



■ Trastornos funcionales digestivos

Estreñimiento e incontinencia fecal

José María Remes Troche

Laboratorio de Fisiología Digestiva y Motilidad
Gastrointestinal, Instituto de Investigaciones
Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana,
Veracruz, Veracruz.

■ Introducción

La incontinencia fecal y el estreñimiento son dos trastornos muy frecuentes en la población y afectan en grado significativo la calidad de vida de los individuos. Aunque podría presuponerse que, en virtud de su frecuencia, son trastornos de diagnóstico y tratamiento fáciles, existe desconocimiento en cuanto a los mecanismos fisiopatológicos que influyen en la forma de manejar apropiadamente a estos pacientes.

Una vez más, la *Digestive Disease Week 2010* (Nueva Orleans, Louisiana) ha sido el foro académico en donde se han presentado los últimos avances sobre fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de los trastornos anorrectales. En esta revisión se destacan los trabajos considerados más importantes presentados en dicho escenario.

■ Epidemiología

El estreñimiento crónico (EC) y la incontinencia fecal (IF) son trastornos que pueden presentarse en 2% a 20% de la población general. La mayor parte de los estudios epidemiológicos que aportan estas cifras corresponde a estudios realizados en Estados Unidos y Europa. Olmos y colaboradores¹ presentaron un estudio que valoró la presencia de los trastornos del piso pélvico más comunes en Argentina, mediante la realización de una encuesta en población abierta. Para este protocolo se utilizó un cuestionario validado que evaluó la presencia de IF, incontinencia urinaria y disinergia del piso pélvico, el cual se envió a 1 000 residentes (edades de 18 a 70 años) de las 17 áreas geográficas

representativas de Argentina. Su porcentaje de respuesta fue de 83.1% (455 mujeres, edad promedio de 40.2 años) y encontraron que la prevalencia de IF fue de 11.49% (IC 95%, 9.2%-13.7%). La prevalencia en hombres fue de 10.7% y en mujeres de 12.1%. La mayor prevalencia de IF se detectó en sujetos mayores de 55 años (17.1%). La IF a sólidos fue de 1.3% mientras que la prevalencia para IF a gases fue de 10.6%. Casi todos los casos notificaron una IF moderada (64%). La prevalencia de incontinencia urinaria fue de 17.1% (IC 95%, 14.7%-19.5%) y es más frecuente en mujeres que en hombres (25.2% vs. 7.4%). La prevalencia de disinergia del piso pélvico fue de 5.1% (IC 95%, 3.6%-6.7%) y es más frecuente en mujeres que en hombres (9.3% vs. 0.7%). La prevalencia combinada de IF e incontinencia urinaria fue de 2.7%, de IF y disinergia de 1.1% y de incontinencia urinaria y disinergia de 1.4%. En consecuencia, este estudio concluyó que la prevalencia de los trastornos anorrectales en América Latina puede ser similar a los datos registrados en otras poblaciones.

■ Fisiología anorrectal

El adecuado funcionamiento de la unidad rectoanal es indispensable en todos los mecanismos encargados de la defecación y continencia fecal. Si bien por tradición se asume la existencia de reflejos únicos, en fecha reciente la utilización de nuevas tecnologías ha determinado la función que desempeñan algunas estructuras como la cintilla puborrectal en la aparición de estos reflejos.

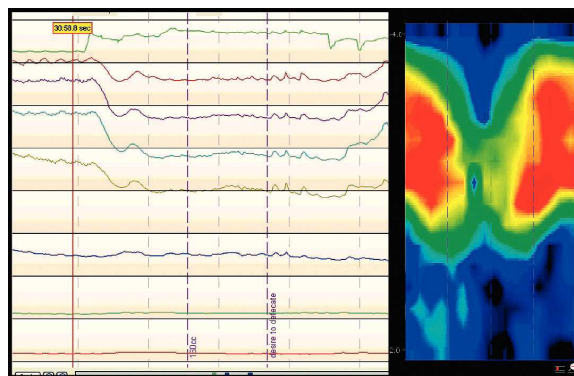
La distensión rectal se vincula con una disminución de la presión anal en reposo, el denominado

