

Tránsito colónico durante el ciclo menstrual

Autores Ana Elisa Giménez¹, Keyner Dario Rico¹, César Edesio Louis² 

Afiliación 1 Gastroenterólogo. Servicio y Catedra de Clínica Gastroenterológica. Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela.
2 Profesor de medicina. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela.

Autor de Correspondencia: Cesar Louis Pérez. Correo: cesarlouismd@gmail.com ORCID: [0000-0002-2218-0167](https://orcid.org/0000-0002-2218-0167)

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2021; 75(3): 93-100.

© Sociedad Venezolana de Gastroenterología. Caracas, Venezuela- ISSN 2477-975X.

Fecha de recepción: 24/06/2021

Fecha de revisión: 14/07/2021

Fecha de Aprobación: 24/08/2021

Resumen

Objetivo: evaluar la variabilidad del tránsito colónico (TC) durante las fases: folicular y luteínica del ciclo ovárico, en mujeres adultas sanas que laboran en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Caracas, durante: enero-noviembre de 2018. **Métodos:** la investigación fue del tipo evaluativa, observacional, descriptiva, comparativa, prospectiva y transversal. La población fue de 41 mujeres de las cuales se extrajo una muestra no probabilística de 16 participantes que cumplieron los criterios preestablecidos. El procedimiento consistió en seis fases: 1) Inclusión de voluntarios; 2) Administración de marcadores radiopacos (MRO) artesanales durante el 2º día de la menstruación; 3) Valoración del TC durante la fase folicular mediante una radiografía de abdomen simple de pie realizada al quinto día de la ingestión del MRO artesanal, se identificaron los segmentos colónicos y se contabilizaron los marcadores eliminados y retenidos; 4) Administración de marcadores radiopacos el 16º día del ciclo menstrual; 5) Valoración del TC durante la fase luteíca al quinto día de la segunda ingestión del MRO artesanal, siguiendo el mismo proceso de la fase folicular; 6) Comparación del TC en cada fase del ciclo ovárico. **Resultados:** la edad promedio fue de 31,56 + 4,63 años; no presentaron antecedentes pertinentes. La menstruación fue regular. El 56,25 % de la muestra refirió excretar heces Bristol 3; 13 mujeres (81,25 %) mostraron TC normal en la fase folicular, mientras que, en la fase luteica, 9 (56,25 %) tuvieron TC lento. **Conclusiones:** en la fase lútea el TC resultó más lento que en la fase folicular.

Palabras clave: Tránsito colónico, marcadores radiopacos, ciclo menstrual, ciclo ovárico, fase folicular, fase luteica.

COLONY TRANSIT DURING THE MENSTRUAL CYCLE

Abstract

Objective: to evaluate the variability of colonic transit (CT) during the phases: follicular and luteal of the ovarian cycle, in healthy adult women who work in the Gastroenterology Service of the University Hospital of Caracas, during: January-November 2018. **Methods:** the research was of the evaluative, observational, descriptive, comparative, prospective and transversal type. The population was 41 women from which a non-probabilistic sample of 16 participants was obtained who met the pre-established criteria. The procedure consisted of six phases: 1) Inclusion of volunteers; 2) Administration of artisanal radiopaque markers (MRO) during the 2nd day of menstruation; 3) Assessment of the CT during the follicular phase by means of a simple standing abdominal radiograph made on the fifth day of ingestion of the artisanal MRO, the colonic segments were identified and the eliminated and retained markers were counted; 4) Administration of radiopaque markers on the 16th day of the menstrual cycle; 5) Assessment of the CT during the luteal phase on the fifth day of the second ingestion of the artisanal MRO, following the same process of the follicular phase; 6) Comparison of CT in each phase of the ovarian cycle. **Results:** the average age was 31.56 + 4.63 years; They did not present relevant background. Menstruation was regular. 56.25% of the sample reported excreting feces Bristol 3; 13 women (81.25%) showed normal CT in the follicular phase, while in the luteal phase, 9 (56.25%) had slow CT. **Conclusions:** in the luteal phase the CT scan was slower than in the follicular phase.

Key words: Colonic transit, radiopaque markers, menstrual cycle, ovarian cycle, follicular phase, luteal phase.

Introducción

El tránsito colónico (TC) se refiere al paso del bolo fecal desde el ciego hasta el ano. Gutiérrez et al.⁽¹⁾, definen el tiempo de tránsito colónico (TTC) como la medición objetiva del período en el que transcurre el contenido intestinal a través del colon.

