternative treatments for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1730-7.

- 74.** 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.
- 75.** Norton C, Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jul 11;7:CD002111.
- 76.** Narayanan SP, Bharucha AE. A practical guide to biofeedback therapy for pelvic floor disorders. *Current Gastroenterol Rep* 2019;21:21. doi: 10.1007/s11894-019-0688-3.
- 77.** Maeda K, Mimura T, Yoshioka K, Seki M, Katsuno H, Takao Y, Tsunoda A, Yamana T; 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.
- 78.** Jelovsek JE, Markland AD, Whitehead WE, et al. Controlling fecal incontinence in women by performing anal exercises with biofeedback or loperamide: a randomized clinical trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2019;4:698-710
- 79.** Mundet L, Rofes L, Ortega O, Cabib C, Clavé P. Kegel Exercises, Biofeedback, Electrostimulation, and Peripheral Neuromodulation Improve Clinical Symptoms of Fecal Incontinence and Affect Specific Physiological Targets: An Randomized Controlled Trial. *J Neurogastroenterol Motil*. 2021;30:108-18.
- 80.** Jensen LL, Lowry AC. Biofeedback improves functional outcome after sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:197-200. doi: 10.1007/BF02054988. PubMed PMID: 9075757.
- 81.** Ghahramani L, Mohammadipour M, Roshanravan R, Hajhosseini F, Banzadeh 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
- 82.** Scott KM. Pelvic floor rehabilitation in the treatment of fecal incontinence. *Clin Colon Rectal Surg* 2014;27:99-105.
- 83.** Glazener CMA, MacArthur C, Hagen S, Elders A, Lancashire R, Herbison GP et al. Twelve year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 2014;121:112-20.

- 84.** 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.
- 85.** Wu YM, McInnes N, Leong Y. Pelvic Floor Muscle Training Versus Watchful Waiting and Pelvic Floor Disorders in Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-analysis. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2018;24:142-9.
- 86.** Woodley SJ, Lawrenson P, Boyle R, Cody JD, Mørkved S, Kernohan A et al. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;5:CD007471.
- 87.** Lin Y, Yang H, Hung S, Chen H, Liu K, Chen T et al. Effects of pelvic floor muscle exercise on faecal incontinence in rectal cancer patients after stoma closure. *Eur J Cancer Care* 2015:449-57.
- 88.** Hosker G, Cody JD, Norton CC. Electrical stimulation for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007:1-50.
- 89.** 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.
- 90.** Cohen-Zubary N, Gingold-Belfer R, Lambort I, Wasserberg N, Krissi H, Levy S, et al. Home electrical stimulation for women with fecal incontinence: a preliminary randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* 2015;30:521-8.
- 91.** Dehli T, Stordahl A, Vatten L.J., Romundstad P.R., Mevik K, Sahlin Y et al. Sphincter training or anal injections of dextranomer for treatment of anal incontinence: A randomized trial. *Scand J Gastroenterol* 2013;48:302-10.
- 92.** Schwandner T, König IR, Heimerl T, Kierer W, Roblick M, Bouchard R, et al. Triple target treatment(3T) is more effective than biofeedback alone for anal incontinence: the 3T-AI study. *Dis Colon Rectum* 2010;53:1007-16.
- 93.** 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.
- 94.** Deutekom M, Dobben AC. Plugs for containing faecal incontinence. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015;7:CD005086. doi: 10.1002/14651858.CD005086.pub4. PMID: 26193665
- 95.** 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. doi: 10.1097/DCR.0000000000000427. PMID: 26252852

96. 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. doi: 10.1111/codi.14587. PMID: 30770633
97. 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. doi: 10.1097/AOG.0000000000000639. PMID: 25730213
98. 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. doi: 10.1097/SPV.0000000000000681. PMID: 30807411
99. Benezech A, Bouvier M, Vitton V. Faecal incontinence: Current knowledges and perspectives. *World J Gastrointest Pathophysiol.* 2016;7:59-71. doi: 10.4291/wjgp.v7.i1.59. PMID: 26909229
100. Gilliland R, Altomare DF, Moreira H Jr, Oliveira L, Gilliland JE, Wexner SD. Pudendal neuropathy is predictive of failure following anterior overlapping sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum.* 1998;41:1516-22. doi: 10.1007/BF02237299. PMID: 9860332
101. Sangwan YP, Coller JA, Barrett RC, Roberts PL, Murray JJ, Rusin L, et al. Unilateral pudendal neuropathy. Impact on outcome of anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum.* 1996;39:686-9. doi: 10.1007/BF02056951. PMID: 8646958
102. 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. doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01128.x. PMID: 17181852
103. Londono-Schimmer EE, Garcia-Duperly R, Nicholls RJ, Ritchie JK, Hawley PR, Thomson JP. Overlapping anal sphincter repair for faecal incontinence due to sphincter trauma: five year follow-up functional results. *Int J Colorectal Dis* 1994;9:110-3. doi: 10.1007/BF00699424. PMID: 8064190
104. 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. doi: 10.1186/1471-2482-7-1. PMID: 17217528
105. 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. doi: 10.1016/S0140-6736(99)05218-6. PMID: 10675072