reflejo rectoanal inhibitorio (RRAI).^{2,3} La amplitud y la duración de esta relajación se incrementan con el volumen de distensión rectal. Este reflejo tiene la mediación del plexo mientérico y está presente en pacientes con transección de los nervios hipogástricos y en pacientes con lesiones de la médula espinal.⁴ De manera característica, este reflejo se encuentra ausente en sujetos con enfermedad de Hirschsprung, después de la transección rectal y en caso de resecciones anteriores bajas.⁴ En la presente DDW, Cheeney y colaboradores⁵ estudiaron las propiedades topográficas y manométricas del RRAI mediante una sonda de alta definición que tiene 256 sensores circunferenciales (Sierra Scientific, CA) en 10 voluntarios sanos y describieron los componentes axiales musculares que intervienen en este reflejo; este grupo determinó que los cambios detectados a los 3 a 4 cm y 0.5 y 1 cm sugieren que el RRAI es consecuencia de la elongación longitudinal del esfínter anal y su relajación circunferencial (**Figura 1**). Los autores concluyeron que la manometría de alta definición permite un estudio más detallado de todos los componentes que participan en las respuestas reflejas del ano.

Los gases simulan la distensión rectal repentina y se relacionan con una disminución de la presión anal. A pesar de que el RRAI puede facilitar la salida de gases, la distensión rectal también se vincula con la respuesta o “reflejo” recto anal contráctil (RRAC), un esfuerzo reflejo subconsciente para prevenir la salida de contenidos rectales, como los gases.⁴ Esta respuesta contráctil implica la contracción del esfínter anal externo (no del esfínter anal interno, como en el caso para el RRAI) y tiene la mediación de los nervios esplénicos y pudendos. Las elevaciones súbitas de la presión intraabdominal, por ejemplo al toser o reír, se acompañan de incrementos de la presión del esfínter anal. Esto se consigue a través de múltiples mecanismos, incluida la contracción refleja del músculo puborrectal. Todos los reflejos locales antes mencionados son independientes de la sensación rectal.

Sin embargo, se ha descrito ahora que la percepción de la distensión rectal se vincula con una respuesta anal contráctil única, consistente y reproducible (la respuesta sensorial-motora [RSM]), cuyo significado clínico es aún incierto.⁶ En la **Figura 2** se muestran ejemplos representativos de los tres reflejos más importantes que se presentan en la región anorrectal, el RRAI, el RRAC y la RSM. Mediante el uso de una sonda de alta definición

■ **Figura 1.** Presencia del reflejo rectoanal inhibitorio (manometría de alta definición). En la parte izquierda de la imagen se registra el trazo en nueve canales durante la distensión de un balón con 160 cc de aire en el recto y se evidencia la relajación del esfínter anal. En la parte derecha se observa la reconstrucción de los 256 sensores que demuestran topográficamente la ocurrencia del RRAI. (Imagen cortesía del Dr. Satish Rao).

