

Revisión crítica de los métodos utilizados en el estudio del tránsito colónico

Ana María Madrid S.⁽¹⁾

COLONIC TRANSIT ASSESMENT: A CRITICAL REVIEW

Functional constipation is a disorders frequently observed in clinical practice. In the management of a group of patients who do not respond to established medical treatment, is important to investigate colonic transit. A critical review of the main technical approach for colonic transit estimation is presented. Two main methods are actually available: isotopic markers, and radiological techniques with radiopaque markers, the last one being the most extensively used. The most basic technique consist in a single administration of markers and a plain abdominal Rx. Information about percentage of markers observed five days after ingestion (normal 20%) and distribution, provide important information: diffuse overall the colon (slow transit constipation) or localized distally (outlet obstruction). Using repeated dosis of markers and one or more Rx, colonic transit time segmental or total can be established. This information may be useful in the assessment of certain pathological conditions, pharmacological effects and diets.

Key words: colon transit constipation.

Introducción

La constipación es una manifestación clínica frecuente, se la ha definido por la presencia de menos de 3 evacuaciones semanales y su etiología es variada. Cuando no es posible establecer una causa específica, la constipación se considera de carácter funcional. Los criterios de Roma III para el diagnóstico de constipación funcional han incorporado otros aspectos como: el esfuerzo defecatorio y características de las deposiciones como el cambio en la consistencia entre otros¹.

El manejo inicial de estos pacientes comprende una prueba terapéutica, cuando esta no se acompaña de una respuesta satisfactoria, un examen importante es el estudio del tránsito oro-anal (TOA). Este examen permi-

te, en principio establecer si un tránsito es normal o alterado, en este último caso se distinguen 2 grupos de pacientes, los que presentan un enlentecimiento del tránsito del colon o inercia colónica y el grupo de pacientes con alteraciones a nivel del tracto de salida que pueden estar relacionadas con distintos trastornos fisiopatológicos: como la contracción paradójal del esfínter anal externo, ausencia de relajación esfínteriana o por una percepción rectal anómala, por aumento del umbral de percepción que requiere un mayor volumen intrarectal para desencadenar el deseo defecatorio².

Los objetivos de la presente revisión son hacer un análisis crítico del estado actual de las técnicas utilizadas en el estudio del tránsito oro-anal.

Se han empleado fundamentalmente dos ti-

⁽¹⁾ Departamento de Medicina, Sección de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile.

pos de técnicas para el estudio del TOA. La utilizada con mayor frecuencia es la técnica con marcadores radio-opaco. También se ha utilizado en estos estudios marcadores isotópicos, aunque esta técnica se ha aplicado en forma menos generalizada y es costosa.

Estudio de tránsito oro anal con marcadores radio opacos

El estudio del TOA con marcadores radio-opacos es un test simple que fue descrito hace tres décadas en el Hospital de San Marcos de Londres³, donde se usó segmentos de una sonda radio-opaca, los que se dieron a deglutir y luego se controlaron con radiografías abdominales seriadas diariamente durante 10 días. Se demostró que este método no invasivo era reproducible, fácil de realizar e interpretar. A lo largo del tiempo se han desarrollado modificaciones a esta técnica original tendientes a reducir la exposición a la radiación. La más simple consiste en una sola radiografía de abdomen 5 días (120 hrs) después que el paciente ha ingerido una cápsula con gelatina que incluye 20 ó 24 anillos radio-opacos, (Figura 1). Lo normal es que al quinto día se haya eliminado

el 80% de los marcadores (Figura 2). Una retención superior al 20% de los marcadores en el colon, se considera anormal⁴.



Figura 1. Cápsula con los 20 anillos radio-opacos.