106. 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. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.10.008. PMID: 17189111
107. 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. doi: 10.1007/BF02237391. PMID: 9715157
108. Glasgow SC, Lowry AC. Long-term outcomes of anal sphincter repair for fecal incontinence: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2012;55:482-90. doi: 10.1097/DCR.0b013e3182468c22. PMID: 22426274
109. 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. doi: 10.1007/s10350-003-0114-6. PMID: 15037931
110. 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. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181a0a79c. PMID: 19581851
111. 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. doi: 10.1007/s00384-013-1663-3. PMID: 23440365
112. El-Gazzaz G, Zutshi M, Hannaway C, Gurland B, Hull T. Overlapping sphincter repair: does age matter? *Dis Colon Rectum* 2012;55:256-61. doi: 10.1097/DCR.0b013e31823deb85. PMID: 22469791
113. Leroi AM, Kamm MA, Weber J, Denis P, Hawley PR. Internal anal sphincter repair. *Int J Colorectal Dis* 1997;12:243-5. doi: 10.1007/s003840050098. PMID: 9272456
114. 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
- 115.** 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. doi: 10.1002/bjs.1800810853.
- 116.** Karoui S, Leroi AM, Koning E, Menard JF, Michot F, Denis P. Results of sphincteroplasty in 86 patients with anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:813-20. doi: 10.1007/BF02238020.
- 117.** Sangalli MR, Marti MC. Results of sphincter repair in postobstetric fecal incontinence. *J Am Coll Surg* 1994;179:583-6.

- 118.** Ctercteko GC, Fazio VW, Jagelman DG, Lavery IC, Weakley FL, Melia M. Anal sphincter repair: a report of 60 cases and review of the literature. *Aust N Z J Surg* 1988;58:703–10. doi: 10.1111/j.1445-2197.1988.tb01100.x.
- 119.** Parks AG, McPartlin JF. Late repair of injuries of the anal sphincter. *Proc R Soc Med* 1971;64:1187–9.
- 120.** 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. doi: 10.1007/BF02554596.
- 121.** Williams A, Adams EJ, Tincello DG, Alfirevic Z, Walkinshaw SA, Richmond DH. How to repair an anal sphincter injury after vaginal delivery: results of a randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 2006; 113: 201–7. doi: 10.1111/j.1471-0528.2006.00806.x.
- 122.** Tjandra JJ, Han WR, Goh J, Carey M, Dwyer P. Direct repair versus overlapping sphincter repair. A randomised controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2003;46:937-43. doi: 10.1007/s10350-004-6689-8.
- 123.** Fernando RJ, Sultan AH, Kettle C, Thakar R. Methods of repair for obstetric anal sphincter injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 12:CD002866. doi: 10.1002/14651858.CD002866.pub3.
- 124.** Kairaluoma MV, Raivio P, Aarnio MT, Kellokumpu IH. Immediate repair of obstetric anal sphincter rupture: medium-term outcome of the overlap technique. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1358-63. doi: 10.1007/s10350-004-0596-x.
- 125.** Abramov Y, Feiner B, Rosen T, Bardichev M, Gutterman E, Lissak A, et al. Primary repair of advanced obstetric anal sphincter tears: should it be performed by the overlapping sphincteroplasty technique? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19:1071-4. doi: 10.1007/s00192-008-0592-0
- 126.** Lepistö A, Pinta T, Kylänpää ML, Halmesmäki E, Väyrynen T, Sariola A. Overlap technique improves results of primary surgery after obstetric anal sphincter tear. *Dis Colon Rectum.* 2008;51: 421-5. doi: 10.1007/s10350-007-9182-3
- 127.** Moscovitz I, Rotholtz NA, Baig MK, Zhao RH, Lam DTY, Nogueras JJ et al. Overlapping sphincteroplasty: does preservation of the scar influence immediate outcome? *Colorectal Dis* 2002 ; 4: 275–9. doi: 10.1046/j.1463-1318.2002.00317.x.
- 128.** Del Rio C, Biondo S, Martí Ragué J. Incontinencia fecal. Valoración del paciente. Tratamientos clásicos. *Cir Esp.* 2005;78 Supl 3: 34–40. doi: 10.1016/s0009-739x(05)74642-x.

- 129.** Tjandra JJ, Dykes SL, Kumar RR, Ellis N, Gregoryck SG, Hyman NH, et al. Practice parameters for the treatment of faecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2007; 50:1497–507. doi: 10.1007/s10350-007-9001-x.
- 130.** Van Koughnett JA, Wexner SD. Current management of faecal incontinence: choosing amongst treatment options to optimize outcomes. *World J Gastroenterology* 2013;19:9216–30. doi: 10.3748/wjg.v19.i48.9216.
- 131.** Gladmann MA, Scott SM, Williams NS. Assessing the patient with fecal incontinence. An overview. In: Wexner SD, Zbar AP, Pescatori M. *Complex anorectal disorders. Investigation and management.* Springer Verlag. London, 2005: 547-94.
- 132.** Paquette IM, Varman MG, Kaiser AM, Steele SR, Rafferty JF. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guideline for the Treatment of Fecal Incontinence. *Dis Colon Rectum* 2015; 58: 623–36. doi: 10.1097/DCR.0000000000000397.
- 133.** 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: 209–214. doi: 10.1007/BF02238250.
- 134.** Oberwalder M, Dinnewitzer A, Baig MK, Noguerras 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. doi: 10.1007/s10151-006-0259-0.
- 135.** 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. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.12.007>.
- 136.** Abou-Zeid AA. Preliminary experience in management of fecal incontinence caused by internal anal sphincter injury. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:198-204. doi: 10.1007/BF02236982.
- 137.** 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.
- 138.** 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. doi: 10.1002/bjs.1800761024.
- 139.** Corman ML. Anal incontinence following obstetrical injury. *Dis Colon Rectum* 1985;28:86-9. doi:10.1007/BF02552650



