

## Tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos: nuestra experiencia.

<b>Premio:</b>	Certificado de Mérito 
<b>Tipo:</b>	Presentación Electrónica Educativa
<b>Autores:</b>	<b>Cristina Muela García</b> , Álvaro Julián Pérez, Jose Antonio Alarcón Calvillo, Paula Calvo Ramírez, Remedios Alpera Tenza, Zuleyma Sánchez Acevedo

### Objetivos Docentes

Mostrar el estudio de tiempo de tránsito colónico (TTC) mediante marcadores radiopacos tal y como se hace en nuestro hospital, mediante ejemplos con casos reales, exponiendo el método de lectura y el modo de establecer una conclusión diagnóstica.

### Revisión del tema

El estreñimiento consiste en una sensación subjetiva de disminución de frecuencia defecatoria y aumento de la consistencia de las heces. Tiene una prevalencia elevada, que aumenta con la edad, y es más frecuente en mayores de 65 años. La distribución por sexos no es equitativa, afectando al doble de mujeres que hombres.

Ante la presencia de un estreñimiento crónico, lo primero es identificar signos de alarma (pérdida de peso, sangrado, cambio reciente del ritmo intestinal, dolor abdominal...). Una vez descartados, se deben valorar otras causas conocidas de estreñimiento como enfermedades neurológicas, gastrointestinales, y causas farmacológicas. Hecho esto podemos empezar a valorar si se trata de un estreñimiento crónico funcional.

Al tratarse de una sensación subjetiva, se han definido una serie de criterios para dar uniformidad a la hora de establecer el diagnóstico de estreñimiento crónico funcional. Estos son los criterios ROMA III (fig 1).

Se trata por tanto de un diagnóstico clínico, y permite comenzar el tratamiento higiénico-dietético. Si no es suficiente, el clínico dispone de amplia variedad de tratamientos farmacológicos que se pueden utilizar de forma individual o asociada. En aquellos pacientes que no responden al tratamiento definido, está indicado realizar estudios específicos de función intestinal como test de expulsión del balón, manometría ano-rectal, el tiempo de tránsito colónico, defecografía, defecografía-RM...

### TIEMPO DE TRANSITO COLÓNICO

Los estudios de tiempo de tránsito colónico tienen como fin el estudio de los desórdenes de motilidad del

colon.

La motilidad intestinal requiere una adecuada función de la musculatura lisa intestinal y de los esfínteres, y en segundo término, pero no menos importante, depende de la inervación de dicha musculatura y de una adecuada función de neurotransmisores y hormonas.

El colon actúa sobre el material alimenticio de diversos modos: colon derecho mezcla, fermenta y deshecha; colon izquierdo deseca y transporta; y recto-sigma almacena y adecua la excreción. Existen variaciones en el tiempo de tránsito colónico no solo por edad, sino también por sexo, siendo mayor en mujeres. Otros factores como raza, ciclo menstrual y método utilizado pueden variar la motilidad.

El estudio del tiempo de tránsito colónico está indicado en pacientes diagnosticados de estreñimiento crónico funcional que no han respondido a modificación de los hábitos de vida ni al tratamiento farmacológico.

Se trata de una prueba sencilla, reproducible, barata y prácticamente inocua por la pequeña dosis de radiación que condiciona.

Se han descrito diversas técnicas para su realización pero en la actualidad no hay ninguna estandarizada. La más utilizada es el test con marcadores radiopacos descrita por primera vez en 1969 por Hintin et al. Consiste en la administración oral de marcadores radiopacos y el seguimiento de la posición de los mismos a lo largo del tracto gastrointestinal mediante radiografías de abdomen seriadas.

## PROTOCOLO DE TIEMPO DE TRÁNSITO COLÓNICO

- Días previos: Los días previos no requiere una preparación previa del tracto gastrointestinal. Se debe advertir al paciente mantenga su dieta habitual y evite fármacos que puedan alterar el resultado de la prueba. La advertencia debe extenderse hasta que termine la prueba.
- Día 1: ingesta de 2 cápsulas a las 8:30 am (Cada cápsula con 10 marcadores).
- Día 2: ingesta de otras 2 cápsulas a las 8:30 am.
- Día 3: última ingesta de cápsulas a las 8:30 am.
- Día 4: Acude al servicio de radiodiagnóstico y se realiza una primera radiografía de abdomen en decúbito supino a las 8:30 am.
- Día 7: Acude para una segunda radiografía de abdomen a las 8:30 am.
- Día 10: Acude para una tercera radiografía de abdomen a las 8:30 am.
- Si en alguna de las radiografías seriadas ya no se objetivan marcadores, el estudio se detendrá. La prueba habrá terminado.

