

Barostato rectal en el síndrome de intestino irritable

Claudia Defilippi G^{1,2}, Rodrigo Quera P^{1,2},
Ana María Madrid S¹, Carlos Defilippi C¹, Jorge Valenzuela E^{1,2}.

Rectal barostat in irritable bowel syndrome

Background: Many patients with irritable bowel syndrome (IBS) have lowered sensory thresholds to rectal distention when compared to control subjects, a phenomenon called visceral hypersensitivity. **Aim:** To investigate the usefulness of a rectal barostat as a diagnostic tool in IBS and if there are differences in visceral hypersensitivity in different groups of IBS patients. **Patients and Methods:** Ten healthy subjects and 19 IBS patients, defined using Rome II criteria (12 with constipation, three with diarrhea and four alternating between diarrhea and constipation), were studied. Sequential isobaric rectal distentions, from 2 mmHg up to a maximal pressure of 52 mmHg or when the patients reported pain, were carried out. Visceral hypersensitivity was defined as a pain threshold under 38 mmHg. **Results:** Only 26% of IBS patients had visceral hypersensitivity (16% and 43% of patients with IBS and constipation and IBS and diarrhea or alternating symptoms, respectively, $p = NS$). Pain threshold in controls, patients with IBS and constipation and patients with IBS and diarrhea or alternating symptoms was 43.8 ± 6.6 , 45.3 ± 9.2 and 40.8 ± 9.2 mmHg, respectively ($p = NS$). **Conclusions:** Our results do not support the usefulness of the electronic rectal barostat as a diagnostic method to diagnose IBS. (*Rev Méd Chile 2006; 134: 1524-9*).

(Key words: Irritable bowel syndrome; Pain measurement; Sensation disorders)

Recibido el 7 de noviembre, 2005. Aceptado el 22 de junio, 2006.

Trabajo financiado por proyecto OAIC N° 019/03.

¹Laboratorio de Enfermedades Funcionales Digestivas, Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile. ²Departamento de Gastroenterología, Clínica Las Condes, Santiago de Chile.

El síndrome de intestino irritable (SII) es un trastorno funcional digestivo crónico, episódico y recurrente, caracterizado por la presencia de dolor o malestar abdominal que se alivia con la defecación, asociado a distensión abdominal y cambios en la frecuencia o consistencia de las deposiciones (constipación, diarrea o alternancia de ambos), según los criterios de Roma II¹, en

ausencia de alteraciones anatómicas o bioquímicas demostrables a nivel intestinal. Es de alta prevalencia en todo el mundo, incluyendo Latinoamérica², afectando aproximadamente entre 10% y 20% de la población³⁻⁵, con predominio en mujeres.

Ritchie, en 1973, observó por primera vez que los pacientes con SII experimentaban dolor a volúmenes más bajos al insuflar un balón en el lumen del colon en comparación con sujetos normales⁶, lo que se denomina hiperalgesia visce-

Correspondencia a: Dra. Claudia Defilippi G. Santos Dumont 999. Fax: 56 2 9788349. E mail: deficlau@gmail.com

ral⁷. Esta observación ha sido replicada en otros estudios. Mertz et al⁸ han especulado que esta mayor sensibilidad rectal en comparación con sujetos normales, pudiera ser un marcador biológico de la enfermedad. El mecanismo fisiopatológico de este fenómeno sería la presencia de una disregulación en la neurobiología de las vías aferentes que regulan la percepción del dolor visceral⁹.

No sólo se ha demostrado que los sujetos con SII presentan hipersensibilidad visceral, sino que, además, se ha demostrado que estos pacientes presentan una mayor área de referencia al dolor⁸ y que en ellos, la estimulación repetida del sigmoides con un balón puede inducir hiperalgesia visceral, hecho que no ocurre en sujetos controles¹⁰. Esta hipersensibilidad pudiera variar en el tiempo, influenciada por la actividad motora colónica en relación con la ingesta de comida¹¹⁻¹³, emociones¹⁴ y situaciones que provocan estrés¹⁵.

