



## ORIGINAL

# Rentabilidad de la cápsula endoscópica en mujeres premenopáusicas con anemia ferropénica



Carmen Garrido Durán\*, Eduardo Iyo Miyashiro, Claudia Páez Cumpa, Sam Khorrami Minaei, Alicia Erimeiku Barahona y Alfredo Llompert Rigo

Servicio de Digestivo, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, España

Recibido el 6 de mayo de 2014; aceptado el 8 de enero de 2015

Disponible en Internet el 18 de febrero de 2015

### PALABRAS CLAVE

Cápsula endoscópica;  
Anemia ferropénica;  
Mujeres  
premenopáusicas

**Resumen** Las guías clínicas indican el estudio con cápsula endoscópica (CE) en pacientes con anemia ferropénica (AF) tras exploraciones endoscópicas convencionales normales, pero se precisan estudios que demuestren su rentabilidad, impacto clínico y coste en algunos subgrupos de pacientes.

**Objetivos:** 1. Determinar la rentabilidad diagnóstica de la CE en mujeres premenopáusicas con AF comparada con varones y mujeres posmenopáusicas. 2. Identificar la presencia de factores predictivos de patología en mujeres premenopáusicas. 3. Realizar una aproximación al gasto en esta indicación en relación con el impacto.

**Material y método:** Estudio retrospectivo de 408 pacientes a los que se ha realizado CE. Se incluyeron pacientes con AF (mujeres en edad premenopáusica, posmenopáusica o varones), gastroscopia y colonoscopia previas.

**Resultados:** Incluimos 249 pacientes, 131 mujeres (52,6%), 51 premenopáusicas y 80 posmenopáusicas y 118 hombres, mediana de edad  $60,7 \pm 16$  años. La rentabilidad global de la CE para el diagnóstico de AF fue 44,6% (IC 95% 39,9-50,8). Rentabilidad en varones vs. mujeres 50,8 vs. 38,9% ( $p=0,05$ ) y en mujeres posmenopáusicas vs. premenopáusicas 55 vs. 13,7% ( $p < 0,001$ ). No se detectó ningún factor predictivo de patología en premenopáusicas. La lesión más frecuente en posmenopáusicas fueron angiodisplasias (70,5%) y en premenopáusicas lesiones erosivas (57,1%). El gasto aproximado en premenopáusicas supuso una inversión de 44.727 €. El 86,3% no tuvo impacto clínico.

**Conclusiones:** La rentabilidad diagnóstica de la CE es baja en el estudio etiológico de AF en mujeres en edad fértil y poco costo-efectiva en relación con el impacto clínico. No detectamos factores predictivos de patología en ID en este subgrupo.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. y AEEH y AEG. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mariad.garrido@ssib.es](mailto:mariad.garrido@ssib.es) (C. Garrido Durán).

**KEYWORDS**

Capsule endoscopy;  
Iron deficiency  
anemia;  
Pre-menopausal  
women

### Diagnostic yield of video capsule endoscopy in premenopausal women with iron-deficiency anemia

**Abstract** Clinical practice guidelines recommend video capsule endoscopy (VCE) studies in patients with iron-deficiency anemia (IDA) after conventional upper and lower endoscopies but there is a need for studies demonstrating the diagnostic yield, clinical impact, and cost in some patient subgroups.

**Objectives:** 1. To determine the diagnostic yield of VCE in premenopausal women with IDA compared with that in men and postmenopausal women. 2. To identify the presence of VCE predictors in premenopausal women. 3. To estimate the cost-clinical impact relationship associated with VCE in this indication.

**Material and method:** We retrospectively analyzed 408 patients who underwent VCE. Patients with IDA were enrolled (premenopausal, postmenopausal women, and men), with previous normal work-up by conventional endoscopies.