Algunas de las técnicas utilizan 8-10 ml de papilla de bario para mejorar la visibilidad del colon que mejoraría el recuento de los marcadores al precisar la localización de los mismos. Es una práctica adecuada pero se corre el peligro de que se formen acumulaciones focales de bario con una frecuencia del 15%, pudiendo esconder marcadores.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para la interpretación del estudio se dibujan tres compartimentos mediante el trazo de líneas tomando como referencia estructuras óseas. Se trata una línea que una las apófisis espinosas de las vertebrae visibles hasta L5. Desde las apófisis espinosas de L5 se trazan dos líneas, una a la cabeza femoral derecha y otra a la espina iliaca anterosuperior izquierda. De esta manera se divide el abdomen en colon derecho, colon izquierdo y rectosigma (Fig.2 ). Si persisten marcadores, se debe contar el número de marcadores por compartimento.

Una vez contabilizados los marcadores de cada compartimento, se multiplican por 1,2 que es cociente obtenido al dividir el intervalo constante de radiografía (72h) entre el número total de marcadores (60 marcadores). El resultado serán las horas de tránsito colónico en ese compartimento. Hacer lo mismo con el tiempo total.

## PATRONES

- Normalidad:

Se ha considerado tiempo de tránsito colónico normal los siguientes valores de referencia obtenidos a partir de 192 sujetos sanos del *Grupo Español para el estudio de la Motilidad Digestiva. Gastroenterología y hepatología 1998; 21(2): 71-75.*

- Colon derecho: hombres 22 horas y mujeres 22,6 horas.
- Colon izquierdo: hombres 30,5 horas y mujeres 43,3 horas.
- Recto sigma: hombres 31,1 horas y mujeres 42,6 horas.
- TTC total: hombres 64,4 horas y mujeres 82,5 horas.

- Anormal. Hay dos tipos:

- Tránsito lento: distribución aleatoria de los marcadores a lo largo de todo el colon que sugiere un estreñimiento por hipomotilidad. También llamado inercia colónica.
- Defecación disinérgica: los marcadores remanentes se acumulan en el compartimento recto-sigmoideo, que sugiere alteración funcional de la defecación. También llamado anismo.

### Imágenes en esta sección:

Presencia de 2 o más de los siguientes criterios\*:

- a. Esfuerzo defecatorio en  $\geq 25\%$  de las evacuaciones
- b. Heces duras o caprinas en  $\geq 25\%$  de las evacuaciones
- c. Sensación de evacuación incompleta en  $\geq 25\%$  de las evacuaciones
- d. Sensación de obstrucción/bloqueo anorrectal durante  $\geq 25\%$  de las evacuaciones
- e. Maniobras manuales para facilitar las evacuaciones (p. ej., evacuación digital, soporte periné, etc.) en  $\geq 25\%$  de las evacuaciones
- f. Menos de 3 evacuaciones por semana

Evacuaciones sueltas raramente presentes sin el uso de laxantes

Criterios insuficientes para el diagnóstico de síndrome de intestino irritable

\* Durante los últimos 3 meses, con el inicio de los síntomas por lo menos 6 meses antes del diagnóstico.

