

Incontinencia fecal

Carmen Alurralde Miranda ^a

RESUMEN

Roma IV define la incontinencia fecal (IF) como la presencia de escapes de materia fecal en un individuo con un desarrollo mayor a 4 años, con episodios recurrentes al menos dos veces en un periodo de 4 semanas, en los últimos 3 meses. La IF es a menudo multifactorial y puede ocurrir en condiciones que comprometan la capacidad de almacenamiento colorrectal y/o como consecuencia de la debilidad del suelo pélvico. El objetivo del tratamiento en los pacientes con IF es restaurar la continencia y mejorar la calidad de vida. El objetivo de este artículo ha sido realizar una revisión actualizada de los principales aspectos relacionados con la fisiopatología, diagnóstico y manejo de la incontinencia fecal.

Abstract

Rome IV defines fecal incontinence (FI) as the presence of fecal matter leaks in an individual with a development greater than 4 years, with recurring episodes at least twice in a 4-week period, in the last 3 months. IF is often multifactorial and can occur under conditions that compromise colorectal storage capacity and/or as a consequence of pelvic floor weakness. The goal of treatment in patients with IF is to restore continence and improve quality of life. The aim of this article has been an updated review of the main aspects related to the pathophysiology, diagnosis and management of fecal incontinence.

Palabras clave: Incontinencia fecal, constipación, manometría ano rectal, piso pélvico.

Key words: Fecal incontinence, constipation, anus rectal manometry, pelvic floor.

a. Servicio de Gastroenterología. Clínica Internacional, Lima-Perú.

Introducción

En el año 2016 la fundación Roma presenta el lanzamiento de los criterios de Roma IV con una serie de revisiones sobre desórdenes gastrointestinales funcionales, mejor definidos como trastornos de la interacción del eje intestino-cerebro. Roma IV define la incontinencia fecal (IF) como la presencia de escapes de materia fecal en un individuo con un desarrollo mayor a 4 años, con episodios recurrentes al menos dos veces en un periodo de 4 semanas, en los últimos 3 meses. Las manchas fecales de la ropa interior pueden reflejar mala higiene, prolapso de hemorroides o prolapso rectal en lugar de una verdadera IF, pero para fines prácticos se incluye en la definición. La secreción de moco claro debe ser excluido mediante un cuidadoso interrogatorio. Roma VI establece algunos cambios en la definición de IF, recomienda el uso del término genérico de IF debido a que describe que la definición anterior Incontinencia fecal funcional era engorrosa y rara vez se utilizaba en la práctica clínica o en estudios de investigación, Roma IV además reconoce que las nuevas herramientas de diagnóstico sensibles (ecografía endoanal, defecografía por resonancia magnética y manometría anorrectal de alta resolución) a menudo revelan alteraciones en la anatomía y / o función en la mayoría de los pacientes con IF, pero su relación con los síntomas no está clara, especialmente porque algunos tienen más disfunciones que otros, por lo tanto, puede ser un desafío atribuir los síntomas con confianza a una causa orgánica o funcional y se necesitan más estudios, otro cambio es que tampoco incluye la incontinencia de flatos en el diagnóstico actual de la IF porque es difícil de definir cuando el paso de flatos es anormal. La IF es a menudo multifactorial (Tabla 1), y puede ocurrir en condiciones que comprometan la capacidad de almacenamiento colorrectal y/o como consecuencia de la debilidad del suelo pélvico⁽¹⁾. El objetivo de este artículo ha sido realizar una revisión actualizada de los principales aspectos relacionados con la fisiopatología, diagnóstico y manejo de la incontinencia fecal.

Fisiopatología:

