
Trastornos de la motilidad anorectal

PID_00260145

Dr. Juan Enrique Naves

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 3 horas



Dr. Juan Enrique Naves

Doctor en Medicina (UAB). Especialista en Aparato Digestivo y responsable de la Unidad de Motilidad Digestiva y Neurogastroenterología del Hospital del Mar (Barcelona). Profesor colaborador en la Universitat Pompeu i Fabra.

Primera edición: febrero 2019

© Dr. Juan Enrique Naves

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2019

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Diseño: Manel Andreu

Realización editorial: Oberta UOC Publishing, SL

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares del copyright.

Índice

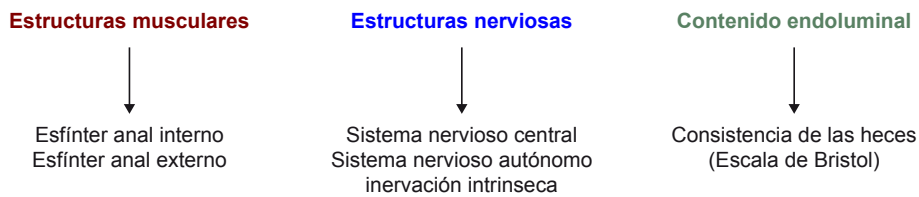
Introducción	5
Objetivos	6
1. Fisiología de la defecación y continencia	7
1.1. Estudio de los trastornos de la motilidad anorectal	7
1.1.1. Anamnesis y exploración física	7
1.1.2. Manometría anorectal	8
1.1.3. Test de expulsión de balón	9
1.1.4. Ecografía o ultrasonografía endoanal	10
1.1.5. Defecografía	11
1.1.6. Endoscopia digestiva baja	12
2. Incontinencia fecal	13
2.1. Generalidades sobre la incontinencia fecal	13
2.2. Etiología de la incontinencia fecal	13
2.3. Hallazgos frecuentes en pacientes con IF	14
2.3.1. Historia clínica y exploración física en la IF	14
2.3.2. Hallazgos manométricos en la IF	15
2.3.3. Hallazgos ecográficos en la IF	15
2.4. Tratamiento de la incontinencia fecal	16
2.4.1. Medidas generales	16
2.4.2. Tratamientos farmacológicos	16
2.4.3. Rehabilitación anorectal	17
2.4.4. Neuroestimulación periférica o del nervio tibial posterior	17
2.4.5. Neuroestimulación de las raíces sacras	18
2.4.6. Otros tratamientos útiles en la IF	18
3. Síndrome defecatorio obstructivo	19
3.1. Estreñimiento. Generalidades y subtipos	19
3.2. Disinergia anorectal funcional	20
3.2.1. Anamnesis y exploraciones físicas en la disinergia	21
3.2.2. Hallazgos manométricos en la disinergia	21
3.2.3. Test de expulsión del balón en el paciente con disinergia	22
3.2.4. Tratamiento del paciente con disinergia anorectal funcional	23
3.3. Rectocele	24
3.3.1. Generalidades sobre el rectocele	24
3.3.2. Diagnóstico del rectocele	24

3.3.3. Tratamiento del paciente con rectocele	25
Bibliografía	27

Introducción

Para un normal funcionamiento de la continencia y la defecación, se requiere de una correcta coordinación de estructuras musculares y nerviosas, además de la ausencia de alteraciones estructurales, y una adecuada consistencia de las heces.

Principales estructuras involucradas en el normal funcionamiento anorectal



Los trastornos de la motilidad anorectal (TMA) incluyen diversas alteraciones de las mencionadas estructuras que afectan al normal funcionamiento de la continencia y defecación.

Representan un motivo frecuente de consulta, y constituyen un reto diagnóstico y terapéutico por su compleja fisiopatología en la que pueden solaparse alteraciones anatómicas y funcionales.

Objetivos

Los objetivos que el estudiante ha de alcanzar con el estudio de este material son:

1. Comprender la fisiología de la defecación y de la continencia.
2. Comprender cómo se estudian los trastornos de la motilidad anorectal.
3. Comprender las bases fisiopatológicas y conocer los tratamientos de la incontinencia fecal.
4. Comprender las bases fisiopatológicas y conocer los tratamientos del síndrome defecatorio obstructivo funcional y orgánico.

1. Fisiología de la defecación y continencia

El avance del contenido intestinal a lo largo del colon se produce, principalmente, por un tipo de onda peristáltica conocida como contracción propagada de alta amplitud. En reposo, el conducto anal está cerrado por el efecto de la contracción tónica de los esfínteres anales interno (EAI) y externo (EAE) y del músculo puborectal (PR), que mantienen un gradiente de presión positivo en el canal anal respecto a la presión rectal. Por otro lado, la contracción fásica o voluntaria del EAE y PR pueden reforzar la continencia durante los momentos de mayor estímulo.

El recto constituye un segmento especializado que actúa como reservorio. Su distensión (compliance) provocada por las heces genera: a) un estímulo sobre la pared que desencadena una relajación refleja y transitoria del EAI (reflejo recto anal inhibitorio o RIA), y b) un estímulo sensitivo creciente que llega a SNC a través de vías aferentes (sensación de ocupación, deseo defecatorio y urgencia defecatoria).

Cuando el individuo considera que es el momento adecuado para defecar, se generan una serie de cambios que incluyen:

- a) un descenso de suelo pélvico y la rectificación del ángulo anorectal favorecido por la postura,
- b) un incremento de la presión abdominal e intrarectal, y
- c) una relajación del aparato esfinteriano (refleja del EAI, voluntaria del EAE y PR), que genera un gradiente de presión positivo del recto respecto al canal anal, favoreciendo la defecación.

1.1. Estudio de los trastornos de la motilidad anorectal

1.1.1. Anamnesis y exploración física

La valoración inicial debe incluir una adecuada anamnesis que recoja antecedentes patológicos, obstétricos, quirúrgicos y tratamientos farmacológicos, que puedan influir en el ritmo evacuatorio y consistencia de las heces. Hemos de indagar sobre síntomas y signos de alarma que puedan orientar a un cáncer colorectal (CCR).

Ved también

Encontraréis un vídeo muy interesante explicando la fisiología de la defecación en: <https://youtu.be/Sfg18rj-9nMz>

Es importante definir el ritmo deposicional y la consistencia de las heces, para lo que suelen ser de utilidad los diarios defecatorios y la escala de Bristol, respectivamente.

Escala de Bristol

Escala de heces de Bristol			
	Tipo 1	Trozos duros y separados, que pasan con dificultad.	Estreñimiento importante
	Tipo 2	Como una salchicha compuesta de fragmentos.	Ligero estreñimiento
	Tipo 3	Con forma de morcilla con grietas en la superficie.	Normal
	Tipo 4	Como una salchicha o serpiente, lisa y blanda.	Normal
	Tipo 5	Trozos de masa pastosa con bordes definidos.	Falta de fibra
	Tipo 6	Fragmentos pastosos con bordes irregulares.	Ligera diarrea
	Tipo 7	Acuosa, sin pedazos sólidos, totalmente líquida.	Diarrea importante

Fuente: adaptación propia a partir de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Escala_de_Bristol.1.png

La exploración física debe incluir una descripción sobre el estado de la piel perianal, deformidades, orificios fistulosos, fisuras o hemorroides. Debemos realizar también un tacto rectal (TR) evaluando lesiones endoluminales, tono basal y voluntario, contracción paradójica de esfínter durante la maniobra defecatoria y/o rectocele.

1.1.2. Manometría anorectal

La manometría anorectal (MAR) es una técnica segura y útil que permite evaluar la actividad sensitivo-motora anorectal de forma cualitativa y cuantitativa. Se realiza utilizando diferentes equipos compuestos por catéteres, sistemas de registro de presiones, bombas de perfusión y programas informáticos, mediante los que se consigue traducir en imágenes las presiones registradas de forma simultánea en el canal anal y en el recto, siguiendo un protocolo estandarizado.