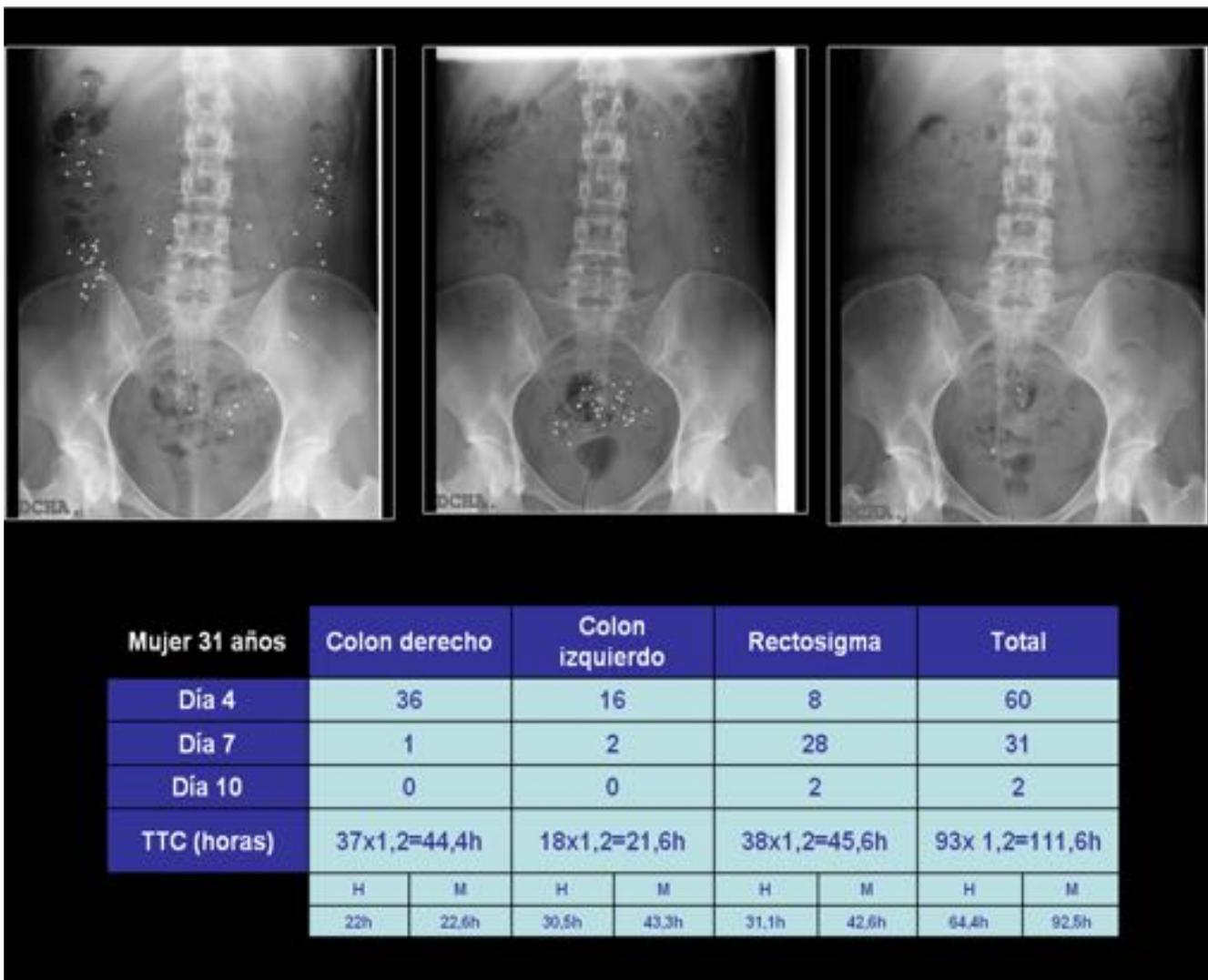
**Fig. 1:** Criterios ROMA III de estreñimiento crónico funcional.



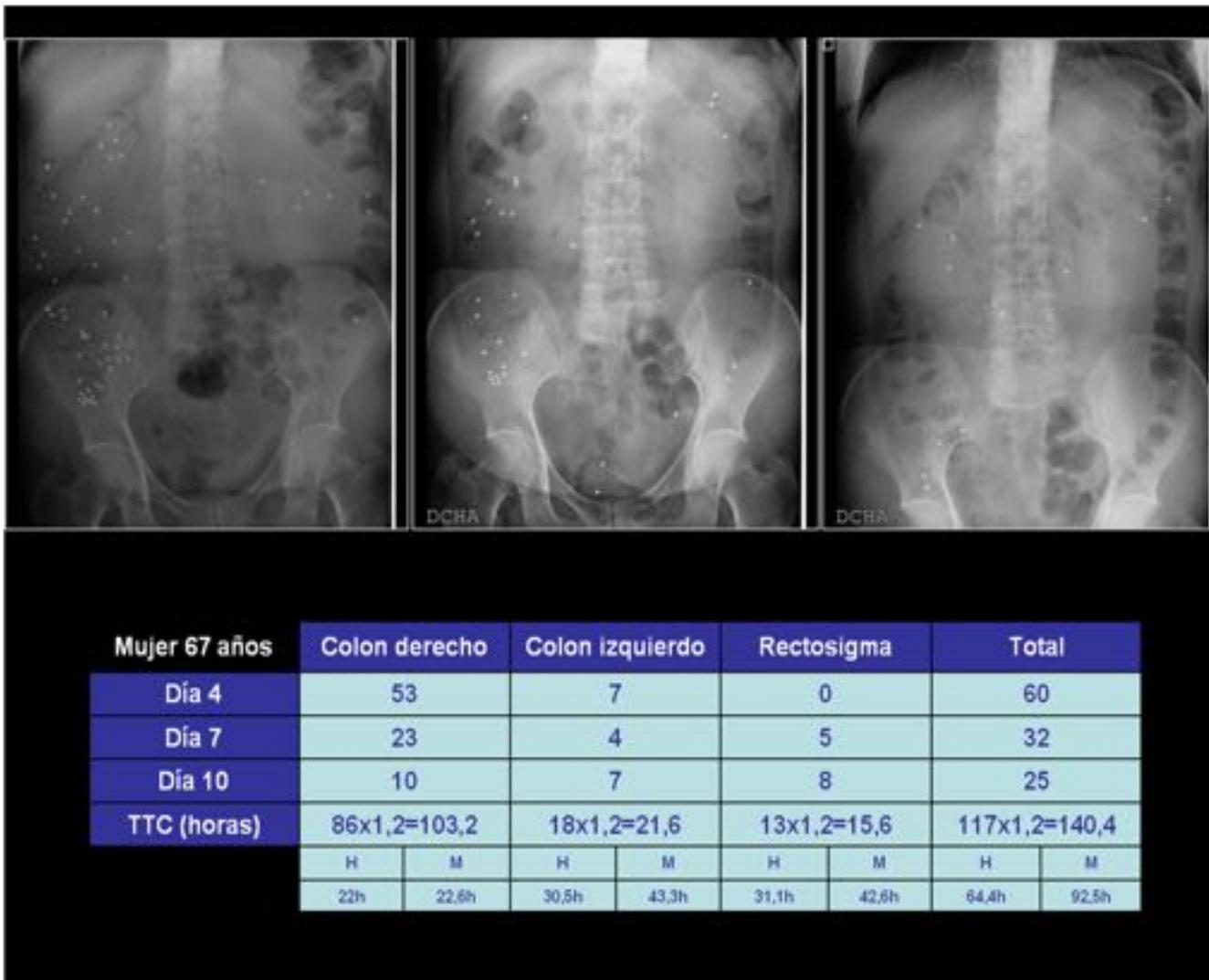
**Fig. 2:** División en tres compartimentos: colon derecho, colon izquierdo y rectosigma.