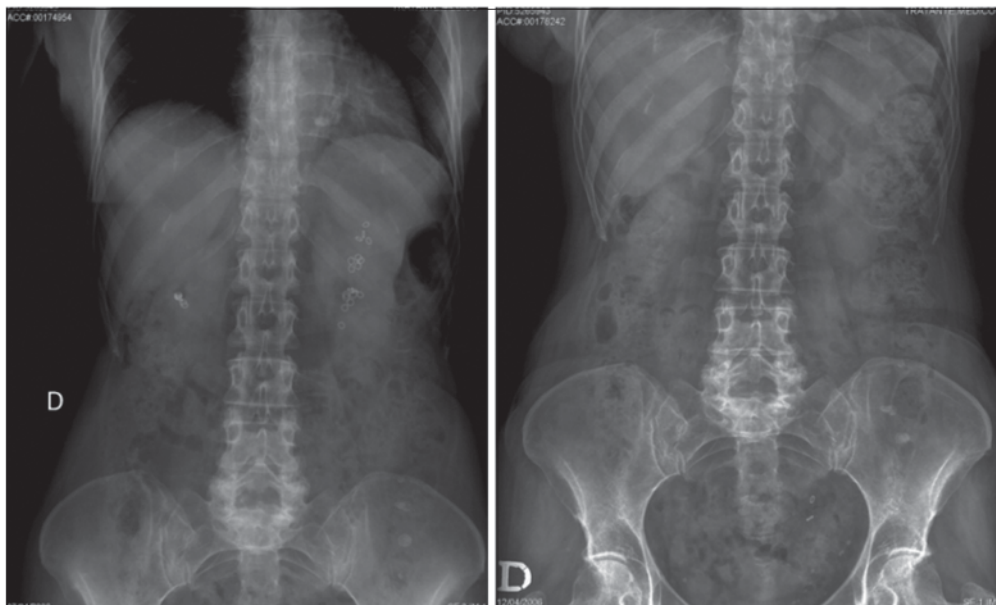


Figura 2. Radiografía de abdomen simple. A: Primer día de la ingesta de la cápsula con los 20 anillos radio-opacos. B: Radiografía al 5º día con la eliminación de más del 80 % de los marcadores.

Además se puede observar en la radiografía el lugar de retención de los marcadores, si estos se encuentran distribuidos en forma uniforme en todo el colon o en colon derecho y transversal se considera una constipación por tránsito lento o inercia colónica. Cuando la mayoría de los marcadores se encuentra en el colon izquierdo o en el rectosigmoide se plantea el diagnóstico de obstrucción funcional al tracto de salida.

Otras técnicas tienen como finalidad establecer el tiempo de tránsito colónico total y en forma segmentaria.

Se han utilizado dos principios básicos: a) administrar los marcadores en una sola dosis y realizar radiografías de abdomen seriadas cada 24 horas por períodos entre 5 y 10 días y emplear una fórmula matemática para el cálculo del tiempo de tránsito; b) administrar varias dosis de marcadores y realizar radiografías más espaciadas y en menor número.

Un ejemplo de la primera técnica está representado por el trabajo de Arhan⁵ realizado tanto en niños como en adultos. En relación con la segunda técnica se registran en la literatura algunos aspectos curiosos y que pueden ser motivo de confusión.

Dos trabajos similares publicados casi al mismo tiempo en Francia y USA^{6,7} utilizaron marcadores radio-opacos con tres diferentes morfologías administrado cada uno de ellos en días consecutivos, se realizó igual que en la técnica anterior una radiografía a las 24 horas después de la ingesta del primer set de marcadores y luego cada 24 horas hasta el paso total de los marcadores. En el cálculo del tiempo de tránsito se utilizó una fórmula matemática. Al analizar sus resultados ambos autores concluyeron que no había diferencias en el tránsito colónico para cada uno de los marcadores usados y que el empleo de marcadores diferentes era innecesario, establecieron además que tomando una radiografía al cuarto día y al séptimo y décimo día cuando los marcadores no se habían eliminado en su totalidad, se obtenían resultados similares disminuyendo de esta forma la exposición a los Rx. Simplificaron además el cálculo.