Ved también

Encontraréis un vídeo de una manometría anorectal en: <https://youtu.be/9ATpWCcNYVA>

No se han consensuado valores de normalidad para la manometría convencional o de alta resolución, y cada laboratorio dispone de unos rangos que difieren en función del tipo de catéter utilizado o de los sistemas de registro que se utilicen. Algunos de los parámetros varían en función del sexo y la edad.

Indicaciones de la manometría anorectal

- Incontinencia fecal
- Estreñimiento crónico refractario al tratamiento
- Evaluación de pacientes que puedan beneficiarse de biofeedback
- Evaluación anorectal antes de la cirugía (colectomía, esfinterotomía, hemorroidectomía, etc.
- Evaluación objetiva de la eficacia de un tratamiento
- Dolor anorectal funcional

Tabla 1. Ejemplos de valores normales de algunos parámetros manométricos

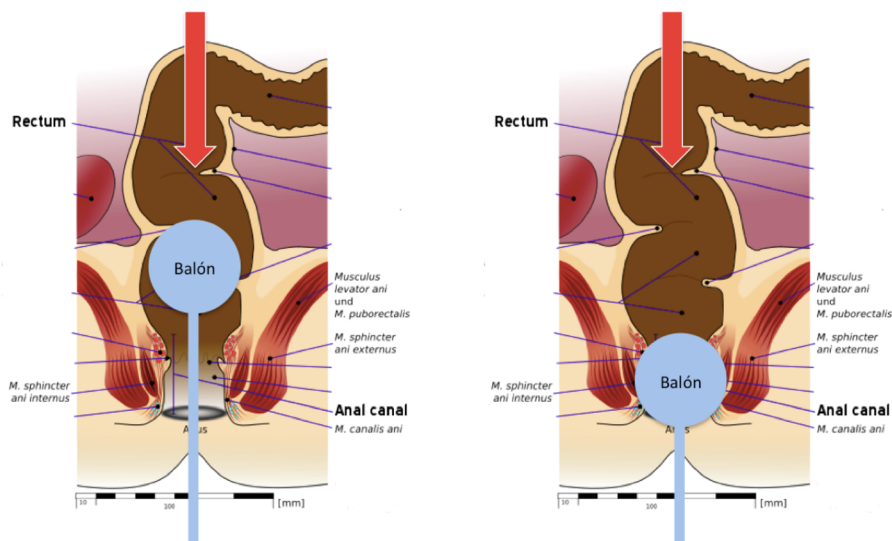
Ref.	Canal anal (cm)		P. máx. reposo (mmHg)		P. máx. voluntaria (mmHg)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Rao	4 (3,8 – 4,2)	3,6 (3,4 – 3,8)	72 (64 – 80)	65 (56 – 74)	193 (175 – 211)	143 (124 – 162)
Li Y	3,6 (3,4 – 3,8)	3,5 (3,3 – 3,7)	69 (65,2 – 73,8)	68,5 (63,6 – 73,4)	194 (180 – 208)	167 (150 – 184)

Rao: MAR convencional; Li: MAR de alta resolución

1.1.3. Test de expulsión de balón

El test de expulsión de balón (TEB) es otro método simple, sensible y útil para detectar TMA del tipo síndrome defecatorio obstructivo (SDO). Para realizarlo, se invita al paciente a que, en posición defecatoria fisiológica, intente expulsar un balón lleno de agua (50 ml) introducido en el recto.

Test de expulsión con balón

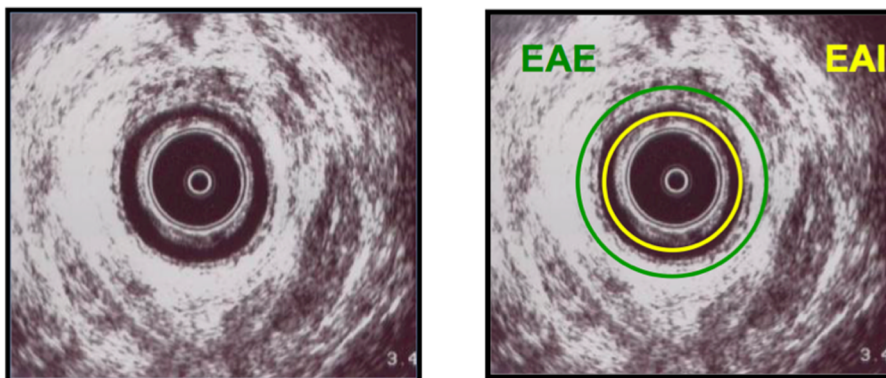


Fuente: adaptación propia a partir de Open (PMC4179600_cmo-8-2014-113f2.png)

1.1.4. Ecografía o ultrasonografía endoanal

La ecografía endoanal (EEA) es una técnica útil para el estudio anatómico del aparato esfinteriano (adelgazamientos o defectos), así como de algunos órganos pélvicos y tejidos de la región. Para llevar a cabo este estudio, se utilizan equipos con sondas rígidas o ecoendoscopios flexibles radiales que proporcionan imágenes de 360°.

Ecografía endoanal normal



Fuente: gentileza del servicio de Cirugía General del Hospital del Mar (Barcelona).

Las principales indicaciones de la EEA son el estudio de la IF, fístulas o abscesos anorectales, y estadiaje de lesiones endoluminales. Para realizar una EEA, se siguen protocolos específicos; es importante describir la localización de los hallazgos (altura y cuadrante), músculo afectado (EAI, EAE, o PR) y el tamaño en grados de la solución de continuidad.

Ved también

Podéis ver un vídeo de una ecografía endoanal en: <https://youtu.be/vzAaVdfB3BI>

1.1.5. Defecografía

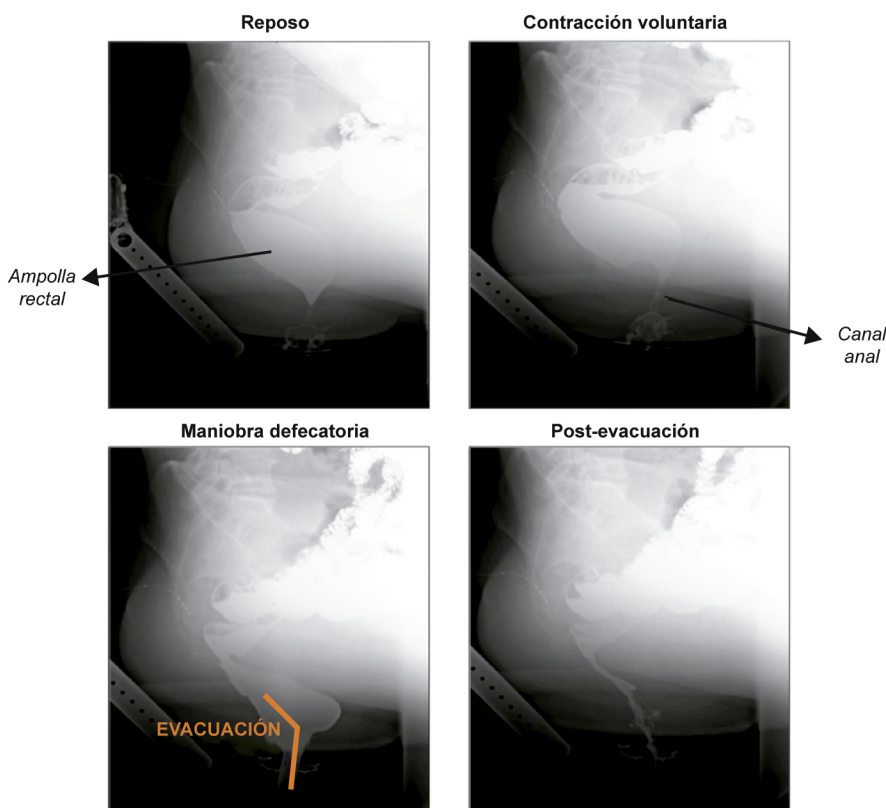
La defecografía (DG) es un estudio que permite evaluar aspectos funcionales y anatómicos de la región anorectal que solo se ponen de manifiesto durante el acto voluntario de la defecación.

