

# TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN EL ESTREÑIMIENTO CRÓNICO DEL ADULTO. ENFOQUE PRÁCTICO.

DIAGNOSTIC TECHNIQUES IN CHRONIC ADULT CONSTIPATION. PRACTICAL APPROACH.

H. Flores-Moreno<sup>1</sup>, I. Santaella-Leiva<sup>1</sup>, M.I. Méndez-Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Regional. Málaga.

<sup>2</sup>Agencia Sanitaria Costa del Sol. Marbella, Málaga.

## Resumen

El estreñimiento crónico es una patología frecuente en nuestro medio y con repercusión en la calidad de vida de los pacientes que lo padecen. En la práctica clínica, si se cumplen los criterios diagnósticos vigentes, criterios de Roma IV, y se descarta que estemos ante un estreñimiento secundario a patología orgánica o que sea un posible efecto secundario de un tratamiento habitual, podemos asumir que estamos ante un cuadro de estreñimiento crónico funcional y, directamente, iniciar tratamiento del mismo. A los pacientes que no respondan al tratamiento se les puede realizar un estudio funcional con la finalidad de poder recomendar un tratamiento específico. Habitualmente se usan cuatro exploraciones diagnósticas fundamentales que son el test de expulsión del balón,

la manometría anorrectal, la defecografía y el tiempo de tránsito colónico.

**Palabras clave:** estreñimiento crónico funcional, manometría anorrectal, defecografía, tiempo de tránsito colónico.

## Abstract

Chronic constipation is a frequent pathology in our environment and with an impact on the quality of life of patients who suffer from it. In clinical practice, if the current diagnostic criteria are met, the criteria of Rome IV, and an organic pathology or a possible side effect of a usual treatment are discarded, we could accept that it is a functional chronic constipation and, directly, start the treatment of it. Patients who do not respond to treatment can be performed a functional study in order to recommend a specific treatment. Usually, four diagnostic tests are used, which are the balloon expulsion test, anorectal manometry, defecography and colonic transit time.

**Keywords:** functional chronic constipation, anorectal manometry, defecography, colonic transit time.

## CORRESPONDENCIA

Inmaculada Santaella Leiva  
Secretaria de Digestivo Hospital Regional de Málaga  
29010 Málaga  
[inmasantaella@gmail.com](mailto:inmasantaella@gmail.com)

Fecha de envío: 05/02/2019

Fecha de aceptación: 05/03/2019

**Introducción**

El estreñimiento crónico es un trastorno frecuente con repercusión en la calidad de vida de los pacientes que lo padecen así como en el gasto sanitario que origina. Las estimaciones en la prevalencia son muy variables según la población estudiada y los criterios diagnósticos usados, siendo mayor cuando hablamos de estreñimiento autodefinido. En los estudios realizados en España, la prevalencia está entre el 14% y el 30%<sup>1-3</sup>.

El estreñimiento crónico consiste en una disminución en la frecuencia evacuatoria de las heces demasiado duras o difíciles de expulsar<sup>4</sup>. En la mayoría de los casos no tiene causa orgánica, por lo que estaremos ante un estreñimiento funcional (EF). Cuando éste se asocia a dolor abdominal recurrente, hinchazón y distensión abdominal hablamos de síndrome de intestino irritable con estreñimiento (SII-E). En la práctica clínica, el EF y el SII-E pueden ser muy parecidos e incluso difíciles de distinguir, siendo el dolor abdominal el síntoma clave diferencial, debiendo entender estos dos trastornos como un espectro en el que en un extremo estarían los pacientes con dolor abdominal muy importante junto con estreñimiento y en el otro, los pacientes con estreñimiento sin dolor; en la práctica, la mayoría de casos están en un lugar intermedio<sup>5</sup>.

El diagnóstico clínico del estreñimiento funcional y de los trastornos funcionales de la defecación, se ha establecido en los denominados criterios de Roma, criterios revisados y modificados de forma periódica, siendo actualmente vigentes los criterios de Roma IV<sup>5</sup> (Tabla 1).

**Tabla 1.** Criterios de Roma IV para el diagnóstico de estreñimiento funcional (EF).

<p>1. Presencia de dos o más de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esfuerzo excesivo al menos en el 25% de las deposiciones.</li> <li>- Heces duras al menos en el 25% de las deposiciones (tipo 1-2 Bristol).</li> <li>- Sensación de evacuación incompleta al menos en el 25% de las deposiciones.</li> <li>- Sensación de obstrucción o bloqueo anorrectal al menos en el 25% de las deposiciones.</li> <li>- Maniobras manuales para facilitar la defecación al menos en el 25% de las deposiciones.</li> <li>- Menos de 3 deposiciones espontáneas completas a la semana.</li> </ul>
<p>2. La presencia de heces líquidas es rara sin el uso de laxantes.</p>
<p>3. No deben existir criterios suficientes para el diagnóstico de síndrome del intestino irritable.</p>

[fn] \* Los criterios deben cumplirse al menos durante los últimos tres meses y los síntomas deben haberse iniciado como mínimo seis meses antes.

**Evaluación diagnóstica en la práctica**

Como en toda la patología funcional, cuando estamos ante un paciente que consulta por un cuadro de estreñimiento crónico, lo primero que debemos investigar es si se trata, realmente, de una patología funcional o podemos estar ante un trastorno orgánico. Debemos indagar sobre la existencia de signos o síntomas de alarma (sangre en heces, pérdida de peso, anemia, antecedentes familiares de cáncer de colon o enfermedad inflamatoria intestinal, inicio agudo en mayores de 50 años, etc.) ya que estos pacientes se beneficiarían de la realización de pruebas diagnósticas, principalmente de la realización de una colonoscopia<sup>6</sup>.

La historia clínica y la exploración física tienen aquí una especial relevancia<sup>7</sup>. Con la historia clínica evaluaremos si se cumplen los criterios diagnóstico de Roma IV, preguntando al paciente por el inicio de los síntomas, el tiempo de evolución de los mismos, la forma y características de las heces. Muy útil nos será la escala de Bristol<sup>8,9</sup> (Figura 1) con el fin de caracterizar la consistencia de las heces. En principio, los pacientes que cumplan criterios diagnósticos de trastorno funcional, y no tengan datos de alarma, no necesitarían de la realización de otras exploraciones para ser diagnosticados<sup>7</sup>.

