

Incontinencia fecal del adulto*

Drs. M. TERESA VERGARA A.¹, JUAN SUÁREZ M.¹, HERNÁN ORELLANA G.¹,
PAMELA COFRÉ L.¹, FERNANDO GERMAIN P.¹, WILLIAM STANLEY E.¹,
JAVIERA SIVORI H.¹, CECILIA CRUZ M.¹

¹ Taller de piso pelviano. Hospital Naval Almt. Nef, Viña del Mar. Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso. V Región, Chile.

Abstract

Fecal incontinence in adults

The aim of this paper is to review the knowledge of this pathology by highlighting the clinical evolution, study and treatment. These different aspects need a multidisciplinary approach, because of their complex physiopathology, possible association with urinary incontinence and prolapse of the three compartments of the pelvis. The fecal incontinence (FI) constitutes a highly prevalent pathology that affects at least 2% of the population and up to 45% of the patients in nursing homes. This pathology can cause serious problems in physical, psychological, social, and economical levels. The clinical evaluation may identify or suspect the cause, and guide the study of FI. The initial treatment of the FI should always be medical one, often associated to biofeedback and the surgical treatment should be only reserved for refractory FI. Sphincteroplasty is indicated by defined defaults of the external sphincter, with good initial results (at least 70%) that fall to 50% in 5 years. The artificial neosphincter and the dynamic graciloplasty represent an option for patient without sufficient sphincter mass for a plasty. In the last few years new techniques have appear with promising results, as the neuromodulation that uses electrodes in the sacral plexus or applied to the posterior tibial nerve. In conclusion the IF is a problem of large prevalence but kept in shadows because the patients tend to have reticence to declare it, and the doctors to inquire about. The focus should be multidisciplinary and the initial treatment must be medical one. The surgical treatment should be reserved for refractory FI.

Key words: Fecal incontinence, endosonography, anal manometry, biofeedback, sphincteroplasty.

Resumen

El propósito de esta revisión es actualizar los conocimientos sobre esta patología, destacando su evolución clínica, estudio y tratamiento, aspectos que ameritan un enfoque multidisciplinario, ya que, además de su compleja fisiopatología, puede asociarse a incontinencia urinaria y prolapso de los tres compartimentos de la pelvis. La incontinencia fecal (IF) constituye una patología altamente prevalente que afecta al menos un 2% de la población y hasta el 45% de los pacientes en casas de reposo; cuyas consecuencias pueden ocasionar al paciente serios problemas físicos, psicológicos, sociales y económicos. La evaluación clínica puede identificar o sospechar la causa de la IF, y guiar el estudio de la misma. El tratamiento inicial de la IF debe ser siempre médico, a menudo asociado a biofeedback, y el tratamiento quirúrgico reservarse para la IF refractaria a estas

*Recibido el 28 de septiembre de 2010 y aceptado para publicación el 26 de octubre de 2010.

Correspondencia: Dra. María Teresa Vergara A.
Alessandri s/n, Viña del Mar, Chile. Fax: 32-2- 2556021
vergaraalbarracin@hotmail.com

medidas. La esfinteroplastia está indicada en defectos definidos del esfínter externo, con buenos resultados iniciales (al menos 70%) que caen hasta el 50% al cabo de 5 años. El neoesfínter artificial y la graciloplastia dinámica representan opciones para pacientes sin masa esfinteriana suficiente para una plastia. En los últimos años han aparecido técnicas más promisorias como la neuromodulación que utiliza electrodos en el plexo sacro o aplicados al tibial posterior. En conclusión la IF es un problema de gran prevalencia, pero soterrado, ya que los pacientes son reticentes a declararla y los médicos a indagarla. Su enfoque debe ser multidisciplinario y su tratamiento inicial, médico, reservando la cirugía para casos refractarios.

Palabras clave: Incontinencia fecal, endosonografía, manometría anal, biofeedback, esfinteroplastia.

Introducción

La incontinencia fecal (IF) se define como el pasaje recurrente e incontrolable de materia fecal o gases por el ano, que ocurre durante más de un mes, en personas con una edad de desarrollo mental de al menos 4 años¹.