Suele indicarse cuando el TEB y la MAR ofrecen resultados dispares sobre disiner-gia, o cuando el resto de exploraciones no encuentran la causa de los sín-tomas y se sospechan anomalías anatómicas (por ejemplo, rectocele).

La DG por videofluoroscopia (VDG) evalúa las estructuras anorectales en un solo plano con el paciente sentado, con la desventaja de la radiación. La DG por resonancia magnética (RMDG) ofrece información de estructuras anorec-tales, órganos pélvicos y tejidos blandos en diferentes planos, sin irradiar al paciente, pero suele realizarse con el paciente en decúbito.

Ambas técnicas requieren de una preparación y limpieza del recto, administra-ción de contraste oral y rectal. En ocasiones, es útil la opacificación de vagina o vejiga urinaria (colpo-cisto-defecografía). Tanto la VDG como la RMDG tie-nen protocolos de registro y análisis de los datos específicos para cada técnica.

Defecografía por videofluoroscopia



1.1.6. Endoscopia digestiva baja

La endoscopia digestiva baja (EDB) es una técnica que permite obtener una visualización directa de la mucosa del recto y colon, tomar muestras de tejido o realizar tratamiento.

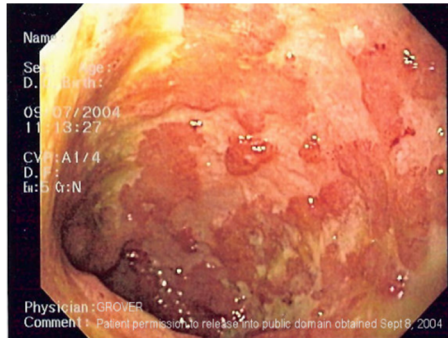
En el caso concreto de los TMA, está indicada ante síntomas o signos de alarma de CCR y cuando existen síntomas o hallazgos manométricos de hipersensibilidad o disminución de la complianza rectal que sugieran afectación mucosa (por ejemplo, proctitis).

Colonoscopia normal y patológica

Normal



Proctitis ulcerosa



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Rectum-2016-12.jpg>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Ulcerative_colitis.jpg

2. Incontinencia fecal

Caso clínico de incontinencia fecal (I)

Mujer de 42 años, sin hábitos tóxicos y sin antecedentes patológicos o quirúrgicos de interés, con antecedentes obstétricos de 2 partos eutócicos a sus 32 y 35 años, y otro parto distócico instrumentalizado con fórceps a sus 38 años con recién nacido de 4,2 kg. Siendo previamente continente, presenta desde el parto episodios semanales de urgencia defecatoria con incontinencia fecal, en especial cuando las heces son líquidas. Esto le ocasiona una importante afectación de su calidad de vida (sale poco de casa, acude solo a donde tiene localizados los lavabos, y utiliza pañales por miedo a los escapes). A pesar de que lleva años con este problema, nunca lo había comentado con sus médicos por pudor.

2.1. Generalidades sobre la incontinencia fecal

La incontinencia fecal (IF) se define como la presencia de escapes involuntarios y recurrentes de heces durante al menos 3 meses en pacientes previamente continentes.

La prevalencia global es del 8,3% (8,9% en mujeres y 7,7% en hombres) con un aumento de casos a mayor edad de los pacientes. Aun así, es un problema infradiagnosticado; muchos pacientes con incontinencia consultan por diarrea y se requiere de un interrogatorio dirigido para detectar la incontinencia.

Clasificación de la incontinencia fecal

a) IF de urgencia	Existe deseo defecatorio, pero incapacidad de retener las heces a pesar de un esfuerzo voluntario.
b) IF pasiva	No existe deseo defecatorio previo al episodio de IF.
c) IF de esfuerzo	La IF se presenta ante aumentos de la presión abdominal como el ejercicio o la tos.

2.2. Etiología de la incontinencia fecal

La IF suele ser de origen multifactorial; existe, en la mayoría de casos, una asociación entre enfermedades predisponentes y/o factores de riesgo.

Determinar la/s causa/s puede ser de utilidad para la elección terapéutica; hay algunas entidades (por ejemplo, diabetes mellitus, daño obstétrico) que pueden afectar a más de un mecanismo de continencia.

Clasificación de la IF en función del mecanismo de continencia afectado

Tipo de daño	Descripción	Causas responsables
Neurológico	Condiciones en las que se encuentran afectados de forma predominante los nervios que regulan el tono de los esfínteres, los reflejos o la sensibilidad rectal.	<i>Daño obstétrico</i> (partos largos, fórceps, RN > 4 kg). <i>Daño quirúrgico</i> (cirugías urológicas, ginecológicas, anorectales). <i>Enfermedades SNC</i> (demencia, Parkinson, AVC, tumor SNC, EM, traumatismo medular, compresión medular, espina bífida, etc.). <i>Otras</i> (diabetes mellitus, enfermedad de Hirschsprung).
Esfinteriano	Condiciones en las que se encuentran afectados de forma predominante el aparato esfinterianoanorectal (esfínter anal interno, esfínter anal externo, músculo puborectal).	<i>Daño obstétrico</i> (partos largos, instrumentalizados, RN > 4 kg). <i>Daño quirúrgico</i> (fístulas, fisuras, hemorroides, tumores anorectales). <i>Daño accidental o traumático</i> . <i>Otras</i> (idiopática).
Reservorio	Condiciones en las que se encuentra afectado de forma predominante el reservorio rectal, con disminución de la capacidad de almacenamiento, alteración de la sensibilidad, o bien reducción de la complianza.	<i>Proctitis</i> (inflamatoria, radioterapia, infecciones). <i>Cirugías</i> (resección anterior baja, reservorio ileo-anal).
Contenido luminal	Estreñimiento con el consecuente acumulo de heces sólidas en recto y escapes de heces líquidas alrededor de la impactación mencionada. Diarreas que ocasionan mayor dificultad para que los mecanismos de continencia retengan heces.	Tipo de dieta o actividad física (inmovilización). Trastornos funcionales digestivos (SII, EF, DF). Enfermedades asociadas a diarrea o a estreñimiento. Tratamientos farmacológicos.

RN: recién nacido. SII: síndrome de intestino irritable. EF: estreñimiento crónico funcional. DF: diarrea funcional. EM: esclerosis múltiple. AVC: accidente cerebrovascular. SNC: sistema nervioso central.

2.3. Hallazgos frecuentes en pacientes con IF

2.3.1. Historia clínica y exploración física en la IF

Lo habitual es que los pacientes con IF presenten un ritmo defecatorio aumentado asociado a escasa o nula consistencia de las heces (Bristol 6 o 7). Sin embargo, algunos casos de IF se asocian a estreñimiento, con acumulo de heces duras en recto (Bristol 1 o 2) y pérdida involuntaria de heces por rebosamiento.

En la valoración de pacientes con IF son útiles los baremos de gravedad (por ejemplo: Score de Cleveland; Score de St. Mark's) y cuestionarios de calidad de vida (por ejemplo: SF-36; Fecal Incontinence Quality of Life Scale), que intentan cuantificar la gravedad y permiten evaluar la respuesta a determinados tratamientos.

Baremo de gravedad de Wexner (Cleveland Clinic Florida Incontinence Score)

	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Habitualmente	Siempre
IF sólidos	0	1	2	3	4
IF líquidos	0	1	2	3	4
IF gas	0	1	2	3	4
Usa compresas	0	1	2	3	4

Nunca 0; Casi nunca < 1/mes; Algunas veces < 1/semana y > 1/mes; Habitualmente < 1/día y > 1/semana; Siempre > 1/día
Score 0 = continente; Score 20 = máxima incontinencia

	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Habitualmente	Siempre
Alteración del estilo de vida	0	1	2	3	4

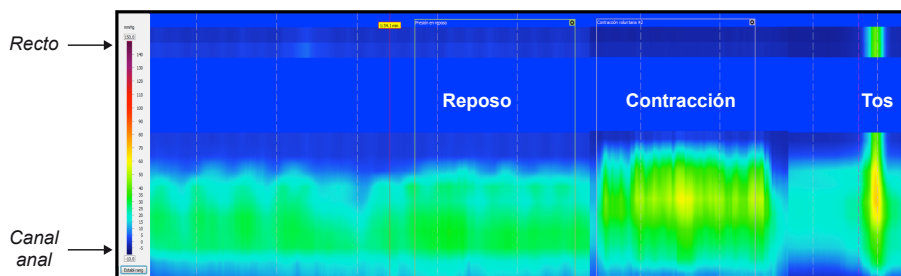
Nunca 0; Casi nunca < 1/mes; Algunas veces < 1/semana y > 1/mes; Habitualmente < 1/día y > 1/semana; Siempre > 1/día
Score 0 = continente; Score 20 = máxima incontinencia

El examen físico debe incluir la inspección de la región perianal que puede revelar diversos grados de dermatitis, fístulas, fisuras, hemorroides y un TR que informe sobre datos relativos al tono esfinteriano basal y voluntario.