A fin de evitar la inexactitud con que los pacientes hacen referencia al ritmo y frecuencia de sus hábitos defecatorios, se describió por primera vez en 1969 un estudio que constituye una manera sencilla y efectiva de evaluar la motilidad del colon, denominada tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos (TTCMRO), que mide el TTC mediante la ingestión de cápsulas, contentiva de marcadores radiopacos.⁽²⁻⁴⁾

El TTCMRO es una prueba diagnóstica de gran utilidad para diferenciar entre tres patrones de motilidad del colon; normal, patrón de inercia colónica (tránsito lento) y patrón de obstrucción en el tubo de salida⁽³⁾. Para su realización, el paciente ingiere marcadores radiopacos y posteriormente se toman radiografías de abdomen con el objetivo de evaluar su evacuación⁽²⁾. Existen varios métodos, el primero estuvo descrito por Hinton y Lennard-Jones⁽²⁾, luego modificado por Martelli, simplificado según Metcalf y finalmente por Arhan et al.^(5,6), siendo este último el más utilizado en la actualidad, el cual afirma por los hallazgos radiológicos que el tránsito normal debe contener el 20 % o menos de los marcadores ingeridos; si es más es un tránsito colónico anormal, entonces, si es anormal se observarán dónde están contenidos los marcadores⁽⁷⁾. Si están en el área medial debajo de la "Y" invertida se trata del área rectosigmoides por lo que diagnostica posible disfunción de piso pélvico y si están a lo largo del colon, se dice que se trata de tránsito lento.⁽⁸⁾

Desde tiempos remotos se han analizado factores que pueden influenciar el TTC, como por ejemplo: edad, dieta, índice de masa corporal, medicamentos, entre otros. Sin embargo, factores como el sexo es aún controvertido, aun cuando se conoce ampliamente que la prevalencia de estreñimiento o constipación es mayor en las mujeres que en los hombres⁽⁹⁾. En la búsqueda de justificar este predominio se han establecido diversas hipótesis^(10,11) que plantean que el TC es influenciado por las variaciones cíclicas de la secreción de gonadotropinas, lo que sugiere un papel de la hormona sexual femenina⁽¹²⁾.

En interés a la presente investigación, se refiere el estudio de Hye et al.⁽¹¹⁾, publicado en el año 2003, donde la medición del TTC total medio de mujeres adultas coreanas en la fase lútea resultó significativamente más largo que en la fase folicular, por lo que recomendaron considerar los efectos del ciclo menstrual al interpretar el TTC en mujeres jóvenes.⁽¹¹⁾

De allí la importancia de determinar si existen alteraciones motoras del colon durante el ciclo menstrual en mujeres adultas de edad fértil sanas, para la cual se evaluó el tránsito colónico con marcadores radiopacos (TCMRO), considerando adecuado dividir el ciclo menstrual en base a los cambios que tienen lugar en el ovario, siendo importante para ello comprender las fases del ciclo menstrual.

Partiendo de que el influjo hormonal determina las variaciones cíclicas en los ovarios, resulta adecuado dividir el ciclo ovárico en dos fases: 1) fase folicular; aquella que ocurre desde el primer día de la menstruación hasta el día de la ovulación (aproximadamente el día 14).⁽¹³⁾; y 2) fase lútea, aquella que ocurre después de la ovulación, por ende, los ovarios están en fase lútea después del décimo cuarto día hasta el primer día de la menstruación.⁽¹³⁾

Población, Materiales y Métodos

Se realizó un estudio evaluativo, comparativo, observacional, descriptivo, prospectivo y transversal que contó con una población objeto de estudio de 41 mujeres adultas sanas que laboraban en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Caracas en los meses: enero-noviembre de 2018, de la cual se extrajo una muestra tipo no probabilística, circunstancial e intencional, conformada por 16 participantes de profesión médicos, enfermeras y técnico radiólogo, que cumplieron con los siguientes criterios preestablecidos:

a. Criterios de Inclusión:

- Mujeres adultas en edad reproductiva: [18-45] años.
- Ciclo menstrual regular: 21-35 días.
- Personal de salud valorado por el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Caracas en el período periodo: enero-noviembre de 2018.
- Cumplir con la preparación previa:
 - No haber tenido cambios en su hábito alimentario.
 - No consumo de fármacos: ATB, laxantes.
 - Sin suplementos dietarios de fibra.
- Pacientes remitidas al área de Radiología del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Caracas, para estudio de TC con marcadores radiopacos artesanales.

b. Criterios de Exclusión:

- Pacientes adolescentes y/o fuera de la edad reproductiva.
- Embarazadas.
- Ciclo menstrual irregular.
- Mujeres con Coagulopatías.
- Pacientes que cursen con diarrea inducida por alimentos y/o fármacos (ATB, laxantes).
- Pacientes con infecciones durante el ciclo menstrual de estudio.
- Uso de métodos anticonceptivos hormonales 3 meses previos y/o durante el ciclo menstrual de estudio.
- Antecedente quirúrgico de resección colónica total.