**Results:** A total of 249 patients were enrolled: 131 women (52.6%), of which 51 were premenopausal and 80 were post-menopausal, and 118 men. The mean age was  $60.7 \pm 16$  years. The diagnostic yield of VCE for the diagnosis of IDA was 44.6% (95% CI 39.9 – 50.8). Diagnostic yield was 50.8% vs 38.9% in men vs women ( $p=0.05$ ) and was 55% vs 13.7% in postmenopausal vs premenopausal women ( $p<0.001$ ). No predictors of small bowel lesions were found in premenopausal women. The most common findings in the postmenopausal group were angioectasias (70.5%) and erosions (57.1%) in the premenopausal group. The cost in premenopausal women was 44.727 € and 86.3% of the procedures had no clinical impact.

**Conclusions:** The diagnostic yield of VCE is low in the etiological study of IDA in premenopausal women and there is no cost-effectiveness in relation to clinical impact. No predictors of small bowel lesions were found in this group.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and AEEH y AEG. All rights reserved.

## Introducción

La anemia ferropénica (AF) es la forma más común de anemia<sup>1</sup>. Afecta a un 5-10% de mujeres premenopáusicas y a un 2-5% de varones y mujeres posmenopáusicas<sup>2</sup>. En cuanto al grupo de mujeres en edad fértil, si bien la etiología ginecológica es la más habitual, están descritas lesiones gastrointestinales como causa de la anemia en un 12-30% de casos<sup>3,4</sup>. Las guías clínicas actuales recomiendan investigar la etiología de la AF mediante estudios endoscópicos convencionales (gastroscopia y colonoscopia con ileoscopia) y serologías para celiaquía. Si son negativas debe completarse el estudio con técnicas que exploren el intestino delgado<sup>5-9</sup>. Dado su carácter poco invasivo y su perfil de seguridad, desde su instauración en la práctica clínica, la cápsula endoscópica (CE) de intestino delgado se ha convertido, junto con la enteroscopia de doble balón (EDB), en las pruebas de elección para investigar la patología del intestino delgado<sup>8,9</sup>.

Sin embargo, la rentabilidad diagnóstica, impacto clínico y costo-beneficio de la exploración con CE en algunos subgrupos de pacientes con AF, como el grupo de mujeres en edad fértil, no han sido claramente establecidos, lo que podría conllevar la realización de pruebas diagnósticas innecesarias con el consiguiente incremento del gasto económico. El objetivo principal de nuestro estudio ha sido determinar la rentabilidad diagnóstica de la CE en mujeres premenopáusicas con AF, comparándola con los grupos de varones y mujeres posmenopáusicas con AF. Como objetivo secundario

hemos tratado de identificar la presencia de factores predictivos de patología en el grupo de mujeres premenopáusicas con AF, así como realizar una aproximación al gasto económico que genera la exploración con CE en esta indicación en este subgrupo de pacientes.

## Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo en el cual se revisaron las historias clínicas electrónicas de 408 pacientes a los que se realizó un estudio mediante CE, entre junio de 2008 y septiembre de 2013, por las distintas indicaciones establecidas: hemorragia digestiva de origen oscuro: oculta (AF) y visible (melenas), síndromes de malabsorción, síndromes de poliposis, enfermedad de Crohn (EC) y sospecha de neoplasia. Se recogieron datos epidemiológicos como edad, sexo, indicación del estudio, presencia de antecedentes patológicos relevantes (cardiopatía isquémica, estenosis aórtica, fibrilación auricular, prótesis valvular e insuficiencia renal crónica), tratamientos concomitantes (AINE, anticoagulantes y/o antiagregantes), valores analíticos previos al estudio (cifras de hemoglobina, ferritina y PCR), número de transfusiones sanguíneas y resultados de la prueba. Los hallazgos de la CE se clasificaron como exploración negativa o sin hallazgos significativos, angiodisplasias, úlceras o erosiones intestinales, sospecha de enfermedad inflamatoria, lesión tumoral, poliposis y otros.

Se incluyeron pacientes con AF (hemoglobina  $< 12$  g/dl en mujeres y  $< 13$  g/dl en varones con ferritina  $< 20$  ng/ml) a los

que se había realizado estudios endoscópicos convencionales previos normales. Se excluyeron pacientes con HDOO visible (melenas). No se exigió un test de sangre oculta en heces (SOH) previo positivo como requisito para la realización de la técnica.