Aunque la sensibilidad visceral ha sido evaluada desde hace muchos años, gracias a los avances tecnológicos, fundamentalmente al desarrollo de nuevos *software* computacionales, actualmente la sensibilidad y distensibilidad rectales pueden ser medidas mediante una técnica estandarizada, sensible, reproducible y relativamente sencilla, como es el barostato electrónico. Este equipo permite inflar un balón en el tubo digestivo y distenderlo a presiones preestablecidas, haciendo de esta manera que las observaciones sean comparables entre distintos sujetos, lo que no se lograba con el uso de volúmenes fijos.

A pesar de que las características clínicas del SII son similares en diversas áreas del mundo, no hay estudios acabados que demuestren que alteraciones funcionales como la hiperalgesia visceral sean comparables en poblaciones distintas y que el barostato se pueda utilizar, en realidad, como un test diagnóstico. Nuestro propósito fue investigar con el método de barostato rectal, 1) la posible utilidad diagnóstica de este método en SII y 2) evaluar si hay diferencias en la prevalencia de hiperalgesia entre subgrupos de pacientes, por ejemplo los que consultan principalmente por diarrea (SII-D), por constipación (SII-C) o con alternancia (SII-A).

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos

Grupo I: Sujetos sanos. Se incluyeron 10 voluntarios sanos, 5 hombres y 5 mujeres, edad promedio de 28 años, rango 19 a 47 años. Todos tenían un hábito intestinal normal, sin patologías digestivas conocidas, no estaban consumiendo fármacos y no tenían historia de síntomas gastrointestinales o de enfermedades agudas o crónicas, las que fueron evaluadas mediante un cuestionario de síntomas. Todos los pacientes presentaban un examen físico normal.

Grupo II: Síndrome de intestino irritable. Se estudiaron 19 pacientes, 18 mujeres, edad promedio de 40 años, rango 22 a 65 años, los que fueron referidos de manera consecutiva al Laboratorio de Enfermedades Funcionales Digestivas, del Centro de Gastroenterología del Hospital Clínico Universidad de Chile. Todos cumplían los criterios de Roma II para el diagnóstico de SII, poseían exámenes de laboratorio normales y colonoscopia o enema baritado de doble contraste, que descartaba la presencia de enfermedades orgánicas colónicas. Doce pacientes eran predominantemente constipadas, 3 tenían predominio de diarrea y 4 eran alternantes, estando en fase de diarrea al momento del estudio. En todos los casos se suspendió cualquier tratamiento indicado para el SII por un mínimo de 72 h previo al estudio. El estudio fue autorizado por el Comité de Ética de nuestro hospital y todos los participantes proporcionaron su consentimiento informado.

Métodos. El examen se llevó a cabo mediante un barostato, equipo electrónico de distensión, que incluye una bomba de doble pistón controlada por un sistema computacional, el cual puede ser programado para infundir, en forma automática, aire en una bolsa de polietileno (25 µm de espesor, dimensiones 13 por 15 cm, máximo volumen 500 ml), con una regularidad fija, a través de una sonda de polivinilo de doble canal, generando aumentos de presión progresivos en el segmento que se desee estudiar, lo que permite evaluar la presencia de hiperalgesia visceral⁷ (Figura 1). Se utilizó un equipo Distender Series IITM, G & J Electronics, Toronto, Ontario, Canadá, asociado a un *software* Protocol Plus TM. Antes de cada estudio, se comprobó la ausencia de fugas de aire y la resistencia a la distensión de la bolsa.