Para la recolección de datos e información se planificaron seis (6) fases, las cuales iniciaron con el llenado del consentimiento informado y cuestionario con el objeto de verificar que los miembros del equipo de salud del Servicio de Gastroenterología

del Hospital Universitario de Caracas, cumplieran con los requisitos de la muestra. Así mismo se indicaron las instrucciones a seguir durante la prueba. La segunda fase consistió en administrar anillos metálicos de 8 french (2,7 mm), como marcadores radiopacos, introducidos en cápsulas de gelatina a razón de 20 anillos/cápsula, el día dos (02) de su menstruación a las 8:30 a.m. La tercera fase, se llevó a cabo a las 8:30 a.m. del 5to día de ingerirla cápsula contentiva de marcadores radiopacos permitiendo valorar el TC durante la fase ovárica folicular mediante una radiografía de abdomen simple de pie (mediante fluoroscopia), con técnica de 84 kilovoltaje (Kv) y 200 miliamperios (mA) con bajo tiempo de exposición, el estudio debía incluir los diafragmas y el pubis asegurándose que todos los marcadores en el colon sean visualizados. Se contabilizó en porcentaje el número de marcadores eliminados y retenidos.

Se determinó los segmentos colónicos en las radiografías según Arhan *et al.*⁽⁵⁾, mediante el marcaje de líneas determinadas por límites óseos (crestas ilíacas, apófisis espinosas y pelvis) y el número total de marcadores en cada segmento fue utilizado para determinar el TC, y posterior análisis a través de un tratamiento estadístico adecuado.

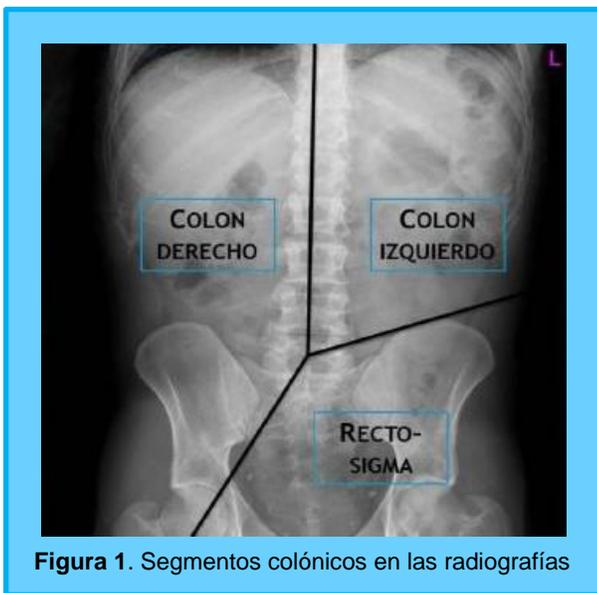


Figura 1. Segmentos colónicos en las radiografías

Procedimiento que se repitió en la cuarta fase con la administración de marcadores radiopacos el 16º día del ciclo menstrual y quinta fase con la valoración del TC durante la fase ovárica luteica, mediante control radiológico realizado al 5to día de la ingesta de la segunda cápsula contentiva de MRO a las 8:30 a.m. tal como se describió previamente. La recolección de datos finiquito con la sexta fase que consistió en la comparación del TC en las distintas fases del ciclo ovárico, mediante procedimientos estadísticos descriptivos, se determinó si hubo variabilidad durante las fases del ciclo ovárico y en qué medida cambió el tránsito colónico por fases en la muestra a través del cálculo (en porcentaje) de marcadores retenidos y expulsados, clasificándolos como TC normal, Lento y patrón de obstrucción respectivamente.

Resultados

La edad promedio de las participantes fue de 31,56 ± 4,63 años; y no presentaron antecedentes médicos o comorbilidades (0 %): metabólicas, digestivas, ginecológicas, psiquiátricas, coagulopatías y consumo de fármacos. Sobre la intolerancia de alimentos, solo hubo una mujer de 31 años quien manifestó no consumir alimentos picantes por que le ocasionaba diarrea (6,25 %); el resto de la muestra (93,75 %) no refirió presentar intolerancia al consumo de alimentos. El personal de salud incluido en el estudio no presentó antecedentes quirúrgicos (0 %).

Respecto a los antecedentes ginecológicos, se observa que no hubo embarazo ni consumo de anticonceptivos (0 %). Solo 3 participantes manifestaron no haber consumido nunca las pastillas anticonceptivas, y el promedio de último uso de métodos anticonceptivos en las participantes estuvo entre 33,13 ± 49,53 meses con un mínimo de 0 meses a máximo de 180 meses (15 años).

La totalidad (100 %) de la muestra resultó tener menstruación regular, con un intervalo predominante cada 28 días (43,75 %), seguido de 30 días (37,50 %), 31 días (12,50 %) y 25 días (6,25 %). Gran parte de la muestra (50 %) manifestó que su menstruación duraba 4 a 5 días, seguido de 2-3 días (43,75 %) y 6-7 días (6,25 %).

Tabla 1. Hábito intestinal referido por la muestra final de pacientes.