Todas las pacientes premenopáusicas se habían sometido a evaluación ginecológica previa a la exploración para descartar una causa ginecológica de AF y se dispuso de marcadores serológicos de celiaquía negativos constatados en la petición en la mitad de los casos.

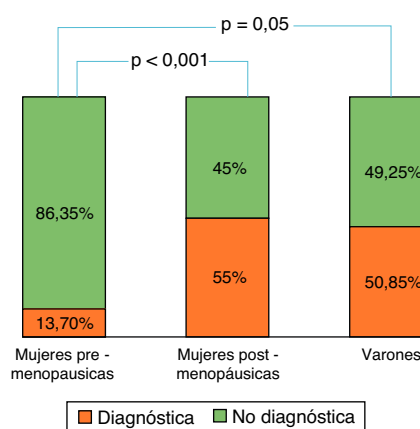
Todas las exploraciones se realizaron con la cápsula del modelo Pillcam SB1/SB2 (Given Imaging LTD). Los pacientes firmaron consentimiento informado para la realización de la CE. La preparación para la prueba consistió en ayuno de 12 horas, sin medicación previa, si bien resaltamos que solo se incluyeron casos con grado de preparación adecuado para una correcta visualización de la mucosa. Se indicó al paciente que no ingiriera sólidos en las 4 primeras horas tras la ingesta de la cápsula. Todas las exploraciones fueron valoradas por un solo especialista experimentado en la lectura de CE.

La estimación del gasto económico se realizó con base en el precio establecido en los baremos publicados por el Boletín Oficial de las Islas Baleares (BOIB 2012) en 877 € por CE. En este precio se incluye el valor directo de la CE y los costos indirectos como el tiempo invertido por el personal médico y enfermería para la realización e interpretación de la prueba.

Análisis estadístico: las variables continuas se presentaron como media y desviación típica o mediana y rango en el caso de distribución diferente a la normalidad. Las variables categóricas se presentaron en porcentajes con sus intervalos de confianza del 95%. Las comparaciones entre los grupos se realizaron mediante la t de Student y test de Wilcoxon para las variables continuas y Chi cuadrado para las categóricas. Se realizó un análisis univariante calculando la *Odds ratio* y su intervalo de confianza del 95% y análisis multivariante para identificar los factores predictivos. Se consideró una  $p < 0,05$  como estadísticamente significativa.

## Resultados

Se incluyeron 249 pacientes con AF, 131 (52,6%) fueron mujeres de las cuales 51 (38,9%) fueron premenopáusicas y 118 (61,1%) posmenopáusicas. La mediana de edad fue de  $60,7 \pm 16$  años. Todas las exploraciones fueron completas y



**Figura 1** Rentabilidad diagnóstica de la CE en la AF en los diferentes subgrupos.

no se presentó ninguna complicación asociada a la técnica. La rentabilidad global de la CE para el diagnóstico de AF fue de 44,6% (IC 95% 39,9-50,8). Cuando comparamos la rentabilidad en varones vs. mujeres fue de 50,8 vs. 38,9% ( $p = 0,05$ ) y en mujeres posmenopáusicas vs. premenopáusicas de 55 vs. 13,7% ( $p < 0,001$ ) (fig. 1). Al analizar las características basales entre los grupos de mujeres pre y posmenopáusicas con hallazgos en la CE se observó un mayor consumo de antiagregantes, anticoagulantes y la presencia antecedentes patológicos relevantes previamente descritos en el grupo de mujeres posmenopáusicas, pero sin alcanzar significación estadística (tabla 1). En el grupo de mujeres premenopáusicas con cápsula patológica se objetivaron lesiones erosivas en 4 casos, angiodisplasias en 2 y una sospecha de EC (confirmada mediante EDB). La lesión más frecuentemente hallada en el grupo de mujeres posmenopáusicas fueron angiodisplasias 70,5% ( $p = 0,04$ ) y en premenopáusicas las lesiones erosivas en un 57,1% ( $p = NS$ ). No hemos encontrado ningún factor predictivo de patología de intestino delgado en el grupo de mujeres premenopáusicas (tabla 2). Aunque en las 2 pacientes premenopáusicas con angiodisplasias se apreció una tendencia a presentar cifras menores de hemoglobina, no se han realizado análisis por subgrupos de niveles de hemoglobina debido al tamaño muestral de nuestra serie.