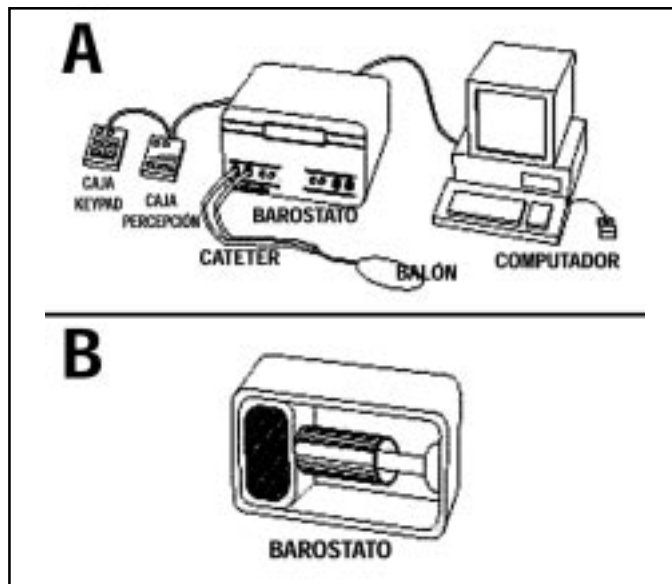


Figura 1A. Equipo de barostato compuesto por caja keypad (permite programar el barostato), caja percepción (permite que el paciente señale la intensidad del dolor o malestar abdominal a la distensión del balón) y catéter con balón. 1B. Interior del barostato, con pistón que permite entregar un volumen al interior del balón y de esta manera mantener una presión predeterminada.

Preparación para el estudio. Todos los estudios fueron realizados en ayunas de al menos 10 h. Los sujetos fueron preparados con dos Fleet Enema[®], uno la noche previa al estudio y el segundo, una hora antes del mismo. Se instaló la bolsa del barostato a nivel del recto-sigmoides, con la ayuda de una guía y colonoscopio, sin uso de sedación. El estudio se realizó con los pacientes en decúbito lateral izquierdo. Durante el examen, se les solicitó a los sujetos no conversar y evitar todo movimiento innecesario. Luego de la inserción del balón, se esperaron 20 min para lograr la adaptación del paciente antes de iniciar el estudio.

Protocolo de distensión. El computador realizó, en forma automática y estandarizada, diversas distensiones o insuflaciones de la bolsa, desde una presión de 0 a un máximo de 52 mmHg. En este estudio utilizamos distensiones rectales ascendentes isobáricas, las que se realizan con incrementos sucesivos de la presión de 2 mmHg cada 30 s. Durante el protocolo se determinó la presión a la cual el paciente presentaba sensación de dolor, el cual debía ser de una intensidad de al menos 3/10

en la escala visual análoga y de al menos 30 s de duración. El estudio se dio por concluido en el momento en que el paciente presentó dolor y este valor es el que consideramos como umbral. Además, se evaluaron los volúmenes en los cuales se presentó el dolor y la *compliance* rectal (relación volumen/presión).

Estadística. Los valores se expresaron como la media más menos la desviación estándar. La comparación de variables cuantitativas entre los dos grupos se realizó mediante t de Student. Se consideró como significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el grupo control, el umbral al dolor se observó a una presión promedio de $43,8 \pm 6,6$ mmHg. En las mujeres, el umbral al dolor fue en promedio de $44,8 \pm 7,01$ mmHg y en los hombres de $42,8 \pm 6,7$ mmHg, no observándose diferencias significativas entre ambos sexos, $p = 0,65$. La media del volumen al cual los sujetos controles presentaron dolor fue de

273,85±61 ml, no presentándose diferencias significativas entre hombres y mujeres ($p=0,9$). La *compliance* rectal promedio del grupo control fue de 7,12±2,1. En base a estos valores en sujetos normales, se definió hiperalgesia visceral a todo umbral al dolor por debajo de 95% del intervalo de confianza, o sea 38 mmHg. Un solo sujeto control presentó un umbral al dolor por debajo de este valor.

El umbral medio al dolor en los pacientes con SII, fue 43,6±9,29 mmHg, a un volumen de 282,21±60,2 ml y una *compliance* rectal promedio de 7,2±2,3. Estos valores no son significativamente diferentes con respecto al grupo control, $p=0,9-0,72-0,92$, respectivamente. Cinco de los 19 pacientes, es decir 26,3%, presentaron un umbral al dolor menor a 38 mmHg, el cual es nuestro límite para determinar hiperalgesia visceral.

Los pacientes con SII fueron separados en dos grupos, aquellos predominantemente con constipación (SII-C) y otros con diarrea (SII-D) y alternancia (SII-A), ya que estos últimos se encontraban en fase de diarrea en el momento de realizar el examen (Tabla 1). El porcentaje de hipersensibilidad visceral en globo en este grupo de pacientes con SII es bajo y al analizarlos por grupo podemos observar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre éstos, aunque en el subgrupo con SII-D y SII-A hay mayor hipersensibilidad visceral, 42,8%; mientras en el grupo SII-C este porcentaje es muy bajo, 16,6%.