- 140.** Hollingshead JR, Warusavitarne J, Vaizey CJ, Northover JM. Outcomes following repair of traumatic cloacal deformities. *Br J Surg* 2009;96:1082–5. doi: 10.1002/bjs.6664.
- 141.** 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. doi: 10.1007/s10151-007-0363-9.
- 142.** Wexner SD, Marchetti F, Jagelman DG. The role of sphincteroplasty for fecal incontinence reevaluated: a prospective physiologic and functional review. *Dis Colon Rectum* 1991;34:22-30. doi: 10.1007/BF02050202.
- 143.** 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. doi: 10.1046/j.1365-2168.1999.00997.x.
- 144.** 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. doi: 10.1007/s10350-003-0112-8.
- 145.** Giordano P, Renzi A, Efron J, Gervaz P, Weiss EG, Nogueras JJ, et al. Previous sphincter repair does not affect the outcome of repeat repair. *Dis Colon Rectum* 2002;45:635–40. doi: 10.1007/s10350-004-6260-7.
- 146.** Goetz LH, Lowry AC. Overlapping Sphincteroplasty: Is it the standard of care? *Clin Colon Rectal Surg*. 2005;18:22–31. doi: 10.1055/s-2005-864072.
- 147.** Hasegawa H, Yoshioka K, Keighley MR. Randomized trial of fecal diversion for sphincter repair. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:961-4; discussion 4-5.
- 148.** Anandam JL. Surgical management for fecal incontinence. *Clin Colon Rectal Surg*. 2014;27:106-9.
- 149.** Pescatori LC, Pescatori M. Sphincteroplasty for anal incontinence. *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2014;2:92-7.
- 150.** 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.
- 151.** Hong KD, DaSilva G, Dollerschell JT, Wexner SD. Suboptimal results after sphincteroplasty: another hazard of obesity. *Tech Coloproctol*. 2014;18:1055-9.
- 152.** Sung VW, Rogers ML, Myers DL, Akbari HM, Clark MA. National trends and costs of surgical treatment for female fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197:652 e1-5.

- 153.** Dorcaratto D, Martinez-Vilalta M, Pares D. Current indications, surgical technique and results of anterior sphincter repair as a treatment of faecal incontinence. *Cir Esp.* 2010;87:273-81.
- 154.** Nessim A, Wexner SD, Agachan F, Alabaz O, Weiss EG, Nogueras JJ, et al. Is bowel confinement necessary after anorectal reconstructive surgery? A prospective, randomized, surgeon-blinded trial. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:16-23.
- 155.** Evans C, Davis K, Kumar D. Overlapping anal sphincter repair and anterior levatorplasty: effect of patient's age and duration of follow-up. *Int J Colorectal Dis.* 2006;21:795-801.
- 156.** Sitzler PJ, Thomson JP. Overlap repair of damaged anal sphincter. A single surgeon's series. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:1356–60
- 157.** Nikiteas N, Korsgen S, Kumar D, Keighley MR. Audit of sphincter repair. Factors associated with poor outcome. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:1164–70
- 158.** Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty. *Br J Surg* 1996;83: 502–5
- 159.** 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
- 160.** Halverson AL, Hull TL. Long-term outcome of overlapping anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45: 345–8.
- 161.** 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 Sep 18. doi: 10.3393/ac.2020.09.16.
- 162.** Rasmussen O, Puggard L, Christiansen J. Anal sphincter repair in patients with obstetric trauma. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:193–5
- 163.** Young CJ, Mathur MN, Evers AA, Solomon MJ. Successful overlapping anal sphincter repair: relationship to patient age, neuropathy, and colostomy formation. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 344–9.
- 164.** 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.
- 165.** 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.