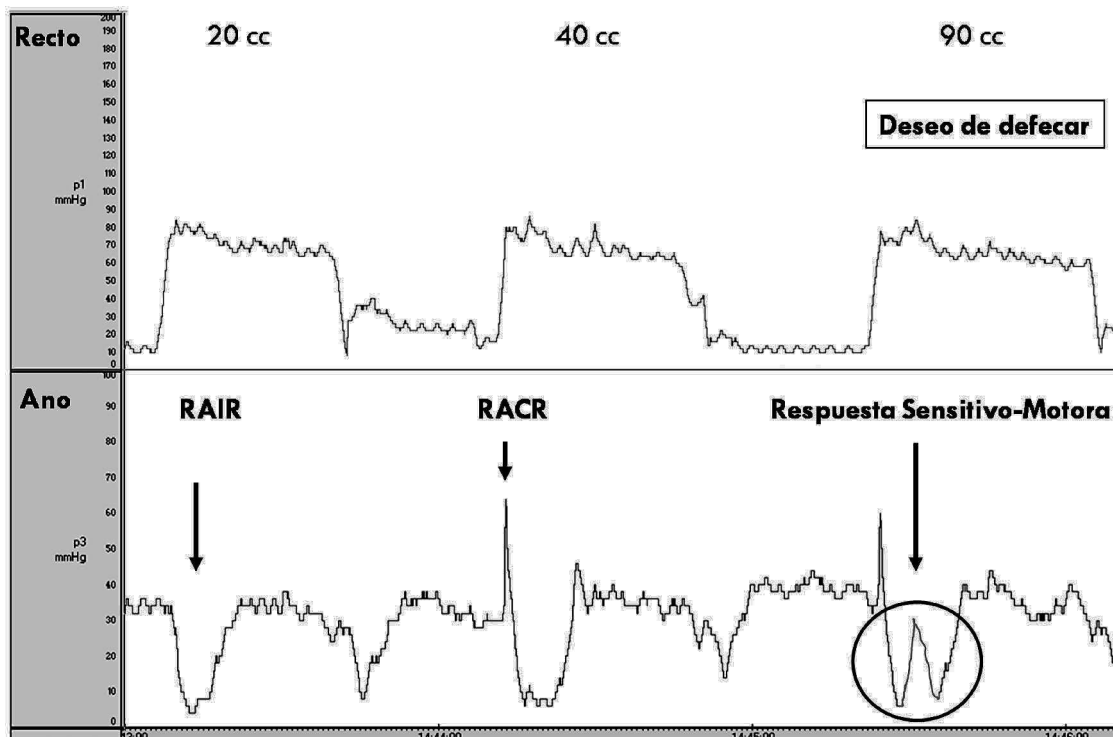


con 256 sensores, Cheeney y colaboradores⁷ revelaron por primera vez que la RSM es única y se debe de forma primaria a la activación y contracción del músculo puborrectal y que siempre se vincula con el deseo de defecar. Este hallazgo es sumamente relevante, ya que esta relación sensitiva con un componente motor, nunca antes descrito, puede participar en la fisiopatología de algunos trastornos anorrectales, como la disiner-gia del piso pélvico.

■ Fisiopatología

A pesar de que se presupone que en la mayoría de las mujeres con IF existe alguna lesión de las estructuras del piso pélvico, esto es todavía controversial para algunos autores porque la mayor parte de los estudios proviene de pacientes seleccionados y valorados en centros de tercer nivel. Aún más, aunque puede existir antecedente de traumatismo obstétrico, llama atención que las manifestaciones ocurren al menos 10 años después de dicha lesión y, por otra parte, incluso las mujeres sin antecedentes de traumatismo vaginal pueden tener lesión de los esfínteres cuando se realiza un ultrasonido endoanal. Por consiguiente, con el objetivo de valorar la morfología del esfínter anal interno (EAI), el esfínter anal externo (EAE) y el puborrectal (PR) en sujetos de una población abierta, Bharucha y colaboradores⁸ realizaron un

■ **Figura 2.** Reflejos rectoanales observados durante la realización de una manometría anorrectal. En esta imagen se muestran tres secuencias consecutivas de distensiones de un balón colocado en el recto para la valoración de los reflejos rectoanales. En la primera distensión se observa una elevación de la presión rectal (p1) con una relajación transitoria del esfínter anal (p5) que demuestra la presencia del reflejo rectoanal inhibitorio (RRAI). Durante la segunda distensión se advierte una contracción breve y transitoria en respuesta a la distensión; éste es el reflejo rectoanal contráctil (RRAC). En la tercera distensión, el sujeto refiere una sensación de deseo de defecar a los 90 cc y de forma simultánea se observa una respuesta anal contráctil; ésta es la respuesta sensitivo-motora.