Sobre estas bases se ha establecido la técnica más empleada en la actualidad: 1 cápsula

(con 20 marcadores radio-opacos) al día, (con el desayuno) durante tres días consecutivos, posteriormente, se realizan radiografías simples de abdomen al cuarto, al séptimo al décimo día en caso de persistir marcadores. La distribución de los marcadores en el colon se establece dividiendo la radiografía en tres áreas, primero mediante una línea que parte del centro de L5 y une todas las apófisis espinosas vertebrales y otras dos líneas desde L5 hasta la espina iliaca antero superior izquierda y otra hasta el centro de la cabeza femoral derecha (Figura 3), por tanto se divide el colon en tres segmentos: proximal (colon ascendente y mitad derecha del transversal), distal (mitad izquierda del transversal y colon descendente) y rectosigmoide. El tiempo de tránsito para cada segmento y el tiempo total de tránsito se calcula multiplicando el número de marcadores presente en la (s) radiografía (s) en los seg-

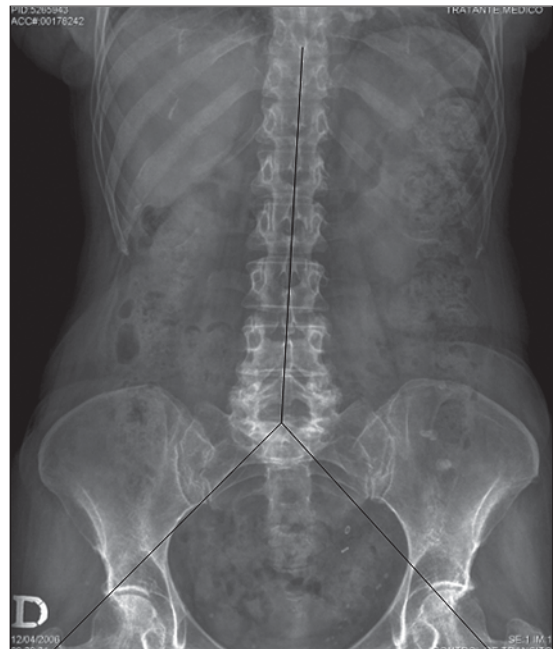


Figura 3. Radiografía abdomen simple con la división segmental del abdomen: Tres líneas dividen la Rx de abdomen. La primera línea trazada desde la apófisis espinosa de la 5^o vértebra lumbar en dirección craneal apuntando las apófisis espinosas. Dos líneas adicionales desde L5 hasta la espina iliaca antero superior izquierda y otra hasta el centro de la cabeza femoral derecha.

mentos y el total por una constante 1,2, que se obtiene al dividir el intervalo constante inter radiografías (72 hrs) por el número total de marcadores ingeridos. Ejemplo: si en colon derecho se encuentran 8 marcadores al cuarto día, 3 marcadores al séptimo y 1 marcador al décimo, el tiempo de tránsito para el colon derecho = $(8 + 3 + 1) \times 1,2 = 14,4$ h. Los resultados en sujetos sanos publicados por el Grupo Español para el Estudio de la Motilidad Digestiva⁸, utilizando esta técnica determinaron un tiempo máximo de tránsito de 71,2 h para el total del colon, 22 h para el colon derecho, 37,2 h para el colon izquierdo y 37,2 h para rectosigmoide.

Los resultados obtenidos con esta técnica muestran a veces diferencias importantes en cuanto a los valores máximo del TOA observados en sujetos controles asintomáticos que estarían principalmente relacionadas con la selección de estos controles⁹.

¿Cuales pudieran ser las ventajas de obtener valores de tiempo de tránsito total y para los diferentes segmentos del colon?

Si bien los resultados de algunos estudios son difíciles de interpretar, la información de carácter numérico y segmentario permite establecer un conocimiento más adecuado de la fisiología y fisiopatología del tránsito colónico, por ejemplo la respuesta a la alimentación¹⁰.