El coste aproximado de las exploraciones en el grupo de mujeres premenopáusicas fue de 44.727 €. Dado que el 86,3% de las exploraciones no tuvieron impacto clínico, la

**Tabla 1** Características basales de mujeres pre y posmenopáusicas con AF

CE positiva	Premenopáusicas (n = 7)	Posmenopáusicas (n = 44)	p
Antiagregantes	1 (14,3%)	11 (25%)	Ns
Anticoagulantes	0 (0)	8 (18,2%)	Ns
AINE	0 (0)	1 (2,3%)	Ns
AP (CI, EA, FA, IRC)	1 (14,3%)	20 (47,6%)	Ns
Hb (g/dl)	10,25 (7,05-12,18)	9 (6,57-10,2)	Ns
Ferritina (ng/ml)	8,1 (7,2-9)	14 (5-15,2)	Ns
N.º de transfusiones	0 (0-3)	0 (0-3)	Ns

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; AP: antecedentes patológicos; CI: cardiopatía isquémica; EA: estenosis aórtica; FA: fibrilación auricular; Hb: hemoglobina; IRC: insuficiencia renal crónica; NS: no significativa.

**Tabla 2** Factores de riesgo de patología de intestino delgado en mujeres premenopáusicas con AF

Premenopáusicas	CE positiva (n = 7)	CE negativa (n = 44)	p
Edad	16,7 ± 6,1	41,1 ± 1,4	Ns
Antiagregantes	1 (14,3%)	0 (0)	Ns
Anticoagulantes	0 (0)	1 (2,3%)	Ns
AINE	0 (0)	0 (0)	Ns
AP (CI, EA, FA, IRC)	1 (14,3)	0 (0)	Ns
N.º transfusiones	0 (0)	0 (0)	Ns
Hb (g/dl)	10,25 (7-12,2)	10,15 (8,65-11,7)	Ns
PCR	3 (3-3)	2,4 (1,0-3,8)	Ns
Ferritina (ng/ml)	8,1 (7,2-9)	7,1 (4,3-10,2)	Ns

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; AP: antecedentes patológicos; CI: cardiopatía isquémica; EA: estenosis aórtica; FA: fibrilación auricular; Hb: hemoglobina; IRC: insuficiencia renal crónica; NS: no significativa; PCR: proteína C reactiva.

inversión de 38.588 € no repercutió en el manejo posterior de estas pacientes.

## Discusión

En un 30-40% de pacientes con AF no se logra establecer la causa de la misma tras el estudio endoscópico convencional mediante gastroscopia y colonoscopia<sup>7</sup>. Se estima que las lesiones localizadas en el intestino delgado suponen un 5% de las causas de hemorragia digestiva oculta (AF)<sup>9,10</sup>. En cuanto al grupo de mujeres premenopáusicas con AF la evidencia clínica es escasa y los estudios disponibles incluyen grupos reducidos y heterogéneos de pacientes, pero se acepta que en estas se debe descartar el origen gastrointestinal de la AF<sup>3,4,11-13</sup>, inicialmente mediante gastroscopia y colonoscopia sobre todo si presentan síntomas digestivos altos, cifras de hemoglobina < 10 g/dl, VCM < 72 fl o SOH positiva<sup>3,4,11</sup>.