- 166.** Baig MK, Wexner SD. Factors predictive of outcome after surgery for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2000;87:1316-30.
- 167.** Keighley MR. Postanal repair for faecal incontinence. *J R Soc Med.* 1984;77:285-8.
- 168.** Penninckx F. Fecal incontinence: indications for repairing the anal sphincter. *World J Surg.* 1992;16:820-5.
- 169.** Osterberg A, Graf W, Holmberg A, Pahlman L, Ljung A, Hakelius L. Long-term results of anterior levatorplasty for fecal incontinence. A retrospective study. *Dis Colon Rectum.* 1996;39:671-4; discussion 4-5.
- 170.** Pinho M, Keighley MR. Results of surgery in idiopathic faecal incontinence. *Ann Med.* 1990;22:425-33.
- 171.** Deen KI, Oya M, Ortiz J, Keighley MR. Randomized trial comparing three forms of pelvic floor repair for neuropathic faecal incontinence. *Br J Surg.* 1993; 80:794-8.
- 172.** 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.
- 173.** Jameson JS, Speakman CT, Darzi A, Chia YW, Henry MM. Audit of postanal repair in the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1994;37:369-72.
- 174.** Laurberg S, Swash M, Henry MM. Effect of postanal repair on progress of neurogenic damage to the pelvic floor. *Br J Surg.* 1990;77:519-22.
- 175.** 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.
- 176.** Osterberg A, Edebol Eeg-Olofsson K, Graf W. Results of surgical treatment for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2000;87:1546-52.
- 177.** Van Tets WF, Kuijpers JH. Pelvic floor procedures produce no consistent changes in anatomy or physiology. *Dis Colon Rectum.* 1998;41:365-9.
- 178.** Brown SR, Wadhawan H, Nelson RL. Surgery for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 2;(7):CD001757. doi: 10.1002/14651858.CD001757.pub4. PMID: 23821339
- 179.** Baeten CG, Konsten J, Spaans F, Visser R, Habets AM, Bourgeois IM, et al. Dynamic graciloplasty for treatment of faecal incontinence. *Lancet.* 1991;338(8776):1163-5. doi: 10.1016/0140-6736(91)92030-6. PMID: 1682590

180. Chapman AE, Geerdes B, Hewett P, Young J, Evers T, Kiroff G, Maddern GJ. Systematic review of dynamic graciloplasty in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg.* 2002;89:138-53. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.02018.x. PMID: 11856125
181. 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. doi: 10.1007/BF02238008. PMID: 10859072
182. Wexner SD, Baeten C, Bailey R, Bakka A, Belin B, Belliveau P, et al. Long-term efficacy of dynamic graciloplasty for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:809-18. doi: 10.1007/s10350-004-6302-1. PMID: 12072635
183. Madoff RD, Rosen HR, Baeten CG, LaFontaine LJ, Cavina E, Devesa M, et al. Safety and efficacy of dynamic muscle plasty for anal incontinence: lessons from a prospective, multicenter trial. *Gastroenterology.* 1999;116:549-56. doi: 10.1016/s0016-5085(99)70176-9. PMID: 10029613
184. Thornton MJ, Kennedy ML, Lubowski DZ, King DW. Long-term follow-up of dynamic graciloplasty for faecal incontinence. *Colorectal Dis.* 2004;6:470-6. doi: 10.1111/j.1463-1318.2004.00714.x. PMID: 15521938
185. Matzel KE, Madoff RD, LaFontaine LJ, Baeten CG, Buie WD, Christiansen J, Wexner S; Dynamic Graciloplasty Therapy Study Group. Complications of dynamic graciloplasty: incidence, management, and impact on outcome. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:1427-35. doi: 10.1007/BF02234593. PMID: 11598470
186. Bresler L, Reibel N, Brunaud L, Sielezneff I, Rouanet P, Rullier E, et al. Dynamic graciloplasty in the treatment of severe fecal incontinence. French multicentric retrospective study. *Ann Chir.* 2002; 127:520-6. doi: 10.1016/s0003-3944(02)00828-3. PMID: 12404846
187. Barišić G, Krivokapić Z. Adynamic and dynamic muscle transposition techniques for anal incontinence. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2014;2:98-105. doi: 10.1093/gastro/gou014. PMID: 24759348
188. Devesa JM, Madrid JM, Gallego BR, Vicente E, Nuño J, Enríquez JM. Bilateral gluteoplasty for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1997;40:883-8. doi: 10.1007/BF02051193. PMID: 9269802
189. 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. doi: 10.1097/01.sap.0000186513.75052.29. PMID: 16374099

- 190.** Senapati SA, Gray RG, Middleton LJ, Harding J, Hills RK, Armitage NC, et al. PROSPER: a randomised comparison of surgical treatments for rectal prolapse. *Colorectal Dis* 2013;15:858-68.
- 191.** Youssef M, Thabet W, El Nakeeb A, Magdy A, Alla EA, El Nabeey MA, et al. Comparative study between Delorme operation with or without postanal repair and levatoplasty in treatment of complete rectal prolapse. *Int J Surg* 2013;11:52-8.
- 192.** Watts AM, Thompson MR. Evaluation of Delorme's procedure as a treatment for full-thickness rectal prolapse. *Br J Surg* 2000;87:218-22
- 193.** Samaranayake CB, Luo C, Plank AW, Merrie AE, Plank LD, Bissett IP. Systematic review on ventral rectopexy for rectal prolapse and intussusception. *Colorectal Dis* 2010;12:504-12.
- 194.** Raftopoulos Y, Senagore AJ, DiGiuro G, Bergamaschi R. Rectal prolapse recurrence study group. Recurrences rates after abdominal surgery for complete rectal prolapse: a multicenter pooled analysis of 643 individual patient data. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1200-6.
- 195.** Kariv Y, Delaney CP, Casillas S, Hammel J, Nocero J, Bast J, et al. Long-term outcome after laparoscopic and open surgery for rectal prolapse: a case-control study. *Surg Endosc* 2006;20:35-42.
- 196.** Altomare DF, Binda G, Ganio E, De Nardi P, Giamundo P, Pescatori M. Long-term outcome of Altemeier's procedure for rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 2009;52:698-703.
- 197.** 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 Jun;37(5):1823-48. doi: 10.1002/nau.23515..
- 198.** 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 Mar;54(3):318-23. doi: 10.1007/DCR.0b013e31820348ac.
- 199.** 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 Oct 11;15:712168. doi: 10.3389/fnins.2021.712168..
- 200.** 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 Dec;23(8):1164-71. doi: 10.1111/ner.13164