Variables (Indicadores)	Categorías	n (%)
N		16 (100,00 %)
Nº de evacuaciones	1 vez/día	9 (56,25 %)
	2 veces/día	2 (12,50 %)
	1 vez/ cada 2 días	5 (31,25 %)
Consistencia. Escala de Bristol	Heces duras	1 (6,25 %)
	Tipo 1	0 (0,00 %)
	Tipo 1-2	1 (6,25 %)
	Tipo 2	0 (0,00 %)
	Heces duras-blandas	2 (12,50 %)
	Tipo 2-3	2 (12,50 %)
	Heces blandas	13 (81,25 %)
	Tipo 3	9 (56,25 %)
	Tipo 4	2 (12,50 %)
	Tipo 3-4	2 (12,50 %)
Tipo 5	0 (0,00 %)	
Tipo 6	0 (0,00 %)	
Heces acuosas-líquidas	0 (0,00 %)	
Tipo 7	0 (0,00 %)	
Aumento de evacuaciones	Fase folicular:	14 (87,50 %)
	Sin variación	2 (12,50 %)
	Aumento	14 (87,50 %)
	Disminución	0 (0,00 %)
	Fase luteica:	0 (0,00 %)
	Sin variación	16 (100,00 %)
Aumento	0 (0,00 %)	
Disminución	0 (0,00 %)	

En cuanto a la distribución porcentual sobre la frecuencia de hábito intestinal manifestada por la muestra, se obtuvo un predominio de evacuación de 1 vez por día (56,25 %), seguido de 1 vez cada 2 días (31,25 %) y 2 veces por día (12,50 %). Considerando la escala de Bristol, se observó que gran parte (81,25 %) de las mujeres sanas participantes refirió excretar heces de consistencia blanda: mayormente tipo -3 (56,25%); la minoría refirió tipo 4 y 3-4 (12,50 % c/u), heces duras-blandas tipo 2-3 (12,50 %) y heces duras tipo 1-2 (6,25 %); no hubo participantes con heces tipo 1, 5, 6 y 7 (0 %). Casi la totalidad de la muestra (87,50 %) manifestó observar el incremento de evacuaciones durante la fase folicular; pero ninguna observó cambio en la fase luteica (tabla 1).

Con relación a los hallazgos radiológicos del TC con (n= 20 marcadores: 100 %) marcadores radiopacos artesanales,

utilizando técnica de 120 horas durante la fase ovárica folicular, se observó que hubo un TC total promedio de 12,81 ± 14,94 % (2,56 ± 2,99 marcadores retenidos en promedio).

El TC segmentario en la fase folicular mostró valores de retención de marcadores radiopacos artesanales para el área de: colon derecho = 1,88 ± 5,12 % (0,38 ± 1,02 marcadores retenidos); colon izquierdo= 2,50 ± 4,77 % (0,50 ± 0,89 marcadores retenidos); y área rectosigmoide = 8,44 ± 8,11 % (1,69 ± 1,62 marcadores retenidos) (figura 2).

Durante la fase folicular resultaron 13 mujeres con TC patrón normal (81,25 %); en cambio, la minoría (3 mujeres) fue evaluada como TC lento (18,75 %). No hubo casos de patrón de obstrucción (Figura 4).



Figura 2. Distribución porcentual de retención de marcadores radiopacos artesanales (TCMROA) en segmento colónico durante la fase folicular por muestra final de estudio.