DISCUSIÓN

Este trabajo es el primer estudio a nivel nacional que evalúa la hipersensibilidad visceral y compara sujetos normales con pacientes con SII.

La primera conclusión de nuestros datos es que los sujetos chilenos normales presentan valores de sensibilidad rectal muy similares a los descritos en sujetos controles en otros países. Bouin et al¹⁶, en 25 controles sanos, encontraron que el umbral al dolor se observaba a una presión promedio de 44,5±5 mmHg, valores muy similares a los obtenidos en nuestro estudio.

Consideramos el valor de 38 mmHg, tomando el límite inferior de 95% del intervalo de confianza para determinar hiperalgesia visceral, en forma similar a lo considerado en otros estudios^{17,18}. Bouin et al consideraron a 40 mmHg como la tolerancia normal para poder discriminar entre sujetos normales e hipersensibles. La gran mayoría de los investigadores consideran que para determinar la presencia de hiperalgesia visceral debe evaluarse el umbral al dolor. Otro tipo de mediciones, como la primera sensación del balón o el deseo defecatorio, son altamente variables y menos objetivables.

Los resultados publicados en la literatura en cuanto a la presencia de hipersensibilidad visceral en SII, son discrepantes en diversos sentidos, existen variaciones porcentuales en cuanto a la prevalencia de hipersensibilidad, existe discrepancia sobre la presencia de hipersensibilidad a la distensión rectal en diferentes subgrupos clínicos de SII y tampoco son unánimes los resultados respecto de las posibles alteraciones de la distensibilidad rectal. Whitehead y cols¹⁹ revisaron 27 estudios que evaluaron umbrales al dolor en relación a distensión en pacientes con SII. De estos 27 trabajos, sólo 14 utilizaron la técnica de distensiones fásicas ascendentes, como realizamos en este estudio, que ha demostrado ser una de las más útiles para determinar la presencia de hipersensibilidad visceral. Once de estos 14 trabajos encontraron

Tabla 1. Umbrales al dolor y porcentajes de hipersensibilidad visceral en diversos subgrupos de intestino irritable

	N	Edad (años)	Umbral dolor (mmHg)	Volumen dolor (ml)	Hipersensibilidad %	<i>Compliance</i>
Controles	10	28,1	43,8±6,6	273±61	10 (1/10)	7,12±2,1
SII-C	12	36,2	45,3±9,2*	288±53,9	16,6 (2/12)	7,2±2,4
SII-D-A	7	48,4	40,8±9,2**	272±73,3	42,8 (3/7)	7,08±2,2

SII-C =Síndrome de intestino irritable predominio constipación. SII D-A =Síndrome de intestino irritable predominio diarrea y alternantes.

* $p=0,671$. ** $p=0,444$.

que los pacientes con SII eran más sensibles que los sujetos controles, en cambio, 3 estudios no demostraron diferencias con respecto a una población control tal, como observamos en este trabajo.

En nuestro estudio, observamos que 26% de los pacientes tenían hipersensibilidad visceral. Nuestros valores son más bajos que los reportados por otros autores^{8,17,18}, utilizando el mismo criterio para definirla (límite inferior del intervalo de confianza de 95%), ya que en general se acepta que aproximadamente 2/3 de los pacientes con SII presentan hipersensibilidad visceral. En nuestros resultados no debieran influir mayormente diferencias en la técnica utilizada, ya que hemos seguido las recomendaciones de un grupo de expertos²⁰. Un factor que pudiera influir es el número reducido de pacientes estudiados.