**Fig. 3:** Ejemplo de TTC normal. Se muestran las radiografías de abdomen del día 4 y 7. Al no evidenciarse marcadores el día 7, se detuvo el estudio.



**Fig. 4:** Ejemplo de cálculo de TTC en mujer de 31 años con estreñimiento crónico y deposiciones cada 3-7 días. TTC lento en colon derecho. TTC total lento.

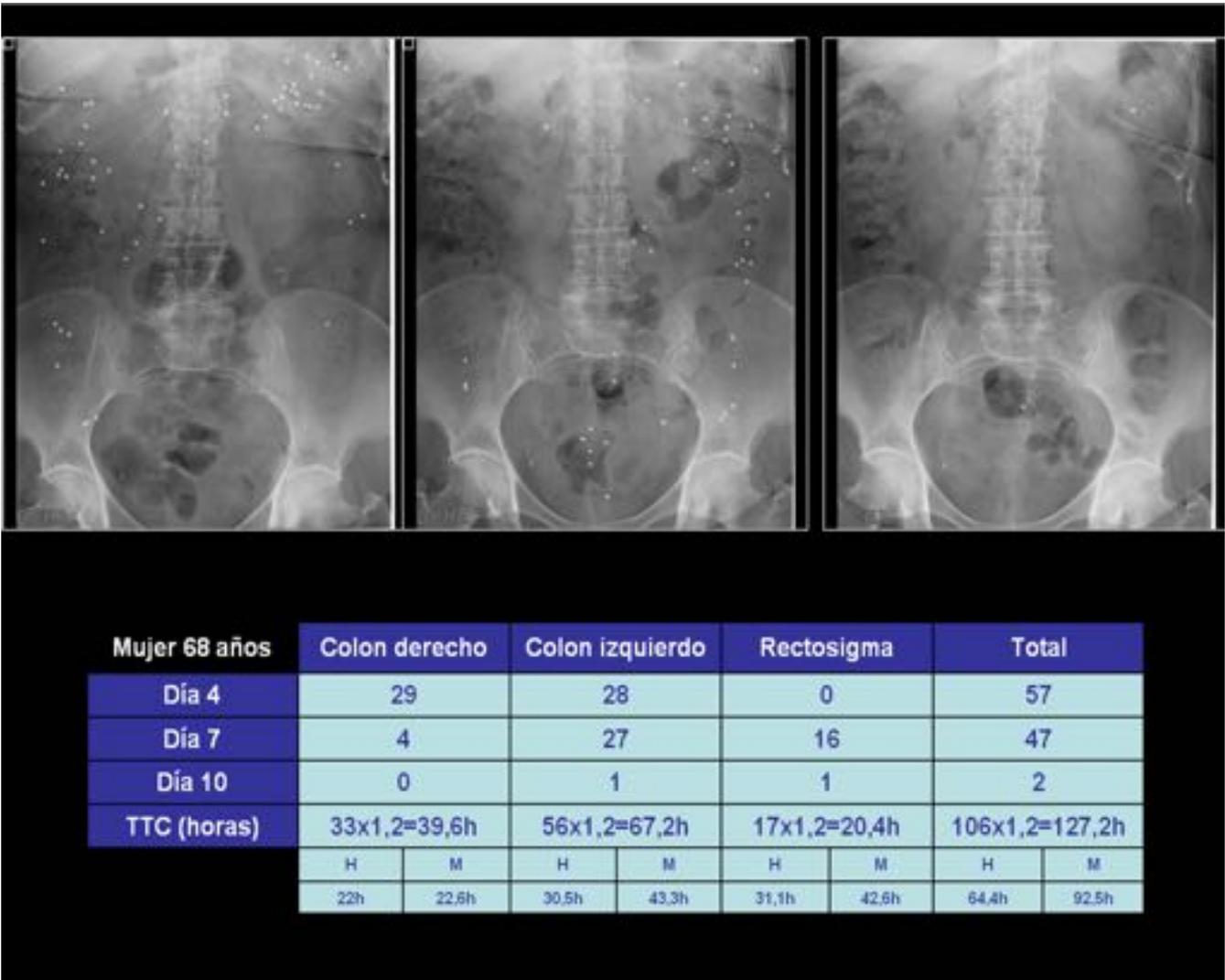