	<b>Tipo 1</b> Trozos duros separados, como nueces, que pasan con dificultad
	<b>Tipo 2</b> Con forma de salchicha, pero compuesta de fragmentos duros apelotonados
	<b>Tipo 3</b> Como una salchicha, pero con grietas en la superficie
	<b>Tipo 4</b> Como una salchicha, lisa y suave
	<b>Tipo 5</b> Trozos pastosos con bordes bien definidos
	<b>Tipo 6</b> Pedazos blandos y esponjosos con bordes irregulares
	<b>Tipo 7</b> Acuosa, sin pedazos sólidos, totalmente líquida

**Figura 1** Escala de Bristol.

Debemos preguntar sobre antecedentes familiares y personales, principalmente quirúrgicos y ginecológicos como los partos. Habrá que investigar acerca de la existencia de dolor abdominal o anal, tenesmo y urgencia defecatoria, incontinencia fecal, la necesidad de un esfuerzo prolongado o de la realización de digitaciones que nos podrían orientar hacia la existencia de una disinergia defecatoria, o por el contrario la ausencia de deseo defecatorio o la presencia de heces muy secas que nos harían pensar en una inercia colónica<sup>10</sup>.

Existen muchas causas de estreñimiento, intestinales y extraintestinales, recogidas en la Tabla 2, y que, en el caso de que una o varias de estas causas, estén presentes, nos harían estar ante un estreñimiento secundario.

Es importante, además, conocer todo el tratamiento que tome el paciente, ya que los fármacos son causa muy frecuente de estreñimiento en nuestro medio. Muy frecuentemente los analgésicos, opiáceos<sup>11</sup>, AINES y anticolinérgicos. También hay que tener en cuenta e interrogar al paciente sobre los fármacos de venta libre en las farmacias. En la Tabla 3 se resumen los fármacos más frecuentemente implicados.

La exploración física debe incluir una exploración abdominal, pidiendo al paciente que realice compresión abdominal mientras se realiza una palpación bimanual del abdomen, intentando reproducir el dolor si lo hubiese, o descartar la presencia de masas o visceromegalias. Se debe realizar una exploración perineal,

**Tabla 2. Trastornos secundarios responsables del estreñimiento.**

Intestinales	
Estenosis intestinales	Tumores extra o intraluminales, vólvulo crónico, hernias, bridas, adherencias, estenosis inflamatorias o quirúrgicas, endometriosis, colitis isquémicas, causas infecciosas (TBC, sífilis, linfogranuloma venéreo).
Estenosis rectales y del canal anal	Tumores, rectocele, prolapso rectal, proctitis ulcerosa o rádica, estenosis rectales quirúrgicas o inflamatorias, fisura o absceso anal, hemorroides complicadas, prolapso mucoso, estenosis anales congénitas o inflamatorias.
Lesiones neuromusculares del colon	Esclerosis sistémica, dermatomiositis, amiloidosis, distrofia miotónica, miopatía visceral familiar, distrofia muscular de Duchenne.
Extraintestinales	
Alteraciones metabólicas y endocrinas	Diabetes, hipotiroidismo, insuficiencia renal crónica, hiperparatiroidismo, hipercalcemia, hipopotasemia, porfiria.
Alteraciones neurológicas y psiquiátrica	Parkinson, accidente vascular cerebral, esclerosis múltiple, traumatismo medular, tumores de la cola de caballo, mielomeningocele, tumores cerebrales, síndrome de Shy-Drager, tabes dorsal, megacolon agangliónico congénito (enfermedad de Hirschsprung), hipo o hiperganglionosis, ganglioneuromatosis, enfermedad de Chagas, pseudobstrucción intestinal crónica, anorexia nerviosa

comenzando por la inspección de la zona y descartando la presencia de cicatrices, fisuras, fístulas, hemorroides, etc. La realización de un tacto rectal, tanto en reposo como simulando la maniobra de la defecación, nos da información acerca del tono del esfínter, ocupación de la ampolla rectal, la presencia de estenosis, masas, rectocele, rectificación del ángulo rectoanal, etc<sup>12</sup>. También se comprueba la presencia del reflejo cutáneo perineal con la contracción del esfínter anal externo, cuya ausencia puede indicar patología del nervio sacro, además de examinar el esfuerzo del pujo y el descenso fisiológico del periné<sup>13</sup>.

En cuanto a las exploraciones complementarias, como ya se ha comentado, no existe evidencia para apoyar su realización de rutina<sup>14</sup>. En ausencia de criterios de alarma, un hemograma y parámetros bioquímicos como reactantes de fase aguda serían suficientes. En casos, en los que la sospecha clínica lo justifique, se pueden indicar otros estudios analíticos, hormonas tiroideas, perfil bioquímico completo, etc. La realización de alguna prueba de imagen, dependerá del criterio médico, una vez realizada la historia clínica y exploración física, si su sospecha diagnóstica así lo justifica. El enema opaco es especialmente útil para el diagnóstico de megacolon o megarrecto y en pacientes con sospecha de enfermedad de Hirschsprung, ya que se objetiva muy bien el segmento agangliónico.