estudio de casos (IF) y controles en el Condado de Olmsted, MN. De una muestra estratificada por edad de 5 200 mujeres, un total de 2 800 contestó una encuesta y se observó que la prevalencia de IF fue de 18% ($n = 507$). De estos sujetos se incluyeron 66 casos (edad promedio de 57 años, límites de 25 a 82) y 66 controles (57 años, límites de 25 a 82 años). Todos los participantes se sometieron a RM de la región anal. Se encontró que la IF fue leve en 28% de los casos, moderada en 64% y grave en 8%. Hasta 31 casos (47%) y 12 controles (18%) tuvieron anomalías de los esfínteres o del PR. La prevalencia de lesiones del EAI en los casos fue de 18/66, del EAE de 13/66 y del PR de 12/66, mientras que en los controles fue de 3/66, 3/66 y 8/66, respectivamente. Los factores de riesgo para IF identificados fueron: a) alteraciones morfológicas del EAI (RM, 4.9; IC 95%, 1.2-19.8), disminución del ángulo anorrectal durante la maniobra de

contracción (RM, 1.03; IC 95%, 1.0003-1.005) y disminución del descenso del periné durante la maniobra de defecación (RM, 1.5; IC 95%, 1.02-2.2).

En otro estudio también interesante un grupo de investigadores de Bart, Londres,⁹ valoraron la existencia de los probables mecanismos fisiopatológicos vinculados con la IF en hombres. En este estudio retrospectivo, en el que se revisó a 161 hombres con IF, se detectó que hasta 48% de los pacientes masculinos con IF puede tener estreñimiento crónico. De todos los sujetos, 55 (34%) tuvo disfunción esfinteriana demostrada por manometría anorrectal, de los cuales sólo 19 mostró anomalías detectadas mediante USG endoanal. Más de una cuarta parte de los pacientes evidenció alteraciones sensoriales en el recto, 9% hipersensibilidad rectal y 17% hiposensibilidad rectal. Durante la valoración con proctodefecografía se demostró que los sujetos con hiposensibilidad rectal

tienen mayor prevalencia de evacuaciones rectales incompletas (retencionismo) y los autores concluyeron que sólo un tercio de los hombres con IF tiene lesión estructural de los esfínteres. Por otra parte, cerca de la mitad padece estreñimiento y una sexta parte hiposensibilidad rectal, lo que sugiere que en los hombres las alteraciones sensitivas y motoras producen la IF.

■ Diagnóstico

En las últimas décadas se han registrado importantes avances tecnológicos que han permitido un mejor conocimiento de la fisiopatología del estreñimiento crónico (EC), como la cápsula inteligente (SmartPill®), la manometría anorrectal de alta resolución y otras pruebas neurofisiológicas que han hecho posible el desarrollo de nuevos fármacos y modalidades terapéuticas.

De estas últimas, la manometría anorrectal de alta resolución (MAAR) ofrece la ventaja de una sonda con múltiples sensores que permiten un análisis visual espaciotemporal; esta técnica ofrece múltiples ventajas cuando se compara como la manometría convencional (MC). Lee y colaboradores¹⁰ presentaron un trabajo que comparó los resultados obtenidos con la MAAR respecto de la MC en 14 pacientes (siete mujeres, edad promedio de 59 años), seis con IF y ocho con EC. Las presiones en reposo y después de la contracción fueron significativamente más altas con la MC en comparación con la MAAR (mediana de 69 mmHg y 239 mmHg contra 41 mmHg y 110 mmHg, respectivamente), aunque la proporción de contracción/reposo fue similar entre ambos métodos (2.1 vs. 2.4). En el caso de las maniobras de pujo, la MC arrojó un resultado falso positivo, mientras que la MAAR estableció el diagnóstico en todos los casos. La realización del estudio con el método MAAR fue significativamente mejor. Los autores señalaron que la MAAR es un mejor método para el diagnóstico de trastornos anorrectales, cuando se compara con el método tradicional.