**Fig. 5:** Mujer de 67 años con estreñimiento crónico. TTC lento en colon derecho con TTC total lento.

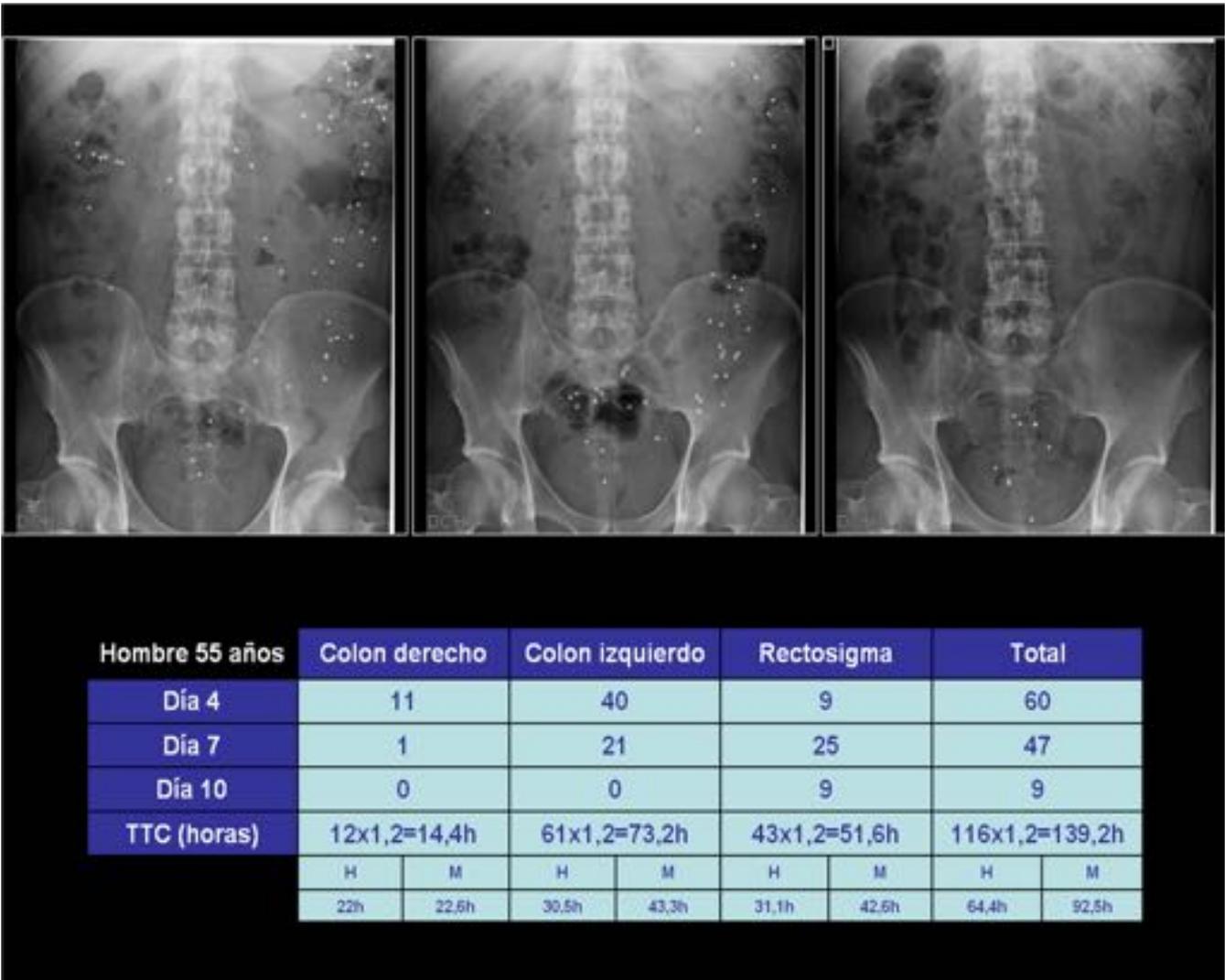


Mujer 70 años	Colon derecho		Colon izquierdo		Rectosigma		Total	
Día 4	48		9		3		60	
Día 7	20		20		17		57	
Día 10	10		30		14		54	
TTC (horas)	78x1,2=93,6h		59x1,2=70,8h		34x1,2=40,8h		171x1,2=205h	
	H	M	H	M	H	M	H	M
	22h	22,6h	30,5h	43,3h	31,1h	42,6h	64,4h	92,5h