En cuanto a la colonoscopia, varios estudios demuestran que la rentabilidad de esta exploración en pacientes que tienen como

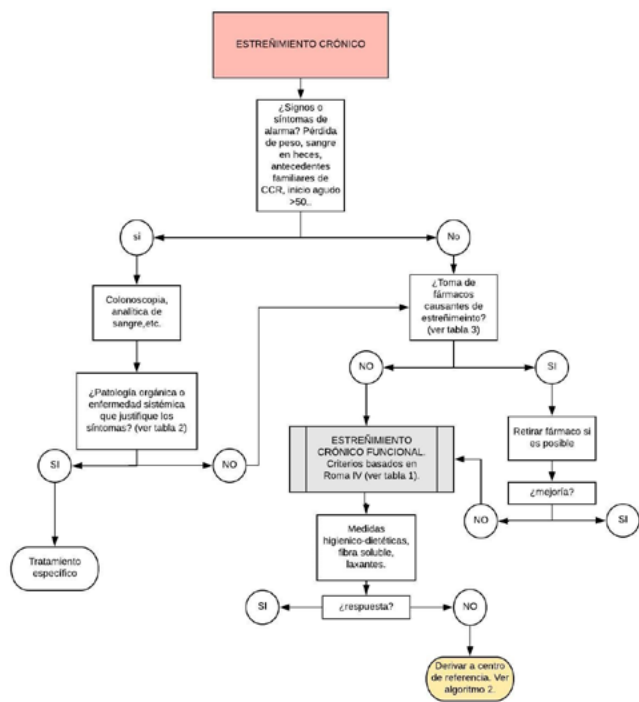
**Tabla 3. Fármacos asociados con estreñimiento.**

<b>Analgésicos</b>	Opioides mayores: morfina, metadona, fentanilo.  Opioides menores: codeína, tramadol. Aines
<b>Antidepresivos</b>	Tricíclicos: amitriptilina, clomipramina, doxepina, imipramina. Heterocíclicos: venlafaxina. Inhibidores de la monoaminooxidasa.
<b>Antipsicóticos</b>	Típicos: clorpromacina, levomepromacina, haloperidol, sulpirida, tiaprida. Atípicos: clozapina, olanzapina.
<b>Antiparkinsonianos</b>	Dopaminérgicos: bromocriptina. Anticolinérgicos: biperideno.
<b>Agentes musculotrópicos</b>	Papaverina, meveberina.
<b>Antihistamínicos anti H-1</b>	Difenhidramina.
<b>Antidiabéticos orales</b>	Sulfonilureas: glibencepina, glicazida.
<b>Anticonvulsivantes</b>	Carbamacepina.
<b>Antiácidos y protectores de mucosa gástrica</b>	carbonato cálcico, sales de aluminio, sales de bismuto, sucralfato, etc.
<b>Antihipertensivos</b>	Bloqueadores de los canales de calcio: verapamilo. Beta bloqueantes de acción central: clonidina, metildopa. IECAs: captopril, enalapril. Diuréticos: clortalidona, furosemda.
<b>Antiarrítmicos</b>	Amiodarona.
<b>Espasmolíticos</b>	Anticolinérgicos: atropina, escopolamina, etc.
<b>Hipolipemiantes</b>	Inhibidores de la HMG-CoA reductasa: atorvastatina, simvastatina.
<b>Quelantes de las sales biliares</b>	Colestiramina, colestipol.
<b>Adrenérgicos</b>	Efedrina, terbutalina.
<b>Bifosfonato</b>	Ac. Alendrónico.

único síntoma el estreñimiento, sin datos de alarma ni factores de riesgo, es similar a la población general asintomática<sup>15,16</sup>.

Por tanto, el realizar exploraciones diagnósticas que avalen el diagnóstico de estreñimiento funcional dependerá del grado de incertidumbre que clínico y paciente estén dispuestos a asumir<sup>17</sup>.

Una vez llegados a este punto, si hemos descartado que existan signos de enfermedad orgánica que justifique el estreñimiento y la toma de fármacos potencialmente causantes, únicamente cumpliendo los criterios de Roma podemos iniciar tratamiento del estreñimiento y asumir que estamos ante un estreñimiento crónico funcional. El **Algoritmo 1** resume la aproximación diagnóstica en los pacientes con estreñimiento crónico y la actitud terapéutica inicial, en los pacientes en los que se ha excluido la existencia de un estreñimiento secundario.



**Algoritmo 1**

Aproximación diagnóstica en los pacientes con estreñimiento crónico y actitud terapéutica inicial.

Como tratamiento, inicialmente, insistiremos en cambios sobre el estilo de vida y medidas higiénico-dietéticas<sup>7</sup> (dieta, ejercicio físico moderado, hidratación abundante, etc). A veces, con esto es suficiente. En caso de que sea necesario se puede recomendar iniciar tratamiento con laxantes, empezando por laxantes formadores de masa y/o laxantes osmóticos, cambiando uno por otro si el paciente ya tomaba uno de ellos previamente o añadiendo el que no tomase. La relación médico-paciente establecida durante la visita médica es fundamental, como en toda la patología funcional.

Si la respuesta no fuese favorable y tras descartar cualquier situación que pudiese conducir a un estreñimiento secundario, podríamos considerar que estamos ante un paciente con estreñimiento crónico refractario y es, en este momento, cuándo estaría indicado derivar al paciente a un centro donde se pueda realizar un estudio funcional específico. Las exploraciones utilizadas habitualmente para ello son la manometría anorrectal, el test de expulsión del balón, el tiempo de tránsito colónico y la defecografía. Tras este estudio, podremos clasificar el trastorno en estreñimiento crónico funcional con tránsito normal, estreñimiento crónico funcional con tránsito lento o trastorno defecatorio distal, pudiendo además, estos trastornos, asociarse entre ellos. El conocer la alteración fisiopatológica causante del estreñimiento, nos guiará para instaurar el tratamiento más adecuado.

**Técnicas diagnósticas**

Una vez que hemos decidido que el paciente se beneficiará de la realización de un estudio funcional, y teniendo en cuenta que el trastorno más frecuente es la disinergría defecatoria, empezaremos

el estudio con la realización de un test de expulsión del balón y una manometría anorrectal, sobre todo si además, el paciente presenta sintomatología o datos en la exploración física que así lo haga sospechar: dolor anal, esfuerzo excesivo con la defecación, maniobras digitales o la contracción del músculo puborrectal con la maniobra defecatoria.