El estudio publicado por Bini et al. que incluyó 186 mujeres premenopáusicas, encontró lesiones relevantes tras la endoscopia convencional (gastroscopia y colonoscopia) en un 12% de los casos (3% cáncer de estómago, 3% úlcera péptica y 3% cáncer de colon). En el resto de pacientes en que el estudio endoscópico fue negativo, a un 75% (122) se les realizó un tránsito intestinal que no identificó la causa de la anemia<sup>3</sup>. Posteriormente, el estudio de Carter et al. que incluyó 116 pacientes, también en el grupo de mujeres premenopáusicas, halló lesiones significativas tras la endoscopia convencional hasta en un 30%, siendo las más frecuentes la gastritis por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) (47%), enfermedad celíaca (17%) y EC (10%), no encontrándose lesiones malignas. A todos los pacientes se les realizó al menos una prueba de intestino delgado (tránsito intestinal a 61, TAC abdominal a 43 y CE a 12), no describiéndose ningún hallazgo relevante<sup>4</sup>. En nuestro estudio se dispuso de marcadores serológicos de enfermedad celíaca negativos en la mitad de las pacientes premenopáusicas. En el resto de pacientes procedentes de otros centros, aunque está establecida por protocolo la determinación de anticuerpos antitransglutaminasa previos a la solicitud de CE, no siempre se constató en la solicitud y no se rechazó la petición de cápsula por este motivo. Dado el diseño retrospectivo de nuestro estudio no se dispuso del estado de la infección por *H. pylori* en la totalidad de los pacientes incluidos.

Dicha infección se ha considerado una causa de AF de origen desconocido<sup>16,17</sup> y algunas guías postulan su investigación y erradicación si la anemia persiste o recurre tras el tratamiento, a pesar de disponer de gastroscopia y colonoscopia normales<sup>8</sup>.

Tradicionalmente ha sido difícil acceder al estudio endoscópico del intestino delgado, pero en los últimos años el desarrollo de la CE ha supuesto un gran cambio en el estudio diagnóstico de la AF y se ha convertido en una de sus principales indicaciones<sup>5-9,14,15</sup>. Dada su capacidad para valorar el intestino delgado casi por completo junto con su elevado perfil de seguridad, constituye la prueba ideal para el estudio inicial del intestino delgado. La hemorragia digestiva de origen oscuro y en concreto la oculta (AF) constituyen las indicaciones más frecuentes (66%) para el estudio con CE<sup>14</sup>. La evidencia clínica actual no es clara en cuanto al papel de la CE en el diagnóstico de AF en mujeres en edad fértil, pero su realización estaría indicada tras un estudio endoscópico convencional negativo, haber descartado celiaquía y en ausencia de respuesta al tratamiento con hierro, como en el resto de grupos de pacientes<sup>8,10</sup>. En nuestro caso las pacientes siguieron tratamiento con hierro en los meses durante los cuales se completó el estudio digestivo y ginecológico y en caso de que este descartase una causa de anemia se llevó a cabo el estudio con cápsula.

En cuanto al uso de preparación intestinal previa al estudio con CE, al tratarse de un estudio retrospectivo, incluye exploraciones realizadas con anterioridad a las recomendaciones más recientes sobre preparación intestinal para CE y se siguieron las vigentes en aquel momento, en el que existía controversia en cuanto a la necesidad de preparación y al tipo de solución evacuable, aunque actualmente se recomienda dado que la preparación previa puede mejorar la rentabilidad diagnóstica, especialmente en tramos más distales<sup>18-20</sup>.

En una revisión sistemática de 24 estudios<sup>21</sup> que analizaba la rentabilidad diagnóstica de la CE en el estudio de AF, esta fue del 66% (IC 95% 61-72%) siendo la lesión más común las angiodisplasias (45%). No disponemos de estudios que evalúen la rentabilidad diagnóstica de la CE en el grupo de mujeres premenopáusicas cuando los estudios endoscópicos convencionales han sido negativos. En nuestro estudio, los resultados en lo referido a la rentabilidad global de la CE en el estudio de AF (44,6%) coinciden con los publicados en diferentes series (30-55%)<sup>10,22</sup>. En cuanto al