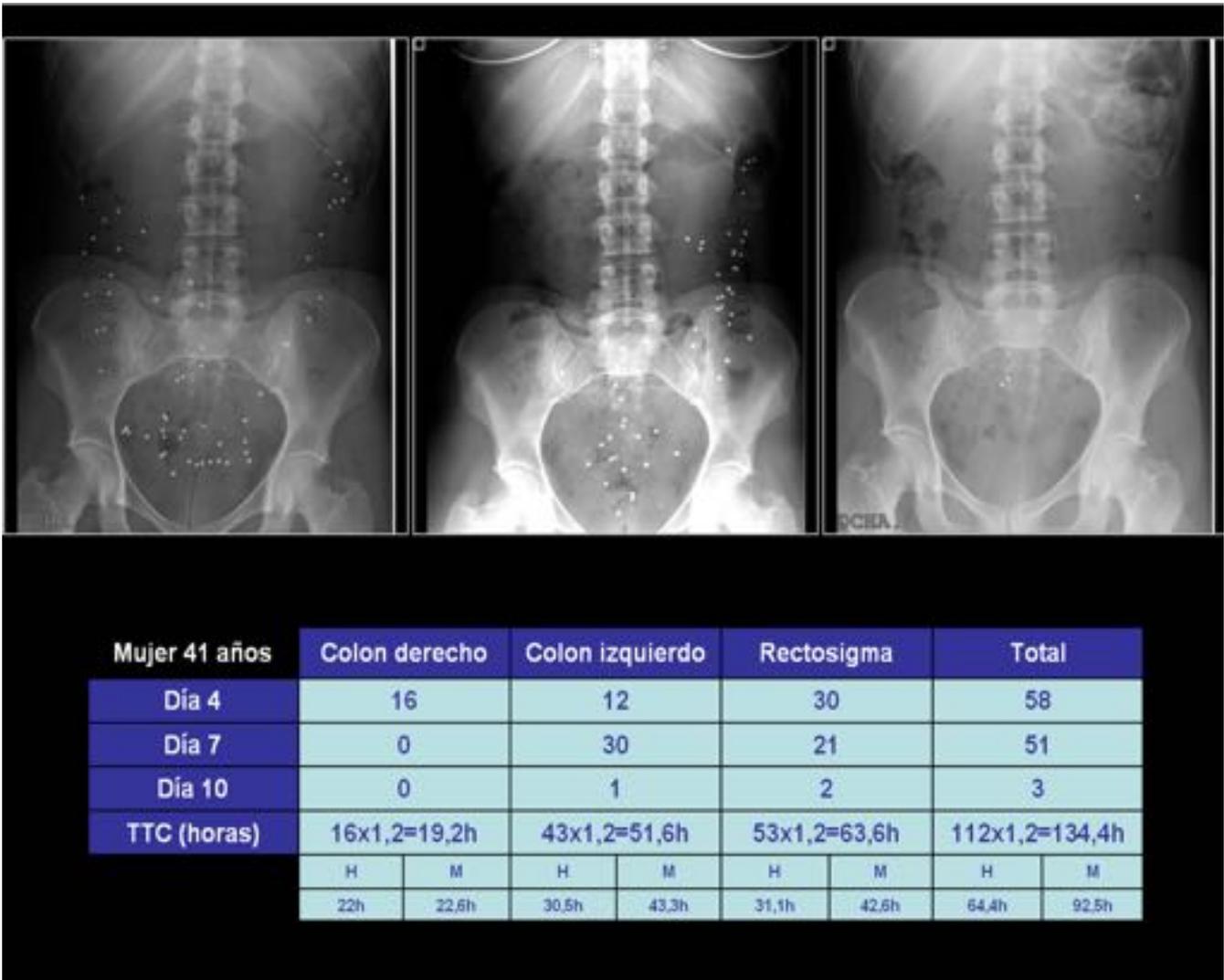
**Fig. 6:** TTC lento en colon derecho e izquierdo, rectosigma normal. TTC total aumentado.