**Manometría anorrectal**

La manometría anorrectal es una técnica que, mediante el registro de los cambios de presión intraluminal en el segmento anorrectal, permite el estudio de la actividad motora colorrectal, tanto en estado de reposo como simulando diferentes situaciones fisiológicas. Permite la valoración de los diferentes parámetros de la sensibilidad y la dinámica del segmento anorrectal<sup>18</sup> y es el método de elección para el estudio funcional cuantitativo y cualitativo de los esfínteres anales y del recto. Tiene la ventaja de que es una prueba poco invasiva y bien tolerada. Además, puede ser usada con fines terapéuticos permitiendo técnicas de rehabilitación anorrectal<sup>19</sup>. Se indica ante la sospecha de un estreñimiento crónico por disfunción anorrectal o disinergría defecatoria, trastorno funcional que afecta al 40% de los pacientes con estreñimiento crónico. En condiciones normales, con la maniobra defecatoria, existe un aumento de la presión intrarrectal, sincronizada con una caída de la presión del esfínter anal, debido a una relajación del músculo puborrectal y del esfínter anal externo. Se desarrolla bajo control voluntario y es una respuesta aprendida. La podemos definir como la incapacidad para llevar a cabo la maniobra defecatoria coordinadamente. Puede estar relacionada a fuerzas de expulsión alteradas, contracción anal paradójica, relajación anal alterada o una combinación de estos. También está indicada su realización para el estudio de la incontinencia fecal, en la enfermedad de Hirschsprung, caracterizada por la ausencia de reflejo rectoanal inhibitorio, las alteraciones sensoriales rectales, ya que un porcentaje elevado de pacientes con estreñimiento crónico funcional resistente a tratamiento presenta alteraciones sensitivas rectales, en las patologías neurológicas y para identificar a los pacientes que se podrían beneficiar del *biofeedback* anorrectal.

Para realizar una manometría anorrectal, necesitamos un paciente colaborador que pueda cumplir las órdenes que le daremos. Es una exploración sencilla, cómoda y bien tolerada. La única preparación que requiere el paciente es la aplicación de un enema de limpieza. El paciente se colocará sobre una camilla en decúbito lateral izquierdo con las rodillas flexionadas y se va a introducir la sonda de manometría por el ano unos 8-10 cm. La manometría más usada es un sistema de perfusión. La sonda de manometría (Figura 2) presenta varios orificios y se encuentra conectada a un contenedor de agua a alta presión que emite un bajo flujo constante (Figura 3). Cuando la sonda es introducida en el interior del anorrecto, la contracción del mismo sobre la sonda, obstruye la salida de agua, generándose una señal de presión que el ordenador transforma en una señal eléctrica que podemos medir.

Las sondas de manometría más usadas son de cuatro canales para medir el perfil presivo; realizando la exploración con un balón en el extremo de la sonda, que se va hinchando progresivamente, para medir sensibilidad, reflejos o maniobra defecatoria. Durante la exploración, medimos una serie de parámetros que, a continuación, se van a detallar<sup>20</sup>. Contamos con valores de referencia de los mismos, pero estos valores van a variar según la edad, el sexo y la metodología



**Figura 2** Sonda de manometría anorrectal.



**Figura 3** Equipo de manometría. Sondas de manometría de perfusión. Las sondas se conectan mediante un sistema de resistores, a un contenedor de agua a alta presión desde donde se perfunden.

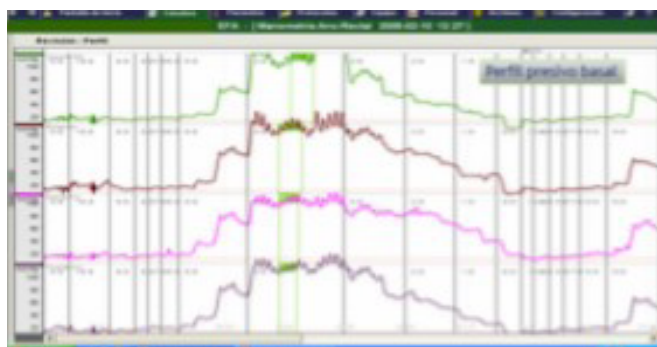
de la medición, siendo esta variabilidad la mayor debilidad de esta exploración. En la **Tabla 4** se muestran algunos de los valores de referencia más usados.

Parámetros:

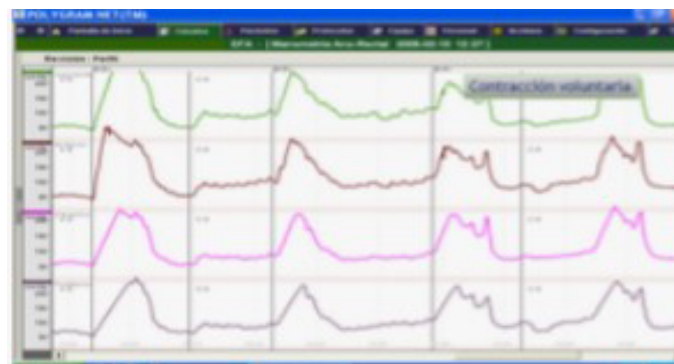
- Longitud presiva del canal anal: es la distancia en centímetros que existe entre el punto donde aumenta la presión, con respecto a la registrada en ampolla rectal, considerada ésta como presión basal, y el punto donde la presión desciende bruscamente y se registra la presión atmosférica.
- Presión anal de reposo: presión basal del canal anal que es uno de los principales mecanismos implicados en evitar fenómenos de escape (**Figura 4**).
- Máxima contracción voluntaria: presión mayor alcanzada en el canal anal cuando el paciente realiza una maniobra de cierre voluntario del ano para mantener la continencia. Depende

fundamentalmente del EAE (**Figura 5**).

- Umbral sensitivo defecatorio: Volumen de distensión a partir del cual el paciente percibe cierta sensación de ocupación, generalmente 20-30 cc.
- Máximo volumen tolerado: volumen intrarrectal a partir del cual el paciente percibe una sensación de dolor y de necesidad de defecar.
- Elasticidad rectal: mide la capacidad del recto para distenderse permitiendo la acomodación de las heces. La sensibilidad rectal es un mecanismo muy importante en la fisiopatología del estreñimiento ya que se estima que un 60% de los pacientes con estreñimiento tienen hiposensibilidad rectal.
- Reflejo rectoanal inhibitorio: descenso de la presión de reposo del canal anal en respuesta a la distensión de la ampolla rectal. Su presencia indica integridad del plexo mientérico y su ausencia sugiere Enfermedad de Hirschsprung (**Figura 6**).
- Reflejo tusígeno o maniobra de Valsalva: aumento de presión



**Figura 4** Perfil presivo anal normal.



**Figura 5** Contracción voluntaria anal.

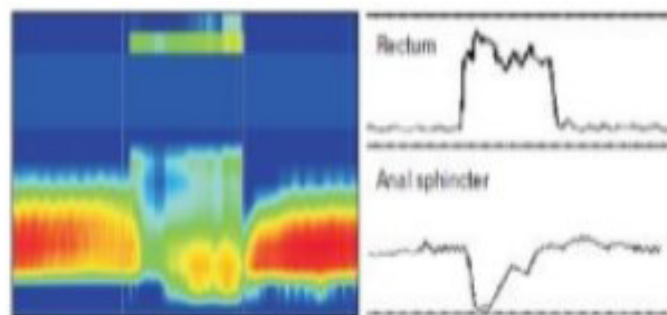
**Tabla 4.** Criterios de Roma IV para el diagnóstico de estreñimiento funcional (EF).