grupo de mujeres en edad fértil, en nuestro trabajo, la rentabilidad diagnóstica de la cápsula en el estudio de AF ha sido baja (13,7%) con diferencias estadísticamente significativas respecto a la obtenida en el grupo de mujeres posmenopáusicas (55%). Las lesiones más frecuentemente halladas en el grupo de mujeres posmenopáusicas fueron las lesiones vasculares de tipo angiodisplasia (70%) ( $p < 0,04$ ) y en las mujeres premenopáusicas un grupo de diversas lesiones que incluyen lesiones erosivas (4), angiodisplasias (2) y EC (1). En cuanto a los factores predictivos de patología en intestino delgado la determinación del test de SOH no está recomendada en las guías clínicas actuales del manejo de la AF<sup>8</sup> y al tratarse de una prueba validada únicamente para el cribado del cáncer de colon, no ha sido incluida como variable. En el estudio publicado por Yamada et al. no se encontraron diferencias en la prevalencia de lesiones en la CE entre los grupos de pacientes con AF con SOH positiva y negativa<sup>22</sup>.

El único factor que se ha asociado con la presencia de hallazgos en la CE ha sido la ausencia de la menstruación y no se encontraron otras diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las características basales entre ambos grupos de mujeres (tabla 1). En el estudio realizado por Koulaouzidis et al. se objetiva que la edad > 60 años es un factor asociado a la presencia de angiodisplasias<sup>23</sup>. Un hallazgo interesante de este estudio fue que la edad < 40 años sí se asoció a la presencia de patología relevante (linfoma, EC) (OD 0,244, IC 95% 0,078-0,76,  $p = 0,024$ ). Aunque este dato discordante respecto a nuestros datos, posiblemente se deba a que en este estudio se incluyeron pacientes de ambos sexos y no únicamente mujeres, por lo que sus resultados no son comparables.

En el presente estudio no hemos identificado factores predictivos de patología de intestino delgado en pacientes premenopáusicas con AF (tabla 2). Otros autores concluyen que el número de transfusiones sanguíneas superior a 10 y las enfermedades del tejido conectivo se asocian a la presencia de hallazgos en la CE en un grupo heterogéneo de pacientes de edad superior a 60 años<sup>23,24</sup>. Ni el nivel de la hemoglobina ni el número de transfusiones se han identificado como factores predictivos de hallazgos patológicos en la exploración del intestino delgado con CE lo que podría deberse al tamaño muestral de nuestra serie.

Como conclusiones, indicamos que la rentabilidad diagnóstica de la CE es baja en el estudio etiológico de AF en mujeres en edad fértil. No detectamos factores predictivos de patología en este subgrupo de pacientes y consideramos que la exploración es poco costo-efectiva en relación con el impacto clínico generado en este subgrupo de pacientes. Sugerimos la realización de estudios prospectivos y de coste-beneficio que determinen qué pacientes se beneficiarían más de esta exploración con el fin de mejorar la adecuación de las indicaciones de una técnica claramente establecida en el estudio de la patología del intestino delgado, minimizando de esta forma los costes asociados a la misma.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Irene García Vázquez por su colaboración.