La continencia fecal es mantenida por una unidad

neuromuscular compleja compuesta principalmente por: el recto, músculo puborrectal, esfínter anal interno, músculo esfínter anal externo y su innervación. El recto no solo sirve como depósito para las heces (reservorio), sino también es un órgano sensorial⁽²⁾. El músculo puborrectal ayuda a mantener el ángulo anorrectal de 90° en reposo y a través su relajación con la defecación, hace que el ángulo sea más obtuso. El esfínter anal interno (EAI) que se mantiene de forma permanente en estado de casi máxima contracción, aportando entre el 70-80% de la presión de reposo del canal anal, el esfínter anal externo (EAE) es una expansión de los músculos elevadores del ano estriados del suelo pélvico y está bajo control voluntario mediante el mantenimiento de una acción tónica constante contribuye con un 20-30% a la presión de reposo del canal anal⁽³⁾. Los pliegues de la mucosa anal y el plexo hemorroidal que se localizan en el espacio subepitelial del canal anal y están constituidos por los cojinetes de tejido elásticoconectivo que rodea a las anastomosis arteriovenosas hemorroidales proporcionan un refuerzo adicional al complejo del esfínter anal⁽⁴⁾, que ayudan a proporcionar un sello hermético. El reflejo recto anal inhibitorio (RAI) es un mecanismo por el cual el esfínter anal interno se relaja transitoriamente con la distensión del recto, permitiendo la zona de transición anal, que permite para detectar heces o flatos, el RAI intacto previene la incontinencia particularmente del gas^(5,6). La debilidad del esfínter anal es la anomalía identificada con mayor frecuencia en la IF entre las mujeres mayores, estudios reportan que aproximadamente el 40% con IF presentan reducción de la presión anal de reposo y de aprehensión en un 80%, hallazgos asociados con alteraciones estructurales, es decir, defectos (lesión obstétrica) y / o adelgazamiento del esfínter (esclerodermia, edad avanzada)⁽⁷⁻⁸⁾. La debilidad del esfínter anal externo puede deberse a algunos de los siguientes factores: daño del esfínter, neuropatía, miopatía o lesión corticoespinal, dilatación anal, esfinterotomía lateral, cirugía de fístula anorrectal también puede resultar en IF permanente⁽⁹⁻¹⁰⁾. El traumatismo perineal o la fractura pélvica también pueden provocar lesión directa del esfínter anal⁽¹²⁾.

En ausencia de lesiones iatrogénicas o relacionados con traumatismos, los esfínteres anales pueden verse afectados por diversas afecciones miopáticas como la distrofia muscular y miastenia gravis, degeneración del esfínter interno o radiación ^(13, 14). Las afecciones neurológicas asociadas con la IF pueden ser centrales o periféricas y pueden afectar la sensación rectal, el esfínter anal función motora, o ambas. Afecciones del sistema nervioso central que incluyen esclerosis múltiple, demencia, accidente cerebrovascular, tumores cerebrales, las lesiones de la médula espinal están todas asociadas con FI ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Las condiciones que afectan la compliance del recto, como inflamación y fibrosis inducidas por radiación, colitis ulcerosa o enfermedad de Crohn, neoplasia maligna rectal, la isquemia, la formación de cicatrices después de una histerectomía radical y las enfermedades diarreicas graves también pueden dar lugar a IF ⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Además, IF por rebosamiento a menudo puede deberse a una defecación disinérgica o desordenada, durante la cual se produce una filtración alrededor de las heces retenidas durante períodos prolongados de tiempo ⁽²⁰⁾.

Diagnóstico.

Exploración física

El primer paso en la evaluación de IF es establecer una buena relación médico-paciente. Los pacientes por lo general son reacios a admitir sus síntomas y por lo tanto, todos los pacientes con diarrea, estreñimiento u otros problemas anorrectales deben ser interrogados intencionadamente sobre la presencia IF. ⁽²¹⁾

En un paciente que se queja de IF, se debe inspeccionar cuidadosamente el ano con el paciente en posición de cúbito lateral izquierdo con caderas flexionadas 90°, notándose hallazgos significativos como excoriaciones, fisura anal, cicatrices, hemorroides externas, ano abierto, prolapso de hemorroides o recto y condiloma. A continuación, el examinador debe rosar suavemente la región perineal con un algodón hacia el ano en los cuatro cuadrantes provocando una contracción enérgica del EAE, lo que indica un reflujo anocutáneo intacto indicando la

integridad de la conexión entre los nervios sensitivos y la piel, las neuronas intermedias en los segmentos S2, S3 y S4 de la médula espinal y la innervación motora del EAE, la ausencia de este reflejo sugiere daño neuronal, ya sea aferente o eferente, por último, el examinador debe evaluar tono del esfínter anal en reposo, el largo del canal anal, la presión después de indicar al paciente que apriete y sostenga hasta 30 segundos, identificando defectos del esfínter anal con palpación en reposo, durante la maniobra de compresión, se evalúa la integridad y relajación de la cintilla puborrectal, el ángulo anorrectal pidiéndole al paciente que intente defecar. El tacto rectal es una prueba precisa para la defecación disinérgica, rectoceles y grandes defectos del esfínter anal por lo tanto útil en casos de escape fecal, sin embargo, sufre de variabilidad interobservador para identificar el esfínter anal en reposo tono y presión durante la contracción voluntaria ^[22-23].

Endoscopia.

Evaluación endoscópica del rectosigmoide o colonoscopia completa con biopsias se puede considerar en pacientes con diarrea o cambios recientes en el hábito intestinal.