Aunque las consecuencias físicas de la incontinencia (por ej. la dermatitis perianal) pueden ser tolerables, las psico-sociales son a menudo abrumadoras, e incluyen disminución de la autoestima, aislamiento social y ansiedad ante episodios inesperados. Los pacientes con incontinencia fecal arriesgan la pérdida del empleo, confinamiento en su hogar y reclusión en instituciones².

La IF por heces sólidas ocurre en 2%, y por heces líquidas en 7%, cifra que se eleva a 45% o más, entre las personas recluidas en casas de reposo². En Chile, Zárate y cols³, encontraron una frecuencia de 1,7% en adultos mayores de 18 años y de 30% en personas internadas en casas de reposo. Estas cifras son probablemente bajas dada la reticencia del paciente a relatar a su médico, una condición que considera vergonzosa.

En vista que la IF coexiste, en muchos pacientes, con manifestaciones urológicas y ginecológicas, esta patología debe ser abordada en forma multidisciplinaria por gastroenterólogos, coloproctólogos, urólogos, gineco-obstetras, nutricionistas y kinesiólogos; modalidad que se ha adoptado en el Taller de Patología del Piso Pelviano del Hospital Naval "Almirante Nef" de Viña del Mar, desde el año 2005, donde se presentan y discuten los casos clínicos, así como sus indicaciones terapéuticas.

Mecanismos de continencia e incontinencia fecal

La continencia fecal depende de un conjunto de factores y nunca de uno solo (Tabla 1)⁴. La exacta interrelación entre ellos y su correcto funcionamiento es lo que permite que la defecación se lleve a cabo sin problemas, dentro de la actividad social de los individuos. Uno de los factores más importantes es la consistencia de las heces, tanto que su carácter lí-

quido absoluto suele ser causa de incontinencia, aún ante la normalidad del resto de los factores.

La falla de uno solo de estos factores puede comprometer la continencia fecal y la suma de un segundo o tercer factor, los que a menudo se agregan en el curso de la vida, explican el origen relativamente tardío, o inesperado de la incontinencia.

Pensamos que la presencia de patología neurológica o psiquiátrica puede, por si misma, condicionar una incontinencia fecal con indemnidad de los otros factores enunciados.

Evaluación clínica

La anamnesis y el examen físico pueden identificar o sospechar la causa de la incontinencia fecal en la mayoría de los casos (Tabla 2).

Debe interrogarse en relación a patologías médicas asociadas como: diabetes mellitus, síntomas neurológicos, fármacos, cirugía o radioterapia previa, así como evaluar la protrusión de masa durante el pujo, que puede sugerir hemorroides avanzados, o prolapso rectal mucoso, o total.

En la historia obstétrica la información del número de partos vaginales, parto prolongado, uso de fórceps y desgarro perineal es de vital importancia.

Tabla 1. Factores que aseguran una continencia normal

• Estructuras anatómicas normales
• Capacidad de dilatación rectal (almacenamiento)
• Buena contracción del músculo estriado
• Función normal del esfínter anal interno
• Conservación del reflejo recto anal inhibitorio
• Conservación de los automatismos y reflejos medulares y de tronco cerebral
• Propiocepción conservada de los músculos estriados del piso pélvico
• Conservación de la sensibilidad en la mucosa del canal anal
• Heces suficientemente consistentes

Tabla 2. Causas de incontinencia fecal⁸

<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones esfinterianas <p><i>Lesión muscular</i> Trauma obstétrico: episiotomías en la línea media, desgarros Trauma quirúrgico: cirugía de abscesos, fistulas, hemorroidectomías o esfinterotomías Trauma perineal accidental</p> <p><i>Lesión neuronal</i> Trauma obstétrico: partos largos y/o instrumentados Prolapso rectal Descenso perineal Iatrogenia quirúrgica de los pudendos: drenaje de abscesos Esclerosis múltiple, diabetes mellitus Lesiones lumbosacras, traumatismos espinales</p> • Alteraciones colorrectales <p>Enfermedad inflamatoria intestinal Proctitis por radiación Colon irritable Tumores rectales y del canal anal Úlcera rectal solitaria</p> • Incontinencia idiopática o funcional <p>Pacientes sin defectos anatómicos ni neurofisiológicos</p>

La verdadera incontinencia debe diferenciarse de la pseudo incontinencia por pérdidas diferentes a deposiciones (mucus, pus) que puede ocurrir en presencia de fistulas, hemorroides prolapsantes, neoplasia ano rectal, enfermedades de transmisión sexual y mala higiene⁵.