Aunque nuestros resultados no mostraron diferencias significativas en los porcentajes de hipersensibilidad en los diversos subgrupos de SII, hubo una cierta tendencia a que el grupo constipado tuviera una menor hipersensibilidad que los pacientes con diarrea y alternantes. Este hecho ha sido reportado por otros autores. Rey¹⁸ observó diferencias notables en los porcentajes de hipersensibilidad en diferentes subgrupos clínicos de pacientes con SII, siendo de 89% en pacientes con SII alternante, 68% para los pacientes con SII diarrea y sólo de 26% para los pacientes con SII constipación. Xiao y cols²¹, demostraron que sólo los pacientes con SII predominio diarrea tenían un umbral más bajo que los sujetos controles, sin encontrarse diferencias en el grupo con tendencia al estreñimiento. Dado que nuestro grupo de pacientes con SII está mayormente conformado por pacientes con SII predominio constipación, este pudiera ser un factor que podría explicar no haber encontrado diferencias significativas con respecto a población normal.

Nuestros resultados no avalan la presencia de alteraciones en la *compliance* rectosigmoidea en los pacientes con SII como causa de la hipersensibilidad, lo que ha sido demostrado por otros autores^{16,22-24}, siendo las características mecánicas

de la pared colónica en estos pacientes comparables a los normales.

Siempre ha habido interés en poder encontrar algún test biológico que permita distinguir con certeza entre pacientes con SII y sujetos sanos y distinguir entre pacientes con SII y portadores de otras patologías colónicas.

Aunque el estudio de hipersensibilidad visceral mediante barostato rectal es una técnica invasiva, disponible en pocos centros y aun considerada como de investigación, pudiera tener una utilidad en la comprensión de la fisiopatología del SII, lo que aún es motivo de discusión²⁵. Bouin et al¹⁶ evaluaron la sensibilidad rectal a la distensión mediante barostato, en un grupo grande de pacientes con SII, y la compararon con otras patologías funcionales y con sujetos controles. Encontraron que el test de distensión rectal tenía una sensibilidad de 95,5% y una especificidad de 71,8% para discriminar entre SII y otros grupos, como dispepsia funcional y patologías orgánicas y han propuesto usar el umbral al dolor de 40 mmHg como un límite para poder discriminar entre pacientes con SII de otras patologías funcionales y controles.

En nuestro estudio, con pacientes chilenos, no hemos podido reproducir estos resultados, las tasas de hipersensibilidad visceral observadas son bajas y no observamos diferencias significativas entre los diversos subgrupos de pacientes. Esto nos hace cuestionar la real utilidad de este método para diferenciar pacientes con patología funcional y orgánica. Sería interesante poder evaluar la hipersensibilidad visceral ante situaciones de stress, idealmente realizar más de una determinación por paciente o evaluar cambios de la misma ante diversos esquemas terapéuticos, lo cual es fuente para futuras investigaciones. A nuestro juicio, y a la luz de los resultados obtenidos, el barostato sólo se justifica como un examen dentro de protocolos de investigación y no de aplicabilidad clínica, reforzando aún más el concepto de que la hipersensibilidad visceral es un mecanismo más dentro de muchos en la patogenia de las enfermedades funcionales.

REFERENCIAS

1. DROSSMAN D, CORRAZIARI E, TALLEY N, THOMPSON W, WHITEHEAD W. Rome II: multinational consensus document on functional gastrointestinal disorders. *Gut* 1999; 45 (suppl II): II1-II81.
2. VALENZUELA J, ALVARADO J, COHEN H, DAMIAO A, FRANCISCONI C, FRUGONE L. Latin-American consen-