Manometría anorrectal (MAR)

Desde 1999, la Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) introduce la utilidad de la manometría anorrectal, pruebas de sensibilidad rectal y de expulsión de balón en la aproximación diagnóstica para la evaluación del esfínter anal y de la coordinación anorrectal ⁽²⁴⁾. Sin embargo, a lo largo de estos años no se ha logrado estandarizar su protocolo e interpretación, por lo que la validez externa de los estudios se ve afectada, lo que altera los resultados diagnósticos de esta prueba ⁽²⁵⁾. Es por esto por lo que el International Anorectal Physiology Working Group (IAPWG) propone un protocolo estándar con el fin de tener una adecuada reproducibilidad de esta prueba diagnóstica, Londres continua recomendando el uso del estándar propuesto por la IAPWG, que consta de una estabilización de 3 minutos del sensor, toma de presión del esfínter anal en reposo por 60 segundos, tres maniobras de contracción de 5 segundos cada

una, contracción prolongada de 30 segundos, dos maniobras de tos simple, tres maniobras de pujo de 15 segundos cada una, medición de sensibilidad rectal mediante la distensión con balón a volúmenes progresivos, RAI y finalmente, la prueba de expulsión de balón. La clasificación de Londres se centra en cuatro grandes grupos de alteraciones anorrectales que, teniendo en cuenta el protocolo de la IAPWG, proponen sean revisados en el siguiente orden: tono y contractilidad anal, coordinación anorrectal, sensibilidad rectal y, por último, el reflejo rectoanal inhibitorio (RAI).

Evalúa la continencia y los mecanismos defecatorios mediante:

1. Presión anal en reposo, que es predominantemente (aproximadamente 70%) atribuible a la función del esfínter anal interno.
2. Aprehensión: la fuerza y la duración de contracción voluntaria del esfínter anal externo y contracción puborrectal
3. Presencia de el reflejo recto anal interno
4. Volumen umbral de distensión rectal necesario para provocar la primera sensación de distensión, sensación de urgencia para defecar, y el máximo volumen tolerable
5. Si el intento de defecación va acompañado de un aumento de la presión intraabdominal y relajación de los músculos del piso pélvico (normal), o por una contracción paradójica de los músculos del piso pélvico
6. La distensibilidad o compliance rectal se puede evaluar con la relación presión-volumen durante la distensión de un globo de látex, pero es preferible hacer así que con un globo de polietileno infinitamente compatible y un barostato. ⁽²⁷⁾

Ecografía Endoanal.

A partir de la imagen del cono o capuchón que recubre el transductor ecográfico se pueden distinguir 5 capas en el conducto anal ⁽²⁸⁻²⁹⁾:

1. Plano acústico hiperecoico que corresponde a la mucosa y el tejido subepitelial.
2. Plano acústico hipoecoico que corresponde

al esfínter anal interno (EAI): se trata de un anillo perfectamente definido y que cambia de grosor dependiendo de la edad; entre 1 y 3 mm se considera normal.

3. Plano acústico mixto, que corresponde a las fibras del músculo longitudinal (ML): posee un patrón heterogéneo y existen, a veces, dificultades para identificar esta estructura.
4. Plano acústico hiperecoico que corresponde al esfínter anal externo (EAE), que muestra una gran mezcla de ecos, por lo que domina la heterogeneidad.
5. Plano acústico heterogéneo por fuera del EAE y que corresponde a la grasa perianal. ⁽³⁰⁾

Permite identificar defectos que a menudo son clínicamente no reconocidos y puede ser susceptible de cirugía ⁽³¹⁻³²⁾. La ecografía endoanal identifica de forma fiable defectos del esfínter interno, mientras que la interpretación de las imágenes del esfínter externo puede ser más compleja.

Defecografía.

La defecografía es útil solo para determinados pacientes con IF, particularmente antes de la cirugía, para identificar o confirmar alteraciones estructurales del piso pélvico. La resonancia magnética es la única modalidad de imágenes que puede visualizar tanto la anatomía del esfínter anal y movimiento global del piso pélvico (es decir, compartimientos, anterior, medio y posteriores) en tiempo real sin radiación exposición ⁽³³⁾. La ecografía endoanal es la primera opción para imágenes del esfínter en IF porque está ampliamente disponible y el esfínter interno se visualiza con mayor claridad. La resonancia magnética es más útil para identificar la atrofia del esfínter externo y una canal anal patuloso, que es un marcador no sólo de lesiones a nivel del esfínter, sino de alteraciones como daños en las almohadillas o denervación anal. ⁽³⁴⁾

Pruebas neurofisiológicas.