Manometría Anorrectal	Longitud Canal (cm)		Presión Reposo (mmHg)		Máxima Concentración Voluntaria (mmHg)		Umbral Sensitivo (cc)
	Hombres	Mujeres	Hombre	Mujeres	Hombre	Mujeres	TODOS
Mínguez M	3,4±0,6	2,9±0,3	88±28	71±15	226±75	139±30	23±9
Ciriza C	3,7±0,5	3,8±0,6	97±31	87±16	216±71	172±44	22±7
Rao S	4 (3,8-4,2)	3,6 (3,4-3,8)	72 (64-80)	65 (56-74)	195 (175-211)	143 (124-162)	20

intraabdominal que se acompaña de contracción de la musculatura esfinteriana estriada, desencadenado por un mecanismo reflejo espinal.

- Maniobra defecatoria: aumento de la presión intrarrectal como consecuencia de la compresión abdominal, descenso perineal y relajación anal. La presión rectal debe de aumentar unos 45 mmHg respecto a la basal.

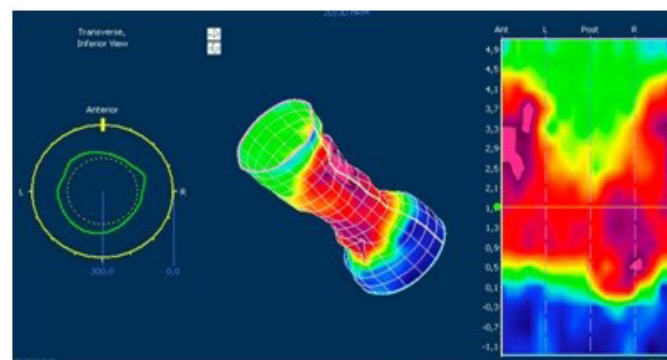
Las imágenes que se muestran son realizadas con manometría anorrectal convencional. Se pueden ver los espacios sin información que existen entre los distintos canales de la sonda. (Figuras 4 y 5). Para obviar este problema, contamos ya con una sistema de manometría de alta resolución, en la que existe un incremento en el número de canales de la sonda y además, se ha desarrollado un software que permite la representación de la gráfica de presiones en forma de mapa topográfico o contorno isobárico, dando una representación espacio-temporal continua, debido a que los sensores se encuentran muy próximos entre sí<sup>21</sup>. Como ventajas sobre la técnica convencional, con la alta resolución, tendremos una mayor información, la técnica es más intuitiva y más fácil de realizar



**Figura 8** Patrón de maniobra defecatoria normal visto con alta resolución y con manometría convencional.

de microbalones inflados con agua o aire que tienen, actualmente, un uso más restringido. El desarrollo tecnológico ha llegado hasta la creación de una manometría de alta definición<sup>22</sup>, en la que la sonda presenta 256 sensores radiales y que permite la reconstrucción topográfica del canal anal de forma similar a la ecografía endoanal, pero con un estudio más completo, también funcional como se

muestra en la Figura 9.



**Figura 9** Imagen de manometría de alta definición.

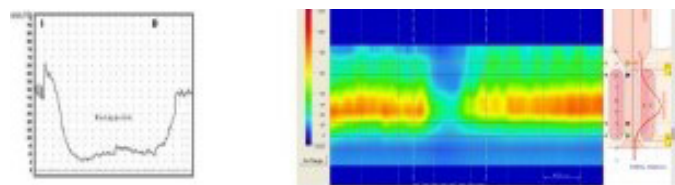
muestra en la Figura 9.

muestra en la Figura 9.

Como conclusión, la manometría anorrectal, en cualquiera de sus modalidades, es el método preferido para evaluar la funcionalidad del esfínter anorrectal e, incluso, la sensibilidad rectal. Esto ha permitido que a través de esta prueba se realice terapia de biorretroalimentación. La manometría anorrectal de alta resolución y de alta definición, proveen mayor detalle topográfico del esfínter anal, pero su utilidad clínica y el coste/beneficio deben evaluarse con nuevos estudios y utilizando probablemente nuevos criterios diagnósticos.

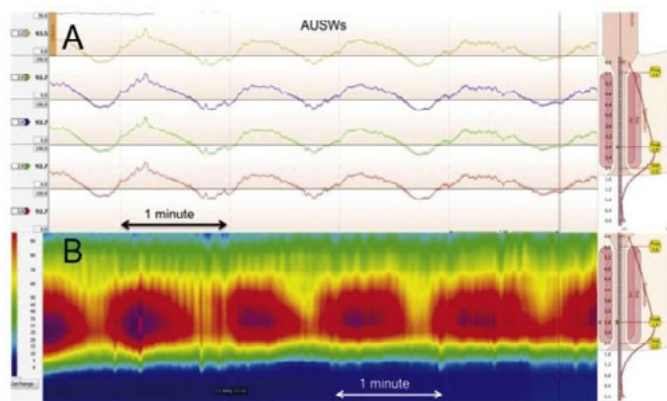
### Test de expulsión del balón

El test de expulsión del balón es una técnica que muestra la habilidad del paciente para defecar. Está indicado cuando se sospeche que el estreñimiento está causado por una alteración de la defecación, cuantifica el tiempo requerido para la expulsión de un balón inflado con 100 cc de agua tibia. Se considera normal la expulsión del mismo en menos de dos minutos en situación de intimidad. Una



**Figura 6** Reflejo recto-anal inhibitorio.

Reflejo recto-anal inhibitorio.