El examen físico incluye la inspección perianal, tacto ano-rectal, vaginal y examen perineal. La palpación bidigital del grosor del esfínter en todo su contorno puede dar una buena aproximación de su anatomía.

El tacto rectal es esencial en la búsqueda de alguna masa así como para comprobar la consistencia de las heces. El tono del esfínter anal debe evaluarse en reposo y en contracción. El valor predictivo positivo del examen digital en manos experimentadas identifica una presión de reposo y de contracción disminuida en 67% y 81% respectivamente⁶. Atención particular debe recibir la función del músculo puborectal que se evalúa con el tacto, hacia posterior, en la unión del canal anal y el recto. El descenso excesivo del periné (≥ 3 cm), o el prolapso rectal, pueden identificarse mejor solicitando al paciente que puje, idealmente en cuclillas. La sensibilidad perineal se evalúa al frotar la región con un algodón, y la presencia del reflejo cutáneo anal (contracción breve del esfínter externo) se identifica con un toque

suave de la región perianal con un alfiler. Cuando ambos están presentes indican una inervación sensitiva y motora intacta⁷.

Una vez diagnosticada clínicamente, la incontinencia puede ser clasificada en cuatro subtipos: incontinencia pasiva, definida como la pérdida involuntaria de heces o gases sin que el paciente se de cuenta (falla del esfínter interno), de urgencia, en que el paciente activamente trata de retener la pérdida de deposiciones (falla del esfínter externo), mixta (combinación de ambas), y de ensuciamiento, entendida como el manchado de la ropa interior que sigue a una evacuación normal⁸.

Según severidad se clasifica en: Mayor, que es la pérdida involuntaria de deposiciones sólidas, y Menor, cuando la pérdida del control es de gas o líquidos⁹. Para evaluar el grado de incontinencia se han propuesto numerosos *scores*, pero ninguno en la práctica es perfecto. Nuestro grupo utiliza el *Score* de Wexner que evalúa el grado de incontinencia así como su efecto en la calidad de vida. Esto permite una comparación objetiva de los resultados terapéuticos obtenidos por diferentes autores⁹.

Endoscopia

Es de suma relevancia completar el examen con anoscopia y proctosigmoidoscopia, preferentemente con equipo flexible. La colonoscopia total, el enema baritado o los exámenes del intestino delgado se indican basados en la historia del paciente ante sospecha de otras patologías.

Exámenes ano-rectales funcionales

Los estudios deben permitir la valoración de los defectos anatómicos, cuantificar la función esfinteriana e identificar el déficit neurológico.

La necesidad y la utilidad de los exámenes como parte de la evaluación de la fisiología ano-rectal se debaten en la literatura mundial. Liberman y cols¹⁰, en un estudio prospectivo demuestran que en el 10% de los casos se modifica el manejo de la incontinencia cuando la evaluación fisiológica se efectúa además de la evaluación clínica. La endosonografía anal es el estudio que más influye en el cambio del plan de tratamiento. Esto permite postular que no todos los pacientes con incontinencia fecal requieren la evaluación de la fisiología ano-rectal.

Dentro del laboratorio de la fisiología ano-rectal se incluyen:

Manometría ano-rectal

La manometría ano-rectal cuantifica los déficits

funcionales del esfínter anal interno y externo, evalúa la longitud del canal anal, la presencia de los reflejos rectoanal inhibitorio, rectocortical y la distensibilidad rectal. Dado el amplio margen de presiones normales y la variedad de los factores comprometidos en la continencia anal, los valores absolutos predictivos de incontinencia anal son difíciles de definir. No existe una buena correlación entre los hallazgos manométricos y la continencia fecal. Sin embargo, existen trabajos que consideran que el índice de fatigabilidad del esfínter anal tiene una buena correlación con el grado de incontinencia¹¹.

Latencia de los nervios pudendos

La latencia motora terminal del nervio pudendo mide el tiempo de conducción entre la estimulación nerviosa a nivel de la espina isquiática y la contracción del esfínter. Sin embargo, este test no permite evaluar el índice real del daño neural ya que mide sólo las fibras de conducción rápida y parece ser operador dependiente¹².