Las pruebas neurofisiológicas pueden caracterizar alteraciones en la inervación motora y sensorial de los músculos del ano y el piso pélvico. Estas las pruebas incluyen latencia terminal motora del nervio pudiendo

(LTMNP), electromiografía (EMG), pruebas sensoriales rectoanales y potenciales motores evocados. Hay varias metodologías y limitaciones relacionadas a la LTMNP, y se ha cuestionado la utilidad de esta medida ⁽³⁵⁾, ésta prueba se basa en el registro del potencial de acción muscular del esfínter anal en respuesta a la estimulación eléctrica del nervio pudiendo. La técnica más utilizada es el uso de dos pares de electrodos, uno para estimular y otro para registrar, montados en un guante desechable (método de St. Mark) ⁽³⁶⁾. Esta medición ayuda a distinguir si la debilidad muscular del esfínter es debido a una lesión del músculo o del nervio.

Una latencia prolongada del nervio sugiere neuropatía pudenda y esto puede ocurrir posterior a trauma obstétrico o quirúrgico, descenso perineal excesivo, DM o IF idiopática ⁽³⁷⁾. Sin embargo, una LTMNP normal no excluye neuropatía pudenda porque la presencia de unas pocas fibras nerviosas intactas puede dar un resultado normal, mientras que un tiempo de latencia anormal es más significativo. La revisión técnica de la American Gastroenterology Association⁽³⁸⁾ no recomienda la LTMNP en la evaluación de pacientes con IF porque su correlación con los síntomas clínicos y los hallazgos histológicos es muy pobre, su sensibilidad y especificidad son bajas, es operador dependiente y no predice la efectividad del tratamiento quirúrgico. Sin embargo, dos revisiones recientes de ocho estudios no controlados sugieren que los pacientes con neuropatía pudenda generalmente tienen un pobre resultado quirúrgico cuando se comparan con aquéllos sin neuropatía ⁽³⁹⁾. Otra forma de evaluar la LTMNP es utilizando estimulación magnética para activar el tejido neuromuscular del EAE. En un estudio, la LTMNP magnética fue comparable en exactitud al medido por el método convencional, pero fue mejor tolerado ⁽⁴⁰⁾. La estimulación magnética permite medir de forma combinada la LTMNP y la latencia de las raíces sacras facilitando así la evaluación de las porciones proximal y distal del nervio, la EMG puede identificar lesión muscular, neurogénica o función muscular normal ⁽⁴¹⁾. Recientemente, se han demostrado los potenciales evocados prolongados rectales y anales en la mayoría de los pacientes con IF, sugiriendo que la disfunción neurofisiológica juega un papel importante. ⁽⁴²⁾

Tratamiento

El objetivo del tratamiento en los pacientes con IF es restaurar la continencia y mejorar la calidad de vida. Las medidas de apoyo incluyen modificaciones dietéticas como la reducción de cafeína o alimentos irritantes, una adecuada higiene de la piel y cambios en el estilo de vida. Los suplementos de fibra como el psyllium son con frecuencia recomendados en un intento de incrementar el volumen de las heces y reducir las heces líquidas. Sin embargo, no existen estudios que respalden este hecho, y la fibra puede empeorar la diarrea al incrementar la fermentación colónica de fibra no absorbible ⁽⁴³⁾. Las heces blandas son un factor de riesgo importante para IF ⁽⁴⁴⁾, corrección de factores como laxantes u otros medicamentos pueden ayudar. Dieta (Bajo lactosa o fructosa) en pacientes seleccionados puede normalizar forma de heces. Entre los suplementos de fibra, solo psyllium pero no goma arábica ni carboximetilcelulosa, ha mejorado la IF comparado con placebo⁽⁴⁵⁾. La loperamida administrada a una dosis adecuada (2 - 4 mg, 30 minutos antes de las comidas) puede mejorar la consistencia de las heces y aumentar el esfínter interno tono, reduciendo así la incontinencia⁽⁴⁶⁾. Pacientes con estreñimiento, impactación fecal e incontinencia por rebosamiento a menudo se benefician de una terapéutica enfocada a aumentar vaciado del colon y recto por diversos medios, por ejemplo, un régimen que consiste en un laxante osmótico diario, u otras medidas destinadas a mejorar el vaciado rectal, como el uso de supositorios o enemas, suplementos de fibra, laxantes orales, en pacientes que fracasan en la modificación intestinal y la terapia de biorretroalimentación puede ser útil.⁽⁴⁷⁾

Terapia de biorretroalimentación.