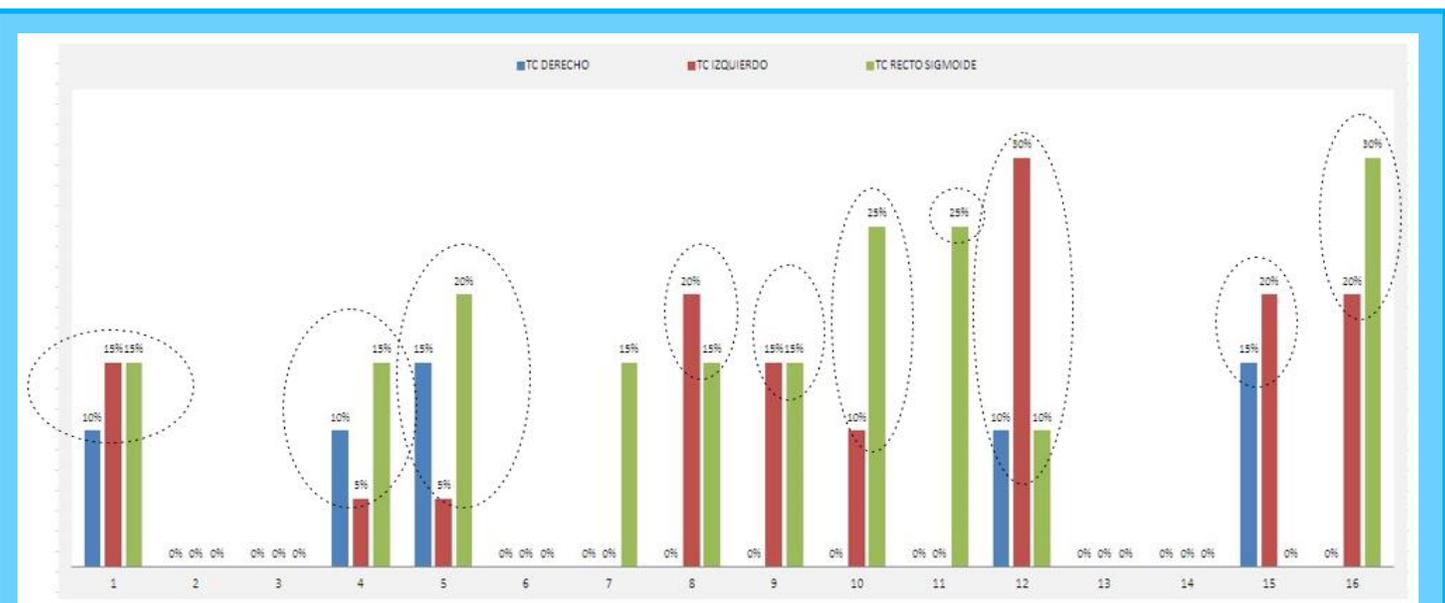


Figura 3. Distribución porcentual de retención de marcadores radiopacos artesanales (TCMROA) en segmento colónico durante la fase luteica por muestra final de estudio.

Haciendo referencia a los datos obtenidos en la fase lútea, se apreció, un promedio de TC= 24,06 ± 18,73 % (4,81 ± 3,75 marcadores retenidos).

Los valores de retención de marcadores radiopacos artesanales para el TC segmentario durante la fase ovárica lútea resultaron: en colon derecho= 3,75 ± 5,92 % (0,75 ± 1,18 marcadores retenidos); en colon izquierdo= 8,75 ± 9,92 % (1,75 ± 1,98 marcadores retenidos); y área rectosigmoideas = 2,31 ± 2,09 % (11,56 ± 10,44 marcadores retenidos) (figura 3).

De acuerdo con los datos reflejados en la figura 3, se hizo evidente para la fase luteinizante que la mayoría (9 pacientes) de las mujeres resultó TC lento (56,25 %); no obstante, la minoría mostró un TC de patrón normal (37,50 %), solamente hubo 1 caso con patrón de obstrucción (6,25 %) (figura 5).

Comparando los datos obtenidos sobre la variabilidad del TC, se muestra que en la fase folicular, el TC segmentario (porcentaje de marcadores retenidos por área): colon derecho=1,88 ± 5,12 %, colon izquierdo = 2,50 ± 4,77 %, y recto-sigmoideas = 8,44 ± 8,11 %, resultó más rápido en cada área respecto a la fase lútea (más prolongado): colon derecho = 3,75 ± 5,92 %; y con mayor énfasis en: colon izquierdo = 8,75 ± 9,92 %, y recto-sigmoideas = 11,56 ± 10,44 % respectivamente.

El TC total promedio obtenido durante las fases ováricas lútea (24,06 ± 18,73 % de marcadores retenidos) fue mayor que en la fase folicular (12,81 ± 14,94 % de marcadores retenidos); por ello, se afirma que en la fase lútea el TC total promedio resultó más lento en una proporción casi del doble (1,88: 1) respecto a la fase folicular, si se dividen ambos promedios porcentuales totales.

Discusión

El TTC con marcadores radiopacos, representa el estudio por imagen que permite medir de manera objetiva el lapso en el que transcurre el contenido intestinal a través del colon. Según Pare *et al.*⁽¹⁴⁾, la evaluación de TC requiere una detallada historia clínica sobre los datos (demográficos, antropométricos y antecedentes) del paciente.

Respecto a las características de la muestra de mujeres sanas, se identificó una edad promedio de 31,56 + 4,63 años. Graff *et al.*⁽¹⁰⁾, concluyeron en su estudio que las mujeres jóvenes tienen un TC significativamente más rápido que las de edad mediana.

Las mujeres participantes no mostraron antecedentes médicos, quirúrgicos, ni ginecológicos: no hubo casos de embarazo ni consumo de anticonceptivos apreciable. La totalidad de la muestra mostró menstruación regular, con un intervalo predominante cada 28 días (43,75 %), seguido de 30 días (37,50 %); la mitad de las participantes (50 %) refirió que su menstruación duraba 4 a 5 días, seguida de 2-3 días (43,75 %).

En cuanto a la distribución porcentual promedio sobre el hábito intestinal referido por mujeres sanas, se obtuvo un predominio de evacuación de 1 vez por día (56,25 %), 1 vez cada 2 días (31,25 %) y 2 veces por día (12,50 %), por lo que su hábito intestinal fue considerado normal.