La neuropatía pudenda se observa en más del 70% de los pacientes con IF y sobre el 50% de los pacientes con lesión esfinteriana¹³. Existe controversia respecto a si la prolongación del tiempo de latencia motora pueda predecir malos resultados de la esfinteroplastia¹⁴. En la práctica nuestro grupo no dispone de este test y considera, al igual que muchos autores, que no es un examen indispensable en la evaluación de estos pacientes.

Electromiografía

Esta técnica proporciona información de la integridad neuromuscular del canal anal en reposo, durante contracciones voluntarias y tras diversos estímulos. Este examen ha pasado a segundo plano si se dispone de endosonografía para la evaluación del daño esfinteriano¹⁵.

Exámenes imagenológicos

Endosonografía

Se utiliza un transductor de 10 MHz que rota en 360° montado sobre una sonda de 15 mm de diámetro lo que permite obtener imágenes de los esfínteres a diferentes niveles del canal anal.

La endosonografía anal, cuando es efectuada por un clínico experimentado, tiene 83-100% de especificidad y sensibilidad en identificar el defecto de ambos esfínteres¹⁶.

Las anomalías endosonográficas del esfínter anal se observan sobre el 90% de aquellas mujeres que tienen como único factor de riesgo para la IF el trauma obstétrico¹⁶. Rupturas laterales en el esfínter

anal interno pueden verse después de esfinterotomías o hemorroidectomías. Fragmentaciones difusas del esfínter interno pueden apreciarse tras dilataciones excesivas del ano.

Consideramos que la endosonografía anal es un examen fundamental para evaluar estos pacientes.

Defecografía

Convencional

Su utilidad en el estudio de la incontinencia no está bien establecida, ya que agregaría poca información adicional a la obtenida por manometría, sin embargo, podría ser útil en pacientes en que se sospecha prolapso rectal o en aquellos con evacuación rectal incompleta⁹.

Por resonancia magnética

Puede ser una herramienta de gran valor en la planificación de la cirugía, ya que entrega información anatómica detallada de los tres compartimentos del piso pélvico, así como permite la visualización directa de los órganos y músculos de soporte¹⁷.

Los hallazgos encontrados en la RM pueden cambiar la terapia en el 67% de los pacientes que requieren de alguna forma de cirugía para tratar la IF¹⁷.

Este examen puede realizarse en posición supina o decúbito lateral lo cual no reproduce el estado fisiológico normal. En el último tiempo se ha desarrollado la defecografía realizada en una unidad magnética abierta con el paciente sentado.

Trabajos actuales que comparan los dos métodos demuestran que la posición sentada no es superior para demostrar la relevancia clínica del descenso vesical y del rectocele¹⁸ y que la laxitud del piso pélvico en pacientes con disfunción no aumenta en posición sentada, cuando se compara con la posición supina¹⁹. Por otro lado, la RM endoanal ha probado ser más exacta que la endosonografía en la detección de lesiones del esfínter, con el valor agregado de no ser operador dependiente. Estudios indican que si sólo debiera utilizarse una técnica, la RM sería la decisión óptima¹⁹.

Tratamiento

Médico

El tratamiento de la incontinencia debe ajustarse a las necesidades del paciente y esto depende tanto del diagnóstico, de las manifestaciones clínicas, así como del manejo de las enfermedades subyacentes.

Grados menores de incontinencia son frecuentes en personas mayores, las que se benefician con un manejo conservador.

Los síntomas severos generalmente están causa-

dos por ruptura de los mecanismos esfinterianos los que pueden requerir terapias más agresivas⁷⁻⁹.

El primer paso en el tratamiento de la incontinencia de cualquier grado es modificar la dieta para regular el tránsito intestinal, tratando de evitar tanto los episodios diarreicos, como la formación de fecalomas. En los pacientes con incontinencia por rebalse debe recurrirse al tacto rectal para extraer o ablandar el fecaloma, agregando después, laxantes orales y enemas de fosfato de sodio.

Los agentes formadores de volumen constituyen otra medida que puede aliviar al paciente en el caso de diarrea crónica leve (ejemplo Kaopectate, Psyllium, goma agar)².

La farmacoterapia se reserva generalmente para los pacientes con diarreas más persistentes que no responden a medidas conservadoras. Un agente utilizado es la Amitriptilina, que en dosis bajas reduce la amplitud y frecuencia de los complejos motores rectales y los períodos de contracciones fásicas intensas que pueden sobrepasar la resistencia del esfínter²⁰.