La terapia de biorretroalimentación (TBR) es un tratamiento seguro y efectivo, mejora los síntomas de IF, restaura la calidad de vida y objetivamente mejora la fisiología anorrectal. Por lo tanto, en los pacientes con IF debido a debilidad del aparato muscular esfinteriano con o sin anormalidades sensitivas del recto, debe de considerarse como una medida terapéutica de primera línea. El principio de la TBR radica en la

adquisición de nuevas conductas a través del proceso de ensayo y error. Si esta nueva conducta se refuerza repetidamente, la posibilidad de éxito se incrementa considerablemente. Los objetivos de la TBR en los pacientes con incontinencia son: a) Mejorar la fuerza del esfínter anal. b) Mejorar la coordinación entre los músculos del piso pélvico y el esfínter anal. c) Mejorar la percepción anorrectal⁽⁴⁴⁾. Un ensayo controlado aleatorio mostró que la terapia de biorretroalimentación es superior a los ejercicios de Kegel⁽⁴⁸⁾. Se requieren habitualmente de 10 a 12 sesiones en un periodo de 1 a 3 meses. Es importante que el paciente recupere la “localización” cortical (capacidad de contraer voluntariamente) del conjunto muscular pelviano, así como su capacidad de “disociación” a nivel de grupos musculares (capacidad de contraer sólo un grupo muscular específico). Asimismo, el uso de biofeedback es útil para mejorar la acomodación rectal y la sensibilidad rectal, factores de gran importancia en la fisiopatología de la incontinencia fecal. La revisión de la literatura muestra resultados dispares en cuanto al éxito de estas intervenciones. Heymen presenta una revisión de 35 estudios publicados entre los años 1973 a 1999, reportando mejoría entre el 65 al 75% de los pacientes⁽⁴⁹⁾. En la última revisión sistemática de la base de datos Cochrane se plantea que el biofeedback usando equipos computacionales, asociado a balones intrarrectales tendría mejor resultados que el uso exclusivo de ejercicios dedicados. Asimismo, esta revisión describe que los ejercicios anales, incluyendo estimulación eléctrica directa tendrían mejores resultados que la vía vaginal. Los 21 trabajos incluidos en la revisión usan distintos tipos de tratamiento, lo cual hace difícil su comparación. Sin embargo los trabajos más recientes muestran un incremento en los porcentajes de éxito⁽⁵⁰⁾.

Abordajes quirúrgicos.

Reparación del esfínter anal, aunque bien establecido, no parece ser eficaz a largo plazo⁽⁵¹⁾. La esfinteroplastia fue inicialmente descrita por Lockhart-Mummary en 1923⁽⁵²⁾, reportando la aposición de los cabos del esfínter externo dañado. Posteriormente esta técnica se popularizó gracias a la publicación de Parks⁽⁵³⁾, quien describió por primera vez la técnica

de “superposición” muscular. Desde entonces, se ha considerado a esta técnica quirúrgica el tratamiento de elección en pacientes con daño esfinteriano. Sin embargo, los trabajos de seguimiento a largo plazo demuestran un deterioro funcional con el paso del tiempo, disminuyendo su efectividad inicial. Es así como las publicaciones con seguimientos a corto plazo alcanzan el 70% al 90% de éxito. En las publicaciones con seguimiento a más de 5 años la efectividad de la técnica disminuye hasta el 50%. Esto demostraría la importancia de otros factores en la continencia fecal, aparte de la indemnidad anatómica esfinteriana⁽⁵⁴⁾.

La inyección de agentes aumentadores de volumen perianales se ha usado para tratar los síntomas de la incontinencia fecal pasiva, un estudio de revisión donde se identificaron cinco ensayos elegibles aleatorizados con un total de 382 pacientes uno de los ensayos reporta que la inyección submucosa anal de dextranómero en ácido hialurónico estabilizado (NASHA Dx) fue mejor que las inyecciones simuladas a los seis meses (65/136, 48% versus 48/70, 69% de los participantes sin mejoría, definida como una reducción menor que el 50% de los episodios de incontinencia, CR 0,70; IC del 95%: 0,55 a 0,88) con más días sin incontinencia (3,1 días en comparación con 1,7 en el grupo de tratamiento simulado, DM 1,40 días, IC del 95%: 0,33 a 2,47).⁽⁵⁵⁾ Dentro de las terapias actuales más novedosas se encuentra la neuromodulación de plexo sacra (NMS). Esta técnica fue inicialmente descrita por Tanagho y Schmidt, en 1981 para tratar disfunciones urinarias^(56,57). En estos pacientes se observó que, mediante estímulos eléctricos de los plexos sacros, se producía una mejoría en sus hábitos defecatorios y en la continencia anal. Posteriormente es Matzel quien en 1995 la utiliza por primera vez en Incontinencia anal pura. Desde entonces se han publicado diversas series con muy buenos resultados⁽⁵⁸⁾ La revisión de la literatura de los últimos años muestra la maduración de la técnica, así como la “ampliación” de sus indicaciones. Matzel, en su publicación del 2011, plantea que en el análisis de las series con más de 25 pacientes se observa que los resultados positivos se definen en relación tanto al número de episodios de incontinencia como al Score de Wexner. Todos los