**Figura 7** Perfil presivo visto con manometría convencional (arriba) y con alta resolución (abajo).

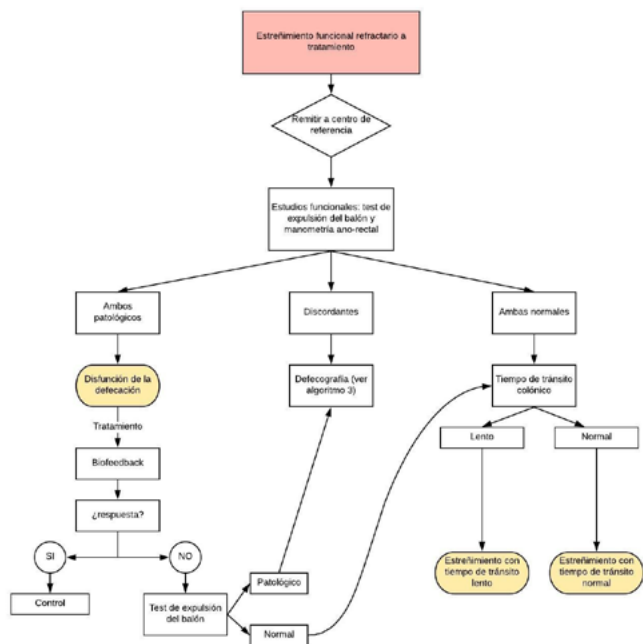
Perfil presivo visto con manometría convencional (arriba) y con alta resolución (abajo).

en un menor tiempo, aunque más cara (Figuras 6-8).

El sistema de manometría descrito hasta ahora es un sistema de perfusión, como ya se ha comentado. Pero también, existen otro tipo de sondas en "estado sólido" que contienen los transductores de presión incorporados en la sonda. Tienen la ventaja de que se evitan las obstrucciones de la sonda por detritus, que son frecuentes en las sondas de perfusión, pero también son más frágiles y tienen un mayor coste. Existen, además, otros sistemas basados en el uso

prueba normal puede excluir la disinerгия y una patológica sugiere disinerгия. En la defecación disinerгica, la expulsión está prolongada y los pacientes típicos requieren la extracción manual del globo.

Si estamos ante un paciente con estreñimiento crónico, al que le hemos realizado una manometría anorrectal y un test de expulsión del balón, mostrando ambas exploraciones un resultado patológico, podemos diagnosticar al paciente de Disfunción Defecatoria y comenzar tratamiento específico con técnicas de *biofeedback*. Si el paciente no mejora con el mismo o si ambas exploraciones han mostrado un resultado discordante y nosotros seguimos sospechando la existencia de una defecación obstructiva, está indicada la realización de una defecografía (Algoritmo 2).



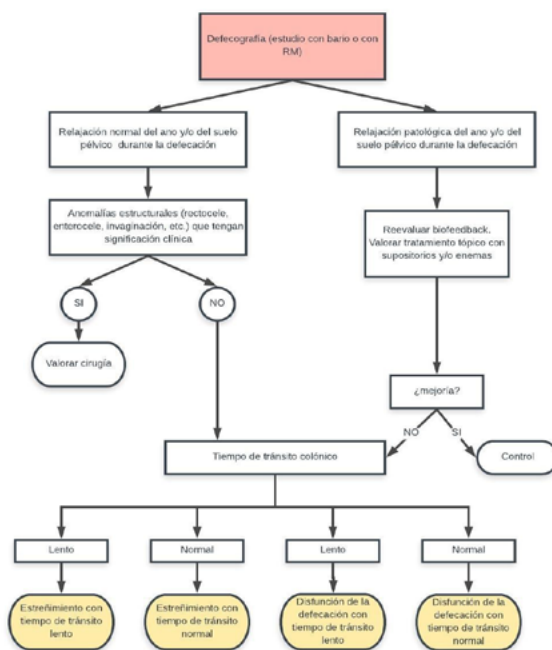
**Algoritmo 2** Estudio funcional del estreñimiento crónico.

### Defecografía

La defecografía es una técnica radiológica que permite determinar los cambios morfológicos y funcionales de recto y ano, así como los movimientos del suelo pélvico durante la defecación. Nos permite confirmar la presencia de una relajación esfinteriana inadecuada en la fase expulsiva<sup>23</sup>. La principal indicación es en pacientes con un trastorno de la defecación en los que se sospecha la existencia de alteraciones anatómicas de relevancia clínica (rectocele, enterocele o intususcepción como causa del mismo), cuando los estudios realizados previamente son discordantes o tras un diagnóstico inicial de defecación disinerгica, si no hay respuesta al tratamiento específico con *biofeedback*. Se realiza con radioscopia o resonancia nuclear magnética:<sup>24</sup> - Radioscopia: el paciente debe ingerir un contraste que sirve para visualizar el intestino delgado y se administra bario con sonda rectal. Las imágenes se obtienen con una proyección lateral y el paciente sentado en una silla radiotransparente con un orificio central. Se realizan en situación de reposo, contracción voluntaria del esfínter anal y esfuerzo defecatorio. Se analiza la anatomía pélvica y diferentes parámetros de valoración de la función anorrectal. El principal problema de esta exploración es la presencia

de falsos positivos, dado que la situación para la defecación no es la ideal para el paciente. Resonancia magnética: esta técnica tiene mejor definición de los tejidos blandos que rodean a la región rectal, analiza la anatomía del suelo pélvico y valora la función anorrectal. Se realiza con el paciente en supino o con una RM abierta y el paciente sentado. Además tiene como ventaja que carece de radiación ionizante.

Con la defecografía, podremos confirmar la existencia de una relajación patológica del ano o del suelo pélvico durante la defecación y comenzar tratamiento mediante *biofeedback*, como ya se ha comentado. En otras ocasiones, podremos diagnosticar la existencia de anomalías estructurales (rectocele, enterocele, invaginación, etc.) que tengan significación en la clínica del paciente, y que pudiese beneficiarse de un tratamiento específico (Algoritmo 3).