La Loperamida mejora la presión del esfínter anal interno, su uso treinta minutos antes de las comidas, en dosis de 2 a 4 mg, (hasta 16 mg/día) reduce la incontinencia²¹.

Otras opciones para la diarrea son los antagonistas 5-HT₃ de la serotonina cuyo empleo clínico está actualmente en revisión². La Fenilefrina tópica en gel, aún no aprobada, demuestra utilidad en los pacientes con incontinencia pasiva que tienen intactos los músculos del esfínter anal interno asociado a una presión de reposo descendida. Se describe que su acción es dosis dependiente y los efectos colaterales mínimos²². Se ha descrito que las mujeres con incontinencia fecal en período posmenopáusico pueden beneficiarse con la terapia de reemplazo hormonal. Los estrógenos tópicos parecieran actuar aumentando la presión basal y la contracción voluntaria del esfínter anal²³.

Métodos de reeducación del piso pélvico

Su objetivo es la reeducación de la musculatura del piso pélvico (biofeedback, electroestimulación) y reestablecer el sincronismo abdómino-perineal.

El biofeedback muestra beneficio en numerosos estudios, la mayoría con series pequeñas y diseños retrospectivos. Una revisión sistemática de Cochrane (meta análisis de 11 estudios), sugiere que tiene un efecto terapéutico, pero se requieren trabajos bien diseñados con grandes series para conclusiones seguras²⁴.

La estimulación eléctrica perianal ha sido descrita también como un método que mejora la incontinencia, sin embargo, no está claro que la mejoría se relacione con esta estimulación. Los datos actuales no permiten mayores conclusiones.

SECCA

Procedimiento que utiliza radio frecuencia en el canal anal.

Fue aprobado por la FDA para los pacientes que no tienen defecto del esfínter.

Después de buenos resultados iniciales, estos no se repitieron en estudios posteriores, descontinuándose su manufactura²⁵.

Agentes inyectables

Para el manejo de la incontinencia anal pasiva se ha utilizado la inyección de varios agentes formadores de bulto (silicona, colágeno y microglóbulos de carbón recubiertos, entre otros) con el fin de aumentar el grosor del esfínter interno y obstaculizar el paso involuntario de las heces. Actualmente, el uso de agentes no autólogos parece ser relativamente seguro y no impedirían el uso de futuras terapias. El agente ideal debiera no migrar, ser biocompatible, no alergénico, fácil de inyectar y tener resultados duraderos²⁶.

El tratamiento es seguro, simple y mejora significativamente la continencia fecal y la calidad de vida de los pacientes con disfunción del EAI, pese a la presencia de neuropatía del pudendo. Han sido utilizados en pacientes con incontinencia por lesión del esfínter anal interno.

Cirugía

El manejo quirúrgico de la IF es a menudo complejo, con sus propios riesgos, fracasos y complicaciones, por lo tanto, debería reservarse para pacientes con IF refractaria, tanto al tratamiento médico como al biofeedback y que, además, tengan un alto score de incontinencia y alteración de su calidad de vida.

Actualmente, ninguna forma de intervención quirúrgica ofrece un 100% de cura, por lo cual el consentimiento informado del paciente es obligatorio y de especial relevancia.

Esfinteroplastia

La reparación directa es apropiada en pacientes con defectos aislados que afectan un tercio o menos de la circunferencia del esfínter anal externo en la endosonografía²⁷.

La operación de elección para los defectos esfinterianos definidos es la reparación con traslape de los músculos esfinterianos. El éxito reportado con esta técnica es de 70 a 90% a corto plazo²⁷, lo que disminuye a 50% cuando se evalúa en un período de 5 años^{28,29}.

Ciertos factores tales como la mayor edad del paciente y la neuropatía de los nervios pudendos pueden ser importantes para predecir falla después

de esfinteroplastía¹⁴; si bien la literatura es muy contradictoria al respecto.

La falla en la esfinteroplastía podría deberse a defectos esfinterianos residuales. Una opción quirúrgica es repetir la esfinteroplastía cuyo resultado no parece afectarse por la intervención previa³⁰, y se asocia con mejorías significativas de los puntajes de incontinencia de los pacientes³¹.