Se considera estreñimiento: menos de tres evacuaciones por semana por más de 6 meses, de acuerdo con Nam *et al.*⁽¹⁵⁾. Sostuvo lade *et al.*⁽¹⁶⁾, que el sexo femenino presenta menor número de defecaciones y se observan cambios del patrón defecatorio con relación al ciclo menstrual y al embarazo. Son factores de riesgo las condiciones comórbidas, ingesta pobre en fibra, el sedentarismo, las afecciones médicas, y la polifarmacia, entre otros.⁽¹¹⁾

La mayoría (81,25 %) de las mujeres en estudio refirió excretar: a) heces blandas: tipo 3: blandas (56,25 %), tipo 4 = tipo 3-4 (12,50 % c/u); la minoría con: b) heces duras-blandas: tipo 2-3

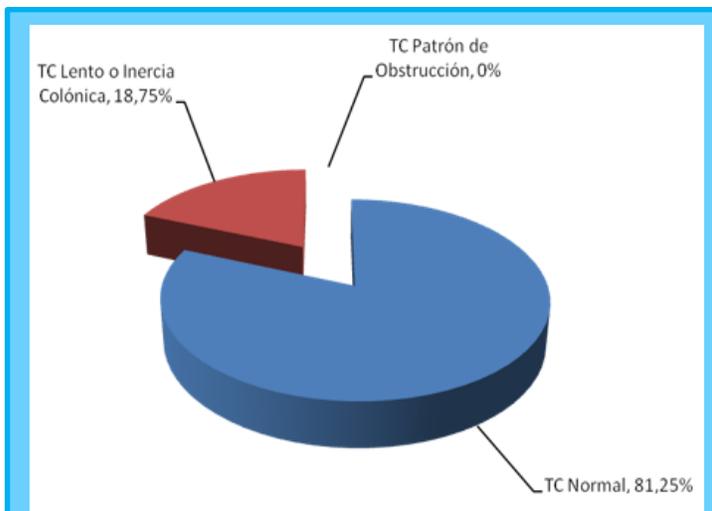


Figura 4. Distribución porcentual de mujeres con TC Normal, TC Lento o Inercia Colónica y Patrón de Obstrucción en fase folicular.

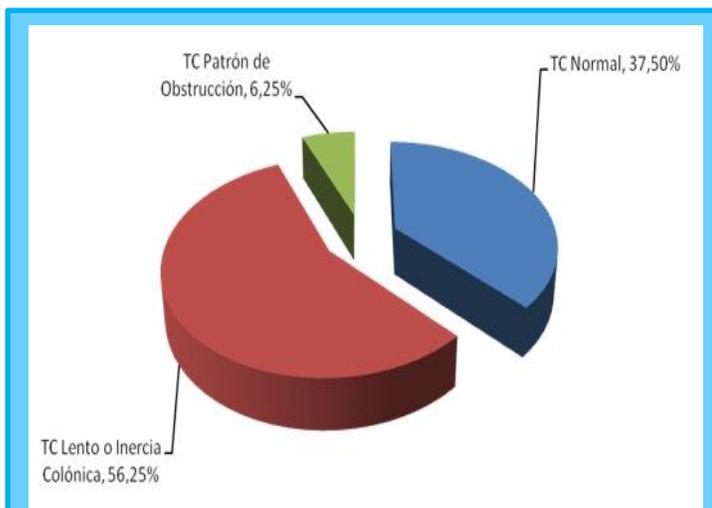


Figura 5. Distribución porcentual de mujeres con TC Normal, TC Lento o Inercia Colónica y Patrón de Obstrucción en fase lútea.

(12,50 %), y c) heces duras: tipo 1-2 (6,25 %). Considerando que la forma y consistencia de las heces es un indicador del TC, estas cifras indican que gran parte de las mujeres defecan con facilidad (tipo 3,4 y 3-4), lo que se relaciona con TC normal. Mientras que los tipos 1-2 se relacionan con TC lento⁽¹¹⁾.

Como lo establece Heaton *et al.*⁽¹⁷⁾, los tipos 4 son las más frecuentes tanto en hombres como en mujeres, y los pacientes con heces tipo 3 y 4, según la escala Bristol^(18,19), manifiestan una defecación normal: sin urgencia, esfuerzo defecatorio ni tenesmo rectal.

Por otra parte, casi la totalidad de la muestra (87,50 %) manifestó observar el incremento de evacuaciones durante la fase folicular (más rápido), y no refirieron cambio alguno en la fase lútea.

Según Meier *et al.*⁽²⁰⁾, el ciclo menstrual influye en la determinación del TC en mujeres con menstruación normal. Houghton *et al.*⁽²¹⁾, explicaron que los niveles elevados de progesterona y estradiol coinciden con heces más firmes durante la fase luteinizante, respecto al TC lento. El TC normal incluye evacuación de al menos el 80% (retención \leq 20 %) de los marcadores radiopacos. La retención en el colon de más de 20% de los marcadores radiopacos administrados, indica TC lento.