2.3.2. Hallazgos manométricos en la IF

Los hallazgos más frecuentes en la IF son: a) reducción de la amplitud del tono esfinteriano basal (contracción tónica), b) reducción de la amplitud y/o de la duración de la contracción esfinteriana voluntaria (contracción fásica), c) alteración del reflejo de valsalva (potencial lesión del arco nervioso sacro pudendo), y/o d) alteraciones de la sensibilidad rectal (hiper o hiposensibilidad).

MAR de alta resolución en paciente con IF

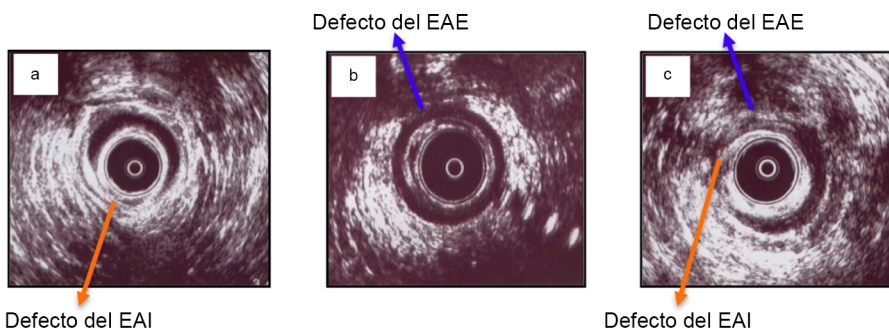


Destaca un bajo tono en reposo (40 mmHg) y durante la contracción fásica o voluntaria (65 mmHg). La contracción esfinteriana reflejada con la tos (valsalva) está presente pero es débil.
Fuente: Imagen gentileza del servicio de Aparato digestivo del Hospital del Mar (Barcelona).

2.3.3. Hallazgos ecográficos en la IF

La EEA es de elección para identificar defectos anatómicos del aparato esfinteriano. Es complementaria a la manometría, y nos permite evaluar si la debilidad esfinteriana está causada por una lesión que pueda repararse mediante cirugía, y de primera elección en la incontinencia fecal por lesión aguda del esfínter.

Ecografía endoanal en pacientes con IF



a) Solución de continuidad en el anillo hipocogénico interno que revela lesión del EAI. b) Solución de continuidad en anillo hiperecogénico externo que revela lesión del EAE. c) Solución de continuidad en ambos anillos hipo e hiperecogénico que revela lesión de ambos esfínteres.

Fuente: Imagen gentileza de servicio de Cirugía General del Hospital del Mar.

Caso clínico de incontinencia fecal (II)

El examen físico mostró un tono esfinteriano bajo, que posteriormente fue confirmado mediante manometría (contracción tónica y fásica disminuida). La ecografía endoanal no mostró defectos anatómicos del aparato esfinteriano. Ante estos hallazgos, su médico responsable realiza recomendaciones higiénico-dietéticas y pauta formadores de masa (psyllium) para mejorar la consistencia de las heces, pomada tópica para tratar la dermatitis, y ejercicios de biofeedback para mejorar la contracción fásica.

2.4. Tratamiento de la incontinencia fecal

2.4.1. Medidas generales

El primer paso será tratar las enfermedades subyacentes (diabetes mellitus, enfermedad inflamatoria intestinal, etc.) potencialmente asociadas a la IF.

Existen una serie de consejos útiles para todos los pacientes: a) establecer un hábito de defecación correcto (postura, horario), b) modificaciones dietéticas (aumentar fibra si predominan heces blandas, reducir fibra en caso de ritmo aumentado, reducir lactosa o fructosa en casos de intolerancia), c) revisar los efectos adversos de los fármacos que toma el paciente, d) enseñar a cuidar de la piel perianal para evitar dermatitis y, de estar presente, tratarla, e) uso de pañales o tampones anales.

2.4.2. Tratamientos farmacológicos

Otro aspecto relevante en la IF es conseguir una adecuada consistencia de las heces (Bristol 3 o 4), para lo que se puede recurrir a compuestos de fibra soluble no absorbible o formadores de masa (psyllium, metilcelulosa), dificultando de esta manera la pérdida involuntaria de las mismas.

Otro grupo destacado de fármacos en la IF son los derivados de opiodes (loperamida, codeína), las resinas de intercambio (resincolestiramina) y los antidepresivos tricíclicos (amitriptilina), que a través de diferentes mecanismos de acción consiguen reducir el ritmo defecatorio y aumentar la consistencia.

El uso de laxantes osmóticos, estimulantes o secretagogos puede ser útil para corregir el ritmo defecatorio en aquellos casos de IF por rebosamiento asociada a estreñimiento. Los enemas son útiles en pacientes con un vaciamiento rectal incompleto asociado a IF y en los pacientes con lesión medular.

2.4.3. Rehabilitación anorectal

Este tratamiento, conocido como biofeedback anorectal (BFB), consiste en un aprendizaje y modificación del comportamiento del individuo sobre los mecanismos de defecación y continencia. Mediante la monitorización manométrica o electromiográfica de la función anorectal, se le explican al paciente los puntos a mejorar y el modo correcto de la acción evaluada, con el objetivo de llegar a realizarla de forma adecuada.

Biofeedback anorectal



Aplicada a la IF, esta técnica permite mejorar la amplitud y duración de la contracción fásica del EAE y PR, la sensibilidad rectal y la contracción voluntaria tras un estímulo (distensión de balón que simula deseo defecatorio).

Caso clínico de IF (III)

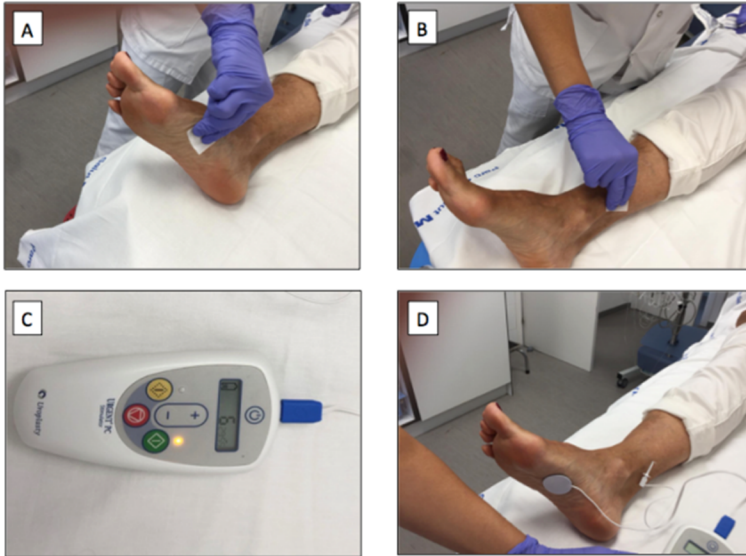
Tras el tratamiento instaurado, la paciente explica mejoría parcial de la sintomatología, ausencia de episodios de IF pero persistencia de la urgencia y escaso margen para diferir la defecación que continúa limitando su calidad de vida. Por ello, se indica tratamiento mediante neuroestimulación periférica del nervio tibial posterior.