La reparación quirúrgica de los defectos aislados del esfínter interno no ha sido exitosa³², requiriéndose otros métodos alternativos, dentro de los cuales cabe destacar la inyección anal con diversos agentes de bulto²⁶.

Neoesfínteres

La implantación de un esfínter artificial constituye la mejor aproximación para lograr una solución funcional y dinámica cuando han fracasado las reparaciones quirúrgicas, o éstas no son posibles. Su limitación está relacionada con el riesgo de infección y erosión por el dispositivo. La literatura muestra que aproximadamente un tercio de los pacientes requirieron explantación del esfínter al término del período de seguimiento. Esta cifra se acerca al 50% en series a 5 años, por lo que debe limitarse a centros de gran experiencia³³. Otra técnica es la graciloplastia dinámica, que es la creación de un esfínter con músculo gracilis que ha sido sometido a estimulación eléctrica continua, lográndose de esta manera resistencia a la fatiga. Estos métodos se emplean en pacientes con lesiones estructurales graves del esfínter y consiguen la mejoría de la incontinencia en aproximadamente el 60% de los pacientes a corto plazo y 62% a 2 años de seguimiento³⁴.

Neuromodulación sacra

Técnica que se basa en una estimulación eléctrica permanente, de baja intensidad, a los nervios del plexo sacro, con el fin de producir un efecto fisiológico, clínicamente beneficioso, sobre el intestino inferior, piso pélvico y canal anal. La selección de pacientes se efectúa con un test protocolizado que permite predecir su resultado. Si se observa una disminución de al menos el 50% de los episodios de incontinencia, se implanta un sistema de estimulación definitiva³⁵. Esta técnica ha mostrado ser exitosa en la mayoría de las series (70-95%) con una media de seguimiento de un año (35-39), con baja morbilidad (infección 3-7%)³⁹ y asociada a mejoría en la calidad de vida. El tratamiento con estimulación de los nervios sacros debe restringirse a pacientes con esfínter anal externo intacto. Este tratamiento es costo efectivo en pacientes con incontinencia severa que no responden a tratamiento conservador.

Otra modalidad de neuromodulación es la periférica, que consiste en la electroestimulación del

nervio tibial posterior con electrodos percutáneos, lo que ha mostrado efectividad en la mejoría de la incontinencia, faltando estudios con mayor cantidad de pacientes que confirmen esos resultados⁴⁰.

Otras técnicas

Ante el fracaso de las técnicas anteriores y como última instancia pueden utilizarse taponos anales desechables, lavados retrógrados o anterógrados (apendicostomía de Malone), o bien una colostomía definitiva.

Referencias

1. Whitehead WE, Wald A, Norton NJ. Treatment options for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:131-42.
2. Scarlett Y. Medical management of fecal incontinence. *Gastroenterology* 2004;126:S55-63.
3. Zárate AJ, López F, Vergara F, Badilla N, Viviani P. Prevalencia de la incontinencia fecal en Centros de Salud y Casas de Reposo. *Rev Med Chile* 2008;136:867-72.
4. Muñoz-Duyos A, Montero J, Navarro A, Del Río C, García-Domingo MI, Marco C. Incontinencia fecal: Neurofisiología y neuromodulación. *Cir Esp*. 2004;76:65-70.
5. Madoff RD, Williams JG, Caushaj PF. Fecal incontinence. *N Engl J Med*. 1992;326:1002-7.
6. 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;37:473-7.
7. Wald A. Clinical Practice. Fecal incontinence in adults. *N Engl J Med*. 2007;356:1648-55.
8. Rao SS. Diagnosis and management of fecal incontinence. American College of Gastroenterology Practice Parameters Committee. *Am J Gastroenterol*. 2004;99:1585-604.
9. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77-97.
10. Liberman H, Faria J, Ternent CA, Blatchford GJ, Christensen MA, Thorson AG. A prospective evaluation of the value of anorectal physiology in the management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1567-74.
11. Marcello PW, Barrett RC, Collier JA, Schoetz DJ Jr, Roberts PL, Murray JJ, et al. Fatigue rate index as a new measurement of external sphincter function. *Dis Colon Rectum* 1998;41:336-43.
12. Suilleabhain CB, Horgan AF, McEnroe L, Poon FW, Anderson JH, Finlay IG, et al. The relationship of pudendal nerve terminal motor latency to squeeze pressure in patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:666-71.
13. Roig JV, Villoslada C, Lledó S, Solana A, Buch E, Alós R, et al. Prevalence of pudendal neuropathy in fecal