estudios señalan un mejoramiento significativo de la función esfinteriana, que es además reproducible, incluso en pacientes con grandes daños anatómicos, en seguimientos de hasta 74 meses. Matzel concluye que la NMS es hoy en día una terapia efectiva en pacientes con un amplio espectro de causas de incontinencia y debe ser parte del algoritmo del manejo de IF (59,60). Con los sucesivos avances en técnicas quirúrgicas y la tendencia hacia la mínima invasividad es que surge la neuromodulación periférica por medio de la NTP. El procedimiento de NTP por vía percutánea (PNTP) consiste en la punción subcutánea con una aguja 34 G ubicada 4cm cefálico al maléolo medial y 3-4cms posterior a la tibia. La aguja es conectada a un generador de estímulos eléctricos monopolares. La PNTP es una técnica mucho más reciente que la NMS por lo que no existen resultados a largo plazo. La experiencia inicial de Shafik mostró una mejoría de la IF en el 78,2% de los 32 pacientes tratados. ⁽⁶¹⁾

Conclusiones

La incontinencia fecal es una condición frecuente, que puede causar un gran deterioro en la calidad de vida, a pesar de esto pocas veces representa un motivo de consulta, por lo general los paciente son reacios a admitir sus síntomas, en toda evaluación por diarrea, estreñimiento u otros problemas anorrectales deben ser interrogados intencionadamente sobre la presencia IF, aunque este diagnóstico es clínico, su evaluación puede ser compleja porque muchas veces se acompaña de manifestaciones urológicas o ginecológicas en otros casos puede ser consecuencia de patologías metabólicas o neurológicas de allí la importancia del manejo multidisciplinario.

Ayudas o fuentes de financiamiento

Ninguna declarada por los autores

Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés respecto del presente manuscrito.

Bibliografía

- Matzel KE, Schmidt RA, Tanagho EA. Neuroanatomy of the striated muscular anal continence mechanism. Implications for the use of neurostimulation. *Dis Colon Rectum* 1990;33(8):666-73.
- Shafik A. New concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. II. Anatomy of the levator ani muscle with special reference to puborectalis. *Invest Urol*. 1975;13:175-82.
- DiDio LJ, Diaz-Franco C, Schemainda R, Bezerra AJ. Morphology of the middle rectal arteries. A study of 30 cadaveric dissections. *Surg.Radiol.Anat*. 1986;8:229-36.
- Miller R, et al. Anorectal sampling: a comparison of normal and incontinent patients. *Br J Surg* 1988;75(1):44-7.
- Holder-Murray J, Fichera A. Anal transition zone in the surgical management of ulcerative colitis. *World J Gastroenterol* 2009;15(7):769-73.
- Bharucha AE, Fletcher JG, Harper CM, et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic fecal incontinence. *Gut* 2005;54:546-555.
- Sun WM, Donnelly TC, Read NW. Utility of a combined test of anorectal manometry, electromyography, and sensation in determining the mechanism of 'idiopathic' faecal incontinence. *Gut* 1992;33:807-813.test
- Snooks S, Henry MM, Swash M. Faecal incontinence after anal dilatation. *Br J Surg* 1984;71(8):617-8
- Speakman CT, et al. Sphincter injury after anal dilatation demonstrated by anal endosonography. *Br J Surg* 1991;78(12):1429-30.
- Engel AF, Kamm MA, Hawley PR. Civilian and war injuries of the perineum and anal sphincters. *Br J Surg* 1994;81(7):1069-73.
- Vaizey CJ, Kamm MA, Bartram CI. Primary degeneration of the internal anal sphincter as a cause of passive faecal incontinence. *Lancet* 1997;349(9052):612-5.
- Varma JS, Smith AN, Busuttill A. Function of the anal sphincters after chronic radiation injury. *Gut* 1986;27(5):528-33.
- Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal-cord-injury patients. *Lancet* 1996;347(9016):1651-3.
- Caruana BJ, et al. Anorectal sensory and motor function in neurogenic fecal incontinence. Comparison between multiple sclerosis and diabetes mellitus. *Gastroenterology* 1991;100(2):465-70.
- Krogh K, et al. Colorectal function in patients with spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum* 1997;40(10):1233-9.
- Brittain KR, Peet SM, Castleden CM. Stroke and incontinence. *Stroke* 1998;29(2):524-8.
- Rao SSC, Sharma A, Kempf J, et al. Does radical hysterectomy affect anorectal function? *Am J Gastroenterol* 2000;118:A 781.
- Herbst F, et al. Gastrointestinal transit and prolonged ambulatory colonic motility in health and faecal incontinence. *Gut* 1997;41(3):381-9.
- Rao SS, Ozturk R, Stessman M. Investigation of the pathophysiology of fecal seepage. *Am J Gastroenterol* 2004;99(11):2204-9.
- Hill J, Corson RJ, Brandon H, Redford J, Faragher EB, Kiff ES. History and examination in the assessment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 473-77.
- Soh JS, et al. The diagnostic value of a digital rectal examination compared with high-resolution anorectal manometry in patients with chronic constipation and fecal incontinence. *Am J Gastroenterol* 2015;110(8):1197-204.
- Rao SS, Sun WM. Current techniques of assessing defecation dynamics. *Dig Dis* 1997; 15: 64-77.
- Diamant NE, Kamm MA, Wald A, Whitehead WE. AGA technical review on anorectal testing techniques. *Gastroenterology*. 1999;116(3):735-60. doi: [https://doi.org/10.1016/S00165085\(99\)70195-2](https://doi.org/10.1016/S00165085(99)70195-2).
- Carrington EV, Heinrich H, Knowles CH, Rao SS, Fox M, Scott SM, et al. Methods of anorectal manometry vary widely in clinical practice: results from an international survey. *Neurogastroenterol Motil*. 2017;29(8):e13016. doi: <https://doi.org/10.1111/nmo.13016>.
- Carrington EV, Scott SM, Bharucha A, Mion F, Remes-Troche JM, Malcolm A, et al. Expert consensus document: advances in the evaluation of anorectal function. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018;15(5):309-23. doi: <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2018.27>.
- Rao SSC. Et al. Minimum standards of anorectal manometry. *Neurogastroenterol motil* 2002;14:553-559.
- Tjandra JJ, Milsom JW, Stolfi VM, Lavery I, Oakley J, Church J, et al. Endoluminal ultrasound defines anatomy of the anal canal and pelvic floor. *Dis Colon Rectum*, 35 (1992), pp. 465-70 Medline
- Sultan AH, Nicholls RJ, Kamm MA, Hudson CN, Beynon J, Bartram CI. Anal endosonography and correlation with in vitro and in vivo anatomy. *Br J Surg*, 80 (1993), pp. 508-11. Medline
- Burnett SJ, Bartram CI. Endosonographic variations in the normal internal anal sphincter. *Int J Colorectal Dis*, 6 (1991), pp. 2-4. Medline
- Felt-Bersma RJ. Endoanal ultrasound in benign anorectal disorders: clinical relevance and possibilities. *Exp Rev Gastroenterol Hepatol* 2008;2:587-606.
- Abdool Z, Sultan AH, Thakar R. Ultrasound imaging of the anal sphincter complex: a review. *Br J Radiol* 2012; 85:865-875
- Bharucha AE, Fletcher JG, Seide B, et al. Phenotypic variation