Con relación a las características radiológicas del TC con marcadores radiopacos artesanales, utilizando técnica de 120 horas durante la fase ovárica: folicular, la mayoría (81,25 %) de las mujeres adultas mostraron en promedio un patrón normal (12,81 \pm 14,94 % de marcadores retenidos) predominantemente; la minoría (18,75 %) fue de TC lento.

Respecto a la fase lútea, se obtuvo un TC de 24,06 \pm 18,73 % de marcadores retenidos, en donde la mayoría (9) de las mujeres fueron evaluadas con TC lento (56,25 %), seguido de un patrón normal (37,50 %), solo hubo un caso con patrón de obstrucción (6,25 %). La variabilidad del TC obtenido durante la fase lútea resultó más lenta en una proporción casi del doble (1,88: 1) respecto a la fase folicular, que se observó más prolongada, lo que coincide con Blanco *et al.*⁽²²⁾, al señalar que la alteración en la función intestinal durante la fase lútea con un retraso el TC y disminución de peso fecal.

También Houghton *et al.*⁽²¹⁾, confirman que, en las mujeres sanas, las heces son más blandas y más frecuentes en el momento de la menstruación, pero más duras durante la fase lútea del ciclo menstrual; y que dicho hábito intestinal puede estar relacionado con el ciclo de las hormonas sexuales femeninas como niveles altos de progesterona y estradiol, como se observa durante la fase lútea cuando las heces son más firmes, lo que se asocian con retraso en el tránsito gastrointestinal.

Para Hye-Kyun *et al.*⁽¹¹⁾, el TC se alarga en la fase lútea, cuando el nivel de progesterona en suero es alto, y viceversa en la fase folicular. De igual modo, Bharadwaj *et al.*⁽²³⁾, observaron que las hormonas sexuales pueden aumentar el TC durante la fase lútea.

Asimismo, Feldman *et al.*⁽²⁴⁾, sostuvieron que el TC es significativamente mayor en las mujeres durante la fase lútea

del ciclo menstrual cuando las concentraciones de estrógeno son bajas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidenció que la percepción del hábito intestinal referida por parte de las mujeres participantes según la escala de Bristol, sobre evacuar heces blandas (tipo 3,4 y 3-4) en su mayoría, coincidió con la evaluación de TC con marcadores radiopacos artesanales que obtuvo casi la totalidad de las participantes en un TC normal (12,81 + 14,94 % de marcadores retenidos) durante la fase folicular, como lo establece Heaton *et al.*⁽¹⁷⁾

Conclusiones

La edad promedio de las mujeres adultas sanas participantes que integraban el personal de salud del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Caracas para el periodo de estudio fue de 31,56 \pm 4,63 años, comprendidas entre la segunda y cuarta década de la vida.

Las mujeres en edad fértil no presentaron antecedentes médicos (comorbilidades), quirúrgicos y ginecológicos que pudiesen considerarse para la alteración del TC.

La muestra final de estudio se caracterizó por menstruación regular, con alta ocurrencia a un intervalo cada 28 días (43,75 %), seguido de 30 días (37,50 %), de duración predominante a razón de 4 a 5 días (50%) y 2-3 días (43,75 %).

El hábito intestinal de las mujeres participantes voluntarias mostró un predominio de evacuación normal: 1 vez por día (56,25 %), seguido de 1 vez cada 2 días (31,25 %).

La mayoría de las participantes refirió excreción de heces blandas Tipo 3 y 4 (tránsito regular), según la escala de Bristol. Una menor parte de ellas refirió heces duras (constipación). No hubo casos tipos 5, 6, y 7 (diarrea).

Casi la totalidad de la muestra refirió un aumento de evacuaciones durante la fase folicular; mientras que, no se refirió cambio alguno en la fase lútea.

La gran mayoría de las mujeres participantes fueron evaluadas con TC normal y la menor parte con patrón lento en fase folicular.

Durante la fase lútea, la mayoría de la muestra estudiada evidenció patrón de TC lento; hubo una sola mujer con patrón de obstrucción.

Existe variabilidad del TC durante el ciclo menstrual porque se observó en la fase lútea un TC más lento en una proporción aproximadamente del doble (1,87: 1) con relación a la fase folicular.

El hábito intestinal (normal) referido por las participantes con la ayuda de la escala de Bristol, coincidió con la evaluación de la prueba TCMRO artesanal en la fase folicular.

El TCMRO artesanal realizado con una sola dosis de marcadores y una radiografía de abdomen simple a las 120 horas constituyó una técnica de baja radiación y de alto rendimiento diagnóstico, porque permitió establecer el patrón

normal o de disfunción del colon en la muestra de las 16 pacientes, durante las fases ováricas: folicular y luteica.

La nula determinación de estradiol y progesterona (prueba hormonal) por la falta de accesibilidad y alto costo de reactivos en hospitales públicos y clínicas privadas de la localidad constituyó una limitante en el desarrollo investigativo; sin embargo, el apoyo de los resultados reportados por los trabajos previos internacionales, justificaron que las hormonas sexuales femeninas afectan el TC, lo que sirvió de base para el análisis deductivo de los hallazgos radiológicos en la muestra de pacientes.