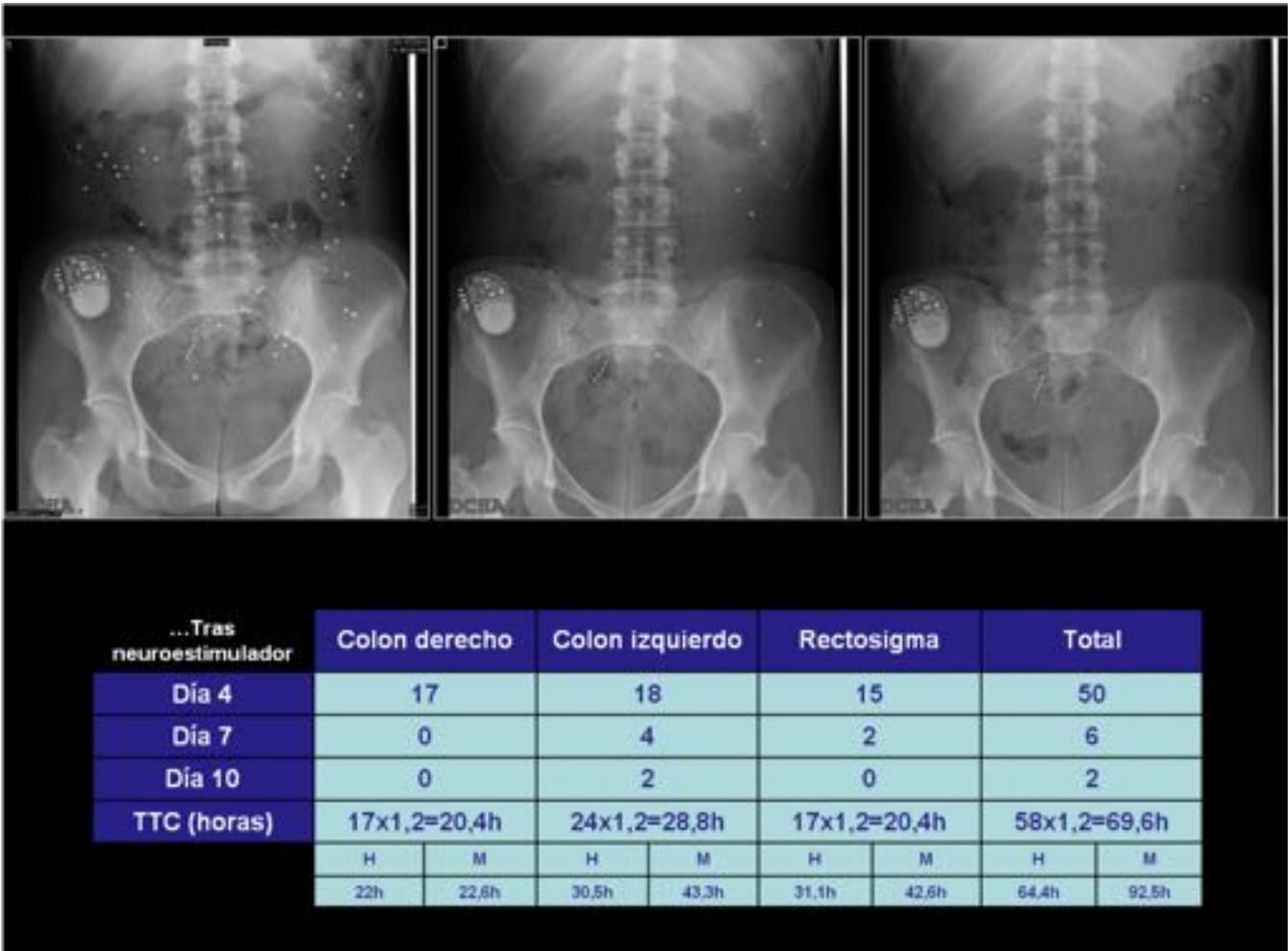
**Fig. 7:** Mujer de 68 años con estreñimiento crónico. TTC lento en colon derecho e izquierdo. Global lento.