- incontinence. Results of a prospective study. *Dis Colon Rectum* 1995;38: 952-8.
14. 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.
 15. García Alonso M, Rey E, Díaz-Rubio M. Trastornos funcionales anales. En: Díaz-Rubio M, Rey E, Editores. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana; 2007 p. 257-66.
 16. De La Portilla F. Principios Prácticos de Ecografía Anal y Rectal. En: Madrid, España: Díaz De Santos, Editores; 2004. p.43-52
 17. Hetzer FH, Andreisek G, Tzagari C, Sahrbacher U, Weishaupt D. MR defecography in patients with fecal incontinence: imaging findings and their effect on surgical management. *Radiology* 2006;240:449-57
 18. Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, Treiber K, Marincek B, Hilfiker PR. Dynamic MR imaging of the pelvic floor performed with patients sitting in a open-magnet unit versus with patients supine in a closed-magnet unit. *Radiology* 2002;223:501-8.
 19. Fielding JR, Griffiths DJ, Versi ER, Mulkern RV, Lee ML, Jolesz FA. MR imaging of pelvic floor continence mechanisms in the supine and sitting positions. *AJR* 1998;171:1607-10.
 20. Santoro GA, Eitan BZ, Pryde A, Bartolo DC. Open study of low-dose amitriptyline in the treatment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1676-81.
 21. Read M, Read NW, Barber DC, Duthie HL. Effects of loperamide on anal sphincter function in patients complaining of chronic diarrhea with fecal incontinence and urgency. *Dig Dis Sci.* 1982;27:807-14.
 22. Carapeti EA, Kamm MA, Evans BK, Phillips RK. Topical phenylephrine increases anal sphincter resting pressure. *Br J Surg.* 1999;86:267-70.
 23. Donnelly V, O'Connell PR, O'Herlihy C. The influence of oestrogen replacement on fecal incontinence in postmenopausal women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:311-5
 24. Norton CC, Cody JD, Hosker G. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS* 2006, Issue 2.Art.No.:CD002111. DOI: 10.1002/14651858.CD002111.pub2.
 25. Efron JE. The SECCA procedure: a new therapy for treatment of fecal incontinence. *Surg Technol Int.* 2004;13:107-10.
 26. Tjandra JJ, Lim JF, Hiscock R, Rajendra P. Injectable silicone biomaterial for fecal incontinence caused by internal anal sphincter dysfunction is effective. *Dis Colon Rectum* 2004;47:2138-46.
 27. Wexner S, Zbar A, Pescatori M. *Complex Anorectal Disorders.* Springer-Verlag London Limited 2005, pág.568.
 28. 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.
 29. Halverson AL, Hull TL. Long-term outcome of overlapping anal sphincter repair. *Dis Colon Rectum* 2002;45:345-8.
 30. 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.
 31. Pinedo G, Vaizey CJ, Nicholls RJ, Roach R, Halligan S, Kamm MA. Results of repeat anal sphincter repair. *Br J Surg.* 1999;86:66-9.
 32. 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.
 33. 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.
 34. 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.
 35. Leroi AM, Michot F, Grise P, Denis P. Effect of sacral nerve stimulation in patients with fecal and urinary incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:779-89.
 36. Jarrett ME, Mowatt G, Glazener CM, Fraser C, Nicholls RJ, Grant AM, et al. Systematic review of sacral nerve stimulation for faecal incontinence and constipation. *Br J Surg.* 2004;91:1559-69.
 37. Matzel KE, Kamm MA, Stosser M, Baeten CG, Christiansen J, Madoff R, et al. Sacral spinal nerve stimulation for faecal incontinence: multicentre study. *Lancet* 2004;363:1270-6.
 38. Jarrett ME, Varma JS, Duthie GS, Nicholls RJ, Kamm MA. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in the UK. *Br J Surg.* 2004;91:755-761.
 39. Muñoz- Duyos A, Navarro-Luna A, Brosa M, Pando JA, Stiges-Serra A, Marco-Molina C. Clinical and cost effectiveness of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. *Br J Surg.* 2008; 95:1037-43.
 40. De la Portilla F, Rada R, Vega J, González 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.