2.4.4. Neuroestimulación periférica o del nervio tibial posterior

El nervio tibial posterior contiene fibras nerviosas motoras y sensitivas que se originan en el plexo lumbar (L4, L5) y sacro (S1, S3). Al estimularlo mediante electrodos percutáneos (agujas) o transcutáneos (adhesivos), colocados en la piel de la región retromaleolar, se consigue alcanzar de forma retrograda los plexos mencionados, y estimular estructuras musculares y nerviosas del suelo pélvico.

Si bien su utilidad en la IF es controvertida, existen estudios prometedores que muestran mejoría en un elevado porcentaje de pacientes. Desconocemos el número óptimo de sesiones.

Tratamiento de la IF mediante neuroestimulación periférica



a) y b) Preparación y limpieza de la piel sobre la que se aplicará el estímulo. c) Equipo estándar que permite regular la intensidad del estímulo eléctrico. d) Área donde se aplica estímulo mediante electrodo percutáneo (aguja) unos centímetros por detrás y arriba del maléolo interno.
Fuente: imagen gentileza de la Unidad de Patología Funcional Digestiva del Hospital del Mar.

2.4.5. Neuroestimulación de las raíces sacras

En la neuroestimulación de las raíces sacras, o *sacral nerve stimulation (SNS)*, el estímulo eléctrico se aplica de forma directa sobre las raíces sacras S3 y S4 mediante electrodos implantados a través de cirugía mínimamente invasiva.

El mecanismo sugerido sería una inhibición de vías aferentes sensoriales, disminución de la actividad parasimpática y aumento de la actividad simpática y somática en la médula y a nivel supra-espinal.

Se consigue, de esta manera, una acción directa de regeneración del sistema nervioso y comunicaciones neuromusculares del suelo pélvico. Algunos estudios reportan una mejoría parcial de la IF en el 85% de los casos, y completa en aproximadamente un 40%.

2.4.6. Otros tratamientos útiles en la IF

Debemos tener en cuenta que, ante la presencia de grandes defectos anatómicos detectados mediante exploración física o pruebas complementarias (cloacas, asimetrías, deformidades, disrupción esfinteriana), se debe contemplar la reparación quirúrgica directa del defecto (por ejemplo, esfinteroplastia).

Otras técnicas que se realizan en centros de referencia y quedan reservadas para casos refractarios serían la graciloplastia, la inyección perianal de biomateriales (colágeno, silicona), la radiofrecuencia, el esfínter artificial o estoma definitivo.

3. Síndrome defecatorio obstructivo

Caso clínico de SDO (I)

Mujer de 45 años, sin antecedentes familiares de CCR, sin antecedentes patológicos o quirúrgicos de interés y con antecedente obstétrico de un parto eutócico, que consulta por estreñimiento crónico de años de evolución, a lo que se añade en últimos meses esfuerzo excesivo y necesidad de digitación para conseguir defecar. Aporta reciente analítica normal (ausencia de anemia y RFA normales) y test de sangre oculta inmunológico en heces negativo.

El término síndrome defecatorio obstructivo (SDO) se utiliza, de forma amplia, para aquellos pacientes que presentan estreñimiento con síntomas de disfunción defecatoria (esfuerzo excesivo, sensación de evacuación incompleta, tenesmo rectal, urgencia defecatoria y/o digitación para conseguir la evacuación).

La etiología del SDO es variada, e incluye causas funcionales como la disiner-gia, y anomalías anatómicas como el rectocele, la intususcepción rectal, el enterocele o el prolapso pélvico, entre otros.

3.1. Estreñimiento. Generalidades y subtipos

El estreñimiento crónico (EC) se define como la dificultad o escasa frecuencia en relación con las deposiciones. De un modo subjetivo, sería un hábito de defecación no satisfactorio por infrecuencia de la defecación, evacuación de heces duras o síntomas relacionados con la defecación.

La prevalencia mundial del EC es del 14%, y ocasiona un importante impacto en la calidad de vida de los pacientes que la padecen, además de un considerable gasto económico para la sociedad.

Causas de estreñimiento crónico

Causas orgánicas	Diabetes mellitus Hipotiroidismo Hiperparatiroidismo Hipercalcemia Hipopotasemia Enfermedad de Parkinson Accidente cerebrovascular Esclerosis múltiple Traumatismo medular Hipoganglioneosis
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Causas farmacológicas	Opiáceos AINE Anticolinérgicos Antidepresivos tricíclicos Antipsicóticos Antiparkinsonianos Espasmolíticos Anticonvulsivantes Sucralfato Suplementos de hierro Bloqueadores de los canales de calcio Quelantes de sales biliares Bifosfonatos
Causas funcionales	Estreñimiento secundario a disinergia anorectal Estreñimiento por tránsito de colon lento Estreñimiento sin disinergia y tránsito de colon normal

De aquí en adelante nos referiremos al estreñimiento crónico secundario a trastornos durante el acto defecatorio; es en ocasiones difícil determinar si la causa es puramente funcional (disinergia) o existe algún defecto anatómico asociado (por ejemplo, rectocele).

3.2. Disinergia anorectal funcional

La disinergia anorectal funcional es un trastorno adquirido del comportamiento que consiste en una anormal contracción de la musculatura estriada del EAE y PR durante la defecación.

En los criterios de Roma IV, la disinergia anorectal funcional se encuentra incluida dentro de los trastornos funcionales de la defecación (TFD), y para diagnosticarla se deben cumplir los siguientes criterios:

Criterios de Roma IV para el diagnóstico de los TFD

1) El paciente debe cumplir los criterios diagnósticos de estreñimiento funcional o síndrome de intestino irritable con estreñimiento.

2) Durante intentos repetidos para defecar, debe haber elementos de evacuación inadecuada, demostrada por al menos dos de las siguientes pruebas:

- a) Test de expulsión de balón anormal
- b) Patrón defecatorio anormal por manometría o electromiografía
- c) Evacuación rectal alterada demostrada por defecografía

3) Subcategorías

- a) Propulsión defecatoria inadecuada (fuerzas propulsivas inadecuadas)
- b) Defecación disinérgica (contracción inapropiada del aparato esfinteriano)

Existen estudios que demuestran una mayor frecuencia de trastornos ansioso-depresivos en pacientes con disinergia al compararlos con pacientes con estreñimiento por tránsito colónico lento. Se ha reportado, además, una asociación con el antecedente de abuso sexual en mujeres.

En centros de referencia, la prevalencia de disinergia en el estreñimiento crónico varía entre el 20 y el 81%. Sin embargo, podría existir una sobreestimación debido a la elevada tasa de falsos positivos en pruebas complementarias (por ejemplo, manometría anorectal).

3.2.1. Anamnesis y exploraciones físicas en la disinergia

Lo habitual es la presencia de un ritmo defecatorio disminuido y heces duras (Bristol 1 o 2), asociado a esfuerzo, evacuación incompleta, digitalización, etc. El TR puede demostrar la contracción del EAE y/o PR con descenso perineal reducido cuando el paciente intenta expulsar el dedo examinador.

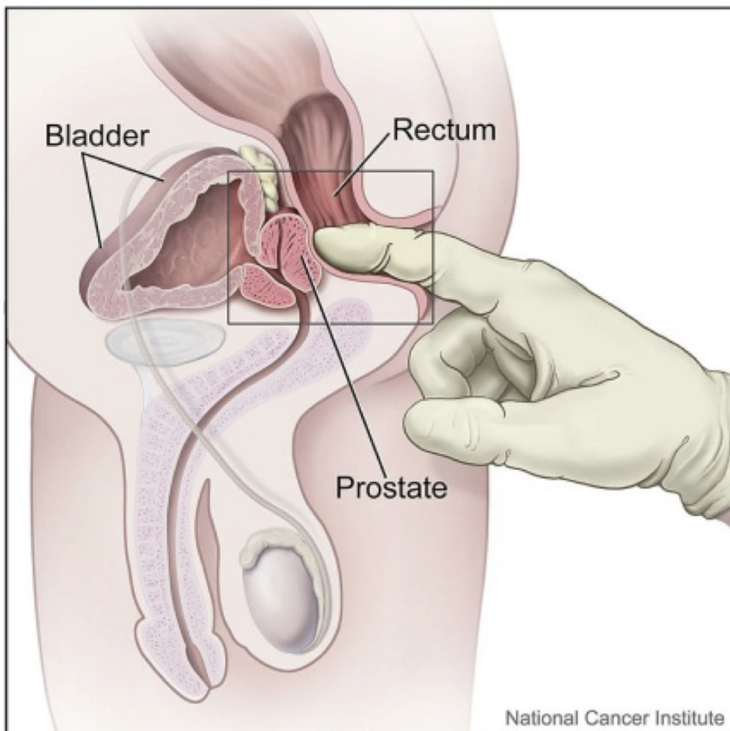


Imagen que ejemplifica un tacto rectal (TR). Mediante el TR se puede evaluar el comportamiento del esfínter durante el esfuerzo defecatorio (sensibilidad del 75% y una especificidad del 87% para detectar disinergia en manos expertas). También permite poner de manifiesto rectocele o prolapsos.

Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digital_rectal_exam_\(male\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digital_rectal_exam_(male).jpg)

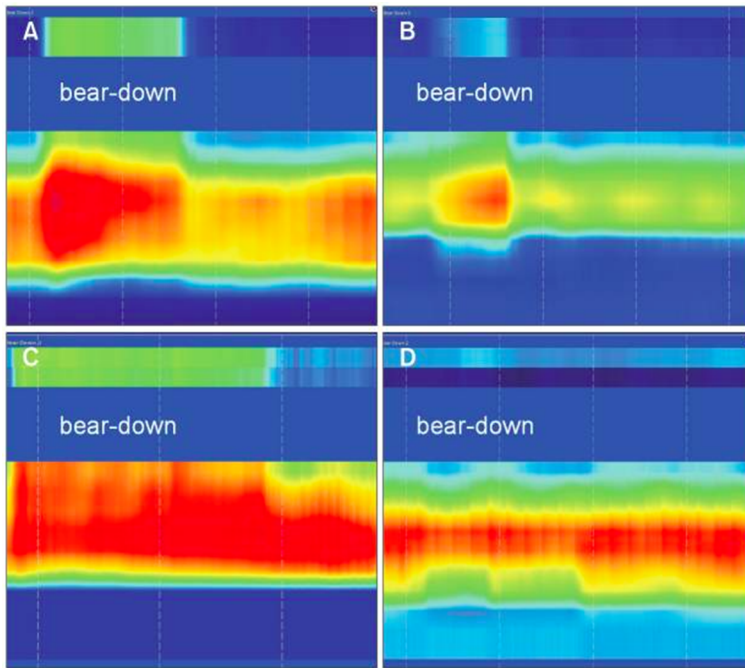
3.2.2. Hallazgos manométricos en la disinergia

Es un estudio esencial en el diagnóstico de pacientes con SDO y sospecha de disinergia anorectal. Sin embargo, un resultado positivo para disinergia no es concluyente, y debe ser confirmado mediante otro estudio (TEB y/o DG).

El patrón manométrico normal durante la maniobra defecatoria consiste en un aumento de la presión intrarrectal y la relajación del esfínter anal.

Por el contrario, los patrones de disinergia se caracterizan por una combinación de contracción paradójica o relajación incompleta de esfínter anal, asociado, o no, a propulsión rectal insuficiente. Mediante los nuevos equipos de MAR de alta resolución (sensores de estado sólido) se han definido cuatro patrones de disinergia.

Patrones de disinergia mediante MAR de alta resolución



a) Tipo I: adecuado incremento de presión intrarrectal (≥ 40 mmHg) y contracción paradójica simultánea de presión anal. b) Tipo II: inadecuado incremento de presión rectal (< 40 mmHg) y contracción paradójica simultánea de presión anal. c) Tipo III: adecuado incremento de presión intrarrectal (≥ 40 mmHg) y fallo en la relajación anal ($\leq 20\%$ de la presión basal). d) Tipo IV: inadecuado incremento de presión rectal (< 40 mmHg) y fallo en la relajación anal ($\leq 20\%$ de la presión basal).
Fuente: Lee TH. J. (2016). *Neurogastroenterol Motil*. Artículo de libre acceso.

3.2.3. Test de expulsión del balón en el paciente con disinergia

El hallazgo típico sería la incapacidad de expulsar el balón rectal en un tiempo inferior a 1 minuto. Un test normal prácticamente descarta una disinergia (alto valor predictivo negativo), mientras que un test patológico requiere de otra técnica para confirmar el diagnóstico (MAR o DG).

Caso clínico de SDO (II)

El examen físico reveló una contracción paradójica de esfínter anal y un rectocele durante el tacto rectal dinámico. Una posterior MAR reveló un inadecuado aumento de presión del EAE asociada a una adecuada propulsión rectal durante la maniobra defecatoria. Se realizó un TEB, que resultó anormal (3 minutos). Se orienta el cuadro como SDO secundario a disinergia anorectal de tipo I, indicándose tratamiento mediante BFB anorectal.

3.2.4. Tratamiento del paciente con disinergia anorectal funcional

Un aspecto fundamental en la disinergia es la educación sobre hábitos defecatorios (horarios, postura); es además fundamental corregir la consistencia de las heces mediante dieta y/o laxantes (osmóticos, estimulantes, secretagogos), en aquellos casos que se asocian a heces duras o caprinas.

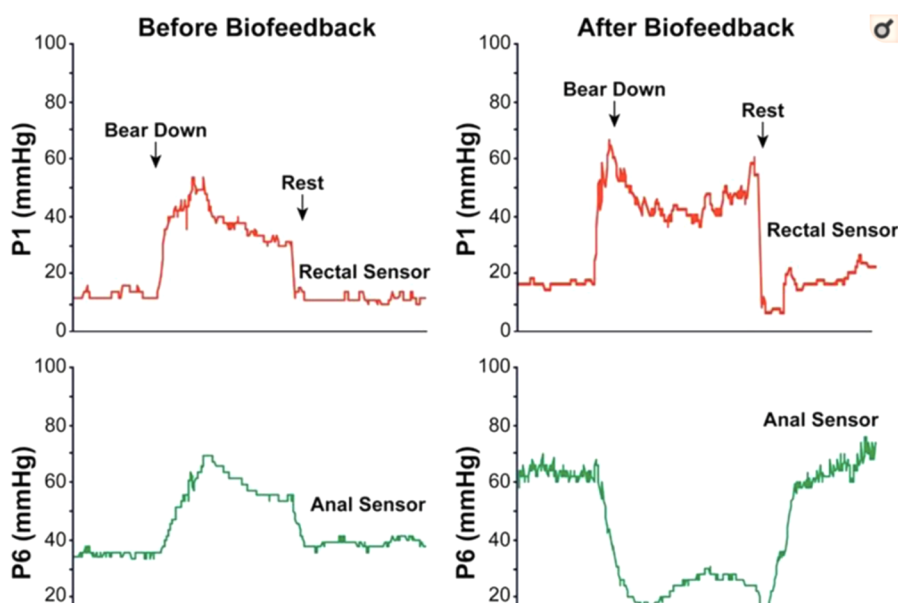
Rehabilitación anorectal o biofeedback

El BFB es considerado el tratamiento de primera elección en pacientes con disinergia anorectal. Existen numerosos ensayos clínicos que avalan su utilidad y superioridad frente a otros tratamientos (ejercicios de suelo pélvico, laxantes, relajantes musculares, entre otros). Por el contrario, esta técnica no aporta beneficio en pacientes con estreñimiento sin disinergia.

Los principales objetivos del BFB en la disinergia son:

- que el paciente consiga entender el problema,
- entrenar la fuerza abdominal para conseguir un apropiado incremento de la propulsión rectal,
- enseñar a relajar la musculatura esfinteriana durante la maniobra defecatoria, y
- practicar la defecación simulada hasta que el individuo la realice de forma correcta.