**Algoritmo 3** Algoritmo diagnóstico en estreñimiento funcional de pacientes evaluados con defecografía.

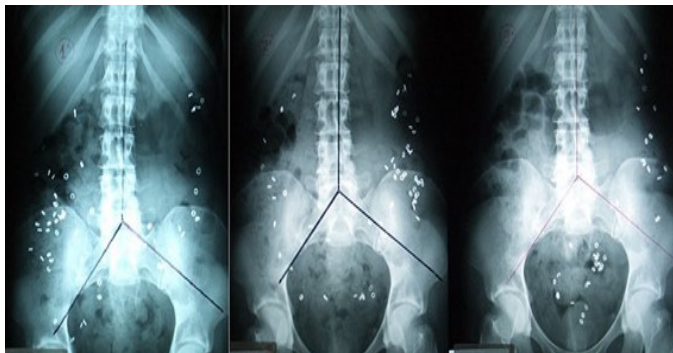
Si continuamos sin haber llegado a un diagnóstico o el tratamiento realizado, en general *biofeedback*, no ha dado resultado, realizaremos un tiempo de tránsito colónico.

### Tiempo de tránsito colónico

El tiempo de tránsito colónico (TTC) es el tiempo que emplean las heces para pasar a través del colon. Es una técnica objetiva para medir el tránsito colónico segmentario o global que se basa en medir el tiempo que tarda un material radio-opaco en migrar a través del colon. Existen varios protocolos para su realización, siendo el que vamos a comentar el que nos recomienda el Grupo Español de Motilidad Digestiva (GEMD), así como los valores de referencia propuestos por dicho grupo, a raíz de un estudio multicéntrico español que se realizó en el año 98<sup>25,26</sup>.

Protocolo GEMD: el paciente ingiere dos cápsulas diarias,

que contienen 10 marcadores radio-opacos cada una, durante tres días consecutivos, en total 60 marcadores. Se realizarán controles radiológicos a los cuatro, siete y diez días y se realiza un recuento del número total de marcadores en las radiografías efectuadas. Se aplica una fórmula descrita por Arhan, en la que la suma de marcadores se multiplica por 1,2, que es el cociente obtenido al dividir el intervalo constante de radiografías entre el número total de marcadores ingeridos. Se puede medir el TTC total o segmentario, para lo que se realiza una división de la radiografía en tres segmentos trazando tres líneas desde el centro de la quinta vértebra lumbar: una, que une las apófisis espinosas vertebrales, otra, que se dirija a la salida pélvica derecha y otra, que se proyecta a la espina iliaca antero-superior izquierda (**Figura 10**).



**Figura 10**

Radiografía abdominal realizada a los 4, 7 y 10 días que muestra la distribución de los marcadores radio-opacos en paciente con inercia colónica.

Se considera normal un TTC total de 32 a 72 horas, (el percentil 95 se encuentra en 71,2 horas) y un TT por segmentos de hasta 22 horas en colon derecho y hasta 37 horas en colon izquierdo y recto-sigma. Para esta exploración no se necesita ayunas y durante su realización se recomienda al paciente realizar dieta normal, sin tomar laxantes durante los 7-10 días que dura la prueba. Permite identificar a los pacientes que tienen estreñimiento por un tránsito colónico lento, una vez que hemos descartado los trastornos de la defecación, dado que dichos trastornos pueden producir estreñimiento con TTC lento, como demuestra el hecho de que al resolverlos mediante *biofeedback*, el TTC se normaliza.

Tras esta exploración, podemos estar ante:

- Estreñimiento con TTC normal: suele haber hiposensibilidad rectal. Es la causa más frecuente de estreñimiento en la población general. Suelen responder bien al tratamiento con suplementos de fibra y laxantes.
- Estreñimiento con TTC lento: como ya se ha comentado, hay que pensar en posibles causas orgánicas de este estreñimiento, dado que alteraciones metabólicas, endocrinas, enfermedades sistémicas o fármacos lo pueden producir. También podríamos estar ante un Estreñimiento con TTC lento primario, la llamada Inercia Colónica. Los pacientes con este trastorno presentan falta de actividad motora después de las comidas, lo que se traduce en menos contracciones peristálticas de gran amplitud en dicho momento, contracciones que son, en gran medida, responsables

del tránsito de las heces a través del colon. Histopatológicamente, se ha mostrado alteración en el número de neuronas de los plexos mientéricos, disminución del número de células intersticiales de Cajal y una disminución de la respuesta a la estimulación colinérgica<sup>27</sup>. Afecta fundamentalmente a mujeres jóvenes. La respuesta al tratamiento laxante es variable y es frecuente su empeoramiento con fibra, precisando dosis altas o combinaciones de laxantes de diferentes mecanismos de acción para conseguir el efecto deseado<sup>28</sup>.

El TTC también se puede realizar mediante una cápsula inalámbrica "*Smart Pill*" para la medición del tránsito gastrointestinal<sup>29</sup>, detectando cambios en temperatura, pH y presión a lo largo de todo el tubo digestivo, o mediante estudios gammagráficos con administración de radioisótopos<sup>30</sup>, pero estas técnicas no han demostrado ventajas sobre el estudio radiológico convencional<sup>7</sup>.

Las exploraciones que hemos comentado son complementarias entre sí, siendo su mayor debilidad la existencia de una falta de normalización de las mismas<sup>31</sup>. Todo este proceso diagnóstico va encaminado a la tipificación fisiopatológica del estreñimiento crónico funcional e indicado para pacientes refractarios al tratamiento, con la intención de poder ofrecerles la opción terapéutica más adecuada.