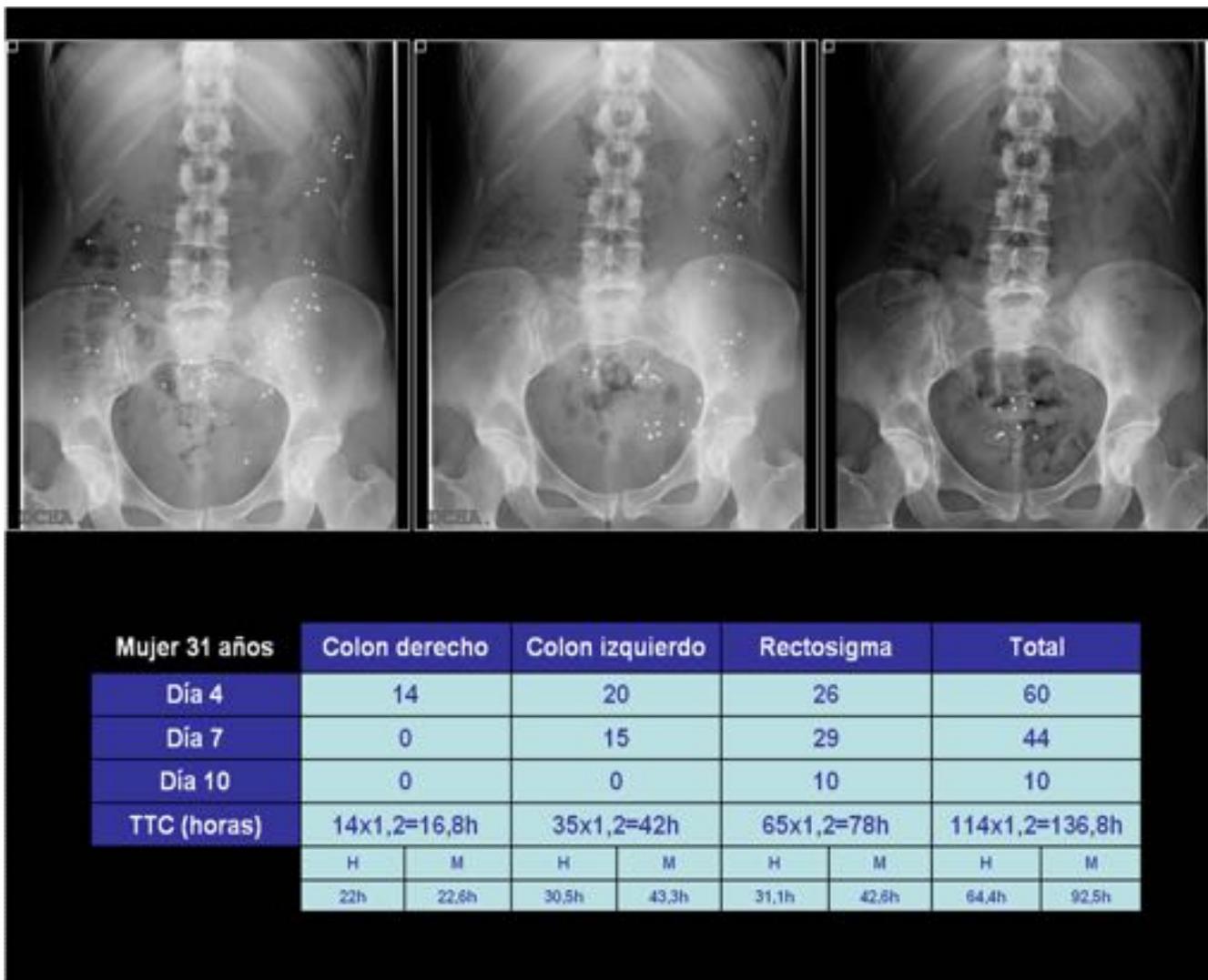
**Fig. 8:** Estreñimiento crónico de tránsito lento en colon izquierdo y rectosigma. TTC total lento.



**Fig. 9:** Estreñimiento crónico funcional con tiempo enlentecido en colon izquierdo y rectosigma.



**Fig. 10:** Misma paciente. Mejoría tras implantación de neuroestimulador de raíces sacras, ahora tránsito normal.



**Fig. 11:** TTC enlentecido en rectosigma, globalmente lento, sugiere defecación disinérgica o anismo.

## Conclusiones

El tiempo de tránsito colónico aporta información ante un estreñimiento crónico funcional en pacientes que no responden a tratamiento médico y permite orientar el manejo posterior demostrando si realmente existe estreñimiento, y de qué tipo de estreñimiento se trata.

## Bibliografía / Referencias

- Pomerri, C.Frigo, Grigoletto, Dodi, Muzzio. Error Count of radiopaque markers in colonic segmental transit time study. AJR 2007; 189:W56-W59.
- Constanza, Manzano, Rivera. Tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos: serie de

- casos. Rev Colomb Radiol. 2012; 23 (4): 3573-8.
- Eun Ran Kim and Poong-Lyul Rhee. How to interpret a functional or motility test – Colon transit study. J Neurogastroenterol Motil. 2012 Jan; 18(1): 94–99.
  - Grupo Español para el estudio de la Motilidad Digestiva. Gastroenterología y hepatología 1998; 21(2): 71-75.
  - Miguel Mínguez Pérez (Coordinador). Guía clínica de actuación diagnóstico-terapeuta en el estreñimiento crónico. Fundación Española de Aparato Digestivo.