Maniobra defecatoria antes y después de biofeedback en paciente con disinergia



Inyección local de toxina botulínica A

La toxina botulínica se utiliza, desde hace décadas, en el tratamiento de diversas enfermedades por su acción inhibitoria sobre la liberación de acetilcolina en la región presináptica y consecuente reducción de la contracción muscular. Existen publicados diversos estudios que demuestran su utilidad en la disiner-gia mediante su aplicación en el músculo puborectal y EAE.

Caso clínico de SDO (III)

Tras cuatro sesiones de BFB, se consigue corregir la coordinación anorectal durante la maniobra defecatoria. Sin embargo, persisten los síntomas de evacuación incompleta y necesidad de digitalización. Por ello, solicita una DG, que informa de la presencia de un rectocele de gran tamaño (> 4 cm), y una evacuación incompleta del contraste durante el estudio.

3.3. Rectocele

3.3.1. Generalidades sobre el rectocele

El rectocele se podría definir como la protrusión de la pared anterior del recto hacia la cara posterior de la vagina que se produce por un defecto del tabique recto-vaginal de etiología aún no bien definida.

La prevalencia en pacientes con SDO se desconoce; además, es un hallazgo frecuente en individuos asintomáticos, por lo que el significado patológico de esta anomalía anatómica no está bien establecido.

Los pacientes con rectocele significativo suelen referir síntomas de SDO, con necesidad de digitación, sensación de evacuación incompleta, dolor rectal, rec-torragia y en ocasiones IF.

3.3.2. Diagnóstico del rectocele

El diagnóstico se basa en el EF; es indispensable un TR dinámico, con giro del dedo del examinador para demostrar la laxitud de la pared anterior del recto durante el esfuerzo defecatorio, y en ocasiones examen bimanual de recto y vagina durante maniobra de valsalva.

La valoración de un paciente con sospecha de rectocele debe incluir una MAR y TEB, que permitan descartar una disiner-gia funcional asociada, así como una DG que permitirá confirmar el diagnóstico, determinar su tamaño, la capaci-dad para vaciarlo durante la defecación, y evaluar si otra alteración asociada (enterocele, sigmidocele, intususcepción rectal, prolapso rectal).

Por DG el rectocele se mide en el plano sagital, definiéndose como la longitud en centímetros desde el punto máximo de la zona abombada y una línea virtual que, teóricamente, debería ser el margen normal de la pared anterior del recto. Se clasifica en pequeño (< 2 cm), mediano (2-4 cm) y grande (> 4 cm), y/o tipo I (abultamiento en la vagina superior), tipo II (se extiende hasta el introito) y tipo III (se extiende más allá del introito).

Ved también

Podéis ver un vídeo de una defecografía con rectoceleen: <https://youtu.be/-0NbUy25WBo>

3.3.3. Tratamiento del paciente con rectocele

El tratamiento inicial incluye la modificación de hábitos, dieta, BFB en caso de disinergia funcional asociada y, como última opción, la cirugía.

El problema básico radica en la frecuente presencia de rectocele sin significación patológica en la población general, y en la posibilidad de que la cirugía no termine de corregir los síntomas o se asocie a complicaciones. Se suele recomendar cuando el rectocele es de gran tamaño, cuando existe un inadecuado vaciado del mismo por DG y/o se asocia a manipulación vaginal o perineal para conseguir una deposición satisfactoria.

Se han descrito numerosas técnicas y abordajes quirúrgicos que exceden los objetivos de este texto, entre las que destacan la vía transvaginal, la mucosectomía endorrectal, la reparación transperineal y reparación laparoscópica; existen datos prospectivos limitados que comparan los resultados clínicos, manométricos, radiológicos, y las complicaciones de estas técnicas.

Bibliografía

- Abdool, Z.; Sultan, A. H.; Thakar, R.** (2012). «Ultrasound imaging of the anal sphincter complex: A review». *Br J Radiol.* (vol. 1.015, núm. 85, págs. 865-875). DOI:10.1259/bjr/27314678.
- Barnett, J. L.; Hasler, W. L.; Camilleri, M.** (1999). «American Gastroenterological Association medical position statement on anorectal testing techniques. American Gastroenterological Association». *Gastroenterology*(vol. 3, núm. 116, págs. 732-760). DOI:10.1016/S0016-5085(99)70194-0.
- Bharucha, A. E.; Pemberton, J. H.; Locke, G. R.** (2013). «American gastroenterological association technical review on constipation». *Gastroenterology* (vol. 1, núm. 144, págs. 218-238). DOI:10.1053/j.gastro.2012.10.028.
- Bliss, D. Z.; Savik, K.; Jung, H. J. G.; Whitebird, R.; Lowry, A.; Sheng, X.** (2014). «Dietary Fiber Supplementation for Fecal Incontinence: A Randomized Clinical Trial». *Res Nurs Health* (vol. 5, núm. 37, págs. 367-378). DOI:10.1002/nur.21616.
- Brookes, S. J.; Dinning, P. G.; Gladman, M. A.** (2009). «Neuroanatomy and physiology of colorectal function and defaecation: From basic science to human clinical studies». *Neurogastroenterol Motil.* (núm. 21, supl. 2, págs. 9-19). DOI:10.1111/j.1365-2982.2009.01400.x.
- Diamant, N. E.; Kamm, M. A.; Wald, A.; Whitehead, W. E.** (1999). «AGA technical review on anorectal testing techniques». *Gastroenterology* (vol. 3, núm. 116, págs. 735-760). DOI:10.1016/S0016-5085(99)70195-2.
- Duthie, G. S.; Bartolo, D. C. C.** (1992). «Anismus: The cause of constipation? Results of investigation and treatment». En: *World Journal of Surgery* (vol. 16, págs. 831-835). DOI:10.1007/BF02066978.
- G. A. S.; B. Z. E.; A. P.; D. C. B.; B. A. O.** (2000). «Open study of low-dose amitriptyline in the treatment of patients with idiopathic fecal incontinence». *Dis Colon Rectum.* (vol. 12, núm. 43, págs. 1.676-1.682). DOI:10.1007/BF02236848.
- González-Huix Lladó, F.; Figa Francesch, M.; Huertas Nadal, C.** (2010). «Essential quality criteria in the indication and performance of colonoscopy». *Gastroenterol Hepatol.* (vol. 1, núm. 33, págs. 33-42). DOI:10.1016/j.gastrohep.2009.02.014.
- Hasler, W. L.** (2009). «Motility of the Small Intestine and Colon». En: *Textbook of Gastroenterology, Fifth Edition* (vol. 1, págs. 231-263). DOI:10.1002/9781444303254.ch11.
- Heslop, J. H.** (1987). «Piles and rectoceles». *Aust N Z J Surg.* (vol. 12, núm. 57, págs. 935-938). DOI:10.1111/j.1445-2197.tb01297.x.
- Heymen, S.; Scarlett, Y. V.; Whitehead, W. E.** (2004). «Constipated subjects reporting physical or sexual abuse are more like to fail an education/medical management intervention». *Gastroenterology* (vol. 5, núm. 126).
- Holley, R. L.** (1994). «Enterocoele: a review». *Obstet Gynecol Surv.* (vol. 4, núm. 49, págs. 284-293). <<https://ezp.lib.unimelb.edu.au/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=8202302&site=eds-live&scope=site>>
- Kuijpers, H. C.** (1990). «Application of the colorectal laboratory in diagnosis and treatment of functional constipation». *Dis Colon Rectum.* (vol. 1, núm. 33, págs. 35-39). <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=2295275&site=ehost-live&scope=site>>
- Lacy, B. E.; Mearin, F.; Chang, L. y otros** (2016). «Bowel disorders». *Gastroenterology* (vol. 6, núm. 150). DOI:10.1053/j.gastro.2016.02.031.
- Lam, T. J.; Mulder, C. J.; Felt-Bersma, R. J.** (2012). «Critical reappraisal of anorectal function tests in patients with faecal incontinence who have failed conservative treatment». *Int J Color Dis.* (vol. 7, núm. 27, págs. 931-937). DOI:10.1007/s00384-012-1415-9.
- Lee, T. H.; Bharucha, A. E.** (2016). «How to perform and interpret a high-Resolution anorectal manometry test». *J Neurogastroenterol Motil.* (vol. 1, núm. 22, págs. 46-59). DOI:10.5056/jnm15168.