**201.** 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 Jun;37(5):1737-43. doi: 10.1002/nau.23502.

**202.** Navarro A, Muñoz A, Arroyo A, Castillo J, Ortega M. Guía de estandarización para neuromodulación de las raíces sacras en coloproctología. Medtronic Ibérica; 2018. ISBN: 978-84-608-8096-7.

**203.** Matzel KE, Chartier-Kastler E, Knowles CH, Lehur PA, Muñoz-Duyos A, Ratto C, et al. Sacral Neuromodulation: Standardized Electrode Placement Technique. *Neuromodulation*. 2017 Dec;20(8):816-24. doi: 10.1111/ner.12695..

**204.** 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 Oct;24(7):1284-8. doi: 10.1111/ner.13298.

**205.** Kahlke V, Topic H, Peleikis HG, Jongen J. Sacral nerve modulation for fecal incontinence: results of a prospective single-center randomized crossover study. *Dis Colon Rectum*. 2015 Feb;58(2):235-40. doi: 10.1097/DCR.000000000000295..

**206.** 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 May;51(5):494-502. doi: 10.1007/s10350-007-9103-5

**207.** Rydningen M, Dehli T, Wilsgaard T, Rydning A, Kumle M, Lindsetmo RO, et al. Sacral neuromodulation compared with injection of bulking agents for faecal incontinence following obstetric anal sphincter injury - a randomized controlled trial. *Colorectal Dis*. 2017 May;19(5):O134-O144. doi: 10.1111/codi.13632.

**208.** Thin NN, Taylor SJ, Bremner SA, Emmanuel AV, Hounscome N, Williams NS, et al. Neuromodulation Trial Study Group. Randomized clinical trial of sacral versus percutaneous tibial nerve stimulation in patients with faecal incontinence. *Br J Surg*. 2015 Mar;102(4):349-58. doi: 10.1002/bjs.9695.

**209.** 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 Jul;56(7):915-20. doi: 10.1097/DCR.0b013e31827f0697.

- 210.** 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 Jan;26(1):1-17. doi: 10.1007/s10151-021-02544-2.
- 211.** 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 Mar;102(4):407-15. doi: 10.1002/bjs.9740.
- 212.** 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 Apr;17(4):O74-87. doi:10.1111/codi.12905.
- 213.** 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 Oct;100(11):1430-47. doi: 10.1002/bjs.9226..
- 214.** 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 Feb;56(2):234-45. doi: 10.1097/DCR.0b013e318276b24c.
- 215.** Rice TC, Quezada Y, Rafferty JF, Paquette IM. Dynamic Article: Percutaneous Nerve Evaluation Versus Staged Sacral Nerve Stimulation for Fecal Incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2016 Oct;59(10):962-7. doi: 10.1097/DCR.0000000000000668.
- 216.** 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 Apr;161(4):1040-8. doi: 10.1016/j.surg.2016.10.038.
- 217.** Widmann B, Galata C, Warschkow 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 Jan 31;25(1):159-70. doi: 10.5056/jnm17106.
- 218.** 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 Nov;54(11):1443-60. doi: 10.1097/DCR.0b013e318227f65d.

219. Kinman CL, Hobson DTG, Agrawal A, Vyleta MS, Francis SL. Retroperitoneal Hemorrhage After Sacral Neurostimulator Placement for Urgency Urinary Incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2017 Jul/Aug;23(4):e29-e31. doi: 10.1097/SPV.0000000000000428.
220. Dudding TC, Lehur PA, Sørensen M, Engelberg S, Bertapelle MP, Chartier-Kastler E, et al. Reprogramming Sacral Neuromodulation for Sub-Optimal Outcomes: Evidence and Recommendations for Clinical Practice. *Neuromodulation*. 2021 Oct;24(7):1247-57. doi: 10.1111/ner.13494.
221. Ratto C, Litta F, Parello A, Donisi L, De Simone V, Zaccone G. Sacral nerve stimulation in faecal incontinence associated with an anal sphincter lesion: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2012 Jun;14(6):e297-304. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.03003.x.
222. 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 Mar;19(3):274-82. doi: 10.1111/codi.13472.
223. Martens FMJ, Sievert KD. Neurostimulation in neurogenic patients. *Curr Opin Urol*. 2020 Jul;30(4):507-12. doi: 10.1097/MOU.0000000000000773.
224. 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 Jun;92(6):734-9. doi: 10.1002/bjs.4859.
225. Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Hölbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg*. 2007 Jun;94(6):749-53. doi: 10.1002/bjs.5499.
226. Lombardi 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 Feb;48(2):154-9. doi: 10.1038/sc.2009.101.
227. 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 Sep;17(9):762-71. doi: 10.1111/codi.12968.
228. 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 Oct;19(10):927-33. doi: 10.1111/codi.13701.