## Bibliografía

1. WHO. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: World HEALTH Organization; 2008.
2. Looker AC, Dallman PR, Carroll MD, Gunter MW, Johnson CL. Prevalence of iron deficiency in the United States. *JAMA*. 1997;277:973-6.
3. Bini E, Micale P, Winshel E. Evaluation of the gastrointestinal tract in premenopausal women with iron deficiency anemia. *Am J Med*. 1998;105:281-6.
4. Carter D, Maor Y, Bar-Meir S, Avidan B. Prevalence and predictive signs for gastrointestinal lesions in premenopausal women with iron deficiency anemia. *Dig Dis Sci*. 2008;53:3138-44.
5. Ladas SD, Triantafyllou K, Spada C, Riccioni M, Rey JF, Niv Y, et al., ESGE Clinical Guidelines Committee. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE): Recommendations (2009) on clinical use of video capsule endoscopy to investigate small-bowel, esophageal and colonic diseases. *Endoscopy*. 2010;42:220-7.
6. Gerson L. Use and misuse of small bowel video capsule endoscopy in clinical practice. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013;11:1224-31.
7. Liu K, Kaffes A. Iron Deficiency anaemia: A review of diagnosis, investigation and management. *Eur J Gastroent Hepat*. 2012;24:109-16.
8. Goddard A, James M, McIntyre A, Scott B. Guidelines for the management of iron deficiency anaemia. On behalf of the British Society of Gastroenterology. *Gut*. 2011;60:1309-16.
9. Raju GS, Gerson L, Das A, Lewis B. American Gastroenterological Association (AGA) institute medical position statement on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology*. 2007;133:1694-6.
10. Holleran G, Barry S, Thornton O, Dobson M, McNamara D. The use of small bowel capsule endoscopy in iron deficiency anaemia: Low impact on outcome in the medium term despite high diagnostic yield. *Eur J Gastroent Hepat*. 2013;25:327-32.
11. Green BT, Rockey DC. Gastrointestinal endoscopic evaluation of premenopausal women with iron deficiency anemia. *J Clin Gastroenterol*. 2004;38:104-9.
12. Fireman Z, Zachlka R, Abu Mouch S, Kopelman Y. The role of endoscopy in the evaluation of iron deficiency anemia in premenopausal women. *Isr Med Assoc J*. 2006;8:88-90.
13. Park DI, Ryu SH, Oh SJ, Yoo TW, Kim HJ, Cho YK, et al. Significance of endoscopy in asymptomatic premenopausal women with iron deficiency anemia. *Dig Dis Sci*. 2006;51:2372-6.
14. Zhuan Liao, Rui Gao, Can Xu, Zhao-Shen Li. Indications and detection, completion, and retention rates of small-bowel capsule endoscopy: A systematic review. *Gastrointest Endosc*. 2010;71:280-6.
15. Suárez C, González Y, Blázquez I, Barrios C, Martínez JL, Vera MI, et al. Utilidad y coste de la cápsula endoscópica. Tres años de experiencia en nuestro centro. *Gastroenterol Hepatol*. 2013;36:121-6.
16. Nahon S, Lahmek P, Massard J, Lesgourgues B, Mariaud de Serre N, et al., Traissac L. Helicobacter pylori-associated chronic gastritis and unexplained iron deficiency anemia: A reliable association? *Helicobacter*. 2003;8:573-7.
17. Monzón H, Forné M, Esteve M, Rosinach M, Loras C, Espinós J, et al. Helicobacter pylori infection as a cause of iron deficiency anaemia of unknown origin. *World J Gastroenterol*. 2013;19:4166-71.

18. Rokkas T, Papaxoinis K, Triantafyllou K, Ladas SD. A meta-analysis evaluating the accuracy of colon capsule endoscopy in detecting colon polyps. *Gastrointestinal Endosc.* 2010;71:792.
19. Song HJ, Moon JS, Do JH, ChalH, Yang CH, Choi MG, Jeon YT, Kim HJ. Guidelines for bowel preparation before VideoCapsule Endoscopy. *Clin Endosc.* 2001;46:147-54.
20. Goenka M, Majumder S, Goenka U. Capsule endoscopy: Present status and future expectation. *World J Gastroenterol.* 2014;20:10024-37.
21. Koulaouzidis A, Rondonotti E, Giannakou A, Plevris J. Diagnostic yield of small-bowel capsule endoscopy in patients with iron-deficiency anemia: A systematic review. *Gastrointest Endosc.* 2012;76:983-92.
22. Yamada A, Watabe H, Yamaji Y, Yoshida H, Omata M, Koike K. Incidence of small intestinal lesion in patients with iron deficiency anemia. *Hepato Gastroenterol.* 2011;58:1240-3.
23. Koulaouzidis A, Yung D, Lam J, Smirnidis A, Douglas S, Plevris J. The use of small-bowel capsule endoscopy in iron - deficiency anemia alone; be aware of the young anemic patient. *Scand J Gastroenterol.* 2012;47:1094-100.
24. Shahidi N, Ou G, Svarta S, Law J, Kwok R, Tong J, et al. Factors associated with positive findings from capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012;10:1381-5.