Algunas observaciones sugieren la existencia de alteraciones segmentarias del tránsito colónico¹¹, e incluso se ha observado tránsito lento en un segmento y acelerado en otro, lo que determina a veces un tránsito colónico con tiempo total normal¹². Además estos estudios son de utilidad para la evaluación del efecto de fármacos^{13,14} y dietas¹¹.

En un trabajo donde se estudia la constipación con defecografía los autores concluyen que el TOA segmentario ayuda a identificar las causas fisiopatológicas de la constipación, y a seleccionar a los sujetos que requieren de un estudio con defecografía para evaluar el piso pélvico¹⁵.

Estudio de tránsito oro anal con radioisótopos

La cintigrafía de tránsito colónico, ha sido utilizada en la práctica médica por varios años

en el estudio de pacientes con constipación crónica^{16,17}. El test, utiliza un trazador marcado administrado vía oral. Se trata de una técnica no invasiva, fisiológica, entrega numerosas imágenes en varios días sin adicionar dosis de radiación. Se han establecido rangos de normalidad, por los diferentes grupos que han podido reproducir estos resultados^{17,18}. La mayoría utiliza como marcador la ingestión de In-DTPA (4 MBq (108 μ Ci) o Ga- citrato 3 MBq (81 μ Ci) en solución obteniendo imágenes de abdomen a las 6, 24, 48, 72 y a las 96 hrs. Este estudio permite delinear con más exactitud todo el colon y recto dividiéndolo en 8 regiones de interés.

Los altos costos de estos estudios han limitado su utilización, en Chile se realizan en algunos Centros Universitarios y clínicas privadas donde sólo se mantienen como un examen de excepción. Es posible que para los estudios de investigación en busca de terapias para la constipación crónica se considere realizar esta técnica más sofisticada.

En conclusión en los pacientes con constipación crónica idiopática o funcional que no responden a las medidas terapéuticas convencionales se recomienda realizar un estudio con marcadores usando la técnica simple contemplando una retención mayor al 20% de los marcadores para hacer el diagnóstico de constipación crónica y dependiendo donde se retengan estos marcadores se podrá diagnosticar una inercia colónica o una constipación por obstrucción del tracto de salida.

Sin embargo, la determinación del tiempo de tránsito segmentario y total, que si bien requiere, de dos días adicionales de ingesta de marcadores, pareciera ser una herramienta interesante para el estudio de pacientes ya que agrega una importante información adicional. El uso extensivo de la cintigrafía parece ser más difícil.

Resumen

La constipación funcional es una manifestación clínica frecuente. En algunos pacientes que no responden a las medidas terapéuticas habituales, es necesario para su manejo contar con una evaluación del tránsito colónico. Revisamos en forma crí-

tica en esta presentación las principales técnicas utilizadas en la actualidad con este fin. Existen principalmente dos métodos: el uso de marcadores isotópicos y técnicas radiológicas con marcadores radiopacos, esta última es la más ampliamente utilizada. La técnica con marcadores radiopacos más simple consiste en utilizar una dosis de marcadores y una radiografía, informa sobre el porcentaje de retención de marcadores (normal 20% a los 5 días) y su distribución: difusa (constipación por tránsito lento), localizada distalmente, que sugiere un trastorno del tracto de salida. Usando dosis repetidas de marcadores y una o más radiografías, se puede establecer el tiempo de tránsito para los diferentes segmentos del colon y total, lo que puede ser de utilidad en la evaluación de determinadas condiciones patológicas, fármacos y dietas.

Palabras clave: tránsito colónico constipación.