El estudio del TC es sencillo de efectuar, los marcadores artesanales son económicos frente a los comerciales, y fueron bien tolerados por las mujeres adultas participantes, además de que se facilitó su interpretación imagenológica.

Clasificación del trabajo

AREA: Gastroenterología

TIPO: Neurogastroenterología

TEMA: Tránsito colónico

PATROCINIO: este trabajo no ha sido patrocinado por ningún ente gubernamental o comercial.

Referencias

- Gutiérrez C, Marco A, Nogales A, Tebar R. Total and segmental colonic transit time and anorectal manometry in children with chronic idiopathic constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: 31-38.
- Quesada D, Manzano A, Rivera D. Tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos: serie de casos. *Rev Colomb Radiol*. 2012; 23(4): 3573-8.
- Tapia A, Rojo L, Peñuela L, Berma M, González M, López J. Lo que el radiólogo debe conocer sobre los estudios de inercia colónica. *Presentación Electrónica Educativa. Sociedad Española de Radiología Médica SERAM 2014;56 (Espec Cong):194*
- González H, Casanova R, Bonngianni H, Rodríguez J. Tránsito colónico como método diagnóstico de estreñimiento crónico: Estudio prospectivo con marcadores radiopacos. *Gen* 2008; 62 (2):126-128
- Arhan P, Devroede G, Jehannin B, Lanza M, Faverdin C, Dornic C et al. Segmental colonic transit time. *Disease Colon Rectum* 1981; 24: 625-9.
- Niño L, Louis C. Tránsito colónico en individuos sanos. *Gen* 2010; 64(3): 165-169.
- Hinton J, Lennard J, Young A. A new method for studying gut transit time using radiopaque markers. *Gut*. 1969; 10: 842-847.
- Satish SC. Constipation: evaluation and treatment of colonic and anorectal motility disorders. *Gastroenterol Clin North Am*. 2007; 36:687-711.
- Drossman DA, Li Z, Andruzzi E, Temple RD, Talley NJ, Thompson WG, Whitehead WE, Janssens J, Funch-Jensen P, Corazziari E, Richter JE, Koch GG. U.S. Householder survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography, and health impact. *DigDisSci*. 1993; 38:1569-1580.
- Graff J, Brinch K, Madsen JL. Gastrointestinal mean transit times in young and middle-aged healthy subjects. *Clin Physiol*. 2001; 21(2):253-9.
- Hye J, Doe-Young K, Il-Hwan M. Effects of Gender and Menstrual Cycle on Colonic Transit Time in Healthy Subjects. *TheKoreanJournalofInternal Medicine*. 2003; 18(3): 181-186.
- Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FEM, Hughes AO. Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study. *Gut*. 1992; 33:818-824.
- Barnett J, Hasler W, Camilleri M. American Gastroenterological Association medical position statement on anorectal testing techniques. *Gastroenterology* 1999; 116(3): 732-60.
- Pare P, Ferrazzi S, Thompson Wg, Irvine EJ, Rance L. An epidemiological survey of constipation in Canada: definitions, rates, demographics, and predictors of health care seeking. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:3130-7.
- Nam Y, Pikarsky AJ, Wexner SD, et al. Reproducibility of colonic transit study in patients with chronic constipation. *Dis Colon Rectum* 2001;44: 86-92.
- Iade B., Umpierre V. Manejo del paciente con constipación. *Arch Med Int*. 2012;34 (3):67-79.
- Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FE, Hughes AO. Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study. *Gut* 1992; 33: 818-24.
- Mínguez M., Benages A. Escala de Bristol: ¿un sistema útil para valorar la forma de las heces? *Rev Esp Enferm Dig* 2009;101(5):305-311.
- Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 1997; 32 (9): 920-4.
- Meier R, Beglinger C, Dederding JP, Meyer-Wyss B, Fumagalli M, Rowedder A, Turberg Y, Brignoli R. Influence of age, gender, hormonal status and smoking habits on colonic transit time. *Neurogastroenterol Motil*. 1995; 7:235-238.
- Houghton LA, Lea R, Jackson N, Whorwell PJ. The menstrual cycle influences the irritable bowel syndrome. Department of Medicine, University Hospital of South Manchester. *Gut* 2002; 50(4):471-4.

22. Blanco H, Rodríguez J, Schneider R. Síndrome de Intestino Irritable y otros Trastornos Relacionados. Editorial Médica Panamericana. Libro on-line. México. 2010;2(1):104
23. Bharadwaj S, Kulkarni G, y Shen B. Menstrual cycle, sex hormones in female inflammatory bowel disease patients with and without surgery. 2015;16 (5):244-255.
24. Feldman M, Friedman L, Brandt L. Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y Medical 2017;1(10): 271.