- sus document on irritable bowel syndrome. *Gastroenterol Hepatol* 2004; 27: 325-43.
3. CAMILLERI M, CHOI M. Review article: irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 1997; 11: 3-15.
 4. HUNGIN A, WHORWELL P, TACK J, MEARIN F. The prevalence, patterns and impact of irritable bowel syndrome: an international survey of 40.000 subjects. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 17: 643-50.
 5. MADRID AM, QUERA R, DEFILIPPI C, DEFILIPPI C, OLGUÍN S, LARRAÍN S ET AL. Prevalencia del Síndrome de Intestino Irritable en población chilena: estudio preliminar. *Gastr Latinoam* 2005; 16: 392.
 6. RITCHIE J. Pain from distension of the pelvic colon by inflating a balloon in the irritable colon syndrome. *Gut* 1973; 14: 125-32.
 7. QUERA R, VALENZUELA J. Hipersensibilidad visceral: Un concepto a nuestro alcance. *Rev Méd Chile* 2003; 131: 85-92.
 8. MERTZ H, NALIBOFF B, MUNAKATA J, NIAZI N, MAYER E. Altered rectal perception is a biological marker of patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 1995; 109: 40-52.
 9. DROSSMAN DA. Review article: an integrated approach to the irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 1999; 13 (suppl 2): 3-14.
 10. MUNAKATA J, NALIBOFF B, HARRAF F, KODNER A, LEMBO T, CHANG L ET AL. Repetitive sigmoid stimulation induces rectal hyperalgesia in patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 1997; 112: 55-63.
 11. MCKEE D, QUIGLEY E. Intestinal Motility in Irritable Bowel Syndrome: Is IBS a Motility Disorder? Part 1. *Dig Dis Sci* 1993; 38: 1761-72.
 12. MCKEE D, QUIGLEY E. Intestinal Motility in Irritable Bowel Syndrome: Is IBS a Motility Disorder? Part II. *Dig Dis Sci* 1993; 38: 1773-82.
 13. DEFILIPPI C, CHESTA J, DEFILIPPI C. Relación entre síntomas funcionales del aparato digestivo y motilidad del intestino delgado. *Rev Méd Chile* 1990; 118: 1201-5.
 14. WELGAN P, MESHKINPOUR H, BEELER M. Effect of Anger on Colon Motor and Myoelectric Activity in Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology* 1988; 94: 1150-6.
 15. WELGAN P, MESHKINPOUR H, HOEHLER F. The Effect of Stress on Colon Motor and Electrical Activity in Irritable Bowel Syndrome. *Psychosom Med* 1985; 47: 139-49.
 16. BOUIN M, PLOURDE V, BOVIN M, RIBERDY M, LUPIEN F, LAGANIERE M ET AL. Rectal Distention Testing in Patients With Irritable Bowel Syndrome: Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of Pain Sensory Thresholds. *Gastroenterology* 2002; 122: 1771-7.
 17. PRIOR A, DORIAL R, SUN WM, READ NW. Irritable bowel syndrome: differences between patients who show rectal sensitivity and those who do not. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1993; 5: 343-9.
 18. REY E, DÍAZ-RUBIO M. Prevalencia de hipersensibilidad rectal en el síndrome de intestino irritable y sus subgrupos clínicos. *Rev Esp Enferm Dig* 2002; 94: 247-52.
 19. WHITEHEAD W, PALSSON O. Is Rectal Pain Sensitivity a Biological Marker for Irritable Bowel Syndrome: Psychological Influences on Pain Perception. *Gastroenterology* 1998; 115: 1263-71.
 20. WHITEHEAD W, DELVAUX M. Standardization of Barostat Procedures for Testing Smooth Muscle Tone and Sensory Thresholds in the Gastrointestinal Tract. *Dig Dis Sci* 1997; 42: 223-41.
 21. XIAO W, LIU Y. Rectal Hypersensitivity Reduced by Acupoint TENS in Patients with Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome: A Pilot Study. *Dig Dis Sci* 2004; 49: 312-9.
 22. VAN DER SCHAAR P, LAMERS C, MASCLEE A. The role of the barostat in human research and clinical practice. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1999; 230: 52-63.
 23. DREWES A, PETERSEN P, ROSSEL P, GAO C, HANSEN J, ARENDT-NIELSEN L. Sensitivity and Distensibility of the Rectum and Sigmoid Colon in Patients with Irritable Bowel Syndrome. *Scand J Gastroenterol* 2001; 36: 827-32.
 24. BRADETTE M, DELVAUX M, STAUMONT G, FIORAMONTI J, BUENO L, FREXINOS J. Evaluation of Colonic Sensory Thresholds in IBS Patients Using a Barostat. Definition of Optimal Conditions and Comparison with Healthy Subjects. *Dig Dis Sci* 1994; 39: 449-57.
 25. DELVAUX M. Do We Need to Perform Rectal Distention Tests to Diagnose IBS in Clinical Practice? *Gastroenterology* 2002; 122: 2075-8.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Sr. José Matus y a la E.U. Sra. María Paz Morales por su colaboración en la realización de los exámenes.