Bibliografías

- 1.- Longstreth G F, Tompson W G, Chey W D, Houghton L, Mearin F, Spiller C. Funcional Bowel Disorders. *Gastroenterology* 2006; 130: 1480-1491.
- 2.- Garcia-Armengol J, Moro D, Ruiz MD, Alos R, Solana A, Roig- Vill J V. Defecación obstructiva. Métodos diagnósticos y tratamientos. *Cir Esp* 2005; 78: 59-65.
- 3.- Hinton J M, Lennard-Jones J E, Young A C. A new method of studying gut transit times using radiopaque markers. *Gut* 1969;10: 842-847.
- 4.- Brandt L, Schoenfeld P, Prather Ch, Quigley E, Schiller L, Talley N A. Evidence-Based position statement on the management of chronic constipation in North America. American College of Gastroenterology chronic constipation task force. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: s11-s 12.
- 5.- Arhan P, Devroede G, Jehannin B, Lanza M, Faverdin C, Dornic C, et al. Segmental colonic transit time. *Dis Colon Rectum* 1981; 24: 625-629.
- 6.- Chaussade S, Roche H, Khyari A, Couturier D, Guerre J. Measurement of colonic transit time: description and validation of a new method. *Gastroenterol Clin Biol* 1986; 10: 385-389.
- 7.- Metcalf A, Phillips S, Zinsmeister A, MacCarty R, Beart R, Wolff B. Simplified Assessment of segmental colonic transit. *Gastroenterology* 1987; 92: 40-47.
- 8.- Spanish Group for the Study of Digestive Motility. Measurement of colonic transit time (total and segmental) with radiopaque markers. National reference values obtained in 192 healthy subjects. *Gastroenterol Hepatol* 1998; 21: 71-75.
- 9.- Bouchoucha M, Deroede G, Arhan P, Strom B, Weber J, Cugnenc P-H, et al. What is the meaning of colorectal transit time measurement? *Colon Rectum* 1992; 35: 773-782.
- 10.- Bouchoucha M, Deroede G, Faye A, Le Toumelin Ph, Arhan P, Arsac M. Colonic response to food in constipation. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21: 826-833.
- 11.- Cruz Lopes A, Victoria C R. Ingestao de alimentar e tempo de tránsito colónico em pacientes con costipacao funcional. *Arq Gastroenterol* 2008; 45: 58-63.
- 12.- Bouchoucha M, Deroede G, Dorval E, Faye A, Arhan P, Arsac M. Different segmental transit times in patients with irritable bowel syndrome and "normal" colonic transit time: is there a correlation with symptoms?. *Tech Coloproctol* 2006; 10: 287-296.
- 13.- Coremans G, Kerstens R, De Pauw Martine, Stevens M. Procalopride is effective in patients with severe chronic constipations in whom laxatives fail to provide adequate relief. *Digestion* 2003; 67: 82-89.
- 14.- Harish K, Hazeena K, Thomas V, Kumar S, Jose J, Narayanan P. Effect of tegaserod on colonic transit time in male patients with constipation-predominant irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol and Hepatol* 2007; 22: 1183-1189.
- 15.- Prokesch R W, Breitenseher M J, Kettenbach J, Herbst F, Maier A, Lechner G, et al. Assessment Of chronic constipation: colon transit time versus defecography. *European journal of Radiology* 1999; 32: 197-203.
- 16.- McLean R G, Smart R C, Gaston-Parry D, Barbagallo S, Baker J, Lyons N R, et al. Colon transit scintigraphy in health and constipation using I- 131-cellulose. *J Nucl Med* 1990; 31: 985-989.
- 17.- Mac Lwan R G, King D W, Tally N A, Tait A D, Freidman J. The utilization of colon transit Scintigraphy in the diagnostic algorithm for patients with chronic constipation. *Disg Dis Sc* 1999; 44: 41-47.
- 18.- McLean R G, Smart R C, Lubowski D Z, King D W, Barbagallo S, Talley N A. Oral colon transit scintigraphy using indium -111-DPTA: Variability in healthy subjects. *Int Journal of Radiology* 1999; 32: 197-203.

Correspondencia a:

Dra. Ana María Madrid Silva

E-mail: amadrid@redclinicauchile.cl