## Bibliografía

1. Garrigues V, Gálvez C, Ortiz V, Ponce M, Nos P, Ponce J. Prevalence of constipation: Agreement among several criteria and evaluation of the diagnostic accuracy of qualifying symptoms and self-reported definition in a population-based survey in Spain. *Am J Epidemiol* 2004; 159:520-526
2. Mearin F, Rey E. Subjects with irritable bowel syndrome-constipation are «more constipated» than those with chronic constipation: Spectrum from a population based study. *Gastro-enterology* 2012; 142 Suppl 1:S818-819
3. Ribas Y, Saldaña E, Martí-Ragué J, Clavé P. Prevalence and pathophysiology of functional constipation among women in Catalonia, Spain. *Dis Colon Rectum* 2011; 54:1560-1569
4. Bharucha AE, Pemberton JH, Locke GR. American Gastroenterological Association technical review on constipation. *Gastroenterology* 2013; 144: 218-238
5. Mearin F, Constanza C, Minguez M. Guía de práctica clínica: Síndrome de intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos. *Rev Esp Enferm Dig* 2016; 108:332-363
6. Qureshi W, Adler DG, Davila RE, Egan J, Hirota WK, Jacobson BC, et al. ASGE guideline: guideline on the use of endoscopy in the management of constipation. *Gastrointest Endosc* 2005; 62:199-201
7. Serra J, Mascort-Roca J, Marzo-Castillejo M, Delgado Aros S, Ferrándiz Santos J, Rey Diaz Rubio E, et al. Guía de práctica clínica sobre el manejo de estreñimiento crónico en el paciente adulto. Parte 2: Diagnóstico y tratamiento. *Gastroenterol Hepatol* 2017; 40:303-316
8. O'Donnell LJD, Heaton KW. Pseudo-diarrhea in the irritable bowel syndrome: patients records of stool form reflect transit time while stool frequency does not. *Gut* 1988; 29:A1445

9. Mínguez M, Benages A. Escala de Bristol: ¿Un sistema útil para valorar la forma de las heces? *Rev Esp Enf Dig* 2009; 101:305-311
10. Lacy BE, Mearin F, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel Disorders. *Gastroenterology* 2016; 150:1393-1407
11. Talley NJ, Jones M, Nuyts G, Dubois DI. Risk Factors for Chronic Constipation Based on a General Practice Sample. *Am J Gastroenterol* 2003; 98:1107-1111
12. Pérez-Rodríguez E. Estreñimiento crónico funcional. *RAPD online* 2018; 41, nº1. Enero-Febrero
13. Talley NJ. How to do and interpret a rectal examination in gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 2008; 103:820-822
14. Ternent CA, Bastawrous AL, Morin Na, Ellis CN, Hyman NH, Buie WD, et al. Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the evaluation and management of constipation. *Dis Colon Rectum* 2007; 501:2013-2022
15. Gupta M, Holub J, Knigge K, Eisen G. Constipation is not associated with an increased rate of findings on colonoscopy: Results from a national endoscopy consortium. *Endoscopy* 2010; 42:208-212
16. Obusez EC, Lian L, Karin R, Burke CA, Shen B. Diagnostic yield of colonoscopy for constipation as the sole indication. *Colorectal Dis.* 2012; 14:585-591
17. Rao SSC, Ozturk R, Laine L. Clinical utility of diagnostic tests for constipation in adults: A systematic review. *Am J Gastroenterol* 2005; 100:1605-1615
18. Soria MJ, Santaella I, Suárez-Crespo JM, Pérez-Aisa A. Técnicas diagnósticas en motilidad digestiva: Grupo andaluz de trastornos funcionales digestivos. *RAPD online* 2016; 39, nº3. Mayo- Junio 2016.
19. Soria MJ, Viejo A, Ramos-Clemente MT Rehabilitación anorrectal (biofeedback). *RAPD online* 2018; vol 41, nº1 Enero-Febrero
20. Rodado C, Baquero P, Carrasco S, Ruiz de León A. PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE LA MANOMETRÍA ANORRECTAL. Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.
21. Jones MP, Post J, Crowell MD. High resolution manometry in the evaluation of anorectal disorders: a simultaneous comparison with water-perfused manometry. *Am J Gastroenterol* 2007; 102:850-855
22. Amieva-Balmori M, Remes-Troche JM. Pruebas neurofisiológicas en trastornos anorrectales. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2015; 45:252-262
23. Bharucha AE. Update of tests of colon and rectal structure and function. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40:96-103
24. Reiner CS, Tutuian R, Solopova AE, Pohl D, Marincek B, Weishaupt D. MR defecography in patients with dyssynergic defecation; spectrum of imaging finding and diagnosis value. *Br J Radiol* 2011; 84:136-144
25. Grupo Español para el Estudio de la Motilidad Digestiva. Medida del tiempo de tránsito colónico (total y segmentario) con marcadores radioopacos. Valores de referencia nacional obtenidos en 192 sujetos sanos, *Gastroenterol Hepatol* 1998; 21:71-75
26. Rao S. Constipation: Evaluation and treatment of colonic and anorectal motility disorders. *Gastroenterol Clin N Am* 2007; 36:687-711
27. He CL, Burgart L, Wang L, Pemberton J, Young-Fadok T, Szurszewski J, et al. Decreased interstitial cell of cajal volume in patients with slow-transit constipation. *Gastroenterology* 2000; 118:14-21
28. Serra J, Mascort-Roca J, Marzo-Castillejo M, Delgado-Aros S, Ferrándiz-Santos J, Rey-Díaz-Rubio E, et al. Guía de práctica clínica sobre el manejo del estreñimiento crónico en el paciente adulto. Parte 1: Definición, etiología y manifestaciones clínicas. *J Gastroenterol Hepatol* 2017; 40:132-141
29. Camilleri M, Thorne NK, Ringel Y, Hasler WL, Kuo B, Esfandiyari T, et al. Wireless pH-motility capsule for colonic transit: Prospective comparison with radiopaque markers in chronic constipation. *Neurogastroenterol Motil* 2010; 22:874-882 E233. PMID: 20465593. [DOI: [10.1111/j.1365-2982.2010.01517.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2010.01517.x)]
30. Bonapace ES, Maurer AH, Davidoff S, Krevsky B, Fisher RS, Parkman HP. Whole gut transit scintigraphy in the clinical evaluation of patients with upper and lower gastrointestinal symptoms. *Am J Gastroenterol* 2000; 95:2838-2847. PMID: 11051357. [DOI: [10.1111/j.1572-0241.2000.03195.x](https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.03195.x)]
31. Guías mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología. *Medicine* 2012; 11 (6): 365-9.