- 229.** 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 Aug;24(8):803-15. doi: 10.1007/s10151-020-02231-8.
- 230.** Enomoto H, Nishizawa Y, Inamori K, Hasegawa H, Ikeda K, Tsukada Y, et al. Sacral neuromodulation for the prevention of a permanent stoma in patients with severe defecation disorder following intersphincteric resection. *Surg Today.* 2021 Aug;51(8):1379-86. doi: 10.1007/s00595-021-02233-5.
- 231.** Michelsen HB, Christensen P, Krogh K, Rosenkilde M, Buntzen S, Theil J, et al. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence alters colorectal transport. *Br J Surg.* 2008 Jun;95(6):779-84. doi: 10.1002/bjs.6083.
- 232.** Uludag O, Koch SM, Dejong CH, van Gemert WG, Baeten CG. Sacral neuromodulation; does it affect colonic transit time in patients with faecal incontinence? *Colorectal Dis.* 2006 May;8(4):318-22. doi: 10.1111/j.1463-1318.2005.00930.x.
- 233.** Barth BB, Shen X. Computational motility models of neurogastroenterology and neuromodulation. *Brain Res.* 2018 Aug 15;1693(Pt B):174-179. doi: 10.1016/j.brainres.2018.02.038.
- 234.** Fassov J, Lundby L, Laurberg S, Krogh K. Sacral nerve modulation for irritable bowel syndrome: A randomized, double-blinded, placebo-controlled crossover study. *Neurogastroenterol Motil.* 2019 Jun;31(6):e13570. doi: 10.1111/nmo.13570.
- 235.** 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 Feb;19(2):188-93. doi: 10.1111/codi.13428.
- 236.** Fassov JL, Lundby L, Laurberg S, Buntzen S, Krogh K. A randomized, controlled, crossover study of sacral nerve stimulation for irritable bowel syndrome. *Ann Surg.* 2014 Jul;260(1):31-6. doi: 10.1097/SLA.0000000000000559.
- 237.** Chen JD, Yin J, Wei W. Electrical therapies for gastrointestinal motility disorders. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017 May;11(5):407-18. doi: 10.1080/17474124.2017.1298441.
- 238.** 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 Feb;22(2):89-95. doi: 10.1007/s10151-017-1742-5.

- 239.** 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 May;19(5):502-4. doi: 10.1111/codi.13661.
- 240.** 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 Sep;18(9):O330-3. doi: 10.1111/codi.13437.
- 241.** McGuire EJ, Zhang SC, Horwinski ER, Lytton B. Treatment of motor and sensory detrusor instability by electrical stimulation. *J Urol* 1983;129:78-9.
- 242.** 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.
- 243.** George AT, Maitra RK, Maxwell-Armstrong C. Posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence: where are we? *World J Gastroenterol.* 2013;19:9139-45. doi: 10.3748/wjg.v19.i48.9139.
- 244.** Marinello FG, Jiménez LM, Talavera E, Fracalvieri 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. doi: 10.1093/bjs/znaa171. PMID: 33793754.
- 245.** 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.
- 246.** 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.
- 247.** Hounsome N, Roukas C. Cost-effectiveness of sacral nerve stimulation and percutaneous tibial nerve stimulation for faecal incontinence. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11:1756284818802562.
- 248.** 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.

- 249.** 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.
- 250.** Helewa RM, Moloo H, Williams L, Foss KM, Baksh-Thomas W, Raiche I. Perspectives from patients and care providers on the management of fecal incontinence: a needs assessment. *Dis Colon Rectum* 2017;60:408-15.
- 251.** 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.
- 252.** Queralto M, Portier G, Cabarrot PH, Bonnaud G, Chotard JP, Nadrigny M, et al. Preliminary results of peripheral transcutaneous neuromodulation in the treatment of idiopathic fecal incontinence. *Int J Colorectal Dis.* 2006;21:670-2.
- 253.** 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.
- 254.** 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.
- 255.** 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.
- 256.** Dedemadi G, Takano S. Efficacy of bilateral transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence. *Perm J* 2018;22:17-231. DOI: <https://doi.org/10.7812/TPP/17-231>.
- 257.** Thomas GP, Dudding TC, Rahbour G, Nicholls RJ, Vaizey CJ. A review of posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence. *Colorectal Dis* 2013; 15:519-26.
- 258.** Lehur PA, Roig JV, Duinslaeger M. Artificial anal sphincter. Prospective clinical and manometric evaluation. *Dis Colon Rectum.* 2000;43:1100-6. doi: 10.1007/BF02236557.
- 259.** Devesa JM, Rey A, Hervas PL, Halawa KS, Larrañaga I, Svidler L, et al. Artificial anal sphincter: complications and functional results of a large personal series. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:1154-63. doi: 10.1007/s10350-004-6382-y.
- 260.** Mundy L, Merlin TL, Maddern GJ, Hiller JE. Systematic review of safety and effectiveness of an artificial bowel sphincter for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2004;91:665-72. doi: 10.1002/bjs.4587.