- in functional disorders of defecation. *Gastroenterology* 2005;128:1199-1210.
34. Prichard D, Harvey DM, Fletcher JG, et al. Relationship among anal sphincter injury, patulous anal canal, and anal pressures in patients with anorectal disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015;13:1793-1800.
 35. Diamant NE, Kamm MA, Wald A, et al. AGA technical review on anorectal testing techniques. *Gastroenterology* 1999;116:735-760.
 36. Rogers J, Henry MM, Misiewicz JJ. Disposable pudendal nerve stimulator: evaluation of the standard instrument and new device. *Gut* 1988; 29:1131-3.
 37. Olsen AL, Rao SS. Clinical neurophysiology and electro diagnostic testing of the pelvic floor. *Gastroenterol Clin North Am* 2001; 30: 33-54.
 38. Diamant NE, Kamm MA, Wald A, Whitehead WE. AGA technical review on anorectal testing techniques. *Gastroenterology* 1999; 116: 735-60.
 39. Rotholtz NA, Wexner SD. Surgical treatment of constipation and fecal incontinence. *Gastroenterol Clin North Am* 2001; 30: 131-66.
 40. Morren GL, Walter S, Lindehammar H, Hallbook O, Sjodahl R. Evaluation of the sacroanal motor pathway by magnetic and electric stimulation in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 167-72.
 41. Bharucha AE, Daube J, Litchy W, et al. Anal sphincteric neurogenic injury in asymptomatic nulliparous women and fecal incontinence. *Am J Physiol* 2012; 303:G256-G262.
 42. Tantiphlachiva K, Attaluri A, Valestin J, et al. Translumbal and transsacral motor-evoked potentials: a novel test for spino-anorectal neuropathy in spinal cord injury. *Am J Gastroenterol* 2011;106:907-914.
 43. Remes-Troche JM y col. Novedades en la fisiopatología. Diagnóstico y tratamiento de la incontinencia fecal *Rev Gastroenterol Mex*, Vol. 71, Núm. 4, 2006
 44. Bharucha AE, Seide B, Zinsmeister AR, et al. Relation of bowel habits to fecal incontinence in women. *Am J Gastroenterol* 2008;103:1470-1475.
 45. Bliss DZ, Savik K, Jung HJ, et al. Dietary fiber supplementation for fecal incontinence: a randomized clinical trial. *Res Nursing Health* 2014;37:367-378.
 46. Read M, Read NW, Barber DC, et al. Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with fecal incontinence and urgency. *Dig Dis Sci* 1982;27:807-814.
 47. Bharucha AE, Pemberton JH, Locke GR 3rd. American gastroenterological association technical review on constipation. *Gastroenterology* 2013;144:218-238.
 48. 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;52:1730-1737.
 49. Heymen S, Jones K.R., Ringel Y., Scarlett Y., Whitehead W.E. Biofeedback treatment of fecal incontinence: a critical review *Dis Colon Rectum*, 44 (2001), pp. 728-736.
 50. Norton C., Cody J.D. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults *Cochrane Database Syst Rev*, 7 (2012), p. CD002111
 51. Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, et al. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. *Lancet* 2000;355:260-265.
 52. Lockhart-Mummery J.P. Diseases of the rectum & colon and their surgical treatment, MacMillan, (1923), pp. 685-686
 53. Parks A.G., McPartlin J.F. Late repair of injuries of the anal sphincter. *Proc R Soc Med*, 64 (1971), pp. 1187-1189
 54. Londono-Schimmer E.E., Garcia-Duperly R., Nicholls R.J., Ritchie J.K., Hawley P.R., Thomson J.P. Overlapping anal sphincter repair for faecal incontinence due to sphincter trauma: five year follow-up functional results.
 55. Yasuko Maeda et al. Perianal injectable bulking agents as treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Version published: 28 February 2013
 56. Schmidt R.A. Application of neurostimulation in urology. *Neurourol Urodyn*, 7 (1988), pp. 585-592
 57. Tanagho E.A., Schmidt R.A. Bladder pacemaker: scientific basis and clinical future. *Urology*, 20 (1982), pp. 614-619
 58. Matzel K.E., Stadelmaier U., Hohenfellner M., Gall F.P. Electrical stimulation of sacral spinal nerves for treatment of faecal incontinence. *Lancet*, 346 (1995), pp. 1124-1127
 59. Matzel K.E. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence. What has been achieved (current status). *Acta Chir Iugosl*, 57 (2010), pp. 67-72
 60. Wainstein C., Larach A., López K.F., Larach J., Medina P., Suazo C. Neuromodulación sacra en el tratamiento de la incontinencia fecal. *Rev. Chilena de Cirugía*, 61 (2009), pp. 387-392
 61. Shafik A., Ahmed I., El-Sibai O., Mostafa R.M. Percutaneous peripheral neuromodulation in the treatment of fecal incontinence. *Eur Surg Res*, 35 (2003), pp. 103-107
 62. G. Claudio Wainstein1, P. Rodrigo Quera1, Quijada G. Maria Isabel2 Incontinencia fecal en el adulto: Un desafío permanente. *Revista Médica Clínica las Condes*. Vol24.nº2.pag 184-337.