Un paso evolutivo en el desarrollo de la MAAR es la manometría anorrectal de alta definición (MAAD). Esta técnica, como ya se mencionó, radica en el uso de una sonda con 256 sensores montados en un catéter de unos 10 cm de longitud y que posibilita un análisis radial de todo el segmento anorrectal. En teoría, este método ofrecería la ventaja de reconstruir topográficamente el

canal anal y suministrar información que en la actualidad sólo se consigue con el USG endoanal. El grupo de Rao¹¹ presentó un trabajo pionero al respecto, en el cual se valoró a 10 pacientes con IF (ocho mujeres, edad promedio de 58 años), 10 con EC (nueve mujeres, edad promedio de 48 años) y 10 controles sanos (cuatro mujeres, edad promedio de 35 años) con MAAR y USG endoanal; la finalidad era evaluar las ventajas de esta novedosa técnica. En este estudio se demostró que la correlación en la valoración de los componentes musculares del ano es alta entre las dos técnicas, pero que evidentemente la MAAR ofrece la ventaja de detectar las características de disinergia en los pacientes con EC. La concordancia entre el USG y la MAAD para defectos esfinterianos fue elevada (coeficiente κ de 0.72). Los autores concluyeron que la MAAD es un método seguro, tolerable y efectivo que puede aportar datos comparables a los del USG endoanal y permite además una valoración fisiológica de ano y recto.

■ Tratamiento

El objetivo terapéutico en los pacientes con IF es restaurar la continencia y mejorar la calidad de vida. Si bien los avances tecnológicos han permitido un mejor entendimiento de los mecanismos relacionados con la IF, el desarrollo de nuevas terapias es aún el área con mayores expectativas. En el laboratorio de Gastroenterología Molecular de la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, se ha desarrollado un prototipo de esfínter anal interno mediante técnicas de bioingeniería, el cual se puede implantar fisiológicamente en un modelo de ratón, sin rechazo y con una excelente capacidad contráctil.¹² En la DDW, este grupo de investigadores caracterizó la fisiología de dicho esfínter anal biosintético y demostró que es capaz de tener un tono basal miogénico, que tiene además contracción y relajación mediada por acetilcolina y péptido intestinal vasoactivo; asimismo, demuestra características colinérgicas similares a las mostradas por el esfínter anal humano.^{13,14} Este neoesfínter se halla en evaluación de fase I, por lo que se esperan resultados prometedores con esta herramienta biotecnológica.

En cuanto al tratamiento del EC, de modo específico en los pacientes con disinergia del piso pélvico, existe evidencia sólida de que la terapia

de biorrealimentación (TBR) es efectiva. En fecha reciente se han publicado tres ensayos clínicos controlados que han demostrado que la TBR tiene una efectividad que varía de 70% a 80% cuando se compara con placebo, diazepam y polietilenglicol.¹⁵⁻¹⁷ Si bien la efectividad de la TBR es evidente, mucho se ha conjeturado acerca de cuáles serán los mejores candidatos para recibir esta terapia. Shim y colaboradores¹⁸ analizaron los factores pronósticos para la TBR en 102 sujetos con disinergia del piso pélvico sometidos a esta terapia semanalmente durante seis semanas. Noventa y seis individuos terminaron el reentrenamiento. Los factores pronósticos vinculados con el éxito de la TBR fueron la presencia de evacuaciones muy duras ($p = 0.009$), el deseo de participar por parte del paciente ($p = 0.003$), el tiempo de expulsión del balón ($p = 0.002$) y la hipertonía del esfínter ($p = 0.04$), que fueron predictores positivos para responder a la TBR. Por otra parte, el mayor uso de laxantes ($p = 0.049$) se relacionó con la falla al tratamiento. Los autores señalaron que estos factores deben considerarse cuando se ofrece la alternativa de TBR a los pacientes con disinergia del piso pélvico.

Por último, un estudio trascendental presentado por Chiarioni y colaboradores¹⁹ fue un ensayo clínico controlado y aleatorizado que comparó la TBR, la estimulación electrogalvánica y el masaje para el tratamiento del síndrome del elevador del ano, una variante del dolor anal crónico. Se incluyó a 157 pacientes que recibieron nueve sesiones de TBR, estimulación electrogalvánica o masaje, y los resultados de cada terapia se evaluaron a los meses uno, tres, seis y 12. Al mes, la TBR produjo alivio sintomático en 87% de los pacientes, la electroestimulación en 45% y el masaje sólo en 22%. Esta mejoría se mantuvo a lo largo de todo el seguimiento. El número promedio de días con dolor se redujo de 14.69 a 3.32 con TBR, a 8.87 con electroestimulación y a 13.24 con masajes. Con este ensayo único se concluyó que la TBR es la medida más efectiva en el control de la proctalgia crónica,

siempre y cuando exista evidencia de dolor en la cintilla puborrectal. Otra conclusión es que la fisiopatología de este síndrome es similar a la de la disinergia del piso pélvico.