- 261.** Ortiz H, Armendariz P, De Miguel M, Ruiz MD, Alós R, Roig JV. Complications and functional outcome following artificial anal sphincter implantation. *Br J Surg.* 2002;89:877-81. doi: 10.1046/j.1365-2168.2002.02137.x.
- 262.** Hong KD, Dasilva G, Kalaskar SN, Chong Y, Wexner SD. Long-Term Outcomes of Artificial Bowel Sphincter for Fecal Incontinence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Surg* 2013;217:718-25. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.04.028.
- 263.** 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. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01652.x.
- 264.** Wong WD, Congliosi SM, Spencer M, Corman ML, Tan P, Opelka FG, et al. The safety and efficacy of the artificial bowel sphincter for fecal incontinence: results from a multicenter cohort study. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1139-53. doi: 10.1007/s10350-004-6381-z.
- 265.** Lehur PA, Zerbib F, Neunlist M, Glemain P, Bruley des Varannes S. Comparison of quality of life and anorectal function after artificial sphincter implantation. *Dis Colon Rectum* 2002;45:508-13. doi: 10.1007/s10350-004-6230-0.
- 266.** Lehur PA, Christoforidis D, Meurette G. Artificial sphincters to treat severe fecal incontinence: currently in a deadlock. *Dis Colon Rectum* 2020;63:1017-19. doi: 10.1097/DCR.0000000000001708.
- 267.** Lehur PA, McNevin S, Buntzen S, Mellgren AF, Laurberg S, Madoff RD. Magnetic anal sphincter augmentation for the treatment of fecal incontinence: A preliminary report from a feasibility study. *Dis Colon Rectum.* 2010; 53: 1604–10. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181f5d5f7.
- 268.** Sugrue J, Lehur PA, Madoff RD, McNevin S, Buntzen S, Laurberg S, et al: Long-term experience of magnetic anal sphincter augmentation in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60: 87–95. doi: 10.1097/DCR.0000000000000709.
- 269.** Kim M, Meurette G, Ragu R, Wyart V, Lehur PA. Functional results and quality of life following magnetic anal sphincter augmentation in severely incontinent patients. *Ann Surg.* 2019; 269: 310-4. doi: 10.1097/SLA.0000000000002512.
- 270.** Jayne DG, Williams AE, Corrigan N, Croft J, Pullan A Napp V, et al. Sacral nerve stimulation versus the magnetic sphincter augmentation device for adult

fecal incontinence: The SaFaRI RCT. *Health Technol Assess* 2021; 25: 1-96. doi: 10.3310/hta25180.

**271.** De la Portilla F. Avances y futuro del tratamiento de la incontinencia fecal. *Rev. Med. Clin. Condes* 2013;24:262-9.

**272.** 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.

**273.** Graf W, Mellgren A, Matzel K, Hull T, Johansson C, Bernstein M. Efficacy of dextranomer in stabilized hyaluronic acid for treatment of faecal incontinence: a randomised, sham-controlled trial. *Lancet* 2011;377:997–1003.

**274.** De la Portilla F, Fernández A, León E, Rada R, Cisneros N, Maldonado V, Vega J, Espinosa E. Evaluation of the use of PTQ implants for the treatment of incontinent patients due to internal anal sphincter dysfunction. *Colorectal Dis* 2007;10:89–94.

**275.** Al-Abed YA , Ayers J, Ayantunde A, Praveen BV. Safety and efficacy of permacol injection in the treatment of fecal incontinence. *Ann Coloproctol.* 2016;32:73-8.

**276.** Beggs AD, Irukulla S, Sultan AH, Ness W, Abulafi AM. A pilot study of ultrasound-guided duraspHERE injection in the treatment of fecal incontinence. *Dis Colorectal Dis* 2010;12:935-40.

**277.** Ratto C, Parello A, Donisi L, Litta F, De Simone V, Spazzafumo L, Giordano P. Novel bulking agent for fecal incontinence. *Br J Surg* 2011;98: 1644-52.

**278.** Ratto C, Buntzen S, Aigner F, Altomare DF, Heydari A, Donisi L, Lundby L, Parello A. Multicentre observational study of the Gatekeeper™ for faecal. *Br J Surg* 2016;103:290-9.

**279.** Ratto C, Donisi L, Litta F, Campennì P, Parello A. Implantation of SphinKeeper™: a new artificial anal sphincter. *Tech Coloproctol.* 2016;20:59-66.

**280.** Hussain ZI, Lim M, Stojkovic SG. Systematic review of perianal implants in the treatment of faecal incontinence. *Br J Surg* 2011;98:1526-36.

**281.** Watson NF, Koshy A, Sagar PM. Anal bulking agents for faecal incontinence. *Colorectal Dis* 2012;14 Suppl 3:29-33.