Correspondencia:

Carmen Alurralde Miranda
Avenida Guardia Civil 421
Médico Asistente del Servicio de
Gastroenterología.

E-mail: carmeniaa@hotmail.com

Tabla 1.
Causas de incontinencia fecal

1. Anormalidades estructurales:

Esfínter anal:

- Daño obstétrico, cirugía proctológica, dilatación anal, radiación, enfermedad inflamatoria intestinal.

Recto:

- Prolapso, hipersensibilidad/hiposensibilidad, neoplasia, anormalidades congénitas, descenso perineal excesivo.

Músculo Puborectal:

- Trauma, daño obstétrico.

Nervio Pudendo:

- Daño quirúrgico, descenso perineal excesivo.

Sistema nervioso:

- SNC, médula espinal, SNA: daño médula espinal, AVC, cirugía columna, diabetes, esclerosis múltiple, sífilis, cauda equina, neoplasia.

2. Anormalidades de funcionamiento:

- Sensación anaorectal
- Daño obstétrico, daño SNC/SNA, diabetes.
- Impactación fecal
- Alteración del tracto de salida

3. Características de las deposiciones:

- Volumen y consistencia
- Enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome intestino irritable, fármacos, infecciones.
- Irritantes
- Malabsorción de sales biliares, laxantes.

4. Otros:

- Movilidad física y función cognitiva
- Edad, discapacidad, demencia, sedación.
- Psicosis.
- Fármacos: laxantes, anticolinérgicos, antidepresivos, cafeína, relajantes musculares.
- Intolerancia alimentaria: Lactosa, sorbitol, fructosa.