Longstreth, G. F.; Thompson, W. G.; Chey, W. D.; Houghton, L. A.; Mearin, F. S. R. y otros (2006). «Functional bowel disorders». *Gastroenterology* (vol. 130, núm. 130, págs. 1.480-1.491). DOI:10.1053/j.gastro.2005.11.061.

Maccioni, F. (2013). «Functional disorders of the ano-rectal compartment of the pelvic floor: Clinical and diagnostic value of dynamic MRI». *Abdom Imaging*. (vol. 5, núm. 38, págs. 930-951). DOI:10.1007/s00261-012-9955-6.

Madoff, R. D.; Parker, S. C.; Varma, M. G.; Lowry, A. C. (2004). «Faecal incontinence in adults». *Lancet*. (vol. 9.434, núm. 364, págs. 621-632). DOI:10.1016/S0140-6736(04)16856-6.

Maeda, Y.; Laurberg, S.; Norton, C. (2010). «Perianal injectable bulking agents as treatment for faecal incontinence in adults». *Cochrane Database Syst Rev*. (vol. 5:CD007959). DOI:10.1002/14651858.CD007959.pub2.

Maglinte, D. D. T.; Hale, D. S.; Sandrasegaran, K. (2013). «Comparison between dynamic cystocolpoproctography and dynamic pelvic floor MRI: Pros and cons: Which is the “functional” examination for anorectal and pelvic floor dysfunction?». *Abdom Imaging*. (vol. 5, núm. 38, págs. 952-973). DOI:10.1007/s00261-012-9870-x.

Markland, A. D.; Burgio, K. L.; Whitehead, W. E. y otros (2015). «Loperamide Versus Psyllium Fiber for Treatment of Fecal Incontinence: The Fecal Incontinence Prescription (Rx) Management (FIRM) Randomized Clinical Trial». *Dis Colon Rectum*. (vol. 10, núm. 58, págs. 983-993). DOI:10.1097/DCR.0000000000000442.

Mearin, F.; Ciriza, C.; Mínguez, M. y otros (2017). «Irritable bowel syndrome with constipation and functional constipation in adults: Treatment (Part 2 of 2)». *Semergen*. (vol. 2, núm. 43, págs. 123-140). DOI:10.1016/j.semerng.2017.01.001.

Mellgren, A.; Wexner, S. D.; Collier, J. A. y otros (2011). «Long-term efficacy and safety of sacral nerve stimulation for fecal incontinence». *Dis Colon Rectum*. (vol. 9, núm. 54, págs. 1.065-1.075). DOI:10.1097/DCR.0b013e31822155e9.

Mínguez, M.; Herreros, B.; Sanchiz, V. y otros (2004). «Predictive Value of the Balloon Expulsion Test for Excluding the Diagnosis of Pelvic Floor Dyssynergia in Constipation». *Gastroenterology* Vol. 1, núm. 126, supl.1, págs. 57-62). DOI:10.1053/j.gastro.2003.10.044.

Nullens, S.; Nelsen, T.; Camilleri, M. y otros (2012). «Regional colon transit in patients with dys-synergic defaecation or slow transit in patients with constipation». *Gut*. (vol. 8, núm. 61, págs. 1.132-1.139). DOI:10.1136/gutjnl-2011-301181.

O'Brien, S. A. (2010). «Defecografía por Resonancia Magnética». *Rev Chil Radiol*. (vol. 1, núm. 16, págs. 11-16). DOI:10.4067/S0717-93082010000100004.

Palit, S.; Bhan, C.; Lunniss, P. J. y otros (2014). «Evacuation proctography: A reappraisal of normal variability». *Color Dis*. (vol. 7, núm. 16, págs. 538-546). DOI:10.1111/codi.12595.

Podzemny, V.; Pescatori, L. C.; Pescatori, M. (2015). «Management of obstructed defecation». *World J Gastroenterol* (vol. 4, núm. 21, págs. 1.053-1.060). DOI:10.3748/wjg.v21.i4.1053.

Rao, S. S. C.; Sadeghi, P.; Beaty J.; Kavlock, R.; Ackerson, K. (2001). «Ambulatory 24-h colonic manometry in healthy humans». *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. (vol. 4, núm. 280, págs. G629-G639). DOI:10.1152/ajpgi.2001.280.4.G629.

Rao, S. S. C.; Azpiroz, F.; Diamant, N.; Enck, P.; Tougas, G.; Wald, A. (2002). «Minimum standards of anorectal manometry». *Neurogastroenterol Motil*. (vol. 5, núm. 14, págs. 553-559). DOI:10.1046/j.1365-2982.2002.00352.x.

Rao, S. S. C.; Seaton, K.; Miller, M. J. y otros (2007). «Psychological profiles and quality of life differ between patients with dyssynergia and those with slow transit constipation». *J Psychosom Res*. (vol. 4, núm. 63, págs. 441-449). DOI:10.1016/j.jpsychores.2007.05.016.

Rao, S. S. C.; Bharucha, A. E.; Chiarioni, G. y otros (2016). «Anorectal disorders». *Gastroenterology* (vol. 6, núm. 150, págs. 1.430-1.442.e4). DOI:10.1053/j.gastro.2016.02.009.

Rao, S. S. C.; Patcharatrakul, T. (2016). «Diagnosis and treatment of dyssynergic defecation». *J Neurogastroenterol Motil*. (vol. 3, núm. 22, págs. 423-435). DOI:10.5056/jnm16060.

Remes-Troche, J. M.; Ozturk, R.; Philips, C.; Stessman, M.; Rao, S. S. C. (2008). «Cholestyramine - A useful adjunct for the treatment of patients with fecal incontinence». *Int J Colorectal Dis.* (vol. 2, núm. 23, págs. 189-194). DOI:10.1007/s00384-007-0391-y.

Rongen, M. J. G. M.; Uludag, Ö.; El Naggar, K.; Geerdes, B. P.; Konsten, J.; Baeten, C. G. M. I. (2003). «Long-term follow-up of dynamic graciloplasty for fecal incontinence». *Dis Colon Rectum.* (vol. 6, núm. 46, págs. 716-721). DOI:10.1007/s10350-004-6645-7.

Sun, W. M.; Read, N. W.; Prior, A.; Daly, J. A.; Cheah, S. K.; Grundy, D. (1990). «Sensory and motor responses to rectal distention vary according to rate and pattern of balloon inflation». *Gastroenterology* (vol. 4, núm. 99, págs. 1.008-1.015). DOI:10.1016/0016-5085(90)90620-G.

Tantiplachiva, K.; Rao, P.; Attaluri, A.; Rao, S. S. (2010). «Digital rectal examination is a useful tool for identifying patients with dyssynergia». *Clin Gastroenterol Hepatol.* (vol. 11, núm. 8, págs. 955-960). DOI:10.1016/j.cgh.2010.06.031.

Thomas, G. P.; Dudding, T. C.; Bradshaw, E.; Nicholls, R. J.; Vaizey, C. J. (2013). «A pilot study to compare daily with twice weekly transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence». *Color Dis.* (vol. 12, núm. 15, págs. 1.504-1.509). DOI:10.1111/codi.12428.

Van Koughnett, J. A. M.; Da Silva, G. (2013). «Anorectal physiology and testing». *Gastroenterol Clin North Am.* (vol. 4, núm. 42, págs. 713-728). DOI:10.1016/j.gtc.2013.08.001.

Whitehead, W. E.; Borrud, L.; Goode, P. S. y otros (2018). «Fecal Incontinence in U.S. Adults: Epidemiology and Risk Factors». *Gastroenterology* (vol. 2, núm. 137, págs. 512-517). DOI:10.1053/j.gastro.2009.04.054.Fecal.

Zhang, Y.; Wang, Z. N.; He, L. y otros (2014). «Botulinum toxin type-A injection to treat patients with intractable anismus unresponsive to simple biofeedback training». *World J Gastroenterol* (vol. 34, núm. 20, págs. 12.602-12.607). DOI:10.3748/wjg.v20.i35.12602.