Referencias

1. Olmos JA, Iantorno G, Sarsotti C, et al. Prevalence of pelvic floor dysfunction syndromes. A community survey in an Argentine population. *Gastroenterology* 2010;138(Suppl 1):S-542.
2. Denny-Brown D, Robertson EG. An investigation of the nervous control of defecation. *Brain* 1935;58:256-10.
3. Gowers WR. The automatic action of the sphincter ani. *Proc R Soc Lond* 1877;126:77-84.
4. Sangwan YP, Solla JA. Internal anal sphincter. *Advances and insights. Dis Colon Rectum* 1998;41:1297-311.
5. Cheeny G, Attaluri A, Nguyen M, et al. Topographic and manometric characterization of the recto-anal inhibitory reflex (RAIR). *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-31.
6. DeOcampo S, Remes-Troche JM, Miller M, et al. Rectoanal sensorimotor response in humans during rectal distension. *Dis Colon Rectum* 2007;50:1639-1646.
7. Cheeny G, Remes-troche JM, Attaluri A, et al. Investigation of anal motor characteristics of the sensori-motor response (SMR). *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-544-545.
8. Bharucha AE, Fletcher J, Melton LJ, et al. Pelvic floor injury and dysfunctions in fecal incontinent (FI): a population-based case-control study. *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-30.
9. Burgell R, Bhan Ch, Scott MS, et al. Fecal incontinent in men: coexistence constipation and impacto f rectal hyposensitivity. *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-542.
10. Lee JE, Lee JS, Im HH, et al. Comparison of high resolution anorectal manometry with conventional anorectal manometry in the diagnosis of defecatory disorder caused by pelvic floor dysfunction. *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-543.
11. Nguyen M, Cheeny G, Tantiplachiva K, et al. Investigation of high-definition anorectal pressure topography (HDM) in patients with constipation and fecal incontinent. *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-30-31.
12. Raghavan S, Hashish M, Miyasaka E, et al. Successful implantation of physiologically functional bioengineered mouse internal anal sphincter. *Gastroenterology* 2009;139(Suppl 1):S-660.
13. Raghavan S, Gilmont RR, Somara S, et al. Physiology and intrinsically innervated bioengineered construct from human internal anal sphincter smooth muscle cells. *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-31.
14. Raghavan S, Miyasaka EA, Gilmont RR, et al. Successful implantation of intrinsically innervated physiologically functional bioengineered human internal anal sphincter (IAS). *Gastroenterology* 2010;138:(Suppl 1):S-30.
15. Chiarioni G, Whitehead WE, Pezza V, et al. Biofeedback is superior to laxatives for normal transit constipation due to pelvic floor dyssynergia. *Gastroenterology* 2006;130:657-64.
16. Rao SS, Seaton K, Miller M, et al. Randomized controlled trial of biofeedback, sham feedback, and standard therapy for dyssynergic defecation. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007;5:331-8.
17. Heymen S, Scarlett Y, Jones K, et al. Randomized, controlled trial shows biofeedback to be superior to alternative treatments for patients with pelvic floor dyssynergia-type constipation. *Dis Colon Rectum* 2007;50:428-41.
18. Shim L, Jones M, Prott GM, et al. Predictors of outcome of biofeedback therapy in patients with constipation. *Gastroenterology* 2010;138(Suppl 1):S-543.
19. Chiarioni G, Nardo A, Vantini I, et al. Randomized controlled trial comparing biofeedback, electrogalvanic stimulation, and masaje for the treatment of levator ani syndrome. *Gastroenterology* 2010;138(Suppl 1):S-30.