- 282.** Danielson J, Karlbom 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.
- 283.** 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.
- 284.** La Torre F, De la Portilla F. Long-term efficacy of dextranomer in stabilized hyaluronic acid (NASHA/Dx) for treatment of faecal incontinence. *Colorectal Dis* 2013;15:569-74.
- 285.** Maeda Y, Laurberg S, Norton C. Perianal injectable bulking agents as treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2:CD007959.
- 286.** Orlando G, Wood KJ, De Coppi P, Baptista PM, Binder KW, Bitar KN, et al. Regenerative medicine as applied to general surgery. *Ann Surg* 2012;255:867-80.
- 287.** Gräs S, Tolstrup CK, Pierde G. Regenerative medicine provides alternative strategies for the treatment of anal incontinence. *Int Urogynecol J.* 2017;28:341-350.
- 288.** Trébol J, Carabias-Orgaz A, García-Arranz M, García-Olmo D. Stem cell therapy for faecal incontinence: Current state and future. *World J Stem Cells* 2018;10:82-105.
- 289.** 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.
- 290.** 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.
- 291.** Romaniszyn M, Rozwadowska N, Malcher A, Kolanowski T, Walega P, Kurpisz M. Implantation of autologous muscle-derived stem cells in treatment of faecal incontinence: results of an experimental pilot study. *Tech Coloproctol* 2015;19:685-96.
- 292.** 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.

- 293.** Frascio M, Mandolino F, Imperatore M, Stabilini C, Fornaro R, Gianetta E et al. The SECCA procedure for faecal incontinence: a review. *Dis Colorrectal* 2014;16:167-72.
- 294.** Kim DW, Yoon HM, Park JS, Kim YH, Kang SB. Radiofrequency energy delivery to the anal canal: is it a promising new approach to the treatment of fecal incontinence?. *Am J Surg.* 2009;197:14-8.
- 295.** Ruiz D, Pinto RA, Hull TL, Efron JE, Wexner SD. Does the radiofrequency procedure for faecal incontinence improve quality of life and incontinence at 1-year follow-up?. *Dis Colon Rectum.* 2010; 53:1041-6.
- 296.** Lam TJ, Visscher AP, Meurs-Szojda MM, Felt-Bersma RJ. Clinical response and sustainability of treatment with temperature-controlled radiofrequency energy (Secca) in patients with faecal incontinence: 3 years follow-up. *Int J Colorectal Dis.* 2014;29:755-61.
- 297.** Vergara-Fernández O, Arciniega-Hernández JA, Trejo-Avila M. Long-term outcomes of radiofrequency treatment for fecal incontinence: are the results maintainable?. *Int J Colorectal Dis* 2020; 35:173-6.
- 298.** 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.
- 299.** 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.
- 300.** 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.
- 301.** Alshiek J, Rosenblatt P, Shobeiri SA. The anatomy of Trans-Obturator Posterior Anal Sling (TOPAS) and dynamics of potential mechanism of action. *Tech Coloproctol.* 2019;23:675–80.
- 302.** Winkelman WD, Demtchouk VO, Brecher LG, Erlinger AP, Modest A M, Rosenblatt, PL. Long-term fecal incontinence, recurrence, satisfaction, and regret after the transobturator postanal sling procedure. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery* 2019;27:244–8.
- 303.** Altomare DF, Rinaldi M, Rubini D, Rubini G, Portincasa P, Vacca M et al. Long-term functional assessment of antegrade colonic enema for combined incontinence and constipation using a modified Marsh and Kiff technique. *Dis Colon Rectum* 2007;50:1023–31.

- 304.** 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.
- 305.** Chan DS, Delicata RJ. Meta-analysis of antegrade continence enema in adults with fecal incontinence and constipation. *Br J Surg*. 2016;103:322-7.
- 306.** 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.
- 307.** Franco JT, Agulhon AM, Viani FC, Viebig RG. Systemic acupuncture in patients with faecal incontinence. *Complement Ther Clin Pract*. 2016; 24:162-6.
- 308.** Yang T, Liu Z, Liu Y. Electroacupuncture at ciliao and huiyang for treating neuropathic incontinence of defecation and urination in 30 cases. *J Tradit Chin Med*. 2003; 23:53-4.
- 309.** Scaglia M, Delaini G, Destefano I, Hultén L. Fecal incontinence treated with acupuncture--a pilot study. *Auton Neurosci*. 2009;145:89-92.
- 310.** Goldsmith HS, Chandra A. Pyloric valve transposition as substitute for a colostomy in humans: a preliminary report. *Am J Surg* 2011;202:409-16.
- 311.** Chandra A, Ghoshal UC, Gupta V, Jauhari R, Srivastava RN, Misra A, et al. Physiological and functional evaluation of the transposed human pylorus as a distal sphincter. *J Neurogastroenterol Motil*. 2012;18:269-77.
- 312.** Chandra A, Kumar A, Noushif M, Gupta V, Singh D, Kumar M, et al. Perineal antropylorus transposition for end-stage fecal incontinence in humans: initial outcomes. *Dis Colon Rectum* 2013;56:360-6.
- 313.** Mishra B, Chandra A, Gejje S, Noushif M, Upadhyay DN, Mishra N. Free antropyloric valve flap for end-stage fecal incontinence as a substitute to permanent colostomy. *J Reconstr Microsurg*. 2016;32:215-21.
- 314.** Norton C, Burch J, Kamm MA. Patients' Views of a Colostomy for Fecal Incontinence. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1062-9.